

- Chất lượng dược liệu của 04 mô hình trồng thâm canh Sa nhân tím, Sâm cau, Hoắc hương, Cát cánh, đạt tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V và đạt tiêu chuẩn GACP-WHO.

- Chất lượng dược liệu của 01 mô hình trồng thâm canh Sả chanh đạt tiêu chuẩn cơ sở (vì Dược điển Việt Nam V chưa có tiêu chuẩn chất lượng Sả chanh) và đạt tiêu chuẩn GACP-WHO.

- 02 mô hình trồng thâm canh cây dược liệu Sa nhân tím, Sâm cau đã được Sở NN&PTNT tỉnh Điện Biên chấp thuận.

- 03 mô hình trồng thâm canh cây dược liệu Sả chanh, Hoắc hương, Cát cánh đã được Sở NN&PTNT tỉnh Hòa Bình chấp thuận.

4/ Dự án đã xây dựng: 01 mô hình liên kết sản xuất, sơ chế, tiêu thụ sản phẩm dược liệu Sa nhân tím, Sâm cau của dự án tại tỉnh Điện Biên và đã được Sở NN&PTNT tỉnh Điện Biên chấp thuận; 01 mô hình liên kết sản xuất, sơ chế, tiêu thụ dược liệu Sả chanh, Hoắc hương, Cát cánh của dự án tại tỉnh Hòa Bình và đã được Sở NN&PTNT tỉnh Hòa Bình chấp thuận.

5/ Dự án đã xây dựng 05 sổ tay hướng dẫn kỹ thuật sản xuất cho 5 loài cây dược liệu trong dự án: 01 sổ tay hướng dẫn kỹ thuật sản xuất giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản dược liệu Sa nhân tím; 01 sổ tay hướng dẫn kỹ thuật sản xuất giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản dược liệu Sâm cau; 01 sổ tay hướng dẫn kỹ thuật sản xuất giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản dược liệu Sả chanh; 01 sổ tay hướng dẫn kỹ thuật sản xuất giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản dược liệu Hoắc hương; 01 sổ tay hướng dẫn kỹ thuật sản xuất giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế và bảo quản dược liệu Cát cánh.

6/ Dự án đã đào tạo được 10 cán bộ kỹ thuật cơ sở tại Điện Biên; các học viên đã nắm vững được lý thuyết và thực hành các nội dung nhân giống, chọn đất trồng, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế, bảo quản dược liệu Sa nhân tím, Sâm cau theo tiêu chuẩn GACP-WHO. Dự án đã đào tạo được 10 cán bộ kỹ thuật cơ sở tại Hòa Bình; các học viên đã nắm vững được lý thuyết và thực hành các nội dung nhân giống, chọn đất trồng, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế, bảo quản dược liệu Sả chanh, Hoắc hương, Cát cánh theo tiêu chuẩn GACP-WHO.

7/ Dự án đã tập huấn cho 300 hộ dân của 2 tỉnh Điện Biên và Hòa Bình về kỹ thuật sản xuất giống, trồng, thu hoạch, sơ chế, bảo quản dược liệu Sa nhân tím, Sâm cau, Sả chanh, Hoắc Hương Cát cánh theo tiêu chuẩn GACP-WHO; các hộ dân đã nắm được thao tác kỹ thuật và có thể áp dụng vào sản xuất các khâu sản xuất giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế, bảo quản dược liệu theo tiêu chuẩn GACP-WHO cho các loài cây dược tập huấn.

5. Kiến nghị

Từ những kết quả dự án đã đạt được, Công ty TNHH giống Lâm nghiệp Tây Bắc xin kiến nghị:

- Văn phòng Chương trình Khoa học và Công nghệ phục vụ xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2018 -2020, Ban chủ nhiệm Chương trình Khoa học và Công nghệ phục vụ xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2018 -2020 cho Công ty TNHH giống Lâm nghiệp Tây Bắc làm các thủ tục nghiệm thu Dự án.

- Các đơn vị, cá nhân tham gia dự án tiếp tục phối hợp với Công ty TNHH giống Lâm nghiệp Tây Bắc để mở rộng quy mô trồng, sơ chế dược liệu đạt tiêu chuẩn GACP-WHO tại các xã đã triển khai Dự án và các xã khác có điều kiện tự nhiên tương tự tại 2 tỉnh Điện Biên và Hòa Bình.

- Tiếp tục nghiên cứu mở rộng mô hình trồng thâm canh, mô hình liên kết sản xuất, sơ chế tiêu thu dược liệu 5 loài cây trong dự án và các loài cây dược liệu khác tại các tỉnh khác thuộc vùng Tây Bắc.

Tài liệu tham khảo

I. Tài liệu tiếng Việt

1. Dự án Hỗ trợ Chuyên ngành Lâm sản ngoài gỗ tại Việt Nam- Pha II (2007): Lâm sản ngoài gỗ Việt Nam.
2. Đỗ Huy Bích và cộng sự (2004): Cây thuốc và động vật làm thuốc. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
3. Đỗ Tất Lợi (1995): Cây thuốc và vị thuốc Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.
4. Hội khoa học đất Việt Nam (2000): Đất Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
5. Lê Trần Đức (1997): Cây thuốc Việt Nam trồng hái, chế biến và trị bệnh ban đầu. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Lê Bá Thảo (2001): Việt Nam- Lãnh thổ và các vùng địa lý. Nhà xuất bản thế giới, Hà Nội.
7. Nguyễn Bá Hoạt, Nguyễn Duy Thuần (2005): Kỹ thuật trồng, sử dụng và chế biến cây thuốc. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
8. Nguyễn Bá Hoạt, Nguyễn Duy Thuần (2006): Tiềm năng và hiện trạng nguồn tài nguyên dược liệu Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
9. Nguyễn Khánh Vân, Nguyễn Thị Hiền, Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiến Hiệp (2000): Các biểu đồ sinh khí hậu Việt Nam. Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Hà Nội.
10. Nguyễn Tập (2004): Danh mục cây thuốc nguy cấp ở Việt Nam. Viện dược liệu Hà Nội.
11. Nguyễn Tập (2007): Cẩm nang cây thuốc cần bảo vệ ở Việt Nam. Mạng lưới Lâm sản ngoài gỗ ở Việt Nam.
12. Phạm Hoàng Hộ (1999): Cây cỏ Việt Nam. Nhà xuất bản Tuổi trẻ, Quyển 1.
13. Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc (1993): Khí hậu Việt Nam (In lần thứ hai). Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
14. Võ Văn Chi (1997): Từ điển cây thuốc Việt Nam. Nhà xuất bản Y học.
15. Võ Văn Chi và Trần Hợp (1999): Cây cỏ có ích ở Việt Nam. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
16. Viện dược liệu (2005): Kỹ thuật trồng sử dụng và chế biến cây thuốc. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
17. Viện dược liệu (2013): Kỹ thuật trồng cây thuốc. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

18. Viện dược liệu (2013): Danh lục cây thuốc Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

Tài liệu tiếng Anh

1. Harmann and Kester (2002): Plant propagation, principles and practices. Printed in United States of America.
2. Michael Lerner (1964): The genetic basis of selection. Printed in United States of America.
4. Jonathan W. Wright (1976): Introduction to forest genetics. Printed in the united states of America.

PHẦN IV



**Các giải pháp khoa học, công nghệ
về hạ tầng, xử lý môi trường
nông thôn, nông nghiệp**

Thông tin chung

Tên Đề tài: Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học và công nghệ phù hợp nhằm kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm môi trường phục vụ xây dựng nông thôn mới vùng đồng bằng sông Hồng

Thời gian thực hiện: 2015-2016

Cơ quan chủ trì: Trung tâm NC Tài nguyên và Môi trường- Đại học Quốc gia Hà Nội

Chủ nhiệm đề tài: TS. Hoàng Văn Thắng

ĐTDD:

Email:

TÓM TẮT

Trong bối cảnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa hiện của đất nước, nông thôn nước ta đã và đang chuyển đổi và phát triển mạnh mẽ và khu vực nông thôn giữ vai trò chiến lược, trước mắt cũng như lâu dài. Tuy nhiên, nhiều thách thức đang đặt ra cho tiến trình phát triển bền vững nông thôn, như sức ép về tăng dân số, tình trạng ô nhiễm môi trường ngày càng nghiêm trọng, sức ép về tăng trưởng kinh tế, đặc biệt là trong bối cảnh biến đổi khí hậu, thiên tai ngày càng gia tăng và khó lường gây ra nhiều thiệt hại về vật chất và tinh thần, đặc biệt cho vùng nông thôn, ven biển.

Thông quan cách tiếp cận hệ thống, tổng hợp và liên ngành cùng với các phương pháp nghiên cứu và triển khai hợp lý như khảo sát thực địa, đánh giá nhanh có sự tham gia (PRA), tham vấn cộng đồng và chuyên gia, lấy mẫu và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm, nghiên cứu đã có các kết quả và kết luận mang tính khoa học, có độ tin cậy, có ý nghĩa khoa học và giá trị thực tiễn cao. Một số kết quả chính đã đạt được như: Thu thập, hồi cứu, khảo sát và bổ sung các dữ liệu về tự nhiên, kinh tế-xã hội và môi trường của vùng ĐBSH; Tiến hành khảo sát chi tiết tại 28 xã của 9 huyện thuộc ba tỉnh ĐBSH, phỏng vấn gần 300 hộ dân, đặc biệt là tại hai xã Nam Dương và Xuân Phương của tỉnh Nam Định (nơi dự án dự định và chọn làm xã triển khai mô hình thí điểm); Đánh giá hiện trạng môi trường rác thải sinh hoạt và nước thải sinh hoạt gắn với tiêu chí 17 (môi trường) của Chương trình mục tiêu quốc gia Xây dựng Nông thôn mới; Phân tích được mối quan hệ và tác động tích cực của Chương trình mục tiêu quốc gia về Xây dựng nông thôn mới lên môi trường nông thôn, đặc biệt là đối với nước thải và rác thải sinh hoạt; Phân tích những bất cập còn tồn tại của tiêu chí 17 và đề xuất các chỉ tiêu chi tiết cho chỉ tiêu 5 của tiêu chí 17 về quản lý rác thải và nước thải gắn với xây dựng nông thôn mới, phù hợp với điều kiện thực tiễn của nông thôn và nông dân vùng ĐBSH; Đánh giá, phân tích và lựa chọn được mô hình khoa học và công nghệ tiên tiến phù hợp với đặc điểm và điều kiện của vùng ĐBSH để triển khai thí điểm tại một xã (Xuân Phương); Các mô hình thu gom và xử lý rác thải sinh hoạt (1 bãi thải), ủ phân vi sinh (một nhà ủ bốn ngăn), xử lý nước thải sinh hoạt (một bể dung tích 30m³/ ngày đêm) cho nhóm hộ gia đình đã được đánh giá hiệu quả và đề xuất nhân rộng.

Nghiên cứu cũng đề xuất cần được ứng dụng một số mô hình vào thực tiễn thông qua việc nhân rộng mô hình đến các xóm khác của xã, các xã, huyện và tỉnh khác của ĐBSH và các nơi khác có đặc điểm tự nhiên và kinh tế-xã hội tương tự. Đây mới chỉ là các nghiên cứu và thử nghiệm bước đầu và ở quy mô nhỏ, việc tiếp tục triển khai các nghiên cứu và thử nghiệm ở quy mô lớn hơn cần được tiếp tục để góp phần tích cực hơn nữa trong việc thực hiện phát triển bền vững và Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới ở Việt Nam.

1. Đặt vấn đề

Việt Nam có trên 70% dân số sinh sống ở khu vực nông thôn với cơ cấu ngành nghề chủ yếu là sản xuất nông - lâm - ngư nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và dịch vụ. Các hoạt động của khu vực nông thôn đã góp phần nâng cao thu nhập và đời sống cho nông dân, xóa đói giảm nghèo tại nhiều địa phương. Trong bối cảnh công nghiệp hóa, hiện đại hóa hiện của đất nước, nông thôn nước ta đã và đang chuyển đổi và phát triển mạnh mẽ và khu vực nông thôn giữ vai trò chiến lược, trước mắt cũng như lâu dài. Tuy nhiên, nhiều thách thức đang đặt ra cho tiến trình phát triển bền vững nông thôn, như sức ép về tăng dân số, tình trạng ô nhiễm môi trường ngày càng nghiêm trọng, sức ép về tăng trưởng kinh tế, đặc biệt là trong bối cảnh biến đổi khí hậu, thiên tai ngày càng gia tăng và khó lường gây ra nhiều thiệt hại về vật chất và tinh thần, đặc biệt cho vùng nông thôn, ven biển.

Để thúc đẩy tiến trình phát triển bền vững nông thôn, Thủ tướng Chính phủ, thông qua Quyết định số 800/QĐ-TTg ngày 4/6/2010, đã phê duyệt Chương trình mục tiêu Quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010 - 2020, đồng thời đưa ra 19 tiêu chí xây dựng nông thôn mới (Quyết định số 491/QĐ-TTg ngày 16/4/2009), trong đó có tiêu chí số 17 về môi trường, đặc biệt là tiêu chí về nước sạch, tiêu chuẩn môi trường trong cơ sở sản xuất - kinh doanh, thu gom xử lý chất thải và nước thải, và gần đây nhất là Chương trình mục tiêu Quốc gia khắc phục ô nhiễm và cải thiện môi trường giai đoạn 2012-2015 theo Quyết định số 1206/QĐ-TTg ký ngày 2/9/2012 với mục tiêu giải quyết vấn đề môi trường đối với 47 làng nghề đang bị ô nhiễm môi trường đặc biệt nghiêm trọng.

Vấn đề ô nhiễm môi trường nông thôn đang ngày càng trở nên nổi cộm không chỉ do những nguyên nhân truyền thống như việc lạm dụng hóa chất nông nghiệp, chất thải sinh hoạt, rác thải chăn nuôi mà ô nhiễm môi trường còn suy thoái trầm trọng hơn do sự phát triển công nghiệp, dịch vụ - du lịch ở vùng nông thôn và sự phát triển mạnh mẽ của các làng nghề, cơ sở sản xuất tiểu thủ công nghiệp.

Thực trạng này đòi hỏi chúng ta phải tập trung, kiên trì, giải quyết một cách hài hòa mối quan hệ giữa tăng trưởng kinh tế với bảo vệ môi trường. Để có cơ sở khoa học cho việc kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm môi trường thông qua các giải pháp khoa học công nghệ tiên tiến, góp phần giải quyết hài hòa mối quan hệ nêu trên, việc hiểu rõ hiện trạng môi trường nông thôn vùng ĐBSH cũng như các thách thức/nguy cơ, các xu hướng diễn biến chất lượng môi trường là một nhu cầu hết sức bức thiết và có ý nghĩa.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học & công nghệ phù hợp nhằm kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm môi trường phục vụ xây dựng nông thôn mới vùng Đồng bằng sông Hồng

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Kết quả nghiên cứu về thể chế chính sách, giải pháp khoa học công nghệ, xây dựng mô hình phục vụ hiệu quả quá trình xây dựng NTM

Nông nghiệp

Là vùng có tiềm năng rất lớn về nông nghiệp, Đồng bằng sông Hồng là khu vực có đất đai trù phú, phù sa màu mỡ, ngành nông nghiệp đã cung cấp những sản phẩm phục vụ cho nhu cầu dân cư và xuất khẩu. Trong cơ cấu ngành nông nghiệp, ngành trồng cây lương thực luôn giữ địa vị hàng đầu. Sản lượng lúa của khu vực tăng từ 6759,5 nghìn tấn (2013) lên là 6979,2 (2014). Diện tích cây lương thực là khoảng 1.240,5 nghìn ha, chiếm khoảng 14% diện tích cây lương thực của cả nước. Sản lượng lương thực là 7422,4 nghìn tấn, chiếm 16% sản lượng lương thực toàn quốc (2014).

Ngành trồng cây lương thực, đặc biệt là trồng lúa ở đây có từ lâu đời và được thâm canh với trình độ cao nhất trong cả nước. Tuy vậy, việc đảm bảo lương thực cho con người và nhu cầu khác (phục vụ chăn nuôi, công nghiệp chế biến..v.v..) còn bị hạn chế. Mức bình quân lương thực theo đầu người ở Đồng bằng sông Hồng vẫn thấp hơn mức bình quân của cả nước (414 kg/người so với 536,5kg/người - năm 2014).

Chăn nuôi cũng phát triển theo hướng trang trại, gia trại tập trung quy mô vừa và nhỏ, đảm bảo an toàn dịch bệnh; thành lập các doanh nghiệp chăn nuôi với công nghệ tiên tiến. Mô hình nông dân thuê gom, tích tụ ruộng đất mở rộng quy mô sản xuất xuất hiện ngày càng nhiều ở các địa phương. Đồng thời, chính quyền địa phương cũng tích cực chỉ đạo, hướng dẫn các HTX chuyển đổi, thành lập HTX chuyên ngành.

Chăn nuôi lợn rất phổ biến và thịt lợn là nguồn thực phẩm quan trọng trong bữa ăn hàng ngày của người dân. Đàn lợn của ĐBSH chỉ đứng sau vùng núi trung du Bắc Bộ về số lượng với gần 6,8 triệu con, chiếm 25,5% đàn lợn của toàn quốc. Việc nuôi, trồng thủy sản nước ngọt, nước lợ và nước mặn đã được chú ý phát triển, nhưng thực tế chưa khai thác hết tiềm năng của vùng. Hiện nay toàn vùng có 5,8 vạn ha diện tích mặt nước nuôi trồng thủy sản, chiếm 10,9% diện tích mặt nước nuôi trồng thủy sản của cả nước.

Công nghiệp và hoạt động tiểu thủ công nghiệp

Đồng bằng sông Hồng có nền công nghiệp phát triển vào loại sớm nhất nước ta. Trong vùng tập trung nhiều xí nghiệp công nghiệp hàng đầu của cả nước, nhất là về cơ khí chế tạo, sản xuất hàng tiêu dùng và chế biến thực phẩm.

Tại nhiều địa phương thuần nông trước đây, cơ cấu kinh tế đã chuyển dịch khá nhanh theo hướng công nghiệp hóa, tăng dịch vụ, giảm tỷ trọng nông nghiệp. Theo đó, việc hình thành các cụm công nghiệp (CCN) tập trung do huyện quản lý đã xuất hiện ở nhiều địa phương. Chỉ số sản xuất vùng ĐBSH tăng so với năm 2010 là 104,2%. Giá trị sản xuất công nghiệp tăng mạnh, chiếm 24% GDP(2014) trong công nghiệp cả nước.

Về phát triển công nghiệp, vùng Đồng bằng sông Hồng sẽ tập trung phát triển các ngành công nghiệp có khả năng phát huy lợi thế cạnh tranh, lợi thế so sánh, có giá trị nội địa hóa cao, có khả năng tham gia sâu được vào chuỗi giá trị toàn cầu như: điện tử, công nghệ thông tin, viễn thông, cơ khí chế tạo máy; sửa chữa, đóng tàu thủy và phương tiện hàng hải; thép chất lượng cao và vật liệu xây dựng mới; hóa - dược phẩm, công nghiệp chế biến thực phẩm và ngành dệt may, da - giày.

Phát triển làng nghề

Làng nghề nông thôn vùng đồng bằng sông Hồng hiện được phân loại theo 6 nhóm ngành nghề sản xuất chính: thủ công mỹ nghệ (gốm, sứ, thủy tinh mỹ nghệ, chạm khắc, sơn mài, đồ gỗ mỹ nghệ), chạm mạ vàng, bạc, thêu, ren; chế biến lương thực, thực phẩm, chăn nuôi, giết mổ; dệt nhuộm, urom tơ, thuốc da; vật liệu xây dựng và khai thác đá; tái chế phế liệu; nghề khác (sản xuất nông cụ như cày, bừa, đóng thuyền, làm quạt giấy...) với hình thức tổ chức làng nghề là theo các hình thức mạng lưới, cụm công nghiệp làng nghề, nhóm sản xuất

Dịch vụ

Là trung tâm thương mại lớn nhất của cả nước, Đồng bằng sông Hồng đã đảm nhận chức năng phân phối hàng hoá trên phạm vi các tỉnh phía Bắc và một phần cho các tỉnh ven biển miền Trung. Đồng bằng sông Hồng là một trung tâm dịch vụ lớn cho cả nước có tỷ trọng dịch vụ trong GDP của vùng đạt 45% so với cả nước là 41%.

- Các hoạt động tài chính, ngân hàng, xuất nhập khẩu, du lịch, thông tin, tư vấn, chuyển giao công nghệ của Đồng bằng sông Hồng mở rộng trên phạm vi các tỉnh phía Bắc và cả nước.

- Trong dịch vụ, thương mại chiếm vị trí quan trọng. Tuy vậy nó lại là khâu yếu kém của vùng, chỉ chiếm 18% tổng giá trị thương mại của cả nước.

- Về giao thông vận tải, vùng có nhiều đầu mối liên hệ với các tỉnh phía Bắc, phía Nam. Vùng được coi là cửa khẩu quốc tế hàng đầu của cả nước. Các hệ thống đường bộ, đường thủy, đường hàng không của vùng tương đối phát triển so với cả nước. Lưu lượng vận chuyển của vùng chiếm tới 8,7% khối lượng hàng hoá vận chuyển; 7,5% hàng hoá luân chuyển; 11,2% vận chuyển hành khách và 11,5% luân chuyển hành khách của cả nước.

- Về dịch vụ bưu điện và kinh doanh tiền tệ (tín dụng, ngân hàng, bảo hiểm, kho bạc, xổ số) phát triển nổi trội hơn hẳn các vùng khác. Hai lĩnh vực này góp phần làm tăng GDP của ngành dịch vụ của vùng. Đồng bằng sông Hồng là trung tâm tư vấn, thông tin,

chuyển giao công nghệ hàng đầu, đồng thời còn là một trong hai trung tâm tài chính - ngân hàng lớn nhất của cả nước.

3.2. Hiện trạng môi trường nông thôn vùng ĐBSH

a) Môi trường nước:

Sự gia tăng dân số, quá trình đô thị hóa, công nghiệp hóa dẫn đến nhu cầu sử dụng nước gia tăng, đặc biệt là nước mặt. Hiện tại, trên các tuyến sông lớn và sông nội đồng xuất hiện rất nhiều trạm cấp nước sinh hoạt cho nhân dân chưa được cấp phép khai thác sử dụng nước mặt.

Tuy nhiên, tại một số nơi, nước mặt có dấu hiệu suy giảm về chất lượng và ô nhiễm cục bộ chất rắn lơ lửng, chất hữu cơ, kim loại nặng và ô nhiễm vi sinh. Khu vực có chất lượng nước mặt suy giảm chủ yếu là vùng hạ lưu các con sông, các khu vực ven đô, nơi tiếp nhận nước thải tổng hợp từ các khu đô thị và làng nghề... Môi trường nước dưới đất tại một số khu vực nông thôn cũng đã có hiện tượng ô nhiễm chất hữu cơ và vi sinh.

b) Môi trường khí thải:

Hoạt động giao thông, vận tải được xem là một trong những nguồn gây ô nhiễm lớn đối với môi trường không khí đặc biệt các khu đô thị và khu dân cư. Đa số các phương tiện vận tải hiện nay đều sử dụng nguyên liệu là xăng và dầu diezen. Đây là hai loại hóa chất dạng lỏng khi cháy sinh ra nhiệt lớn và nhiều khí thải độc. Cùng với sự phát triển của hệ thống cơ sở hạ tầng giao thông, tăng trưởng các phương tiện cơ giới khối lượng vận tải hàng hóa, hành khách là sự gia tăng phát thải các chất gây ô nhiễm môi trường không khí.

Hoạt động sản xuất công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp - làng nghề: Các khí thải ô nhiễm phát sinh từ các nhà máy, xí nghiệp chủ yếu do quá trình đốt các nhiên liệu hoá thạch (than và dầu các loại) phát thải khí SO₂, CO₂, CO, NO_x... Một số loại hình sản xuất có khí thải độc hại đặc trưng như cơ khí luyện kim, mạ, nhuộm... tạo ra lượng bụi, khí CO, SO₂, hơi dung môi, hơi kim loại.

c) Môi trường đất:

Hoạt động sản xuất nông nghiệp sử dụng nhiều phân bón vô cơ và hoá chất bảo vệ thực vật là những yếu tố làm thoái hoá đất. Đối với phân đạm, cây trồng chỉ hấp thụ được 40 – 60% lượng đạm, phần còn lại nằm trong đất và gây ô nhiễm đất. Các loại hóa chất BVTV thường là những hóa chất độc, khả năng tồn lưu lâu trong đất, tác động vào môi trường đất, đến sản phẩm nông nghiệp, đến động vật và người, theo kiểu tích tụ, ăn sâu và bào mòn.

Nước thải làm ô nhiễm đất do các chất độc hại ngấm vào đất thông qua các con đường mao mạch. Như vậy nước thải thường gây ô nhiễm đất cục bộ tại các khu vực là kênh mương thoát nước thải của khu dân cư; kênh thoát nước thải của KCN, CCN, làng nghề;

các khu vực nước mặt bị ô nhiễm. Ô nhiễm đất từ nguồn nước thải thường chứa nhiều kim loại nặng độc hại như: Cd, As, Cr, Cu, Zn, Ni, Pb và Hg.

Suy thoái đất hiện nay do 2 yếu tố chính là tự nhiên và nhân tạo. Đối với yếu tố tự nhiên là do xâm nhập mặn từ nước biển và nhiễm phèn, do nước mưa chứa các chất bẩn bề mặt thấm qua lớp đất; nước mưa rửa trôi, làm xói mòn đất... Yếu tố nhân tạo chủ yếu do hoạt động của con người tạo ra các chất thải làm ô nhiễm đất; do hoạt động sản xuất nông nghiệp sử dụng hóa chất BVTV với liều lượng lớn, do hoạt động sản xuất không thực hiện các biện pháp thu gom, xử lý nước thải, chất thải rắn, CTNH; do khai thác đất làm nguyên liệu sản xuất vật liệu xây dựng; do việc sử dụng, chuyển đổi mục đích sử dụng chưa hợp lý (chuyển đổi đất nông nghiệp thành đường giao thông; kênh nung thủy lợi, đất công nghiệp, đặc biệt chuyển đất canh tác thành đất nuôi trồng thủy sản)

d) Về sử dụng nước sạch

Tại cả ba tỉnh điều tra, đa số tuyệt đối người dân sử dụng nước máy (36,5%) và nước giếng khoan (71,6%) cho mục đích sinh hoạt (có nhiều hộ sử dụng các nguồn nước khác nhau). Theo thói quen, tại một số hộ điều tra, người dân vẫn sử dụng nước mưa cho mục đích ăn uống (lên đến 30,5% số hộ điều tra), vì họ coi đây là nguồn nước sạch. Thực tế tại các hộ, các bể chứa nước mưa đều được che đậy kín và quy trình để lấy nước mưa nói chung là đảm bảo vệ sinh ở mức độ chấp nhận được. Chỉ có 3 hộ sử dụng nước giếng đào cho sinh hoạt hàng ngày, tuy nhiên, họ đều là các hộ từ giàu đến trung bình. Riêng tại Nam Định, có 2 trên tổng số 81 hộ điều tra vẫn phải sử dụng nước sông, suối cho mục đích sinh hoạt (để rửa ráy và tắm giặt).

3.3. Đặc điểm rác thải sinh hoạt của 3 tỉnh khảo sát trong năm 2015:

a) Thành phần rác thải:

- Rác thải sinh hoạt ở các khu vực khảo sát có đặc điểm chung là thành phần rác hữu cơ dễ phân huỷ chiếm tỉ lệ cao 47 -71% tổng lượng rác thải. Đây cũng là đặc điểm đặc trưng của rác thải sinh hoạt. Thành phần rác hữu cơ dễ phân huỷ tại đây chủ yếu là thức ăn thừa, rơm rạ, cây lá, mùn thực vật...
- Tiếp đến là thành phần túi nilong, nhựa chiếm 13-18% tổng lượng rác thải. Đây là thành phần khó phân huỷ, cần phải được phân loại, thu gom để tái chế và tái sử dụng.
- Thành phần giấy bìa chiếm từ 4-18% tổng lượng rác thải. Thành phần này có thể được thu gom, phân loại ngay tại nguồn để tái chế và tái sử dụng.
- Ngoài ra, các thành phần giấy lau chùi, giấy vệ sinh chiếm tỉ lệ 2-9%; các thành phần vô cơ khác như thủy tinh, kim loại, sành sứ... chỉ chiếm tỉ lệ <4%.
- Thành phần rác thải nguy hại chiếm tỉ lệ tương đối nhỏ, khoảng 2-3%, chủ yếu là pin, vỏ túi chứa hoá chất bảo vệ thực vật dùng trong nông nghiệp.
- Các chỉ tiêu vi sinh vật như Coliform, E.Coli trong các mẫu rác thải là rất cao. Vi khuẩn Salmonella cũng được phát hiện trong hầu hết các mẫu rác thải. Vì vậy, cần

phải có các biện pháp xử lý phù hợp trước khi sử dụng làm phân bón hay tái sinh, tái sử dụng các thành phần trong rác thải (Hình 2.7 a, b, c).

b) Một số tính chất đặc trưng của thành phần rác hữu cơ:

- Độ ẩm của rác thải dao động từ 16 – 87% (trung bình 55%)
- Thành phần chất rắn bay hơi (volatile solid) chiếm từ 9 – 66% (trung bình 42%). Đây là thông số thường được sử dụng để đánh giá khả năng phân huỷ sinh học của rác thải hữu cơ.
- Thành phần N và P trong rác thải không cao, phần lớn các mẫu $\leq 1\%$.
- Hàm lượng tuyệt đối và nồng độ ngậm chiết của các kim loại nặng thấp; thấp hơn nhiều so với ngưỡng chất thải c. Đặc điểm rác thải ở một số điểm khảo sát đã áp dụng công nghệ lò đốt rác.
- Thành phần còn lại sau đốt chủ yếu là tro, xỉ chiếm trên 90% tổng lượng rác; thành phần còn lại không bị đốt cháy là thủy tinh, kim loại, sành sứ, gạch và một số vật liệu composit chưa bị đốt cháy hoàn toàn.
- Rác sau khi đốt có độ ẩm giảm đi đáng kể (khoảng 2%); thành phần chất rắn bay hơi cũng chỉ chiếm khoảng 2%.
- Hàm lượng tuyệt đối của một số kim loại như Cu, Pb, Zn, Cd, Co, Ni, Cr, Sb trong phần tro thu được sau khi đốt lớn hơn gấp nhiều lần so với rác thải trước khi đốt. Mặc dù vậy, hàm lượng của các nguyên tố này vẫn thấp hơn so với ngưỡng chất thải nguy hại qui định trong QCVN07:2009. Thêm vào đó, nồng độ ngậm chiết của các kim loại này trong mẫu sau khi đốt thấp hơn so với các mẫu rác thải không qua đốt. Điều này chứng tỏ các nguyên tố kim loại nặng này tồn tại ở dạng liên kết chặt chẽ trong thành phần xỉ tro sau đốt.

3.4. Các công cụ và chương trình hành động quản lý trong lĩnh vực môi trường

3.4.1. Các công cụ quản lý

a) Công cụ pháp lý quản lý môi trường

Công cụ pháp lý bao gồm các văn bản về luật quốc tế, luật quốc gia, các văn bản khác dưới luật, các kế hoạch và chính sách môi trường quốc gia, các ngành kinh tế, các địa phương.

Công cụ pháp lý quản lý môi trường đã được sử dụng rất phổ biến, chiếm ưu thế ngay từ thời gian đầu tiên thực hiện các chiến lược, chính sách bảo vệ môi trường ở các nước phát triển và hiện nay vẫn được vận dụng rộng rãi và đem lại hiệu quả ở cả các nước phát triển và đang phát triển (Nguyễn Đức Khiển, 2002).

b) Công cụ kinh tế

Công cụ kinh tế bao gồm những loại sau (Nguyễn Đức Khiển, 2002): (i) Các lệ phí ô nhiễm; (ii) Tăng giảm thuế; (iii) Các khoản trợ cấp; (iv) Ký quỹ hoàn trả; (v) Khuyến khích cưỡng chế thực thi; (vi) Đền bù thiệt hại; (vii) Tạo thị trường mua bán “quyền xả

thải” ô nhiễm; (viii) Nhân sinh thái. Phương pháp quản lý môi trường bằng các công cụ kinh tế có những ưu điểm như sau (Nguyễn Đức Khiển, 2002):

c) Các công cụ kỹ thuật quản lý

Các công cụ kỹ thuật quản lý thực hiện vai trò kiểm soát và giám sát Nhà nước về chất lượng và thành phần môi trường, về sự hình thành và phân bố chất ô nhiễm trong môi trường. Các công cụ kỹ thuật quản lý có thể gồm các đánh giá môi trường, monitoring môi trường, xử lý chất thải, tái chế và tái sử dụng chất thải. Các công cụ kỹ thuật quản lý có thể được thực hiện thành công trong bất kỳ nền kinh tế phát triển như thế nào.

3.4.2. Các chương trình hành động trong lĩnh vực môi trường

a) Kế hoạch thực hiện Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030

Kế hoạch thực hiện Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 được ban hành kèm theo Quyết định số 166/QĐ-TTg ngày 21/01/2014 của Thủ tướng Chính phủ. Kế hoạch này bao gồm các nội dung: (i) Mục tiêu; (ii) Nội dung; (iii) Nguồn lực thực hiện; (iv) Giám sát, đánh giá.

Mục tiêu của Kế hoạch thực hiện Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 (sau đây gọi là Kế hoạch) là xác định nhóm các nhiệm vụ để triển khai các nội dung, biện pháp và giải pháp của Chiến lược; làm cơ sở để các bộ, ngành, địa phương xây dựng và triển khai kế hoạch bảo vệ môi trường hàng năm theo chức năng, nhiệm vụ được giao nhằm đạt được các chỉ tiêu của Chiến lược.

Kinh phí để thực hiện các nhiệm vụ của Kế hoạch được huy động từ các nguồn vốn sau đây: (a) Vốn ngân sách Nhà nước bao gồm: Chi sự nghiệp môi trường, đầu tư phát triển, sự nghiệp khoa học - công nghệ, vốn ODA; (b) Vốn vay từ các tổ chức tín dụng, Quỹ Bảo vệ Môi trường Việt Nam, Quỹ bảo vệ môi trường địa phương; (c) Vốn đầu tư từ các doanh nghiệp; (d) Các nguồn tài trợ, đầu tư của tổ chức, cá nhân trong nước và nước ngoài; (đ) Các nguồn vốn hợp pháp khác.

b) Các nội dung cụ thể của chương trình hành động trong lĩnh vực môi trường

Nội dung của chương trình hành động trong lĩnh vực môi trường, được nêu ra trong Chiến lược Bảo vệ môi trường quốc gia đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030 bao gồm những hoạt động chính sau: (i) Phòng ngừa, ngăn chặn việc phát sinh các nguồn gây ô nhiễm môi trường, khu vực ô nhiễm môi trường; (ii) Kiểm soát, xử lý, giảm thiểu phát sinh các nguồn gây ô nhiễm; (iii) Cải tạo, phục hồi các khu vực đã bị ô nhiễm; (iv) Đầu tư xây dựng công trình hạ tầng kỹ thuật về môi trường; (v) Thực hiện khai thác, sử dụng hiệu quả, bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên; (vi) Bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; (vii) Tăng cường năng lực ứng phó biến đổi khí hậu, giảm phát thải khí nhà kính; (viii) Tuyên truyền, nâng cao ý thức trách nhiệm về bảo vệ môi trường; (ix) Hoàn thiện pháp luật, thể chế quản lý, tăng cường năng lực thực thi pháp luật về bảo vệ

môi trường; (x) Nghiên cứu khoa học, phát triển và ứng dụng công nghệ về bảo vệ môi trường; (xi) Phát triển ngành kinh tế môi trường để hỗ trợ các ngành kinh tế khác giải quyết các vấn đề môi trường; (xii) Tăng cường và đa dạng hóa đầu tư cho bảo vệ môi trường; (xiii) Hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường.

3.4.3. Thể chế chính sách thực hiện ở các địa phương

a) Thể chế chính sách

Trong những năm gần đây, việc xây dựng, ban hành theo thẩm quyền và tổ chức thực hiện các văn bản quy phạm pháp luật về bảo vệ môi trường được thực hiện thường xuyên nhằm từng bước bổ sung, hoàn thiện các công cụ quản lý môi trường, đáp ứng phù hợp với tình hình thực tế môi trường ở địa phương ở tại 3 tỉnh địa bàn nghiên cứu. Hội đồng Nhân dân các tỉnh cũng ban hành Nghị quyết về việc quy định mức thu phí thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, mức thu phí vệ sinh và các Nghị quyết có liên quan thuộc thẩm quyền của Hội đồng Nhân dân. UBND các tỉnh đã ban hành được các chỉ thị, quyết định, chương trình, kế hoạch đề án... trong lĩnh vực BVMT và chỉ đạo các cấp ngành thực hiện. Các Sở TNMT căn cứ vào các văn bản pháp quy của Trung ương, tính tham mưu cho UBND tỉnh ban hành các văn bản theo thẩm quyền, chỉ đạo thực hiện hoặc trực tiếp ban hành các văn bản áp dụng pháp luật, các hướng dẫn thực hiện trong lĩnh vực quản lý TNMT. Nhìn chung, dựa trên hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về BVMT của Trung ương đã tương đối đầy đủ, nên đối với ba tỉnh, các văn bản do tỉnh ban hành đã cơ bản đảm bảo được tính đồng bộ, kịp thời và hiệu quả cao khi áp dụng thực tiễn.

b) Công tác tài chính và đầu tư cho bảo vệ môi trường

Các tỉnh được quyền tự chủ trong việc phân bổ và sử dụng nguồn kinh phí 1% dành cho sự nghiệp bảo vệ môi trường: Hàng năm, căn cứ chỉ tiêu hướng dẫn của Bộ Tài chính, UBND tỉnh phân bổ dự toán ngân sách 1% dành cho sự nghiệp môi trường. Ngoài ra, các tỉnh còn huy động ngân sách cho công cuộc BVMT từ các nguồn vốn dự án nước ngoài, vốn trái phiếu chính phủ cấp cho tỉnh và các nguồn vốn hỗ trợ của các tổ chức, doanh nghiệp trong và ngoài nước. Qua đó, các tỉnh đã từng bước triển khai khá kịp thời đáp ứng được công tác phòng ngừa, phòng chống ô nhiễm môi trường, đánh giá chất lượng môi trường, hỗ trợ công tác xử lý chất thải, tuyên truyền tập huấn BVMT. Kinh phí chi cho sự nghiệp BVMT trích từ ngân sách nhà nước là 9.7 tỷ đồng đối với Bắc Ninh và 607 triệu đồng đối với Nam Định. Hà Nam là địa phương có số kinh phí đầu tư cho sự nghiệp BVMT tương đối lớn với tổng nguồn kinh phí là 648.557 triệu đồng.

c) Công tác giám sát, quan trắc cảnh báo ô nhiễm môi trường

Hàng năm, các sở TNMT chủ trì đồng thời phối hợp với các cơ quan, tổ chức thanh tra, kiểm tra, kiểm soát, giám sát việc chấp hành các quy định pháp luật về tài nguyên môi trường đối với các cơ sở sản xuất kinh doanh trên địa bàn tỉnh. Công tác quan trắc hiện

trạng môi trường trên địa bàn các tỉnh thuộc về các Trung tâm Quan trắc và Phân tích TNMT thuộc Sở TNMT thực hiện.

d) Công tác giám sát môi trường

Công tác thanh tra, kiểm tra về BVMT trên địa bàn các tỉnh được thực hiện nghiêm túc. Việc rà soát các đối tượng thanh tra kiểm tra về lĩnh vực môi trường được coi trọng, hạn chế tối đa sự chông chéo giữa các đơn vị trong tỉnh và trung ương. Tuy nhiên, qua thực tế triển khai cho thấy vai trò chức năng của công tác thanh tra, kiểm tra đột xuất chưa được quan tâm thường xuyên nên việc phát hiện xử lý không được đúng lúc, đúng thời điểm; các hoạt động thanh tra đối với các cơ sở vi phạm chưa được kiên quyết, chế tài chưa đủ mạnh để xử lý vi phạm. Mức xử phạt hành chính chưa đủ răn đe với các cơ sở vi phạm.

1) Kiểm soát ô nhiễm và xử lý các nguồn gây ô nhiễm

Các văn bản pháp luật được các tỉnh áp dụng trong công tác kiểm soát ô nhiễm, phân loại và xử lý các cơ sở ô nhiễm gồm:

- Quyết định số 64/QĐ-TTg ngày 22/4/2003 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt “Kế hoạch xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm nghiêm trọng”;
- Thông tư 07/2007/TT-BTNMT ngày 3/7/2007 của Bộ TNMT về hướng dẫn phân loại quyết định danh mục cơ sở gây ô nhiễm môi trường cần phải xử lý;
- Thông tư 04/2012/TT-BTNMT ngày 8/5/2012 của Bộ TNMT Quy định tiêu chí xác định cơ sở gây ô nhiễm môi trường, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng;
- Quyết định số 1788/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 1/10/2013 về việc Phê duyệt kế hoạch xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng đến năm 2020.

2) Quan trắc đánh giá môi trường

Mạng lưới quan trắc môi trường cấp tỉnh có một vị trí quan trọng trong quản lý môi trường nhằm theo dõi kịp thời sự biến đổi môi trường, xây dựng cơ sở dữ liệu về môi trường để đánh giá hiện trạng và tác động môi trường, dự báo môi trường, làm căn cứ để xây dựng kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội và kế hoạch quản lý môi trường.

Hệ thống mạng lưới quan trắc tài nguyên và môi trường của các tỉnh được thiết lập trên cơ sở nghiên cứu nguồn phát thải tại các khu vực KCN, CCN, làng nghề và ảnh hưởng từ hoạt động sinh hoạt tới môi trường tự nhiên và môi trường sống của người dân.

3) Công tác thẩm định phê duyệt báo cáo Đánh giá tác động Môi trường (ĐTM) cam kết bảo vệ môi trường

Công tác lập, thẩm định hồ sơ ĐTM, cam kết BVMT, đề án BVMT, đề án cải tạo, phục hồi môi trường; xác nhận việc hoàn thành các công trình, biện pháp BVMT, công tác

cấp sở đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại đã được quan tâm thực hiện nghiêm túc tại 3 tỉnh nghiên cứu.

4) Sự tham gia của các cấp, ngành, cộng đồng trong công tác BVMT

Công tác thông tin, truyền thông, giáo dục, nâng cao nhận thức về môi trường đã từng bước đi vào nề nếp và được tổ chức thường xuyên tại Bắc Ninh, Hà Nam và Nam Định. Trên tinh thần thực hiện Nghị quyết số 41-NQ/TW của Bộ Chính trị và Nghị quyết số 24/NĐ/TW ngày 3/6/2013 Hội nghị Trung ương 7 khóa XI về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường. Ngoài ra, các tỉnh còn xây dựng và phát triển được nguồn hợp tác quốc tế trong lĩnh vực BVMT, nhận được nhiều sự giúp đỡ về kỹ thuật, công nghệ mới tiên tiến cũng như về tài chính của các chính phủ nước ngoài. Các nước như Thụy Điển, Bỉ, Đan Mạch, Đức, Nhật Bản và Ngân hàng Thế giới đã và đang triển khai tài trợ nhiều dự án tại các tỉnh.

3.5. Những tồn tại và thách thức trong công tác quản lý, giám sát bảo vệ môi trường

a) Về cơ cấu tổ chức quản lý môi trường

- Nhìn chung, cơ cấu tổ chức quản lý môi trường của các tỉnh đã có những thay đổi tích cực, các ngành và địa phương ngoài thực hiện đúng các quy định về phân cấp còn có sự phối hợp quản lý khá tốt trong công tác quản lý bảo vệ môi trường. Tuy nhiên vẫn còn những vấn đề như:

- Đối với cấp tỉnh: Để đáp ứng thực tế giải quyết các vấn đề môi trường đặt ra, thì số lượng cán bộ còn thiếu, chưa đáp ứng được yêu cầu thực tế đặt ra. Một số Sở, Ngành chưa có bộ phận chuyên môn, chuyên trách về môi trường nên vẫn còn một số nhiệm vụ BVMT chưa thực hiện được đầy đủ, còn tình trạng chùng chèo, bỏ trống, phân tán chức năng, nhiệm vụ quản lý giữa một số Sở, Ngành, sự phối hợp giải quyết các vấn đề môi trường liên ngành còn gặp khó khăn hạn chế. Phối hợp, tổ chức thực hiện chưa thực sự chủ động, cương quyết; hiệu lực, hiệu quả thanh tra, kiểm tra, giám sát, xử lý vi phạm chưa cao.

- Đối với cấp huyện: Mỗi huyện đã có từ 02 - 03 cán bộ được giao phụ trách quản lý, theo dõi các vấn đề về môi trường trên địa bàn. Tuy nhiên, với số lượng đội ngũ cán bộ phụ trách như hiện nay vẫn chưa đáp ứng được nhiệm vụ giải quyết các vấn đề về môi trường của tỉnh.

- Cấp xã: chưa có cán bộ chuyên trách về môi trường, thường phải kiêm nhiệm nhiều lĩnh vực dẫn đến chưa đáp ứng được so với yêu cầu quản lý môi trường tại địa phương..

b) Về mặt thể chế, chính sách

- Hệ thống văn bản quy phạm pháp luật về bảo vệ môi trường chưa rõ ràng, cụ thể; còn có nhiều quy định chùng chèo giữa các ngành.

- Một số chủ trương của Đảng chưa được quán triệt và thể chế hóa đầy đủ, kịp thời dẫn đến hệ thống pháp luật thiếu đồng bộ; một số cơ chế, chính sách chưa sát với thực tế, thiếu tính khả thi.

- Chất lượng công tác dự báo và quy hoạch còn nhiều hạn chế, chưa theo kịp yêu cầu phát triển, tính tổng thể, liên ngành, liên vùng; chưa rõ trọng tâm, trọng điểm và nguồn lực thực hiện.

c) Về mặt tài chính, đầu tư công tác bảo vệ môi trường

- Mặc dù đã có sự quan tâm đầu tư kinh phí với tỷ lệ 1% từ nguồn thu ngân sách, song còn thấp, chưa thực sự đủ để đáp ứng cho nhu cầu đầu tư xây dựng công trình xử lý ô nhiễm môi trường, chính sách hỗ trợ kinh phí của Nhà nước còn hạn chế, đối tượng được hỗ trợ còn bó hẹp nên không có kinh phí cho xử lý ô nhiễm môi trường.

- Các hệ thống xử lý nước thải tại các tỉnh được xây dựng dựa trên kinh phí hỗ trợ của ngân sách, cơ quan tổ chức, sau khi nghiệm thu, bàn giao, đi vào hoạt động lại thiếu kinh phí bảo hành, duy tu, bảo dưỡng thường xuyên, hơn nữa, ý thức đóng góp kinh phí vận hành, duy tu bảo dưỡng của các cá nhân, cơ sở được hưởng lợi từ các công trình lại kém, thiếu tính tự giác dẫn đến công trình hoạt động không hiệu quả hoặc không hoạt động gây thất thoát, lãng phí.

d) Về các hoạt động giám sát, quan trắc, cảnh báo ô nhiễm môi trường

- Tình trạng suy thoái môi trường đang có chiều hướng gia tăng cả về mức độ và phạm vi, một số nơi tình trạng ô nhiễm môi trường đất, nước mặt, nước ngầm, không khí đã ở mức báo động. Đặc biệt là các làng nghề và các cụm công nghiệp làng nghề. Tuy nhiên, hệ thống mạng quan trắc các thành phần môi trường chưa đánh giá được toàn diện hiện trạng chất lượng môi trường do hạn chế về số lượng điểm quan trắc và tần suất quan trắc.

- Đối tượng quan trắc chưa được tính toán và đề cập đầy đủ, mới tập trung vào các KCN, CCN, làng nghề, khu đô thị, các dòng sông mà chưa đề cập tới các đối tượng giao thông, khu vực nông thôn, bãi rác và lò đốt chất thải, các bệnh viện tại các địa phương trên địa bàn tỉnh.

e) Về nguồn lực, sự tham gia của cộng đồng

- Ý thức chấp hành Luật bảo vệ môi trường của các doanh nghiệp có nhiều chuyển biến tuy nhiên còn nhiều hạn chế, vẫn còn nhiều cơ sở không đầu tư xây dựng các hệ thống xử lý chất thải đạt tiêu chuẩn môi trường Việt Nam, đặc biệt là các cơ sở sản xuất trong các làng nghề, CNN.

- Việc sắp xếp, bố trí các dự án đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường còn rất hạn chế, kể cả các KCN cũng chưa đầu tư theo dự án được duyệt. Hầu hết các KCN vừa và nhỏ, CCN làng nghề không được đầu tư hạ tầng kỹ thuật. Một số khu, cụm công nghiệp có

quy hoạch và đầu tư hạ tầng nhưng trong quá trình tổ chức thi công đã không xây dựng đồng bộ các công trình xử lý nước thải tập trung, khu vực trung chuyển chất thải rắn.

4. Các giải pháp khoa học công nghệ

4.1. Giải pháp và công nghệ tái sử dụng, xử lý chất thải rắn

+ *Sản xuất phân hữu cơ* là giải pháp được sử dụng rộng rãi tại các nước có hệ thống phân loại tốt, trên cơ sở quá trình phân huỷ hiếu khí tự nhiên của các vi sinh vật biến rác thành mùn và chất dinh dưỡng cho cây trồng. Ưu điểm của phương pháp là giảm ô nhiễm môi trường, tạo phân hữu cơ vi sinh có tác dụng tốt cho đất và cây trồng, giá thành phù hợp với điều kiện nước ta.

+ *Khí sinh học* là một loại năng lượng sinh học có được từ sự nén hoặc khử hay lên men trong điều kiện yếm khí của những vật chất có nguồn gốc hữu cơ như phân chuồng, bùn trong hệ thống cống rãnh, rác phế thải hộ gia đình, hoặc các loại rác hữu cơ có thể bị phân huỷ.

+ *Sản xuất nhiên liệu từ chất thải nông nghiệp cũng khá phổ biến ở vùng ĐBSH*

Sản xuất nhiên liệu từ trấu: Ngày nay, than trấu (pellet), củi trấu là một sự lựa chọn tối ưu để thay thế nhiên liệu hóa thạch. Việt Nam là một nước sản xuất lúa gạo hàng đầu thế giới, vì vậy việc sản xuất than trấu rất có lợi cho kinh tế và môi trường.

Làm nguyên liệu sản xuất than tổ ong: Than tổ ong và than viên được sản xuất chứa 60% chất thải hữu cơ làng nghề chế biến nông sản thực phẩm (là các chất hữu cơ, tinh bột thất thoát từ các quá trình làm bún, miến...), 40% còn lại là than cám thông thường.

+ *Xử lý tiêu hủy chất thải sinh hoạt nông thôn*

Chất thải rắn sinh hoạt nông thôn chủ yếu được xử lý bằng phương pháp chôn lấp. Tuy nhiên, cả nước chỉ có 12 trên tổng số 63 tỉnh thành phố có bãi chôn lấp hợp vệ sinh hoặc đúng kỹ thuật ở nông thôn và phần lớn được xây dựng trong vòng 10 năm qua. Hầu hết, các bãi chôn lấp chất thải nông thôn là các bãi chôn lấp không hợp vệ sinh, chủ yếu là bãi rác hở và để phân huỷ tự nhiên.

+ *Xử lý tiêu hủy chất thải nông nghiệp*

Bao bì hóa chất bảo vệ thực vật, phân bón hóa học: Hiện các địa phương đều chưa có công nghệ xử lý bao bì thuốc bảo vệ thực vật, bao bì sau khi thu gom cùng với bao bì phân bón hóa học thường đem đốt hoặc chôn lấp ở xa khu dân cư. Nhiều địa phương, người nông dân còn thu gom chung vỏ bao bì thuốc bảo vệ thực vật với rác thải sinh hoạt.

4.2. Giải pháp và công nghệ xử lý chất thải lỏng (nước thải sinh hoạt) khu vực nông thôn

a) Các giải pháp về mặt chính sách

Để kiểm soát ô nhiễm môi trường nói chung cũng như kiểm soát ô nhiễm môi trường nước mặt khu vực nông thôn nói riêng cần phải có những giải pháp đồng bộ như:

- Dẫn hoàn thiện các chính sách và văn bản quy phạm pháp luật tạo hành lang pháp lý cho công tác BVMT nông thôn như: Luật Bảo vệ môi trường; Chiến lược BVMT quốc gia; Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới... và sớm triển khai các chính sách và văn bản quy phạm pháp luật này và cuộc sống.

b) Chính sách hỗ trợ, đầu tư nâng cấp hạ tầng, vốn kỹ thuật cho khu vực nông thôn

Cho đến nay, phần kinh phí đầu tư cho công tác BVMT khu vực nông thôn là rất ít ở cả cấp trung ương và địa phương. Theo số liệu của Bộ NN&PTNT, nguồn kinh phí sự nghiệp môi trường chi cho Bộ NN&PTNT mỗi năm được cấp từ 14 - 42 tỷ đồng và được chia cho hoạt động môi trường của 7 lĩnh vực: Trồng trọt - Bảo vệ thực vật; Chăn nuôi - Thú y; Lâm nghiệp; Diêm nghiệp; Thủy lợi; Thủy sản và Phát triển nông thôn. Tuy nhiên kinh phí này đang giảm dần trong những năm gần đây. So với các Bộ/ ngành khác, Bộ NN&PT-NT là một trong các Bộ được giao kinh phí từ nguồn sự nghiệp môi trường khá lớn. Tuy nhiên, thực tế chi phí cho hoạt động quản lý môi trường của ngành lại rất thấp (khoảng 7-10 tỷ đồng/năm) vì phần lớn kinh phí (khoảng từ 10 - 30 tỷ đồng/năm)

c) Một số giải pháp nhằm nhân rộng mô hình sử dụng phân vi sinh trong sản xuất nông nghiệp

Hoạt động tuyên truyền:

+ Tăng cường tuyên truyền sâu rộng các lợi ích mà phân vi sinh mang lại đối với sản xuất nông nghiệp, môi trường nông thôn. Bởi vì đó là những lợi ích có thể nhìn thấy được, những lợi ích đó gắn với những mong muốn của người dân. Tuy nhiên cần phải thay đổi các hình thức tuyên truyền để mang lại hiệu quả tốt nhất. Không nên chỉ sử dụng một phương pháp mà tạo ra sự nhàm chán. Dự án đưa ra các phương án như sau: Sử dụng loa đài phát thanh, tờ rơi, pa nô, áp phích, tổ chức các buổi tập huấn hướng dẫn kỹ thuật, cho đi tham quan mô hình chuẩn để lấy kinh nghiệm.

+ Trong xã của Dự án có các làng nghề truyền thống như thêu ... những hộ có làm những nghề phụ này không muốn làm phân vi sinh vì người dân ở đây chủ yếu tập trung thời gian rỗi cho nghề phụ. Hơn nữa họ không thấy được những lợi ích mà phân vi sinh mang lại nên cho rằng không cần làm. Chính vì vậy cán bộ dự án cần phải tuyên truyền nhiều hơn về hiệu quả của phân vi sinh và cần thay đổi nhận thức của người dân có làm nghề phụ này.

* ***Thực hiện tốt công tác phân loại rác thải:*** rác hữu cơ là nguồn nguyên liệu làm phân vi sinh nên để nhân rộng mô hình này cần thực hiện tốt công tác phân loại rác thải.

+ Tích cực bám sát địa bàn xem xét quá trình phân loại rác thải tại địa bàn các xã của Dự án và tích cực vận động các xã trong toàn huyện tham gia công tác phân loại rác thải. Bởi vì có phân loại rác thải tốt thì mới có nguyên liệu tốt để làm phân vi sinh.

+ Các cấp chính quyền địa phương: cùng với dự án thực hiện kiểm tra, giám sát việc thực hiện phân loại rác thải và thu gom, vận chuyển rác tới đúng nơi quy định.

+ Phòng Môi trường huyện Xuân Trường: thực hiện tốt công tác thu gom và vận chuyển rác thải đi xử lý. Nên bố trí thêm xe chở rác đồng thời có các văn bản quy định cho việc phân loại rác thải để người dân có ý thức tốt hơn.

* ***Tìm hiểu nhu cầu, mong muốn và khó khăn của người dân***: mỗi hộ gia đình luôn có những ý kiến riêng, những quan điểm và lợi ích riêng vì thế để làm chung với một hoặc vài hộ khác là rất khó. Nhưng thực tế cho thấy nguyên liệu làm phân vi sinh của mỗi hộ gia đình còn quá ít nếu không tập trung lại thì rất khó để làm được. Với những các suy nghĩ khác nhau cán bộ DỰ ÁN cần phải nắm rõ được nhu cầu mong muốn của từng hộ gia đình từ đó có biện pháp gắn kết, liên kết các hộ lại với nhau theo từng nhóm có cùng nhu cầu và lợi ích. Một biện pháp cũng đã được triển khai để giải quyết vấn đề này là thành lập nhóm sở thích nhưng cần thực hiện đồng bộ giải pháp này thì mới nhanh chóng nhân rộng được mô hình sản xuất và sử dụng phân vi sinh.

* ***Tổ chức tham quan các mô hình sản xuất và sử dụng PVS*** sẽ mang lại hiệu quả cao. Người dân thường có phản ứng nghi ngờ trước những cái mới. Tổ chức đi tham quan là một hình thức tạo lòng tin đối với người dân. Đây là biện pháp có tính thuyết phục cao nên các cấp chính quyền, dự án, xã cần tạo điều kiện cho người dân được tham quan các mô hình tốt và các buổi chia sẻ kinh nghiệm.

5. Kết luận và kiến nghị

5.1. Kết luận

Đề tài: “Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học và công nghệ phù hợp nhằm kiểm soát và giảm thiểu ô nhiễm môi trường phục vụ xây dựng nông thôn mới vùng Đồng bằng sông Hồng” thuộc chương trình “Khoa học công nghệ phục vụ xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2011 - 2015” do Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường trước đây và nay (15 tháng 11 năm 2016) là Viện Tài nguyên và Môi trường, Đại học Quốc gia Hà Nội chủ trì thực hiện. Dự án đã hoàn thành các nội dung nghiên cứu và triển khai theo đúng yêu cầu khoa học đã ký kết.

Dự án đã nhận được sự hỗ trợ tích cực của Viện Tài nguyên và Môi trường, ĐHQGHN và các đơn vị phối hợp thực hiện. Đặc biệt, dự án đã nhận được sự hợp tác và tạo điều kiện thuận lợi của các địa phương, trong đó có Bắc Ninh, Hà Nam và Nam Định.

Bằng cách tiếp cận hệ thống, tổng hợp và liên ngành cùng với các phương pháp nghiên cứu và triển khai hợp lý như khảo sát thực địa, đánh giá nhanh có sự tham gia (PRA), tham vấn cộng đồng và chuyên gia, lấy mẫu và phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm, dự án đã có các kết quả và kết luận mang tính khoa học, có độ tin cậy, có ý nghĩa khoa học và giá trị thực tiễn cao. Kết quả của dự án có thể và đã áp dụng có hiệu quả trong việc bảo vệ môi trường nói chung, môi trường nông thôn nói riêng phục vụ phát triển bền vững và xây dựng nông thôn mới vùng ĐBSH.

Kết quả nghiên cứu của dự án:

Dự án đã thu thập, hồi cứu, khảo sát và bổ sung các dữ liệu về tự nhiên, kinh tế-xã hội và môi trường của vùng ĐBSH; Tiến hành khảo sát chi tiết tại 28 xã của 9 huyện thuộc ba tỉnh ĐBSH, phỏng vấn gần 300 hộ dân, đặc biệt là tại hai xã Nam Dương và Xuân Phương của tỉnh Nam Định (nơi dự án dự định và chọn làm xã triển khai mô hình thí điểm).

Dự án đã đánh giá hiện trạng môi trường rác thải sinh hoạt và nước thải sinh hoạt gắn với tiêu chí 17 (môi trường) của Chương trình mục tiêu quốc gia Xây dựng Nông thôn mới. Các số liệu cập nhật về hiện trạng rác thải sinh hoạt và nước thải sinh hoạt tại 28 xã đã được lấy mẫu và phân tích.

Dự án đã phân tích được mối quan hệ và tác động tích cực của Chương trình mục tiêu quốc gia về Xây dựng nông thôn mới lên môi trường nông thôn, đặc biệt là đối với nước thải và rác thải sinh hoạt. Theo đó, các xã và huyện đạt chuẩn Nông thôn mới đều có các chỉ số môi trường nước thải thấp hơn (bằng hoặc thấp hơn QCVN08:2008 (A2 và B1) so với các xã hoặc huyện chưa đạt chuẩn Nông thôn mới.

Dự án đã phân tích những bất cập còn tồn tại của tiêu chí 17 và đề xuất các chỉ tiêu chi tiết cho chỉ tiêu 5 của tiêu chí 17 về quản lý rác thải và nước thải gắn với xây dựng nông thôn mới, phù hợp với điều kiện thực tiễn của nông thôn và nông dân vùng ĐBSH.

Dự án đã đánh giá, phân tích và lựa chọn được mô hình khoa học và công nghệ tiên tiến phù hợp với đặc điểm và điều kiện của vùng ĐBSH để triển khai thí điểm tại một xã (Xuân Phương); Chín nhóm giải pháp khoa học; Các mô hình thu gom và xử lý rác thải sinh hoạt (1 bãi thải), ủ phân vi sinh (một nhà ủ bốn ngăn), xử lý nước thải sinh hoạt (một bể dung tích 30m³/ ngày đêm) cho nhóm hộ gia đình đã được đánh giá hiệu quả và đề xuất nhân rộng.

Dự án đã xây dựng được một bộ hướng dẫn quy trình vận hành các mô hình thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt, ủ phân vi sinh và xử lý nước thải quy mô nhóm hộ gia đình.

Dự án đã góp phần nâng cao nhận thức và năng lực của cộng đồng địa phương trong công tác quản lý, kiểm soát và xử lý môi trường nói chung, rác thải và nước thải sinh hoạt nói riêng thông qua các buổi phỏng vấn hộ dân, tổ chức hội thảo và tập huấn tại địa bàn; Đã trang bị cho các tổ viên bảo hộ và dụng cụ lao động; Trang bị cho tổ thu gom (do xã quản lý) 1 xe tải chở rác, 8 xe đẩy và 8 thùng đựng rác composit.

Dự án cũng đã góp phần nâng cao năng lực cho các cán bộ khoa học và quản lý trong lĩnh vực môi trường nông thôn và rác thải, nước thải thông qua việc đào tạo được 2 thạc sĩ và 1 tiến sĩ chuyên ngành khoa học môi trường và công nghệ môi trường.

Dự án cũng đã công bố được 3 bài báo khoa học trên các tạp chí và kỷ yếu khoa học công nghệ có uy tín trong nước, vượt yêu cầu 1 bài.

5.2. Kiến nghị

Các sản phẩm của dự án cần được ứng dụng vào thực tiễn bằng cách nhân rộng mô hình ra các xóm khác của xã, các xã, huyện và tỉnh khác của ĐBSH và các nơi khác có đặc điểm tự nhiên và kinh tế-xã hội tương tự.

Đây mới chỉ là các nghiên cứu và thử nghiệm bước đầu và ở quy mô nhỏ, việc tiếp tục triển khai các nghiên cứu và thử nghiệm ở quy mô lớn hơn cần được tiếp tục để góp phần tích cực hơn nữa trong việc thực hiện phát triển bền vững và Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới ở Việt Nam.

Tài liệu tham khảo

- 1.** Asia Institute of Technology (AIT, 2004). Municipal Solid Waste Management in Asia.
- 2.** Asia-Pacific Network for Global Change Research (APN, 2017a). Challenges and Opportunities to Approach Zero Waste for Municipal Solid Waste Management in Ho Chi Minh City.
- 3.** Asia-Pacific Network for Global Change Research (APN, 2017b). Integrated solid waste management system leading to zero waste for sustainable resource utilization in rapid urbanized areas in developing countries.
- 4.** Bộ Kế hoạch và Đầu tư (2020). Công văn số 2696/BKHĐT-KHGDTNMT ngày 27 tháng 4 năm 2020.
- 5.** Bộ Tài chính (2015). Nguồn lực tài chính cho công tác bảo vệ môi trường giai đoạn 2011 - 2015, định hướng cho giai đoạn 2016 - 2020. Hội nghị môi trường toàn quốc lần thứ IV, 2015.

Thông tin chung

Tên Đề tài: Nghiên cứu lồng ghép biến đổi khí hậu trong quy hoạch, kế hoạch xây dựng nông thôn mới

Thời gian thực hiện: 2013-2015;

Cơ quan chủ trì: Viện Nước tưới tiêu và Môi trường- Viện Khoa học thủy lợi VN

Chủ nhiệm đề tài: TS. Hà Hải Dương

ĐTDD:

Email:

TÓM TẮT

Các nhiệm vụ ứng phó với BĐKH đã được thể hiện trong các chiến lược, chương trình, quy hoạch, kế hoạch phát triển của ngành, từ trung ương đến các địa phương. Một trong những nội dung ưu tiên hàng đầu của Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH, Chiến lược quốc gia về BĐKH là lồng ghép và tích hợp BĐKH vào việc xây dựng và thực hiện các kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội của các ngành và các địa phương theo hướng bền vững

Liên quan đến nội dung quy hoạch, kế hoạch nông thôn mới cho thấy biến đổi khí hậu và các hiện tượng thời tiết cực đoan đã có tác động đến cả 2 nội dung quy hoạch bao gồm tác động đến quy hoạch sử dụng đất bố trí dân cư và hạ tầng công cộng cũng như tác động đến quy hoạch sử dụng đất sản xuất nông nghiệp, đất sản xuất nông nghiệp-dịch vụ và hạ tầng phục vụ sản xuất kèm theo. Hiện tại, các hướng dẫn quy hoạch phát triển sản xuất nông nghiệp cấp xã theo Bộ tiêu chí quốc gia về nông thôn mới hiện có còn rất chung chung, mới chỉ đề cập đến là khi lập các kế hoạch phát triển sản xuất nông nghiệp cần căn cứ vào đánh giá tác động của biến đổi khí hậu.

Trên cơ sở thực tiễn, nghiên cứu đã xây dựng được một bộ Hướng dẫn lồng ghép BĐKH vào quy hoạch, kế hoạch sản xuất nông nghiệp phục vụ xây dựng nông thôn mới cấp xã đã được đề xuất cụ thể và chi tiết được áp dụng để lồng ghép các biện pháp ứng phó vào nội dung quy hoạch kế hoạch phát triển nông nghiệp cấp xã nhằm đảm bảo được cả mục tiêu về phát triển xây dựng nông thôn mới và thích ứng với BĐKH trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn. Nội dung lồng ghép các biện pháp ứng phó vào nội dung quy hoạch kế hoạch phát triển nông nghiệp cấp xã bao gồm: Xác định các giải pháp ứng phó với BĐKH&NBD; Xác định nội dung, các yếu tố đầu vào trong tính toán lập quy hoạch sản xuất nông nghiệp bị tác động bởi BĐKH&NBD; Xác định tình trạng dễ bị tổn thương của đối tượng quy hoạch do tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng; Xác định các giải pháp ứng phó BĐKH và NBD để bảo đảm sản xuất nông nghiệp bền vững.

Bên cạnh đó, để hỗ trợ cho việc xác định được các xã/lĩnh vực ưu tiên cho việc lồng ghép biến đổi khí hậu. Một phần mềm hỗ trợ đã được xây dựng. Kết quả của phần mềm là cơ sở chắc chắn và định lượng hỗ trợ cho việc lựa chọn xã/lĩnh vực dễ bị tổn thương nhất để thực hiện lồng ghép biến đổi khí hậu vào xã/lĩnh vực đó. Phương pháp lồng ghép các biện pháp ứng phó biến đổi khí hậu và công cụ hỗ trợ đánh giá tình trạng dễ bị tổn thương đã được sử dụng và áp dụng thực tế lồng ghép tại các xã điểm đặc trưng cho các vùng trên toàn quốc, cụ thể là xã Cẩm Giàng, huyện Bạch Thông, tỉnh Bắc Kạn; xã Tam Phúc, huyện Vĩnh Tường, tỉnh Vĩnh Phúc; xã Giao Lạc, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định; xã Tam Quan Bắc, huyện Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định và xã Long Hựu Tây, huyện Cần Đức, tỉnh Long An.

1. Đặt vấn đề

Theo Tổ chức Liên chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC) thì sự nóng lên của khí hậu trái đất không còn đơn thuần là vấn đề môi trường mà đã trở thành vấn đề của sự phát triển. Sự biến đổi diễn ra trên toàn cầu, trong các khu vực, bao gồm cả các thay đổi trong thành phần hoá học của khí quyển, biến đổi nhiệt độ bề mặt, nước biển dâng, các hiện tượng khí hậu cực đoan, các thiên tai tăng lên về số lượng và cường độ.

Theo đánh giá của Ngân hàng thế giới (2007), Việt Nam là một trong những nước sẽ bị ảnh hưởng nghiêm trọng của BĐKH và tác động của NBD, trong đó vùng đồng bằng sông Hồng và sông Mê Kông sẽ bị tác động nặng nề nhất. Nếu mực NBD 1,0m sẽ có khoảng 10% dân số bị ảnh hưởng trực tiếp, tổn thất đối với GDP khoảng 10%. Nếu NBD 3,0m sẽ có khoảng 25% dân số bị ảnh hưởng trực tiếp và tổn thất đối với GDP lên tới 25%.

Việt Nam hiện nay vẫn là một nước nông nghiệp với hơn 70% dân cư đang sống ở nông thôn. Phát triển nông nghiệp nông thôn đã, đang và sẽ còn là mối quan tâm hàng đầu, có vai trò quyết định đối với việc ổn định kinh tế xã hội đất nước. Nghị quyết Đại hội Đại biểu toàn quốc lần thứ X của Đảng xác định mục tiêu xây dựng nông thôn mới là: *“Xây dựng nông thôn mới ngày càng giàu đẹp, dân chủ, công bằng, văn minh, có cơ cấu kinh tế hợp lý, quan hệ sản xuất phù hợp, kết cấu hạ tầng kinh tế - xã hội phát triển ngày càng hiện đại”*

Tuy nhiên, trong bối cảnh biến đổi khí hậu, nông nghiệp nông thôn lại là một trong những ngành đã và đang phải hứng chịu nhiều khó khăn và thách thức nhất do biến đổi khí hậu (BĐKH) gây ra. Các nhiệm vụ ứng phó với BĐKH đã được thể hiện trong các chiến lược, chương trình, quy hoạch, kế hoạch phát triển của ngành, từ trung ương đến các địa phương. Một trong những nội dung ưu tiên hàng đầu của Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH, Chiến lược quốc gia về BĐKH là lồng ghép và tích hợp BĐKH vào việc xây dựng và thực hiện các kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội của các ngành và các địa phương theo hướng bền vững.

Liên quan đến nội dung quy hoạch, kế hoạch nông thôn mới thì rõ ràng rằng biến đổi khí hậu và các hiện tượng thời tiết cực đoan sẽ có tác động đến cả 2 nội dung quy hoạch bao gồm tác động đến quy hoạch sử dụng đất bố trí dân cư và hạ tầng công cộng cũng như tác động đến quy hoạch sử dụng đất sản xuất nông nghiệp, đất sản xuất nông nghiệp-dịch vụ và hạ tầng phục vụ sản xuất kèm theo. Hiện tại, các hướng dẫn quy hoạch phát triển sản xuất nông nghiệp cấp xã theo Bộ tiêu chí quốc gia về nông thôn mới hiện có còn rất chung chung, mới chỉ đề cập đến là khi lập các kế hoạch phát triển sản xuất nông nghiệp cần căn cứ vào đánh giá tác động của biến đổi khí hậu. Tuy nhiên quy trình và phương pháp cụ thể cho việc lập quy hoạch có xét đến vấn đề biến đổi khí hậu chưa được xem xét và hướng dẫn triển khai.

Xuất phát từ thực tế đó, đề tài “Nghiên cứu lồng ghép biến đổi khí hậu trong quy hoạch, kế hoạch xây dựng nông thôn mới” thuộc Chương trình Khoa học và Công nghệ phục vụ xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2011-2015 sẽ xây dựng một phương pháp, quy trình để lồng ghép các biện pháp ứng phó biến đổi khí hậu vào quy hoạch, kế hoạch phát triển nông nghiệp nông thôn phục vụ quá trình xây dựng nông thôn mới cấp xã. Kết quả của đề tài sẽ là cơ sở cung cấp cho các nhà hoạch định chính sách, các địa phương đặc biệt là cấp xã quy trình và cách thức lồng ghép BĐKH vào quy hoạch, kế hoạch sản xuất nông nghiệp của địa phương mình nhằm đảm bảo được cả mục tiêu về phát triển xây dựng nông thôn mới và thích ứng với BĐKH trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn.

2. Mục tiêu của đề tài

Mục tiêu chung

Đề xuất phương pháp, quy trình nội dung lồng ghép vấn đề biến đổi khí hậu trong quy hoạch và kế hoạch xây dựng nông thôn mới để phát triển bền vững nông nghiệp, nông thôn trong bối cảnh biến đổi khí hậu.

Mục tiêu cụ thể

- Đánh giá được tác động của biến đổi khí hậu và thực trạng lồng ghép biến đổi khí hậu trong quy hoạch, kế hoạch xây dựng nông thôn mới phục vụ cho phát triển sản xuất nông nghiệp bền vững.
- Xây dựng được cơ sở khoa học và đề xuất phương pháp, nội dung lồng ghép vấn đề biến đổi khí hậu vào quy hoạch, kế hoạch xây dựng nông thôn mới phục vụ sản xuất nông nghiệp bền vững.
- Áp dụng lồng ghép vấn đề biến đổi khí hậu vào quy hoạch, kế hoạch tại một số xã cụ thể.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Tổng quan nghiên cứu về biến đổi khí hậu và lồng ghép biến đổi khí hậu

Biến đổi khí hậu với các hậu quả: khí hậu biến đổi, nhiệt độ trái đất tăng lên, mực nước biển dâng cao, hạn hán, lũ lụt, ô nhiễm môi trường, suy giảm đa dạng sinh học là một vấn đề hiện đang được các nước trên thế giới quan tâm sâu sắc. Trái đất nóng lên, nước biển dâng cao và biến đổi khí hậu đến nay không còn là vấn đề riêng của một nước nào mà đó là vấn đề chung, là trách nhiệm của toàn cầu

Đối với Việt Nam, phát triển nông thôn nói chung và nông thôn mới nói riêng đã được nhà nước ta quan tâm từ rất sớm... Trong thời gian gần đây, nhà nước đầu tư nhiều hơn cho khu vực nông thôn bằng các chương trình như chương trình 135, 134 đầu tư cơ sở hạ tầng cho các xã đặc biệt khó khăn, chương trình nước sạch, điện, xây dựng trường học, trạm xã cấp xã ... đã góp phần làm thay đổi bộ mặt nông thôn ở các vùng, cải thiện từng bước điều kiện sống vùng nông thôn của cả nước, Tuy nhiên, các chương trình chỉ làm từng mặt về phát triển nông thôn. Đến trước khi có quyết định 800 tháng 6/2010 của Chính phủ phê duyệt chương trình mục tiêu Quốc gia về xây dựng nông thôn mới giao đoạn 2010 – 2020.

Các chương trình thí điểm xây dựng nông thôn mới đã và đang thực hiện đã rút ra được một số kinh nghiệm về cách tiếp cận, phương pháp xây dựng nông thôn mới rất bổ ích là :

- Xây dựng nông thôn mới là nhiệm vụ của người dân, do dân làm chủ và hưởng lợi từ dự án. Nhà nước và các cơ quan khác làm nhiệm vụ tư vấn giúp đỡ về kỹ thuật và tài chính thì chương trình, dự án mới thành công.
- Sự nghiệp xây dựng nông thôn mới là lâu dài, cần sự quan tâm của nhà nước và cả hệ thống chính trị cùng tham gia với phát huy tính tự chủ của cộng đồng thôn, bản thì mới thành công.
- Đối tượng của phát triển, xây dựng nông thôn mới là cấp xã để xây dựng quy hoạch chung. Thôn bản là cấp cơ sở quan trọng nhất để thực hiện quy hoạch, giám sát việc thực hiện các dự án và cộng đồng dân cư được hưởng lợi từ dự án. Sau này cũng chính cộng đồng thôn bản duy tu, bảo dưỡng các công trình.
- Về tổ chức quản lý: phải có sự quan tâm của các cấp chính quyền, Đảng lãnh đạo, ở thôn bản phải chọn được ban phát triển thôn là người nhiệt tình, có đầy đủ lòng tin và có năng lực, đại diện cho cộng đồng để thực hiện nhiệm vụ một cách dân chủ nhất.

Tích hợp (lồng ghép) vấn đề biến đổi khí hậu vào chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển là một phương pháp tiếp cận nhằm đạt được các chính sách liên quan đến biến đổi khí hậu và các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu thông qua sự tích hợp các chính sách và biện pháp này trong các kế hoạch phát triển các cấp nhằm đảm bảo ổn định trong các hoạt động đầu tư và giảm tính dễ bị tổn thương của các lĩnh vực kinh tế-xã hội do tác động của biến đổi khí hậu. Tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu do đó có thể

đảm bảo rằng các chương trình phát triển chính sách không làm tăng rủi ro trước những thay đổi về khí hậu ở hiện tại và tương lai. Về tổng quát, quy trình tích hợp biến đổi khí hậu tại Việt Nam gồm năm bước như sau: *Bước 1: Sàng lọc; Bước 2: Lựa chọn các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu; Bước 3: Tích hợp các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu vào trong chiến lược, quy hoạch, kế hoạch. Bước 4: Thực hiện các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, ngành và địa phương đã tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu Tại Việt Nam; Bước 5: Giám sát và đánh giá.*

Tuy nhiên, việc lồng ghép còn gặp rất nhiều các khó khăn như: Phương pháp lồng ghép mới ở mức độ sơ khởi nên các công cụ cho lồng ghép còn đơn giản, dẫn đến khó khi áp dụng vào ngành cụ thể. Những rào cản chính trong tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu vào các kế hoạch phát triển kinh tế- xã hội, ngành và địa phương tại Việt Nam như pháp lý; năng lực tích hợp ; nguồn lực (nhân sự, thời gian và tài chính). Cuối cùng, các thông tin về biến đổi khí hậu thường không liên quan trực tiếp đến các quyết định đầu tư phát triển (thông tin thiếu và chưa tin cậy; mức độ chi tiết về không gian và thời gian chưa phù hợp).

Bên cạnh đó, thông qua các kinh nghiệm lồng ghép biến đổi khí hậu trên thế giới có thể nhận thấy:

Lồng ghép BĐKH được coi là biện pháp hữu hiệu để ứng phó với BĐKH trong quá trình phát triển kinh tế toàn cầu và mỗi quốc gia, được nhiều tổ chức quốc tế cũng như quốc gia nghiên cứu và thực hiện. Các tổ chức lớn và đi đầu trong nghiên cứu, thực hiện lồng ghép trên thế giới như OECD, UNDP, CARE, USAID, WB, ADB. Một số quốc gia bước đầu đã thực hiện thành công nhưng phần lớn cùng còn gặp nhiều khó khăn và cản trở;

Khuyến nghị của một số chuyên gia cho thấy cần phải nghiên cứu lồng ghép BĐKH vào trong Nông nghiệp.

Đã khuyến nghị quy trình, khung lồng ghép BĐKH (UNDP) gồm 7 bước: (i) Nâng cao nhận thức, (ii) sơ bộ sàng lọc rủi ro và TDBTT với khí hậu, (iii) đánh giá chi tiết các rủi ro và TDBTT, (iv) xác định các lựa chọn thích ứng, (v) đánh giá ưu tiên và lựa chọn thích ứng (vi) thực hiện các biện pháp bao gồm cả phân bổ tài chính (vii) giám sát và đánh giá. Các bước này đều có sản phẩm dự kiến và sẽ là đầu vào cho từng giai đoạn hay loại chính sách ở các cấp này.

Về phương pháp và công cụ lồng ghép là rất đa dạng. Các tổ chức như UNDP, CARE đã phát triển các công cụ riêng ví dụ như CARE đã phát triển bộ Tool Kit cho lồng ghép, sổ tay hướng dẫn thích ứng và đánh giá TTDBTT, UNDP đã phát triển bộ tiêu chuẩn chất lượng cho lồng ghép.

Một số vấn đề cần giải quyết tiếp:

- Lồng ghép BDKH cho một lĩnh vực cụ thể như thế nào? Ví dụ như lồng ghép BDKH trong nông nghiệp và phát triển nông thôn?
- Phương pháp công cụ, trình bày chưa cụ thể khó có thể áp dụng.

3.2. Thực trạng lồng ghép biến đổi khí hậu trong quy hoạch, kế hoạch xây dựng nông thôn mới

BĐKH dự kiến sẽ gây ra những tác động rất lớn đến các lĩnh vực nông nghiệp nông thôn ở Việt Nam, trong khi đó chủ trương XDNTM nhằm mang lại một bộ mặt mới cho nông thôn, nông nghiệp Việt Nam đặt nền móng trên cơ sở phải có một nền sản xuất tiên tiến, phát triển sẽ gặp rất nhiều rủi ro nếu không xem xét hay lồng ghép các vấn đề của BDKH một cách thích hợp.

Kết quả của phần này đã rà soát được những vấn đề của BDKH cũng như thực trạng lồng ghép trong các quy hoạch xây dựng NTM cấp xã phân Quy hoạch sản xuất nông nghiệp. Để thực hiện những đánh giá ngoài các phương pháp nội nghiệp như “desk review”, nhóm thực hiện đã tiến hành khảo sát trên địa bàn 15 xã trên 5 tỉnh Bắc Kạn, Vĩnh Phúc, Nam Định, Bình Định và Long An. Ở đó, ngoài phỏng vấn các lãnh đạo, cán bộ địa phương từ cấp tỉnh, huyện, xã, người dân những người tham gia trực tiếp hay gián tiếp và hưởng lợi từ quá trình XDNTM, còn thu thập một số lượng lớn các tài liệu số liệu về tình hình xây dựng nông thôn mới, sản xuất nông nghiệp, cũng như các vấn đề về thiên tai, BDKH. Qua đó, một số các kết luận có thể được rút ra là:

Công tác XDNTM đã và đang được xây dựng trên một quy mô rộng lớn, với sự hưởng ứng mạnh mẽ từ chính quyền và người dân.

Việc xây dựng được tiến hành một cách bài bản bám sát các chỉ đạo từ chính quyền trung ương đến địa phương, từ các khâu lập đồ án, đề án, kế hoạch, thực thi, đào tạo...

Hầu hết các xã đến thời điểm khảo sát đã hoàn thành chỉ tiêu quy hoạch trong đó đã xây dựng được các đồ án quy hoạch và đề án thực hiện trình cấp trên thông qua.

Nội dung các đồ án đã thể hiện được các yêu cầu về quy hoạch sản xuất nông nghiệp được đề cập trong các thông tư liên tịch 13/2011/TTLT-BXD-BNNPTNT-BTN&MT, 26/2011/TTLT-BNNPTNT-BKHĐT-BTC, và 07/2010/TT-BNNPTNT. Tuy nhiên, xem xét nội dung chi tiết thì còn khá sơ sài chung chung, chưa chỉ ra được các dự báo cũng như các giải pháp quy hoạch cụ thể.

Về thiên tai, BDKH, phỏng vấn hầu hết các địa phương đều đã nhận thức cho rằng đây là một vấn đề hệ trọng vì những tác động ngày càng lớn, tần suất ngày càng tăng, có ý nghĩa sống còn trong việc thành bại của xây dựng NTM. Tuy nhiên, do những điều kiện hạn chế, việc thể hiện những vấn đề này trong các đồ án, kế hoạch còn khá hạn chế. Các địa phương kiến nghị, các cơ quan cấp trên tạo điều kiện cho rà soát bổ

sung, cũng như cập nhật những tác động và các chương trình hành động ứng phó ưu tiên vào các quy hoạch XDNTM cấp xã một cách phù hợp.

Cuối cùng, các văn bản pháp lý hiện hành làm căn cứ, hướng dẫn lồng ghép BĐKH vào các quy hoạch XDNTM còn thiếu; các phương pháp luận, cũng như các công cụ cho lồng ghép BĐKH còn khá chung chung, chưa có hay chưa thể sử dụng cho lĩnh vực sản xuất nông nghiệp tại các cấp địa phương.

3.3. Cơ sở khoa học cho việc lồng ghép biến đổi khí hậu trong quy hoạch, kế hoạch sản xuất nông nghiệp.

Dựa vào kết quả của việc rà soát, tổng quan việc lồng ghép biến đổi khí hậu ở Việt Nam cùng với việc xem xét các văn bản hướng dẫn triển khai thực hiện xây dựng nông thôn mới, như Quyết định số 193/QĐ-TTg về “Phê duyệt Chương trình rà soát quy hoạch, kế hoạch xây dựng nông thôn mới”, Quyết định số 800/QĐ-TTg về “Phê duyệt Chương trình mục tiêu Quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010 – 2020”, Quyết định số 04/2008/QĐ-BXD “ về Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng”. Duy nhất chỉ có Thông tư 07/2010/TT-BNNPNT về Hướng dẫn quy hoạch phát triển sản xuất nông nghiệp cấp xã theo Bộ tiêu chí quốc gia về nông thôn mới là có đề cập đến vấn đề biến đổi khí hậu trong phần căn cứ đề lập quy hoạch sản xuất nông nghiệp cấp xã nhưng đề cập một cách chung chung, có nghĩa nghĩa là khi lập kế hoạch cần căn cứ vào đánh giá tác động của biến đổi khí hậu mà không xét đến sau khi có tác động của biến đổi khí hậu thì sẽ lập quy hoạch như thế nào, quy trình và phương pháp cụ thể cho việc lập quy hoạch có xét đến vấn đề biến đổi khí hậu cũng không được đề cập đến.

Xuất phát từ thực tế đó, một Hướng dẫn lồng ghép BĐKH vào quy hoạch, kế hoạch sản xuất nông nghiệp phục vụ xây dựng nông thôn mới cấp xã đã được đề xuất cụ thể và chi tiết được áp dụng để lồng ghép các biện pháp ứng phó vào nội dung quy hoạch kế hoạch phát triển nông nghiệp cấp xã nhằm đảm bảo được cả mục tiêu về phát triển xây dựng nông thôn mới và thích ứng với BĐKH trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn.

Nội dung và quy trình lồng ghép các biện pháp ứng phó biến đổi khí hậu vào quy hoạch, kế hoạch phát triển nông nghiệp nông thôn phục vụ xây dựng nông thôn mới được đề xuất xây dựng dựa trên: (i) Nhu cầu và sự cần thiết của việc lồng ghép biến đổi khí hậu; (ii) Thực trạng lồng ghép biến đổi khí hậu tại Việt Nam và kinh nghiệm lồng ghép biến đổi khí hậu trên thế giới; (iii) Các nguyên tắc khi lồng ghép biến đổi khí hậu; (iv) Các cơ sở pháp lý để thực hiện lồng ghép biến đổi khí hậu và (v) Hướng dẫn lồng ghép biến đổi khí hậu của Bộ NN&PTNT. Nội dung lồng ghép các biện pháp ứng phó vào nội dung quy hoạch kế hoạch phát triển nông nghiệp cấp xã bao gồm:

- Xác định các giải pháp ứng phó với BĐKH&NBD;

- Xác định nội dung, các yếu tố đầu vào trong tính toán lập quy hoạch sản xuất nông nghiệp bị tác động bởi BĐKH&NBD;
- Xác định tình trạng dễ bị tổn thương của đối tượng quy hoạch do tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng;
- Xác định các giải pháp ứng phó BĐKH và NBD để bảo đảm sản xuất nông nghiệp bền vững.

Các bước thực hiện lồng ghép biến đổi khí hậu và nước biển dâng vào quy hoạch sản xuất nông nghiệp trong xây dựng nông thôn mới, gồm:

- Xác định nội dung lồng ghép (các biện pháp ứng phó BĐKH&NBD);
- Sàng lọc đối tượng nội dung quy hoạch cần lồng ghép;
- Thực hiện lồng ghép các biện pháp ứng phó BĐKH&NBD quy hoạch và kế hoạch sản xuất nông nghiệp;
- Thực hiện các giải pháp đã được lồng ghép (thực thi);
- Giám sát và đánh giá quá trình thực hiện chính sách và hoạt động quản lý tưới khi đã được lồng ghép.

Bên cạnh đó, để hỗ trợ cho việc xác định được các xã/lĩnh vực ưu tiên cho việc lồng ghép biến đổi khí hậu. Một phần mềm hỗ trợ đã được xây dựng. Kết quả của phần mềm là cơ sở chắc chắn và định lượng hỗ trợ cho việc lựa chọn xã/lĩnh vực dễ bị tổn thương nhất để thực hiện lồng ghép biến đổi khí hậu vào xã/lĩnh vực đó.

3.4. Kết quả thí điểm lồng ghép biến đổi khí hậu vào kế hoạch, quy hoạch phát triển nông nghiệp nông thôn cấp xã.

Hướng dẫn lồng ghép đã được sử dụng và áp dụng thực tế lồng ghép tại các xã điểm đặc trưng cho các vùng trên toàn quốc. Các xã này được lựa chọn trên cơ sở tác động của biến đổi khí hậu đến các vùng các tỉnh. Dựa trên cơ sở quy hoạch phát triển nông nghiệp phục vụ xây dựng nông thôn mới của các xã và dựa trên cơ sở xác định xã dễ bị tổn thương nhất do biến đổi khí hậu. Tuy nhiên trong khuôn khổ đề chỉ chọn các tỉnh đặc trưng cho các vùng khí hậu của Việt Nam bao gồm:

- Vùng Đông Bắc chọn tỉnh Bắc Kạn;
- Vùng trung du Bắc Bộ chọn tỉnh Vĩnh Phúc;
- Vùng ven đồng bằng sông Hồng chọn tỉnh Nam Định;
- Vùng ven biển Nam Trung Bộ chọn tỉnh Bình Định; và
- Vùng đồng bằng sông Cửu Long chọn tỉnh Long An.

Các xã được lựa chọn là 5 xã điểm bao gồm: xã Cẩm Giàng, huyện Bạch Thông, tỉnh Bắc Kạn; xã Tam Phúc, huyện Vĩnh Tường, tỉnh Vĩnh Phúc; xã Giao Lạc, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định; xã Tam Quan Bắc, huyện Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định và xã Long Hựu Tây, huyện Cần Đước, tỉnh Long An.

4. Một số giải pháp

Quá trình lồng ghép các biện pháp ứng phó biến đổi khí hậu vào các xã điểm được lựa chọn có thể nhận thấy tất cả các xã xây dựng quy hoạch phát triển nông nghiệp nông thôn đều mới chỉ dựa vào quy hoạch và nhu cầu của huyện/tỉnh, chưa tính toán đến các tác động của biến đổi khí hậu trong tương lai có thể xảy ra tại địa phương mình. Chính vì vậy các bản quy hoạch đều không đề cập đến các yếu tố biến đổi khí hậu cũng như rủi ro do thiên tai tác động đến phát triển nông nghiệp nông thôn.

Căn cứ vào kết quả lồng ghép thí điểm tại các xã điểm, tất cả các bản quy hoạch phát triển nông nghiệp nông thôn cũng như các đề án quy hoạch phát triển nông thôn mới của các xã này đều phải đưa nội dung lồng ghép vào các quy hoạch, cụ thể như sau:

Sự cần thiết:

Cần bổ sung nội dung quy hoạch phát triển sản xuất nông nghiệp nông thôn trong điều kiện biến đổi khí hậu.

Các căn cứ:

Cần bổ sung các căn cứ liên quan đến ứng phó biến đổi khí hậu như Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu của huyện/tỉnh, Kế hoạch hành động ứng phó với biến đổi khí hậu trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn của huyện/tỉnh.

Quan điểm định hướng:

Cần bổ sung định hướng ưu tiên quy hoạch phát triển sản xuất nông nghiệp nông thôn nhằm bảo vệ môi trường và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Mục tiêu:

Cần bổ sung mục tiêu quy hoạch phát triển sản xuất nông nghiệp nông thôn phù hợp với kế hoạch hành động ứng phó biến đổi khí hậu của huyện/tỉnh.

Do đặc trưng quy hoạch phát triển nông nghiệp nông thôn của từng xã là khác nhau do điều kiện địa lý, điều kiện phát triển kinh tế của từng vùng và sự khác nhau về tác động của biến đổi khí hậu, do đó nội dung quy hoạch của từng xã là khác nhau và nội dung quy hoạch của các tiểu lĩnh vực trong nông nghiệp phát triển nông thôn có lồng ghép các biện pháp ứng phó biến đổi khí hậu được ưu tiên triển khai thực hiện trong tương lai của các xã thí điểm là khác cụ thể:

Qua kết quả lồng ghép thí điểm tại các xã sử dụng quy trình và phương pháp đã được đề xuất, sau khi có các nội dung của các tiểu lĩnh vực đã được lồng ghép biến đổi khí hậu ưu tiên triển khai thì các xã phải:

- Sau khi lồng ghép các biện pháp ứng phó biến đổi khí hậu vào quy hoạch phát triển nông nghiệp của xã và quy hoạch xây dựng nông thôn mới thì các xã phải trình và phê duyệt bản quy hoạch mới có lồng ghép biến đổi khí hậu.

- Sau khi được phê duyệt, UBND xã tổ chức công bố và phổ biến bản quy hoạch có lồng ghép biến đổi khí hậu cho tất cả các cán bộ, nhân dân trong xã và các nhà đầu tư biết, để góp phần tuyên truyền và tham gia vào đầu tư xây dựng.
- Xây dựng kế hoạch và tổ chức thực hiện tốt quy hoạch phát triển các tiểu lĩnh vực của ngành nông nghiệp và phát triển nông thôn theo phân kỳ hằng năm. Cuối mỗi kỳ kế hoạch phải tổ chức đánh giá tình hình thực hiện quy hoạch, bổ sung và điều chỉnh lại mục tiêu cho phù hợp với tình hình thực tế.
- Thành lập ban chỉ đạo và ban giám sát thực thi quy hoạch có lồng ghép biến đổi khí hậu: UBND xã thành lập ban chỉ đạo thực thi quy hoạch có lồng ghép biến đổi khí hậu do Chủ tịch UBND xã làm Trưởng ban cùng với sự tham gia của các ban ngành trong xã. Thành lập ban giám sát thực thi quy hoạch dưới sự điều hành của Hội đồng Nhân dân xã và đại diện của nhân dân.

5. Kết luận và kiến nghị

5.1. Kết luận

Biến đổi khí hậu với các hậu quả: khí hậu biến đổi, nhiệt độ trái đất tăng lên, mực nước biển dâng cao, hạn hán, lũ lụt, ô nhiễm môi trường, suy giảm đa dạng sinh học là một vấn đề hiện đang được các nước trên thế giới quan tâm sâu sắc. Trái đất nóng lên, nước biển dâng cao và biến đổi khí hậu đến nay không còn là vấn đề riêng của một nước nào mà đó là vấn đề chung, là trách nhiệm của toàn cầu

Các nguyên nhân gây biến đổi khí hậu rất đa dạng và phức tạp, do cả tự nhiên và do con người. Nhưng rõ ràng là con người là tác động đẩy nhanh quá trình này trong vài thập kỷ qua. Cho dù mọi nỗ lực cắt giảm lượng khí thải gây hiệu ứng nhà kính sẽ được tiến hành, nhưng việc giảm ngay lượng khí thải như dự đoán cũng chưa thể bù đắp nổi những tác động do sự biến đổi khí hậu cho đến ít nhất là năm 2040. Về lâu dài, biến đổi khí hậu là mối đe dọa hết sức to lớn đối với sự phát triển con người

Thông qua việc nghiên cứu tình hình xây dựng nông thôn mới ở một số mô hình trên thế giới, đã cho thấy sự phát triển nông nghiệp nông thôn trên thế giới đã đạt ở mức cao, đảm bảo đời sống cho người dân nông thôn không chênh lệch nhiều với các khu vực thành thị. Do có sự chuyên môn hóa cao trong sản xuất nông nghiệp, các sản phẩm nông nghiệp tạo ra đạt chất lượng cao, trở thành những hàng hóa xuất khẩu có giá trị. Sự đầu tư có hiệu quả vào cơ sở hạ tầng, khoa học công nghệ, thiết bị máy móc phục vụ sản xuất nông nghiệp cũng là yếu tố then chốt quyết định sự phát triển khu vực nông thôn. Đây là những kinh nghiệm quý báu cho Việt Nam trong quá trình xây dựng nông thôn mới tại nước ta.

Trong Chiến lược phát triển kinh tế - xã hội 2011- 2020, vấn đề nông dân, nông thôn được Đảng ta chú trọng, đề cao, coi phát triển nông thôn như một chiến lược quan trọng mang tính đột phá để thực hiện thành công sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá (CNH-HĐH) đất nước. Trong bối cảnh đó biến đổi khí hậu đã và đang diễn ra tác

động nghiêm trọng đến sản xuất, đời sống và môi trường trên phạm vi cả nước. Trong đó, nông nghiệp nông thôn là một trong những ngành đã và đang phải hứng chịu nhiều khó khăn và thách thức nhất do biến đổi khí hậu (BĐKH) gây ra. Các nhiệm vụ ứng phó với BĐKH đã được thể hiện trong các chiến lược, chương trình, quy hoạch, kế hoạch phát triển của ngành, từ trung ương đến các địa phương. Một trong những nội dung ưu tiên hàng đầu của Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với BĐKH, Chiến lược quốc gia về BĐKH là lồng ghép và tích hợp BĐKH vào việc xây dựng và thực hiện các kế hoạch phát triển kinh tế-xã hội của các ngành và các địa phương theo hướng bền vững. Tuy vậy, đến nay Việt Nam chỉ mới có một số tài liệu hướng dẫn việc lồng ghép các vấn đề BĐKH vào chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội cấp quốc gia/ngành và địa phương thuộc dự án CBCC-MONRE.

Đối với lĩnh vực phát triển nông nghiệp nông thôn thì có Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới, đây là một chương trình tổng thể về phát triển kinh tế - xã hội, chính trị và an ninh quốc phòng từng bước hiện đại hóa nông nghiệp và nông thôn trên cả nước. Hiện tại đã có 97,4% số xã hoàn thành phê duyệt đề án quy hoạch nông thôn mới và dự kiến hoàn thành 100% số xã vào năm 2015. Nội dung của các đề án quy hoạch này tập trung vào các mảng kinh tế, xã hội mà cụ thể là sản xuất nông nghiệp, bố trí cơ sở hạ tầng không gian... Tuy nhiên, các quy hoạch kế hoạch này lại gần như chưa tính đến những tác động tiềm tàng của BĐKH đặc biệt là lồng ghép BĐKH vào trong quy hoạch kế hoạch sản xuất nông nghiệp.

Trong khi đó tích hợp (lồng ghép) vấn đề biến đổi khí hậu vào chiến lược, quy hoạch, kế hoạch phát triển là một phương pháp tiếp cận nhằm đạt được các chính sách liên quan đến biến đổi khí hậu và các biện pháp ứng phó với biến đổi khí hậu thông qua sự tích hợp các chính sách và biện pháp này trong các kế hoạch phát triển các cấp nhằm đảm bảo ổn định trong các hoạt động đầu tư và giảm tính dễ bị tổn thương của các lĩnh vực kinh tế- xã hội do tác động của biến đổi khí hậu. Tích hợp vấn đề biến đổi khí hậu do đó có thể đảm bảo rằng các chương trình phát triển chính sách không làm tăng rủi ro trước những thay đổi về khí hậu ở hiện tại và tương lai.

Liên quan đến nội dung quy hoạch, kế hoạch nông thôn mới thì rõ ràng rằng biến đổi khí hậu và các hiện tượng thời tiết cực đoan sẽ có tác động đến cả 2 nội dung quy hoạch bao gồm tác động đến quy hoạch sử dụng đất bố trí dân cư và hạ tầng công cộng cũng như tác động đến quy hoạch sử dụng đất sản xuất nông nghiệp, đất sản xuất nông nghiệp-dịch vụ và hạ tầng phục vụ sản xuất kèm theo. Khi xem xét các văn bản hướng dẫn triển khai thực hiện xây dựng nông thôn mới, như Quyết định số 193/QĐ-TTg về “Phê duyệt Chương trình rà soát quy hoạch, kế hoạch xây dựng nông thôn mới”, Quyết định số 800/QĐ-TTg về “Phê duyệt Chương trình mục tiêu Quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010 – 2020”, Quyết định số 04/2008/QĐ-BXD “ về Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về Quy hoạch xây dựng”. Duy nhất chỉ có Thông tư 07/2010/TT-BNNPNT về Hướng dẫn quy hoạch phát triển sản xuất nông nghiệp cấp xã theo Bộ tiêu

chí quốc gia về nông thôn mới là có đề cập đến vấn đề biến đổi khí hậu trong phần căn cứ đề lập quy hoạch sản xuất nông nghiệp cấp xã nhưng đề cập một cách chung chung, có nghĩa nghĩa là khi lập kế hoạch căn cứ vào đánh giá tác động của biến đổi khí hậu mà không xét đến sau khi có tác động của biến đổi khí hậu thì sẽ lập quy hoạch như thế nào, quy trình và phương pháp cụ thể cho việc lập quy hoạch có xét đến vấn đề biến đổi khí hậu cũng không được đề cập đến.

Xuất phát từ thực tế đó, kết quả của đề tài đã xây dựng được một Hướng dẫn lồng ghép BĐKH vào quy hoạch, kế hoạch sản xuất nông nghiệp phục vụ xây dựng nông thôn mới cấp xã đã được đề xuất cụ thể và chi tiết được áp dụng để lồng ghép các biện pháp ứng phó vào nội dung quy hoạch kế hoạch phát triển nông nghiệp cấp xã nhằm đảm bảo được cả mục tiêu về phát triển xây dựng nông thôn mới và thích ứng với BĐKH trong lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn.

Nội dung lồng ghép các biện pháp ứng phó vào nội dung quy hoạch kế hoạch phát triển nông nghiệp cấp xã bao gồm:

- Xác định các giải pháp ứng phó với BĐKH&NBD;
- Xác định nội dung, các yếu tố đầu vào trong tính toán lập quy hoạch sản xuất nông nghiệp bị tác động bởi BĐKH&NBD;
- Xác định tình trạng dễ bị tổn thương của đối tượng quy hoạch do tác động của biến đổi khí hậu và nước biển dâng;
- Xác định các giải pháp ứng phó BĐKH và NBD để bảo đảm sản xuất nông nghiệp bền vững.

Các bước thực hiện lồng ghép biến đổi khí hậu và nước biển dâng vào quy hoạch sản xuất nông nghiệp trong xây dựng nông thôn mới, gồm:

- Xác định nội dung lồng ghép (các biện pháp ứng phó BĐKH&NBD);
- Sàng lọc đối tượng nội dung quy hoạch cần lồng ghép;
- Thực hiện lồng ghép các biện pháp ứng phó BĐKH&NBD quy hoạch và kế hoạch sản xuất nông nghiệp;
- Thực hiện các giải pháp đã được lồng ghép (thực thi);
- Giám sát và đánh giá quá trình thực hiện chính sách và hoạt động quản lý tưới khi đã được lồng ghép.

Bên cạnh đó, để hỗ trợ cho việc xác định được các xã/lĩnh vực ưu tiên cho việc lồng ghép biến đổi khí hậu. Một phần mềm hỗ trợ đã được xây dựng. Kết quả của phần mềm là cơ sở chắc chắn và định lượng hỗ trợ cho việc lựa chọn xã/lĩnh vực dễ bị tổn thương nhất để thực hiện lồng ghép biến đổi khí hậu vào xã/lĩnh vực đó.

Phương pháp lồng ghép các biện pháp ứng phó biến đổi khí hậu và công cụ hỗ trợ đánh giá tình trạng dễ bị tổn thương đã được sử dụng và áp dụng thực tế lồng ghép tại các xã điểm đặc trưng cho các vùng trên toàn quốc, cụ thể là xã Cẩm Giàng, huyện Bạch Thông, tỉnh Bắc Kạn; xã Tam Phúc, huyện Vĩnh Tường, tỉnh Vĩnh Phúc; xã Giao

Lạc, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định; xã Tam Quan Bắc, huyện Hoài Nhơn, tỉnh Bình Định và xã Long Hựu Tây, huyện Cần Đước, tỉnh Long An.

5.2. Kiến nghị

Phương pháp và công cụ hỗ trợ lồng ghép BĐKH vào quy hoạch, kế hoạch sản xuất nông nghiệp phục vụ xây dựng nông thôn mới cấp xã được xây dựng trên cơ sở khoa học, lý luận vững chắc tuy nhiên cần được áp dụng vào thực tế lồng ghép để từng bước hoàn thiện phương pháp và công cụ hỗ trợ lồng ghép.

Đặc điểm của vấn đề biến đổi khí hậu là nói những vấn đề của tương lai, hơn nữa nó mang tính toàn cầu, tính trực quan rất hạn chế. Vì vậy trong quá trình lồng ghép cần cố gắng nối những vấn đề của BĐKH với thực tiễn tại địa phương cho phù hợp với thực tế.

Để việc lồng ghép biến đổi khí hậu tại cấp xã đạt hiệu quả cao cần phải nâng cao năng lực cho cán bộ thực hiện lồng ghép tại các cấp và ưu tiên những kiến thức cơ bản về Biến đổi khí hậu và tác động của BĐKH đối với lĩnh vực nông nghiệp và phát triển nông thôn.

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (MARD), 2011, Tích hợp BĐKH vào xây dựng, thực hiện chiến lược, quy hoạch, kế hoạch, chương trình, dự án, đề án giai đoạn 2011-2015;
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn Quyết định phê duyệt đề án phát triển trồng trọt đến 2020 và tầm nhìn đến 2030. Số:824 /QĐ-BNN-TT,*Hà Nội, ngày 16/ 4/ 2012*;
3. Bộ Tài nguyên và Môi trường (MONRE), 2008, Chương trình mục tiêu quốc gia ứng phó với biến đổi khí hậu;
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường (MONRE), 2009, 2012, Kịch bản biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam;
5. Bộ Tài nguyên và Môi trường (MONRE), 2010, Thông báo Quốc gia lần thứ hai của Việt Nam cho UNFCCC
6. Đinh Vũ Thanh, Nguyễn Văn Việt, 2012, Tác động của BĐKH đến các lĩnh vực nông nghiệp và giải pháp ứng phó, NXB Nông nghiệp Hà Nội, 304 Tr.
7. Đinh Vũ Thanh, Phạm Thị Vượng, Nguyễn Văn Việt, 2013, Hướng dẫn kỹ thuật tích hợp BĐKH vào chiến lược, chính sách và quy hoạch phát triển ngành trồng trọt, NXBNN 112Tr.
8. Hoàng Minh Tuyên, Nguyễn Văn Việt, 2009, Đánh giá tác động của BĐKH đến nông nghiệp thuộc các lưu vực sông của Việt nam, Chuyên đề nghiên cứu thuộc Dự án “Tác động của BĐKH đến tài nguyên nước mặt và thủy văn trên các lưu vực sông chính của Việt Nam” do Đan Mạch tài trợ, MONRE ,2009.
9. Nghị định số 04/2008/NĐ-CP ngày 11/01/ 2008 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 92/2006/NĐ-CP ngày 07/09 /2006 của Chính phủ về lập, phê duyệt và quản lý quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội;

Thông tin chung

Tên Đề tài: Một số giải pháp khoa học và công nghệ hoàn thiện hệ thống thủy lợi nội đồng, phát triển giao thông nông thôn phù hợp với quy hoạch xây dựng nông thôn mới và các tiêu chí về giao thông và thủy lợi phục vụ xây dựng nông thôn mới vùng Bắc Trung bộ

Thời gian thực hiện: 2013-2015

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Pim- Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

Chủ nhiệm đề tài: TS. Trần Trí Trung

ĐTDD:

Email:

TÓM TẮT

Việt Nam là một trong số ít các quốc gia ở vùng Đông Nam Á có hệ thống thủy lợi phát triển tương đối hoàn chỉnh, với hàng ngàn hệ thống công trình thủy lợi lớn, vừa và nhỏ để cấp nước tưới, tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và cung cấp nước phục vụ sinh hoạt và công nghiệp, phòng chống lũ lụt, úng ngập, hạn hán, góp phần bảo vệ môi trường. Tuy nhiên, theo báo cáo của Tổng cục thủy lợi (2014), cơ sở hạ tầng thủy lợi còn chậm được củng cố, hầu hết các hệ thống thủy lợi chỉ phát huy được khoảng 68 – 75% năng lực thiết kế, thậm chí một số hệ thống ở vùng miền núi phía Bắc chưa đạt được 50% công suất thiết kế. Hạ tầng thủy lợi nội đồng chưa đáp ứng yêu cầu sản xuất nông nghiệp theo quy trình tiên tiến hoặc khó chuyển đổi khi thay đổi cơ cấu cây trồng.

Nghiên cứu đã phân tích, đánh giá thực trạng quy hoạch, xây dựng và quản lý hệ thống thủy lợi nội đồng ở vùng Bắc Trung bộ, phân tích, đánh giá thực trạng quy hoạch, xây dựng và quản lý cơ sở hạ tầng giao thông nông thôn vùng Bắc Trung bộ làm cơ sở cho việc đề xuất 4 sơ đồ quy hoạch hệ thống thủy lợi nội đồng cho vùng trồng lúa, 2 sơ đồ quy hoạch hệ thống thủy lợi nội đồng cho vùng trồng màu và 3 sơ đồ quy hoạch hệ thống thủy lợi nội đồng cho vùng nuôi trồng thủy sản.

Ngoài ra, nghiên cứu cũng đề xuất danh mục công nghệ xây dựng thủy lợi nội đồng phù hợp cho vùng Bắc Trung bộ, hướng dẫn áp dụng các công nghệ và đưa ra các giải pháp ứng dụng công nghệ trong xây dựng kênh mương, cống lấy nước, để nâng cao hiệu quả hệ thống thủy lợi nội đồng; phương pháp vận hành phân phối nước để nâng cao hiệu quả sử dụng nước nội đồng, xây dựng quy trình phân phối nước cho hệ thống thủy lợi nội đồng, trong đó phương pháp xây dựng quy trình phân phối nước có tính đến tổn thất nước là phương pháp mới do nhóm tác giả đề xuất; Đưa ra các tiêu chí đánh giá hiệu quả phân phối nước ở hệ thống thủy lợi nội đồng; giải pháp ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước cho cây trồng cho vùng Bắc Trung bộ. Xác định được các giải pháp khai thác nguồn nước (nước mặt, nước ngầm), các sơ đồ mẫu hệ thống ứng dụng các công nghệ tưới tiết kiệm nước cho các loại cây trồng có giá trị kinh tế cao (cây rau, cây

ăn quả, cây mầu), xác định các chỉ tiêu kỹ thuật của các sơ đồ, các khuyến nghị để áp dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước phù hợp cho các loại cây trồng ở vùng Bắc Trung bộ

Đối với giải pháp KH&CN trong xây dựng đường giao thông nông thôn, nghiên cứu đã đề xuất 7 sơ đồ quy hoạch hệ thống đường giao thông nông thôn phù hợp cho các tiểu vùng đồng bằng, ven biển và miền núi vùng Bắc Trung bộ; Xác định các loại hình đường liên xã, trục xã, liên thôn, xóm và đường ngõ, xóm, đường trục chính nội đồng; đưa ra các thông số kỹ thuật về lộ giới, kết cấu đường phù hợp cho các tiểu vùng; Mô hình tổ chức quản lý đường giao thông nông thôn; Xây dựng mô hình mẫu ứng dụng các giải pháp KH&CN để quy hoạch thủy lợi nội đồng và giao thông nông thôn cho 3 xã Diễn Phúc, Phúc Trạch và Phú Xuân đại diện cho các tiểu vùng đồng bằng, ven biển và miền núi; Xây dựng mô hình vận hành, điều tiết nước cho trạm bơm Tây Phúc, xã Diễn Phúc, huyện Diễn Châu, tỉnh Nghệ An; Xây dựng mô hình ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước cho cây rau mầu ở xã Diễn Thành, huyện Diễn Châu tỉnh Nghệ An.

1. Đặt vấn đề

Việt Nam là một trong số ít các quốc gia ở vùng Đông Nam Á có hệ thống thủy lợi phát triển tương đối hoàn chỉnh, với hàng ngàn hệ thống công trình thủy lợi lớn, vừa và nhỏ để cấp nước tưới, tiêu phục vụ sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và cung cấp nước phục vụ sinh hoạt và công nghiệp, phòng chống lũ lụt, úng ngập, hạn hán, góp phần bảo vệ môi trường. Theo thống kê của Tổng cục Thủy lợi, tính đến năm 2014, cả nước đã xây dựng được 6.648 hồ chứa các loại, khoảng 10.000 trạm bơm điện lớn, 5.500 cống tưới tiêu lớn, 234.000 km kênh mương, 25.960 km đê các loại. Trong đó, có 904 hệ thống thủy lợi phục vụ tưới tiêu từ 200 ha trở lên. Ngoài ra, còn có khoảng hơn 755.000 máy bơm vừa và nhỏ do hợp tác xã và hộ nông dân mua sắm.

Tuy nhiên, theo báo cáo của Tổng cục thủy lợi (2014), cơ sở hạ tầng thủy lợi còn chậm được củng cố, hầu hết các hệ thống thủy lợi chỉ phát huy được khoảng 68 – 75% năng lực thiết kế, thậm chí một số hệ thống ở vùng miền núi phía Bắc chưa đạt được 50% công suất thiết kế. Hạ tầng thủy lợi nội đồng chưa đáp ứng yêu cầu sản xuất nông nghiệp theo quy trình tiên tiến hoặc khó chuyển đổi khi thay đổi cơ cấu cây trồng. Cả nước có 235.051 km kênh mương các loại, đã kiên cố hóa được 60327km, đạt 25.7%, trong đó kênh cấp 3 và nội đồng là 141.149km đã kiên cố hóa đạt 29.1%. Một trong những nguyên nhân khiến công trình thủy lợi chưa phát huy được năng lực là do xây dựng thiếu đồng bộ, chủ yếu tập trung đầu tư xây dựng công trình đầu mối, thiếu hệ thống thủy lợi nội đồng.

Do vậy mà cần nghiên cứu các giải pháp ứng dụng KH&CN xây dựng cơ sở hạ tầng thủy lợi tập trung vào hoàn thiện hệ thống thủy lợi nội đồng và các giải pháp ứng dụng KH&CN xây dựng cơ sở hạ tầng giao thông cần tập trung vào hệ thống giao thông nông thôn ở cấp xã để phục vụ xây dựng nông thôn mới. Ứng dụng các giải pháp KH&CN

xây dựng hoàn chỉnh cơ sở hạ tầng thủy lợi và phát triển giao thông nông thôn không chỉ phục vụ cho mục đích đáp ứng các tiêu chí về thủy lợi và giao thông, mà còn phục vụ cho canh tác nông nghiệp tiên tiến, chuyển đổi cơ cấu sản xuất nông nghiệp, nâng cao hiệu quả sản xuất góp phần nâng cao thu nhập cho người dân. Việc nghiên cứu các giải pháp KH&CN về thủy lợi, giao thông nông thôn cụ thể cho vùng Bắc Trung bộ là có ý nghĩa khoa học và thực tiễn cao phục vụ quy hoạch, xây dựng nông thôn mới vùng Bắc Trung bộ. Kết quả nghiên cứu của đề tài cung cấp luận cứ khoa học cho việc triển khai Chương trình Mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới.

1. Mục tiêu, nội dung nghiên cứu

a) Mục tiêu:

Mục tiêu chung: Đề xuất được một số giải pháp khoa học và công nghệ hoàn thiện hệ thống thủy lợi nội đồng, phát triển giao thông nông thôn phù hợp với quy hoạch xây dựng nông thôn mới và các tiêu chí về giao thông và thủy lợi phục vụ xây dựng nông thôn mới vùng Bắc Trung bộ.

Mục tiêu cụ thể:

- Đánh giá thực trạng cơ sở hạ tầng giao thông nông thôn, hệ thống thủy lợi nội đồng vùng Bắc Trung bộ

- Đưa ra được các giải pháp khoa học và công nghệ phát triển giao thông nông thôn, hoàn thiện hệ thống thủy lợi nội đồng phù hợp với quy hoạch nông thôn mới vùng Bắc Trung bộ

- Xây dựng các mô hình ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ phát triển giao thông nông thôn, hoàn thiện hệ thống thủy lợi nội đồng phù hợp cho các tiểu vùng của vùng Bắc Trung bộ.

3. Kết quả nghiên cứu chính

3.1. Tổng quan kết quả xây dựng cơ sở hạ tầng thủy lợi và đường giao thông nông thôn ở nước ta

3.1.1. Tổng quan kết quả xây dựng cơ sở hạ tầng thủy lợi

a) Kết quả xây dựng cơ sở hạ tầng thủy lợi

Đến nay, đã xây dựng được hàng ngàn hệ thống công trình thủy lợi, gồm: 6.648 hồ chứa các loại, khoảng 10.000 trạm bơm điện lớn, 5.500 cống tưới tiêu lớn, 234.000 km kênh mương, 25.960 km đê các loại. Trong đó, có 904 hệ thống thủy lợi phục vụ tưới tiêu từ 200 ha trở lên.

Những năm gần đây, song song với việc xây dựng, nâng cấp các công trình đầu mối, các công trình thủy lợi nội đồng đã được chú trọng đầu tư xây dựng, hiện đại hóa nhằm nâng cao hiệu quả của hệ thống. Theo số liệu của TCTL (2015) cả nước có 235.051 km kênh mương các loại, đã kiên cố hóa được 60.327km, đạt 25.7%, trong đó kênh

mương do xã quản lý là 110.909km, đã cứng hóa được 50.246km đạt 45%. Chi tiết tỷ lệ kênh mương do xã quản lý được kiên cố hóa được trình bày ở Bảng 1.1.

b) Kết quả thực hiện tiêu chí về thủy lợi xây dựng nông thôn mới:

Sau 5 năm triển khai thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn, chương trình đã đạt được những kết quả rất to lớn, bộ mặt nông thôn đã đổi thay tích cực, phong trào xây dựng nông thôn mới đã được người dân hưởng ứng và trở thành phong trào rộng khắp cả nước.

Năm 2011 số xã đạt tiêu chí thủy lợi chỉ là 8,6%, đến năm 2015 là 61%. Xét theo từng vùng miền thì các tỉnh vùng Đông Nam bộ có tỷ lệ số xã đạt tiêu chí thủy lợi cao nhất (87.9%), tiếp đến là vùng Đồng bằng sông Cửu long (87.1%), thấp nhất là vùng Bắc Trung bộ (41%), các tỉnh miền núi phía Bắc là 43.9%, Nam Trung bộ là 54%. Ở cấp huyện, đã có 11 đơn vị cấp huyện được Thủ tướng Chính phủ ban hành Quyết định công nhận đạt chuẩn nông thôn mới.

3.1.2. Kết quả xây dựng cơ sở hạ tầng giao thông nông thôn

a) Kết quả xây dựng đường giao thông nông thôn

Theo báo cáo chiến lược phát triển GTNT đến năm 2020 của Bộ Giao thông Vận Tải tính đến đầu năm 2010, cả nước có khoảng 272.861 km đường GTNT (gồm đường huyện, đường xã, đường thôn xóm, chưa tính đường ra đồng ruộng) chiếm 82% tổng chiều dài mạng đường bộ, trong đó đường huyện 47.562km, chiếm 14,30%, đường xã 148.278km, chiếm 44,58%; đường thôn xóm khoảng 77.022km, chiếm 23,16%.

b) Kết quả thực hiện tiêu chí về giao thông trong xây dựng nông thôn mới

Tiêu chí về giao thông là một trong những tiêu chí khó thực hiện nhất đối với các địa phương vì khối lượng công việc nhiều, đòi hỏi nguồn kinh phí lớn và đóng góp của toàn xã hội. Theo Báo cáo của Ban chỉ đạo Trung ương Chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới (2014), cả nước đã có 11,6% số xã đạt tiêu chí giao thông. Miền núi phía Bắc: Giao thông có 10,75% số xã đạt chuẩn. Ngoài 1.298 xã được công nhận đạt chuẩn nông thôn mới vào cuối năm 2015, hầu hết các địa phương đều đang phấn đấu để đạt được tiêu chí này. Theo tình hình phát triển kinh tế, mức độ đạt được so với tiêu chí cũng có sự khác nhau giữa các vùng miền.

3.2. Đánh giá thực trạng thủy lợi nội đồng và giao thông nông thôn vùng bắc trung bộ

3.2.1. Hiện trạng công trình và quản lý thủy lợi vùng Bắc Trung bộ

a) Hiện trạng công trình thủy lợi

Vùng Bắc Trung Bộ có tổng cộng 7502 công trình thủy lợi, bao gồm: 2424 hồ chứa, 1458 đập dâng, 3100 trạm bơm và 520 công trình tạm. Hệ thống kênh mương với tổng chiều dài trên 22,6 nghìn km (trong đó có gần 16,6 nghìn km kênh loại III) đã kiên

có được 11.287km (đạt 49%). Tổng diện tích tưới thiết kế cả năm là 943.799ha, thực tưới được 654.540ha, trong đó 331.270ha lúa đông xuân, 139.530 lúa hè thu và 138.740ha lúa mùa. Diện tích tiêu thiết kế là 163.200ha (động lực 48.330ha), thực tiêu được 132.880ha (động lực 35.210ha). Một số công trình thủy lợi lớn trong khu vực gồm có hồ Kẻ Gỗ tưới cho hơn 21.000 ha đất canh tác thuộc huyện Cẩm Xuyên và Thạch Hà của tỉnh Hà Tĩnh, hệ thống thủy nông Nam Thạch Hãn tưới cho hơn 10.000 ha của tỉnh Quảng Trị.

b) Hệ thống tổ chức quản lý khai thác hệ thống thủy lợi

Hệ thống tổ chức quản lý công trình thủy lợi ở vùng Bắc Trung Bộ hiện có 15 doanh nghiệp và 2.042 Tổ chức dùng nước (TCDN). Các doanh nghiệp là Công ty trách nhiệm hữu hạn một thành viên, trong đó có 3 công ty có quy mô tỉnh (Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên-Huế), các tỉnh còn lại có công ty quy mô liên huyện. Các Công ty quản lý các công trình lớn có phạm vi phục vụ liên huyện, liên xã, các tổ chức dùng nước thường quản lý các công trình có phạm vi xã, liên thôn, hoặc hệ thống công trình nội đồng trong hệ thống do công ty quản lý.

c) Chính sách quản lý khai thác hệ thống thủy lợi

+ Thực hiện chính sách phân cấp quản lý công trình thủy lợi

Để triển khai thực hiện Thông tư số 65/2009/TT- BNNPTNT của Bộ Nông nghiệp và PTNT, 2/6 tỉnh trong vùng đã ban hành quy định thực hiện phân cấp quản lý khai thác CTTL (Hà Tĩnh và Quảng Trị). Tỉnh Quảng Bình đã ban hành quy định phân cấp quản lý CTTL từ năm 2002 nhưng các tiêu chí phân cấp hiện tại không phù hợp với hướng dẫn của trung ương. Ba tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An, Thừa Thiên Huế trong thực tế đã thực hiện phân cấp công trình nhưng không ban hành quy định cụ thể. Hiện tại các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An, Quảng Bình đang rà soát đánh giá hiện trạng công trình để ban hành, sửa đổi quy định phân cấp quản lý CTTL.

+ Thực hiện chính sách miễn giảm thủy lợi phí:

Chính sách miễn giảm thủy lợi phí đã được các tỉnh vùng Bắc Trung Bộ thực hiện từ năm 2008. Năm 2014 diện tích được cấp bù thủy lợi phí cho các công trình thủy lợi do khối địa phương quản lý là 897.748 ha/năm, tương ứng với 432.331 triệu đồng, chiếm 44,33% tổng kinh phí thủy lợi phí cấp bù cho vùng Bắc Trung bộ. Chính sách miễn giảm thủy lợi phí cũng đã tạo ra nguồn lực tài chính góp phần nâng cao hiệu quả hoạt động của Tổ chức dùng nước. Tuy nhiên, mức cấp bù thủy lợi phí vẫn còn nhiều bất cập, các TCDN lấy nước bằng trạm bơm từ nguồn nước tạo nguồn của các doanh nghiệp chỉ bằng 60% mức cấp bù của các tổ chức lấy nước trực tiếp từ sông, kênh tiêu, mức cấp bù cho công tác quản lý tưới cũng bằng mức cấp bù cho tưới và tiêu...

+ Quy định mức trần thủy lợi phí nội đồng:

Các tỉnh đều quy định phí dịch vụ thủy lợi nội đồng, tuy nhiên hình thức quy định phí dịch vụ thủy lợi nội đồng là khác nhau, có tỉnh quy định mức đóng góp của hộ dùng nước bằng tiền, có tỉnh lại quy định theo thóc (Quảng Trị, Thừa Thiên Huế), có tỉnh quy định theo từng tiểu vùng, trong khi cũng có tỉnh Nghệ An quy định mức đóng góp theo biện pháp tưới của công trình thủy lợi. Mức phí dịch vụ thủy lợi nội đồng trung bình của các tỉnh vùng Bắc Trung bộ là 429.000 đồng/ha/vụ.

+ *Quy định về xây dựng thủy lợi nội đồng*

Nguồn vốn xây thủy lợi nội đồng của tỉnh Nghệ An và Hà Tĩnh được thể hiện ở Bảng 2.3. Nhìn chung, chính sách hỗ trợ xây dựng kênh mương thủy lợi của các tỉnh trong vùng chưa mang lại hiệu quả cao. Tỷ lệ vốn từ hỗ trợ của ngân sách các cấp tỉnh, huyện, xã còn thấp. Vốn huy động cho xây dựng thủy lợi nội đồng chủ yếu từ nguồn lồng ghép, vốn tín dụng và dân đóng góp.

3.2.2 Đánh giá thực trạng thủy lợi nội đồng ở các tỉnh điều tra

Thực trạng thủy lợi nội đồng vùng Bắc Trung Bộ được đánh giá chi tiết về các khía cạnh quy hoạch, xây dựng, quản lý hệ thống thủy lợi nội đồng. Các phân tích đánh giá dựa trên kết quả điều tra khảo sát tại 45 xã của 3 tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh và Thừa Thiên-Huế.

a) Tình hình thực hiện quy hoạch, thiết kế thủy lợi nội đồng

Công tác quy hoạch thủy lợi hiện nay là quy hoạch quy hoạch thủy lợi cho tỉnh hoặc cho huyện hay cho 1 hệ thống thủy lợi lớn. Tuy nhiên các quy hoạch hầu như chưa đề cập chi tiết đến hệ thống thủy lợi nội đồng. Hiện nay việc thực hiện quy hoạch hệ thống thủy lợi nội đồng chỉ được lồng ghép trong phần quy hoạch hạ tầng kỹ thuật trong quy hoạch xây dựng nông thôn mới (NTM) của các xã.

b) Thực trạng quy hoạch thủy lợi nội đồng

- *Mật độ kênh tưới*: Mật độ kênh tưới trung bình ở các xã điều tra được trình bày ở Bảng 2.6 và chi tiết ở Phụ lục 2.2. Hệ thống kênh tưới nội đồng của các xã hiện nay là còn thấp nên việc chủ động tưới tiêu gặp nhiều khó khăn. Có những xã hiện nay mật độ kênh tưới là rất thấp như xã Nghi Thái 32m/ha, xã Diễn Phúc 52m/ha (Nghệ An), việc lấy nước của các thửa ruộng ở đây chủ yếu là lấy trực tiếp trên các cống trên kênh cấp 2 sau đó chảy tràn sang các thửa ruộng ở xã hệ thống kênh cấp 3 và chân rết hầu như là không có. Thực tế ở các xã hiện nay thì kênh tưới trên chỉ phục vụ tưới cho lúa còn hệ thống kênh tưới cho cây màu là còn rất thiếu

- *Khoảng cách kênh tưới*: Khoảng cách trung bình giữa các kênh tưới, nhất là kênh kênh cấp 3 (kênh chân rết) là cao nên tình trạng tưới tràn bờ từ thửa này sang thửa khác là phổ biến, dẫn đến việc các xã khó khăn trong việc điều tiết và phân phối nước cho các thửa ruộng ở cuối kênh.

- *Tỷ lệ kênh tưới tiêu tách biệt*: Tỷ lệ kênh tưới tiêu tách biệt của các địa phương hiện nay là cao (74%). Tuy nhiên, tỷ lệ này chỉ đúng với các loại hình kênh cấp 1 và cấp 2. Thực tế cho thấy ở các xã điều tra, hệ thống kênh chỉ làm nhiệm vụ chuyên tưới còn việc tiêu nước được thực hiện theo dạng tiêu tràn bờ từ thửa này sang thửa khác sau đó tập trung về những trục tiêu chính để tiêu. Đối với các xã vùng đồng bằng thì do địa hình bằng phẳng nên có những xã không dựa vào địa hình để thực hiện tiêu tràn bờ được nên hệ thống kênh tưới được một số địa phương sử dụng kết hợp để tiêu.

- *Chiều rộng bờ kênh*: Chiều rộng bờ kênh cũng rất khác nhau, tùy theo nhu cầu thực tế về kết hợp giao thông nông thôn, mà ở mỗi xã có hình thức thiết kế xây dựng chiều rộng bờ kênh là khác nhau.

- *Hệ thống thủy lợi nội đồng phục vụ chuyển đổi cơ cấu sản xuất*: Việc chuyển đổi cơ cấu sản xuất hiện nay đang được các địa phương áp dụng rộng rãi, mang lại hiệu quả kinh tế cao (chủ yếu là chuyển đổi sản xuất rau màu, lúa – cá, cánh đồng mẫu lớn..) nhưng hệ thống kênh tưới nội đồng phục vụ thì lại chưa đáp ứng được. Việc lấy nước tưới đối với cây màu khi chuyển đổi chủ yếu là do các hộ sản xuất tự dùng các biện pháp để lấy nước tưới như khoan giếng ngầm tại ruộng, đào hố trữ nước, còn đối với mô hình cánh đồng mẫu lớn thì chưa đảm bảo phục vụ được các điều kiện sản xuất của mô hình như sản xuất đồng thời, chăm sóc thu hoạch đồng thời nên hiệu quả mô hình chưa cao.

3.2.3. Thực trạng xây dựng thủy lợi nội đồng

a) Công trình đầu mối

Các công trình thủy lợi do xã quản lý là công trình thủy lợi nhỏ, chủ yếu là các loại hình công trình hồ chứa, trạm bơm và đập dâng. Các trạm bơm chủ yếu ở vùng đồng bằng, số lượng nhiều hơn ở vùng ven biển. Hồ chứa nhỏ được phân bố đều cả ở vùng trung du, đồng bằng ven đô và đồng bằng ven biển. Đập dâng có số lượng ít hơn, tập trung nhiều hơn ở vùng trung du.

b) Xây dựng kênh mương

- *Tỷ lệ kiên cố hóa kênh*:

Kết quả xây dựng hệ thống kênh mương nội đồng do địa phương quản lý ở 45 xã của 3 tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh và Thừa Thiên-Huế như ở Bảng 2.10 (chi tiết xem Phụ lục 2.3). Một số xã có hệ thống thủy lợi nội đồng lấy nước từ kênh cấp 2 của hệ thống lớn do công ty quản lý thì các kênh nhánh được tính là kênh cấp 1 trên địa bàn xã. Các hình thức chủ yếu kiên cố hóa kênh mương tại các địa phương là kênh bê tông, gạch xây và gạch Taplo. Ở tỉnh Nghệ An, tỷ lệ sử dụng 3 loại vật liệu trên khá đồng đều ở các cấp kênh, tỉnh Hà Tĩnh ít sử dụng gạch Taplo hơn còn ở tỉnh Thừa Thiên Huế vật liệu gạch Taplo lại được sử dụng với tỷ lệ khá lớn cho kênh cấp 1 và cấp 2. Ngoài ra, do tận

dụng vật liệu tại chỗ nên một số nơi ở Nghệ An còn sử dụng các loại vật liệu khác như đá xây.

Loại mặt cắt kênh kiên cố phổ biến là hình chữ nhật, một số xã ven biển sử dụng mặt cắt kênh hình thang có kích thước phổ biến đối với kênh cấp 1 là 60x80cm, kênh cấp 2 là 50x70cm và kênh cấp 3 là 30x40cm hoặc 40x50cm. Tuy đã thực hiện việc kết hợp kênh mương nhưng một số kênh xây dựng đã lâu, chất lượng xây dựng thấp nên xảy ra tình trạng sạt lở, hư hỏng nhiều, gây tổn thất nước lớn ảnh hưởng tới việc chủ động tưới tiêu..

c) Công trình trên kênh

Vấn đề bất cập chung đối với hệ thống kênh mương nội đồng là thiếu công trình trên kênh, nhất là thiếu các công trình lấy nước, điều tiết nước công đều tiết, công lấy nước. Ở nhiều hệ thống có xây dựng công điều tiết, công lấy nước nhưng lại không có cửa công, van điều tiết. Việc thiếu các cửa đóng mở gây khó khăn trong vận hành phân phối nước, nhất là đối với những vùng thiếu nước phải thực hiện tưới luân phiên. Người dân thường sử dụng phương pháp thủ công như dùng bao cát, bao đất, đá để đắp vào các cửa công hoặc có nơi dùng tấm ván gỗ. Tuy nhiên, những biện pháp thủ công đó vừa tốn công vận hành làm giảm hiệu quả của hệ thống công trình thủy lợi. Do thiếu các công lấy nước và công trình điều tiết nên một số nơi không thể áp dụng được hình thức tưới luân phiên, dẫn đến những khu ở cao và xa thường hay thiếu nước.

3.2.4. Thực trạng quản lý hệ thống thủy lợi nội đồng

a) Số lượng, loại hình tổ chức

Các tổ chức quản lý hệ thống thủy lợi nội đồng hay còn gọi là các TCDN ở vùng Bắc Trung Bộ bao gồm các loại hình chủ yếu là: (i) Hợp tác xã (ii) Tổ hợp tác gồm Hội sử dụng nước, Tổ hợp tác, Tổ, Đội thủy nông và (iii) Ban quản lý thủy nông như trình bày ở Bảng 1. Trong đó, Hợp tác xã và Tổ hợp tác là 2 loại hình chính chiếm tới 99,7% tổng số tổ chức. Loại hình Hợp tác xã có 1.577 đơn vị chiếm 76,9% tổng số tổ chức quản lý. Hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp là loại hình phổ biến chiếm 97,4% số hợp tác xã. Tuy nhiên, mới có 90 HTX (chiếm 6%) đã chuyển đổi tổ chức và hoạt động theo Luật HTX năm 2012, còn hầu hết các HTX vẫn chưa chuyển đổi theo Luật HTX năm 2012. Đối với Tổ hợp tác, hiện có 467 đơn vị, chiếm 22,8%.

b) Thực trạng hoạt động của tổ chức quản lý thủy lợi nội đồng

+ *Quy mô hoạt động:*

Các Hợp tác xã có quy mô thôn, liên thôn, xã, trong khi đó các Tổ hợp tác chủ yếu có quy mô thôn. Kết quả điều tra cho thấy các tổ chức có quy mô liên thôn chiếm 76% số tổ chức, đặc biệt ở tỉnh Thừa Thiên- Huế các tổ chức có quy mô thôn, liên thôn chiếm tỷ lệ lớn, tới 91%. Về quy mô theo diện tích tưới, phần lớn TCDN có diện tích phục vụ khá nhỏ từ 50 đến 100 ha (40%), từ 100 đến 200 ha (50%), trên 200 ha chỉ

chiếm 10%. Đây là một đặc điểm tạo nên sự phức tạp trong quản lý, chi phí quản lý cao, gây khó khăn cho công tác điều hành phân phối nước làm ảnh hưởng đến hiệu quả quản lý thủy nông.

+ *Tài chính của Tổ chức dùng nước:*

Nguồn thu của các TCDN chủ yếu là từ dịch vụ thủy lợi, chiếm 64%. Kết quả điều tra cho thấy số TCDN không thu phí thủy lợi nội đồng chiếm 16% tổng số tổ chức (xem Hình 3). Các TCDN thu phí thủy lợi nội đồng nhưng với mức thu khác nhau, từ 100.000 đến 1.700.000 đồng/ha/vụ. Các tổ chức có mức thu thấp thường là các tổ chức có quy mô toàn xã, có diện tích tưới tiêu lớn hoặc ở đầu kênh.

3.2.5. Kết quả thực hiện tiêu chí thủy lợi

Tỷ lệ đạt tiêu chí thủy lợi bình quân ở 45 xã điều tra đến tháng 12/2013 là còn thấp (12%) và theo báo cáo của các tỉnh thì đến tháng 6/2015 thì tỷ lệ đạt tiêu chí thủy lợi bình quân của vùng Bắc Trung bộ đạt 42,1%, tức là đã tăng lên nhiều so với thời điểm điều tra năm 2013. Tiêu chí thủy lợi là một trong những tiêu chí khó đạt do yêu cầu vốn đầu tư lớn, trong khi nguồn lực đầu tư có hạn. Yếu tố ảnh hưởng lớn nhất tới việc thực hiện tiêu chí thủy lợi là tỷ lệ kênh được cứng hóa đạt thấp, nguyên nhân do chi phí xây dựng cao, chưa huy động được vốn.

3.2.6. Các tồn tại của hệ thống thủy lợi nội đồng

- Sản xuất nông nghiệp còn nhỏ lẻ, manh mún: Diện tích thửa ruộng nhỏ (bình quân 1.057m²/hộ), quy mô sản xuất của các hộ vẫn còn cao hơn yêu cầu của các tỉnh (3,1 thửa/hộ so với yêu cầu là 2 thửa/hộ) nên chưa thể đáp ứng yêu cầu áp dụng cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp.

- Nhiều công trình thủy lợi được xây dựng từ cách đây 20÷40 năm được xây dựng để đáp ứng nhu cầu sản xuất trước kia với quy mô, năng lực hạn chế, không còn đáp ứng đủ nhu cầu tưới, tiêu ngày càng gia tăng như hiện nay. Mặt khác, sự phát triển, xây dựng không đồng bộ công trình đầu mối với hệ thống kênh nội đồng dẫn đến hệ thống công trình thủy lợi không phát huy được năng lực, hiệu quả quản lý, khai thác thấp.

- Mật độ kênh còn thấp, nhất là mật độ các kênh cấp 3, chân rết chưa đảm bảo chủ động tưới tiêu dẫn đến hình thức tưới chủ yếu là hình thức tưới tràn trên các thửa ruộng này sang ruộng khác nên việc chủ động tưới còn khó khăn

3.3. Thực trạng giao thông nông thôn vùng bắc trung bộ

3.3.1. Hiện trạng cơ sở hạ tầng và quản lý giao thông nông thôn vùng Bắc Trung bộ

a) Hiện trạng cơ sở hạ tầng giao thông nông thôn

Theo báo cáo của Sở giao thông vận tải tỉnh Nghệ An đến tháng 7/2013 toàn tỉnh có 2.920 tuyến đường xã, với tổng chiều dài 10.120km. Trong đó kết cấu mặt đường: Bê tông nhựa: 8,3km; Láng nhựa: 1.026,7 km; Bê tông xi măng: 2.011,8 km; Đá dăm

151,0 km; Cấp phối: 6.930,9 km. Theo số liệu của quy hoạch tổng thể phát triển giao thông vận tải tỉnh Nghệ An đến năm 2020, hiện trạng có 1079,43km đường giao thông thôn xóm có bề rộng nền đường từ 3÷5m, trong đó: đường nhựa 17,97km; đường bê tông 268,12km; đường cấp phối 117,01km; đường đá dăm 22,4km và đường đất 598,1km.

b) Tổ chức quản lý giao thông nông thôn

– Theo quy định về phân công, phân cấp quản lý, bảo trì hệ thống đường bộ trên địa bàn tỉnh thì các tuyến đường huyện giao cho UBND cấp huyện quản lý, đối với đường xã giao cho UBND xã quản lý. UBND huyện chịu trách nhiệm trực tiếp quản lý việc xây dựng và bảo trì các tuyến đường huyện và đương tỉnh trên địa bàn đồng thời phải đảm bảo thống nhất công tác quản lý các tuyến đường xã và hỗ trợ kỹ thuật cho các xã.

– UBND xã có trách nhiệm quản lý đường xã và các loại đường không nằm trong hệ thống phân loại quốc gia trên địa bàn. Có trách nhiệm huy động các đóng góp của nhân dân trên địa bàn

3.3.2 Đánh giá thực trạng giao thông nông thôn ở các tỉnh điều tra

Thực trạng giao thông nông thôn vùng Bắc Trung Bộ được đánh giá chi tiết về các khía cạnh quy hoạch, xây dựng, quản lý giao thông nông thôn. Các phân tích đánh giá dựa trên kết quả điều tra khảo sát tại 45 xã của 3 tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh và Thừa Thiên-Huế.

Thực trạng quy hoạch, thiết kế giao thông nông thôn

a) Tình hình thực hiện quy hoạch, thiết kế giao thông nông thôn

Việc quy hoạch giao thông nông thôn gắn liền với các loại hình tổ chức sản xuất của địa phương. Các loại hình tổ chức sản xuất sẽ quyết định về lộ giới, kết cấu cũng như mật độ các loại đường của địa phương. Tuy nhiên qua kiểm tra, rà soát, chất lượng quy hoạch, đề án còn nhiều hạn chế, không phù hợp với nguồn lực đầu tư, tính khả thi không cao. Chất lượng quy hoạch và đề án ở nhiều xã vẫn còn thấp, các xã còn lúng túng trong việc xây dựng các đề án chuyên sâu, liên kết vùng, chuỗi giá trị; chưa xác định rõ tiềm năng, lợi thế, khó khăn, thách thức ngay tại địa phương. Nhiều xã mới dừng ở quy hoạch chung, thiếu cụ thể hóa cần thiết. Nhiều đội ngũ cán bộ thực hiện công tác lập quy hoạch chưa am hiểu sâu về nông thôn, hơn nữa đề án quy hoạch xây dựng nông thôn mới lại yêu cầu nhiều nội dung với nhiều lĩnh vực trong khi thời gian hoàn thành đề án gấp gáp, vai trò tham gia ý kiến của người dân trong đề án quy hoạch còn hạn chế

b) Thực trạng quy hoạch giao thông nông thôn

+ *Mật độ đường:*

Mật độ trung bình các loại đường các xã điều tra ở tỉnh Nghệ An và Hà Tĩnh được trình bày ở Bảng 2.19 (chi tiết xem ở Phụ lục 2.8). Mật độ trung bình các loại đường trục xã, trục thôn và ngõ xóm ở tỉnh Nghệ An là cao hơn ở tỉnh Hà Tĩnh. Ở tỉnh Nghệ An, mật độ trung bình các loại đường các xã điều tra lần lượt là 1,41 (km/km²) đối với đường trục xã, liên xã ; 1,27 (km/km²) đối với đường trục thôn ; 2,6 (km/km²) đối với đường ngõ xóm và đối với đường trục chính nội đồng. Xét về mặt hình học đối với đường trục xã, liên xã nếu trên 1 km² có 1,41km đường giao thông có khả năng thông xe trong mọi thời tiết thì một hộ xa nhất cũng chỉ cách đường xe chạy có 700m, khoảng cách bình quân tới đường giao thông cơ giới là 350m. Đây là khoảng cách vừa phải, phù hợp với nhu cầu đi lại của người dân.

+ Sự phù hợp giữa quy hoạch đường GTNT với quy hoạch cơ sở hạ tầng kỹ thuật khác:

Kết quả điều tra cho thấy ở nhiều xã còn nhiều điểm chưa phù hợp giữa quy hoạch đường giao thông nông thôn với quy hoạch cơ sở hạ tầng kỹ thuật, cụ thể:

- Hiện nay ở vùng nông thôn phổ biến vẫn đang dùng đường điện nổi do vậy khi quy hoạch mở rộng các tuyến đường làm ảnh hưởng tới các cột điện và nhiều hộ sát mặt đường.
- Các tuyến đường xây dựng mới được tôn nền cao hơn so với trước đây, trong khi các công thoát nước không được nâng cấp, đặt ở vị trí thấp trũng nên vào mùa mưa xảy ra tình trạng ngập cục bộ.

Thực trạng xây dựng giao thông nông thôn

Tình hình chung về xây dựng đường giao thông nông thôn vùng Bắc Trung bộ được thể hiện khái quát qua kết quả xây dựng đường giao thông nông thôn ở các tỉnh điều tra. Tỉnh Nghệ An năm 2014, sản lượng thực hiện đầu tư xây dựng các công trình giao thông vận tải trên địa bàn tỉnh đạt tới 3.700 tỷ đồng. Trong đó, các công trình do Sở GTVT làm chủ đầu tư đạt 1.700 tỷ đồng, giải ngân đạt 92%. Hệ thống giao thông nông thôn được triển khai đồng bộ, hiệu quả, huy động được sự ủng hộ, đóng góp của nhân dân. Năm 2014, toàn tỉnh Nghệ An đã xây dựng mới và nâng cấp được 1.005km đường, trong đó đường nhựa 111km, đường BTXM 560km... tổng kinh phí thực hiện lên đến 1.804 tỷ đồng. Kết quả thực hiện làm đường giao thông nông thôn theo cơ chế hỗ trợ xi măng đến ngày 30/8/2015: Toàn tỉnh đã làm được 1.692 km/2.272 km KH đạt 74,5% kế hoạch tương đương 337.530 tấn; thành tiền là 487,602 tỷ đồng,

Kết quả thực hiện tiêu chí giao thông

Theo báo cáo của Sở NN&PTNT tại các tỉnh điều tra năm 2013 cho thấy tỷ lệ số xã đạt tiêu chí giao thông của vùng Bắc Trung Bộ còn thấp, trung bình là 9,3 %; Tỉnh Nghệ An có 6/435 xã đạt tiêu chí giao thông, chiếm 1,38% ; tỉnh Hà Tĩnh có 17/231 xã đạt tiêu chí giao thông, chiếm 7,3% ; Tỉnh Thừa Thiên Huế có 20/92 xã đạt tiêu chí giao thông, chiếm 21,7% . Tuy nhiên do việc thực hiện tiêu chí giao thông được tăng dần cho

từng năm, đến tháng 11/2015 kết quả thực hiện tiêu chí giao thông được tổng hợp từ báo cáo của các tỉnh điều tra là: Tỉnh Nghệ An có 135/431 xã đạt tiêu chí giao thông, chiếm 31,3%; Tỉnh Hà Tĩnh có 20 xã đạt tiêu chí về giao thông, chiếm 21,7% và tỉnh Thừa Thiên-Huế có 34 xã đạt tiêu chí về giao thông, chiếm 37%. Như vậy là tỷ lệ đạt tiêu chí giao thông của các tỉnh vùng Bắc Trung bộ đã tăng lên nhiều so với thời điểm điều tra năm 2013. Tuy nhiên, tiêu chí giao thông là một trong những tiêu chí khó đạt do yêu cầu vốn đầu tư lớn, trong khi nguồn lực đầu tư có hạn.

Các tồn tại về giao thông nông thôn

– Quy hoạch kết cấu hạ tầng nông thôn thì hầu hết các xã trong các tỉnh của vùng Bắc Trung Bộ đều chưa có quy hoạch đồng bộ mạng lưới giao thông nói chung và giao thông nội đồng nói riêng nên chưa xây dựng được kế hoạch lâu dài để phát triển, điều này làm cho việc đầu tư còn tự phát, chưa có tính định hướng, gây ảnh hưởng đến việc nâng cấp, cải tạo và phát triển sau này.

– Các thông số của đường giao thông nông thôn chưa đảm bảo theo các tiêu chuẩn như: mặt cắt ngang của đường không đồng đều (chỗ rộng, chỗ hẹp tùy thuộc vào từng đoạn); bán kính đường cong nằm tối thiểu không đảm bảo; độ dốc của đường (đối với các tuyến đường miền núi) cao gây khó khăn cho việc đi lại. Tỷ lệ cứng hóa trung bình các loại đường giao thông nông thôn vùng Bắc Trung Bộ đạt tỷ lệ thấp, đặc biệt là tỷ lệ cứng hóa đường trục chính nội đồng, trung bình 23,7%.

– Tỷ lệ kết cấu mặt đường được cứng hóa còn thấp, chủ yếu là đường đất. Đối với các vùng đồng bằng, kết hợp với việc “dồn điền, đổi thửa” các trục chính nội đồng đã được hình thành với lộ giới đường đảm bảo, đáp ứng được nhu cầu sản xuất cơ giới hóa của người dân. Còn với các vùng địa hình trung du, miền núi thì tùy thuộc vào từng vùng sản xuất và loại hình sản xuất, các tuyến đường sản xuất được hình thành trên cơ sở các tuyến đường mòn tự phát rồi được nâng cấp, mở rộng để phục vụ nhu cầu sản xuất

4. Đề xuất các giải pháp quy hoạch, xây dựng và quản lý vận hành hệ thống thủy lợi nội đồng vùng bắc trung bộ

4.1. Giải pháp quy hoạch thủy lợi nội đồng

4.1.1. Cơ sở khoa học quy hoạch thủy lợi nội đồng

a) Cấu tạo hệ thống thủy lợi nội đồng

Hệ thống thủy lợi nội đồng bao gồm các công trình cấp, thoát nước (đập dâng, hồ chứa, trạm bơm), công trình dẫn nước, công trình trực tiếp tưới tiêu nước mặt ruộng phạm vi phục vụ trong một xã và do tổ chức của người hưởng lợi quản lý, vận hành, bảo dưỡng để phục vụ cho sản xuất nông nghiệp. Để dẫn nước từ nguồn nước về đến mặt ruộng cung cấp nước cho sản xuất nông nghiệp và các yêu cầu dùng nước khác đến các vị trí theo yêu cầu, cần phải có hệ thống công trình thủy lợi. Nguồn nước của hệ thống thủy lợi có thể là sông, suối, hồ chứa hoặc nguồn nước ngầm.

Hệ thống thủy lợi nói chung và hệ thống tưới tiêu nói riêng là tập hợp một hệ thống công trình từ đầu mối đến mặt ruộng, bảo đảm cung cấp nước cho cây trồng khi thiếu nước và tiêu thoát nước kịp thời cho cây trồng khi thừa nước nhằm thỏa mãn yêu cầu nước cho cây trồng phát triển tốt và có năng suất cao. Thực tế hệ thống thủy lợi thường là hệ thống phải đáp ứng yêu cầu tổng hợp lợi dụng cho nhiều ngành khác nhau, không chỉ giải quyết cấp thoát nước cho nông nghiệp mà còn phải giải quyết cấp thoát cho nhiều ngành kinh tế quốc dân khác như cấp thoát cho sinh hoạt, công nghiệp, phát điện, chăn nuôi, phát triển thủy sản, giao thông thủy, du lịch, cải tạo môi trường...

b) Hiện đại hoá hệ thống thủy lợi nội đồng

Hệ thống thủy lợi phải đáp ứng được về nhu cầu sản xuất và dân sinh, nâng cao hiệu quả tưới và tiết kiệm nước. Để đáp ứng nhu cầu này thì hệ thống thủy lợi cần được nâng cấp về mặt công trình cũng như công tác quản lý vận hành. Như vậy thực hiện nâng cấp hiện đại hóa hệ thống thủy lợi là cơ sở cho một nền nông nghiệp bền vững và cũng là nhằm xây dựng nông thôn mới và CNH-HĐH nông nghiệp nông thôn. Phát triển hạ tầng cơ sở thủy lợi nhằm đáp ứng kịp thời, phù hợp, linh hoạt nhu cầu nước phục vụ yêu cầu chuyển đổi cơ cấu kinh tế nông nghiệp-nông thôn giai đoạn trước mắt và không mâu thuẫn với nhu cầu phát triển lâu dài trong quá trình hoàn thiện cơ cấu kinh tế, đảm bảo sự phát triển bền vững. Do vậy, hiện đại hoá thủy lợi nội đồng nhằm thỏa mãn yêu cầu hợp lý về nước cho nông nghiệp, sinh hoạt, công nghệ, cải tạo môi trường sinh thái và du lịch trong tương lai.

c) Các nguyên tắc quy hoạch hệ thống thủy lợi nội đồng

Chủ động tưới tiêu cho từng thửa ruộng: các thửa ruộng được chủ động cấp và thoát nước riêng biệt, các hộ sản xuất có thể độc lập canh tác chủ động nên các thửa có kênh và các công trình trên kênh cấp thoát riêng biệt cho từng thửa ruộng.

– *Áp dụng các biện pháp canh tác sản xuất tiên tiến như SRI, nông - lộ - phơi...*

– *Đáp ứng cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp:* Để áp dụng cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp hiệu quả, chiều dài thửa ruộng lớn để đảm bảo yêu cầu cơ giới hiệu quả nhưng phải phù hợp với khả năng bố trí đồng ruộng của xã cũng như tận dụng các cơ sở đã có để giảm chi phí đầu tư.

– *Thủy lợi nội đồng kết hợp giao thông nội đồng:* Bố trí hệ thống thủy lợi nội đồng kết hợp chặt chẽ với đường giao thông nội đồng để nối liền được các cơ sở sản xuất, các cơ sở kinh tế xã hội trong khu sản xuất phù hợp phương tiện vận chuyển hiện tại và hướng phát triển tương lai.

– *Tạo thuận lợi cho công tác quản lý, điều hành hệ thống:* Hệ thống thủy lợi nội đồng tạo thuận lợi cho công tác quản lý, điều khiển hệ thống, tránh gây ra những mâu thuẫn nội bộ không cần thiết (giả tạo) trong hệ thống như mâu thuẫn giữa tưới và nuôi trồng thủy sản, cấp nước sinh hoạt, mâu thuẫn giữa tưới và tiêu

d) Yêu cầu đáp ứng cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp

Để áp dụng cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp hiệu quả, chiều dài thửa ruộng lớn để đảm bảo yêu cầu cơ giới hiệu quả nhưng phải phù hợp với khả năng bố trí đồng ruộng của xã cũng như tận dụng các cơ sở đã có để giảm chi phí đầu tư. Theo kết quả nghiên cứu của Viện Cơ điện & Công nghệ sau thu hoạch (2012), kích thước thửa ruộng và khoảng ruộng cần có kích thước để phục vụ cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp với các máy kéo 2 bánh và 4 bánh cỡ 12-30 mã lực thì ở vùng đồng bằng diện tích thửa nên khoảng (20-50)x100)m tức diện tích mỗi thửa từ 2000- 5000m² và 1- 6ha đối với khoảng ruộng

e) Ảnh hưởng của tưới tràn từ thửa này sang thửa khác

Vấn đề đáng lưu tâm nhất đối với từng hộ nông dân đó là việc làm thế nào để họ có thể bảo đảm được nước tưới cho thửa ruộng của họ. Họ bị phụ thuộc rất nhiều vào việc tưới tự chảy thửa qua thửa bởi nhiều thửa không được bao bởi hệ thống kênh tưới nội đồng. Việc theo tuyến đường nước dẫn vào từng thửa ruộng đưa ra được các tiêu chí quan trọng để đánh giá sự linh hoạt trong việc cấp nước.

f) Cơ sở quy hoạch hệ thống thủy lợi nội đồng

Các giải pháp quy hoạch hệ thống thủy lợi nội đồng cho vùng Bắc Trung bộ dựa trên các tiêu chuẩn, hướng dẫn về quy hoạch, thiết kế hệ thống thủy lợi sau:

- Sổ tay hướng dẫn thiết kế kiên cố hóa kênh mương nội đồng phục vụ xây dựng nông thôn mới, Tổng cục Thủy lợi, 2014
- Tiêu chuẩn ngành 8302 -2009 TCVN quy hoạch phát triển thủy lợi- Quy định chủ yếu về thiết kế.
- Tiêu chuẩn cơ sở TCCS-2015/TCTL quy hoạch, thiết kế và thi công hệ thống thủy lợi nội đồng.

4.1.2 Đề xuất sơ đồ quy hoạch hệ thống kênh mương phục vụ sản xuất lúa

Một số chỉ tiêu về thực trạng đồng ruộng liên quan đến sơ đồ quy hoạch thủy lợi nội đồng cần quan tâm như sau:

- Diện tích thửa ruộng từ 500-1000 m² chiếm 71% số hộ điều tra ở vùng đồng bằng và 100% đối với vùng miền núi. Diện tích thửa ruộng trên 2000 m² chỉ chiếm 4% số hộ điều tra ở vùng đồng bằng.
- Kích thước thửa ruộng: Chiều rộng thửa ruộng 20-30m theo quy mô diện tích thửa của các hộ sản xuất chiếm 87% ở vùng đồng bằng và 100% ở vùng miền núi. Chiều dài thửa ruộng 50-60m chiếm 70% ở vùng đồng bằng và 80% ở vùng miền núi
- Diện tích sản xuất nông nghiệp bình quân của các hộ là 2.200m², lớn nhất là 3.000m², mỗi hộ trung bình 2 -3 thửa ruộng.

4.2. Giải pháp công nghệ xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng

4.2.1 Công nghệ xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng

a) Tiêu chí lựa chọn công nghệ xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng

Xuất phát từ đặc thù và xu hướng phát triển thủy lợi nội đồng cần áp dụng các công nghệ tiên tiến xây dựng công trình thủy lợi nội đồng nhưng vẫn phải xét đến 3 yếu tố tăng trưởng bền vững: xã hội, kinh tế và môi trường. Vấn đề được đặt ra khi lựa chọn công nghệ xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng là: “*Công nghệ nào mang tính bền vững sẽ được chuyển giao tới người nông dân?*”.

b) Công nghệ xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng

Trên cơ sở tổng hợp, phân tích các công nghệ đã được áp dụng vào thực tế hiện nay đáp ứng được các tiêu chí trên, một số công nghệ được khuyến nghị áp dụng xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng xây dựng nông thôn mới cho vùng Bắc Trung Bộ được đề xuất như ở Bảng 3.10. Hướng dẫn chi tiết đặc điểm công nghệ, các thông số kỹ thuật của các công nghệ xem ở Phụ lục 3.1

4.2.2 Công nghệ xây dựng hệ thống kênh mương

Phân loại kênh kiên cố hóa:

- Kênh đúc sẵn: Kênh được sản xuất sẵn theo dạng cấu kiện ở các nhà máy, có mặt cắt hình chữ nhật, hình thang, hình chữ U. Kênh được đúc sẵn bằng các vật liệu như: bê tông, bê tông cốt thép, xi măng lưới thép...

- Kênh bê tông đổ tại chỗ, kênh gạch xây, kênh đá xây: là kênh được xây dựng ngay tại vị trí thi công công trình, kênh có mặt cắt chữ nhật hoặc hình thang.

- Kênh bằng đường ống: Là kênh có mặt cắt hình tròn, vật liệu bằng thép hoặc nhựa

4.2.3. Xây dựng cống lấy nước

a) Cống lấy nước vào kênh nhánh (kênh cấp 2, 3)

+ Cống lấy nước có hệ thống tay quay

Cống lấy nước có hệ thống tay quay áp dụng đối với các tuyến kênh phụ trách diện tích tưới lớn (10-50 ha). Hình thức cống lấy nước có hệ thống tay quay được thể hiện ở Hình 3.20, bảng tra kích thước cống và khối lượng xây dựng cho một số khẩu độ cống phổ biến xem ở Phụ lục 3.3.

+ Cống lấy nước có tay cầm đóng mở

Cống lấy nước có tay cầm đóng mở áp dụng cho các cống lấy nước từ kênh phân phối xuống kênh mặt ruộng hoặc từ kênh cuối cùng vào ruộng. Hình thức này áp dụng đối với các tuyến kênh phụ trách diện tích tưới nhỏ (1-10 ha), sử dụng các cống hộp với thiết bị đóng mở bằng các cánh cửa van thép có tay cầm đóng mở bằng chốt chủ động để ổn định công trình cũng như nâng cao hiệu quả điều tiết nước.

b) Công lấy nước vào ruộng

Công lấy nước bằng đường ống sử dụng tay cầm đóng mở. Để giảm chi phí xây dựng công hộp, sử dụng đường ống nhựa PVC có đường kính 10-20cm tùy theo diện tích thửa ruộng, đầu ống sử dụng tấm ván có tay cầm đóng mở.

4.3. Giải pháp vận hành phân phối nước ở hệ thống thủy lợi nội đồng

Phân phối nước công bằng trong hệ thống thủy lợi là giải pháp quan trọng để đạt được mục tiêu quản lý nước mang lại sản lượng cao nhất theo điều kiện tưới tiêu được đưa ra, hay nói cách khác là cần biết phân phối nước sẽ mang lại những lợi ích gì với lượng nước được đưa ra. Áp dụng nguyên tắc lợi nhuận giảm đã được ứng dụng rộng rãi trong kinh tế để xây dựng phương pháp phân bổ nước công bằng trong hệ thống thủy lợi (Hình 3.23). Một đơn vị nước đầu tiên được gọi ý ứng dụng vào đất canh tác mang lại lợi ích lớn, nhưng lợi ích cận biên giảm khi sự áp dụng nước tăng, qua tổng lợi ích tiếp tục tăng. Điều này có nghĩa là đường cong quan hệ giữa sự tưới tiêu và sản lượng có xu hướng lồi lên trên.

a) Cơ sở đề xuất các chỉ tiêu đánh giá

Hiệu quả cung cấp nước cho sản xuất nông nghiệp liên quan đến nhiệm vụ cơ bản của người quản lý thủy lợi từ lấy nước, phân phối nước từ nguồn nước tới mặt ruộng. Đặc điểm chung của các chỉ tiêu đánh giá là cần phản ánh cả giá trị thực tế và giá trị cần đạt được để thấy được sự khác nhau giữa thực tế và mục tiêu đặt ra. Các chỉ số này cũng cho thấy sự sai khác nay là có thể chấp nhận được hay không. Do vậy mà các chỉ tiêu thường được xác định dưới dạng tỷ số giữa giá trị thực tế và giá trị mục tiêu cần đạt.

b) Đề xuất các chỉ tiêu đánh giá

Các chỉ tiêu đánh giá về phân phối nước ở hệ thống thủy lợi được đánh giá qua hiệu quả về khối lượng (tưới tiêu hết diện tích, đủ số lần tưới, đủ về khối lượng theo từng loại nhu cầu cầu, bảo đảm tưới tiêu khoa học, tiết kiệm nước; Hiệu quả về chất lượng (chất lượng nước tốt, phù hợp với nhu cầu sử dụng không gây hạn và ngập úng, người sử dụng thoả mãn với dịch vụ được cung cấp và sự đảm bảo tưới về thời gian (kịp thời, liên tục không ảnh hưởng đến mùa vụ).

c) Các tiêu chí đánh giá hiệu quả phân phối nước

1. Chỉ tiêu hệ số cấp nước tương đối

Chỉ tiêu đơn giản nhất để đánh giá hiệu quả phân phối nước là so sánh giữa lượng nước thực tưới so với lượng nước thiết kế tại bất kỳ vị trí nào trong hệ thống thủy lợi. Chỉ tiêu này có thể được tính toán cho một thời điểm nào đó hoặc lượng nước lũy tích cho một thời đoạn tính toán. Thông thường, các chỉ tiêu về công bằng nước được xác định bằng lượng nước tưới trong một thời đoạn nhất định ($m^3/vụ$), thay vì lưu lượng tại một thời điểm nào đó (m^3/s). Các chỉ tiêu này xác định các thành phần trong phương trình cân bằng nước trong một không gian xác định trong một thời đoạn nào đó.

2. Chỉ tiêu đánh giá độ tin cậy phân phối nước

Độ tin cậy phân phối nước phản ánh hệ thống thủy lợi cung cấp đủ lượng nước tưới vào mọi lúc để phục vụ tốt nhất cho các mục đích trong nông nghiệp. Độ tin cậy phân phối nước được đánh giá qua mức độ cấp nước đáp ứng với nhu cầu dùng nước theo thời gian. Do vậy mà mức độ biến động của hệ số lượng cấp nước tương đối được dùng để xác định độ tin cậy phân phối nước. Chỉ tiêu đánh giá độ chính xác phân phối nước

3) Tiêu chí đánh giá hiệu quả phân phối nước công bằng

Phân phối nước công bằng cho thấy khả năng của người quản lý để quản lý hiệu quả công trình và đáp ứng khía cạnh xã hội là sự công bằng trong việc phân phối nước. Phân phối nước công bằng khác với phân phối nước đồng đều. Bởi vì phân phối lượng nước bằng nhau cho tất cả các kênh có thể không đảm bảo nguyên lý phân phối nước công bằng, vì các kênh ở đầu và cuối hệ thống có thể có nhu cầu nước khác nhau. Nên công bằng là tất cả các hộ dùng nước đầu kênh và cuối kênh đều nhận được sự linh hoạt, tin cậy và khối lượng như nhau.

4.4. Giải pháp ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước cho cây trồng cạn

4.4.1 Giải pháp khai thác nguồn nước tưới cho cây trồng cạn

a) Giải pháp khai thác nguồn nước

Nguồn nước cho hệ thống tưới tiết kiệm nước phải đáp ứng được các yêu cầu:

- Đảm bảo lưu lượng tưới, chủ động về nguồn nước
- Phù hợp với hiện trạng hiện có tại khu vực, tận dụng tối đa nguồn nước có sẵn trong khu vực
- Nguồn nước cấp cho hệ thống tưới phải đảm bảo không có rác và hạn chế tối đa phần chất lơ lửng như cát, sạn...
- Đối với nguồn nước có kim loại nặng như sắt thì cần phải có giải pháp xử lý lắng kết tủa trước khi đưa vào tưới.

b) Giải pháp khai thác nguồn nước mặt

Giải pháp sử dụng các ao hồ tự nhiên

Ở một số vùng đồng bằng và vùng ven biển có mật độ ao hồ tự nhiên lớn có thể sử dụng các ao hồ tự nhiên là nguồn nước phục vụ tưới cho cây trồng cạn

Giải pháp sử dụng hệ thống thủy lợi

Giải pháp này áp dụng cho các vùng có kênh từ các hệ thống thủy lợi để cấp nước cho khu vực trồng cây trồng cạn. Đối với kênh tiêu có thể bơm nước trực tiếp để tưới cho cây trồng cạn. Đối với kênh tưới cần xây dựng hệ thống bể trữ được cấp nước từ kênh tưới tạo nguồn nước cho hệ thống tưới tiết kiệm nước quy mô nhỏ. Đối với vùng

trồng cạn cách không quá xa công trình thủy lợi (50-300m) có thể làm kênh dẫn nước từ hệ thống kênh tưới đến vùng trồng cây trồng cạn, đưa vào ao để trữ nước làm nguồn nước phục vụ tưới cho cây trồng cạn.

Giải pháp thu trữ nước mặt

Đối với các vùng trung du, miền núi của các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh và tại những vùng không có khả năng lấy nước từ công trình thủy lợi có thể sử dụng biện pháp thu trữ nước mặt để tạo nguồn nước phục vụ tưới cho cây trồng cạn, nhất là đối với cây ăn quả có giá trị kinh tế cao.

c) Giải pháp khai thác nguồn nước ngầm

Khả năng khai thác nguồn nước ngầm:

Trữ lượng nước ngầm trong vùng Bắc Trung bộ khá phong phú, tuy nhiên, chưa được khai thác nhiều. Lượng nước ngầm được khai thác chiếm tỷ lệ vào khoảng 2% trữ lượng nước ngầm và chiếm khoảng 14% tổng lượng nước ngầm có thể khai thác được. Do vậy việc khai thác sử dụng nguồn nước ngầm để tưới cho cây trồng là giải pháp quan trọng đảm bảo nguồn nước tưới lâu dài và phổ biến trên các địa bàn trong vùng nghiên cứu.

Giải pháp giếng đào khai thác nước ngầm

Giếng đào thường được xây dựng với nước ngầm tầng nông và tầng trữ nước mỏng, loại nước ngầm này chịu ảnh hưởng nhiều về điều kiện khí tượng như mưa, nhiệt độ, bốc hơi... và chế độ nước mặt. Giếng đào có kích thước lớn nên giếng vừa có tác dụng tập trung nước vừa có tác dụng chứa một lượng nước khá lớn.

Giải pháp giếng khoan khai thác nước ngầm

Giếng khoan được thiết kế để khai thác nước ngầm tầng sâu. Đây là loại giếng có khả năng khai thác nước ngầm với lưu lượng tương đối lớn, vì giếng được khoan xuyên qua nhiều tầng địa chất khác nhau và tập trung nước từ nhiều tầng trữ nước khác nhau. Các ống kín xung quanh được đặt trong tầng không trữ nước. Tại các tầng trữ nước bố trí bộ phận nước vào là những lỗ, khe hở ở thành ống.

Hệ thống lọc xử lý nguồn nước ngầm

Nước ngầm khai thác được đưa qua hệ thống lọc để xử lý một số tạp chất gây ảnh hưởng đến cây trồng sau đó được đưa và bể lắng và đưa xuống bể chứa. Nước ở bể chứa này sẽ qua hệ thống máy bơm tăng áp và đưa vào hệ thống đường ống tưới đến cây trồng. Qua kết quả điều tra và nghiên cứu tình hình thực tiễn tại địa phương đã tính toán xác định các thông số cơ bản về kết cấu công trình hệ thống lọc nhằm phục vụ thực tiễn việc khai thác nước ngầm phục vụ tưới cho cây trồng cạn vùng Bắc Trung Bộ như ở Bảng 3.19.

d) Giải pháp xây dựng các ao, hồ thu nước ngầm

Ở những vùng ven biển có thể khai thác nguồn nước ngầm bằng cách đào các ao, hồ thu nước ngầm. Các ao hồ có dung tích từ 1.000 đến 10.000m³ để thu nước ngầm phục vụ tưới cho khu sản xuất tập trung từ 1 đến 10 ha cây trồng cạn. Giải pháp xây dựng hồ thu nước ngầm đã được áp dụng cho vùng bãi cát ven biển ở Hà Tĩnh có kích thước 40x50x2,5m có dung tích tương đương 5.000m³ phục vụ tưới cho 1 modul là 3ha.

4.5. Đề xuất các giải pháp quy hoạch, xây dựng và quản lý hệ thống đường giao thông nông thôn vùng bắc trung bộ

4.5.1. Giải pháp quy hoạch giao thông nông thôn

a) Cơ sở khoa học quy hoạch giao thông nông thôn

Mạng lưới đường giao thông nông thôn là một bộ phận giao thông địa phương nối tiếp với hệ thống đường quốc gia nhằm phục vụ sản xuất Nông – Lâm – Ngư nghiệp và phục vụ giao lưu kinh tế – văn hóa – xã hội của các làng xã, thôn xóm. Mạng lưới này nhằm bảo đảm cho các phương tiện cơ giới loại trung, nhẹ và xe thô sơ qua lại.

Xây dựng hệ thống đường GTNT tạo thành mạng lưới giao thông liên hoàn đến các thôn, xã gắn kết mạng lưới giao thông nông thôn với mạng lưới giao thông quốc gia.

b) Đề xuất sơ đồ tổ chức giao thông

Nguyên tắc tổ chức giao thông của tiểu vùng đồng bằng ven đô cần dựa trên đặc điểm dân cư hiện trạng tại khu vực đó. Hệ thống giao thông nông thôn của tiểu vùng cơ bản cần tuân theo nguyên tắc sau:

+ Khu dân cư:

- Phải xem hệ thống giao thông là một nội dung nằm trong tiến trình phát triển kinh tế xã hội. Tránh làm phá vỡ cấu trúc làng xã.
- Tạo sự kết nối thuận lợi phù hợp, thời gian đi lại của các phương tiện là nhanh nhất.
- Hạn chế các loại phương tiện chuyên chở lớn đi vào khu dân cư.
- Có tính kế thừa, tận dụng các con đường hiện có, ít phá vỡ, giải phóng các công trình khi có nhu cầu mở rộng đường.
- Phù hợp với điều kiện kinh tế của địa phương, phong tục tập quán.
- Các đường có bề rộng mặt cắt nhỏ cần chú trọng đến các điểm tránh xe, quay đầu xe tránh ùn tắc giao thông, tạo sự lưu thông thuận lợi.
- Có các điểm bãi đỗ xe phục vụ các công trình công cộng.

+ Khu sản xuất

Tùy thuộc vào loại hình sản xuất của từng tiểu vùng ven đô mà thiết kế hệ thống mạng lưới đường sản xuất cho phù hợp.

– Với các khu công nghiệp thì tính toán đến tải trọng của các phương tiện vận tải lưu thông trong các khu công nghiệp.

– Các khu sản xuất nông nghiệp chuyên canh thì bố trí hệ thống giao thông nội đồng kết hợp với thủy lợi nội đồng đến từng đường nhánh, đường trục chính để tăng hiệu quả sử dụng, quản lý cũng như tiết kiệm chi phí xây dựng.

4.5.2. Giải pháp xây dựng đường giao thông nông thôn

a) Lựa chọn công nghệ trong điều kiện xây dựng vùng Bắc Trung Bộ

Công tác ứng dụng khoa học - công nghệ và vật liệu mới vào đường GTNT đã được áp dụng tại nhiều địa phương và nhiều tuyến đường nhằm nâng cao năng suất, chất lượng công trình và góp phần bảo vệ môi trường.

Về cơ giới hóa, một số địa phương đã sử dụng các thiết bị nạo vét duy tu rãnh thoát nước và các giải pháp cơ giới hóa khác. Thi công đường giao thông nông thôn cũng sử dụng các máy trộn bê tông dung tích nhỏ, máy đầm bàn hoặc xe lu lớp để tăng năng suất, tiêu chuẩn kỹ thuật cho đường.

b) Ứng dụng công nghệ trong điều kiện xây dựng vùng Bắc Trung Bộ

Giải pháp dùng chất phụ gia trộn đất tại chỗ làm móng đường.

Chất HRB (Hydraulic Road Binder) có thành phần chính là tro bay và các chất có đặc tính puzolan (là một loại vật liệu bổ sung cho xi măng để tăng độ bền và tăng cường các đặc tính vật liệu khác của bê tông). HRB là một vật liệu kết dính thủy hóa đường như xi măng và vôi nhưng có những tính chất hóa học đặc biệt cho phép nó kết dính trực tiếp với đất tạo ra nền móng bền vững. Thay vì dùng đá dăm nỏ từ các mỏ và nghiền nhỏ, HRB trộn trực tiếp với đất thải ngay tại công trình tạo ra một nền móng vững chắc cho các con đường nhựa hay bê tông xi măng. Với các đường giao thông nông thôn, giải pháp này có thể thay thế đường nhựa hay bê tông xi măng mà vẫn đảm bảo tạo ra cường độ chịu tải trọng hợp lý, giảm bớt chi phí và ảnh hưởng tới môi trường.

Công nghệ "Do- Nou" trong duy tu sửa chữa đường giao thông nông thôn

Đây là một công nghệ mới, rất đơn giản, dễ thực hiện, rẻ tiền và rất phù hợp với điều kiện kinh tế còn khó khăn của địa bàn nông thôn, vùng sâu, vùng xa. Hy vọng, công nghệ "Do- Nou" sẽ được các nhà khoa học triển khai ứng dụng tại Việt Nam, góp phần phát triển giao thông nông thôn ở Việt Nam một cách hiệu quả, bền vững.

Giải pháp thi công mặt đường bằng Công nghệ mới Carboncor Asphalt.

Đây là sản phẩm công nghệ mới, thân thiện với môi trường, thi công đơn giản, nước được sử dụng như là chất dính bám, không phụ thuộc vào máy móc, thiết bị thi công; có

thể sử dụng nhân công tại địa phương. Sau khi lu lèn xong bề mặt đường có thể sử dụng ngay; chiều dày thi công tối thiểu là 1cm, tối đa 3cm. Thi công mặt đường bằng Công nghệ mới Carboncor Asphalt sẽ tiết kiệm từ 10 đến 30% kinh phí so với vật liệu thông thường.

4.5.3. Giải pháp quản lý đường giao thông nông thôn

a) Mô hình tổ chức xây dựng đường giao thông nông thôn

+ Mô hình Nhà nước

Các dự án đường giao thông nông thôn được quản lý bởi Ban quản lý dự án. Ban quản lý dự án thay mặt Chủ đầu tư (là nhà nước) quản lý tiến độ cũng như tiến trình, chất lượng các dự án về đường giao thông. Do đó, các Ban quản lý dự án chủ yếu thuê các doanh nghiệp chuyên môn làm theo các tiêu chuẩn thiết kế, đầy đủ các quy trình nên các dự án sẽ có kinh phí cao.

+ Mô hình tập thể

Các dự án đường giao thông nông thôn dựa trên các thiết kế mẫu, thiết kế điển hình mà Sở giao thông vận tải địa phương đã hướng dẫn để người dân tự làm dưới sự giám sát của Ban giám sát cộng đồng.

b) Các biện pháp hỗ trợ áp dụng công nghệ trong xây dựng đường giao thông nông thôn

- *Công tác duy tu, bảo dưỡng đường:*

Theo quy định về phân công, phân cấp quản lý, bảo trì hệ thống đường bộ trên địa bàn tỉnh thì các tuyến đường huyện giao cho UBND cấp huyện quản lý, đối với đường xã giao cho UBND xã quản lý. Tuy nhiên, thực tế nguồn kinh phí dành cho bảo trì đường GTNT chỉ đáp ứng khoảng 25% nhu cầu. Theo một cán bộ ngành giao thông - vận tải (GT-VT), công tác duy tu, bảo dưỡng đường GTNT hiện còn nhiều khó khăn. Huyện, xã vẫn dành sự ưu tiên kinh phí cho việc mở đường mới hoặc nâng cấp đường cũ đã xuống cấp nên kinh phí dành cho bảo trì đường đang khai thác càng trở nên khó khăn, dẫn đến mạng lưới đường GTNT nói chung ngày càng xuống cấp nhanh chóng.

- *Công tác thông tin tuyên truyền:*

Tiểu ban thông tin tuyên truyền chỉ đạo Trung tâm văn hoá, Đài phát thanh truyền hình huyện và hệ thống truyền thanh xã, thị, tuyên truyền rộng khắp cho mọi người dân hiểu rõ chủ trương, mục tiêu phong trào toàn dân làm giao thông của huyện, của xã; đây là hoạt động có ý nghĩa thiết thực quan trọng cho thành công chiến dịch. Đài Truyền thanh - Truyền hình cử các đồng chí phóng viên bám cơ sở tổng hợp đưa tin thường xuyên động viên nhân dân tham gia phong trào, kịp thời biểu dương các đơn vị làm tốt để cổ vũ các địa phương thi đua phấn đấu hoàn thành, vượt mức kế hoạch đề ra.

5. Kết luận và kiến nghị

5.1. Kết luận

1. Đánh giá thực trạng thủy lợi nội đồng và giao thông nông thôn vùng Bắc Trung bộ

– Phân tích, đánh giá thực trạng quy hoạch, xây dựng và quản lý hệ thống thủy lợi nội đồng ở vùng Bắc Trung bộ. Trên cơ sở điều tra tại 45 xã đã xác định được các chỉ tiêu, thông số phản ánh thực trạng thủy lợi nội đồng như diện tích thửa ruộng, mật độ kênh, khoảng cách kênh tưới, tỷ lệ kiên cố kênh. Xác định được các tồn tại về thủy lợi nội đồng

– Phân tích, đánh giá thực trạng quy hoạch, xây dựng và quản lý cơ sở hạ tầng giao thông nông thôn vùng Bắc Trung bộ. Trên cơ sở điều tra tại 45 xã đã xác định được các chỉ tiêu, thông số phản ánh thực trạng giao thông nông thôn như mật độ đường giao thông nông thôn, loại hình, kết cấu, tỷ lệ kiên cố hóa các loại đường. Xác định được các tồn tại về GTNT

2. Đề xuất các giải pháp KHCN xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng

- Đề xuất 4 sơ đồ quy hoạch hệ thống thủy lợi nội đồng cho vùng trồng lúa, 2 sơ đồ quy hoạch hệ thống thủy lợi nội đồng cho vùng trồng màu và 3 sơ đồ quy hoạch hệ thống thủy lợi nội đồng cho vùng nuôi trồng thủy sản. Xác định được các thông số của các sơ đồ như diện tích, kích thước thửa ruộng, khoảng cách kênh tưới, tiêu, khoảng cách bờ vùng bờ thửa kết hợp với giao thông nội đồng, mật độ kênh phù hợp cho các tiểu vùng của vùng Bắc Trung bộ. Diện tích thửa ruộng chuẩn có quy mô, kích thước chuẩn là 0,16 ha (80x20m); 0,2 ha (100x20m) hoặc 80x25m); 0,24 ha (80x30 m); 0,30 ha (100x30m); 0.32ha (80x40); 0.35ha (100x35m). Với các quy mô thửa ruộng chuẩn này có chiều dài thửa ruộng đảm bảo để sử dụng hiệu quả nước mặt ruộng và phục vụ cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp với các máy kéo 2 bánh và 4 bánh cỡ 12-30 mã lực. Tuy nhiên việc xây dựng đồng ruộng cần phù hợp với thực trạng đồng ruộng để giảm chi phí đầu tư cải tạo đồng ruộng, nên thửa ruộng có thể xấp xỉ với quy mô, kích thước chuẩn với kích thước thửa ruộng là $(100 \div 120)m \times (20 \div 40)m$ cho vùng đồng bằng và $(70 \div 100)m \times (20 \div 30)m$ cho vùng miền núi.

- Đề xuất danh mục công nghệ xây dựng thủy lợi nội đồng phù hợp cho vùng Bắc Trung bộ, hướng dẫn áp dụng các công nghệ và đưa ra các giải pháp ứng dụng công nghệ trong xây dựng kênh mương, cống lấy nước, để nâng cao hiệu quả hệ thống thủy lợi nội đồng

- Đề xuất phương pháp vận hành phân phối nước để nâng cao hiệu quả sử dụng nước nội đồng, xây dựng quy trình phân phối nước cho hệ thống thủy lợi nội đồng, trong đó phương pháp xây dựng quy trình phân phối nước có tính đến tổn thất nước là phương pháp mới do nhóm tác giả đề xuất; Đưa ra các tiêu chí đánh giá hiệu quả phân phối nước ở hệ thống thủy lợi nội đồng

- Đề xuất các giải pháp ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước cho cây trồng cho vùng Bắc Trung bộ. Xác định được các giải pháp khai thác nguồn nước (nước mặt,

nước ngầm), các sơ đồ mẫu hệ thống ứng dụng các công nghệ tưới tiết kiệm nước cho các loại cây trồng có giá trị kinh tế cao (cây rau, cây ăn quả, cây màu), xác định các chỉ tiêu kỹ thuật của các sơ đồ, các khuyến nghị để áp dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước phù hợp cho các loại cây trồng ở vùng Bắc Trung bộ

- Đề xuất các giải pháp xây dựng tổ chức quản lý hiệu quả hệ thống thủy lợi nội đồng, khuyến nghị về mô hình tổ chức quản lý và các tiêu chí đánh giá tổ chức quản lý đáp ứng tiêu chí thủy lợi xây dựng nông thôn mới

3. Đề xuất các giải pháp KHCN trong xây dựng đường giao thông nông thôn

- Đề xuất 7 sơ đồ quy hoạch hệ thống đường giao thông nông thôn phù hợp cho các tiểu vùng đồng bằng, ven biển và miền núi vùng Bắc Trung bộ, trong đó bố trí quy hoạch hệ thống đường trục chính nội đồng kết hợp hệ thủy lợi nội đồng phục vụ cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp phù hợp với quy hoạch nông thôn mới và quy hoạch phát triển sản xuất trong tương lai

- Xác định các loại hình đường liên xã, trục xã, liên thôn, xóm và đường ngõ, xóm, đường trục chính nội đồng; đưa ra các thông số kỹ thuật về lộ giới, kết cấu đường phù hợp cho các tiểu vùng; đưa ra các khuyến nghị ứng dụng công nghệ xây dựng đường giao thông nông thôn là những công nghệ đơn giản, chi phí thấp, thân thiện môi trường phù hợp cho vùng Bắc Trung bộ

- Đề xuất mô hình tổ chức quản lý đường giao thông nông thôn

4. Xây dựng mô hình mẫu ứng dụng các giải pháp KH&CN để quy hoạch thủy lợi nội đồng và giao thông nông thôn cho 3 xã Diên Phúc, Phúc Trạch và Phú Xuân đại diện cho các tiểu vùng đồng bằng, ven biển và miền núi.

- Các công nghệ được áp dụng trong xây dựng quy hoạch thủy lợi cho 3 xã điểm như sơ đồ bố trí kênh nội đồng, công nghệ xây dựng kênh, cống lấy nước, tưới tiết kiệm nước. Mô hình quy hoạch thủy lợi ở các xã điểm là cơ sở để xây dựng kiến thiết đồng ruộng cùng với hệ thống đường bờ vùng, bờ khoảnh đảm bảo giao thông nội đồng, áp dụng cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp, đảm bảo chủ động tưới tiêu, đáp ứng phương thức canh tác tiên tiến, chuyển đổi cơ cấu sản xuất, áp dụng cơ giới hóa trong sản xuất góp phần thực hiện tái cơ cấu ngành nông nghiệp, xây dựng nông thôn mới

- Các công nghệ được áp dụng trong xây dựng quy hoạch giao thông nông thôn 3 xã điểm như sơ đồ bố trí mạng lưới đường, kết cấu đường giao thông nông thôn, công nghệ xây dựng đường giao thông nông thôn. Các tuyến đường giao thông nông thôn được xây dựng theo quy hoạch sẽ tạo sự gắn kết lưu thông giữa các khu sản xuất với khu dân cư, giữa các vùng chuyên canh sản xuất hàng hoá lớn, giữa sản xuất - chế biến và tiêu thụ nhằm đáp ứng ngày càng tốt hơn nhu cầu phát triển kinh tế và nhu cầu đi lại của nhân dân. Ứng dụng các giải pháp công nghệ Do nou, sử dụng tại chỗ-xi măng cho

một số tuyến đường trục xóm, ngõ xóm, đường trục chính nội đồng có hiệu quả kinh tế xã hội cao do là những công nghệ đơn giản, giá thành thấp, thân thiện môi trường.

5. Xây dựng mô hình vận hành, điều tiết nước cho trạm bơm Tây Phúc, xã Diễn Phúc, huyện Diễn Châu, tỉnh Nghệ An,

- Trên cơ sở đo đạc thực nghiệm đã tính toán, phân tích xác định được các chỉ tiêu đánh giá thực trạng phân phối nước của trạm bơm Tây Phúc là hiệu quả tưới, hiệu quả sử dụng nước, hệ số cấp nước tương đối, độ tin cậy, độ chính xác và tính công bằng. Kết quả phân tích các chỉ tiêu cho thấy hiệu quả của trạm bơm là còn thấp, còn tình trạng sử dụng nước lãng phí, chưa công bằng.

- Để nâng cao hiệu quả phân phối nước, đề tài đã hỗ trợ địa phương xây dựng, lắp đặt 3 công điều tiết, 2 công lấy nước và lắp đặt các cánh công lấy nước ở đầu kênh cấp 2 và cấp 3, đồng thời xây dựng kế hoạch phân phối nước khoa học đảm bảo chủ động tưới tiêu cho trạm bơm. Áp dụng quy trình phân phối nước và kiểm nghiệm kế hoạch phân phối nước trong 2 vụ Đông Xuân và Hè Thu năm 2015.

- Nhờ áp dụng kế hoạch phân phối nước cùng với hoàn thiện một số công trình công lấy nước và công điều tiết hiệu quả sử dụng nước đã được cải thiện đáng kể. Hiệu quả tưới là khá cao ($E = 0,86$), hiệu quả chuyển nước của kênh chính tăng từ 0,92 lên 0,95. Kết quả đánh giá cho thấy hiệu quả áp dụng mô hình điều tiết phân phối nước đã tiết kiệm được 13% ở vụ Đông Xuân và 15% ở vụ Hè Thu. Khi các công lấy nước đầu kênh cấp 2 và cấp 3 có dàn van đóng mở thì hiệu quả áp dụng mô hình điều tiết phân phối nước sẽ tiết kiệm được khoảng 20%

- Áp dụng kế hoạch tưới luân phiên cho vụ Hè thu năm 2015 thì hiệu quả phân phối nước là khá cao do các chỉ tiêu về độ công bằng, độ chính xác và độ tin cậy đều xấp xỉ giá trị 1.

6. Xây dựng mô hình ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước cho cây rau màu ở xã Diễn Thành, huyện Diễn Châu tỉnh Nghệ An.

5.2. Kiến nghị

1. Các kết quả nghiên cứu của đề tài được đưa ra từ các phân tích khoa học và điều tra thực tiễn nên có ý nghĩa khoa học và áp dụng thực tiễn cao cho các cơ quan quản lý nhà nước, các địa phương áp dụng ban hành các quy định, tiêu chuẩn, hướng dẫn để nhân rộng, như Tiêu chuẩn/Hướng dẫn xây dựng thủy lợi nội đồng, quy trình vận hành phân phối nước, công nghệ, quy trình tưới tiết kiệm nước cho vùng Bắc Trung bộ

2. Các địa phương tham khảo, sử dụng các kết quả nghiên cứu trong việc thực hiện dồn điền đổi thửa, quy hoạch, xây dựng thủy lợi nội đồng gắn với giao thông nội đồng, vận hành công trình thủy lợi, phát triển, nhân rộng diện tích ứng dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước cho cây trồng cạn phục vụ xây dựng nông thôn mới

3. Để phát triển tưới tiết kiệm nước cho cây trồng cạn, các địa phương cần phát triển mô hình tưới tiết kiệm nước quy mô sản xuất tập trung, nông trại cần tổ chức lại sản xuất, liên kết giữa nông dân và doanh nghiệp, liên kết giữa nông dân và nông dân / hộ gia đình, liên kết giữa nông dân và hợp tác xã, liên kết giữa các hợp tác xã và các doanh nghiệp.

4. Các tỉnh cần ban hành chính sách ưu tiên, khuyến khích các doanh nghiệp để thu hút đầu tư chuyển giao công nghệ xây dựng thủy lợi nội đồng (kênh mương, tưới tiết kiệm nước) và giao thông nông thôn. Cần phải giảm độ phức tạp trong cơ chế tài chính và tạo niềm tin cho các doanh nghiệp tư nhân và cộng đồng, giúp đỡ các doanh nghiệp tư nhân để mở rộng đầu tư xây dựng thủy lợi nội đồng và giao thông nông thôn

5. Chỉnh sửa tiêu chí thủy lợi. Từ thực tiễn thực hiện tiêu chí thủy lợi ở vùng Bắc Trung bộ cho thấy các địa phương gặp khó khăn lớn nhất là thực hiện chỉ tiêu kiên cố hóa kênh mương, nhất là đối với các vùng miền núi. Kiên cố hóa kênh mương là một trong những giải pháp quan trọng, đảm bảo cung cấp nguồn nước tưới kịp thời cho cây trồng, góp phần thúc đẩy sản xuất nông nghiệp phát triển theo hướng bền vững, hiệu quả nhưng không nhất thiết phải kiên cố toàn bộ kênh mương trên địa bàn xã mà việc kiên cố hóa kênh mương chỉ nên ưu tiên áp dụng ở những nơi nền đất yếu, sạt lở, thấm mất nước cao. Do vậy chỉ tiêu kiên cố hóa kênh mương không nên quy định là một chỉ tiêu cứng của tiêu chí thủy lợi.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Tuấn Anh, 2009, Nghiên cứu lộ trình về công nghiệp hóa và hiện đại hóa hệ thống thủy lợi Việt Nam đến năm 2020. Đề tài khoa học cấp Bộ
2. Nguyễn Tuấn Anh, 2011, Nghiên cứu cơ sở khoa học và đề xuất nội dung, lộ trình hiện đại hóa hệ thống tưới tiêu vùng đồng bằng sông Hồng. Đề tài khoa học cấp nhà nước
3. Nguyễn Tuấn Anh (2012). Hiện đại hóa thủy lợi phục vụ xây dựng nông thôn mới, Tạp chí khoa học công nghệ thủy lợi
4. Nguyễn Văn Lâm (2006). Nguyên nhân chính gây tổn thất nước trên kênh tưới và đề xuất hệ số sử dụng kênh mương cho các hệ thống kênh tưới Duyên Hải Miền Trung. Đề tài khoa học cấp Bộ
5. Nguyễn Văn Hương (2010). Ứng dụng ống nhựa PVC thay thế cho kênh mương nội đồng ở Quảng Nam. Đề tài khoa học cấp tỉnh
6. Đào Thế Anh (2004). Nghiên cứu thực tiễn đôn điền đôi thửa ở một số tỉnh và đề xuất chính sách đôn điền đôi thửa nâng cao hiệu quả sử dụng đất ở Đồng bằng sông Hồng, Báo cáo tổng kết đề tài
7. Nguyễn Việt Anh (2011). Nghiên cứu chế độ tưới thích hợp cho lúa nhằm giảm thiểu phát thải khí nhà kính trong điều kiện không làm giảm năng suất lúa, Đề tài khoa học cấp bộ
9. Tổng đốc Khang, 2005 Sổ tay kỹ thuật thủy lợi, phần 3: Quản lý khai thác công trình thủy lợi. Nhà xuất bản nông nghiệp.
10. Ban chỉ đạo Trung ương Chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới (2014). Báo cáo kết quả thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010 - 2014 và phương hướng, nhiệm vụ đến năm 2015

Tên Đề tài: Nghiên cứu đề xuất các giải pháp Khoa học và Công nghệ về hạ tầng cơ sở thủy lợi và nước sinh hoạt phục vụ phát triển kinh tế nông thôn và xây dựng nông thôn mới cấp xã vùng duyên hải Nam Trung bộ.

Thời gian thực hiện: 2013-2015

Cơ quan chủ trì: Viện Khoa học Thủy lợi Miền Nam

Chủ nhiệm đề tài: GS.TS Lê Sâm

ĐTDD:

Email:

TÓM TẮT

Vùng Duyên hải Nam Trung bộ (DHNTB) gồm 7 tỉnh và một thành phố là TP Đà Nẵng, các tỉnh Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hoà, Ninh Thuận và Bình Thuận có tổng diện tích tự nhiên 40.655,7 km² (chiếm 12,3% diện tích cả nước); Dân số 9,89 triệu người (năm 2011) chiếm 10,8% cả nước. Đây là vùng địa lý đặc biệt của cả nước với 264.981 ha cồn cát, bãi cát dọc theo ven biển, 65.000 ha đất bạc màu, 36.847 ha núi đá; 1.000.116 ha đất trồng đồi trọc; Với địa hình dốc ngấn, bị chia cắt mạnh làm cho DHNTB trở thành vùng đất đặc thù với thiên tai khắc nghiệt nhất cả nước. Thực tế DHNTB đang tồn tại nền sản xuất nhỏ lẻ, thủ công luôn bị thiên tai, lũ lụt hạn hán uy hiếp; Hạ tầng cơ sở kỹ thuật (thủy lợi, giao thông, xây dựng, môi trường...) méo mó, thiếu đồng bộ dẫn đến năng suất sản lượng thấp, chất lượng kém, giá thành cao, rất khó cạnh tranh trên thị trường, hậu quả là càng sản xuất càng thua lỗ, thu nhập giảm và đời sống người nông dân ngày một khó khăn hơn với nhiều hệ lụy khôn lường.

Nghiên cứu tập trung đánh giá kết quả xây dựng hệ thống hạ tầng cơ sở thủy lợi cấp xã, nước sinh hoạt nông thôn vùng DHNTB cho thấy: Hệ thống thủy lợi cơ sở làm tăng năng suất cây trồng, tăng thu nhập cho người nông dân, bảo vệ môi trường; Hàng vạn công trình HTCSTL nội đồng đã được xây dựng trên vùng DHNTB thực sự đã làm thay đổi bộ mặt nông thôn, vùng DHNTB đã chứng minh vai trò nền tảng, của HTCSTL trong phát triển kinh tế - xã hội và xây dựng nông thôn mới. Phân tích mối quan hệ giữa HTCSTL, NSH với các tiêu chí xây dựng NTM cho thấy trong bộ tiêu chí NTM có 9 tiêu chí (tiêu chí 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 16, 17) phải có tác động trực tiếp của HTCSTL, NSH, có 2 tiêu chí (tiêu chí 10, 14,) có tác động gián tiếp của hệ thống HTCSTL, NSH. Đề tài cho rằng vì chưa hiểu đúng vai trò vị trí của HTCSTL, NSH nên nhiều đề án xây dựng NTM cấp xã vùng DHNTB đã không đưa ra được danh mục đầu tư cụ thể cho hệ thống này và kết quả là xây dựng NTM sẽ khó bền vững. Phân tích đánh giá những tồn tại, khiếm khuyết của HTCSTL, NSH nông thôn vùng DHNTB, làm suy giảm tác động của hệ thống này đối với phát triển kinh tế, xã hội và xây dựng NTM vùng DHNTB; Kết quả khảo sát thực địa và điều tra cộng đồng cho thấy hầu hết các xã vùng DHNTB đều cho rằng HTCSTL là hệ thống kênh, mương, cống, bọng tưới tiêu nước ngoài đồng và

thủy lợi đã được nhà nước bao cấp nên dẫn đến HTCSTL thiếu đồng bộ, thiếu được duy tu sửa chữa, chưa thực sự đảm bảo chủ động cấp thoát nước cho sản xuất, đời sống cho thấy những khiếm khuyết của HTCSTL, NSH là do con người gây nên và đây là nguyên nhân cơ bản dẫn đến phát triển nông thôn DHNTB thiếu bền vững.

Từ các kết quả phân tích, đã đề xuất các giải pháp khoa học công nghệ về HTCSTL, NSH nhằm hướng tới các mục tiêu: Hoàn thiện và nâng cấp HTCSTL, NSH; Giải pháp HTCSTL phục vụ sản xuất và đời sống với các mục tiêu như tạo nguồn nước, chôn trữ nước tại chỗ, đặc biệt là trữ nguồn nước mưa cho sinh hoạt; Các mô hình canh tác hiệu quả và phục vụ linh hoạt chuyển đổi sản xuất nông nghiệp và xây dựng cánh đồng mẫu lớn; Khai thác và sử dụng hiệu quả nguồn nước trên sông suối và trong các đòai cát ven biển cho sinh hoạt và tưới; Thu gom xử lý nước thải khu dân cư, làng nghề và bảo vệ môi trường nông thôn; Hình thành các hồ sinh thái phục vụ tôn tạo cảnh quan, xây dựng các khu vui chơi giải trí, nghỉ dưỡng nâng cao chất lượng sống cho người nông dân; Phát triển bền vững vùng nuôi trồng thủy sản ven biển; Kết hợp xây dựng HTCSTL với giao thông nội đồng phục vụ cơ giới hóa nông nghiệp; Đề tài cũng đề xuất các giải pháp phi công trình nhằm khai thác, sử dụng hiệu quả, bền vững hạ tầng cơ sở thủy lợi, nước sinh hoạt cấp xã trong đó nhấn mạnh giải pháp về tổ chức quản lý, khai thác HTCSTL, NSH theo mô hình PIM là cần thiết nhất hiện nay.

1. Đặt vấn đề

Vùng Duyên hải Nam Trung bộ (DHNTB) gồm 7 tỉnh và một thành phố là TP Đà Nẵng, các tỉnh Quảng Nam, Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên, Khánh Hoà, Ninh Thuận và Bình Thuận có tổng diện tích tự nhiên 40.655,7 km² (chiếm 12,3% diện tích cả nước); Dân số 9,89 triệu người (năm 2011) chiếm 10,8% cả nước. Đây là vùng địa lý đặc biệt của cả nước với 264.981 ha cồn cát, bãi cát dọc theo ven biển, 65.000 ha đất bạc màu, 36.847 ha núi đá; 1.000.116 ha đất trồng đòai trọc; Với địa hình dốc ngắn, bị chia cắt mạnh làm cho DHNTB trở thành vùng đất đặc thù với thiên tai khắc nghiệt nhất cả nước.

Do tập trung cho phát triển công nghiệp và đô thị, trong một khoảng thời gian dài vùng nông thôn rộng lớn với hơn 70% dân số cả nước ít được đầu tư, phát triển. Hậu quả là đời sống của phần lớn nông dân các vùng nông thôn còn nhiều thiếu thốn, từ lương thực đến thuốc men và hạ tầng cơ sở đã tạo nên khoảng cách quá lớn về giàu nghèo giữa người dân nông thôn với người dân thành phố.

Thực trạng đó do nhiều nguyên nhân khách quan cũng như chủ quan; Thực tế là DHNTB đang tồn tại nền sản xuất nhỏ lẻ, thủ công luôn bị thiên tai, lũ lụt hạn hán uy hiếp; Hạ tầng cơ sở kỹ thuật (thủy lợi, giao thông, xây dựng, môi trường..) méo mó, thiếu đồng bộ dẫn đến năng suất sản lượng thấp, chất lượng kém, giá thành cao, rất khó cạnh tranh trên thị trường, hậu quả là càng sản xuất càng thua lỗ, thu nhập giảm và đời sống người nông dân ngày một khó khăn hơn với nhiều hệ lụy khôn lường.

Trước những tồn tại đó Đảng và nhà nước đã chủ trương điều chỉnh chiến lược phát triển kinh tế, dành nguồn tài lực, vật lực tương xứng cho phát triển kinh tế nông thôn, từng bước cải thiện, nâng cao đời sống người dân nông thôn. Ngày 16/4/2009, Thủ tướng Chính phủ đã ký Quyết định số 491/QĐ-TTg, ban hành Bộ tiêu chí quốc gia về xây dựng xã “Nông thôn mới” bao gồm 19 tiêu chí. Hướng tới mục tiêu phát triển nông thôn như NQ 26 đã nêu; Khẳng định Bộ tiêu chí là căn cứ để xây dựng nội dung Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới.

Như các phân tích đã cho thấy, các kiến thức, kinh nghiệm hiện nay chưa đủ phục vụ cho phát triển bền vững kinh tế nông thôn và xây dựng nông thôn mới vùng DHNTB, trong khi đó tổn thất kinh tế do thiên tai và nhân tai đang ngày càng có xu thế nặng nề hơn, trong bối cảnh đó việc thực hiện đề tài **“Nghiên cứu đề xuất các giải pháp Khoa học và Công nghệ về hạ tầng cơ sở thủy lợi và nước sinh hoạt phục vụ phát triển kinh tế nông thôn và xây dựng nông thôn mới cấp xã vùng duyên hải Nam Trung bộ”** là phù hợp với mục tiêu chương trình do Thủ tướng phê duyệt, mang tính cấp thiết vì nó có ý nghĩa khoa học và giá trị thực tiễn to lớn cho vùng DHNTB, nhằm tìm ra những giải pháp khoa học, công nghệ khả thi, hạn chế khiếm khuyết của hạ tầng cơ sở thủy lợi, tăng cường hiệu quả đầu tư, góp phần phát triển kinh tế nông thôn và xây dựng thành công NTM vùng DHNTB. Đề tài được phê duyệt triển khai thực hiện là hoàn toàn đúng đắn, cần thiết và có tính thuyết phục cao.

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu chung

Đề xuất được các giải pháp khoa học và công nghệ về cơ sở hạ tầng thủy lợi và nước sinh hoạt phục vụ các mô hình phát triển kinh tế nông thôn và xây dựng nông thôn mới cấp xã phù hợp với vùng duyên hải Nam Trung bộ.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Đánh giá được thực trạng sử dụng và quản lý khai thác nguồn nước theo tiêu chí NTM trên vùng DHNTB;
- Đề xuất được các giải pháp khoa học, công nghệ về cơ sở hạ tầng thủy lợi và nước sinh hoạt phục vụ cụ thể các ngành kinh tế nông thôn DHNTB;
- Hoàn thành hồ sơ kỹ thuật 03 mô hình cơ sở hạ tầng thủy lợi và cấp nước sinh hoạt nông thôn cấp xã.

3. Kết quả nghiên cứu chính

3.1. Đánh giá thực trạng hạ tầng cơ sở thủy lợi, nước sinh hoạt cấp xã vùng duyên hải nam trung bộ

a) Hạ tầng cơ sở thủy lợi cấp xã tưới tiêu nước phục vụ sản xuất

Do những khó khăn về tự nhiên nên vùng DHNTB đã được sự quan tâm đặc biệt của Đảng và nhà nước, đặc biệt trong lĩnh vực thủy lợi phục vụ sản xuất và nâng cao đời sống người nông dân; Ngoài những hệ thống tưới lớn nhà nước cũng quan tâm đến hệ thống các cơ sở thủy lợi cấp nhỏ hơn cũng như với nội đồng một số khu vực canh tác tập trung; Hàng vạn công trình thủy lợi nhỏ trải khắp vùng DHNTB đã góp phần to lớn thay đổi bộ mặt nông thôn nơi đây; Bên cạnh đó cũng không tránh khỏi những tồn tại làm hạn chế hiệu quả của các hệ thống này; Các phân tích sau đây nhằm làm sáng tỏ những thực trạng đó của vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ.

b) Hạ tầng cơ sở thủy lợi phục vụ bảo vệ môi trường nông thôn

Trên cơ sở phát triển kinh tế nông thôn và thực hiện chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới (NTM), Đảng và chính phủ cũng đồng thời tiến hành các công trình nhằm bảo vệ sản xuất và đời sống cho người dân, bảo vệ môi trường; Theo đó việc tiêu thoát nước nông thôn bao gồm:

- Tiêu thoát nước mưa, nước lũ bảo vệ mùa màng và khu dân cư.
- Tiêu thoát nước thải từ sinh hoạt, chăn nuôi, sản xuất tại các khu chăn nuôi tập trung, các làng nghề ra nơi xử lý tập trung ...

Do khuôn khổ, phạm vi nghiên cứu, đề tài giới hạn tập trung nghiên cứu hệ thống HTCSTL phục vụ tiêu thoát nước thải sinh hoạt khu dân cư, làng nghề truyền thống;

c) HTCSTL phục vụ cảnh quan sinh thái, phát triển du lịch nông thôn

Ngày nay khái niệm về hệ sinh thái, cảnh quan sinh thái luôn được nhắc đến trong các báo cáo môi trường cũng như bàn về phát triển bền vững, nhân loại đã nhận thấy việc bảo vệ, bảo tồn các hệ sinh thái có vai trò và ý nghĩa to lớn trong quá trình phát triển hiệu quả và bền vững của nhân loại.

Cảnh quan sinh thái nông thôn tiêu biểu là hệ thống cây ăn trái, lấy gỗ xen kẽ giữa các khu nhà ở, là lũy tre xanh sau làng cùng với các hồ, ao nước trong lành, thơ mộng với một không gian yên bình, thanh tĩnh, được sắp xếp hài hòa, gắn kết.

3.2. Tổng quan về nước sinh hoạt nông thôn DHNTB

a) Thực trạng hệ thống nước sinh hoạt nông thôn cấp xã

- **Tại Quảng Nam:**

Qua kết quả điều tra về cấp nước tập trung tại Quảng Nam cho thấy, hiện nay số lượng công trình cấp nước tập trung trên địa bàn tỉnh đến nay tương đối nhiều, nhưng

chủ yếu là công trình hệ tự chảy với quy mô công suất nhỏ, chưa có hệ thống xử lý nước theo tiêu chuẩn quốc gia. Nhiều hệ thống công trình đã xuống cấp, thậm chí đã ngừng hoạt động. Theo số liệu khảo sát toàn tỉnh hiện chỉ có 65 trên tổng số 387 hệ thống cấp nước được đánh giá hoạt động bền vững chiếm tỷ lệ 16,8%, và số công trình này chủ yếu nằm các huyện đồng bằng như: Duy Xuyên, Thăng Bình, Núi Thành, Tam Kỳ, Hội An. Các công trình cấp nước đều do mô hình cộng đồng quản lý. Vùng miền núi trung du của tỉnh người dân vẫn phải sử dụng nguồn nước sông suối làm nước sinh hoạt là chủ yếu, Các công trình cấp nước sạch tập trung đã xuống cấp nghiêm trọng, nguyên nhân chính là cách quản lý, hầu hết thu không đủ chi, công trình hư hỏng, xuống cấp không có tiền sửa chữa đành phải đóng cửa.

- **Tại Quảng Ngãi:**

Theo thống kê và đánh giá từ năm 2000 cho đến nay trên địa bàn toàn tỉnh đã đầu tư xây dựng trên 200 tỷ đồng, trong đó có một số công trình có quy mô lớn hoạt động có hiệu quả, góp phần nâng cao tỷ lệ người dân nông thôn được dùng nước sinh hoạt hợp vệ sinh. Tính đến cuối năm 2013 đã có 79% người dân vùng nông thôn Quảng Ngãi được sử dụng nước hợp vệ sinh, trong đó có gần 60% là nước sạch đạt Quy chuẩn 02 của Bộ Y tế. Dự kiến đến hết năm 2014, số người dân được sử dụng nước sinh hoạt hợp vệ sinh sẽ tăng lên 900.000 - 920.000 dân, tương đương với 80 - 81% dân số vùng nông thôn. Hiện nay vùng miền núi trung du của tỉnh những công trình nước sạch đã ít nay còn bị xuống cấp nghiêm trọng, không thể sử dụng được nữa; nhiều nơi, người dân phải mua nước đóng bình về để uống, tắm giặt thì phải ra sông. Tình trạng này gây khó khăn cho đời sống của người dân nơi đây.

- **Tại Bình Định:**

Trong những năm qua, Bình Định đã huy động nhiều nguồn vốn khác nhau để đầu tư xây dựng 136 công trình cấp nước (CTCN), gồm 105 CTCN tự chảy và 31 CTCN bằng máy bơm ở khu vực nông thôn tại 11/11 huyện, thị xã, TP trong tỉnh.

Các CTCN nói trên có tổng công suất thiết kế 44.920 m³/ngày đêm, phục vụ cấp nước sinh hoạt cho 403.910 người dân. Tuy nhiên, hiện nay nhiều công trình dựng xong chỉ để “ngó” chứ không hoạt động, nhiều công trình hoạt động mà không phát huy được hiệu quả, gây lãng phí tiền bạc của mà người dân.

Trong 136 CTCN đã được đầu tư xây dựng, có 23 công trình xây dựng xong “đắp chiếu” không hoạt động, 113 công trình đang hoạt động nhưng phát huy hiệu quả kém trong đó có 28 công trình cạn nước về mùa khô.

- **Tại Phú Yên:**

Huyện có tỷ lệ cấp nước sạch, hợp vệ sinh lớn nhất là huyện Tây Hòa đạt tới 85,1%, thấp nhất là huyện Sông Hinh chỉ đạt 41,5%. Tỷ lệ dân số được tiếp cận nước sạch ước tính đến thời điểm 12/2014 được khoảng 78%; Phú Yên có tổng số CT cấp nước hợp vệ

sinh là 37000 bao gồm CT cấp nước tập trung: 68; 18000 giếng đào; 19000 giếng khoan và trên 200 bể chứa trữ.

Nhìn chung các hệ thống này thường hoạt động tốt trong một thời gian đầu, sau đó hay bị hỏng hóc, bị lãng quên, nước bị nhiễm bẩn, nhiễm phèn,....

Nhiều giếng đào khô cạn vào mùa khô, bà con nông dân phải dùng nước sông suối hoặc đào ao nhỏ gần suối để tích nước sử dụng qua mùa khô.

Về chất lượng nước từ các công trình cấp nước tập trung chưa được kiểm soát và đánh giá đầy đủ; các công trình cấp nước nhỏ lẻ đang có vị trí quan trọng trong việc đảm bảo cung cấp nước sạch cho dân cư nông thôn, nhưng ở một số nơi, chất lượng nước từ các công trình này đang xấu dần do nguồn nước bị tác động xấu bởi các hoạt động sinh hoạt và sản xuất của con người.

- **Tại Khánh Hòa:**

Trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa hiện có 114 công trình cấp nước sạch tập trung nhưng chủ yếu tập trung có các xã đồng bằng, thị trấn và thành phố, vùng miền núi và trung du vận còn rất ít được đầu tư. Hiện trạng công trình cấp nước sinh hoạt đã ít lại thêm quản lý kém nên nhiều công trình chưa phát huy hiệu quả, phần lớn các công trình do UBND cấp xã quản lý đều không hiệu quả, nhanh chóng xuống cấp.

Hầu hết hệ thống nước sạch nông thôn nói chung và Khánh Hòa nói riêng do các địa phương quản lý, các công trình này chỉ phát huy được hiệu quả trong thời kỳ đầu. Về sau do không có cán bộ kỹ thuật chuyên môn vận hành, không có kinh phí duy tu sửa chữa kịp thời nên đã nhanh chóng xuống cấp.

Bên cạnh đó, do đầu tư từ lâu nên đến nay nhiều công trình cấp nước quy mô nhỏ hầu như đã không còn khả năng cấp nước. Đi liền đó là việc khảo sát, thiết kế cũng không đạt yêu cầu, đã dẫn đến nhiều công trình thiếu nguồn nước cấp hoặc bị nhiễm mặn, nhiễm phèn... đã ảnh hưởng không nhỏ đến chất lượng nước và tỷ lệ hộ dân nông thôn sử dụng nước sạch.

- **Tại Ninh Thuận:**

Hiện nay, ở tỉnh Ninh Thuận có trên 60 công trình cấp nước sinh hoạt được xây dựng từ nhiều nguồn vốn và do nhiều đơn vị quản lý.

Không chỉ đầu tư các công trình nước sạch cho người dân vùng đồng bằng, trong những năm qua Trung tâm NS-VSMTNT Ninh Thuận đã đầu tư nhiều công trình nước sạch về vùng sâu, vùng xa, vùng đồng bào dân tộc còn nhiều khó khăn, góp phần đảm bảo sức khỏe cho bà con các dân tộc vùng cao.

- **Tại Bình Thuận:**

Với tổng số gần 60 công trình cấp nước (CTCN), chiếm tỉ lệ hơn 72% trong tổng số 108 xã/thị trấn khu vực nông thôn trên địa bàn tỉnh được đầu tư CTCN tại khu

vực trung tâm; đặc biệt là khu vực đồng bào dân tộc thiểu số có đến 90% số hộ được sử dụng hoặc có cơ hội tiếp cận nguồn nước sạch từ các CTCN (chỉ còn 1/15 xã thuần và 9/31 thôn xen ghép là chưa được đầu tư HTN);

Toàn bộ các CTCN sau khi đầu tư hoàn thành đều được giao cho các đơn vị chuyên ngành tập trung quản lý khai thác phục vụ cấp nước cho nhân dân phát huy hiệu quả và có tính bền vững lâu dài, không có bất cứ công trình nào bị sự cố, hư hỏng phải ngưng hoạt động;

b) Hệ thống nước sinh hoạt nông thôn tập trung

Theo báo cáo của Bộ Nông nghiệp và PTNT, đến hết năm 2013 Các địa phương trong cả nước triển khai xây dựng: 540 công trình cấp nước và vệ sinh trong trường học, 368 trạm y tế, 721 công trình cấp nước tập trung, trong đó 217 công trình hoàn thành, 143 công trình chuyên tiếp, 86 công trình nâng cấp, sửa chữa, 154 công trình khởi công mới, 121 công trình chuẩn bị đầu tư.

c) Hệ thống nước sinh hoạt nông thôn riêng lẻ nông hộ

Dù đã có những cố gắng rất lớn thì DHNTB do đặc điểm địa hình, thủy thế nên vẫn còn khoảng 20% dân cư chưa thể được hưởng nguồn nước sạch hợp vệ sinh mà phải sử dụng nguồn nước tự nhiên với các hình thức cấp nước riêng lẻ như sau:

- Lấy nước thẳng từ sông suối về sử dụng trực tiếp như gùi, gánh, bơm chuyên hoặc hứng tự chảy.

- Đào giếng ngay cạnh nhà dùng gàu múc trực tiếp nguồn nước ngầm lên sử dụng; Hoặc khoan giếng ngầm và dùng bơm để bơm lên bề phục vụ sinh hoạt.

- Trữ lại nguồn nước mưa vào mùa mưa để dùng cho ăn uống quanh năm thông qua các hình thức chứa như chum vại, bể xây và các loại vật dụng chứa nước khác.

- Sử dụng nguồn nước trữ lại từ ao, hồ của làng, xóm hoặc của riêng gia đình ngay trong khu ở.

3.3. Thành tựu của HTCSTL, nước sinh hoạt vùng DHNTB

a) Thành tựu chung của HTCSTL cấp xã DHNTB

Theo kết quả tổng hợp từ các dữ liệu thu thập được đến năm 2014, toàn vùng DHNTB có tổng cộng 1175 công trình cấp nước cho ngành nông nghiệp bao gồm tưới lúa, hoa màu, cây công nghiệp ngắn ngày, một số cây ăn quả và đồng cỏ với tổng diện tích là 300.453 ha; Cấp nước thủy sản 14.924 ha phân theo các tỉnh, thành phố như bảng 1.26.

b) Thành tựu chung của hệ thống nước sinh hoạt nông thôn DHNTB

- Quy mô công suất ngày càng tăng, từ vài trăm đến 1.000 m³/ngày trước năm 2000 đã tiến tới quản lý được các nhà máy nước có công suất từ 5.000 – 14.000 m³/ngày và địa

bàn phục vụ mở rộng cho nhiều xã và thị trấn;

- Hầu hết các CTCN có chất lượng đạt tiêu chuẩn kỹ thuật QCVN 01 và QCVN 02 của Bộ Y tế;

- Xây dựng và áp dụng hệ thống quản lý chất lượng theo tiêu chuẩn ISO: 9001-2008; có trang bị phòng xét nghiệm để tự kiểm tra chất lượng nước cấp theo quy định;

c) Định hướng phát triển HTCSTL và NSH bền vững

Đối với hệ thống hạ tầng cơ sở thủy lợi nội đồng

- Tiếp tục đầu tư xây dựng hệ thống thủy lợi nội đồng hoàn chỉnh, chủ động cấp thoát nước hiệu quả cho sản xuất và đời sống, sử dụng tiết kiệm nước, góp phần xây dựng đồng ruộng theo hướng sản xuất lớn, tập trung mang tính hàng hóa cao trên cơ sở giao thông nội đồng hoàn chỉnh phục vụ cơ giới hóa cao trong làm đất, chăm sóc và thu hoạch; Giảm chi phí đầu vào để giảm giá thành sản phẩm, tăng sức cạnh tranh trên thị trường; Làm nền tảng cho các kế hoạch phát triển kinh tế nông thôn và xây dựng NTM vùng DHNTB.

Đối với hệ thống nước sinh hoạt nông thôn

- Tiếp tục mở rộng diện cấp nước sạch đúng tiêu chuẩn cho người dân nông thôn, đặc biệt là nông thôn vùng sâu vùng xa khi có điều kiện (có nhu cầu, người dân đồng ý đóng góp xây dựng CTCN tập trung và tự quản lý, vận hành sau khi xây dựng xong).

- Củng cố công tác tổ chức, quản lý và khai thác các công trình đã xây dựng theo hướng xã hội hóa, trên tinh thần người dân tự quản lý, khai thác và duy tu sửa chữa hàng năm bằng các đóng góp của mình.

- Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ để cung cấp các thiết bị chứa, trữ nước mưa phục vụ sinh hoạt cho các vùng thiếu nước và vùng sâu, vùng xa; Cung cấp các thiết bị xử lý nước mang tính hộ gia đình cho công tác xử lý nước tại chỗ phục vụ sinh hoạt cho vùng ít mưa của DHNTB.

Tất cả mọi hoạt động trong lĩnh vực cấp nước sạch nông thôn đều phải xuất phát từ người dân sử dụng nước thì mới có thể bảo đảm hoạt động bền vững và hiệu quả.

3.4. Phân tích các tiêu chí NTM liên quan với HTCSTL, NSH

a) Bộ tiêu chí nông thôn mới theo QĐ 491

Ngày 16 tháng 4 năm 2009, Thủ tướng chính phủ đã ra quyết định số 491/QĐ-TTg về việc ban hành bộ tiêu chí quốc gia về nông thôn mới (NTM) nhằm làm cơ sở cho việc xây dựng NTM trên các vùng miền của cả nước.

Bộ tiêu chí là căn cứ để xây dựng, đánh giá công nhận xã đạt NTM.

Bộ tiêu chí sẽ được điều chỉnh phù hợp với từng thời kỳ.

b) Vai trò của HTCSTL với các tiêu chí NTM

- **Đối với Công tác quy hoạch**

Một trong những nhiệm vụ hàng đầu của chương trình XDNTM được xác định là công tác quy hoạch; Đối với nông thôn Việt Nam nói chung và nông thôn vùng DHNTB nói riêng, HTCSTL luôn có mối quan hệ sống còn với sự phát triển và tồn tại của cộng đồng dân cư nơi đây; Một bản quy hoạch xây dựng nông thôn mới hoàn chỉnh thì trong đó phần quy hoạch hạ tầng cơ sở thủy lợi phải hoàn chỉnh, chi tiết và có vai trò cơ bản, quyết định các ngành nghề phát triển theo khả năng nguồn nước.

- **Đối với Hạ tầng Kinh tế - Xã hội**

Trong nội dung hạ tầng kinh tế xã hội (GT, Điện, nước, HTCSTL) thì mọi người đã rõ đây là nền tảng của mọi kế hoạch phát triển kinh tế và xây dựng thượng tầng kiến trúc bền vững; Ở đây HTCSTL giữ vai trò tưới, cấp nước cho đời sống và công nghiệp, du lịch, nghỉ dưỡng, bảo vệ môi trường, làm sạch đẹp mọi nơi, mọi chôn hoạt động của con người, giao thông thủy, giao thông nội đồng cho sản xuất, thu hoạch, nền tảng của cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp, nâng cao thu nhập cho người nông dân.

- **Đối với Kinh tế và tổ chức sản xuất**

Ở đây chính là các vấn đề về thu nhập, về quản trị xã hội nhằm góp phần đảm bảo một nền sản xuất hiệu quả thông qua các tiêu chí về nhà ở, về thu nhập... Là một phần quan trọng diện mạo của nông thôn mới

- **Đối với lĩnh vực Văn hóa-Xã hội-Môi trường**

Trong lĩnh vực này như đã thấy cũng bao hàm vấn đề đảm bảo một xã hội được tổ chức tốt trên cơ sở bảo vệ tốt môi trường sống; Từ trường học đến bệnh viện, từ ngôi nhà đến chợ búa, đâu cũng cần thông thoáng, đâu cũng cần đảm bảo một hệ thống xử lý nước thải đúng kỹ thuật, khoa học, được quản lý, vận hành cẩn thận, hiệu quả; Đó chính là một hệ thống HTCSTL tốt.

- **Đối với lĩnh vực về hệ thống chính trị, an ninh**

Một xã hội tốt đẹp phải có nền tảng công bằng và no ấm, nền tảng đó không thể nằm ngoài tác động của hạ tầng cơ sở kỹ thuật; trong đó HTCSTL là nền tảng của việc nâng cao năng suất cây trồng, vật nuôi, vậy thì HTCSTL cũng là nền tảng của một xã hội ấm no, yên bình, nền tảng của an ninh, trật tự, nền tảng của một tổ chức xã hội văn minh, hạnh phúc; Đó chính là sự vĩ đại của hệ thống hạ tầng kỹ thuật nói chung và HTCSTL nói riêng. Chúng ta xem nhẹ cái gốc cơ bản của ổn định chính trị là nâng cao mức sống của người nông dân và cả những giá trị tinh thần của cuộc sống của họ.

3.5. Đánh giá thực trạng HTCSTL, NSH phục vụ phát triển kinh tế nông thôn và xây dựng NTM vùng DHNTB.

a) Thực trạng HTCSTL phục vụ bảo vệ, phát triển nguồn nước

Hệ thống HTCSTL cho phát triển nguồn nước DHNTB đã đi sâu vào các hệ thống nhỏ hơn, phạm vi phục vụ ít hơn và hầu hết đều mang tính các hệ thống HTCSTL cấp xã, tiêu biểu như tại Phú Yên, Bình Thuận và Ninh Thuận, hệ thống các hồ chứa có dung tích nhỏ hơn 1 triệu khối nước đã được quan tâm đầu tư xây dựng nhiều hơn trong những năm gần đây.

b) Thực trạng HTCSTL nội đồng tưới, tiêu phục vụ sản xuất

Từ kết quả đánh giá thực trạng HTCSTL phục vụ tưới cho các tỉnh vùng DHNTB cho thấy: Các công trình thủy lợi trong vùng núi, trung du, vùng đồng bằng và vùng ven biển DHNTB chủ yếu mới cấp nước phục vụ tưới và sinh hoạt là chính, chưa thể hiện rõ vai trò thủy lợi phục vụ đa mục tiêu.

c) Thực trạng HTCSTL cấp xã phục vụ chống ngập lũ, xói lở bờ

Hiện nay, trên địa bàn các tỉnh DHNTB đã đưa vào khai thác sử dụng 430 hồ chứa lớn nhỏ có dung tích 1.746 triệu m³ nước, với năng lực tưới 125.496 ha, phát điện 71.890 Kw đồng thời góp phần không nhỏ vào công tác chống ngập lũ và xói lở vùng hạ lưu thông qua việc chứa trữ, cắt lũ cho hạ lưu .

- Nhiều hồ chứa vừa và nhỏ do nhân dân và địa phương tự đầu tư xây dựng do công tác chuẩn bị kỹ thuật rất sơ sài, chất lượng thi công không đảm bảo nên tiềm ẩn nguy cơ vỡ đập. Các công trình xây dựng mới và các hạng mục công trình đã được sửa chữa nâng cấp đảm bảo công tác an toàn trong mùa mưa lũ, góp phần đáng kể vào việc bảo vệ sản xuất, cắt lũ, điều tiết nguồn nước cho toàn vùng rất hiệu quả.

- Phần lớn kênh chưa được kiên cố, việc tải nước khó khăn và thường xuyên bị sạt lở, bồi lắng. Qua thời gian dài sử dụng nay đã xuống cấp. Năng lực khai thác tưới thực tế của các công trình hiện tại chỉ đạt khoảng 50% - 60% so với thiết kế.

- Do những khó khăn chung nên hệ HTCSTL nội đồng chưa hoàn thiện để có thể phát huy đặc lực hơn vào nhiệm vụ chống xói lở, ngập lụt cho nông thôn vùng DHNTB.

d) Thực trạng HTCSTL phục vụ tiêu nước, bảo vệ môi trường nông thôn

Kết quả khảo sát cho thấy địa phương chưa quan tâm đến công tác tiêu thoát nước, bảo vệ môi trường nông thôn; Có thể nhận xét những điểm chung như sau:

- Tất cả các hộ gia đình khu vực điều tra đều không có hệ thống thu gom, tiêu thoát nước thải, nước mưa hoàn chỉnh; Điều này tồn tại ngay tại các làng được gọi là “Làng văn hóa”.

- Chỉ có các công trình riêng lẻ theo từng hộ gia đình, nhưng không mang tính chất tiêu thoát mà chỉ là chảy tràn hoặc đường dẫn nguồn nước thải, nước mưa tạm bợ ra

ngay vườn cây của gia đình.

- Cấu trúc đơn giản là mương, rãnh dẫn nước hở, nhỏ, có nhiệm vụ để nguồn nước thải, nước mưa chảy xa ra khỏi nhà ở và tự ngấm vào đất của vườn nhà.

- Về nhận thức của người dân thì nhìn chung cho rằng không quan tâm, thậm chí nhiều người cho là không cần thiết phải thu gom xử lý nước thải nông thôn.

- Về nhận thức của lãnh đạo thôn, xóm và cấp xã thì đều cho là cần thiết và cần làm, nhưng cho rằng người dân chưa thông nên thực hiện rất khó; Thêm vào đó giải quyết vấn đề kinh phí càng khó khăn hơn vì thường là do dân đóng góp để xây dựng loại công trình này; Có tâm lý chờ nhà nước hỗ trợ.

e) Thực trạng HTCSTL về tôn tạo cảnh quan sinh thái nông thôn:

Khảo sát thực tiễn và cộng đồng cho thấy Nhìn chung từ người dân đến cán bộ cấp xã đều chưa có được nhận thức đúng về vai trò và tầm quan trọng của HTCSTL đối với cảnh quan sinh thái vùng nông thôn.

Chưa xây dựng được các công trình thủy lợi dành riêng cho mục tiêu phát triển rừng, cải thiện khí hậu và tôn tạo cảnh quan sống; Chưa có các hệ thống thu gom xử lý nước thải từ sinh hoạt, bảo vệ môi trường nước, không khí cho nông thôn.

Tóm lại tồn tại khiếm khuyết của HTCSTL phục vụ tôn tạo cảnh quan sinh thái nông thôn vùng DHNTB là mang tính lịch sử và đời sống bà con nông dân vẫn còn nhiều khó khăn, thiếu thốn nên ít quan tâm đến đời sống tinh thần là điều dễ hiểu.

f) Thực trạng quản lý, khai thác HTCSTL, NSH cấp xã

Giới hạn đánh giá công tác quản lý, khai thác HTCSTL cấp xã là công tác vận hành khai thác hệ thống công trình không thuộc sự quản lý của nhà nước, nghĩa là đánh giá công tác quản lý công trình tưới trên mặt ruộng, vì vậy đề tài không đề cập đến các tổ chức của các công ty, xí nghiệp thủy lợi, thủy nông do nhà nước trả lương và quản lý, trong phần này chỉ dành đánh giá về quản lý thủy lợi nội đồng mặt ruộng, do người nông dân vận hành và khai thác và không có tác động của nhà nước ở đây.

4. Giải pháp khoa học, công nghệ về HTCSTL, NSH phục vụ phát triển kinh tế nông thôn và xây dựng nông thôn mới vùng DHNTB

4.1. Giải pháp bổ sung, hoàn thiện quy hoạch HTCSTL cấp xã vùng DHNTB

Giải pháp cho tiểu vùng núi - trung du

a). *Những tồn tại trên HTCSTL vùng núi, trung du*

Thiếu đồng bộ trong một HTCSTL trên vùng núi là hình ảnh bình thường; Khu vực từ kênh cấp 2 và vào ô ruộng chủ yếu là chảy tự do. Đường giao thông trong nội đồng bị cắt đứt bởi kênh tưới hoặc kênh tiêu do thiếu cầu hoặc cống.

Hạ tầng cơ sở thủy lợi vùng núi DHNTB rất yếu về công tác quản lý duy tu sửa chữa hàng năm. tổn thất nước trên các hệ thống tưới là quá lớn do nhiều nguyên nhân nhưng chủ yếu là do thiếu đồng bộ và công tác quản lý yếu. Chính việc miễn giảm thủy lợi phí và không coi nước là loại hàng hóa đặc biệt cần phải được mua bán sòng phẳng dẫn đến hậu quả là các HTCSTL đang ngày càng bị xuống cấp nghiêm trọng và tổn thất nước ngày càng lớn hơn.

b). Giải pháp bổ sung, hoàn thiện quy hoạch HTCSTL cấp xã vùng núi DHNTB

b.1. Bổ sung hoàn thiện quy hoạch HTCSTL cấp xã vùng núi, trung du dựa trên mục tiêu chủ động tạo nguồn, cấp thoát nước phục vụ sản xuất và đời sống:

b.2. Bổ sung hoàn thiện quy hoạch HTCSTL cấp xã vùng núi, trung du hướng tới phục vụ đa mục tiêu, đa ngành nghề.

b.3. Bổ sung hoàn thiện quy hoạch HTCSTL cấp xã vùng núi, trung du hướng tới tận dụng tối đa nền tảng hạ tầng cơ sở đã có và kết hợp chặt chẽ với các quy hoạch hạ tầng cơ sở khác.

b.4. Bổ sung hoàn thiện quy hoạch HTCSTL cấp xã vùng núi, trung du bằng có sự kết hợp chặt chẽ với giao thông nội đồng phục vụ cơ giới hóa canh tác và các hoạt động khác.

Giải pháp cho tiểu vùng đồng bằng

Các giải pháp bổ sung, hoàn thiện quy hoạch HTCSTL cấp xã vùng đồng bằng nhìn chung cũng tương tự vùng núi, trung du như đã nêu trên đây, tuy nhiên do đặc điểm nguồn nước, địa hình và thực trạng sản xuất, đề tài nhấn mạnh thêm một số giải pháp mang đặc trưng riêng của vùng đồng bằng như sau:

- Quy hoạch bổ sung hoàn thiện HTCSTL vùng đồng bằng phục vụ sử dụng tiết kiệm nước tưới đặc biệt là tưới cho cây lúa, tiến tới giảm mức tiêu thụ nước cho sản xuất lúa từ 9000-10000 m³/ha/vụ như hiện nay xuống mức 4000-5000 m³/ha/vụ;

- Quy hoạch bổ sung các hình thức tưới tiết kiệm nước cho hoa màu và cây trồng lâu năm nhằm tăng năng suất cây trồng và giảm giá thành sản phẩm.

Giải pháp cho tiểu vùng ven biển

Do đặc thù nguồn nước, cây trồng và chế độ canh tác, đề tài nhấn mạnh thêm một số giải pháp riêng về bổ sung, hoàn thiện quy hoạch HTCSTL cấp xã cho vùng ven biển như sau:

- Bổ sung công trình tạo nguồn, khai thác nguồn nước ngầm từ các đồi cát ven biển để tưới và phục vụ các nhu cầu khác do đây là nguồn nước tương đối sạch, chất lượng tốt và đặc biệt có khối lượng không nhỏ so với nhu cầu của vùng.

- Bổ sung công trình ngăn chặn nguồn nước ngầm từ các đồi cát thoát ra biển như

đê ngầm, các hồ chứa trữ nước ri từ đồi cát ra biển.

- Quy hoạch xây dựng các mô hình tưới tiết kiệm nước cho rau màu và cây ăn trái trên vùng cát ven biển; Đặc biệt quy hoạch vùng phát triển đồng cỏ bằng hệ thống tưới tiết kiệm nước di động phục vụ phát triển đàn gia súc trên vùng cát ven biển.

Giải pháp thiết kế, đúc sẵn các công trình thuộc HTCSTL nội đồng

a). Đúc sẵn các loại cống cấp thoát nước nội đồng

- Đúc sẵn tất cả các loại cống cấp và thoát nước nội đồng có quy mô thân cống từ đường kính 20cm đến 100cm và cống qua đường thay cầu trên kênh tưới tiêu nước nội đồng mặt cắt vuông quy mô 1m x 1m, chiều dài các đoạn thân cống tùy thực tế lựa chọn nhưng đề tài đề nghị chiều dài các đoạn cống nên trong khoảng 1,0m cho các mặt cắt từ 60cm trở lên và dài 4,0m cho các thân cống từ 40cm trở xuống.

Đối với các cống cấp 2, 3, diện tích phụ trách thường từ 30-50 ha, cống khoảng thường có cấu trúc là cống ngầm bằng ống bê tông tròn có đường kính từ 60 – 80 cm, chiều dài trung bình cho loại bờ khoảng là 5-6m.

b). Đúc sẵn các loại kênh dẫn nước

- Các loại cầu máng chuyển nước: Đây là loại công trình dùng nhiều cho vùng núi và trung du DHNTB, về cấu trúc chúng giống với kênh bê tông, tuy nhiên kết cấu thường phải nhẹ hơn và có thêm phần chịu lực uốn như một dầm cầu để kênh vừa chuyển nước vừa chịu lực, kích thước mặt cắt thường nhỏ chỉ từ khoảng 0,3-0,5m chiều rộng, chiều cao dao động trong khoảng 0,4-0,6m, mỗi đoạn thường dài từ 3-4m để chuyển nước qua các khe suối hoặc các kênh tiêu nước.

b). Đúc sẵn các loại cầu qua kênh tưới tiêu nước

Đây cũng là loại công trình có nhiều trên các vùng canh tác nông nghiệp có hệ thống tưới tiêu nước hoàn chỉnh, hầu hết các loại cầu này thường có chiều dài từ 3-5m, chiều rộng yêu cầu từ 2,0m đến 3,0m; cũng có những khu vực có yêu cầu về chiều dài lớn hơn từ 3-8m; Nhìn chung tải trọng yêu cầu là các loại xe tải nhẹ trở xuống và hầu hết là khoảng dưới 1,5 tấn; Việc thiết kế định hình và đúc sẵn các chi tiết để lắp ráp các cây cầu này là một yêu cầu lớn và có ý nghĩa quan trọng trong chương trình xây dựng nông thôn mới của DHNTB nói riêng và cả nước nói chung.

c). Thiết kế định hình, đúc sẵn các loại dốc nước và đập dâng trên kênh

Dốc nước và đập dâng là những công trình khá phổ biến trên hệ thống tưới của tiểu vùng núi, trung du vùng DHNTB, do địa hình biến đổi phức tạp nên hầu hết các hệ thống tưới phải đi qua nhiều thang bậc địa hình vì vậy luôn xuất hiện các dốc nước để chuyển cao độ cho kênh tưới;

Đối với các dốc nước có chiều cao lớn thì giá trị thi công theo phương pháp lắp

ghép càng tăng cao rất nhiều so với công nghệ xây đúc tại chỗ do phải ổn định phần bê tông trên dốc nước rất tốn công sức và thời gian.

4.2. Ứng dụng vật liệu mới nâng cấp, hoàn thiện HTCSTL cấp xã

Nhìn chung vật liệu mới (VLM), vật liệu không nung (VLKN) có nhiều ứng dụng trong xây dựng, đặc biệt là xây dựng dân dụng như nhà cửa và các loại công trình hạ tầng kỹ thuật thuộc về kiến trúc, giao thông... Trong báo cáo này trình bày các ứng dụng của VLM, VLKN vào xây dựng HTCSTL và giao thông nội đồng cho nông thôn vùng DHNTB. Hầu hết các loại vật liệu mới, VLKN giới thiệu dưới đây đều có thể ứng dụng cho cả 3 vùng sinh thái DHNTB, tuy nhiên mỗi vùng sinh thái do đặc thù riêng nên mục tiêu nhiệm vụ ứng dụng sẽ có những khác nhau phù hợp với mỗi vùng miền. Các giải pháp ứng dụng sau đây là sự tổng hợp và kế thừa các kết quả nghiên cứu của các đề tài khoa học đã được nghiệm thu và công bố.

Theo Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam cho biết có thể ứng dụng nhiều dạng vật liệu mới, VLKN vào xây dựng HTCSTL nội đồng như sau:

Ứng dụng túi địa kỹ thuật vào làm đường cho vùng nền yếu

Hiện nay, các tuyến đường giao thông từ thôn xã ra các khu sản xuất và các đường nội đồng đều đang được bê tông hóa. Nhưng với nền đường mềm yếu, thường xuyên ngập nước sẽ dẫn đến chất lượng và độ bền bê tông mặt đường giảm nhanh. Đặc biệt vào mùa mưa, trên tuyến đường ở nhiều địa phương, các phương tiện đi lại nhiều gây gãy nứt hư hỏng nặng. Viện KHTLVN đã giới thiệu công nghệ túi địa kỹ thuật nhằm khắc phục những hạn chế của nền mềm yếu phục vụ giải pháp bê tông hóa đường nông thôn.

Ứng dụng túi địa kỹ thuật vào cống qua đường tạm thời

Có thể sử dụng túi địa kỹ thuật để ứng dụng làm các hệ thống cống qua đường trên dọc tuyến đường trong các khu sản xuất nông nghiệp có các hệ thống kênh dẫn nước tưới, tiêu cắt ngang.

Năm lớp túi địa kỹ thuật trong chứa đá xếp hai bên tạo thành trụ và tường bên của cống (hình 15). Sử dụng gỗ (Bạch đàn, tre...) có đường kính 10 cm xếp hai lớp tạo trần cống và trên xếp 1 lớp túi địa kỹ thuật và rải sỏi trên mặt tạo mặt đường. Với dạng thiết kế như vậy cống chịu một tải trọng phân phối của xe tải 2,5 tấn. Trong quá trình sử dụng tre hoặc gỗ có thể mục nát vẫn có thể tiến hành bảo trì thay thế hệ thống này đơn giản.

Ứng dụng vật liệu mới (Carboncor Asphalt) xây dựng giao thông nông thôn

Là loại vật liệu mới không nung được Công ty TNHH Nam Đức Việt tổ chức giới thiệu thi công thử nghiệm tuyến đường giao thông nông thôn sử dụng vật liệu mới Carboncor Asphalt tại Quảng Trị.

Vật liệu Carboncor Asphalt đã được sử dụng để rải thảm một số tuyến đường nội

thị trên địa bàn tỉnh miền núi. Sau 14 ngày kể từ ngày khởi công, công trình đã hoàn thành đưa vào sử dụng, đáp ứng được nhu cầu đi lại cho nhân dân trên địa bàn.

So với thực hiện bằng vật liệu bê tông xi măng thì làm bằng vật liệu mới này có giá thành giảm khoảng 15 - 20%, thi công đơn giản có thể giao cho người dân tự thực hiện, đảm bảo cảnh quan môi trường và đạt cứng hóa theo tiêu chí nông thôn mới. Sau 5 ngày thi công, công trình đã hoàn thành đưa vào sử dụng, đáp ứng được nhu cầu đi lại của người dân trên địa bàn.

Ứng dụng túi địa kỹ thuật làm bờ, đập dâng loại nhỏ phục vụ nội đồng

a). Xây dựng các bờ ruộng, ao, hồ bằng túi vải ĐKT

Về nguyên lý và cách đóng vật liệu vào túi như đã giới thiệu trên đây, chỉ khác về phương pháp sắp xếp, tùy theo yêu cầu của bờ ruộng, bờ hồ, ao mà xếp 1, 2 hay 3 hàng bao với nhau. Số lớp bao thì tùy thuộc vào chiều cao của bờ, thường có các kích cỡ từ 2-5 lớp cho các loại bờ; Để đảm bảo cho các bờ này có độ kín và chắc thì kinh nghiệm nên sử dụng đất sét hoặc đất thịt cho vào túi và thể tích cho vật liệu chỉ nên chiếm 2/3 thể tích túi nhằm làm cho túi vật liệu dễ biến dạng khít vào nhau trong quá trình đắp; Với các loại túi chất lượng những công trình này có thể hoạt động tốt trong vòng 2-4 năm trong điều kiện bình thường, trên mặt bờ, tốt nhất là rải một lớp sỏi hạt nhỏ để chống nắng và va chạm do đi lại, vận chuyển trong quá trình canh tác.

b). Bảo vệ các bờ đường giao thông nông thôn trong mùa mưa

Đặc điểm nổi bật của vùng núi-trung du là hầu hết các con đường nông thôn đều có một bên là núi và một bên là triền dốc, vì vậy các con đường liên thôn này thường xuyên bị sạt lở phía dốc sau mỗi trận mưa; Ứng dụng các túi ĐKT để bảo vệ mái các con đường này là một ứng dụng thiết thực và hiệu quả; Bằng việc xếp các túi ĐKT có chứa đất lên thành các bức tường bên mái nghiêng của đường sẽ hạn chế tốt việc xói lở các con đường này.

Có nhiều phương pháp xếp túi ĐKT như xếp chồng lên nhau tạo thành bức tường có vách thẳng đứng hoặc xếp các túi dựa vào mái dốc của đường tạo thành lớp che chắn dòng nước tác động vào bờ đất, hoặc hình thang cân như bức tường chắn đất.

Để bảo vệ các túi ĐKT được lâu bền, kinh nghiệm của một số công trình cho thấy có thể tạo một lớp vữa xi măng mỏng bảo vệ túi ĐKT khỏi ánh nắng và va chạm, lớp vữa này không chịu lực mà chỉ bám vào lớp vải của túi để che chắn nắng và các va chạm nhỏ trong quá trình sử dụng.

c). Tạo các đập dâng cấp nước tưới trên các sông suối nhỏ vùng núi, trung du

Với hệ thống khe suối sẵn có. Sử dụng các túi ĐKT để tạo các đập dâng nhỏ dâng và trữ nước tưới cho vùng núi-trung du là một ứng dụng mang lại hiệu quả cao trong xây dựng HTCSTL cho vùng núi, do chỉ là các đập dâng tạm nên việc kín nước của đập

không phải là vấn đề quan trọng, và do đó ứng dụng các túi ĐKT để hình thành các đập dâng là vô cùng đơn giản để làm đối với bất cứ gia đình hay một nhóm hộ nào đó trên một con suối nhỏ.

Ứng dụng các loại ống PVC, HDPE thay thế các cống bê tông nội đồng

Đặc điểm của hệ thống công trình thủy lợi nội đồng là nhỏ và phân tán rộng, đi lại, vận chuyển khó khăn (vùng sâu, vùng xa, miền núi) nên việc ứng dụng các loại ống PVC hay ống HDPE thay thế các ống bê tông làm cống nội đồng sẽ thúc đẩy xây dựng đồng ruộng nhanh và giá thành rẻ hơn, đồng thời sử dụng phương pháp đúc sẵn, lắp ghép trong quá trình xây dựng là những ưu điểm của giải pháp này, các đầu cống được thiết kế định hình và đúc sẵn trong nhà máy, các ống PVC, HDPE với các loại đường kính 20, 30, 40 cm đều có sẵn, chiều dài sẽ được cắt tùy theo chiều rộng của bờ ruộng thực tế khi người dân thông báo thông số này;

Ứng dụng công nghệ bê tông xanh xây dựng hạ tầng kỹ thuật nội đồng

Các nhà khoa học đã nghiên cứu tạo ra một loại bê tông mới thay thế cho bê tông thông thường sử dụng xi măng Portland: Bê tông polyme hay gọi là bê tông xanh. Như chúng ta đã biết Bê tông là vật liệu xây dựng thông dụng nhất trên hành tinh chúng ta. Hiện nay, khoảng 5-8% lượng CO₂ do con người thải ra có nguồn gốc từ công nghiệp sản xuất xi măng Portland, một chất kết dính không thể thiếu của bê tông thông thường.

Ứng dụng công nghệ NEOWEB xây dựng công trình thủy lợi nội đồng

Đây là dạng vật liệu mới có thể ứng dụng trong các nhiệm vụ như sau:

- Gia cố hệ thống kênh tưới, tiêu
- Bảo vệ đê biển và các công trình ven biển
- Bảo vệ đê, kè sông, mái đập
- Thiết kế hồ chứa nước
- Bảo vệ taluy, mái dốc chống sạt lở
- Gia cố nền đường

Ứng dụng vật liệu Bentonite chống thấm cho kênh dẫn nước

Ngoài các giải pháp giảm tổn thất nước truyền thống cho hệ thống kênh dẫn như bê tông hóa, xây gạch, đá hay ứng dụng các loại ống, kênh bằng chất dẻo như chúng ta đã biết, đề tài đề xuất một số ứng dụng vật liệu chống thấm mới như sau:

Voltex (hay Thảm Bentonite) là một sản phẩm có kết cấu phức hợp, bao gồm hai lớp sợi khoáng địa kỹ thuật Polypropylene, có chứa một lượng Volclay Sodium Bentonite theo tỉ lệ 5,4kg/m². Hai lớp vải địa kỹ thuật này được đan liên kết với nhau bởi một hệ thống các chùm sợi dọc mà các hạt khoáng Volclay Sodium Bentonite nằm

đồng đều và kín giữa các chòm sợi dọc này.

Ứng dụng màng địa kỹ thuật chống thấm cho kênh dẫn

Để nâng cao khả năng chống thấm của kênh dẫn, từ những năm 1980, ở một số nước phát triển như: Anh, Hà Lan, Đức đã nghiên cứu và áp dụng phổ biến công nghệ mới: công nghệ tường hào chống thấm bằng màng địa kỹ thuật (Geolock).

Geomembrane được gọi là màng địa kỹ thuật chống thấm, dày từ 0,20÷20mm, hệ số thấm nhỏ: $5 \times 10^{-11} \div 5 \times 10^{-14}$ cm/s, có khả năng chống thấm rất cao, Thời gian sử dụng vật liệu trung bình 20÷25năm.

4.3. Giải pháp HTCSTL, NSH phục vụ phát triển kinh tế, xây dựng nông thôn mới vùng DHNTB.

a) Giải pháp HTCSTL phục vụ các mô hình sản xuất hiệu quả, bền vững

HTCSTL phục vụ canh tác bền vững trên đất dốc vùng núi, trung du

- Đề xuất mô hình canh tác trên các vùng đất dốc với phần đỉnh cao nhất của đồi dành cho trồng rừng (chiếm khoảng $\frac{1}{2}$ đến $\frac{1}{3}$ cao độ của đồi), xung quanh phía dưới phần trồng rừng tạo thành một vành đai hào chứa nước theo đường đồng mức với quy mô như là một kênh dẫn có chiều rộng đáy kênh $B = 1-2$ m, độ sâu hào khoảng từ 1-1,5m, mái dốc từ 1-1,5; Với mô hình này rừng sẽ làm nhiệm vụ trữ nước tại chỗ trên khu vực cao nhất đồng thời phân phối từ từ ra ngoài bằng dòng nước trong, hệ thống hào sẽ trữ lại tiếp cho nước ngấm vừa tăng độ ẩm đất phía dưới và tăng mực nước ngầm cho tầng đất canh tác, góp phần giảm mức tưới, chống xói mòn đất và tăng sự bền vững cho diện tích canh tác trên triền dốc.

b) Giải pháp tưới phun mưa bằng dàn tưới di động cho mô hình đồng cỏ

Giải pháp lợi dụng địa hình trữ nước phục vụ sinh hoạt, tưới tự chảy vùng núi trung du

Vùng núi, trung du thuộc DHNTB có nhiều dòng chảy mặt bắt nguồn từ trên cao về, các vùng canh tác phía hạ lưu hoàn toàn có thể lợi dụng nguồn nước tưới từ phía thượng lưu của dòng chảy để tưới rất tiện lợi và kinh tế; Nguyên lý cơ bản là dẫn nước từ thượng lưu về khu canh tác bằng giải pháp đường ống vừa và nhỏ (đường kính ống từ 21 – 60 mm) và trữ lại trong hồ, khi cần tưới sẽ sử dụng, tùy theo cách bố trí có thể tưới tự chảy hoặc bơm tưới; Các bước thực hiện như sau:

- Khảo sát nguồn nước phía thượng lưu khu canh tác bằng cách men theo dòng chảy của suối đi ngược về phía thượng lưu, xác định một số vị trí có thể lấy nước; sau đó phải tham khảo dữ liệu của địa chính và cán bộ kỹ thuật về địa hình để đảm bảo chắc chắn rằng vị trí đã chọn dòng nước có cao độ cao hơn khu canh tác từ 3,0m trở lên (để đảm bảo tồn thất trong quá trình dẫn nước về khu canh tác).

- Xác định khoảng cách từ vị trí lấy nước về đến khu canh tác bằng cách đi men theo lòng suối và sử dụng cách đếm bước chân để tính khoảng cách này (mỗi bước chân trung bình của người lớn vào khoảng 0,6-0,7m).

- Lý do cần phải xây loại hồ này là do nguồn nước trên suối tuy có nhưng lưu lượng nhỏ, cần phải dẫn về, trữ lại cho một vài lần tưới, tiếp tục bổ sung vào sau khi bị cạn; Khi không tưới hồ này luôn luôn đầy nước.

HTCSTL phục vụ nuôi trồng thủy sản lợi bền vững ven biển DHNTB

a). Giải pháp chung cho vùng nuôi tôm trên cát ven biển DHNTB

- Quy hoạch lại các vùng nuôi tôm trên cát ven biển DHNTB dựa trên các điều kiện quan trọng như tài nguyên nước, đặc biệt là nguồn nước ngọt, vùng nuôi xa khu dân cư, khu du lịch, khu cầu cảng và khu công nghiệp;

- Tăng cường công tác quản lý quy hoạch, giao quyền thẩm định, cấp phép và chịu trách nhiệm cho các quy hoạch có quy mô khác nhau đối với các dự án nuôi tôm trên cát vùng ven biển DHNTB.

4.4. HTCSTL trữ nước phục vụ sinh hoạt, sản xuất trên vùng cát ven biển

a) Giải pháp công trình trữ nước dạng hồ lợi dụng nước ngầm

Ngoài dạng hồ chứa quen thuộc mà chúng ta đã biết (ngăn dòng chảy tại vị trí thuận lợi để tạo thành hồ chứa), chuyên đề xin tập trung vào dạng hồ, ao chứa trữ loại nhỏ mang tính nông hộ, trang trại, chứa trữ nước mưa, nước ngầm nông được thu gom về (không phải hồ, đập trên dòng chảy); Dạng hồ, ao chứa trữ này thực chất là do con người đào sâu xuống đất và đắp thêm bờ nếu cần (để tăng khả năng chứa nếu điều kiện cho phép và tận dụng thêm nguồn nước ngầm nông).

b) Giải pháp trữ nước từ các dòng chảy mặt (trên nền đất) vùng cát

- Hình thành dọc theo hai bờ suối các ao, hồ nhỏ trữ nước cho mùa khô, các ao hồ này thông với dòng chảy của suối và có cửa điều tiết có thể giữ lại thêm nước khi nước dâng cao vào mùa mưa, các ao, hồ này tạo thành một hệ thống kho chứa để treo, trữ nước theo hai bờ suối nhằm góp phần giải quyết một lượng nước đáng kể khi mùa khô về; Kết cấu của ao, hồ này không lớn quá, chỉ vào khoảng 500- 2.000 m²/hồ, thông với suối bằng một đập tràn có cao trình thấp hơn mực nước lũ trung bình của con suối khoảng 0,2m nhằm giúp hồ luôn lấy được đầy nước trong mùa lũ để trữ lại.

- Hình thành theo chiều dài suối hệ thống các đập dâng vừa làm nhiệm vụ nâng đầu nước, vừa trữ lại một lượng nước sử dụng cho mùa khô; Kết cấu của các đập dâng này đơn giản bằng các rọ Gabion xếp lại cao từ 0,5-1,0m, phía trước thả một tấm vải chống thấm nước; Mùa mưa thu tấm vải địa kỹ thuật lại; Hết mùa mưa đem tấm vải đặt vào vị trí phía trước đập Gabion.

c) Giải pháp công trình trữ nước bằng giếng

Trong điều kiện diện tích eo hẹp, không có khả năng tạo hồ, ao chứa trữ, có thể tạo nguồn trữ nước bằng giếng xây trên vùng đất cát ven biển; Nhìn chung theo kinh nghiệm của bà con trên vùng đất cát được tổng kết trong đề tài nghiên cứu giải pháp tưới trên đất cát ven biển Bình Thuận (Nguyễn Văn Lân-2005) và giải pháp cấp nước trên vùng đất cát ven biển tỉnh Ninh Thuận (Nguyễn Đình Vương-2011) là chỉ nên xây giếng có đường kính từ 4,0-6,0 m; độ sâu tùy thuộc mực nước ngầm của từng tiểu vùng ven biển; Kết quả khảo sát cho thấy độ sâu các giếng này thường vào khoảng từ 5,0 – 8,0 m; Khác với ao, hồ trữ, giếng khai thác nước ngầm tầng nông trên vùng đất cát vì phải đào sâu hơn so với hồ, ao (tăng diện tích hứng trữ nước vào giếng) nên quá trình hoạt động nhất thiết phải giám sát chất lượng nước, đặc biệt là các vùng nằm gần ven biển nhằm kiểm soát khả năng xâm nhập mặn vào giếng.

d) Giải pháp sử dụng túi chất dẻo trữ nước mưa cho vùng khan hiếm nước

Giải pháp đề cập là trữ lại nguồn nước mưa vốn rất dồi dào trên khu vực DHNB; Chính đây là giải pháp bền vững và hiệu quả nhất, đảm bảo cho nguồn nước sinh hoạt trong bất kỳ hoàn cảnh nào trên 3 tiểu vùng' của DHNTB

Cách đây gần 20 năm, nước Nhật đã tổ chức hội nghị quốc tế về sử dụng nước mưa để cứu trái đất tại thành phố Sumida, Tokyo. Và họ đề xuất 100 phương pháp sử dụng nước mưa để chống thiếu nước, chống nóng và giảm ngập lụt. Họ đã đưa ra lý thuyết về sử dụng nước mưa là trách nhiệm của toàn thế giới gắn liền với “Phát triển bền vững” từ những năm 1994.

Nhiều quốc gia có tiềm lực kinh tế đã sản xuất các loại vật liệu chống thấm dưới hình thức các loại vải, màng chất dẻo để sử dụng cho việc trữ nước trên các vùng đất cát phục vụ cho sinh hoạt cũng như tưới cho một số loại cây trồng thiết thực như rau quả, rừng cây chống sa mạc hóa, chống cát bay...

Đối với một hộ gia đình nghèo ở Việt Nam mức chi phí khoảng 1 triệu đồng cho một túi đựng nước mưa 1m³ kèm theo bộ lọc gồm sứ là có thể vừa sử dụng nước mưa để sinh hoạt và ăn uống. Có thể căn cứ bảng tính trên đây để thiết kế túi chứa. Hiện nay các loại túi chứa này có sẵn. Có thể phát động bà con xây bể chứa với sự hỗ trợ của nhà nước (có chủ trương hỗ trợ như chương trình sử dụng bình nước nóng NLMT)

Chúng ta đã có nhiều loại vật liệu xây dựng với nhiều tính năng ưu việt được nghiên cứu chế tạo và ứng dụng vào đời sống mang lại thành quả mỹ mãn; Các loại màng chất dẻo chính là một trong những loại vật liệu đó; Trong chuyên mục này, chuyên đề xin đề xuất giải pháp khoa học công nghệ ứng dụng các loại màng chất dẻo trữ nước dạng nông hộ cho vùng khan hiếm nước của DHNTB.

Đối với mục tiêu trữ nước mưa cho sinh hoạt gia đình

- Đào các hố theo quy mô muốn trữ nước, thường có các kích thước như sau: 2,0m x 3,0m và sâu 2,0m; Để đảm bảo thành của bể chứa là thẳng đứng thì phía trong lòng bể gia cố các cọc gỗ có chiều dài bằng độ sâu của bể hoặc lớn hơn tùy theo cách thiết kế của mỗi gia đình; Hệ thống cọc gỗ này được liên kết chặt với ba khung gỗ phía trong gồm một khung nằm sát đáy bể, một khung nằm khoảng giữa của chiều sâu bể và một khung nằm trên miệng bể chứa.

- Chế tạo túi chứa nước: Lựa chọn loại màng chất dẻo trên cơ sở các chỉ tiêu về độ bền theo sức kéo căng, độ bền theo thời gian, độ kín nước, phương pháp gia công ... Tìm hiểu các thông số này qua nhà phân phối hoặc nhà sản xuất và nên tranh thủ các ý kiến của các chuyên gia về lĩnh vực này; Việc gia công túi chứa nước cần lưu ý là theo các chiều sâu, dài, rộng của túi đều có cộng thêm chiều dài dự phòng từ 0,5-1,0m

Giải pháp trữ nước nhờ trồng rừng quanh đồi cát từ chân đồi lên

Dựa vào đặc tính của đồi cát là phía dưới chân đồi luôn luôn có dòng nước xuất lộ ra ngoài, đặc điểm này làm cho vùng chân đồi luôn có độ ẩm phù hợp cho cây trồng phát triển; Đề tài đề xuất giải pháp trồng và phát triển rừng bắt đầu từ chân đồi cát; Chọn một băng khoảng từ 15-20m rộng nằm sát dưới cùng chân đồi cát, tiến hành san phẳng và trồng rừng trên đó, nhờ dòng thấm từ trong đồi cát, cây có điều kiện phát triển ngay cả trong mùa khô;

4.4. HTCSTL, NSH phục vụ vệ sinh, bảo vệ môi trường nông thôn

a) Giải pháp HTCSTL phục vụ thu gom, xử lý chất thải lỏng nông thôn

Đề xuất thiết lập hệ thống kênh thu gom chất thải từ các hộ gia đình theo dạng đường đồng mức (vùng núi-trung du), vùng đồng bằng (theo quy hoạch khu dân cư).

Do vấn đề địa hình nên khu dân cư của bà con vùng núi, trung du thường có vị trí nhà cửa với nhiều độ cao khác nhau, từ đặc điểm đó đề tài đề xuất thiết lập một hệ thống kênh thu gom chạy theo đường đồng mức để thu gom nước thải từ các hộ dân bằng hình thức kênh bê tông chìm có nắp đậy kín, các kênh đồng mức này sẽ được nối với nhau bằng một kênh theo hướng dốc của khu dân cư để đưa nước về khu xử lý chung, toàn bộ sơ đồ như sơ đồ hình 3.3; Khoảng cách giữa các kênh thu nước đồng mức tùy thuộc vào mật độ các gia đình, tuy nhiên không nên quá dài, nếu dân cư tương đối tập trung thì khoảng cách này nên từ 20-30m, nếu dân cư ở thưa hơn thì có thể tăng khoảng cách này lên;

Qua giải pháp trên cũng cho thấy vai trò của nhà nước trong công tác vệ sinh môi trường nông thôn là ngoài việc vận động, tuyên truyền, học tập và hướng dẫn người dân thì việc hỗ trợ vật chất trong những giới hạn nào đó là hết sức cần thiết, đây chính là bài học quý giá mà đất nước Hàn Quốc đã đi đầu thực hiện rất thành công trong xây dựng NTM tại Hàn quốc trong thời gian qua.

trong sinh hoạt hàng ngày của gia đình.

b) Giải pháp HTCSTL bảo vệ môi trường cảnh quan sinh thái nông thôn

+ Xây dựng công trình cắt và chuyển hướng dòng chảy: Đây là các dạng công trình gồm đê ngăn dòng, kênh thu và chuyển nước sang hướng khác; Thông thường các khu dân cư vùng núi hay dựa vào các sườn đồi, núi để làm nhà cửa và trang trại, do đó về mùa mưa hay bị dòng nước từ trên cao đổ xuống khu ở gây ra sạt lở và xói mòn; Nhiệm vụ của công trình đề xuất là một hệ thống ngăn dòng chảy, thu gom và hướng dòng nước lũ ra khỏi khu dân cư; Đào một kênh dẫn theo đường đồng mức cắt ngang dòng nước mặt từ trên cao đổ xuống khu dân cư theo nguyên tắc đất đào kênh thu nước phải đổ về phía dưới của kênh nhằm để kênh đón dòng nước mặt từ trên chảy thẳng vào kênh, nếu nước quá nhiều và tràn khỏi kênh thì bờ phía dưới sẽ là đập ngăn dòng để nước không thể chảy vào khu dân cư được và theo kênh dẫn chảy về hạ lưu.

4.5. Giải pháp nước sinh hoạt phục vụ vệ sinh và BVMT nông thôn

a) Giải pháp NSH phục vụ vệ sinh, BVMT khu trung tâm xã

a). *Công trình tạo nguồn*: Tùy thuộc vào tình hình cụ thể của xã để lựa chọn một trong các nguồn như sau: (i) giếng khoan nước ngầm cho vùng có nguồn nước ngầm ổn định và không quá sâu kết hợp bể chứa trữ nước nhân tạo ngay tại trụ sở UBND xã có dung tích từ 200-500 m³ (đối với vùng cao, khan hiếm nước là phù hợp hơn cả); (ii) ao, hồ trữ nước từ nước mưa, hoặc trữ nước ngầm tầng mặt từ phía trên đồi cao rỉ xuống với trường hợp trụ sở nằm dưới chân đồi phía trên có rừng xanh tốt; (iii) Nguồn nước từ sông suối gần UBND xã.

b). *Hệ thống công trình bơm và trữ nước*: Chọn máy bơm bằng điện công suất từ 0,5-1,0 KW (là loại máy bơm dễ tìm nhất hiện nay) cho trường hợp chênh lệch cao trình từ nguồn (ao, bể) đến bể trữ trong khoảng từ 15-20m; Nếu lớn hơn thì phải chọn máy bơm có công suất lớn hơn (theo chỉ dẫn của chuyên gia về máy bơm), đối với văn phòng UBND xã, do mức độ sử dụng là không cao nên có thể chọn loại bể trữ từ 3-5m³ là vừa, thông thường bể trữ này được đặt trên sân thượng của cơ quan hoặc được xây giá đặt riêng với chiều cao đặt bể đảm bảo khả năng cấp nước tự chảy đến các khu vệ sinh có trong văn phòng.

b) Giải pháp cấp nước sinh hoạt phục vụ vệ sinh và bảo vệ môi trường cho trung tâm y tế, cho khu chợ và trường học cấp xã

- Đối với trung tâm y tế xã do tính chất quan trọng của trung tâm này nên cần chú ý hai vấn đề là bảo đảm an toàn nguồn và vấn đề xử lý nước trước khi cho vào bể trữ để sử dụng.

- Đối với trường học do nước cấp chủ yếu cho công tác vệ sinh khu tiêu, tiêu của các cháu là chính nên có thể sử dụng luôn nguồn từ ao, hồ đưa lên thông qua hệ thống xử lý thô bằng giải pháp cho nước chảy qua bể cát, GIẢI PHÁP PHI CÔNG TRÌNH NHẪM SỬ DỤNG HIỆU QUẢ, BỀN VỮNG HTCSTL, NSH CẤP XÃ

c) Giải pháp phi công trình nhằm khai thác, sử dụng hiệu quả, bền vững HTCSTL, NSH cấp xã DHNTB

Loại hình Tổ thủy lợi trong HTX dịch vụ nông nghiệp: Được hưởng chế độ của HTX dịch vụ và hoạt động có hiệu quả nên rất được ưa chuộng, các nhân viên thủy lợi đảm nhiệm công tác tưới tiêu nước theo đúng yêu cầu sản xuất của bà con nông dân, ngoài ra tổ còn thực hiện việc duy tu sửa chữa hệ thống này hàng năm theo yêu cầu của bà con nông dân; Hàng năm HTX sẽ thu một khoản tiền nào đó với sự thống nhất của bà con và có sự giám sát của chính quyền địa phương để trả lương cho nhân viên thủy lợi. Do còn có nhiều nguồn thu khác mang lại nên HTX dịch vụ tuy thu thủy lợi phí (tự giác đóng góp của bà con nông dân cho công tác thủy lợi của thôn, ấp) không cao nhưng vẫn có khả năng trả cho nhân viên thủy lợi với mức thù lao hàng tháng có thể chấp nhận được để họ yên tâm gắn bó với công việc.

Loại hình tổ thủy lợi của xã do xã thành lập và quản lý: Căn cứ số lượng công trình của hệ thống hạ tầng cơ sở thủy lợi của xã, UBND xã tổ chức một đội thủy lợi nhằm bảo đảm công tác tưới tiêu và duy tu công trình thủy lợi của xã; Cũng như hoạt động của tổ thủy lợi trong HTX dịch vụ nông nghiệp, đội thủy lợi sẽ đảm nhận vai trò tưới tiêu nước và duy tu sửa chữa công trình thủy lợi hàng năm theo kế hoạch đã được vạch sẵn; Đồng thời với sự ra đời của đội thủy lợi là việc bàn bạc, xin ý kiến thống nhất của cộng đồng về việc đóng góp của mỗi gia đình hay mỗi công đất hàng năm là bao nhiêu để vừa phù hợp với khả năng của người dân vừa đủ chi trả thù lao cho nhân viên đội thủy lợi và có tiền để duy tu sửa chữa công trình hàng năm; Tất cả những khoản này đều được bàn bạc thống nhất trong toàn thể cộng đồng và lập nên bảng kế hoạch chi tiêu công khai để UBND căn cứ giao cho đội thủy lợi xây dựng kế hoạch hoạt động và lịch trình thực hiện.

Loại hình tổ dùng nước tự quản: Tổ chức này do một nhóm các gia đình những người nông dân có cùng khu canh tác kề liền nhau đứng ra thành lập, họ bầu ra nhóm thủy lợi, giao nhiệm vụ quản lý hệ thống tưới ngay trong khu canh tác của nhóm người này, đồng thời cũng bàn bạc thống nhất về đóng góp của mỗi hộ hàng năm cho tổ hoạt động theo nhiệm vụ đề ra; Hình thức tổ chức này rất đáng được hoan nghênh tuy nhiên do nó chỉ hoạt động trong những khu vực hẹp với một lượng diện tích không lớn nên nói chung chưa mang tính chủ động và tích cực trong việc điều tiết nguồn nước và tác động rộng rãi hơn của công tác quản lý công trình mang tính khu vực thôn, ấp hoặc liên thôn của xã. Nếu hình thức này được mở rộng lên cấp thôn thì tác động sẽ lớn hơn khi nó chỉ là của một nhóm hộ trong một khu canh tác nhỏ; Chính quyền địa phương cần hỗ trợ cũng như hướng người dân nên học tập mô hình này và liên kết để tăng dần diện tích cũng như số hộ tham gia vào tổ chức này để hướng tới dạng tổ chức PIM như chúng tôi sẽ giới thiệu sau đây.

Loại hình tổ chức Hội sử dụng nước theo dạng PIM:

- Thông qua HTX dịch vụ nông nghiệp: Là tổ chức thực hiện tất cả các dịch vụ phục vụ sản xuất cho người nông dân từ làm đất đến phân bón, xăng dầu, thu hoạch, tiêu thụ sản phẩm và tưới tiêu nước, trong đó tổ thủy lợi là một bộ phận dịch vụ về tưới tiêu nước của HTX, tổ thủy lợi có chương trình hoạt động hàng năm theo kế hoạch cụ thể về duy tu sửa chữa hệ thống tưới tiêu nước, vận hành công trình phục vụ yêu cầu sản xuất và được HTX chi trả công lao động sòng phẳng với mức chấp nhận được; Bà con nông dân sẽ nộp khoản tiền thủy lợi phí hàng năm được sự bàn bạc giữa bà con nông dân và HTX và sự chấp thuận của chính quyền nhằm đảm bảo trả lương cho nhân viên tổ thủy lợi và duy tu, sửa chữa công trình thủy lợi trong khu mình quản lý (đã có kế hoạch cụ thể hàng năm được bà con nông dân nhất trí phê duyệt trước); Loại hình tổ chức này hiện được cho là tốt nhất và hiệu quả nhất.

4. Kết luận - kiến nghị

4.1. Kết luận

Đã thu thập, hồi cứu, khảo sát bổ sung các dữ liệu tự nhiên, xã hội, các kế hoạch, quy hoạch phát triển vùng DHNTB; Phân vùng nghiên cứu theo đặc điểm địa hình, tài nguyên nước và hình thái sản xuất vùng DHNTB thành: Tiểu vùng núi-trung du, tiểu vùng đồng bằng và tiểu vùng ven biển; Xây dựng bản đồ, thu thập và phân tích hệ thống dữ liệu phục vụ tính toán thiết kế các sản phẩm nghiên cứu.

Đánh giá kết quả xây dựng hệ thống hạ tầng cơ sở thủy lợi cấp xã, nước sinh hoạt nông thôn vùng DHNTB cho thấy Hệ thống thủy lợi cơ sở làm tăng năng suất cây trồng, tăng thu nhập cho người nông dân, bảo vệ môi trường; Hàng vạn công trình HTCSTL nội đồng đã được xây dựng trên vùng DHNTB thực sự đã làm thay đổi bộ mặt nông thôn, vùng DHNTB đã chứng minh vai trò nền tảng, của HTCSTL trong phát triển kinh tế - xã hội và xây dựng nông thôn mới.

Phân tích mối quan hệ giữa HTCSTL, NSH với các tiêu chí xây dựng NTM cho thấy trong bộ tiêu chí NTM có 9 tiêu chí (tiêu chí 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 16, 17) phải có tác động trực tiếp của HTCSTL, NSH, có 2 tiêu chí (tiêu chí 10, 14,) có tác động gián tiếp của hệ thống HTCSTL, NSH. Đề tài cho rằng vì chưa hiểu đúng vai trò vị trí của HTCSTL, NSH nên nhiều đồ án xây dựng NTM cấp xã vùng DHNTB đã không đưa ra được danh mục đầu tư cụ thể cho hệ thống này và kết quả là xây dựng NTM sẽ khó bền vững.

Phân tích đánh giá những tồn tại, khiếm khuyết của HTCSTL, NSH nông thôn vùng DHNTB, làm suy giảm tác động của hệ thống này đối với phát triển kinh tế, xã hội và xây dựng NTM vùng DHNTB; Kết quả khảo sát thực địa và điều tra cộng đồng cho thấy hầu hết các xã vùng DHNTB đều cho rằng HTCSTL là hệ thống kênh, mương, cống, bọng tưới tiêu nước ngoài đồng và thủy lợi đã được nhà nước bao cấp nên dẫn đến HTCSTL thiếu đồng bộ, thiếu được duy tu sửa chữa, chưa thực sự đảm bảo chủ động cấp thoát nước cho sản xuất, đời sống; Đề tài đã cho thấy những khiếm khuyết của

HTCSTL, NSH là do con người gây nên và đây là nguyên nhân cơ bản dẫn đến phát triển nông thôn DHNTB thiếu bền vững.

Đề tài đã đề xuất các giải pháp khoa học công nghệ về HTCSTL, NSH nhằm hướng tới các mục tiêu: Hoàn thiện và nâng cấp HTCSTL, NSH; Giải pháp HTCSTL phục vụ sản xuất và đời sống với các mục tiêu như tạo nguồn nước, chôn trữ nước tại chỗ, đặc biệt là trữ nguồn nước mưa cho sinh hoạt; Các mô hình canh tác hiệu quả và phục vụ linh hoạt chuyển đổi sản xuất nông nghiệp và xây dựng cánh đồng mẫu lớn; Khai thác và sử dụng hiệu quả nguồn nước trên sông suối và trong các đồi cát ven biển cho sinh hoạt và tưới; Thu gom xử lý nước thải khu dân cư, làng nghề và bảo vệ môi trường nông thôn; Hình thành các hồ sinh thái phục vụ tôn tạo cảnh quan, xây dựng các khu vui chơi giải trí, nghỉ dưỡng nâng cao chất lượng sống cho người nông dân; Phát triển bền vững vùng nuôi trồng thủy sản ven biển; Kết hợp xây dựng HTCSTL với giao thông nội đồng phục vụ cơ giới hóa nông nghiệp; Đề tài cũng đề xuất các giải pháp phi công trình nhằm khai thác, sử dụng hiệu quả, bền vững hạ tầng cơ sở thủy lợi, nước sinh hoạt cấp xã trong đó nhấn mạnh giải pháp về tổ chức quản lý, khai thác HTCSTL, NSH theo mô hình PIM là cần thiết nhất hiện nay.

4.2. Kiến nghị

- Các sản phẩm KH-CN của đề tài cần được ứng dụng vào thực tiễn sản xuất góp phần phát triển kinh tế nông thôn và xây dựng NTM vùng DHNTB.
- Bổ sung vào đề án xây dựng NTM của các xã vùng DHNTB nói riêng và cả nước nói chung nội dung “Xây dựng và quản lý tốt Hệ thống HTCSTL phục vụ thu gom xử lý nước thải, bảo vệ môi trường nông thôn”.
- Kiến nghị Bộ NN-PTNT cho phép một địa phương thử nghiệm thực hiện đề án thiết kế định hình và đúc sẵn các công trình thủy lợi, cầu giao thông nội đồng để phục vụ nhu cầu xây dựng đồng ruộng hiện nay bằng vốn vay ngân hàng chính sách lãi suất thấp trả bằng sản phẩm nông nghiệp với sự bảo lãnh của chính quyền địa phương.

Tài liệu tham khảo

1. Đề tài độc lập cấp nhà nước “*Nghiên cứu cơ sở khoa học xây dựng hệ thống hồ sinh thái phục vụ phát triển bền vững kinh tế, xã hội vùng ĐBSCL và miền trung*”. Viện KHTLMN 2006 - 2008. CN: GS.TS Lê Sâm.
2. Đề tài cấp bộ “*Nghiên cứu các giải pháp kinh tế, kỹ thuật trữ nước cho vùng hạn hán, sa mạc hoá các tỉnh nam trung bộ*”, 2008-2009; Viện KHTLMN; CN: GSTS. Lê Sâm.
3. Đề tài cấp Nhà nước KC08.23 : “*Nghiên cứu cơ sở khoa học quản lý hạn hán và sa mạc hóa để xây dựng hệ thống quản lý, đề xuất các giải pháp chiến lược và tổng thể giảm thiểu tác hại: Nghiên cứu điển hình cho vùng đồng bằng sông Hồng và Nam Trung Bộ*”; Viện Địa lý; CN: TS. Nguyễn Lập Dân.
4. Đề tài cấp Bộ “*Nghiên cứu đề xuất mô hình sử dụng tổng hợp nguồn nước phục vụ phát triển sản xuất Nông, Lâm, Ngư nghiệp bền vững cho các tiểu vùng sinh thái Duyên hải MT*”; Viện KHTLMN. CN: ThS. Nguyễn Văn Lân.
5. Đề tài cấp nhà nước “*Nghiên cứu các giải pháp giảm nhẹ thiên tai, hạn hán ở các tỉnh duyên hải miền Trung từ Hà Tĩnh đến Bình Thuận*”; 1999-2001; Trường ĐHTL; CN: GS.TS Đào Xuân Học.
6. Đề tài cấp Bộ “*Nghiên cứu các giải pháp giảm thiểu tổn thất nước trên hệ thống kênh tưới thuộc các hệ thống hồ chứa và bơm tưới vùng Duyên hải miền Trung*”; 2006- 2008; Viện KHTLMN. CN: ThS. Nguyễn Văn Lân.
7. Đề tài cấp nhà nước “*Nghiên cứu dự báo hạn hán vùng Nam Trung bộ và Tây nguyên và xây dựng các giải pháp phòng chống*”; 2003-2005; Trường ĐHTL; CN: PGS.TS Nguyễn Quang Kim.
8. Đề tài cấp nhà nước “*Nguyên nhân, giải pháp phòng ngừa và ngăn chặn quá trình hoang mạc hóa ở Quảng Ngãi-Bình Định*”; Viện Khí tượng Thủy văn; CN: GS.TS Nguyễn Trọng Hiệu.
9. Đề tài cấp nhà nước “*Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp KHCN phòng chống hạn hán, phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững ở các tỉnh miền Trung*”; 2007-2009 Viện Khoa học Thủy lợi; CN: TS Lê Trung Tuân.
10. Đề tài cấp nhà nước “*Nguyên nhân, giải pháp phòng ngừa và ngăn chặn hoang mạc hóa vùng Nam Trung bộ (Bình Thuận, Ninh Thuận)*”; Viện Địa lý; CN: PGS.TSKH Nguyễn Văn Cư.

Thông tin chung

Tên Đề tài: Nghiên cứu đề xuất các giải pháp công nghệ về cơ sở hạ tầng (thủy lợi và cấp nước sinh hoạt) phục vụ xây dựng nông thôn mới vùng Trung du, Miền núi phía Bắc

Thời gian thực hiện: 5/2015-6/2016

Cơ quan chủ trì: Viện Nước tưới tiêu và Môi trường- Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam.

Chủ nhiệm đề tài: ThS. Nguyễn Thị Kim Dung

ĐTDD:

Email:

TÓM TẮT

Vùng Trung du, miền núi phía Bắc (TDMNPB) gồm 14 tỉnh: Điện Biên, Lai Châu, Sơn La, Hòa Bình, Lào Cai, Yên Bái, Phú Thọ, Hà Giang, Tuyên Quang, Cao Bằng, Lạng Sơn, Bắc Kạn, Thái Nguyên và Bắc Giang. Vùng TDMNPB phong phú về loại đất, quỹ đất chưa sử dụng còn nhiều, đa dạng về tiểu vùng khí hậu là điều kiện thuận lợi để có thể phát triển sản xuất nông nghiệp theo hướng chuyên canh với nhiều loại cây trồng khác nhau. Tuy nhiên, do địa hình chia cắt mạnh, lượng mưa phân bố không đều, khả năng điều tiết của lưu vực kém đã ảnh hưởng rất lớn đến cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt.

Kết quả nghiên cứu đã đề xuất 9 sơ đồ quy hoạch hệ thống thủy lợi nội đồng phù hợp với điều kiện địa hình, quỹ đất của địa phương và đáp ứng yêu cầu tưới tiêu khoa học, áp dụng cơ giới hóa vào sản xuất, cấp nước cho cây trồng vùng đất dốc phục vụ điều chỉnh quy hoạch của các địa phương. Đề xuất giải pháp quy hoạch và thiết kế hệ thống thu và trữ nước phục vụ tưới. Tính toán xác định được diện tích hứng nước tối thiểu cho 1m^3 nước trữ theo các loại bề mặt hứng khác nhau. Đối với bề mặt thu hứng được gia cố, diện tích yêu cầu cho 1m^3 nước trữ tương đối nhỏ khoảng $0,5-1,5\text{m}^2$; đối với bề mặt thu hứng tự nhiên diện tích hứng là $1,0-4,5\text{m}^2$. Đề xuất giải pháp thu trữ và khử trùng nước mưa. Kết quả tính toán xác định được diện tích hứng nước mưa các loại mái hứng như bê tông, ngói, tôn và mái bạt là $2-3\text{m}^2/\text{m}^3$. Cải tiến hệ thống thu, lọc và xả tràn nước mưa đảm bảo vệ sinh, chống muỗi sốt xuất huyết, dễ xây dựng và sử dụng, chi phí thấp. Đề xuất các giải pháp sử dụng than Nusa để khử trùng nước mưa và hấp thụ các chất ô nhiễm hữu cơ và ô nhiễm kim loại.

Đối với các công trình cấp nước tự chảy tập trung: Đề xuất giải pháp thu nước đối với nguồn suối và nguồn nước mạch lộ; giải pháp nâng cao hiệu quả và thời gian làm việc của công trình lắng lọc và khử trùng cho công trình xây mới và công trình nâng cấp. Đề xuất 04 mô hình quản lý phù hợp với quy mô, công nghệ áp dụng, phạm vi cấp nước và năng lực của đơn vị quản lý vận hành. Đề xuất các giải pháp để phát triển

các mô hình quản lý như truyền thông, giá nước, giao-đặt hàng quản lý công trình, đào tạo và tăng cường năng lực. Ngoài ra, cũng thiết kế mô hình thí điểm lý thuyết cấp nước tưới bằng bơm cột nước cao kết hợp với hệ thống đường ống và bể trữ cho vùng chuyển đổi cơ cấu cây trồng nhưng khan hiếm nước cho 35ha cây thuốc lá thuộc cánh đồng Thôm Bó thuộc xã Bình Văn, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn. Thiết kế mô hình thí điểm trữ nước và tưới tiết kiệm cho cây cam quy mô 2ha kết hợp cấp nước sinh hoạt cho hộ gia đình tại Thôn 68 xã Yên Lâm, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang. Thiết kế điều chỉnh hệ thống xử lý của công trình cấp nước sinh hoạt tập trung thôn Nà Cà, xã Nguyên Phúc, huyện Bạch Thông, tỉnh Bắc Kạn nhằm nâng cao thời gian làm việc của vật liệu lọc, nâng cao chất lượng nước cấp. Biên soạn 02 sổ tay và tham gia biên soạn 01 sổ tay: (1) Biên soạn Sổ tay hướng dẫn Thu và trữ nước bằng tấm HDPE cho vùng TDNMPB; (2) Biên soạn Sổ tay hướng dẫn Thiết kế, xây dựng và quản lý công trình cấp nước sinh hoạt tập trung nông thôn vùng TDMNPB; (3) Tham gia biên soạn Sổ tay hướng dẫn Kiên cố hóa kênh mương nội đồng (đã được xuất bản và lưu hành trên toàn quốc).

1. Đặt vấn đề

Vùng Trung du, miền núi phía Bắc (TDMNPB) gồm 14 tỉnh: Điện Biên, Lai Châu, Sơn La, Hòa Bình, Lào Cai, Yên Bái, Phú Thọ, Hà Giang, Tuyên Quang, Cao Bằng, Lạng Sơn, Bắc Kạn, Thái Nguyên và Bắc Giang. Trung tâm vùng là thành phố Thái Nguyên. Tổng diện tích tự nhiên toàn vùng là 95.266,6 km², chiếm 28,8% diện tích tự nhiên của cả nước. Dân số toàn vùng tính đến năm 2014 là 11,67 triệu người với 43 dân tộc sinh sống, chiếm 12,8% dân số cả nước. Dân số nông thôn là 9,59 triệu người, chiếm 82,17% dân số toàn vùng.

Vùng TDMNPB phong phú về loại đất, quỹ đất chưa sử dụng còn nhiều, đa dạng về tiểu vùng khí hậu là điều kiện thuận lợi để có thể phát triển sản xuất nông nghiệp theo hướng chuyên canh với nhiều loại cây trồng khác nhau. Tuy nhiên, do địa hình chia cắt mạnh, lượng mưa phân bố không đều, khả năng điều tiết của lưu vực kém đã ảnh hưởng rất lớn đến cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt.

Theo Đề án “Phát triển ngành trồng trọt đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030” của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, tổng diện tích cây trồng cạn chủ lực, có thị trường (cà phê, chè, hồ tiêu, điều, mía, cây ăn quả, rau, hoa) đến năm 2020 là 2.705.000ha. Một trong những mục tiêu của Đề án “Tái cơ cấu ngành Thủy lợi” là Phát triển một nền nông nghiệp chủ động tưới, tiêu theo hướng hiện đại, đẩy mạnh trên diện rộng các giải pháp tưới tiên tiến, tiết kiệm nước cho các cây trồng cạn chủ lực. Đến năm 2020 sẽ có 500.000ha cây trồng cạn chủ lực được tưới tiên tiến, tiết kiệm nước.

Mục tiêu trong Chiến lược Quốc gia về cấp nước sạch và Vệ sinh môi trường nông thôn (VSMTNT) đến năm 2020: Tất cả dân cư nông thôn được sử dụng nước sạch đạt tiêu chuẩn quốc gia với số lượng ít nhất 60 l/người/ngày. Thông tư số 41/2013/TT-

BNNPTNT ngày 04 tháng 10 năm 2013 về Hướng dẫn thực hiện Bộ tiêu chí quốc gia về nông thôn mới chỉ rõ đối với vùng TDMNPB là 80% số hộ được sử dụng nước hợp vệ sinh, trong đó 45% số hộ sử dụng nước sạch đáp ứng QCVN 02:2009/BYT.

Nhu cầu sử dụng nước ngày càng tăng theo quá trình phát triển kinh tế – xã hội vùng TDMNPB. Bên cạnh đó, thiên tai hạn hán ngày càng nghiêm trọng dẫn đến nguy cơ thiếu nước ngày càng trở nên gay gắt. Do đó vấn đề quy hoạch, thiết kế, xây dựng, nâng cấp cải tạo, nâng cao hiệu quả khai thác của các công trình thủy lợi hiện có, phát triển công nghệ tưới tiết kiệm nước; nâng cao hiệu quả khai thác và bền vững các công trình cấp nước sinh hoạt (CNSH) hiện có, áp dụng công nghệ xử lý để chất lượng nước cấp đạt tiêu chuẩn nước sạch theo QCVN 02:2009/BYT là những vấn đề cấp thiết cần được nghiên cứu và đề xuất các giải pháp phù hợp phục vụ xây dựng nông thôn mới của vùng.

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu chung

Đề xuất được giải pháp khoa học công nghệ (KHCN) phù hợp phục vụ xây dựng, quản lý cơ sở hạ tầng (thủy lợi, cấp nước sinh hoạt) cho các xã nông thôn mới vùng TDMNPB

2.2. Mục tiêu cụ thể

Đánh giá được thực trạng thủy lợi, cấp nước sinh hoạt vùng TDMNPB

Đề xuất được các giải pháp KHCN trong thu trữ, thiết kế, xây dựng và quản lý công trình thủy lợi, cấp nước sinh hoạt vùng TDMNPB

Ứng dụng các giải pháp KHCN thiết kế mô hình thí điểm về thủy lợi, cấp nước sinh hoạt quy mô cấp xã làm cơ sở nhân rộng mô hình phục vụ xây dựng nông thôn mới vùng TDMNPB

3. Các kết quả chính của nhiệm vụ đã đạt được

3.1. Hiện trạng cơ sở hạ tầng thủy lợi và cấp nước sinh hoạt nông thôn vùng nghiên cứu

Tính đến năm 2014, toàn vùng có 22.749 công trình, trong đó có 18.300 đập dâng, 2.731 hồ chứa, 1.718 trạm bơm. Hầu hết các công trình có năng lực tưới, tiêu thực tế thấp hơn nhiệm vụ hoặc năng lực thiết kế đặt ra. Theo đánh giá của các cơ quan quản lý, hiệu quả tưới của các hệ thống thủy lợi chỉ đạt 60%, thậm chí có hệ thống mới đạt 30% năng lực thiết kế theo nhiệm vụ.

Các công trình đảm bảo tưới cho 22.1441 ha lúa xuân đạt 55% diện tích yêu cầu tưới, 32.3758 ha lúa mùa đạt 80% diện tích yêu cầu tưới, tưới ẩm cho 76.737 ha cây khác, cấp nước cho 3.918 ha nuôi trồng thủy sản.

Công trình thu trữ phục vụ sản xuất nông nghiệp hiện chưa phổ biến trong vùng. Một số bể mô hình thí điểm trữ nước có dung tích nhỏ hơn 100m³ phục vụ tưới cho cây

cam huyện Cao Phong, tỉnh Hòa Bình. Bể trữ nước có dung tích 4.000-5.000m³ lót tấm HDPE để tưới nhỏ giọt cho chuối ở xã Thái Niên, huyện Bảo Thắng, tỉnh Lào Cai.

Toàn vùng có 30 mô hình ở 10/14 tỉnh đã và đang triển khai, áp dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước, chỉ còn 4 tỉnh, đó là Điện Biên, Lai Châu, Lạng Sơn, Bắc Kạn chưa áp dụng các công nghệ tưới này. Tổng diện tích được tưới là 1.033,3 ha cây trồng cạn, chủ yếu là cây rau màu, hoa, dược liệu, cây ăn quả (cam, chuối), cây công nghiệp dài ngày (chè, cà phê).

Diện tích đất canh tác là 0,03-0,22 ha/người. Diện tích khu tưới, kích thước thửa ruộng tùy thuộc vào điều kiện địa hình: Diện tích khu tưới khoảng vài chục đến vài trăm hecta. Diện tích thửa trong khoảng 100-1.000m².

Mô hình tổ chức quản lý khai thác công trình thủy lợi ở các tỉnh có sự khác nhau với 4 loại mô hình chính: Doanh nghiệp nhà nước, công ty cổ phần, đơn vị sự nghiệp và tổ chức hợp tác dùng nước.

Toàn vùng có 6.327 công trình CNSH tập trung nông thôn. Trong đó, công trình được đánh giá hoạt động bền vững là 1.362 chiếm 21,5%; công trình hoạt động trung bình 2.983 chiếm 47,1%; công trình hoạt động kém 1.356 chiếm 21,4%; và công trình không hoạt động 626 chiếm 9,9%. Đến năm 2014 số dân nông thôn được cung cấp nước hợp vệ sinh toàn vùng đạt 7,68 triệu người, chiếm 81,3% tổng số dân nông thôn. Số người được cấp nước sạch theo QCVN 02:2009/BYT toàn vùng là 3,9 triệu người, chiếm 39,9% tổng số dân nông thôn.

Mô hình cộng đồng quản lý các công trình CNSH tập trung nông thôn chiếm đại đa số (từ 90 đến 99,76%). Mô hình Trung tâm Nước sạch và VSMTNT, mô hình hợp tác xã, mô hình tư nhân quản lý chiếm tỷ lệ rất nhỏ.

Tính đến tháng 7/2013 mới có 23% số xã trong vùng đạt tiêu chí về thủy lợi; đến 2015 đạt 46,9%, tỷ lệ thấp nhất so với các vùng trong cả nước.

Chỉ tiêu hệ thống thủy lợi cơ bản đáp ứng yêu cầu sản xuất và dân sinh đa phần các địa phương đã đạt được. Chỉ tiêu tỷ lệ kiên cố hoá kênh mương do tổ chức hợp tác quản lý của toàn vùng cơ bản đã đạt kế hoạch đề ra nhưng nhiều địa phương chưa đạt do kinh phí kiên cố hoá kênh mương lớn trong khi vốn hỗ trợ hạn chế, thu nhập của người nông dân vùng TDMNPB rất thấp, chiều dài kênh mương/diện tích phục vụ lớn là những yếu tố không thuận lợi để đạt được chỉ tiêu này.

3.2. Cơ sở khoa học đề xuất các giải pháp KHCN thủy lợi, cấp nước sinh hoạt nông thôn phục vụ xây dựng nông thôn mới vùng TDMNPB

3.2.1. Tác động của các yếu tố tự nhiên, kinh tế xã hội đến các giải pháp phát triển thủy lợi, cấp nước sinh hoạt nông thôn vùng TDMNPB

Thuận lợi

- Vùng TDMNPB có vị trí địa lý quan trọng và thuận lợi cho việc phát triển kinh tế- xã hội và an ninh quốc phòng. Các cửa khẩu quốc tế là điều kiện thuận lợi để giao lưu hàng hoá, phát triển kinh tế hiện tại cũng như trong tương lai.

- Điều kiện địa hình đa dạng, quỹ đất chưa sử dụng còn lớn cùng với các tiểu vùng khí hậu nhiệt đới, cận nhiệt đới và ôn đới cho phép phát triển nhiều loại cây trồng, vật nuôi đa dạng và phong phú.

- Mạng lưới sông suối khá dày và tổng lượng nước khá dồi dào, tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển các hệ thống thủy lợi phục vụ cấp nước cho nông nghiệp, công nghiệp và dân sinh.

- Cơ cấu cây trồng có sự chuyển dịch theo hướng đa dạng hoá, tận dụng lợi thế so sánh để sản xuất các sản phẩm có chất lượng tốt, có hiệu quả cao như gạo đặc sản, chè, cây ăn quả đặc sản, rau sạch, hoa chất lượng. Các tiến bộ kỹ thuật về giống, kỹ thuật thâm canh, tăng vụ, kỹ thuật sản xuất nông sản an toàn,... đang từng bước được áp dụng trong sản xuất.

Khó khăn:

- Địa hình chia cắt phức tạp, diện tích đất dốc lớn, diện tích canh tác manh mún.

- Lượng mưa phong phú nhưng phân bố không đều trong năm, dòng chảy trên các sông khá dồi dào nhưng thấp hơn so với khu tưới đã gây khó khăn cho sản xuất nông nghiệp về mùa khô, nhất là đối với các khu vực chưa được cấp nước từ công trình thủy lợi.

- Tài nguyên rừng trong lưu vực không lớn, chất lượng rừng thấp làm giảm khả năng điều tiết dòng chảy của lưu vực. Mùa mưa, đất bị xói mòn, rửa trôi, nước thoát nhanh gây ngập úng ở hạ du, còn mùa khô thì cạn kiệt, nguồn sinh thủy thiếu nước phục vụ kinh tế và dân sinh ở một số khu vực.

- Chuyển dịch cơ cấu cây trồng trên đất ruộng và đất nương rẫy còn chậm, tình trạng độ canh cây lương thực trên đất nương rẫy vẫn phổ biến, làm gia tăng tình trạng xói mòn, rửa trôi, thoái hoá đất.

- Áp dụng khoa học công nghệ trong sản xuất còn thấp dẫn đến chất lượng sản phẩm chưa cao và chưa tạo được sự cạnh tranh nhất là đối với các nông sản thế mạnh của vùng.

- Cơ sở hạ tầng thiết yếu như điện, giao thông nông thôn hạn chế.

- Công trình thủy lợi quy mô nhỏ, tuổi thọ công trình ngắn, suất đầu tư công trình thường cao.

- Trình độ dân trí thấp.

3.2.2. Định hướng phát triển kinh tế xã hội vùng TDMNPB:

Định hướng phát triển kinh tế xã hội, những nội dung liên quan đến phát triển thủy lợi, cấp nước sinh hoạt nông thôn được tóm tắt như sau:

1/ Phương hướng phát triển các ngành, lĩnh vực tại Quyết định số 1064/QĐ-TTg ngày 08 tháng 07 năm 2013 về Quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế - xã hội vùng TDMNPB đến 2020 của Thủ tướng Chính phủ

(i) Nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản

“...phát triển các vùng chuyên canh tập trung với quy mô thích hợp như cây chè, cao su, cà phê, cây ăn quả, dược liệu, hoa, rau màu,... trên cơ sở xác định lợi thế so sánh của từng địa phương và nhu cầu thị trường.”

(ii) Thủy lợi, cấp nước

“Đầu tư đồng bộ hệ thống thiết bị điều tiết và vận hành có hiệu quả các công trình thủy lợi, hồ chứa hiện có. Tiếp tục đầu tư xây dựng các công trình thủy lợi, hồ chứa nước, hệ thống kênh tưới đảm bảo cung cấp đủ nước tưới phục vụ sản xuất nông nghiệp và điều tiết lũ tại các tỉnh có nguy cơ xảy ra lũ quét cao như: Sơn La, Hòa Bình, Tuyên Quang, Hà Giang, Thái Nguyên, Bắc Kạn, Lào Cai, Điện Biên.

Xây dựng các tuyến đê sông, các công trình kè bờ sông biên giới nhằm tránh sạt lở đất, ổn định sản xuất và bảo vệ chủ quyền biên giới quốc gia. Xây dựng các công trình thủy lợi gắn với xây dựng thủy điện nhỏ nhằm cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, nước sinh hoạt và cấp điện cho nhân dân vùng sâu, vùng xa nơi chưa có điện lưới quốc gia.

Tập trung đầu tư, nâng cấp hệ thống cấp nước đảm bảo đáp ứng đủ nước sạch phục vụ nhu cầu sinh hoạt của nhân dân đô thị; áp dụng công nghệ tiên tiến và xây dựng các mô hình cấp nước hợp vệ sinh cho nhân dân khu vực nông thôn, vùng sâu, vùng xa, vùng đặc biệt khó khăn, vùng biên giới trên địa bàn các địa phương trong vùng”

2/ Chiến lược phát triển nông nghiệp nông thôn giai đoạn 2011-2020 (Kèm theo công văn số 3310/BNN-KH ngày 12 tháng 10 năm 2009 của Bộ NN&PTNT)

“Định hướng nông nghiệp chung là phát triển lâm nghiệp; bảo vệ rừng phòng hộ, rừng đặc dụng để duy trì nguồn nước, bảo vệ đất, thâm canh rừng sản xuất trồng kết hợp các loại cây gỗ quý bản địa và cây nguyên liệu cho công nghiệp; phát triển nông nghiệp đa dạng; thâm canh lúa, hoa màu, cây công nghiệp, cây ăn quả, rau và hoa, cây thức ăn gia súc phát triển chăn nuôi đại gia súc; bảo tồn phát triển các ngành nghề truyền thống của vùng.

Nông nghiệp: Sản xuất tập trung thâm canh các sản phẩm hàng hóa có lợi thế: chè, cà phê chè, vải, ngô, đậu tương, thuốc lá, rau và hoa cao cấp ở những vùng thuận lợi. Phát triển chăn nuôi gia súc: trâu, bò, lợn theo hướng trang trại và công nghiệp.

Thúc đẩy đầu tư cơ sở hạ tầng phục vụ nông nghiệp nông thôn, trước hết là giao thông, nước sinh hoạt và điện để phục vụ sản xuất nông nghiệp hàng hóa, phát triển thủy lợi với mục tiêu tổng hợp ở nơi có điều kiện (kết hợp tưới tiêu, phòng chống thiên tai, NTTS, phát điện, du lịch,...).

Phát triển nông thôn: Phân đầu đến năm 2020 có 40% số xã đạt chuẩn xã nông thôn mới giữ gìn và phát huy bản sắc văn hóa các dân tộc. Ba mô hình phát triển nông thôn chính cho vùng là: (i) Mô hình thôn (bản) vùng cao gắn với các hoạt động kinh tế nông lâm nghiệp, bảo vệ rừng, cộng đồng thôn (bản) sống với rừng, bảo vệ rừng; (ii) Mô hình các xã, cụm thôn bản ở trung du, vùng núi thấp gắn với các hoạt động kinh tế là trang trại vừa và lớn sản xuất cây công nghiệp (chè, cây ăn quả, cây dược liệu,...), các nhà máy chế biến, các khu công nghiệp nhỏ đặt tại các thị trấn thị tứ; (iii) mô hình cụm xã định canh định cư, đặc biệt với các khu vực để làm thủy lợi, thủy điện, đưa đồng bào dân tộc vùng cao tập trung định canh định cư. Quy hoạch ngay từ đầu khu dân cư có hạ tầng phù hợp với nhu cầu đồng bào, gắn với các hoạt động sản xuất nông, lâm nghiệp, công nghiệp, dịch vụ,... giúp người dân định canh, định cư đảm bảo cuộc sống”

3/ Đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững (Quyết định 899/QĐ-TTg ngày 10 tháng 6 năm 2013 của Thủ tướng Chính phủ)

“Tái cơ cấu trồng trọt theo hướng phát triển sản xuất quy mô lớn, tập trung gắn với bảo quản, chế biến và tiêu thụ theo chuỗi giá trị trên cơ sở phát huy lợi thế sản phẩm và lợi thế vùng, miền. Đẩy mạnh áp dụng khoa học công nghệ, đặc biệt là công nghệ cao nhằm tăng năng suất, chất lượng, giảm giá thành và thích ứng với biến đổi khí hậu.

Ổn định diện tích trồng cà phê khoảng 500 nghìn ha, tập trung ở các vùng Tây Nguyên, Đông Nam Bộ, Duyên hải miền Trung và Tây Bắc; xây dựng và triển khai chương trình trồng tái canh 150 nghìn ha cây cà phê già cỗi, năng suất và chất lượng thấp; phát triển diện tích chè lên khoảng 140 nghìn ha chủ yếu ở TDMNPB và tỉnh Lâm Đồng.

Tập trung sản xuất rau, hoa, quả công nghệ cao, quy mô lớn ở những địa phương có lợi thế; đồng thời khuyến khích phát triển vườn nhà.

Áp dụng các biện pháp thâm canh bền vững, thực hiện tốt các quy định về môi trường trong sử dụng phân bón, hóa chất và xử lý chất thải nông nghiệp; áp dụng công nghệ tưới tiết kiệm nước”.

3.3. Đề xuất các giải pháp quy hoạch, thiết kế, xây dựng và quản lý vận hành các công trình thủy lợi phục vụ xây dựng nông thôn mới vùng TDMNPB

3.3.1. Đề xuất các giải pháp quy hoạch, thiết kế, xây dựng và quản lý vận hành các công trình thủy lợi phục vụ xây dựng NTM

a) Điều chỉnh quy hoạch hệ thống nội đồng

Dựa trên yêu cầu tưới tiêu, áp dụng cơ giới hóa trong sản xuất nông nghiệp, điều kiện địa hình và quỹ đất của các địa phương. Các sơ đồ bố trí hệ thống kênh mương và đường giao thông phục vụ công tác điều chỉnh quy hoạch các công trình nội đồng được đề xuất gồm:

- (1). Kênh tưới, tiêu mặt ruộng bố trí riêng biệt cho từng khoảnh ruộng;
- (2). Kênh tưới mặt ruộng bố trí riêng biệt cho mỗi khoảnh ruộng, hai khoảnh ruộng chung 1 kênh tiêu mặt ruộng;
- (3) Kênh tiêu mặt ruộng bố trí riêng biệt cho mỗi khoảnh ruộng, hai khoảnh ruộng chung 1 kênh tưới mặt ruộng;
- (4) Kênh mặt ruộng tưới, tiêu kết hợp cho từng khoảnh ruộng, kênh cấp trên tưới, tiêu riêng biệt;
- (5) Kênh mặt ruộng tưới, tiêu kết hợp cho 02 khoảnh ruộng, kênh cấp trên tưới, tiêu riêng biệt;
- (6) Kênh mặt ruộng tưới, tiêu kết hợp riêng khoảnh, kênh cấp trên của kênh mặt ruộng tưới, tiêu kết hợp;
- (7) Kênh tưới, tiêu cho khu ruộng nhỏ lẻ và có địa hình dốc;
- (8) Đường ống cấp nước tưới cho khu ruộng nhỏ lẻ và có địa hình dốc;
- (9) Thu, trữ nước tưới cho cây trồng vùng đất dốc.

Căn cứ vào điều kiện địa hình, địa chất, nguồn vật liệu và trình độ dân trí của vùng nghiên cứu; căn cứ vào ưu nhược điểm của các loại hình bọc lát kênh, đề xuất loại hình bọc lát kênh cho vùng nghiên cứu như sau:

- Kênh vật liệu gạch xây, đá xây và bê tông là vật liệu phù hợp nhất để kiên cố hóa kênh mương cho hầu hết các dạng địa hình và địa chất của vùng TDMNPB hiện nay;

- Kênh bằng hệ thống đường ống phù hợp và có khả năng phát triển. Ống thép được sử dụng dẫn nước qua các vị trí có điều kiện địa hình, địa chất phức tạp, trong khi ống nhựa khá phù hợp với điều kiện địa hình thay đổi;

- Kênh bê tông thành mỏng phù hợp với điều kiện khu tưới vùng trung du với địa hình tương đối bằng phẳng và trình độ nhận thức của người dân cao.

b) Hướng dẫn thiết kế kênh và thiết kế định hình kênh kiên cố hóa

Hướng dẫn thiết kế kênh tưới, kênh tiêu và kênh tưới tiêu kết hợp; cấp nước tưới bằng đường ống.

Thiết kế định hình kênh kiên cố hóa với các thông số thiết kế như sau:

- Hình dạng mặt cắt: Kênh hình thang, kênh hình chữ nhật, kênh hình parabol;

- Vật liệu: Bê tông, gạch xây, đá xây, bê tông thành mỏng.
- Diện tích: 1ha, 5ha; 10ha; 15ha; 20ha; 25ha; 30ha; 35ha; 40ha; 45ha; 50ha;
- Độ dốc: 0,0003; 0,0005; 0,0008; 0,0010; 0,0013; 0,0015; 0,0018; 0,002; 0,003; 0,004; 0,005.

Thiết kế định hình công trình trên kênh: Công lấy nước đầu kênh, công qua đường, cửa chia nước vào ruộng (lấy nước vào ruộng), tràn bên, tràn quan kênh...

Thiết kế định hình cấp nước tưới bằng đường ống:

- Vật liệu: Ống gang và ống nhựa HDPE.
- Diện tích: 5ha; 10ha; 15ha; 20ha; 25ha; 30ha; 35ha; 40ha; 45ha; 50ha.

Thiết kế định hình các công trình trên tuyến ống: Bể lắng cát, hố van xả khí, xả cặn, hố van cấp nước kết hợp tiêu năng.

Thiết kế định hình kênh và đường ống theo diện tích và độ dốc địa hình cho hệ thống thủy lợi nội đồng tạo thuận lợi cho các địa phương trong việc lựa chọn kích thước phù hợp với khu tưới và kết cấu phù hợp với điều kiện vật liệu tại địa phương.

c) Công trình thu hứng nước mưa

Xác định diện tích thu hứng nước mưa (A): Tính toán và xây dựng biểu đồ Quan hệ giữa diện tích thu hứng (A) cho $1m^3$ nước trữ ($V_{t\text{ống}}$) với lượng mưa (X) và hệ số dòng chảy (C). Diện tích hứng nước mưa tối thiểu đối với trường hợp sân thu không gia cố và sân thu được tính toán cho toàn bộ các trạm mưa trong vùng và xây dựng thành bản đồ đẳng trị cho 2 trường hợp.

Thiết kế điển hình khu thu hứng nước bề mặt không gia cố: Bố trí khoảng cách rãnh dọc, rãnh ngang; kích thước rãnh dọc, rãnh ngang; kích thước và kết cấu hồ thu nước. Thiết kế điển hình cho các trường hợp:

- Diện tích khu thu hứng: 0,2ha, 0,5ha, 1,0ha;
- Độ dốc địa hình mặt sân thu: 6%, 10% và 15%

Thiết kế điển hình khu thu nước mưa gia cố bề mặt bằng tấm HDPE.

d) Bể trữ nước

Đề xuất giải pháp bố trí các bể trữ nước trong khu tưới dựa trên dung tích bể (số lượng bể), kết cấu vật liệu của bể, điều kiện địa chất và quản lý vận hành.

Thiết kế định hình bể chứa nước bằng bê tông và gạch xây cho các loại dung tích $100m^3$ và $200m^3$.

Thiết kế định hình bể chứa nước bằng xi măng đất và xi măng vỏ mỏng với dung tích $30 - 50m^3$.

Thiết kế định hình bể chứa nước lót tấm HDPE bao gồm lựa chọn hình dạng, dung tích, bố trí tấm HDPE trong bể và thành bể, bố trí các công trình phụ trợ (ống cấp, ống xả tràn, tường rào, thiết bị thoát khí và thoát nước đáy bể) cho các trường hợp

- Dung tích cho các dung tích 100, 300, 500, 700, 900, 1100, 1300, 1500, 1700, 1900, 2100m³;

- Hình dạng: Hình vuông, hình chữ nhật $L=1,5B$ và hình chữ nhật $L=2B$;

- Hệ số mái trong bể: $m=1,00$, $m=1,25$, và $m=1,50$.

Hướng dẫn thi công và quản lý bể HDPE.

đ) Hệ thống tưới tiết kiệm nước

Hướng dẫn thiết kế cho hệ thống tưới tiết kiệm nước, bao gồm các bước: Thu thập tài liệu; xác định nhu cầu tưới và phương pháp tưới; tính toán các thông số thiết kế; tính toán khối lượng và dự toán công trình

Thiết kế điển hình hệ thống tưới phun mưa cho các diện tích 0,5ha, 1,0ha, 1,5ha và 2,0ha với bán kính phun 8m.

Thiết kế điển hình hệ thống tưới nhỏ giọt cho các diện tích 0,5ha, 1,0ha, 1,5ha và 2,0ha, dây tưới nhỏ giọt được bố trí chạy dọc theo hàng cây.

3.3.2. Đề xuất các giải pháp quy hoạch, thiết kế, xây dựng và quản lý vận hành các công trình cấp nước sinh hoạt nông thôn

a) Công trình hứng, trữ và xử lý nước mưa

Đề xuất các nguyên tắc cơ bản khi lựa chọn giải pháp.

Đề xuất cải tiến hệ thống thu và trữ nước mưa với tiêu chí tận dụng được các loại sản có của địa phương, kết cấu đơn giản, cung cấp đủ nước, nước có chất lượng tốt, chống muỗi sốt xuất huyết, dễ xây dựng và sử dụng, chi phí thấp.

Đề xuất giải pháp cải tiến hệ thống sơ lọc cho công trình trữ nước mưa dạng bi, lu kiểu Thái Lan, bể chứa.

Đề xuất giải pháp trùng nước mưa bằng than hoạt tính Nusa đối với trường hợp thiết bị khử trùng gắn trực tiếp vào công trình trữ và thiết bị khử trùng để tách riêng công trình trữ.

b) Công trình cấp nước tự chảy

Đề xuất giải pháp công trình đầu môi thu nước trên suối dạng đập dâng với hồ thu đặt trước đập và bên vai đập.

Đề xuất giải pháp thu nước mạch lộ cho trường hợp nguồn nước lộ theo chiều thẳng đứng và nguồn nước lộ theo chiều ngang.

Hướng dẫn tính toán công trình lọc: Bể lọc chậm, bể lọc nhanh, bể lọc ngược và bể lọc tự rửa không van.

Đề xuất giải pháp đóng mở nước tự động vào ngăn lọc bằng hệ thống van và đường ống: Khi ngăn chứa đầy nước đến mực nước thiết kế, nước từ ngăn lọc sang ngăn chứa sẽ được tự động đóng lại; Khi bể chứa xuống dưới mực nước thiết kế, van phao tự mở ngăn lọc lại làm việc bình thường. Hệ thống có tác dụng kéo dài thời gian làm việc của vật liệu lọc, tiết kiệm nước.

Đề xuất giải pháp đóng ngắt tự động chất khử trùng vào bể chứa sau lọc bằng hệ thống van phao: Khi bể chứa đầy nước đến mức thiết kế, van phao trong bể sẽ ngắt dung dịch hóa chất tự động dừng chảy vào bể chứa và ngược lại.

Thiết kế định hình đường ống và các công trình trên tuyến ống, bể trữ nước.

c) Mô hình quản lý công trình CNSH tập trung nông thôn

Đề xuất mô hình tổ chức quản lý phù hợp theo công suất công trình, phạm vi cấp nước và công nghệ áp dụng. Mỗi mô hình tổ chức đề xuất gồm các nội dung: Điều kiện áp dụng, tổ chức và nhân sự, nhiệm vụ, trang thiết bị. Các mô hình đề xuất gồm: Mô hình cộng đồng; mô hình tư nhân; mô hình hợp tác xã; mô hình Trung tâm NS & VSMT nông thôn; mô hình doanh nghiệp nhà nước (Công ty TNHH nhà nước MTV...); và mô hình Công ty cổ phần, Công ty TNHH.

3.4. Mô hình thí điểm ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ về thủy lợi và cấp nước sinh hoạt nông thôn

3.4.1. Mô hình thí điểm Giải pháp thủy lợi cho vùng khó khăn về nguồn nước phục vụ chuyển đổi cơ cấu cây trồng thuộc cánh đồng Thôm Bó, xã Bình Văn huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn

Mục tiêu: Áp dụng giải pháp khoa học công nghệ để đảm bảo cấp nước tưới chủ động, phục vụ chuyển đổi cơ cấu cây trồng góp phần xây dựng nông thôn mới.

Nhiệm vụ: Cấp nước tưới cho diện tích 35ha cây trồng cạn (cây thuốc lá) vào vụ chiêm với tần suất đảm bảo tưới P=85% và hỗ trợ tưới lúa vào vụ mùa.

Phương án kỹ thuật: Sử dụng máy bơm cột nước cao, bơm nước từ hồ Thôm Bó, dẫn nước bằng đường ống để dẫn vào hệ thống bể chứa và đường ống tưới.

3.4.2. Mô hình thí điểm tưới tiết kiệm cho vùng cam đặc sản xã Yên Lâm, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang

Mục tiêu: Tưới tiết kiệm nước cho 2 ha cam và kết hợp cấp nước sinh hoạt đạt tiêu chuẩn QCVN 02:2009/BYT cho 01 hộ gia đình.

Phương án kỹ thuật: Sử dụng máy bơm cột nước cao, bơm nước từ chân đồi lên bể chứa nước HDPE trên đỉnh đồi. Nước từ bể chứa được cấp cho tưới và nước sinh hoạt. Cấp nước tưới cho cây cam bằng dây nhỏ giọt quanh gốc. Bố trí đầy đủ các

thiết bị khác trong hệ thống tưới như van xả khí, bộ lọc đĩa, đồng hồ đo áp lực, châm phân...

3.4.3. Ứng dụng công nghệ lọc và khử trùng nâng cao chất lượng nước sinh hoạt cho công trình cấp nước sinh hoạt thôn Nà Cà xã Nguyên Phúc huyện Bạch Thông, tỉnh Bắc Kạn

Mục tiêu: Nâng cao hiệu quả và thời gian làm việc của hệ thống lọc, hệ thống khử trùng nhằm nâng cao tuổi thọ công trình và chất lượng nước cấp.

Giải pháp kỹ thuật: Thay thế và bố trí lại lớp vật liệu lọc, bố trí hệ thống đường ống và van phao để khi nước trong bể chứa lớn hơn mức thiết kế hệ thống lọc và khử trùng ngưng làm việc và ngược lại khi mực nước trong bể thấp hơn mức thiết kế, hệ thống lọc và khử trùng lại làm việc bình thường.

4. Kết luận

Vùng TDMNPB đóng vai trò quan trọng phát triển kinh tế và có vị trí quan trọng về chính trị và an ninh quốc phòng. Vùng có tiềm năng về loại đất, quỹ đất chưa sử dụng còn nhiều, đa dạng về tiểu vùng khí hậu, lượng mưa trung bình năm khá lớn là điều kiện thuận lợi để có thể phát triển sản xuất nông nghiệp theo hướng chuyên canh với nhiều loại cây trồng khác nhau. Tuy nhiên, do địa hình chia cắt mạnh, lượng mưa phân bố không đều, khả năng điều tiết của lưu vực kém đã ảnh hưởng rất lớn đến cấp nước phục vụ sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt. Bên cạnh các yếu tố tự nhiên đã nêu, các tồn tại về công nghệ, kỹ thuật, tài chính, trình độ quản lý chưa phù hợp với đặc thù của vùng cũng làm cho cấp nước phục vụ sản xuất và sinh hoạt còn chưa đáp ứng được yêu cầu phát triển.

Đề tài đã sử dụng tổng hợp nhiều phương pháp nghiên cứu để đánh giá được hiện trạng, các kết quả đạt được và các vấn đề còn tồn tại làm cơ sở cho đề xuất các giải pháp về khoa học công nghệ trong thủy lợi nội đồng và cấp nước sinh hoạt phục vụ xây dựng nông thôn mới vùng TDMNPB. Kết quả nghiên cứu đã xác định được:

1/ Hiện trạng thủy lợi và cấp nước sinh hoạt nông thôn vùng TDMNPB

Các công trình có số lượng lớn, chủ yếu là các đập dâng. Công trình có quy mô công trình nhỏ, diện tích phục vụ tưới chỉ vài hecta đến vài chục hecta chiếm đa số. Tỷ lệ kiên cố hóa kênh mương do xã quản lý đạt 51,5%. Hầu hết các công trình có năng lực tưới, tiêu thực tế thấp hơn nhiệm vụ hoặc năng lực thiết kế đặt ra, đạt khoảng 60%. Các công trình đảm bảo tưới 55% diện tích yêu cầu tưới lúa xuân, 80% diện tích yêu cầu tưới lúa mùa, tưới ẩm cho 76737 ha cây khác, cấp nước cho 3918 ha nuôi trồng thủy sản. Tưới tiết kiệm nước chủ yếu ở dạng mô hình thí điểm với khoảng 30 mô hình. Nhiều diện tích cây có giá trị kinh tế vùng đất dốc chưa được tưới.

Diện tích đất canh tác theo đầu người thấp 0,03-0,22 ha/người, khu tưới có diện tích nhỏ và địa hình dốc chiếm đa số là các yếu tố không thuận lợi cho áp dụng cơ giới hóa trong sản xuất.

Tỷ lệ dân nông thôn được cấp nước HVS đạt kết quả khá khả quan (81,3%) nhưng tỷ lệ dân nông thôn được cấp nước sạch đạt QCVN 02:2009/BYT thấp (đạt 39,9%), số lượng các công trình CNSH tập trung nông thôn động kém (chiếm 21,4%); và công trình không hoạt động chiếm tỷ lệ còn cao (9,9%).

Quản lý thủy nông cơ sở và quản lý các công trình CNSH tập trung nông thôn tồn tại nhiều loại mô hình. Trong đó mô hình cộng đồng chiếm tỷ lệ lớn trong khi hiệu quả quản lý thấp.

2/ Đề xuất giải pháp KHCN trong quy hoạch và thiết kế hệ thống thủy lợi nội đồng

Kết quả nghiên cứu đã đề xuất 9 sơ đồ quy hoạch hệ thống thủy lợi nội đồng phù hợp với điều kiện địa hình, quỹ đất của địa phương và đáp ứng yêu cầu tưới tiêu khoa học, áp dụng cơ giới hóa vào sản xuất, cấp nước cho cây trồng vùng đất dốc phục vụ điều chỉnh quy hoạch của các địa phương.

Đề xuất vật liệu phù hợp và giải pháp kiên cố hóa kênh mương cho vùng nghiên cứu trong đó có giải pháp cấp nước tưới bằng đường ống.

Hướng dẫn thiết kế và thiết kế định hình các kích thước kênh nội đồng, các công trình trên kênh với các loại vật liệu phù hợp với vùng TDMNPB.

Hướng dẫn thiết kế cấp nước tưới bằng đường ống và thiết kế định hình các công trình trên đường ống tưới.

Đề xuất 02 mô hình quản lý thủy nông cơ sở quy mô cấp xã phù hợp với yêu cầu kỹ thuật quản lý, vận hành công trình thủy lợi và dân trí của vùng.

3/ Đề xuất giải pháp KHCN trong quy hoạch, thiết kế và thi công hệ thống tưới tiết kiệm nước và hệ thống thu, trữ nước

Đề xuất giải pháp quy hoạch và thiết kế hệ thống thu và trữ nước phục vụ tưới. Tính toán xác định được diện tích hứng nước tối thiểu cho 1m³ nước trữ theo các loại bề mặt hứng khác nhau. Đối với bề mặt thu hứng được gia cố, diện tích yêu cầu cho 1m³ nước trữ tương đối nhỏ khoảng 0,5-1,5m²; đối với bề mặt thu hứng tự nhiên diện tích hứng là 1,0-4,5m².

Thiết kế điển hình khu thu hứng nước bề mặt không gia cố cho các diện tích 0,2ha, 0,5ha, 1,0ha; khu thu hứng nước bề mặt gia cố bằng tấm HDPE.

Hướng dẫn thiết kế và thiết kế điển hình bể trữ nước lót tấm HDPE có dung tích từ 100m³ đến 2100m³. Thiết kế định hình bể chứa nước bằng xi măng đất và xi măng vôi mỏng với dung tích 30 -50m³. Hướng dẫn thi công và quản lý bể HDPE.

Hướng dẫn thiết kế và thiết kế điển hình hệ thống tưới nhỏ giọt và phun mưa cho các diện tích 0,5ha, 1,0ha, 1,5ha và 2,0ha cho một số loại cây trồng chủ lực.

Kết quả đề nghiên cứu sẽ là cơ sở để các huyện/xã lựa chọn địa điểm, phát triển công trình thu trữ nước, phát triển hệ thống tưới tiết kiệm nước phục vụ phát triển sản

xuất nông nghiệp. Các công trình thu trữ nước có quy mô nhỏ, kết cấu đơn giản và dễ thực hiện, phù hợp với quy mô hộ gia đình. Tuy nhiên, để phát triển loại hình công trình này cần nghiên cứu và ban hành hệ thống quy trình, quy phạm, định mức trong xây dựng, thiết kế và thi công; các chính sách hỗ trợ về kinh phí và kỹ thuật. Bên cạnh đó cần phát hành tài liệu hướng dẫn, tập huấn cho người dân.

4/ Đề xuất giải pháp KHCN trong cấp nước mưa và nước tự chảy vùng nông thôn

Đề xuất giải pháp thu trữ và khử trùng nước mưa. Kết quả tính toán xác định được diện tích hứng nước mưa các loại mái hứng như bê tông, ngói, tôn và mái bạt là 2-3m²/m³. Cải tiến hệ thống thu, lọc và xả tràn nước mưa đảm bảo vệ sinh, chống muỗi sốt xuất huyết, dễ xây dựng và sử dụng, chi phí thấp. Đề xuất các giải pháp sử dụng than Nusa để khử trùng nước mưa và hấp thụ các chất ô nhiễm hữu cơ và ô nhiễm kim loại.

Đối với các công trình cấp nước tự chảy tập trung: Đề xuất giải pháp thu nước đối với nguồn suối và nguồn nước mạch lộ; giải pháp nâng cao hiệu quả và thời gian làm việc của công trình lắng lọc và khử trùng cho công trình xây mới và công trình nâng cấp. Đề xuất 04 mô hình quản lý phù hợp với quy mô, công nghệ áp dụng, phạm vi cấp nước và năng lực của đơn vị quản lý vận hành. Đề xuất các giải pháp để phát triển các mô hình quản lý như truyền thông, giá nước, giao-đặt hàng quản lý công trình, đào tạo và tăng cường năng lực.

Hướng dẫn thiết kế công trình và thiết kế định hình các hạng mục công trình như đầu mối, bể xử lý và bể chứa.

5/ Thiết kế, xây dựng chuyển giao 03 mô hình về thủy lợi và cấp nước sinh hoạt

Thiết kế mô hình thí điểm lý thuyết cấp nước tưới bằng bơm cột nước cao kết hợp với hệ thống đường ống và bể trữ cho vùng chuyển đổi cơ cấu cây trồng nhưng khan hiếm nước cho 35ha cây thuốc lá thuộc cánh đồng Thôm Bó thuộc xã Bình Văn, huyện Chợ Mới, tỉnh Bắc Kạn. Kết quả tính toán cho thấy mô hình khả thi về mặt kinh tế và kỹ thuật. Tuy nhiên, để áp dụng và nhân rộng phải có các cơ chế, chính sách trong đầu tư và cấp bù thủy lợi phí. Mô hình đã được UBND huyện Chợ Mới, UBND xã Bình Văn đánh giá các giải pháp kỹ thuật đưa ra phù hợp, khả năng ứng dụng cao, kiến nghị nhà nước tạo điều kiện hỗ trợ về nguồn vốn để đầu tư xây dựng mô hình.

Thiết kế mô hình thí điểm trữ nước và tưới tiết kiệm cho cây cam quy mô 2ha kết hợp cấp nước sinh hoạt cho hộ gia đình tại Thôn 68 xã Yên Lâm, huyện Hàm Yên, tỉnh Tuyên Quang. Đề tài đã hỗ trợ xây dựng, lắp đặt hệ thống tưới nhỏ giọt cho 1ha cam. Kết quả mô hình ngoài việc nâng cao năng suất và chất lượng cam còn là điểm trình diễn để phát triển tưới tiết kiệm nước cho cây cam là cây trồng chủ lực trong vùng. Mô hình đã được UBND xã Yên Lâm, UBND huyện Hàm Yên đánh giá cao.

Thiết kế điều chỉnh hệ thống xử lý của công trình cấp nước sinh hoạt tập trung thôn Nà Cà, xã Nguyên Phúc, huyện Bạch Thông, tỉnh Bắc Kạn nhằm nâng cao thời

gian làm việc của vật liệu lọc, nâng cao chất lượng nước cấp. Giải pháp kỹ thuật đưa ra gồm: điều chỉnh và thay đổi chiều dày lớp lọc, hệ thống đường ống và van phao, tích hợp hệ thống khử trùng. Đề tài đã hỗ trợ thi công, lắp đặt theo bản vẽ thiết kế. Sau khi triển khai ứng dụng mô hình, chất lượng nước cấp đã đạt QCVN 02:2009/BYT, hệ thống lọc hoạt động theo nhu cầu cấp nước nâng cao tuổi thọ công trình, tiết kiệm nước. Mô hình đã được UBND xã Nguyễn Phúc đánh giá có hiệu quả tốt, Trung tâm Nước sạch và VSMTNT tỉnh Bắc Kạn đề nghị nhân rộng mô hình.

6/ Biên soạn sổ tay hướng dẫn thủy lợi nội đồng và cấp nước sinh hoạt

Biên soạn 02 sổ tay và tham gia biên soạn 01 sổ tay: (1) Biên soạn Sổ tay hướng dẫn Thu và trữ nước bằng tấm HDPE cho vùng TDMNPB; (2) Biên soạn Sổ tay hướng dẫn Thiết kế, xây dựng và quản lý công trình cấp nước sinh hoạt tập trung nông thôn vùng TDMNPB; (3) Tham gia biên soạn Sổ tay hướng dẫn Kiên cố hóa kênh mương nội đồng (đã được xuất bản và lưu hành trên toàn quốc).

7/ Bài báo

Đã có hai bài báo đăng trên tạp chí khoa học và công nghệ thủy lợi: (1) Đánh giá hiệu quả sử dụng bơm cột nước cao để tưới cho cây trồng có giá trị kinh tế vùng khan hiếm nước ở vùng TDMNPB; (2) Xây dựng bản đồ phân bố diện tích thu hứng nước mưa tối thiểu cho 1m³ nước trữ phục vụ sản xuất và đời sống ở các tỉnh TDMNPB.

8/ Đào tạo

Đề tài đã cung cấp số liệu, hướng dẫn 02 học viên cao học: (1) Học viên Ngô Văn Thuyết đã bảo vệ thành công tháng 5 năm 2016 với đề tài “Nghiên cứu đề xuất các giải pháp thu trữ nước phục vụ sản xuất nông nghiệp cho vùng TDMNPB”; (2) Học viên Trần Thu Tám với đề tài “Nghiên cứu đề xuất giải pháp cấp nước sinh hoạt nông thôn theo hình thức tự chảy cho vùng TDMNPB”.

5. Kiến nghị

Để phát triển hệ thống tưới tiết kiệm nước cần có cơ chế chính sách để hỗ trợ người dân, chính sách đầu tư các mô hình trình diễn tưới cho các loại cây trồng chủ lực của mỗi địa phương (mỗi loại chủ lực 01 mô hình/huyện). Chính sách thuận lợi tạo quỹ đất cho doanh nghiệp thuê đất (trong đó doanh nghiệp đóng vai trò chủ thể từ khâu sản xuất đến tiêu thụ); chính sách thuận lợi cho doanh nghiệp liên kết với hộ nông dân góp đất tham gia sản xuất hàng hóa theo quy hoạch (doanh nghiệp đóng vai trò hỗ trợ kỹ thuật cho hộ nông dân sản xuất và hợp đồng bao tiêu sản phẩm cho nông dân).

Tăng cường đào tạo, hướng dẫn thiết kế, lắp đặt vận hành hệ thống tưới tiết kiệm. Nâng cao năng lực cộng đồng, tổ chức tham quan, học tập tại các điểm mô hình trình diễn, những mô hình sản xuất có hiệu quả.

Giải pháp sử dụng bơm cột nước cao cấp nước tưới cho các loại cây trồng cần có tính khả thi về mặt kỹ thuật và hiệu quả kinh tế. Tuy nhiên, cần ban hành cơ chế chính

sách về cấp bù thủy lợi phí cụ thể theo cột nước và công suất đối với loại hình công trình này.

Để xã hội hóa đầu tư xây dựng và quản lý khai thác công trình CNSH tập trung nông thôn cần có cơ chế chính sách khuyến khích doanh nghiệp đầu tư và quản lý các công trình CNSH tập trung nông thôn, chính sách về giá nước.

Tài liệu tham khảo

1. Tài liệu tiếng Việt

1. Nguyễn Đình Thanh, 2015. Một số giải pháp kiên cố hóa kênh mương trong thời gian qua.
2. Tổng cục Thủy lợi, 2014. Sổ tay hướng dẫn Quy trình công nghệ tưới tiết kiệm nước cho cây trồng cạn – Tập 1. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
3. Tổng cục Thủy lợi, 2014. Sổ tay hướng dẫn thiết kế kiên cố hóa kênh mương nội đồng phục vụ xây dựng nông thôn mới. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
4. Tổng cục Thống kê, 2014. Niên giám thống kê năm 2014.
5. Cục Thống kê các tỉnh vùng nghiên cứu, 2014. Niên giám thống kê năm 2014.
6. Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam, 2013. Quy hoạch thủy lợi gắn với thủy điện nhỏ, trạm bơm thủy luân, nước va vùng TDMNPB.
7. Nguyễn Quốc Dũng, 2012. Nghiên cứu ứng dụng mô hình cấp nước sinh hoạt miền núi phục vụ các điểm di dân tái định cư và các xã khan hiếm nước vùng cao biên giới trên địa bàn huyện Phong Thổ và Sìn Hồ tỉnh Lai Châu. Đề tài cấp Nhà nước.
8. Đoàn Doãn Tuấn, 2012. Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ phòng chống hạn hán phục vụ phát triển nông nghiệp bền vững ở các tỉnh Miền núi phía Bắc. Đề tài cấp Nhà nước.
9. Nguyễn Tuấn Anh, 2011. Nghiên cứu cơ sở khoa học và đề xuất nội dung, lộ trình hiện đại hóa hệ thống tưới tiêu vùng đồng bằng sông Hồng. Đề tài cấp Nhà nước.
10. Lê Trung Tuấn, 2010. Ứng dụng kỹ thuật thu trữ nước trong phòng chống hạn hán và sa mạc hóa vùng đất cát ven biển Nam Trung Bộ. Đề tài cấp Nhà nước.
11. Tô Trung Nghĩa, 2010. Nghiên cứu giải pháp công trình trữ, cấp nước cho sản xuất và dân sinh một số vùng khan hiếm nước ở 8 tỉnh vùng núi Bắc Bộ. Đề tài cấp Bộ.
12. Hà Lương Thuận, 2009. Nghiên cứu thiết kế, chế tạo thiết bị sử dụng vật liệu Nano để xử lý nước có nhiễm Asen phục vụ cấp nước sinh hoạt nông thôn. Đề tài cấp Bộ.
13. Hà Lương Thuận, Lê Trung Tuấn, 2008. Công nghệ thu trữ nước phục vụ canh tác và chống xói mòn trên đất dốc. NXB Nông nghiệp.

14. Vũ Văn Thặng, 2005. Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ, xây dựng công trình nhỏ trữ, dâng nước phục vụ cấp nước vùng đồi núi và trung du miền Bắc và Bắc Trung Bộ. Đề tài cấp Bộ.
15. Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp, 2004. Báo cáo thuyết minh bản đồ đất các tỉnh vùng TDMNPB.
16. Lê Đình Thịnh, 2003. Công nghệ cấp nước cho vùng cao và tưới tiết kiệm nước. NXB Nông nghiệp.

2. Tài liệu tiếng Anh

17. Chittaranjan Ray and Ravi Jain, 2014. Low Cost Emergency Water Purification Technologies: Integrated Water Security Series.
18. CGIAR Report, 2013. Intergrated Agricultural Production Systems for Improved Food Security and Livelihoods in Dry area.
19. Green Technology, 2012. Clean drinking water thanks to nanotechnology.
20. Chittaranjan Ray and Ravi Jain, 2011. Focusing on Appropriate Technology and Sustainability. Published by Springer.
21. Prinz D. & Malik, A. H., 2002. Runoff farming. Institute of Water Resources Management. University of Karlsruhe, Germany.
22. De Silva et al., 2007. Domestic rainwater harvesting tank.
23. SIWI Report 11, 2001. Water Harvesting for Upgrading of Rainfed Agriculture.
24. How capturing rain could save Mexico City from a water crisis. www.theguardian.com/global-development-professionalsnetwork/2016/jul/06/capturing-rain-save-mexico-city-water-crisis
25. GSE Environmental. GSE Typical Detail Drawings. www.gseworld.com/Knowledge-Library/Detailed-Drawings/
26. NILEX. SMART. CHOICE. HDPE Installation Manual. nilex.com/sites/default/files/nilex-HDPE-Installation-Manual.pdf.
27. Micro-reservoir (MR) Irrigation System and its Application in the desert and hill area. <http://mattwilkie.co.uk/environmental/>

Thông tin chung

Tên Đề tài: Nghiên cứu các giải pháp KH&CN nhằm nâng cao hiệu quả các công trình thủy lợi vùng ven biển Bắc Bộ

Thời gian thực hiện: 6/2015 – 4/2017

Cơ quan chủ trì: Phòng thí nghiệm trọng điểm Quốc Gia về động lực học sông biển

Chủ nhiệm đề tài: Th.S Đào Văn Khương

ĐTDD:

Email:

TÓM TẮT

Vùng ven biển Bắc Bộ có chiều dài 420km bờ biển trải dài trên các tỉnh Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định và Ninh Bình. Diện tích đất tự nhiên là 682.910ha, diện tích đất canh tác: 145.452ha, nằm trong phạm vi 20⁰⁰' - 21⁴⁰' vĩ độ Bắc, 106⁰⁰' - 108⁰⁰' Kinh độ Đông. Phía Bắc giáp với Trung Quốc, phía Nam giáp với Bắc Trung Bộ và phía Đông giáp với biển Đông. Khu vực 5 tỉnh ven biển Bắc bộ với địa hình chủ yếu là những cánh đồng bằng phẳng và điều kiện khí hậu và thủy văn thuận lợi cho việc thâm canh tăng vụ trong sản xuất nông nghiệp. Trong các cây lương thực, lúa có ý nghĩa quan trọng nhất cả về diện tích và sản lượng. Lúa là cây trồng chủ đạo tại các tỉnh vùng nghiên cứu, trong đó tỉnh Thái Bình thường có năng suất cao nhất vùng 8 – 10 tấn/ha/năm. Ngành nuôi trồng thủy sản đang "nắm giữ" những cơ hội lớn, không chỉ đáp ứng nhu cầu thực phẩm trong nước mà còn chế biến, xuất khẩu.

Nghiên cứu cho thấy hiện trạng, hiệu quả hoạt động, khả năng đáp ứng của các công trình thủy lợi trong phục vụ sản xuất nông nghiệp tại khu vực ven biển Bắc bộ có diện tích yêu cầu tưới 145.452ha hiện có 735 công trình trong đó 74 hồ đập, 31 trạm bơm, 181 cống và 449 công trình nhỏ, diện tích tưới thiết kế diện tích tưới thiết kế 141.945ha, diện tích thực tưới 109.207ha đạt 77% so với diện tích thiết kế. Diện tích cần tiêu toàn lưu vực 382.230ha có 495 công trình trong đó có 477 cống tự chảy, 18 trạm bơm diện tích có công trình tiêu thiết kế 382.230ha, diện tích thực tiêu 340.541 ha đạt 89% so với diện tích thiết kế. Các công trình xây dựng ở vùng ven biển chịu rất nhiều tác động bất lợi từ thiên nhiên như thủy triều, sóng, gió, nước biển, độ ẩm....nhưng yếu tố ảnh hưởng rõ rệt đến tuổi thọ và ổn định công trình là công trình bị ăn mòn do nước biển và môi trường biển, từ đó lâu dần gây hư hỏng và mất ổn định công trình.

Thông qua kết quả nghiên cứu, đã đưa ra một số giải pháp để nâng cao hiệu quả các công trình thủy lợi vùng ven biển Bắc Bộ: (i) Giải pháp quy hoạch, thiết kế: Các yêu cầu về quy hoạch gắn với dịch chuyên cơ cấu cây trồng, xây dựng cánh đồng lớn và biến đổi khí hậu đang đặt ra hết sức cấp thiết, đề tài đã tổng kết các thiếu sót trong công tác quy hoạch trước đây, đồng thời đã bổ sung, hoàn thiện cho công tác tưới tiêu đáp ứng yêu cầu trên; (ii) Giải pháp thi công: Đề tài đã đề xuất các giải pháp KH &CN, cập nhật nhằm đạt được mục tiêu được đặt ra cho công tác thi công xây dựng công thủy lợi là

chất lượng tốt, giá thành hạ, tiến độ đạt, an toàn cao. Đặc biệt trong các ngành vật liệu, kết cấu xây dựng để tăng cường hiệu quả trong thi công các công trình thủy lợi đã được tiến hành thử nghiệm và đưa vào sử dụng rộng rãi, thay thế, bổ sung cho các giải pháp truyền thống; (iii) Giải pháp quản lý, vận hành: Để nâng cao hiệu quả hoạt động của các hệ thống công trình thủy lợi và tăng cường năng lực quản lý cho các Công ty Quản lý khai thác, từng bước chuẩn hóa công tác quản lý, giám sát, đánh giá hoạt động của các hệ thống tưới tiêu.

1. Đặt vấn đề

Vùng ven biển Bắc Bộ có chiều dài 420km bờ biển trải dài trên các tỉnh Quảng Ninh, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định và Ninh Bình. Diện tích đất tự nhiên là 682.910ha, diện tích đất canh tác: 145.452ha, nằm trong phạm vi 20⁰⁰' - 21⁰⁴⁰' vĩ độ Bắc, 106⁰⁰' - 108⁰⁰' Kinh độ Đông. Phía Bắc giáp với Trung Quốc, phía Nam giáp với Bắc Trung Bộ và phía Đông giáp với biển Đông.

Khu vực 5 tỉnh ven biển Bắc bộ với địa hình chủ yếu là những cánh đồng bằng phẳng và điều kiện khí hậu và thủy văn thuận lợi cho việc thâm canh tăng vụ trong sản xuất nông nghiệp. Trong các cây lương thực, lúa có ý nghĩa quan trọng nhất cả về diện tích và sản lượng. Lúa là cây trồng chủ đạo tại các tỉnh vùng nghiên cứu, trong đó tỉnh Thái Bình thường có năng suất cao nhất vùng 8 – 10 tấn/ha/năm. Ngành nuôi trồng thủy sản đang "nắm giữ" những cơ hội lớn, không chỉ đáp ứng nhu cầu thực phẩm trong nước mà còn chế biến, xuất khẩu. Theo kết quả rà soát quy hoạch thủy lợi, vùng ven biển Bắc bộ có diện tích yêu cầu tưới 145.452ha hiện có 735 công trình trong đó 74 hồ đập, 31 trạm bơm, 181 cống và 449 công trình nhỏ, diện tích tưới thiết kế diện tích tưới thiết kế 141.945ha, diện tích thực tưới 109.207ha đạt 77% so với diện tích thiết kế. Diện tích cần tiêu toàn lưu vực 382.230ha có 495 công trình trong đó có 477 cống tự chảy, 18 trạm bơm có diện tích tiêu thiết kế 382.230ha, diện tích thực tiêu 340.541 ha đạt 89% so với diện tích thiết kế. Tuy cơ bản đáp ứng được nhu cầu tưới tiêu của khu vực nhưng trước yêu cầu tái cơ cấu sản xuất nông nghiệp, yêu cầu của xây dựng nông thôn mới cũng như những thách thức của biến đổi khí hậu và nước biển dâng thì hệ thống các công trình thủy lợi hiện có bộc lộ nhiều vấn đề như:

a) Đối với hệ thống tưới: Hệ thống tưới hiện nay của các địa phương khu vực ven biển Bắc bộ nói riêng và đồng bằng sông Hồng nói chung thường có các đặc điểm cụ thể được tạo ra từ thiết kế, vận hành và cách quản lý "truyền thống".

- Các công trình thủy lợi hầu hết xây dựng lâu, mặc dù đã có quan tâm cải tạo nhưng vẫn xuống cấp khá nhiều, giảm hiệu quả tưới, tiêu và vận hành không an toàn. Ở một số vùng, ruộng đồng phân tán nhỏ hẹp, công trình tưới hầu hết là công trình nhỏ, tạm chưa được kiên cố hoá nên gây tổn thất nước lớn, hiệu quả sử dụng nước thấp. Đặc biệt là

sự thiếu đồng bộ trong đầu tư, khai thác vận hành giữa đầu mối và các hệ thống công, kênh

- Bên cạnh các hạn chế của công trình đã có, ở một số vùng số lượng các công trình được xây mới còn ít, không đáp ứng được các yêu cầu phát triển sản xuất hiện tại cũng như đáp ứng yêu cầu phát triển sản xuất nông nghiệp trong các năm tới

- Công tác quản lý dù được cải thiện đáng kể qua việc phân cấp quản lý và áp dụng một số mô hình quản lý mới nhưng chưa được phổ biến rộng rãi, có sự bất cập về trách nhiệm, vai trò điều hành giữa hệ thống quản lý công trình thủy lợi với chính quyền.

- Trong công tác quy hoạch, chưa đánh giá đầy đủ các nguyên nhân tác động và ảnh hưởng đến hiệu quả hoạt động thấp của hệ thống thủy lợi, vì vậy ảnh hưởng đến công tác đầu tư xây dựng mới cũng như nâng cấp cải tạo công trình hiện có.

b) Đối với công trình phòng chống thiên tai

- Hầu hết các tuyến đê biển có thể chống được mức nước triều cao tần suất 5% có bão cấp 9. Tuy nhiên, do tác động thường xuyên của mưa, bão, sóng lớn nên đến nay hệ thống đê biển vẫn còn các tồn tại sau:

- Một số đoạn trước đây có rừng cây chắn sóng bị phá hủy. Dải cây chắn sóng trước đê biển nhiều nơi chưa có, có nơi đã có nhưng do công tác quản lý, bảo vệ còn bất cập nên bị phá hoại, còn 257,5 km/379 km đê cửa sông, đê biển chưa đảm bảo cao trình thiết kế.

- Đa số các tuyến đê ban đầu được đắp có chiều rộng mặt đê $B < 3,0m$, chiều rộng mặt đê nhỏ gây khó khăn cho việc giao thông cũng như kiểm tra, ứng cứu đê như các tuyến đê biển số 5, 6, 7, 8 (Thái Bình), v.v. trừ một số loại đê đã được cải tạo nâng cấp để kết hợp giao thông ở Hải Phòng, Nam Định, hầu hết mặt đê chưa được gia cố cứng hoá nên khi mưa lớn hoặc trong mùa mưa bão mặt đê thường bị sạt lở, lầy lội, nhiều đoạn không thể đi lại được.

d) Nguồn nước đến bị ảnh hưởng

- Nguồn nước suy giảm, các hồ chứa thượng nguồn vận hành không hợp lý, nhu cầu về nước tăng lên dẫn đến tình trạng thiếu nước vùng hạ du. Đối với các tỉnh ven biển việc lấy nước càng khó khăn hơn do ở cuối hệ thống sông, bị ảnh hưởng xâm nhập mặn.

- Nguồn nước mặt cấp cho sản xuất và dân sinh duy nhất từ dòng chính sông Hồng – sông Thái Bình phân vào các nhánh sông, các công lấy nước và các trạm bơm. Dưới tác động đồng thời của dòng chảy kiệt, điều tiết mực nước thượng lưu, yếu tố địa hình, chế độ thủy triều và kịch bản nước biển dâng làm cho ranh giới xâm nhập mặn ngày một tiến sâu hơn, làm ngưng trệ quá trình lấy nước tưới từ sông, phục vụ cho nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản.

- Lưu lượng về hạ du giảm, mực nước sông Hồng xuống thấp và nước biển dâng cao kết hợp triều cường dẫn đến xâm nhập mặn ngày càng phức tạp. Kết quả quan trắc, đánh giá cho thấy: vào mùa kiệt nước phục vụ cho sản xuất nông nghiệp và thủy sản ở Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định và Ninh Bình có độ mặn vượt quá nồng độ cho phép đã làm giảm năng suất cây trồng.

c) Tác động của thiên tai vùng ven biển đến hệ thống thủy lợi và sản xuất

- Với đặc thù của vùng ven biển, hoạt động và hiệu quả của hệ thống thủy lợi chịu tác động và ảnh hưởng rất lớn của thiên tai như bão, mưa úng trong và sau bão nhưng tác động mạnh nhất là ảnh hưởng do xâm nhập mặn cùng với khả năng ổn định và đảm bảo an toàn dân sinh, hạ tầng sản xuất của hệ thống đê kè biển dưới tác động của sóng, bão xảy ra hàng năm.

- Trong các năm qua tác động của thiên tai ven biển cũng là một nguyên nhân ảnh hưởng đến việc đáp ứng các yêu cầu tưới, tiêu cũng như hư hỏng xuống cấp công trình.

- Về tác động của sóng, bão: nhiều đoạn thuộc tuyến đê huyện Hải Hậu, Giao Thủy thuộc tỉnh Nam Định đang đứng trước nguy cơ bị vỡ (nếu xảy ra bão vượt tần suất thiết kế) do bãi biển liên tục bị bào mòn, hạ thấp gây sạt lở chân, mái kè bảo vệ mái đê biển, đe dọa trực tiếp đến an toàn của đê biển.

Xuất phát từ thực trạng hệ thống thủy lợi ven biển Bắc Bộ ở trên, đã cho thấy rõ tính cấp thiết phải thực hiện một đề tài nghiên cứu để đưa tiến bộ khoa học công nghệ và quản lý nhằm hỗ trợ việc nâng cao hiệu quả của hệ thống thủy lợi hiện tại và tương lai phục vụ phát triển nông nghiệp nông thôn trong công cuộc xây dựng nông thôn mới.

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu chung

Đề xuất được các giải pháp khoa học và công nghệ cho quy hoạch, cải tạo nâng cấp công trình, mô hình quản lý nhằm nâng cao hiệu quả, bền vững các công trình thủy lợi ven biển Bắc Bộ đáp ứng yêu cầu phát triển sản xuất và xây dựng nông thôn mới.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Làm rõ được hiện trạng, hiệu quả hoạt động, khả năng đáp ứng của các công trình thủy lợi trong phục vụ sản xuất nông nghiệp, đảm bảo tiêu chí thủy lợi trong xây dựng nông thôn mới ở vùng ven biển Bắc Bộ có xét đến tác động của thiên tai và biến đổi khí hậu.

Đề xuất được các giải pháp khoa học công nghệ cho quy hoạch, cải tạo nâng cấp, công trình, mô hình quản lý nhằm nâng cao hiệu quả, bền vững các công trình thủy lợi (bao gồm các công trình thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp, thủy sản và công trình

phòng chống thiên tai) vùng ven biển Bắc Bộ, đáp ứng yêu cầu phát triển sản xuất và xây dựng nông thôn mới.

Đưa ra được đề xuất dưới dạng thiết kế mô hình áp dụng giải pháp khoa học công nghệ tại 02 xã và 01 hệ thống công trình phòng chống thiên tai ven biển.

3. Các kết quả chính của nhiệm vụ đã đạt được

3.1 Hiện trạng công trình và quản lý các công trình thủy lợi vùng ven biển Bắc Bộ

Từ các kết quả thu thập số liệu, điều tra khảo sát về thực trạng các công trình thủy lợi và phòng chống thiên tai trên phạm vi nghiên cứu của đề tài. Trên cơ sở những phân tích đánh giá đã xác định được thực trạng của các công trình thủy lợi như sau:

3.1.1. Về vấn đề quy hoạch phát triển thủy lợi

- Theo kết quả rà soát quy hoạch thủy lợi, khu vực ven biển Bắc bộ có diện tích yêu cầu tưới 145.452ha hiện có 735 công trình trong đó 74 hồ đập, 31 trạm bơm, 181 cống và 449 công trình nhỏ, diện tích tưới thiết kế diện tích tưới thiết kế 141.945ha, diện tích thực tưới 109.207ha đạt 77% so với diện tích thiết kế. Diện tích cần tiêu toàn lưu vực 382.230ha có 495 công trình trong đó có 477 cống tự chảy, 18 trạm bơm diện tích có công trình tiêu thiết kế 382.230ha, diện tích thực tiêu 340.541 ha đạt 89% so với diện tích thiết kế.

- Công tác quản lý nhà nước về các quy hoạch thủy lợi phục vụ phát triển vùng sản xuất chuyên canh, vùng thủy sản tập trung chưa được thống nhất. Đối với việc xây dựng, thẩm định, quản lý khai thác công trình thủy lợi chưa theo kịp yêu cầu chuyển đổi sản xuất hiện nay. Chưa đầu tư bổ sung quy hoạch thủy lợi kịp thời cho những vùng chuyển đổi tập trung nên hiệu quả phục vụ sản xuất bị hạn chế. Chưa có quy hoạch thủy lợi phục vụ vùng lúa chất lượng cao.

- Các yêu cầu về tiêu chí thủy lợi trong xây dựng nông thôn mới vẫn chưa được đề cập đến trong bất kỳ 1 quy hoạch thủy lợi nào, việc phát triển thủy lợi phục vụ xây dựng nông thôn mới chỉ được đề cập đến trong quy hoạch nông thôn mới của các xã nhưng có rất nhiều bất cập khi quy hoạch chi tiết phải được xuất phát từ quy hoạch tổng thể.

- Vì vậy, việc rà soát, bổ sung quy hoạch chi tiết, lồng ghép các yêu cầu về an toàn thiên tai (thích ứng với nước biển dâng, xâm nhập mặn,...), phục vụ chuyển đổi cơ cấu cây trồng. Rà soát, điều chỉnh quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội gắn với việc ứng phó tác động của biến đổi khí hậu, phòng, chống bão lụt, đặc biệt là quy hoạch hệ thống đê biển. Đặc biệt bổ sung các hạng mục hỗ trợ quản lý, điều tiết và phân phối nguồn nước cho các hệ thống tưới tiêu nội đồng đáp ứng được việc vận hành linh hoạt, phục vụ đa mục tiêu của các hệ thống thủy lợi trong vùng hiện nay.

3.1.2. Về hiện trạng các công trình tưới, tiêu

Các công trình tưới tiêu trên địa bàn các huyện ven biển Bắc Bộ cơ bản vẫn đáp ứng được yêu cầu tưới, tiêu nhưng do đặc thù của điều kiện tự nhiên vùng ven biển nói riêng cũng như đặc thù chung của hệ thống công trình thủy lợi Bắc Bộ là xây dựng đã lâu nên đứng trước yêu cầu mới của sản xuất nông nghiệp, yêu cầu xây dựng nông thôn mới với các tiêu chí xây dựng các công trình thủy lợi rất cụ thể thì các công trình tưới tiêu cần phải củng cố, hoàn thiện rất nhiều.

- Các công trình thủy lợi hầu hết xây dựng lâu, mặc dù đã có quan tâm cải tạo nhưng vẫn xuống cấp khá nhiều, giảm hiệu quả tưới, tiêu và vận hành không an toàn. Ở một số vùng, ruộng đồng phân tán nhỏ hẹp, công trình tưới tiêu hầu hết là công trình nhỏ, tạm chưa được kiên cố hoá nên gây tổn thất nước lớn, hiệu quả sử dụng nước thấp. Đặc biệt là sự thiếu đồng bộ trong đầu tư, khai thác vận hành giữa đầu mối và các hệ thống cống, kênh. Bên cạnh các hạn chế của công trình đã có, ở một số vùng số lượng các công trình được xây mới còn ít, không đáp ứng được các yêu cầu phát triển sản xuất hiện tại cũng như đáp ứng yêu cầu phát triển sản xuất nông nghiệp trong các năm tới. Quá trình phân tích, đánh giá cũng đã thấy rõ được các công trình thủy lợi xung yếu cầu đầu tư nâng cấp kịp thời, cụ thể như sau:

+ Cần đầu tư xây mới 9 trạm bơm tưới tại 9 xã và 6 trạm bơm tiêu tại 6 xã thuộc huyện Đầm Hà – tỉnh Quảng Ninh.

+ Nâng cấp đập dâng nước thời vụ Sọc Khâm xã Quảng Sơn; đập Quảng Thành; đập dâng nước Đội 15 - xã Đường Hoa; Đập Voòng Lá - Xã Quảng Minh thuộc huyện Hải Hà – tỉnh Quảng Ninh.

+ Cần sửa chữa, xây mới như Hồ Khe Mãn, Rộc Ngô, Hà Lùng, Khe Chùa thuộc huyện Hoành Bồ - tỉnh Quảng Ninh.

+ Cần bổ sung nguồn kinh phí chi thường xuyên cho các đơn vị, xã phường chi cho việc duy tu, bảo dưỡng, nạo vét kênh mương trên địa bàn TP Móng Cái – tỉnh Quảng Ninh.

+ Cần cải tạo, nâng cấp 23 cống xung yếu, 78 trạm bơm thuộc huyện Thủy Nguyên – TP Hải Phòng.

+ Cần sửa chữa 11 cống xuống cấp: Cống Tam Đông; Cống An Hạ I; Cống An Hạ II; Cống Trung Lang; Cống Bồng He; Cống Doãn Đông; Cống 7; Cống Hải Thịnh; Cống Tưới Đ.Hải; Cống Tiêu Đ.Hải; Cống Lò Vôi; Đề nghị xây mới 6 cống hiện đã xuống cấp, không đáp ứng được yêu cầu: Cống Muối Cũ; Cống Đại Hoàng; Cống Sông Cá; Cống Tám Cửa; Cống Khổng; Cống Thủy Sản thuộc huyện Tiên Hải – TP Hải Phòng.

+ Cần nạo vét các đoạn kênh mương bị bồi lắng; Cống Cồn Nhất, cống Cồn Nhi hiện nay vẫn còn hoạt động tốt như theo điều tra thấy rằng những năm gần đây do độ mặn tại cống quá cao, cống Cồn Nhất, Cồn Nhi hầu như không thể mở được cửa lấy

nước gây ảnh hưởng đến công tác lấy nước tưới phụ vụ sản xuất; Hai cống Cồn Năm và Hàng Tổng có thời gian sử dụng quá lâu, cống đã bị xuống cấp cần có nhu cầu sửa chữa mới đảm bảo yêu cầu tưới. Các công trình này thuộc huyện Giao Thủy – tỉnh Nam Định.

+ Cần khép kín hệ thống cống điều tiết nội đồng vùng Phát Diệm bằng các đập điều tiết. Công trình thuộc huyện Kim Sơn – tỉnh Ninh Bình.

- Đối với công trình thủy lợi nội đồng, ở nhiều nơi, hiệu quả công trình còn bị hạn chế do không được đầu tư đầy đủ và đồng bộ theo thiết kế, thiếu hệ thống kênh nội đồng, hoặc các công trình cũ được thiết kế với các tiêu chuẩn thấp, kênh mương và các hạ tầng khác xuống cấp, qui hoạch hạn chế. Để đáp ứng yêu cầu bố trí lại cơ cấu mùa vụ, phát triển cánh đồng mẫu lớn cần rà soát quy hoạch, điều chỉnh (nếu có thể) việc bố trí kênh các cấp thuộc phạm vi quản lý của Công ty Quản lý Thủy nông (IMC). Bổ sung các kênh còn thiếu, xác định phạm vi và biện pháp gia cố kênh; Bổ sung các công trình thông thường trên kênh. Xác định các biện pháp sửa chữa, cải tạo, hoàn thiện công trình và hiện đại hóa thiết bị nâng hạ. Bổ sung và hoàn thiện các công trình phục vụ vận hành quản lý (nhà, trạm quản lý, đường và nhà quản lý, phương tiện đi lại, thông tin liên lạc v.v...); Đầu tư các công trình kiểm soát nước (điều tiết lưu lượng, mực nước), phân phối nước (lấy nước, chia nước) và đo nước.

- Công trình thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản trên các huyện ven biển hiện nay không có hệ thống riêng biệt mà chủ yếu vẫn dùng chung với hệ thống thủy lợi hiện tại. Do hệ thống thủy lợi trước đây chưa tính đến yêu cầu cấp nước cho nuôi trồng thủy sản nên một số vùng nuôi thủy sản việc cung cấp nước ngọt còn gặp nhiều khó khăn, một số vùng nuôi thủy sản phải có giải pháp cấp nước ngọt từ nguồn nước ngầm. Một vấn đề nữa của hệ thống thủy lợi phục vụ thủy sản là do nhân dân tự xây dựng không được tính toán thiết kế đồng bộ nên khả năng đáp ứng khi nhu cầu nuôi trồng mở rộng là rất hạn chế, vấn đề môi trường nước cũng gặp vấn đề vì hiện nay hệ thống kênh cấp và kênh thoát hầu như không có riêng biệt mà vẫn dùng chung. Đây cũng là một vấn đề mà đề tài sẽ tập trung nghiên cứu.

3.1.3. Về hiện trạng các công trình phòng chống thiên tai

Hệ thống đê điều bảo vệ các vùng đồng bằng ven biển khỏi lũ bão trên địa bàn các huyện ven biển Bắc Bộ trong nhiều năm được đầu tư nâng cấp nay đã khá hoàn chỉnh. Hiện nay, đê biển và đê cửa sông được thiết kế chống sóng bão cấp 9 gặp mức nước triều cao, ứng với tần suất thiết kế $P = 5\%$, một số đoạn đã được thiết kế chống bão cấp 10, tần suất thủy triều $P=5\%$. Hiện tại việc nghiên cứu các giải pháp khoa học công nghệ để đê biển và đê cửa sông chống được bão cấp 12 và triều cường đã được nghiên cứu và đang từng bước được áp dụng theo điều kiện kinh tế của từng địa phương.

Vấn đề đặt ra đối với hệ thống đê biển và đê cửa sông hiện nay là các cống dưới đê, hầu hết các cống dưới đê đều được xây dựng từ lâu nên hiện tượng hỏng hóc, rò rỉ

xảy ra khá phổ biến, hệ thống cửa van thường xuyên gặp phải vấn đề vì ảnh hưởng đặc thù của điều kiện tự nhiên vùng ven biển gây hỏng hóc khó khăn trong việc vận hành.

Việc chống sạt lở bảo vệ hệ thống đê biển, đê cửa sông và bờ sông bờ biển cũng đang là vấn đề cần nghiên cứu. Một số năm gần đây do tình hình biến đổi khí hậu nước biển dâng nên hiện tượng sạt lở bờ sông, bờ biển xảy ra rất mạnh và khá phổ biến trong vùng. Bảo vệ các công trình đê điều, bảo vệ diện tích đất canh tác, diện tích nuôi trồng thủy sản là yêu cầu cấp bách đặt ra để ổn định đời sống nhân dân, đẩy nhanh sự nghiệp xây dựng nông thôn mới của địa phương.

3.1.4. Về công tác quản lý các công trình thủy lợi

Hiện trạng tổ chức quản lý thủy lợi vẫn còn nhiều bất cập, vì vậy để nâng cao hiệu quả hoạt động của các hệ thống công trình thủy lợi cần thiết phải đổi mới và hoàn thiện thể chế quản lý.

- Hiệu quả hoạt động của các tổ chức quản lý, khai thác CTTL vẫn còn thấp. Đối với bộ máy quản lý Nhà nước về thủy lợi, phân giao nhiệm vụ giữa các cơ quan quản lý nhà nước chuyên ngành còn nhiều bất cập, chông chéo dẫn đến khó khăn trong điều hành chỉ đạo. Một số địa phương vẫn còn có sự trùng lẫn giữa chức năng quản lý Nhà nước và quản lý SX, chức năng quản lý nhà nước và chức năng cung cấp dịch vụ công ích của nhà nước. Quản lý vẫn mang nặng tính quan liêu, mệnh lệnh, không phù hợp với cơ chế quản lý của nền kinh tế thị trường. Công tác kiểm tra, thanh tra, giám sát chưa bám sát thực tiễn và chưa được coi trọng, các thủ tục hành chính còn rườm rà.

- Bộ máy quản lý, khai thác CTTL, mặc dù số lượng đơn vị lớn nhưng hiệu quả hoạt động chưa cao. Hầu hết các đơn vị quản lý khai thác CTTL đều là doanh nghiệp nhà nước vận hành theo cơ chế bao cấp đã hạn chế tính năng động và thiếu động lực phát triển. Chất lượng nguồn nhân lực, kể cả cán bộ lãnh đạo quản lý ở nhiều tổ chức, đơn vị chưa đáp ứng được yêu cầu. Tổ chức quản trị SX thiếu khoa học nên chi phí SX cao, năng suất lao động thấp, bộ máy cồng kềnh, chi tiền lương chiếm phần lớn nguồn thu của doanh nghiệp.

- Thể chế chính sách và phương thức quản lý, khai thác CTTL chậm đổi mới theo cơ chế thị trường. Cơ chế quản lý mang tính “nửa thị trường, nửa bao cấp”, doanh nghiệp hoạt động theo Luật Doanh nghiệp, trong khi quản lý SX của doanh nghiệp theo cơ chế bao cấp không tạo ra động lực để thúc đẩy phát triển. Quản lý SX bằng phương thức giao kế hoạch, theo cơ chế bao cấp dẫn đến tư tưởng dựa dẫm, trông chờ vào nhà nước. Quản lý tài chính theo hình thức cấp phát - thanh toán, chưa ràng buộc chặt chẽ với cơ chế kiểm tra giám sát, đánh giá và tính công khai minh bạch đã làm sai lệch bản chất hoạt động SX trong nền kinh tế thị trường....

- Đánh giá kết quả hoạt động SX chưa dựa vào kết quả đầu ra, thanh quyết toán chủ yếu dựa vào chứng từ, nặng về thủ tục hành chính. Cơ chế ràng buộc quyền lợi, trách nhiệm của người đứng đầu với hiệu quả sử dụng tiền vốn, tài sản vật tư, lao động

của nhà nước chưa rõ ràng và thiếu chặt chẽ gây ra lãng phí nguồn lực. Phân phối thu nhập cho người lao động vẫn mang tính cào bằng dẫn đến năng suất lao động thấp, chi phí SX cao.

- Chính sách trợ cấp qua giá đã ảnh hưởng tiêu cực đến quan hệ kinh tế, khó kiểm soát và kém hiệu quả, gây ra việc sử dụng nước lãng phí. Chính sách miễn giảm thủy lợi phí cho nông dân theo hình thức gián tiếp không gắn kết được trách nhiệm doanh nghiệp với nông dân với vai trò là người hưởng lợi.

- Phân cấp quản lý chưa phù hợp, nên hầu hết các CTTL đều do doanh nghiệp nhà nước quản lý đã không tạo được sân chơi cho các doanh nghiệp thuộc các thành phần kinh tế khác tham gia nên chưa huy động được sức mạnh của các tổ chức cá nhân ở khu vực ngoài nhà nước và của nhân dân, đặc biệt là người hưởng lợi từ CTTL....

3.2. Đánh giá tác động của điều kiện tự nhiên, biến đổi khí hậu và hoạt động quản lý khai thác nguồn nước đến công trình và quản lý vận hành các công trình thủy lợi vùng ven biển Bắc Bộ

Do đặc thù là vùng ven biển nên các công trình thủy lợi trong phạm vi nghiên cứu chịu rất nhiều tác động bất lợi làm ảnh hưởng đến hiệu quả của công trình như ảnh hưởng trực tiếp từ các yếu tố tự nhiên, biến đổi khí hậu nước biển dâng và ảnh hưởng từ các hoạt động quản lý khai thác nguồn nước phía thượng lưu.

- Các công trình xây dựng ở vùng ven biển chịu rất nhiều tác động bất lợi từ thiên nhiên như thủy triều, sóng, gió, nước biển, độ ẩm....nhưng yếu tố ảnh hưởng rõ rệt đến tuổi thọ và ổn định công trình là công trình bị ăn mòn do nước biển và môi trường biển, từ đó lâu dần gây hư hỏng và mất ổn định công trình.

- Ảnh hưởng của vận hành hồ chứa đến dòng nước đến hạ du khá rõ nét. Lưu lượng vào mùa kiệt tăng lên và mùa lũ giảm đi với các mức độ khác nhau khi có các hồ Hòa Bình, Tuyên Quang và mới đây là Sơn La đi vào hoạt động. Qua các số liệu đo đạc thống kê về lưu lượng theo xu thế tăng về mùa kiệt và giảm về mùa lũ nhưng về mực nước tại các trạm không ảnh hưởng triều lẫn các trạm có ảnh hưởng triều thì mùa kiệt mực nước giảm và mùa lũ tăng lên so với các năm trước khi có hồ. Điều đó cho thấy có sự hạ thấp lòng dẫn trên các hệ thống sông và sự biến động tỷ lệ phân lưu sông Hồng – sông Đuống dẫn đến tình trạng dù lưu lượng tăng lên nhưng mực nước hạ lưu sông Hồng lại giảm đi so với trước khi có hồ vận hành.

- Đã đánh giá được ảnh hưởng của lưu lượng thượng nguồn đến độ mặn tại một số vị trí đo đạc trên sông. Ngoài ra yếu tố thủy triều cũng có tác động đáng kể chứ không riêng yếu tố lưu lượng từ đầu nguồn. Việc ứng dụng mô hình toán cho các kết quả chi tiết hơn ảnh hưởng của dòng chảy thượng nguồn đến vấn đề xâm nhập mặn của các sông ven biển Bắc Bộ. Đặc biệt đã đưa ra bản đồ xâm nhập mặn của các sông khá trực quan phục vụ cho vấn đề cảnh báo mặn.

- Tác động của vận hành hồ chứa phía thượng nguồn khá rõ nét khi có sự điều tiết của hồ, mực nước sông hạ thấp hơn nên việc tiêu nước nội đồng ở vùng ven biển dễ dàng hơn bởi khu vực này tiêu nước nhờ hệ thống cống tiêu tự chảy là chính. Đối với mùa kiệt, sự vận hành của các hồ chứa có tác động rất lớn đến các công trình lấy nước khu vực ven biển khi có sự xả thêm của hồ chứa thượng nguồn về thì mực nước kiệt tăng lên, mặn được đẩy xa hơn và như vậy khả năng lấy nước tốt hơn. Các công trình lấy nước bằng cống tự chảy thuộc các nhánh sông của sông Hồng dễ dàng hơn so với các công trình thuộc các nhánh sông thuộc sông Thái Bình.

- Tác động của bão, sóng vùng ven biển luôn là vấn đề phức tạp và khó lường hết được. Đề tài đã tổng quan được tình hình bão, lũ những năm gần đây, đồng thời thống kê, đánh giá được các thiệt hại do bão đối với công trình thủy lợi của các tỉnh từ Quảng Ninh đến Ninh Bình. Các cơ chế, tác động của sóng, bão đến hệ thống công trình thủy lợi (đê, kè, cống...) tồn tại ở một số dạng cơ bản như: sóng tràn, xói chân, mất ổn định mái,... Đây cũng chính là những trường hợp thường thấy trong những mùa mưa bão. Những tác động này là cơ sở để nghiên cứu các giải pháp phù hợp nhằm hạn chế những tác động bất lợi xảy ra đối với hệ thống công trình thủy lợi vùng ven biển từ Quảng Ninh đến Quảng Nam.

- Ngập úng và hạn hán là những thiên tai xảy ra thường xuyên đối với khu vực ôn đới, nhiệt đới và xích đạo. Đặc biệt đối với nước ta với nền nông nghiệp lúa nước, các thiên tai này có ảnh hưởng rất lớn tới nền kinh tế, trực tiếp tới đời sống của đa số người dân. Ứng phó kịp thời, nhanh chóng khắc phục hậu quả là điều quan trọng, tuy nhiên việc theo dõi kịp thời tình hình diễn biến của thiên tai, đánh giá được thiệt hại do các đợt ngập úng hay các đợt hạn hán gây ra là việc làm hết sức quan trọng, đồng thời sẽ giúp cho các nhà quản lý có được các ý kiến chỉ đạo, áp dụng các giải pháp ngăn chặn, giảm thiểu thiệt hại do thiên tai gây ra.

- Khả năng tiêu của các công trình phục thuộc nhiều vào mực nước ngoài sông. Dựa trên đường quá trình mực nước ngoài sông tại một số cống trên các sông chính ven biển theo các kịch bản nước biển dâng đã đánh giá được khả năng tiêu của các cống. Khi tính toán ảnh hưởng của biến đổi khí hậu làm nước biển dâng lên tới khả năng tiêu của các công trình tiêu ven biển ứng với các kịch bản 2020, 2030, 2050 và 2100 thấy rằng: đến giai đoạn 2020-2030, khi mực nước ngoài cửa sông tăng lên từ 8-13 cm thì các công trình tiêu ảnh hưởng không đáng kể; đến giai đoạn 2050, khi mực nước ngoài cửa sông tăng lên khoảng 24 cm thì các công trình tiêu chịu ảnh hưởng nhưng không nhiều, vẫn có thể lợi dụng triều để tiêu vào thời điểm thích hợp; đến giai đoạn 2100 khi mực nước ngoài sông tăng lên khoảng 65 cm thì các công trình tiêu tự chảy chịu ảnh hưởng rất lớn.

- Khi tính toán các kịch bản với mực nước biển dâng lên vào các năm 2020, 2030 và 2050 do Bộ Tài nguyên và Môi trường đưa ra vào năm 2012 theo kịch bản phát thải trung bình thì khả năng xâm nhập mặn trên hầu hết 10 sông chính ven biển đều bị ảnh

hưởng nhưng tác động không nhiều. Nhưng với mực nước biển dâng đến năm 2100 tức khu vực biển Bắc Bộ tăng lên khoảng 65 cm thì vấn đề mặn thực sự ảnh hưởng nghiêm trọng nếu nguồn nước từ các hồ chứa xả về hạ du hạn chế hoặc chỉ xả bình thường như hiện nay. Mặc dù vấn đề mực nước biển dâng ảnh hưởng đến khả năng lấy nước của các công tưới nhưng vấn đề vận hành hồ chứa thượng nguồn rất quan trọng. Trong thời gian lấy nước phục vụ tưới vào tháng 1, tháng 2 do có lượng xả tăng cường của các hồ chứa nên khả năng đẩy mặn lớn và làm tăng đầu nước nên khả năng lấy nước của các công trình cải thiện rất nhiều và luôn đảm bảo lấy đủ nước phục vụ cho gieo cấy.

Dưới tác động của xâm nhập mặn trên sông, các xã ven sông bị ảnh hưởng là chính. Cụ thể các xã thuộc các huyện ven biển bị ảnh hưởng như:

+ *Ảnh hưởng mặn từ sông Đáy:*

- Huyện Kim Sơn (Ninh Bình): Xã Kim Đông, thị trấn Bình Minh, Cồn Thoi, Kim Tân, Thượng Kiệm, Kim Chính, Đồng Hương, Quang Thiện, Như Hòa, Hùng Tiến, Ân Hòa, Kim Định, Hồi Ninh, Chất Bình, Chính Tâm và Xuân Thiện

- Huyện Nghĩa Hưng (Nam Định): Xã Nam Điền, thị trấn Rạng Đông, Nghĩa Hải, Nghĩa Hùng, Nghĩa Hòa, Nghĩa Phú, Nghĩa Hồng, Nghĩa Lạc, Nghĩa Sơn, Nghĩa Trung, Nghĩa Châu, Hoàng Nam

+ *Ảnh hưởng mặn từ sông Ninh Cơ:*

- Huyện Nghĩa Hưng (Nam Định): Xã Nghĩa Phúc, Nghĩa Thắng, Nghĩa Phong, Nghĩa Lạc, Nghĩa Sơn.

- Huyện Hải Hậu (Nam Định): Thị trấn Thịnh Long, Hải Châu, Hải Ninh, Hải Giang, Hải An.

+ *Ảnh hưởng mặn từ sông Hồng:*

- Huyện Giao Thủy (Nam Định): Xã Giao Thiện, Giao Hương, Giao Thanh, Hồng Thuận, thị trấn Ngô Đồng.

- Huyện Tiền Hải (Thái Bình): Xã Nam Phú, Nam Hưng, Nam Trung, Nam Hồng, Nam Hải.

+ *Ảnh hưởng mặn từ sông Trà Lý:*

- Huyện Tiền Hải (Thái Bình): Xã Đông Hải, Đông Trà, Đông Quý, Tây Lương, Vũ Lăng.

- Huyện Thái Thụy (Thái Bình): Xã Thái Đô, Mỹ Lộc, Thái Thọ, Thái Thành.

+ *Ảnh hưởng mặn từ sông Hóa:*

- Huyện Thái Thụy (Thái Bình): Xã Thụy Trường, Thụy Tân, Thụy Dũng, Hồng Quỳnh, Thụy Quỳnh, Thụy Văn, Thụy Việt, Thụy Hưng, Thụy Ninh.

- Huyện Vĩnh Bảo (Hải Phòng): Xã Trần Dương, Vĩnh Tiến, Cổ Am, Tam Cường, Cao Minh, Cộng Hiền, Vĩnh Phong, Tiên Phong.

+ *Ảnh hưởng mặn từ sông Thái Bình:*

- Huyện Vĩnh Bảo (Hải Phòng): Xã Trần Dương, Hòa Bình, Lý Hòa, Liên Am, Tam Đa, Tân Liên, Vĩnh An, Giang Biên, Dũng Tiến.

- Huyện Tiên Lãng (Hải Phòng): Xã Tây Hưng, Nam Hưng, Tiên Minh, Đoàn Lập, Kiến Thiết, Cấp Tiến, Tiên Thanh, Khởi Nghĩa, Tiên Tiến, thị trấn Tiên Lãng.

+ *Ảnh hưởng mặn từ sông Vãn Úc:*

- Huyện Tiên Lãng (Hải Phòng): Xã Vinh Quang, Hùng Thắng, Tiên Thắng, Toàn Thắng, Quang Phục, Tiên Cường, Quyết Tiến, Tiên Tiến, Tụ Cường.

- Huyện Kiến Thụy (Hải Phòng): Xã Đại Hợp, Đoàn Xá, Tân Trào, Kiến Quốc, Ngũ Phúc.

+ *Ảnh hưởng mặn từ sông Lạch Tray:*

- Huyện Kiến Thụy (Hải Phòng): Xã Tân Thành, Hòa Nghĩa, Anh Dũng, Hưng Đạo, Đa Phúc.

- Quận Hải An (Hải Phòng): Tràng Cát, Cát Bi.

+ *Ảnh hưởng mặn từ sông Cấm:*

- Quận Hải An (Hải Phòng): Xã Nam Hải, Đông Hải.

- Huyện Thủy Nguyên (Hải Phòng): Đảo Vũ Yên, Dương Quan, Tân Dương, Hoa Động, Lâm Động, Hoàng Động, Kiền Bái, Cao Nhân, Hợp Thành.

+ *Ảnh hưởng mặn từ sông Đá Bạch:*

- Huyện Thủy Nguyên (Hải Phòng): Xã Lập Lễ, Phả Lễ, Phục Lễ, Tam Hưng, Minh Đức, Gia Đức, Gia Minh, Lưu Kiếm, Liên Khê

- Quảng Yên (Quảng Ninh): Yên Hải, Nam Hòa, Yên Giang, Hiệp Hòa, Sông Khoai, Điền Công.

- Khả năng tiêu của các công trình phục thuộc nhiều vào mực nước ngoài sông. Dựa trên đường quá trình mực nước ngoài sông tại một số cống trên các sông chính ven biển theo các kịch bản nước biển dâng đã đánh giá được phần nào khả năng tiêu của các cống. Đối với vùng ít ảnh hưởng triều và mực nước sông lớn hơn mực nước thiết kế của cống cần tiêu động lực. Nhưng với các cống ven biển chịu sự tác động chính của triều, dù mực nước có tăng khi mực nước biển dâng nhưng khả năng tiêu tự chảy vẫn có thể lợi dụng khi triều rút.

- Nước biển dâng cao làm thay đổi các thông số thiết kế đê, kè: bề dày, trọng lượng cấu kiện, lớp phủ, viên đá bảo vệ chân, cao trình cơ đê,... Những thay đổi này

gây ra những tổn thất rất lớn về kinh tế khi phải nâng cấp để đảm bảo ổn định khi mực nước biển tăng. Sự an toàn, ổn định công trình càng bị đe dọa hơn do sự thay đổi mực nước biển. Nguy cơ xói chân, mất bãi luôn tiềm tàng gia tăng đáng kể của độ sâu nước (h) phía trước công trình kéo theo những thay đổi về năng lượng sóng đến, ảnh hưởng rất lớn đến ổn định mái đê, chân đê. Sự gia tăng của mực nước và độ cao sóng phía trước công trình sẽ dẫn đến gia tăng tải trọng lên công trình; sự gia tăng lượng tràn sẽ dẫn đến xói lở phía sau công trình, lượng nước thấm xuyên qua cũng sẽ gây nên các hố rỗng dưới mặt công trình.

3.3. Các giải pháp KH&CN để nâng cao hiệu quả các công trình thủy lợi vùng ven biển Bắc Bộ

Đề tài đã căn cứ vào tính thực tiễn và khoa học trong điều kiện sản xuất hiện tại đề xuất các giải pháp trong quy hoạch, thiết kế, thi công và công tác quản lý vận hành để đáp ứng yêu cầu xây dựng nông thôn mới, chuyển dịch cơ cấu cây trồng trong điều kiện biến đổi khí hậu diễn biến ngày càng phức tạp, ngày càng hoàn thiện tiến tới hiện đại hóa hệ thống thủy lợi phục vụ nhu cầu phát triển, xây dựng nông nghiệp, nông thôn bền vững và hiện đại, cụ thể như sau:

3.3.1. Giải pháp quy hoạch, thiết kế

Các yêu cầu về quy hoạch gắn với dịch chuyển cơ cấu cây trồng, xây dựng cánh đồng lớn và biến đổi khí hậu đang đặt ra hết sức cấp thiết. Đề tài đã phân nào tổng kết các thiếu sót trong công tác quy hoạch trước đây, đồng thời đã bổ xung, hoàn thiện cho công tác tưới tiêu đáp ứng yêu cầu trên. Sự gắn kết quy hoạch thủy lợi với quy hoạch hạ tầng kỹ thuật là yêu cầu cấp thiết cần đặt ra trong giai đoạn hiện nay.

Nghề nuôi trồng thủy sản ở nước ta đang phát triển mạnh mẽ trong những năm gần đây, đã đạt được những thành tựu rất đáng kể góp phần nâng kim ngạch xuất khẩu thủy sản của nước ta, các vùng nuôi trồng thủy sản ở nước ta nói chung và ở khu vực ven biển Bắc Bộ nước ta đã và đang bộc lộ những vấn đề bất cập, ảnh hưởng rất xấu đến năng suất và hiệu quả cũng như tính bền vững của các vùng nuôi. Những bất cập trong công tác quy hoạch chưa theo kịp với tốc độ phát triển, đầu tư còn dàn trải, cơ sở hạ tầng còn yếu kém, hàm lượng khoa học công nghệ còn thấp, nguồn lợi thủy sản đang có xu hướng giảm, sự phát triển còn mang tính nhỏ lẻ, tự phát, không theo kịp quy hoạch dẫn đến môi trường một số nơi có dấu hiệu suy thoái, dịch bệnh phát sinh và có sự mất cân đối giữa cung và cầu. Do đó, để khắc phục những tồn tại nêu trên, đáp ứng được những biến đổi về khí hậu, các yêu cầu của hội nhập kinh tế toàn cầu, sự suy thoái môi trường, sự đòi hỏi ngày càng khắt khe của thị trường về chất lượng và vệ sinh an toàn thực phẩm cũng như theo kịp sự tiến bộ của khoa học công nghệ hiện đại. Đề tài đã phân nào giải quyết các vướng mắc nêu trên.

Hệ thống công trình phòng chống thiên tai (đê biển, đê cửa sông) các tỉnh từ Quảng Ninh đến Ninh Bình được xây dựng qua nhiều thời kỳ với từng mức độ và yêu

cầu kỹ thuật khác nhau. Số liệu điều tra cho thấy, phần lớn thân các tuyến đê được đắp bằng đất thịt nhẹ pha cát, một số tuyến nằm sâu so với cửa sông và đầm phá, đất thân đê là đất sét pha cát. Nhìn chung tại các tuyến đê xung yếu, đê trực diện với biển đã được bảo vệ 3 mặt hoặc 2 mặt bằng các loại vật liệu kiên cố như tấm bê tông, đá xây... Ngoài các đoạn đê trực tiếp chịu tác động của sóng, gió được bảo vệ kiên cố, hầu hết mái đê được bảo vệ bằng mái cỏ và có cây chắn sóng với các loại cây sù, vẹt, đước. Những tuyến đê biển đã được nâng cấp và cứng hóa, cơ bản đã có thể chống được bão cấp 9, cấp 10, có nhiều đoạn có thể chống được cấp gió cao hơn. Qua quá trình đi thực địa, thu thập tài liệu từng tuyến đê biển của 5 tỉnh, đã rà soát được toàn bộ hiện trạng các tuyến đê biển. Trên cơ sở hiện trạng điều tra thu thập được, cũng như những bức xúc, khó khăn của các địa phương, nhóm thực hiện nghiên cứu, xem xét và đề xuất bổ sung, điều chỉnh một số tuyến đê và công trình trên đê:

- Bổ sung vào quy hoạch đê biển: Quảng Ninh 25,04km; Hải Phòng 109,85km; Thái Bình 65,6km; Nam Định 72,133km; Ninh Bình 36,94km;

- Đề xuất các giải pháp làm giảm chiều cao sóng trước đê đối với từng tuyến đê

- Do trong điều kiện thực hiện dự án không thể tính toán chi tiết từng công với yêu cầu kỹ thuật thiết kế công, đặc biệt vấn đề thoát lũ, ngập lụt, vì vậy đề tài đã đề xuất giải pháp thực hiện đối với những công cần sửa chữa, nâng cấp, cải tạo. Còn lại với những công trình công dưới đê đang ổn định, hoạt động tốt không có đề xuất thêm.

Trong điều kiện biến đổi khí hậu và nước biển dâng, cùng với các tác động do chính con người gây ra trong quá trình xây dựng và phát triển kinh tế đất nước, vùng duyên hải đồng bằng Bắc Bộ sẽ có những biến động rất lớn trên các khu vực có sông và ven biển. Trong đó luôn xảy ra hiện tượng nước biển dâng làm ngập úng các khu vực thấp trũng và sạt lở bờ sông, bờ biển. Quy hoạch toàn diện hệ thống công trình đê chống ngập và kè bảo vệ bờ sông bờ biển là rất cần thiết cùng với việc chuẩn bị các dự án đầu tư các công trình trên. Chuyên đề 47 đã đưa ra một số các giải pháp chính cho thi công hệ thống đê và kè cần thiết khi triển khai các dự án phòng chống thiên tai. Đây là bước đi quan trọng để đồng bộ hóa công tác chuẩn bị cho các dự án cấp thiết này.

3.3.2. Giải pháp thi công

Trong những năm gần đây, với sự phát triển mạnh mẽ của khoa học công nghệ, nhiều nghiên cứu mới ứng dụng các thành tựu khoa học công nghệ tiên tiến được áp dụng rộng rãi trong thi công, sửa chữa các công trình thủy lợi. Nhằm đáp ứng yêu cầu thực tế ngày càng cao của sản xuất nông nghiệp cũng như nuôi trồng thủy sản trong cả nước. Đề tài đã đề xuất các giải pháp KH & CN, cập nhật nhằm đạt được mục tiêu được đặt ra cho công tác thi công xây dựng công thủy lợi là chất lượng tốt, giá thành hạ, tiến độ đạt, an toàn cao. Đặc biệt trong các ngành vật liệu, kết cấu xây dựng để tăng cường hiệu quả trong thi công các công trình thủy lợi đã được tiến hành thử nghiệm và đưa vào sử dụng rộng rãi, thay thế, bổ sung cho các giải pháp truyền thống. Một số ít trong đó đã được ứng

dụng thử nghiệm ở Việt Nam. Vì vậy việc nghiên cứu cập nhật, ứng dụng các công nghệ mới trong công trình vào điều kiện thực tế ở Việt Nam là một yêu cầu cấp bách và có ý nghĩa thực tiễn cao.

Trong điều kiện biến đổi khí hậu, nước biển dâng cùng với những can thiệp rất mạnh mẽ của con người thì vùng Duyên hải Bắc Bộ là vùng nhạy cảm và chịu những tác động mạnh mẽ nhất. Trong đó vấn đề thủy triều cùng với nước dâng trong bão cùng với ngập do lũ sẽ làm nhiều khu vực Duyên hải Bắc Bộ bị đe dọa bởi ngập tràn. Đồng thời vấn đề sạt lở cũng sẽ diễn ra rất mạnh mẽ. Do vậy, đề biển và công trình bảo vệ bờ cần phải được đặc biệt quan tâm cả trong thiết kế và trong thi công. Các công trình nói trên đã được đề cập trong các giáo trình. Tuy nhiên các giáo trình đó chỉ nêu những vấn đề mang tính hàn lâm lý thuyết. Đề tài đã đề cập tới những vấn đề cụ thể của thực tế và cập nhật những công nghệ và vật liệu mới hiện nay. Nó sẽ giúp cho công tác thiết kế xây dựng công trình phòng chống thiên tai ở vùng Duyên hải có những hướng dẫn cụ thể để có những công trình phù hợp và hiệu quả hơn.

3.3.3. Giải pháp quản lý, vận hành

- Để nâng cao hiệu quả hoạt động của các hệ thống công trình thủy lợi và tăng cường năng lực quản lý cho các Công ty Quản lý khai thác, từng bước chuẩn hóa công tác quản lý, giám sát, đánh giá hoạt động của các hệ thống tưới tiêu. Trước bối cảnh thích ứng biến đổi khí hậu toàn cầu, trước những thách thức đặt ra cho ngành thủy lợi trong giai đoạn mới. Đề tài đã đề xuất một số giải pháp trong công tác quản lý công trình thủy lợi nhằm đáp ứng các yêu cầu trên.

- Công tác quản lý, khai thác các hệ thống thủy lợi liên xã hiệu quả thấp do không có ai làm chủ cụ thể, không được cải tạo nâng cấp kịp thời. Trước những thách thức trên, đề tài đã tìm hiểu các tồn tại, vướng mắc trong cơ chế, chính sách đã ban hành, đề xuất các giải pháp nhằm quản lý, khai thác hiệu quả các hệ thống thủy lợi trong vùng nghiên cứu, phần nào tăng thêm hiệu quả khai thác hệ thống công trình hiện có.

Theo cơ chế thị trường, các phương pháp quản lý mới như đấu thầu, đặt hàng hay giao kế hoạch cần được lựa chọn cho phù hợp với từng loại hình doanh nghiệp, đảm bảo theo tiêu chí đã xác định. Đồng thời cũng cần cải tiến các cơ chế chính sách để công tác quản lý có sự tham gia rộng rãi của các thành phần kinh tế trong xã hội. Tiến tới giao quyền sở hữu thông qua cổ phần hóa, đóng góp cổ đông để công tác quản lý có sự tham gia của cộng đồng thật sự bền vững. Đề tài đã đề cập một số vấn đề về phương pháp cũng như giải pháp quản lý hệ thống thủy lợi phục vụ hiệu quả công tác tưới tiêu cho nền nông nghiệp cạnh tranh tiên tiến đang diễn ra tại các địa phương trong cả nước, cũng như vùng đồng bằng ven biển Bắc bộ.

Trong chặng đường phát triển vượt bậc của ngành Thủy sản trong những năm qua là sự đồng hành của ngành Thủy lợi đã tạo ra cơ sở hạ tầng ngày càng hoàn thiện và hiện đại để phục vụ nuôi trồng thủy sản. Các giải pháp hiện đại hóa hệ thống thủy lợi

phải được thực hiện từ quy hoạch, nâng cấp đến quản lý vận hành công trình. Đề tài đã đề xuất một số giải pháp khoa học trong công tác quản lý, các giải pháp này đã được ứng dụng vào thực tế các hệ thống thủy lợi từ đầu mối đến từng ao nuôi. Trong mỗi phương pháp có những ưu, khuyết điểm riêng. Do đó trong quản lý các hệ thống thủy lợi nội đồng cần lựa chọn các giải pháp cho phù hợp với đặc điểm của từng công cụ quản lý cụ thể.

Vài năm gần đây do hiệu quả của nuôi trồng thủy sản nhất là tôm sú nhiều vùng đất ven biển đã được xây dựng thành những khu vực nuôi trồng thủy sản tập trung. Tuy nhiên việc xây dựng các hệ thống thủy lợi đáp ứng yêu cầu sản xuất chưa được quan tâm đúng mức, chưa có quy hoạch và các giải pháp đồng bộ. Hầu hết đều do dân tự phát, tự tổ chức xây dựng theo kinh nghiệm. Nhiều nơi, đã có hiện tượng thủy hải sản bị bệnh, tôm chết hàng loạt mà nguyên nhân là do môi trường nước không đảm bảo liên quan đến hệ thống cấp nước và thoát nước. Một số vùng đã có tranh chấp giữa nuôi tôm và trồng lúa gắn với nó là ranh giới mặn, ngọt cũng là vấn đề công tác thủy lợi phải xem xét, giải quyết. Để đáp ứng những yêu cầu của thực tiễn nêu trên, việc đề ra các biện pháp quản lý cũng như giải pháp quản lý các hệ thống thủy lợi phục vụ nuôi trồng Thủy sản được đặt ra. Đề tài đã nêu các hạn chế của hiện trạng công tác thủy lợi phục vụ thủy sản, từ đó đã có những nhận xét và đề xuất một số phương pháp cũng như các giải pháp quản lý giúp cho khai thác nguồn lợi tự nhiên trong nuôi trồng thủy sản cũng như khai thác hệ thống thủy lợi bền vững.

- Với rất nhiều công trình phòng chống thiên tai ở vùng Duyên hải Bắc bộ ở nhiều dạng công trình như đê sông đê biển, kè sông kè biển mà Nhà nước đã dành nhiều kinh phí để xây dựng trong nửa thế kỷ qua thì nhiệm vụ quản lý công trình PCTT là hết sức cần thiết. Công tác quản lý công trình PCTT bao gồm từ kiểm tra ổn định công trình định kỳ thường xuyên và các cuộc kiểm tra vào mùa lũ bão cho tới công tác quản lý hồ sơ kỹ thuật và báo cáo hàng tháng, hàng quý, hàng năm. Đề tài đã tập trung xây dựng một chỉ dẫn rất cần thiết công tác quản lý công trình PCTT, một công tác mà lâu nay rất ít được quan tâm một cách đúng mức. Từ đó giúp cho cơ quan chức năng và chuyên môn ở địa phương làm tốt nhiệm vụ quan trọng và vô cùng cấp thiết là quản lý công trình PCTT.

Bảng 1. Các giải pháp KHCN áp dụng cho các khu vực

<i>TT</i>	<i>Tên huyện</i>	<i>Các giải pháp KHCN áp dụng</i>
1	Tỉnh Quảng Ninh	

TT	Tên huyện	Các giải pháp KHCN áp dụng
1.1	TP Móng Cái	<ul style="list-style-type: none"> - Giải pháp Quy hoạch: Quy hoạch thủy lợi của Thành Phố Móng Cái chưa có nên giải pháp quy hoạch rất quan trọng. - Hệ thống công trình bị ăn mòn gây hư hỏng bê tông là giảm hiệu quả nên khi tiến hành sửa chữa nâng cấp áp dụng giải pháp chống ăn mòn cho thân công như: <ul style="list-style-type: none"> + Trát vữa chống thấm: Vữa xi măng có pha nhũ tương pôlime M250, M300. + Sơn chống ăn mòn cốt thép: Sơn xi măng, sơn ximăng- pôlime, sơn hoá chất cao phân tử + Sơn phủ mặt ngoài kết cấu - Giải pháp thiết kế, nâng cấp, cải tạo cánh cống: <ul style="list-style-type: none"> + Sử dụng các loại cửa van phẳng và khe van bằng vật liệu composite + Sử dụng cửa van tự động thủy lực kiểu cánh cửa + Sử dụng cửa van tự động dạng 2 chiều - Đối với hệ thống kênh tiêu: Áp dụng các giải pháp đê gia cố mái bờ và chân bờ như: Lưới địa kỹ thuật, gia cố nền mái bờ kênh bằng công nghệ Neoweb, tấm lát đúc sẵn, cứng hóa bờ kênh bằng bê tông, vật liệu Composite, vải sợi tổng hợp. - Các giải pháp quản lý: kết hợp với giải pháp quy hoạch xây dựng lại ruộng đồng ruộng phù hợp canh tác tiên tiến, hiện đại hóa các công trình trên kênh, công trình điều tiết, đối với hệ thống công trình lớn có thể áp dụng công nghệ thông tin trong quản lý, vận hành hệ thống CTTL
1.2	Huyện Hải Hà, Đầm Hà, Tiên Yên, Hoành Bồ	<p>Huyện Hải Hà, Đầm Hà, Tiên Yên, Hoành Bồ có những điều kiện tự nhiên tương đối giống nhau nên những tồn tại của hệ thống thủy lợi gần giống nhau do đó các giải pháp KHCN áp dụng cũng tương đối giống nhau</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải pháp Quy hoạch: Quy hoạch thủy lợi các huyện trong khu vực chưa có nên giải pháp quy hoạch rất quan trọng. - Với các đập đã xuống cấp như Sọc Khâm xã Quảng Sơn; đập Quảng Thành; đập dâng nước Đới 15 - xã Đường Hoa; Đập Voòng Lá - Xã Quảng Minh: Dùng vật liệu Bentonite là một loại vật liệu mới, dùng

<i>TT</i>	<i>Tên huyện</i>	<i>Các giải pháp KHCN áp dụng</i>
		<p>làm lõi chống thấm cho đập đất, có thể dùng đập cao su để thay thế cho các đập hư hỏng nặng.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đối với các hồ chứa xây dựng mới như hồ Tài Chi, Chúc Bài Sơn: Ứng dụng công nghệ bê tông mới như đập bê tông bản mặt (CFRD) và bê tông đầm lăn (RCC). - Đối với hệ thống thủy lợi nội đồng: Do hệ thống thủy lợi của huyện khu vực khá nhỏ, có nhiều đoạn hệ thống kênh mương đi qua nhiều vùng địa chất khác nhau dễ bị sạt lở do đó áp dụng các giải pháp để gia cố mái bờ và chân bờ như: Lưới địa kỹ thuật, gia cố nền mái bờ kênh bằng công nghệ Neoweb, tấm lát đúc sẵn, cứng hóa bờ kênh bằng bê tông, vật liệu Composite, vải sợi tổng hợp. Một số vùng do ảnh hưởng của yếu tố địa hình nên cánh đồng rất nhỏ hẹp, việc cứng hóa kênh mương bằng các công nghệ nêu trên là rất khó khăn và tốn kém nên có thể áp dụng ống hóa kênh tưới. - Đối với các khu vực nuôi trồng thủy sản: do chưa có hệ thống thủy lợi phục vụ riêng cho nuôi trồng thủy sản nên cần thiết có giải pháp quy hoạch thủy lợi phục vụ thủy sản, lựa chọn mô hình nuôi trồng thủy sản phù hợp, thiết kế hệ thống cấp thoát nước phù hợp với từng mô hình nuôi trồng. - Các giải pháp quản lý: kết hợp với giải pháp quy hoạch xây dựng lại ruộng đồng ruộng phù hợp canh tác tiên tiến, hoàn thiện hệ thống kênh mương nội đồng, hiện đại hóa các công trình trên kênh, công trình điều tiết.
1.3	TX Quảng Yên	<p>Hệ thống thủy lợi của Quảng Yên tương đối hoàn thiện, tuy nhiên một số công trình xây dựng lâu nên xuống cấp không đảm bảo hiệu quả. Các giải pháp KHCN áp dụng vào Quảng Yên như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các giải pháp nâng cấp các đập hồ Ông Xuyên; hồ Bồng Ngai; hồ Khe Giá; hồ Khe Thụ; hồ Rộc Bồng: Dùng vật liệu Bentonite là một loại vật liệu mới, dùng làm lõi chống thấm cho đập đất; Chống thấm cho đập bằng lát mái thượng lưu bằng các tấm lát chống thấm, hoặc bê tông... - Đối với hệ thống kênh mương nội đồng: hệ thống kênh nội đồng tương đối hoàn chỉnh, để nâng cao hiệu quả cần áp dụng thêm những giải pháp về quản lý như hiện đại hóa các công trình trên kênh, công

TT	Tên huyện	Các giải pháp KHCN áp dụng
		trình điều tiết, đối với hệ thống công trình lớn có thể áp dụng công nghệ thông tin trong quản lý, vận hành hệ thống CTTL
2	TP Hải Phòng	
2.1	Huyện Thủy Nguyên	<p>Giải pháp Quy hoạch: Quy hoạch thủy lợi các huyện trong khu vực chưa có nên giải pháp quy hoạch rất quan trọng.</p> <p>- Đối với các cống dưới đê: hiện có 23/86 cống có hiện tượng cống bị ăn mòn, lớp bê tông bảo vệ nhiều cống bị phá hủy, cánh cống bị bào mòn nên hiệu quả của các công trình này bị ảnh hưởng nghiêm trọng. Khi tiến hành sửa chữa nâng cấp áp dụng giải pháp chống ăn mòn cho thân cống như:</p> <p>+ Trát vữa chống thấm: Vữa xi măng có pha nhũ tương pôlime M250, M300.</p> <p>+ Sơn chống ăn mòn cốt thép: Sơn xi măng, sơn ximăng- pôlime, sơn hoá chất cao phân tử</p> <p>+ Sơn phủ mặt ngoài kết cấu: Dùng các loại sơn epoxy và các hợp chất cao phân tử có độ dính kết cao với bê tông và đàn hồi tốt</p> <p>- Giải pháp thiết kế, nâng cấp, cải tạo cánh cống:</p> <p>+ Sử dụng các loại cửa van phẳng và khe van bằng vật liệu composite với khẩu độ khoang cống $B \leq 2,5m$; $H \leq 4m$; $\Delta H \leq 2,5m$</p> <p>+ Sử dụng cửa van tự động thuỷ lực kiểu cánh cửa</p> <p>+ Sử dụng cửa van tự động dạng 2 chiều</p> <p>+ Sử dụng cửa van BNQ -1 để lấy nước ngọt, khi chênh lệch mực nước $\geq 30cm$ có thể đóng cửa van nhanh chóng, giảm nước mặn tràn vào đồng khi nước triều lên.</p> <p>- Đối với hệ thống kênh mương nội đồng: Ứng dụng công nghệ trong kiên cố hóa hệ thống kênh mương như: Tấm lát đúc sẵn; Đồ bê tông có thiết bị, ván khuôn trượt; Gia cố kênh bằng vật liệu công nghệ ô ngăn hình mạng; Kênh đúc sẵn; Kênh xây bằng gạch, đá; kênh bê tông đúc tại chỗ mặt cắt chữ nhật.</p> <p>- Giải pháp quản lý: để nâng cao hiệu quả cần áp dụng thêm những giải pháp về quản lý như hiện đại hóa các công trình trên kênh; Công trình điều tiết; Đối với hệ thống công trình lớn có thể áp dụng công nghệ thông tin trong quản lý, vận hành hệ thống CTTL như công nghệ</p>

TT	Tên huyện	Các giải pháp KHCN áp dụng
		SCADA, Ứng dụng hệ thống GIS quản lý công tác thủy lợi, hệ thống vận hành các công vùng triều gắn với các hệ thống theo dõi mặn.
2.2	Huyện Kiến Thụy	<p>Căn cứ vào thực trạng hệ thống thủy lợi huyện Kiến Thụy đó là hệ thống cấp nước tương đối hoàn thiện, đảm bảo cấp đủ nước cho nhu cầu dùng nước nhưng hệ thống tiêu và tưới không được đầu tư đồng bộ, một số vùng trọng điểm chuyên canh rau màu trong huyện gặp nhiều thiệt hại khi tiêu không kịp. Do đó các giải pháp để áp dụng cho huyện Kiến Thụy gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải pháp Quy hoạch: Đây là giải pháp chủ chốt để giải quyết những tồn tại của hệ thống thủy lợi Kiến Thụy. Một quy hoạch có xem xét đến đầy đủ các yếu tố như xây dựng cánh đồng mẫu lớn, gắn với quy hoạch xây dựng nông thôn mới, gắn kết thủy lợi nội đồng với giao thông nông thôn, cấp nước cho nuôi trồng thủy sản....sẽ giải quyết cơ bản những tồn tại của hệ thống thủy lợi Kiến Thụy. - Với hệ thống kênh mương nội đồng: Các kênh sau trạm bơm phải chịu trách nhiệm dẫn lượng nước lớn với vận tốc cao nên rất dễ bị hư hại mái kênh. Giải pháp áp dụng là kiên cố hóa hệ thống kênh mương như: Tẩm lát đúc sẵn; Đổ bê tông có thiết bị, ván khuôn trượt; Gia cố kênh bằng vật liệu công nghệ ô ngăn hình mạng; Kênh đúc sẵn; Kênh xây bằng gạch, đá; kênh bê tông đúc tại chỗ mặt cắt chữ nhật. - Một số vùng chuyên canh rau màu mang lại hiệu quả cao về kinh tế sẽ áp dụng những công nghệ tưới hiện đại góp phần tăng năng suất, tạo thương hiệu rau an toàn như: canh tác trong nhà kính, tưới nhỏ giọt, tưới phun mưa..... Hiện đại hóa công tác vận hành tưới. - Giải pháp quản lý: Kiến Thụy là vùng chịu ảnh hưởng khá nhiều bởi xâm nhập mặn nên để nâng cao hiệu quả cần áp dụng thêm những giải pháp về quản lý như hiện đại hóa các công trình trên kênh; Công trình điều tiết; đặc biệt là ứng dụng công nghệ vận hành các công vùng triều gắn với các hệ thống theo dõi mặn.
2.3	Huyện Tiên Lãng	<p>Hệ thống thủy lợi Tiên Lãng khá hoàn thiện đáp ứng được nhu cầu tưới tiêu, vấn đề tồn tại của hệ thống là các công được xây bị xuống cấp làm giảm hiệu quả hoạt động. Các giải pháp áp dụng gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải pháp quy hoạch: Hệ thống thủy lợi cần phải quy hoạch lại theo các yêu cầu mới như xây dựng cánh đồng mẫu lớn, gắn với quy hoạch

TT	Tên huyện	Các giải pháp KHCN áp dụng
		<p>xây dựng nông thôn mới, gắn kết thủy lợi nội đồng với giao thông nông thôn, cấp nước cho nuôi trồng thủy sản....</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải pháp chống ăn mòn cho thân cống như: + Trát vữa chống thấm: Vữa xi măng có pha nhũ tương pôlime M250, M300. + Sơn chống ăn mòn cốt thép: Sơn xi măng, sơn ximăng- pôlime, sơn hoá chất cao phân tử + Sơn phủ mặt ngoài kết cấu: Dùng các loại sơn epoxy và các hợp chất cao phân tử có độ dính kết cao với bê tông và đàn hồi tốt - Giải pháp thiết kế, nâng cấp, cải tạo cánh cống: + Sử dụng các loại cửa van phẳng và khe van bằng vật liệu composite với khẩu độ khoang cống $B \leq 2,5m$; $H \leq 4m$; $\Delta H \leq 2,5m$ + Sử dụng cửa van tự động thủy lực kiểu cánh cửa + Sử dụng cửa van tự động dạng 2 chiều + Sử dụng cửa van BNQ -1 để lấy nước ngọt, khi chênh lệch mực nước $\geq 30cm$ có thể đóng cửa van nhanh chóng, giảm nước mặn tràn vào đồng khi nước triều lên. - Giải pháp quản lý: Tiên lãng là vùng chịu ảnh hưởng khá nhiều bởi xâm nhập mặn nên để nâng cao hiệu quả cần áp dụng thêm những giải pháp về quản lý như hiện đại hóa các công trình trên kênh; Công trình điều tiết; đặc biệt là ứng dụng công nghệ vận hành các cống vùng triều gắn với các hệ thống theo dõi mặn.
3	Tỉnh Thái Bình	
3.1	Huyện Thái Thụy	<p>Vấn đề của hệ thống thủy lợi Thái Thụy là các công trình cống qua đê xây dựng lâu gây hư hỏng các bộ phận của cống đặc biệt là các cánh cống. Vấn đề nữa của thủy lợi Thái Thụy là hệ thống thủy lợi cấp nước cho nuôi trồng thủy sản chưa có trong khi yêu cầu nước cấp cho thủy sản ngày càng tăng khi nhu cầu chuyển mô hình nuôi thủy sản từ quảng canh sang nuôi bán công nghiệp hoặc công nghiệp. Căn cứ vào những tồn tại của hệ thống thủy lợi thì các giải pháp đưa ra gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải pháp quy hoạch: Hiện chưa có thủy lợi cấp huyện nên việc đầu tư xây mới, sửa chữa nâng cấp các công trình thủy lợi từ trước đến nay đều xuất phát từ thực tế hiện trạng công trình, hỏng đâu sửa đấy. Trong

TT	Tên huyện	Các giải pháp KHCN áp dụng
		<p>giai đoạn tới hệ thống thủy lợi cần phải quy hoạch lại theo các yêu cầu mới như xây dựng cánh đồng mẫu lớn, gắn với quy hoạch xây dựng nông thôn mới, gắn kết thủy lợi nội đồng với giao thông nông thôn, cấp nước cho nuôi trồng thủy sản....</p> <p>- Đối với các công qua đê xuống cấp như công Vân Đồn: Áp dụng các giải pháp sửa chữa hân công, cánh công sử dụng các loại vật liệu chống ăn mòn cho thân công như:</p> <p>+ Trát vữa chống thấm: Vữa xi măng có pha nhũ tương pôlime M250, M300.</p> <p>+ Sơn chống ăn mòn cốt thép: Sơn xi măng, sơn ximăng- pôlime, sơn hoá chất cao phân tử</p> <p>+ Sơn phủ mặt ngoài kết cấu: Dùng các loại sơn epoxy và các hợp chất cao phân tử có độ dính kết cao với bê tông và đàn hồi tốt</p> <p>- Hệ thống kênh mương nội đồng: cơ bản áp dụng các giải pháp cứng hóa kênh mương để tăng hiệu quả như: Tấm lát đúc sẵn; Đồ bê tông có thiết bị, ván khuôn trượt; Gia cố kênh bằng vật liệu công nghệ ô ngăn hình mạng; Kênh đúc sẵn; Kênh xây bằng gạch, đá; kênh bê tông đúc tại chỗ mặt cắt chữ nhật.</p> <p>- Đi đôi với cứng hóa kênh mương thì giải pháp xây dựng thêm các công trình điều tiết, tiến tới hiện đại hóa các công trình thủy lợi</p> <p>- Đối với các khu vực nuôi trồng thủy sản: do chưa có hệ thống thủy lợi phục vụ riêng cho nuôi trồng thủy sản nên cần thiết có giải pháp quy hoạch thủy lợi phục vụ thủy sản, lựa chọn mô hình nuôi trồng thủy sản phù hợp, thiết kế hệ thống cấp thoát nước phù hợp với từng mô hình nuôi trồng.</p> <p>- Giải pháp quản lý: Thái Thụy là vùng chịu ảnh hưởng khá nhiều bởi xâm nhập mặn nên để nâng cao hiệu quả cần áp dụng thêm những giải pháp về quản lý như hiện đại hóa các công trình trên kênh; Công trình điều tiết; đặc biệt là ứng dụng công nghệ vận hành các công vùng triều gắn với các hệ thống theo dõi mặn.</p>
3.2	Huyện Tiền Hải	<p>Vấn đề tồn tại của hệ thống thủy lợi huyện Tiền Hải là các công đầu mối đã xuống cấp cần phải sửa chữa hoặc xây mới như các công: Công Tam Đồng; Công An Hạ I; Công An Hạ II; Công Trung Lang; Công Bông He; Công Doãn Đồng; Công 7; Công Hải Thịnh; Công Tươi</p>

TT	Tên huyện	Các giải pháp KHCN áp dụng
		<p>Đ.Hải; Cổng Tiêu Đ.Hải; Cổng Lò Vôi; Các giải pháp KHCN để nâng cấp sửa chữa các công này là:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải pháp chống ăn mòn cho thân công như: + Trát vữa chống thấm: Vữa xi măng có pha nhũ tương pôlime M250, M300. + Sơn chống ăn mòn cốt thép: Sơn xi măng, sơn ximăng- pôlime, sơn hoá chất cao phân tử + Sơn phủ mặt ngoài kết cấu: Dùng các loại sơn epoxy và các hợp chất cao phân tử có độ dính kết cao với bê tông và đàn hồi tốt - Giải pháp thiết kế, nâng cấp, cải tạo cánh công: + Sử dụng các loại cửa van phẳng và khe van bằng vật liệu composite với khẩu độ khoang công $B \leq 2,5m$; $H \leq 4m$; $\Delta H \leq 2,5m$ + Sử dụng cửa van tự động thuỷ lực kiểu cánh cửa + Sử dụng cửa van tự động dạng 2 chiều + Sử dụng cửa van BNQ -1 để lấy nước ngọt, khi chênh lệch mực nước $\geq 30cm$ có thể đóng cửa van nhanh chóng, giảm nước mặn tràn vào đồng khi nước triều lên. - Hệ thống kênh mương nội đồng: áp dụng các giải pháp cứng hóa kênh mương để tăng hiệu quả như: Tấm lát đúc sẵn; Đổ bê tông có thiết bị, ván khuôn trượt; Gia cố kênh bằng vật liệu công nghệ ô ngăn hình mạng; Kênh đúc sẵn; Kênh xây bằng gạch, đá; kênh bê tông đúc tại chỗ mặt cắt chữ nhật. - Giải pháp quản lý: Tiền Hải là vùng chịu ảnh hưởng khá nhiều bởi xâm nhập mặn nên để nâng cao hiệu quả cần áp dụng thêm những giải pháp về quản lý như hiện đại hóa các công trình trên kênh; Công trình điều tiết; đặc biệt là ứng dụng công nghệ vận hành các công vùng triều gắn với các hệ thống theo dõi mặn.
4	Tỉnh Nam Định	
4.1	Huyện Giao Thủy	<p>Vấn đề còn tồn tại gây giảm hiệu quả của các công trình thủy lợi huyện Giao Thủy là kênh mương qua thời gian sử dụng quá dài đến nay hầu hết bị bồi lắng mặt cắt kênh bị thu hẹp; tác động của xâm nhập mặn rất lớn làm công Cồn Nhất, công Cồn Nhì không mở được cửa để lấy nước; Công Cồn Năm – Hàng Tổng: Hai công có thời gian sử dụng quá lâu,</p>

<i>TT</i>	<i>Tên huyện</i>	<i>Các giải pháp KHCN áp dụng</i>
		<p>công đã bị xuống cấp cần có nhu cầu sửa chữa mới đảm bảo yêu cầu tưới. Các giải pháp công nghệ chủ yếu áp dụng cho huyện Giao Thủy gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Giải pháp quy hoạch: Với vùng lưu vực Cồn Nhất Cồn Nhì tiến hành đánh giá lại nhu cầu nước của khu vực nếu có thể chuyển đổi cơ cấu cây trồng thì có thể chuyển đổi công năng của công. - Cứng hóa hệ thống kênh kết hợp nạo vét để đảm bảo mặt cắt kênh theo yêu cầu. Các công nghệ cứng hóa kênh mương gồm: Tẩm lát đúc sẵn; Đồ bê tông có thiết bị, ván khuôn trượt; Gia cố kênh bằng vật liệu công nghệ ô ngăn hình mạng; Kênh đúc sẵn; Kênh xây bằng gạch, đá; kênh bê tông đúc tại chỗ mặt cắt chữ nhật. - Đối với các công bị xuống cấp cần nâng cấp sửa chữa, các giải pháp KHCN để nâng cấp sửa chữa các công này là: <ul style="list-style-type: none"> - Giải pháp chống ăn mòn cho thân công như: <ul style="list-style-type: none"> + Trát vữa chống thấm: Vữa xi măng có pha nhũ tương pôlime M250, M300. + Sơn chống ăn mòn cốt thép: Sơn xi măng, sơn ximăng- pôlime, sơn hoá chất cao phân tử + Sơn phủ mặt ngoài kết cấu: Dùng các loại sơn epoxy và các hợp chất cao phân tử có độ dính kết cao với bê tông và đàn hồi tốt - Giải pháp thiết kế, nâng cấp, cải tạo cánh công: <ul style="list-style-type: none"> + Sử dụng các loại cửa van phẳng và khe van bằng vật liệu composite với khẩu độ khoang công $B \leq 2,5m$; $H \leq 4m$; $\Delta H \leq 2,5m$ + Sử dụng cửa van tự động thuỷ lực kiểu cánh cửa + Sử dụng cửa van tự động dạng 2 chiều + Sử dụng cửa van BNQ -1 để lấy nước ngọt, khi chênh lệch mực nước $\geq 30cm$ có thể đóng cửa van nhanh chóng, giảm nước mặn tràn vào đồng khi nước triều lên. - Giải pháp quản lý: Giao Thủy là vùng chịu ảnh hưởng nặng bởi xâm nhập mặn nên để nâng cao hiệu quả cần áp dụng thêm những giải pháp về quản lý như hiện đại hóa các công trình trên kênh; Công trình điều tiết; đặc biệt là ứng dụng công nghệ vận hành các công vùng triều gắn với các hệ thống theo dõi mặn.

TT	Tên huyện	Các giải pháp KHCN áp dụng
4.2	Huyện Hải Hậu	<p>Hệ thống thủy lợi của Hải Hậu cơ bản hoàn chỉnh và đã đạt được tiêu chí thủy lợi nên huyện Hải Hậu là huyện duy nhất trong vùng nghiên cứu là huyện nông thôn mới. Vấn đề của hệ thống thủy lợi Hải Hậu là hệ thống kênh mương nội đồng vẫn cần tiếp tục được cứng hóa, ảnh hưởng của xâm nhập mặn đến chế độ vận hành của các cống đầu mối. Giải pháp áp dụng để nâng cao hiệu quả đối với hệ thống thủy lợi Hải Hậu là:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đối với hệ thống kênh mương nội đồng áp dụng các giải pháp cứng hóa kênh mương để tăng hiệu quả như: Tấm lát đúc sẵn; Đồ bê tông có thiết bị, ván khuôn trượt; Gia cố kênh bằng vật liệu công nghệ ô ngăn hình mạng; Kênh đúc sẵn; Kênh xây bằng gạch, đá; kênh bê tông đúc tại chỗ mặt cắt chữ nhật. - Giải pháp quản lý vận hành: ứng dụng công nghệ vận hành các cống vùng triều gắn với các hệ thống theo dõi mặn, hiện đại hóa các công trình trên kênh, các công trình điều tiết trên kênh.
4.3	Huyện Nghĩa Hưng	<p>Tồn tại của hệ thống thủy lợi huyện Nghĩa Hưng là nhiều công trình đầu mối đã xuống cấp, hệ thống kênh mương chủ yếu là kênh đất nên bờ kênh bị sạt lở, lòng kênh bị bồi lắng làm cho mặt cắt kênh bị thu hẹp gây khó khăn cho quá trình quản lý, vận hành công trình. Để giải quyết những tồn tại nâng cao hiệu quả cần áp dụng những giải pháp sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Đối với hệ thống kênh: Do hệ thống kênh của huyện là kênh đất dễ bị sạt lở do đó áp dụng các giải pháp để gia cố mái bờ và chân bờ như: Lưới địa kỹ thuật, gia cố nền mái bờ kênh bằng công nghệ Neoweb, tấm lát đúc sẵn, cứng hóa bờ kênh bằng bê tông, vật liệu Composite, vải sợi tổng hợp. - Đối với các cống đầu mối bị xuống cấp áp dụng những giải pháp để nâng cấp sửa chữa như: <ul style="list-style-type: none"> + Trát vữa chống thấm: Vữa xi măng có pha nhũ tương pôlime M250, M300. + Sơn chống ăn mòn cốt thép: Sơn xi măng, sơn ximăng- pôlime, sơn hoá chất cao phân tử

TT	Tên huyện	Các giải pháp KHCN áp dụng
		<p>+ Sơn phủ mặt ngoài kết cấu: Dùng các loại sơn epoxy và các hợp chất cao phân tử có độ dính kết cao với bê tông và đàn hồi tốt</p> <p>- Giải pháp thiết kế, nâng cấp, cải tạo cánh cống:</p> <p>+ Sử dụng các loại cửa van phẳng và khe van bằng vật liệu composite với khẩu độ khoang cống $B \leq 2,5m$; $H \leq 4m$; $\Delta H \leq 2,5m$</p> <p>+ Sử dụng cửa van tự động thuỷ lực kiểu cánh cửa</p> <p>+ Sử dụng cửa van tự động dạng 2 chiều</p> <p>+ Sử dụng cửa van BNQ -1 để lấy nước ngọt, khi chênh lệch mực nước $\geq 30cm$ có thể đóng cửa van nhanh chóng, giảm nước mặn tràn vào đồng khi nước triều lên.</p> <p>- Giải pháp quản lý vận hành: ứng dụng công nghệ vận hành các cống vùng triều gắn với các hệ thống theo dõi mặn, hiện đại hóa các công trình trên kênh, các công trình điều tiết trên kênh.</p>
5	Tỉnh Ninh Bình	
	Huyện Kim Sơn	<p>Hệ thống công trình thủy lợi của Kim Sơn tồn tại một số vấn đề sau: Cống đầu mối xây dựng lâu còn nhiều hạng mục công trình đã xuống cấp và hư hỏng; Hệ thống cống điều tiết nội đồng vùng Phát Diệm chưa khép kín. Để khắc phục những nhược điểm nêu trên cần có những giải pháp sau:</p> <p>- Đối với các cống đầu mối bị xuống cấp áp dụng những giải pháp để nâng cấp sửa chữa như:</p> <p>+ Trát vữa chống thấm: Vữa xi măng có pha nhũ tương pôlime M250, M300.</p> <p>+ Sơn chống ăn mòn cốt thép: Sơn xi măng, sơn ximăng- pôlime, sơn hoá chất cao phân tử</p> <p>+ Sơn phủ mặt ngoài kết cấu: Dùng các loại sơn epoxy và các hợp chất cao phân tử có độ dính kết cao với bê tông và đàn hồi tốt</p> <p>- Giải pháp thiết kế, nâng cấp, cải tạo cánh cống:</p> <p>+ Sử dụng các loại cửa van phẳng và khe van bằng vật liệu composite với khẩu độ khoang cống $B \leq 2,5m$; $H \leq 4m$; $\Delta H \leq 2,5m$</p> <p>+ Sử dụng cửa van tự động thuỷ lực kiểu cánh cửa</p>

<i>TT</i>	<i>Tên huyện</i>	<i>Các giải pháp KHCN áp dụng</i>
		<p>+ Sử dụng cửa van tự động dạng 2 chiều</p> <p>+ Sử dụng cửa van BNQ -1 để lấy nước ngọt, khi chênh lệch mực nước $\geq 30\text{cm}$ có thể đóng cửa van nhanh chóng, giảm nước mặn tràn vào đồng khi nước triều lên.</p> <p>- Hệ thống thủy lợi nội đồng: Cứng hóa các kênh bằng các giải pháp cứng hóa. Xây dựng thêm các cống điều tiết, các hệ thống quan trắc tiến tới hiện đại hóa hệ thống thủy lợi.</p> <p>- Giải pháp quản lý: Kim Sơn là vùng chịu ảnh hưởng khá nhiều bởi xâm nhập mặn nên để nâng cao hiệu quả cần áp dụng thêm những giải pháp về quản lý như hiện đại hóa các công trình trên kênh; Công trình điều tiết; đặc biệt là ứng dụng công nghệ vận hành các cống vùng triều gắn với các hệ thống theo dõi mặn.</p>

3.4. Thiết kế mô hình thí điểm về cải tạo nâng cấp hệ thống thủy lợi phục vụ sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và công tác phòng chống, giảm nhẹ thiên tai.

Căn cứ vào tình hình thực tế và yêu cầu của địa phương cũng như yêu cầu của đề tài là áp dụng những kết quả nghiên cứu của đề tài vào thực tiễn. Với mục tiêu là áp dụng khoa học kỹ thuật, công nghệ mới vào xây dựng mô hình điểm về cải tạo nâng cấp hệ thống công trình thủy lợi phục vụ 3 đối tượng chính là tưới tiêu cho vùng chuyên canh cây màu, cấp và thoát nước cho vùng nuôi trồng thủy sản và công trình phục vụ phòng tránh thiên tai vùng ven biển. Đảm bảo mô hình điểm sau khi được xây dựng mang lại hiệu quả kinh tế cao, góp phần thúc đẩy quá trình xây dựng đề án Nông thôn mới của địa phương, các mô hình đã được bàn giao cho địa phương và được các địa phương đánh giá rất cao.

Đề tài đã thiết kế được 3 mô hình mẫu với 3 đối tượng nghiên cứu chính gồm:

(1) Nâng cấp sửa chữa hệ thống thủy lợi phục vụ trồng màu áp dụng tại xã Tú Sơn, huyện Kiến Thụy, thành phố Hải Phòng;

(2) Nâng cấp sửa chữa hệ thống thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản áp dụng tại xã Thái Thượng, huyện Thái Thụy, tỉnh Thái Bình;

(3) Nâng cấp sửa chữa hệ thống thủy lợi phục vụ phòng chống cho khu nuôi thủy sản vùng ven biển áp dụng tại xã Giao Thiện, huyện Giao Thủy, tỉnh Nam Định

4. Kết luận

Hiện trạng, hiệu quả hoạt động, khả năng đáp ứng của các công trình thủy lợi trong phục vụ sản xuất nông nghiệp tại khu vực ven biển Bắc bộ có diện tích yêu cầu

tưới 145.452ha hiện có 735 công trình trong đó 74 hồ đập, 31 trạm bơm, 181 cống và 449 công trình nhỏ, diện tích tưới thiết kế diện tích tưới thiết kế 141.945ha, diện tích thực tưới 109.207ha đạt 77% so với diện tích thiết kế. Diện tích cần tiêu toàn lưu vực 382.230ha có 495 công trình trong đó có 477 cống tự chảy, 18 trạm bơm diện tích có công trình tiêu thiết kế 382.230ha, diện tích thực tiêu 340.541 ha đạt 89% so với diện tích thiết kế

Các công trình xây dựng ở vùng ven biển chịu rất nhiều tác động bất lợi từ thiên nhiên như thủy triều, sóng, gió, nước biển, độ ẩm....nhưng yếu tố ảnh hưởng rõ rệt đến tuổi thọ và ổn định công trình là công trình bị ăn mòn do nước biển và môi trường biển, từ đó lâu dần gây hư hỏng và mất ổn định công trình. Việc đánh giá tác động bất lợi của điều kiện tự nhiên như nhiệt độ, mưa, gió, bão, thủy triều và các yếu tố khác sẽ góp phần đưa ra được các giải pháp tăng tuổi thọ công trình, tăng hiệu quả của công trình và công tác quản lý vận hành công trình sẽ thuận lợi hơn.

Căn cứ vào tình hình thực tế và yêu cầu của địa phương cũng như yêu cầu của đề tài là áp dụng những kết quả nghiên cứu của đề tài vào thực tiễn. Với mục tiêu là áp dụng khoa học kỹ thuật, công nghệ mới vào xây dựng mô hình điểm về cải tạo nâng cấp hệ thống công trình phục vụ phòng chống thiên tai vùng ven biển trên địa bàn xã. Đảm bảo mô hình điểm sau khi được xây dựng mang lại hiệu quả kinh tế cao, góp phần thúc đẩy quá trình xây dựng đề án Nông thôn mới trên địa bàn

5. Kiến nghị

Hệ thống thủy lợi các vùng nghiên cứu rất phức tạp, nằm trong vùng triều, hệ thống công trình đảm nhận cả hai nhiệm vụ tưới và tiêu kết hợp. Vì vậy để có phương án hợp lý nhất nhằm nâng cao hiệu quả khai thác của hệ thống cần phải nghiên cứu cả phương án tưới và tiêu.

Đối với từng tiểu khu trong hệ thống, do tài liệu còn hạn chế, chưa được đầy đủ và chi tiết nên mới chỉ tính toán mang tính tổng thể. Đề nghị trong các giai đoạn nghiên cứu tiếp theo cần cập nhật số liệu, bổ sung chi tiết cho từng vùng, tiểu vùng trong hệ thống để việc nghiên cứu hoàn thiện hơn.

Các giải pháp công trình mới chỉ nêu các thông số cơ bản mà chưa tính toán cụ thể, do vậy kiến nghị cần phải tính toán chi tiết cho các giai đoạn nghiên cứu sau.

Có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến vấn đề tưới, tiêu ở vùng ven biển nhưng trong báo cáo này chỉ đánh giá sự ảnh hưởng của các yếu tố khí hậu và khí tượng đến nhu cầu tiêu, nhu cầu tưới của các hệ thống thủy lợi. Do đó cần có các đánh giá các yếu tố khác đến công trình thủy lợi vùng ven biển như dòng chảy, diễn biến địa hình lòng sông, bờ biển

Tài liệu tham khảo

1. Tài liệu Tiếng Việt

1. Lương Phương Hậu Chính trị sông, NXB Xây dựng (2006).
2. Phạm Văn Quốc, Thiết kế đê và công trình bảo vệ bờ sông, NXB Xây dựng (2016).
3. Phan Đức Tác: Thảm bê tông tự chèn đan lưới chống sạt lở bờ sông
4. Đặng Hữu Diệp: Nghiên cứu ứng dụng "Công nghệ giải pháp kết hợp kỹ thuật phun vữa cao áp và kỹ thuật Geocops" chống sạt lở bờ sông, bờ biển
5. Nguyễn Hồng Bình: Công nghệ bê tông Miclayo trong bảo vệ bờ sông, bờ biển
6. Quy hoạch phát triển kinh tế, xã hội, rà soát quy hoạch thủy lợi các tỉnh Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình, Hải Phòng, Quảng Ninh đến năm 2020.
7. Báo cáo quy hoạch thủy sản các tỉnh Thái Bình, Nam Định, Quảng Ninh, Hải Phòng, Kim sơn Ninh Bình.
8. Nghị quyết 08/NQ-CP ngày 23/01/2014 của Chính phủ ban hành chương trình hành động thực hiện nghị quyết số 24-NQ/TW của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về Chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường.
9. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2013). Đề án tái cơ cấu ngành Nông nghiệp Việt Nam.
10. Đề án phát triển kinh tế - xã hội các tỉnh giai đoạn đến 2020.
11. Báo cáo quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội các tỉnh Quảng Ninh, Thái Bình, Nam Định, Hải Phòng, Ninh Bình.
12. Báo cáo kết quả nghiên cứu đề tài "Nghiên cứu mô hình quản lý thủy lợi hiệu quả và bền vững phục vụ nông nghiệp và nông thôn"; Trung tâm NC Kinh tế - Viện Khoa học thủy lợi, 2007.
13. Nghiên cứu mối quan hệ giữa hệ thống thể chế, mô hình quản lý và hiệu quả quản lý tưới. (Nguyễn Văn Sinh Luận văn Thạc sĩ kỹ thuật, Trường Đại học thủy lợi.).
14. Báo cáo kết quả nghiên cứu đề tài "Nghiên cứu mô hình quản lý thủy lợi hiệu quả và bền vững phục vụ nông nghiệp và nông thôn"; Trung tâm NC Kinh tế - Viện Khoa học thủy lợi, 2007.
15. Báo cáo tổng kết công tác PIM, HTXNN của Cục Thủy lợi – Bộ Nông nghiệp và PTNT
16. Pháp lệnh khai thác công trình thủy lợi, các thông tư liên quan đến quản lý, khai thác CTTL.
17. Quyết định số 58/2006/QĐ-TTg ngày 14/3/2006 của thủ tướng chính phủ về việc phê duyệt “Chương trình đầu tư củng cố, bảo vệ và nâng cấp đê biển hiện có tại các tỉnh có đê từ Quảng Ninh đến Quảng Nam ”.
18. Quyết định số 129/QĐ-TTg ngày 18/01/2010 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Qui hoạch chi tiết đường bộ ven biển, các tuyến đường bộ ven biển từ Quảng Ninh đến Bình Định.

19. Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam, Báo cáo tổng hợp: “Điều tra, đánh giá và đề xuất giải pháp cải tạo hệ thống công qua đê biển các tỉnh ven biển từ Quảng Ninh đến Quảng Nam”.
20. Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam, Báo cáo tổng hợp – “Nghiên cứu giải pháp khoa học xây dựng đê biển chống được bão cấp 12, triều cường từ Quảng Ninh đến Ninh Bình”.
21. Niên giám thống kê tỉnh Nam Định năm 2010, Hải Phòng, Thái Bình, Thanh Hóa, Quảng Trị, Thừa Thiên Huế, Đà Nẵng, Quảng Nam năm 2011.
22. Bản đồ: Điều chỉnh Quy hoạch chung xây dựng thành phố Hải Phòng đến năm 2025 tầm nhìn đến 2050.
23. Báo cáo: “Đề án phân loại, phân cấp đê thành phố Hải Phòng”.
24. Báo cáo: “Quy hoạch tổng thể phát triển thủy lợi tỉnh Thừa Thiên Huế đến 2015 và tầm nhìn đến 2020”.
25. Báo cáo tóm tắt: Quy hoạch chi tiết đường bộ ven biển Việt Nam.
26. Quyết định số 01/2011/QĐ-TTg ngày 04/01/2011 của Thủ tướng Chính phủ về Quy chế xử lý sạt lở bờ sông bờ biển.
27. Đề tài “Sơ đồ mạng lưới kênh tưới tiêu kỹ thuật tiến bộ vùng ảnh hưởng thủy triều canh tác cơ giới hóa”.
28. Nguyễn Thị Ngọc Tĩnh, Nguyễn Văn Sáng, Xu hướng ứng dụng các công nghệ cao trong nuôi tôm thâm canh, Hội thảo “Ứng dụng công nghệ cao trong lĩnh vực nuôi tôm”, TP.HCM, Tháng 11/ 2015.
29. Sổ tay hướng dẫn thiết lập tổ hợp tác/ tổ ngư dân đoàn kết (Tổng cục Thủy sản)

2. Tài liệu Tiếng Anh

30. Scott Wilson Ltd. (2008). Sổ tay bảo dưỡng mái đê. Cơ quan phát triển quốc tế Vương quốc Anh và Bộ Công trình công cộng và giao thông, Cộng hòa dân chủ nhân dân Lào.
31. Koi Chi Yamamoto, Công trình mỏ hàn ở Nhật Bản – Lý thuyết và thực tiễn- (2010).
32. B.Przedwojski, R. Blazejewski, K.W. Pilarczyk. River Training Techniques - Fundamentals, Design and Applications. Netherland, 1995;
33. A.Bolsman: Bank Revetments for River training Works – Bangkok 1987;
34. Dr. Prof. Dvire, River and River Engineering – Bangkok 1987;
35. K.W. Pilarczyk, Dikes and Revetments 1998
36. Gulickx M.M.C, Beecroft R.C & Green AC: Recovery of section of river bank using willow Salix barriers along the River Cam at Kingfishers Bridge.

Thông tin chung

Tên Đề tài: Nghiên cứu áp dụng công nghệ mới để xây dựng mô hình kết cấu hạ tầng trong các Ô thủy lợi tại tỉnh Cà Mau;

Thời gian thực hiện: 2011 -2015

Cơ quan chủ trì: Viện Thủy Công

Chủ nhiệm đề tài: TS. Trần Văn Thái

ĐTDD:

Email:

TÓM TẮT

Tỉnh Cà Mau có tổng diện tích tự nhiên là 5210 km², bằng 13,1% diện tích vùng đồng bằng sông Cửu Long và bằng 1,58% diện tích cả nước. Năm 2013, cả nước xuất khẩu thủy sản đạt 6,7 tỷ USD trong đó Cà Mau chiếm 1 tỷ USD, chiếm 15% của cả nước. Việc xây dựng các ô thủy lợi phục vụ sản xuất trong vòng 5-10 năm tới không mâu thuẫn với qui hoạch trong tương lai khi 23 tiểu vùng được khép kín. Tuy nhiên hạ tầng ô thủy lợi hiện nay chưa được chuẩn hóa, các công trình hạ tầng chủ yếu được xây dựng tự phát chưa có tiêu chuẩn, qui chuẩn, nhân dân tự làm nên chất lượng không cao, hình thức không đẹp nên làm xấu bộ mặt nông thôn. Các công trình đã có của ta như đập xả lan đưa vào ứng dụng trong ô thủy lợi chi phí vẫn còn cao vượt khả năng đầu tư của địa phương, cần tiếp tục nghiên cứu cải tiến.

Các công trình hạ tầng ô thủy lợi hiện nay thường sử dụng vật liệu là bê tông cốt thép. Trong vùng mặn, lợ thì kết cấu bê tông cốt thép nhiều hạn chế, bị xâm thực, chiều lớp bảo vệ bê tông cốt thép theo tiêu chuẩn phải từ 5-10cm, do đó ít nhất kết cấu bê tông phải dày 20cm, làm bê tông dày thì khối lượng lớn, giá thành phải cao. Trong chương 4, nghiên cứu giải pháp bê tông cốt sợi có tính dẻo dai cao, không bị xâm thực, đạt được một số tiêu chí sau: (1) Mỏng, (2) Nhẹ, (3) Sản xuất hàng loạt, nhiều mẫu mã đẹp, (4) Rẻ. Giá thành bằng giá thành bê tông thường nếu cộng cả cốt thép. Cường độ chịu kéo khi uốn gấp 2 lần bê tông thường. Để gia cường kết cấu cống lấy nước vào ao nuôi, cửa van, cừ, đề xuất dùng thanh cốt sợi thủy tinh thay cho cốt thép thường, không bị ăn mòn trong môi trường nước mặn, giảm chiều dày lớp bê tông bảo vệ.

Đề tài nghiên cứu cải tiến kết cấu đập xả lan áp dụng cống đầu mối ô thủy lợi. Giải pháp cải tiến kết cấu cống mỏng, nhẹ, rẻ, bền sản xuất trong hố móng và lai đất hạ chìm, giá thành so với giải pháp hiện có giảm 30%, phù hợp với điều kiện kinh tế hiện tại của khu vực. Giải quyết những cấp bách của thực tiễn sản xuất tại Cà Mau. Đập xả lan cải tiến áp dụng cống đầu mối trong các ô thủy lợi có các ưu điểm sau: (1) Giải pháp kết cấu cống dạng tường bản, chiều dày 10-20cm, (2) Kết cấu cống gọn nhẹ, phù hợp để lai đất trong kênh nội đồng chiều sâu nước nhỏ, (3) Tối ưu kết cấu chịu lực. Đồng thời, Đề tài nghiên cứu cải tiến kết cấu mang cống đầu mối dùng cừ bê tông cốt sợi, trọng lượng nhẹ, bền và giá thành rẻ, sản phẩm có thể sản xuất trong nhà máy nên kiểm soát chất lượng tốt.

Công trình hạ tầng công lấy nước vào ao nuôi hộ gia đình hiện nay được người dân tự sản xuất, kết cấu đơn giản, vật liệu chất lượng kém nên tuổi thọ thấp. với nhu cầu thị trường tại Cà Mau có 100.000 - 180.000 hộ nông thôn, trong đó 100.000 hộ thủy sản, cần 100.000 công, ngoài ra còn các tỉnh Bạc Liêu, Kiên Giang, Sóc Trăng thì nhu cầu số lượng công này là rất lớn. Trong chương 5, Đề tài cải tiến tối ưu kết cấu công lấy nước vào ao tôm, sử dụng vật liệu bê tông cốt sợi, gia cường cốt thanh, tiêu chí nhẹ, rẻ, bền, đẹp. Đề tài đã sản xuất được **01** mẫu công nuôi tôm **5x1,5x0,8m** có giá thành **8tr/công**.

Thông quan kết quả nghiên cứu đã đề xuất dùng vật liệu bê tông cốt sợi áp dụng cửa van cho công đầu mỗi khẩu độ từ 2-5m, gia cường cốt thanh thủy tinh. Kết cấu chịu lực tốt, trọng lượng nhẹ, đặc biệt là không bị xâm thực trong môi trường nước mặn nên đáp ứng tốt các yêu cầu về cửa van cho công đầu mỗi ô thủy lợi. Đề tài đã sản xuất **01** cửa van **2x2 m** nặng **650 Kg** có giá thành **19,2tr/cửa** chỉ bằng **36%** so với cửa van thép; bằng **20%** so cửa van Inox có cùng kích thước. Cửa van này có triển vọng thay thế cho cửa van bằng Composite hiện nay với nhiều tính năng ưu việt hơn.

1. Đặt vấn đề

Tỉnh Cà Mau có tổng diện tích tự nhiên là 5210 km², bằng 13,1% diện tích vùng đồng bằng sông Cửu Long và bằng 1,58% diện tích cả nước. Năm 2013, cả nước xuất khẩu thủy sản đạt 6,7 tỷ USD trong đó Cà Mau chiếm 1 tỷ USD, chiếm 15% của cả nước. Năm 2014, xuất khẩu thủy sản Cà Mau đạt cao nhất là 1,314 tỷ USD, năm 2015 đạt 960tr USD giảm 20% so năm 2014, năm 2016 đạt 1 tỷ USD, mục tiêu 2017 là 1,1 tỷ USD. Như vậy 2 năm liền xuất khẩu thủy sản chưa trở về được mức 2014.

Để việc phát triển bền vững, trong những năm qua diện tích canh tác theo mô hình tôm - lúa được tinh ưu tiên phát triển. Đây là mô hình sinh thái, đa canh kết hợp giúp cây lúa ít bệnh hơn so với độc canh cây lúa và ngược lại con tôm ít bệnh hơn so với độc canh nuôi tôm. Bởi quá trình cải tạo đất từ mặn sang ngọt để trồng lúa, nhiều mầm bệnh gây hại tôm sẽ không sống được ở môi trường nước ngọt và ngược lại. Sau vụ nuôi tôm, các chất thải của tôm sẽ được bộ rễ cây lúa hấp thụ. Ngược lại, sau khi thu hoạch lúa, một lượng sinh khối lớn thân và rễ lúa phân hủy, kích thích sự phát triển của sinh vật làm thức ăn cho tôm. Chính vì lợi ích kép nêu trên mà nhà nông canh tác tôm - lúa giảm được chi phí khá lớn cho phân bón, sản phẩm tạo ra thân thiện hơn với môi trường và sức khỏe cộng đồng.

Theo Tổng cục thủy sản năm 2015, diện tích sản xuất tôm - lúa đạt 29%, tôm nuôi sinh thái (30,5%). Riêng hình thức tôm - lúa (luân canh 1 vụ tôm - 1 vụ lúa) thời gian qua phát triển khá ổn định và thể hiện tính bền vững cao, đến nay toàn vùng đồng bằng sông cửu long đạt 160.000 ha, năng suất đạt từ 300 - 500 kg/ha, sản lượng trên 60.000 tấn/năm. Do đây là mô hình bền vững và cho hiệu quả kinh tế cao nên thời gian qua diện

tích tằm - lúa tại ĐBSCL phát triển khá nhanh. Năm 2000 toàn vùng mới chỉ đạt 71.000 ha thì đến năm 2014 đã tăng lên hơn gấp đôi. Mục tiêu phát triển tằm - lúa thời gian tới là tăng năng suất lên trên 500 kg/ha, diện tích thả nuôi đến năm 2020 đạt 200.000 ha, sản lượng 100.000 - 120.000 tấn. Đến năm 2030 diện tích thả nuôi tăng lên 250.000 ha, sản lượng 125.000 - 150.000 tấn....

Để đạt được mục tiêu xuất khẩu thủy sản và tăng trưởng bền vững, thu nhập ổn định cho nông dân, giảm rủi ro cho nông dân do độc canh con tằm, tỉnh đang có chủ trương phát triển diện tích tằm -lúa. Để phát triển mô hình này tỉnh Cà Mau đã và đang đối mặt với nhiều thách thức về cơ sở hạ tầng thủy lợi.

Từ năm 2010, tỉnh đã quy hoạch thành hai vùng sản xuất trọng điểm là Nam và Bắc Cà Mau với tất cả là 23 tiểu vùng. Ở vùng Bắc Cà Mau, thủy lợi đóng vai trò hỗ trợ đắc lực cho sản xuất lúa và nuôi trồng thủy sản nước ngọt, vùng Nam hệ thống thủy lợi phải đáp ứng được cho sản xuất và nuôi trồng thủy sản nước mặn, lợ. Do nguồn vốn đầu tư hạn chế nên đến nay sau hơn 10 năm thực hiện quy hoạch, mới khép kín được 01 tiểu vùng. Các khu vực sản xuất lúa thường bị ngập úng vào mùa mưa, xâm nhập mặn vào mùa khô, diện tích xâm nhập mặn càng ngày càng lan rộng. Ở vùng Nam Cà Mau, quy hoạch sản xuất lúa chủ yếu là 1 vụ lúa, 1 vụ tằm, nhưng hiện nay sản xuất chuyên tằm là chủ yếu. Vùng chuyên tằm ven biển và vùng rừng tằm chưa được đầu tư thủy lợi hoàn chỉnh nên sản xuất cũng gặp khó khăn, thường xuyên bị thiệt hại do triều cường và nước dâng.

Để sản xuất được mô hình luân canh Tằm – Lúa hiệu quả, yêu cầu hệ thống thủy lợi phải được khép kín. Nhưng để khép kín 23 tiểu vùng, mỗi tiểu vùng hàng chục ngàn ha cần khoảng hơn 20.000 - 30.000 tỷ đồng. Trong giai đoạn hiện nay khó có nguồn vốn nào đáp ứng nổi. Do đó phương hướng bố trí hệ thống thủy lợi là: xây dựng từng ô bao vừa có hệ thống kiểm soát nguồn nước, tuy nhiên từng tiểu vùng có điều chỉnh phạm vi và vị trí công trình cho phù hợp với hiện trạng. Song song với bố trí hệ thống công trình thủy lợi, ta phải có một cơ chế vận hành hợp lý. Theo phương án này tập trung xây dựng các ô bao từng tiểu vùng đồng thời có cơ chế vận hành hệ thống công trình hợp lý nhằm rửa mặn, tiêu phèn cải tạo đất do bị tái nhiễm mặn trong những năm qua, mới bố trí được mô hình luân canh lúa tằm. Hiện tại, tỉnh Cà Mau đã xây dựng các công trình thủy lợi khép kín các ô nhỏ trong các tiểu vùng lớn. Hạ tầng cho 1 Ô thủy lợi khép kín bao gồm cống, đập, đê, trạm bơm, kênh mương..., mỗi ô có diện tích từ 300 - 500 hecta sẽ tạo điều kiện điều tiết nguồn nước, kiểm soát nguồn nước, kiểm soát dịch bệnh. Hiện tại các công trình trong hạ tầng ô thủy lợi chưa được chuẩn hoá nên việc chuẩn bị đầu tư cho các ô thủy lợi mất khá nhiều thời gian nên chậm phát huy hiệu quả. Việc xây dựng các ô thủy lợi phục vụ sản xuất trong vòng 5-10 năm tới không mâu thuẫn với qui hoạch trong tương lai khi 23 tiểu vùng được khép kín. Tuy nhiên hạ tầng ô thủy lợi hiện nay chưa được chuẩn hóa, các công trình hạ tầng chủ yếu được xây dựng tự phát chưa có tiêu chuẩn, qui chuẩn, nhân dân tự làm nên chất lượng không cao, hình thức không đẹp

nên làm xấu bộ mặt nông thôn. Các công trình đã có của ta như đập xả lan đưa vào ứng dụng trong ô thủy lợi chi phí vẫn còn cao vượt khả năng đầu tư của địa phương, cần tiếp tục nghiên cứu cải tiến.

Do đó đề tài “ Nghiên cứu áp dụng công nghệ mới để xây dựng mô hình kết cấu hạ tầng trong các Ô thủy lợi tại tỉnh Cà Mau ” là đề tài nghiên cứu áp dụng công nghệ mới, từng bước cải tiến và phát triển các kết cấu hạ tầng trong ô thủy lợi, là vấn đề bức bách của thực tiễn sản xuất.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Ứng dụng các công nghệ mới để hạ giá thành 30% trong xây dựng cơ sở hạ tầng các Ô thủy lợi phục vụ canh tác nông nghiệp – thủy sản bền vững cho tỉnh Cà Mau và giải pháp nhân rộng cho khu vực đồng bằng sông Cửu Long.

3. Các kết quả chính của nhiệm vụ đã đạt được

3.1. Nghiên cứu vật liệu mới bên tông cốt sợi sử dụng cho công trình hạ tầng ô thủy lợi.

Vật liệu sử dụng để xây dựng công trình thủy lợi nói chung là bê tông cốt thép. Theo tiêu chuẩn thông thường lớp bảo vệ bê tông cốt thép vùng mặn là 5-10cm, do đó ít nhất kết cấu bê tông phải dày 20cm. Tuy lớp bảo vệ như vậy nhưng mặn thấm vào bê tông làm cho cốt thép nhanh bị rỉ, làm hỏng kết cấu bê tông. Bê tông nặng thường phát sinh vết nứt, cường độ chịu kéo, uốn, độ mài mòn và khả năng chống va đập kém. Làm bê tông dày thì khối lượng lớn, giá thành phải cao... Yêu cầu kết cấu hạ tầng ô thủy lợi phải đạt một số tiêu chí sau: (i) Mỏng; (ii) Nhẹ; (iii) Sản xuất hàng loạt, nhiều mẫu mã đẹp; (iv) Rẻ

Do đó vật liệu được định hướng sử dụng ở đây là: Bê tông bằng cốt sợi (BTCS). Đây là loại vật liệu composite trong đó phần vật liệu nền là bê tông xi măng, phần cốt là các loại sợi nhỏ. Sự có mặt của cốt sợi làm cho BTCS có khả năng chống lại sự co ngót và nứt trong quá trình rắn chắc và làm việc, đồng thời làm tăng cường độ kéo, uốn và nâng cao độ dẻo dai, ít bị xâm thực. Giá thành bằng giá thành bê tông thường nếu cộng cả cốt thép. Cường độ chịu kéo khi uốn gấp 2 lần bê tông thường.

Do có các đặc tính ưu việt hơn so với bê tông thường, bê tông cốt sợi sẽ trở thành loại vật liệu tiên tiến trong xây dựng và được ứng dụng cho những công trình chất lượng cao như: kết cấu đường băng sân bay, cầu cảng, nhà vòm, nhà cao tầng, nhà công nghiệp, gia cố đường hầm xuyên núi, kết cấu chống nổ, bể bơi, xi lô chứa vật liệu... Sử dụng Bê tông cốt sợi trong xây dựng sẽ tiết kiệm không gian, tiết kiệm cốt thép, giảm nhẹ kết cấu móng và tạo ra nhiều giải pháp kết cấu mới mà ở bê tông thường sẽ không thực hiện được.

Các sợi ngắn, gián đoạn thường được dùng trong bê tông cốt sợi, vì vậy liên kết sợi với các thành phần của bê tông là không liên tục. Các đặc điểm hình học khác như

là tỉ lệ chiều dài/đường kính, thể tích sợi, hướng và các kỹ thuật chế tạo, có ảnh hưởng lớn tới các tính chất của bê tông. Vai trò của sợi chủ yếu là tăng tính dai cho bê tông bằng cách ngăn chặn các vết nứt gãy ngay từ ban đầu, tức là nó làm chậm lại sự lan truyền đứt gãy qua các phần tử đá xi măng đùn, tạo ra từng cấp truyền nứt gãy chậm riêng biệt. Vì vậy, cường độ chịu kéo cũng như biến dạng cuối cùng của bê tông được tăng lên nhiều lần so với bê tông thường. Trong đề tài đã nghiên cứu cấp phối, chỉ tiêu cơ lý, phương pháp thi công chế tạo các cấu kiện công trình thủy lợi phục vụ hạ tầng ô thủy lợi bằng bê tông cốt sợi thép, sợi PP, cốt thanh polymer. Các vật liệu cát, đá được vận chuyển từ Cà Mau ra Hà Nội để thực hiện nghiên cứu trong phòng thí nghiệm của đơn vị nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu cho thấy:

- Đã lựa chọn được loại vật liệu và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật để chế tạo BT cốt sợi.

- Đã tính toán và đề xuất được thành phần cấp phối bê tông M50, M60 và M70 có các tính chất như sau:

+ Cường độ nén tuổi 28 ngày của bê tông M50 đạt 54,1 MPa, cường độ kéo uốn tuổi 28 ngày đạt 3,9 MPa, cường độ kéo bẻ tuổi 28 ngày đạt 2,0 MPa.

+ Cường độ nén tuổi 28 ngày của bê tông M60 đạt 66,5 MPa, cường độ kéo uốn tuổi 28 ngày đạt 5,3 MPa, cường độ kéo bẻ tuổi 28 ngày đạt 2,6 MPa.

+ Cường độ nén tuổi 28 ngày của bê tông M70 đạt 76,4 MPa, cường độ kéo uốn tuổi 28 ngày đạt 6,5 MPa, cường độ kéo bẻ tuổi 28 ngày đạt 3,9 MPa.

- Tính toán và đề xuất được thành phần cấp phối bê tông cốt sợi PP M50, M60 và M70 sử dụng 4% cốt sợi có các tính chất như sau:

+ Cường độ nén tuổi 28 ngày của bê tông M50 đạt 56,8 MPa, cường độ kéo uốn tuổi 28 ngày đạt 7,8 MPa, cường độ kéo bẻ tuổi 28 ngày đạt 4,6 MPa.

+ Cường độ nén tuổi 28 ngày của bê tông M60 đạt 69,9 MPa, cường độ kéo uốn tuổi 28 ngày đạt 10,9 MPa, cường độ kéo bẻ tuổi 28 ngày đạt 6,0 MPa.

+ Cường độ nén tuổi 28 ngày của bê tông M70 đạt 80,6 MPa, cường độ kéo uốn tuổi 28 ngày đạt 13,7 MPa, cường độ kéo bẻ tuổi 28 ngày đạt 7,1 MPa.

- Tính toán và đề xuất được thành phần cấp phối bê tông cốt sợi thủy tinh M50, M60 và M70 sử dụng 4% cốt sợi có các tính chất như sau:

+ Cường độ nén tuổi 28 ngày của bê tông M50 đạt 56,0 MPa, cường độ kéo uốn tuổi 28 ngày đạt 7,5 MPa, cường độ kéo bẻ tuổi 28 ngày đạt 4,7MPa.

+ Cường độ nén tuổi 28 ngày của bê tông M60 đạt 69,5MPa, cường độ kéo uốn tuổi 28 ngày đạt 10,0 MPa, cường độ kéo bẻ tuổi 28 ngày đạt 6,1 MPa.

+ Cường độ nén tuổi 28 ngày của bê tông M70 đạt 80,8 MPa, cường độ kéo uốn tuổi 28 ngày đạt 13,9 MPa, cường độ kéo bừa tuổi 28 ngày đạt 7,5MPa.

- Tính toán và đề xuất được thành phần cấp phối bê tông cốt sợi thép M50, M60 và M70 sử dụng 4% cốt sợi có các tính chất như sau:

+ Cường độ nén tuổi 28 ngày của bê tông M50 đạt 60,9 MPa, cường độ kéo uốn tuổi 28 ngày đạt 7,9 MPa, cường độ kéo bừa tuổi 28 ngày đạt 4,7 MPa.

+ Cường độ nén tuổi 28 ngày của bê tông M60 đạt 74,8 MPa, cường độ kéo uốn tuổi 28 ngày đạt 11,0 MPa, cường độ kéo bừa tuổi 28 ngày đạt 6,1 MPa.

+ Cường độ nén tuổi 28 ngày của bê tông M70 đạt 85,9 MPa, cường độ kéo uốn tuổi 28 ngày đạt 14,0 MPa, cường độ kéo bừa tuổi 28 ngày đạt 7,3 MPa.

- Bê tông cốt sợi thép cho chất lượng cao nhất, sau đó đến bê tông cốt sợi PP, bê tông không sử dụng cho chất lượng thấp nhất, cụ thể như sau:

+ Cường độ nén của bê tông cốt sợi thép cao hơn của bê tông cốt sợi PP, của bê tông cốt sợi thủy tinh và cao hơn bê tông không sử dụng cốt sợi.

+ Cường độ kéo uốn của bê tông cốt sợi thép cao hơn của bê tông cốt sợi PP, bê tông cốt sợi thủy tinh và cao hơn bê tông không sử dụng cốt sợi. Với bê tông M70, tỷ lệ sợi 4%, cường độ chịu uốn của sợi thép là 14,0 Mpa (tăng 259% so với bê tông không sợi), cường độ chịu uốn của sợi PP là 13,7 Mpa (tăng 82,6% so với bê tông không sợi). cường độ chịu uốn của sợi thủy tinh là 13,9 Mpa (tăng 83,2% so với bê tông không sợi).

+ Cường độ kéo bừa của bê tông cốt sợi thép cao hơn của bê tông cốt sợi PP bê tông cốt sợi thủy tinh và cao hơn bê tông không sử dụng cốt sợi.

3.2. Nghiên cứu thiết kế mẫu cống đầu mối trong ô thủy lợi

Cống đầu mối làm nhiệm vụ điều tiết nguồn nước phục vụ sản xuất nông nghiệp, thủy sản trong các Ô thủy lợi, khẩu độ cống từ 3-: -5m, chênh lệch cột nước thấp (<1m), tuổi thọ cống không cao (từ 5-10 năm). Đối với tỉnh Cà Mau, số lượng cống đầu mối cần xây dựng lên tới 2000 đến 4000 cống để khép kín các Ô thủy lợi.

Các cống đầu mối trong ô thủy lợi hiện nay đang sử dụng các cống thời vụ bằng bê tông cốt thép truyền thống, bê tông thường bị xâm thực chất lượng kém. Hiện tại cống đập thời vụ của tỉnh chỉ mới làm được 1,5 - 2m vì làm to giá thành đắt. Cống nhỏ nên vật liệu, hàng hoá không vận chuyển được vào dân cư trong ô thủy lợi nên đội giá thành sản phẩm.

Đập xà lan mặc dù có giá thành rẻ và đang áp dụng phổ biến hiện nay trên địa bàn tỉnh nhưng nếu sử dụng cho các Ô thủy lợi thì giá thành vẫn còn cao, không đủ kinh phí để đầu tư xây dựng để khép kín toàn bộ các Ô thủy lợi, dẫn đến kéo dài thời gian và không phát huy được hiệu quả sản xuất. Vấn đề đặt ra là cần thiết nghiên cứu tối ưu kết cấu đập xà lan bản dầm để áp dụng cho cống đầu mối <1m

Kết quả nghiên cứu đối với cống đầu mối ô thủy lợi là giải pháp cải tiến kết cấu cống mỏng, nhẹ, sản xuất trong hố móng và lai đất hạ chìm, giá thành so với giải pháp hiện có giảm 30%, phù hợp với điều kiện kinh tế hiện tại của khu vực. Giải quyết cấp bách những tồn tại kỹ thuật của kết cấu cống hiện có.

1. Giải pháp kết cấu cống dạng tường bản, không dầm, chiều dày tường 10-20cm
2. Kết cấu cống gọn nhẹ, phù hợp để lai đất trong kênh nội đồng có cột nước nhỏ.
3. Phương pháp tính toán ổn định, kết cấu hiện đại, tối ưu kết cấu chịu lực

Những kết quả nghiên cứu trên đây là những đóng góp mới về mặt công nghệ xây dựng cống đầu mối ô thủy lợi nhằm giảm giá thành đầu tư, nâng cao hiệu quả sản xuất của ô thủy lợi, áp dụng rộng rãi trong điều kiện tương tự của khu vực.

Bảng 1: Bảng thống kê module các cống đầu mối trong Ô thủy lợi

Mẫu cống đầu mối	Bề rộng cống B	Chiều cao cống H	Chiều dài cống L	Chênh lệch cột nước $\square H$	KL bê tông	Giá thành
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m ³)	(triệu đồng)
VTC.1	2	2,0	6,0	0,5	9,82	101
VTC.2	3	2,0	6,0	0,5	11,18	113
VTC.3	4	2,0	6,0	0,5	15,16	145
VTC.4	5	2,0	6,0	0,5	18,89	176
VTC.5	2	2,5	10,0	1,0	15,95	122
VTC.6	3	2,5	10,0	1,0	20,84	189
VTC.7	4	2,5	10,0	1,0	23,81	214
VTC.8	5	2,5	10,0	1,0	31,28	273

Giá thành cống đầu mối giảm giá so với đập xà lan trung bình 30%. Thị trường các ô thủy lợi Cà Mau rất lớn cần từ 2.000 đến 4.000 cống. Với tiêu chí **ẻ, nhẹ, bền, đẹp** cống đầu mối sẽ nhanh chóng phát huy hiệu quả sản xuất, thay đổi đời sống và bộ mặt nông thôn vùng Cà Mau nói riêng và Đồng bằng sông Cửu Long nói chung.

3.3. Hướng dẫn thiết kế cừ mang cống bê tông cốt sợi

Mang cống đầu mối trong ô thủy lợi có đặc điểm là chịu cột đất thấp (<3m). Kết cấu mang cống đầu mối hiện nay chủ yếu sử dụng là mang dạng đất đắp, bên ngoài được bảo vệ bằng hệ thống cọc bê tông kết hợp thả tấm đan hoặc cọc dừ kết hợp cọc tràm

xen kẽ. Nếu sử dụng kết cấu gia cố bảo vệ bằng cọc bê tông và tấm đan thì giá thành cao, thi công khó khăn trong điều kiện chật hẹp. Ngược lại nếu dùng kết cấu cọc dũa và tràm đóng xen kẽ thì rẻ nhưng độ bền thấp, thi công thủ công, hình thức công trình xấu.

Để giải quyết vấn đề này, đề tài tập trung nghiên cứu sử dụng kết cấu cừ bê tông cốt sợi, gia cường cốt thanh polyme có trọng lượng nhẹ, độ bền cao, giá thành giảm so với kết cấu mang đóng cọc bê tông cốt thép thả tấm đan, đặc biệt là thi công đơn giản và tạo thẩm mỹ cho công trình

Cừ bê tông cốt sợi là sản phẩm hạ tầng phục vụ cho việc gia cố mang cống đầu mối, cống ao tôm hoặc gia cố bờ kênh bị sạt lở.. với chiều cao cột đất thấp. Theo đó, kết quả nghiên cứu của đề tài đạt được đó là mẫu cừ bê tông sử dụng cốt thanh polyme chịu lực kết hợp cốt sợi thép. Cừ có kết cấu mỏng (chiều dày 2,5cm), trọng lượng nhẹ (40kg/md) khả năng chịu lực đảm bảo yêu cầu, ít bị ăn mòn trong môi trường nước mặn, lợ, biện pháp thi công sử dụng máy đào rất đơn giản. Kết cấu này sử dụng cho mang cống đầu mối sẽ góp phần đồng bộ hệ thống hạ tầng cho ô thủy lợi, đảm bảo các tiêu chí **bền, nhẹ, rẻ, đẹp**. Ngoài ra sản phẩm cừ bê tông cốt sợi có thể phát triển như một giải pháp bảo vệ bờ sông, bờ kênh chống sạt lở để chỉnh trang các khu dân cư cho Cà Mau nói riêng và đồng bằng sông Cửu Long nói chung.

3.4. Nghiên cứu thiết kế cống lấy nước vào ao nuôi

Hiện trạng hệ thống cống lấy nước vào ao nuôi hầu hết do dân tự xây dựng tạm, không đồng bộ, hạn chế kết nối với đường giao thông nông thôn, giá thành xây dựng cao, chất lượng quá xấu

Các cống lấy nước vào ao nuôi hộ gia đình Cà Mau có 100.000-180.000 hộ nông thôn, trong đó 100.000 hộ thủy sản, cần khoảng 100.000 cống tính mỗi cống giá 4.000.000 đồng thì thị trường cà mau là 400 tỷ. Bạc Liêu, Kiên Giang, Sóc Trăng là khoảng 2.000 tỷ.

Do vậy việc nghiên cứu ứng dụng công nghệ mới, để chuẩn hóa kết cấu thành các mô đun đúc sẵn có giá thành rẻ, thi công lắp đặt dễ dàng và chuyển giao khuôn mẫu cho doanh nghiệp, vận động doanh nghiệp sản xuất hàng loạt phục vụ cho tỉnh Cà Mau và Đồng bằng sông Cửu Long từng bước góp phần làm thay đổi bộ mặt nông thôn mới

Hệ thống cống lấy nước vào ao nuôi trong ô thủy lợi hiện nay hầu hết do dân tự xây dựng tạm, không đồng bộ, hạn chế kết nối với đường giao thông nông thôn, giá thành xây dựng cao. Kết quả nghiên cứu ứng dụng công nghệ mới, để chuẩn hóa kết cấu thành các mô đun đúc sẵn đảm bảo tiêu chí: bền, nhẹ, rẻ đẹp, thi công lắp đặt dễ dàng và chuyển giao khuôn mẫu cho doanh nghiệp, vận động doanh nghiệp sản xuất hàng loạt phục vụ cho tỉnh Cà Mau và Đồng bằng sông Cửu Long từng bước góp phần làm thay đổi bộ mặt nông thôn mới. Với nhu cầu xây dựng các ao nuôi trong các ô thủy lợi tại Cà Mau rất lớn, giải pháp thi công đúc cấu kiện tại vị trí tập trung thành các mô đun, vận chuyển đến lắp đặt tại vị trí công trình sẽ đảm bảo được chất lượng cấu kiện, đẩy nhanh

được quá trình thi công, giảm chi phí đền bù giải phóng mặt bằng, hạn chế tối đa ảnh hưởng bất lợi của thời tiết

3.5. Nghiên cứu thiết kế cửa van

Hiện nay hầu hết cửa van các công ô thủy lợi được làm bằng thép CT3 hoặc thép không rỉ. Tuy nhiên đối với công đầu mỗi ô thủy lợi có đặc điểm là bề rộng công nhỏ ($2 \leq 5\text{m}$) và chênh lệch mực nước ko cao ($H \leq 1\text{m}$), tuổi thọ công trình không cao ($5 \leq 10$ năm). Do vậy nếu sử dụng các cửa van trên để áp dụng cho các công đầu mỗi ô thủy lợi thì giá thành xây dựng cao.

Để giải quyết vấn đề này, nghiên cứu đã ứng dụng công nghệ mới, để chuẩn hóa kết cấu cửa van bê tông cốt sợi thành các mô đun lắp ghép, nhằm giảm giá thành xây dựng công đầu mỗi ô thủy lợi, đặc biệt cửa van bê tông cốt sợi bền vững trong môi trường nước.

Cửa van bê tông cốt sợi có những điểm ưu việt có khả năng áp dụng rộng rãi để giảm giá thành cho các công trình công đầu mỗi ô thủy lợi nội đồng. Tuy nhiên bên cạnh những điểm ưu việt nổi trội như giá thành hạ, bền trong môi trường kiềm, mặt thì điểm hạn chế của nó là chưa có nhiều kinh nghiệm trong việc gia công chế tạo trong thực tế sản xuất.

3.6. Nghiên cứu hệ thống kênh cấp thoát nước

Theo quy hoạch thủy lợi trước đây, hầu hết hệ thống thủy lợi chủ yếu phục vụ sản xuất nông nghiệp (trồng lúa) là chính. Do đó hệ thống kênh rạch chủ yếu được đầu tư nạo vét khơi thông luồng lạch tạo điều kiện thuận lợi cho việc giữ nước ngọt và phục vụ giao thông thủy.

Từ năm 2000 trở lại đây, việc chuyển đổi cơ cấu sản xuất từ trồng lúa sang nuôi trồng thủy sản diễn ra rất nhanh chóng, việc phát triển quá nhanh của ngành này dẫn đến hệ thống hạ tầng không đáp ứng kịp đã gây ra khó khăn, tỷ lệ thất bại trong nuôi trồng ngày càng tăng.

Hiện nay, trong các Ô thủy lợi được khép kín, hệ thống cấp - thoát nước vẫn đang sử dụng các kênh rạch tự nhiên, không có kênh cấp, kênh thoát riêng biệt, quá trình cấp và thoát chủ yếu lợi dụng thủy triều để cấp và tiêu, khi một vị trí ao nuôi nào đó xảy ra dịch bệnh, nước thải thải trực tiếp ra kênh, các hộ nuôi khác lại lấy chính nguồn nước này để cấp vào ao của mình dẫn tới bệnh tật lây lan rộng và khó có thể kiểm soát, không chủ động trong biểu đồ cấp – thoát nước của toàn vùng.

Hệ thống cấp thoát nước riêng biệt có hiệu quả rất lớn đối với nuôi trồng thủy sản, nhưng đòi hỏi nguồn vốn lớn cũng như mất diện tích đất để đào thêm kênh. Tìm được nguồn vốn để thi công công trình đã khó nhưng giải phóng mặt bằng để xây dựng công trình còn khó hơn. Do vậy tùy theo điều kiện tự nhiên, địa hình và quy hoạch khu nuôi trong các Ô thủy lợi mà tiến hành tách biệt kênh cấp, kênh thoát cho phù hợp

Kết quả nghiên cứu cho thấy trong các ô thủy lợi được khép kín hiện nay, hệ thống cấp - thoát nước vẫn đang sử dụng các kênh rạch tự nhiên, kênh cấp, kênh thoát không riêng biệt, quá trình cấp và thoát chủ yếu lợi dụng thủy triều để cấp và tiêu, khi một vị trí ao nuôi nào đó xảy ra dịch bệnh, nước thải thải trực tiếp ra kênh, các hộ nuôi khác lại lấy chính nguồn nước này để cấp vào ao của mình dẫn tới bệnh tật lây lan rộng và khó có thể kiểm soát, không chủ động trong biểu đồ cấp - thoát nước của toàn vùng.

Hệ thống cấp thoát nước riêng biệt có hiệu quả rất lớn đối với nuôi trồng thủy sản, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, nhưng đòi hỏi nguồn vốn lớn cũng như mất diện tích đất để đào thêm kênh. Với nghiên cứu này, đề tài đã đề xuất giải pháp tách biệt kênh cấp thoát bằng cách sử dụng kênh tự nhiên làm kênh thoát. Nghiên cứu xây dựng kênh cấp bằng bê tông cốt sợi mỏng, nhẹ, lắp ghép đặt trên bờ kênh tự nhiên. Giải pháp này có tính khả thi cao vì hạn chế được diện tích giải phóng đền bù, thi công lắp ghép nhanh, kỹ thuật đơn giản, giá thành xây dựng rẻ và tuổi thọ công trình cao

4. Kết luận

Việc xây dựng các ô thủy lợi tại tỉnh Cà Mau phục vụ sản xuất trong vòng 5-10 năm tới không mâu thuẫn với qui hoạch trong tương lai khi 23 tiểu vùng được khép kín. Các ô thủy lợi phục vụ sản xuất có ưu điểm là chống tràn khi có triều cường, nước biển dâng trước tình hình BĐKH-NBD, hạn chế dịch bệnh lây lan, khoanh vùng xử lý rồi mới tiêu thoát, Vốn đầu tư phù hợp với ngân sách của tỉnh. Hạ tầng cho 1 ô thủy lợi khép kín bao gồm cống, đập, đê, trạm bơm, kênh mương. Hạ tầng ô thủy lợi ở tỉnh Cà Mau hiện nay tự phát và xuống cấp, giá thành cao dẫn tới việc khép kín ô thủy lợi khó khăn. Do đó việc nghiên cứu chuẩn hoá các công trình hạ tầng trong ô thủy lợi là một nội dung cấp thiết để có thể đẩy nhanh việc khép kín ô thủy lợi, giảm giá thành và sớm phát huy hiệu quả.

Các công trình hạ tầng ô thủy lợi hiện nay thường sử dụng vật liệu là bê tông cốt thép. Trong vùng mặn, lợi thì kết cấu bê tông cốt thép nhiều hạn chế, bị xâm thực, chiều lớp bảo vệ bê tông cốt thép theo tiêu chuẩn phải từ 5-10cm, do đó ít nhất kết cấu bê tông phải dày 20cm, làm bê tông dày thì khối lượng lớn, giá thành phải cao. Trong chương 4, nghiên cứu giải pháp bê tông cốt sợi có tính dẻo dai cao, không bị xâm thực, đạt được một số tiêu chí sau: (1) Mỏng, (2) Nhẹ, (3) Sản xuất hàng loạt, nhiều mẫu mã đẹp, (4) Rẻ. Giá thành bằng giá thành bê tông thường nếu cộng cả cốt thép. Cường độ chịu kéo khi uốn gấp 2 lần bê tông thường. Để gia cường kết cấu cống lấy nước vào ao nuôi, cửa van, cù, đề xuất dùng thanh cốt sợi thủy tinh thay cho cốt thép thường, không bị ăn mòn trong môi trường nước mặn, giảm chiều dày lớp bê tông bảo vệ.

Đề tài nghiên cứu cải tiến kết cấu đập xả lan áp dụng cống đầu mối ô thủy lợi. Giải pháp cải tiến kết cấu cống mỏng, nhẹ, rẻ, bền sản xuất trong hố móng và lai đất hạ chìm, giá thành so với giải pháp hiện có giảm 30%, phù hợp với điều kiện kinh tế hiện tại của khu vực. Giải quyết những cấp bách của thực tiễn sản xuất tại Cà Mau. Đập xả lan cải

tiến áp dụng công đầu mối trong các ô thủy lợi có các ưu điểm sau: (1) Giải pháp kết cấu công dạng tường bản, chiều dày 10-20cm, (2) Kết cấu công gọn nhẹ, phù hợp để lai đất trong kênh nội đồng chiều sâu nước nhỏ, (3) Tối ưu kết cấu chịu lực. Đồng thời, Đề tài nghiên cứu cải tiến kết cấu mang công đầu mối dùng cừ bê tông cốt sợi, trọng lượng nhẹ, bền và giá thành rẻ, sản phẩm có thể sản xuất trong nhà máy nên kiểm soát chất lượng tốt.

Công trình hạ tầng công lấy nước vào ao nuôi hộ gia đình hiện nay được người dân tự sản xuất, kết cấu đơn giản, vật liệu chất lượng kém nên tuổi thọ thấp. với nhu cầu thị trường tại Cà Mau có 100.000 - 180.000 hộ nông thôn, trong đó 100.000 hộ thủy sản, cần 100.000 công, ngoài ra còn các tỉnh Bạc Liêu, Kiên Giang, Sóc Trăng thì nhu cầu số lượng công này là rất lớn. Trong chương 5, Đề tài cải tiến tối ưu kết cấu công lấy nước vào ao tôm, sử dụng vật liệu bê tông cốt sợi, gia cường cốt thanh, tiêu chí nhẹ, rẻ, bền, đẹp. Đề tài đã sản xuất được **01** mẫu công nuôi tôm **5x1,5x0,8m** có giá thành **8tr/công**.

Đề tài nghiên cứu dùng vật liệu bê tông cốt sợi áp dụng cửa van cho công đầu mối khẩu độ từ 2-5m, gia cường cốt thanh thủy tinh. Kết cấu chịu lực tốt, trọng lượng nhẹ, đặc biệt là không bị xâm thực trong môi trường nước mặn nên đáp ứng tốt các yêu cầu về cửa van cho công đầu mối ô thủy lợi. Đề tài đã sản xuất **01** cửa van **2x2 m** nặng **650 Kg** có giá thành **19,2tr/cửa** chỉ bằng **36%** so với cửa van thép; bằng **20%** so cửa van Inox có cùng kích thước. Cửa van này có triển vọng thay thế cho cửa van bằng Composite hiện nay với nhiều tính năng ưu việt hơn.

Đề tài nghiên cứu đề xuất áp dụng kết cấu kênh BTCS vỏ mỏng nhằm tách biệt kênh cấp kênh thoát trong ô thủy lợi. Giải pháp kết cấu kênh bằng bê tông cốt sợi đúc sẵn, mỏng, trọng lượng nhẹ, thi công lắp ghép, tuổi thọ cao, giá thành rẻ.

5. Kiến nghị

Giải pháp công trình hạ tầng ô thủy lợi được nghiên cứu trong đề tài là một hướng nghiên cứu mới, hiện đại phù hợp với thực tế, có tính khả thi cao mang lại hiệu quả kinh tế xã hội rất lớn, thay đổi hẳn bộ mặt hạ tầng thủy sản. Vì vậy, các công nghệ này nên sớm được ứng dụng trong Ô thủy lợi.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu Tiếng Việt

1. Cao Văn Chí, Trịnh Văn Cường (2003), Cơ học đất nền móng, Nhà xuất bản xây dựng.
2. Mai Văn Cường (2010), Nghiên cứu đề xuất các giải pháp KHCN thủy lợi phục vụ phát triển bền vững vùng nuôi trồng thủy sản nước ngọt ở Đồng bằng sông Cửu Long.
3. Trương Đình Dụ, Trần Đình Hòa, Trần Văn Thái, nnk(2004), *Nghiên cứu thiết kế chế tạo đập ngăn mặn di động, phục vụ chuyển đổi cơ cấu kinh tế vùng đồng bằng Sông Cửu Long- Báo cáo TKHKKT Đề tài cấp Bộ*, Viện khoa học thủy lợi Việt Nam.
4. Trương Đình Dụ, Trần Đình Hòa, Trần Văn Thái và nnk (2007), *Hoàn thiện công nghệ thiết kế, chế tạo thi công và quản lý vận hành đập xả lan di động áp dụng cho vùng triều phục vụ các công trình ngăn sóng vùng ven biển - Báo cáo TKHKKT Dự án SXTN cấp nhà nước*, Viện khoa học thủy lợi Việt Nam..
5. Trương Đình Dụ, Trần Đình Hoà, Trần Văn Thái và nnk (2007), *Hướng dẫn thiết kế thi công và quản lý vận hành đập xả lan di động*, Viện khoa học thủy lợi.
6. Nguyễn Hải Hà (2012), Sức chịu tải của ĐXL trên nền đất yếu chịu tải trọng đứng, ngang, Mô men, Tạp chí tài nguyên nước.
7. Trần Đình Hòa, Trương Đình Dụ, Trần Văn Thái, Thái Quốc Hiền, Vũ Tiến Thư (2009), *Công trình ngăn sóng lớn vùng ven biển*, nhà xuất bản NN và PTNT.
8. Phan Trường Phiệt (2010), Cơ học đất ứng dụng và tính toán công trình trên nền đất theo trạng thái giới hạn, nhà xuất bản xây dựng.
9. Nguyễn Đức Phong, Phạm Văn Sông (2010), Nghiên cứu cơ sở khoa học của việc tách rời kênh cấp nước và kênh thoát nước trong các hệ thống thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản.
10. Nguyễn Phú Quỳnh (2015), Các giải pháp Thủy lợi phục vụ thủy sản vùng ven biển ĐBSCL.
11. Lương Văn Thanh (2010), Các giải pháp thủy lợi phục vụ nuôi trồng thủy sản từ Bà Rịa vũng tàu đến Trà Vinh.
12. Trần Văn Thái, (2012), *Nghiên cứu ổn định của đập xả lan bản dầm khi hạ chìm*, luận án tiến sĩ kỹ thuật, Viện khoa học thủy lợi Việt Nam.
13. Hà Lương Thuần, (2004), Các giải pháp công trình thủy lợi phục vụ nuôi trồng

thủy sản ở các vùng sinh thái khác nhau.

14. Tăng Đức Thắng (2009), Nghiên cứu các giải pháp thủy lợi nhằm khai thác bền vững vùng bán đảo Cà Mau.
15. Nguyễn Thanh Tùng (2008), Báo cáo sản phẩm: “Hiện trạng và quy hoạch thủy sản vùng Bán đảo Cà Mau”, thuộc đề tài NN “Nghiên cứu giải pháp thủy lợi phục vụ phát triển bền vững vùng Bán đảo Cà Mau”, do Tăng Đức Thắng làm chủ nhiệm.
16. Nguyễn Đình Vượng (2009), Nghiên cứu xác định các thông số kỹ thuật để tính toán nhu cầu nước phục vụ phát triển bền vững thủy sản ĐBSCL.
17. Tiêu chuẩn TCVN 10398:2015 : Công trình thủy lợi – Đập xà lan – Yêu cầu thiết kế.
18. Tiêu chuẩn TCVN 10399 :2015 : Công trình thủy lợi – Đập xà lan – Yêu cầu thi công và nghiệm thu.

Tài liệu tiếng Anh :

19. Joseph E. Bowles (1985), Foundation Analysis and Design, 5th edition.

Thông tin chung

Tên Dự án: Xây dựng mô hình ứng dụng tiến bộ kỹ thuật nâng cao hiệu quả hồ treo cấp nước sinh hoạt cho đồng bào dân tộc vùng cao núi đá Tây Bắc.

Thời gian thực hiện: Tháng 6/2018 đến tháng 12/2019

Cơ quan chủ trì: Trung tâm tư vấn và chuyển giao công nghệ cấp nước và vệ sinh môi trường – Trung tâm Quốc gia Nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn.

Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS Lương Văn Anh

ĐTDD:

Email:

TÓM TẮT

Hiện nay, các hồ treo được xây dựng tại các tỉnh miền núi phía Bắc mang lại hiệu quả đầu tư, góp phần đáp ứng nhu cầu sử dụng nước, cũng như nâng cao chất lượng đời sống của bà con khu vực khó khăn. Hà Giang là một tỉnh miền núi có 6 huyện nghèo với 4 huyện thuộc vùng cao núi đá (Yên Minh, Quản Bạ, Mèo Vạc, Đồng Văn) rất khó khăn về nguồn nước, đặc biệt vào các tháng mùa khô trong năm. Địa hình của 4 huyện bị chia cắt mạnh, mạng lưới sông suối thưa thớt, nằm sâu so với khu dân cư sinh sống nên việc đi lại lấy nước của bà con rất khó khăn vất vả.

Kết quả xây dựng mô hình đã ứng dụng công nghệ này được triển khai thực hiện xây dựng tại 4 hồ treo Sùa Cán Tỷ xã Cán Tỷ huyện Quản Bạ, hồ treo Sùng Là xã Sùng Thái huyện Yên Minh, công trình chứa nước sinh hoạt Pải Lũng xã Pải Lũng huyện Mèo Vạc, Hồ chứa nước Ha Bua Đa xã Thái Phìn Tùng, huyện Đồng Văn, đại diện cho các hồ treo thuộc vùng cao núi đá tỉnh Hà Giang. Các hồ treo được lựa chọn đã đảm bảo các tiêu chí như địa hình, mức độ tập trung dân cư, nhu cầu cấp thiết của người dân..., đáp ứng đủ không gian diện tích thuận lợi xây dựng, lắp đặt các hạng mục công nghệ (khoảng 50 -70m²).

Ngoài ra, đã xây dựng hoàn thành, các hạng mục công nghệ hoạt động hỗ trợ và liên kết với nhau để đảm bảo tính bền vững của mô hình. Hệ thống thu nước được bố trí tại các sườn dốc, mái hồ bằng kênh dẫn kín dẫn về khu trữ sau khi qua bộ phận lọc rác - ngăn cặn rồi chảy vào hố lọc sơ bộ. So với hiện trạng trước đây, dây chuyền công nghệ xử lý nước tại hồ treo được bổ sung thêm hạng mục bể lọc nhanh kết cấu bê tông cốt thép, trong quá trình lọc, dưới tác động của trọng lực, nước đi từ trên bề mặt lớp vật liệu lọc đi xuống. Trong khi đi qua không gian nhỏ hẹp giữa các hạt của vật liệu lọc, các tạp chất được loại bỏ. Nước tiếp tục đường đi thông qua lớp sỏi đỡ và được thu vào hệ thống ống thu nước chảy sang thiết bị thu nước sau lọc. Lớp vật liệu lọc bao gồm cát thạch anh, sỏi đỡ. Các lớp vật liệu lọc thường xuyên được làm sạch bằng quá trình rửa ngược. Tận dụng điều kiện chênh cao của địa hình có thể cho nước tự chảy vào bể lọc (có chứa phao chống tràn), tiết kiệm điện năng.

Mặt khác, để khắc phục một phần khó khăn cho người dân sống xa hồ treo có đủ nước sinh hoạt trong mùa thiếu nước cũng như đảm bảo mục tiêu nâng tỷ lệ người dân ở 4 huyện vùng cao Quản Bạ, Yên Minh, Mèo Vạc, Đồng Văn tăng thêm 0,6% số người hưởng lợi được sử dụng nước hợp vệ sinh từ nguồn nước mưa. Ngoài ra còn thực hiện cung cấp và lắp đặt 30 thiết bị thu, trữ nước mưa (bể inox chứa nước mưa dung tích 10m³) tại chỗ để cấp nước sinh hoạt góp phần đảm bảo sự bền vững cho mô hình. Bể chứa nước mưa giúp giảm gánh nặng lấy nước cho các nhóm hộ sống xa hồ treo phải đi từ 1- 5km để lấy nước về dùng rất vất vả, mất nhiều công sức. Giải phóng sức lao động nhất là phụ nữ và trẻ em góp phần xóa đói giảm nghèo xây dựng nông thôn mới trẻ em trong độ tuổi đến trường được đến lớp. Việc sử dụng thiết bị inox thu, trữ nước mưa tại khu dân cư sống xa hồ treo rất phù hợp vì vật liệu nhẹ, dễ vận chuyển, lắp đặt, bền, thị trường cung ứng phong phú, hiệu quả sử dụng cao.

1. Đặt vấn đề

Hiện nay, các hồ treo được xây dựng tại các tỉnh miền núi phía Bắc mang lại hiệu quả đầu tư, góp phần đáp ứng nhu cầu sử dụng nước, cũng như nâng cao chất lượng đời sống của bà con khu vực khó khăn.

Hà Giang là một tỉnh miền núi có 6 huyện nghèo với 4 huyện thuộc vùng cao núi đá (Yên Minh, Quản Bạ, Mèo Vạc, Đồng Văn) rất khó khăn về nguồn nước, đặc biệt vào các tháng mùa khô trong năm. Địa hình của 4 huyện bị chia cắt mạnh, mạng lưới sông suối thưa thớt, nằm sâu so với khu dân cư sinh sống nên việc đi lại lấy nước của bà con rất khó khăn vất vả.

Trong những năm qua với sự nỗ lực của các cấp, ngành của tỉnh và sự hỗ trợ từ Trung ương đến địa phương, 4 huyện Đồng Văn, Mèo Vạc, Quản Bạ, Yên Minh đã được đầu tư xây dựng 99 hồ treo với kinh phí hàng trăm tỷ đồng đã phần nào đáp ứng được nhu cầu sử dụng nước trong những tháng mùa khô của bà con. Trong đó các hồ treo được xây dựng có dung tích lớn như: Hồ treo Sùa Cán Tỷ, xã Cán Tỷ với dung tích khoảng 8.000m³; hồ treo thôn Lao Xa xã Sùng Là với dung tích 5.680m³; hồ treo thôn Tia Súng xã Sùng Trái 6.500m³; hồ chứa nước Ha Bua Đa, xã Thái Phìn Tùng với dung tích 10.000m³,... Các hồ được lựa chọn xây dựng tại các địa điểm thuận lợi về nguồn nước và gần khu dân cư.

Bên cạnh những hiệu quả công trình hồ treo đem lại vẫn tồn tại một số vấn đề: (i) công trình xuống cấp: nứt đáy, rò rỉ thấm nước. (ii) nước trong hồ bị ô nhiễm rong rêu tảo vi sinh. (iii) mô hình quản lý khai thác vận hành sử dụng bị bỏ ngỏ. Những nguyên nhân dẫn đến tình trạng trên được đưa ra do:

- Đa số công trình hồ treo chưa có các hạng mục xử lý nước, chưa xây dựng khu lấy nước độc lập, chưa có hệ thống rãnh thoát nước thải riêng biệt.

- Ý thức của người dân về vấn đề giữ gìn vệ sinh và sử dụng nước tại các hồ chứa cao, nhiều nơi còn để người dân tắm giặt trực tiếp làm ô nhiễm nước.

- Công tác quản lý vận hành hồ treo chưa được quan tâm đúng mức. Không có cơ chế tài chính áp dụng nên công trình hoạt động kém hiệu quả, chất lượng nước không đảm bảo.

Tuy nhiên, đã có một số đề tài, dự án cũng như các sản phẩm nghiên cứu khoa học công nghệ xử lý vi sinh bằng hóa chất và công nghệ sử dụng bể lọc với thời gian lọc hiệu quả tốt, công trình cấp nước ổn định, cách thức hoạt động cũng như vật liệu của các công nghệ này đơn giản, dễ vận chuyển, cách sử dụng không đòi hỏi phức tạp, trình độ cao, đặc biệt là phù hợp với khu vực nông thôn đem đến chất lượng nước sinh hoạt tốt hơn, làm cơ sở định hướng cho các công nghệ xử lý nước.

Xuất phát từ các điều kiện thực tế trên, việc thực hiện dự án sản xuất thử nghiệm "Xây dựng mô hình ứng dụng tiến bộ kỹ thuật nâng cao hiệu quả hồ treo cấp nước sinh hoạt cho đồng bào dân tộc tại 4 huyện vùng cao núi đá tỉnh Hà Giang" là hết sức cần thiết nhằm nâng tỷ lệ dân số nông thôn vùng cao núi đá được sử dụng nước sinh hoạt hợp vệ sinh góp phần ổn định an sinh xã hội, xây dựng nông thôn mới.

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu chung

Xây dựng được mô hình ứng dụng tiến bộ kỹ thuật để cải tạo và nâng cao hiệu quả hồ treo cấp nước ở vùng cao núi đá Tây Bắc.

Ứng dụng các công nghệ, kỹ thuật trong công tác quản lý công trình Hồ treo, góp phần đạt hiệu quả cấp nước và đảm bảo tỷ lệ người dân nông thôn được sử dụng nguồn nước sạch hướng tới hoàn thành mục tiêu số 17.1 của tiêu chí số 17 về môi trường của Chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Xây dựng hoàn thiện được 04 mô hình ứng dụng công nghệ kỹ thuật xử lý nước hồ treo đạt quy chuẩn của Bộ Y tế. Tăng tỷ lệ người dân được sử dụng nước hợp vệ sinh tại 4 huyện vùng cao núi đá tỉnh Hà Giang thêm 34,36%.

- Đề xuất mô hình quản lý sau đầu tư cho công trình hồ treo đảm bảo cấp nước bền vững.

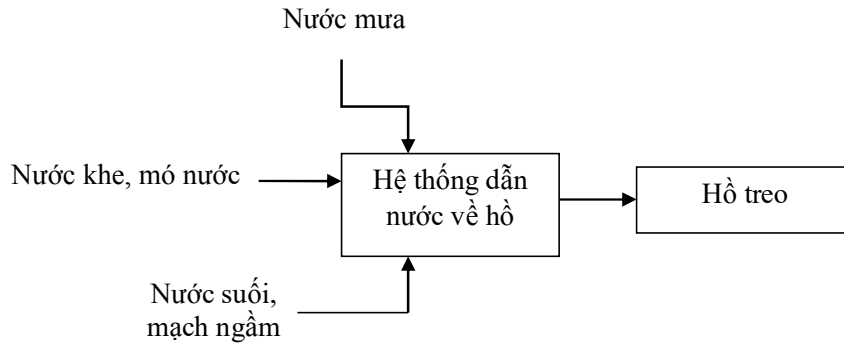
- Xây dựng hoàn thiện bộ tài liệu hướng dẫn thiết kế cải tạo, xây dựng, vận hành, quản lý nâng cao hiệu quả khai thác hồ treo.

3. Các kết quả chính của nhiệm vụ đã đạt được

3.1. Xây dựng hoàn thiện 04 mô hình ứng dụng công nghệ kỹ thuật xử lý nước hồ treo đạt quy chuẩn của Bộ Y Tế.

Trước đây, hầu hết các hồ treo được xây dựng ở 4 huyện vùng cao núi đá Hà Giang thu gom nước mưa, nước chảy từ khe đá, rãnh thu nước mặt đường chảy trực tiếp xuống

hồ, chưa được xử lý cũng như đảm bảo chất lượng nước trong lòng hồ về lâu dài cấp cho người dân. Các công trình hồ treo cấp nước chỉ bao gồm các hạng mục cơ bản thu trữ nước mà chưa chú trọng đến công tác đảm bảo chất lượng nước sau khi trữ và cấp cho người dân. Sơ đồ quy trình mô tả như sơ đồ 1:



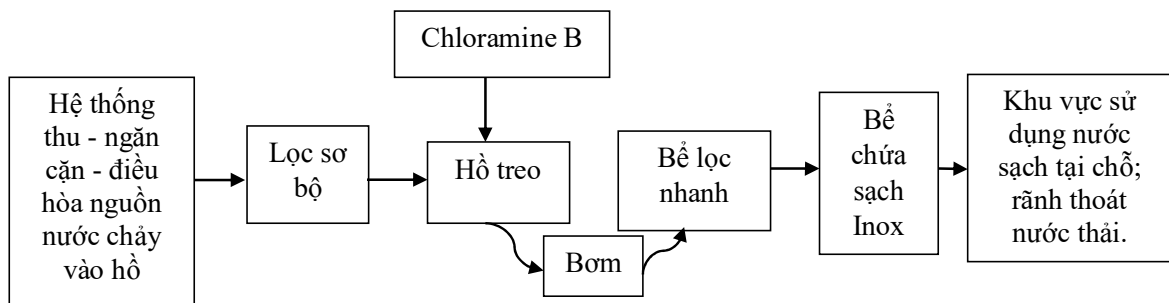
Sơ đồ 1: Thực tế sơ đồ lấy nước vào hồ treo cấp nước tại 4 huyện vùng cao núi đá HG

Hầu hết các hồ treo được xây dựng ở 4 huyện vùng cao núi đá Hà Giang chủ yếu thu gom nước mưa, nước chảy từ khe đá, rãnh thu nước mặt đường chảy trực tiếp xuống hồ. Không có các công nghệ xử lý cũng như đảm bảo chất lượng nước trong lòng hồ về lâu dài để cấp cho người dân.

Bên cạnh đó, về quản lý hồ treo: hầu hết các hồ đã được bàn giao cho UBND xã về hồ sơ, tuy nhiên cũng có một số UBND xã giao cho thôn gần hồ quản lý và sử dụng nhưng không có văn bản ký kết giữa xã và thôn.

Ngoài ra, về hình thức lấy nước chủ yếu của bà con là sử dụng trực tiếp tại lòng hồ (tắm giặt, lấy nước về nấu ăn...), dùng bơm dẫn về nhà với các hộ dân sống gần hồ và dùng xe máy trở nước bằng can nhựa (20 lít) về sử dụng.

Để giải quyết tình trạng bất cập đã nêu ở phần trên, dự án đã sử dụng sơ đồ dây chuyền công nghệ xử lý như sơ đồ 2.



Sơ đồ 2: Dây chuyền công nghệ xử lý nước hồ treo cấp nước tại 4 huyện Quản Bạ, Yên Minh, Mèo Vạc, Đồng Văn

Mô hình ứng dụng công nghệ này được triển khai thực hiện xây dựng tại 4 hồ treo Sùà Cán Tỷ xã Cán Tỷ huyện Quán Bạ, hồ treo Sùng Là xã Sùng Thái huyện Yên Minh, công trình chứa nước sinh hoạt Pải Lũng xã Pải Lũng huyện Mèo Vạc, Hồ chứa nước Ha Bua Đa xã Thái Phìn Tùng, huyện Đồng Văn, đại diện cho các hồ treo thuộc vùng cao núi đá tỉnh Hà Giang. Các hồ treo được lựa chọn đã đảm bảo các tiêu chí như địa hình, mức độ tập trung dân cư, nhu cầu cấp thiết của người dân..., đáp ứng đủ không gian diện tích thuận lợi xây dựng, lắp đặt các hạng mục công nghệ (khoảng 50 -70m²).

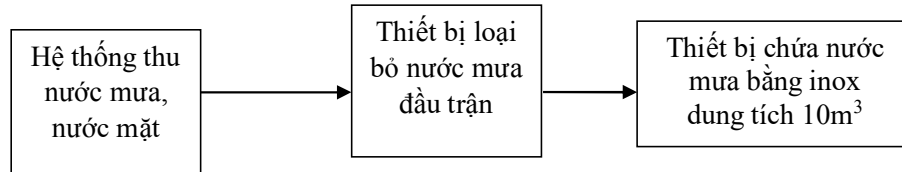
Dự án xây dựng hoàn thành, các hạng mục công nghệ hoạt động hỗ trợ và liên kết với nhau để đảm bảo tính bền vững của mô hình. Hệ thống thu nước được bố trí tại các sườn dốc, mái hồ bằng kênh dẫn kín dẫn về khu trữ sau khi qua bộ phận lọc rác - ngăn chặn rồi chảy vào hồ lọc sơ bộ. Tuy nhiên, quá trình này chỉ loại bỏ lượng cặn, rác có trong nước còn vi sinh vật vẫn tồn tại và gây ra hiện tượng rêu tảo trong lòng hồ. Vậy nên, cần kết hợp để xử lý vi sinh vật trong nước một cách triệt để bằng cách sử dụng hóa chất Cloramine B trong xử lý nước hồ treo. Hóa chất được định kỳ sục khuấy tán đều trong nước hồ trước khi bơm vào lòng hồ, khoảng 4 lần/năm vào trong mùa khô. Nước sau khi được xử lý hóa chất sẽ được bơm qua bể lọc nhanh (10m³/h). Tại bể lọc nhanh, toàn bộ lượng tạp chất còn lại được loại bỏ hoàn toàn qua lớp vật liệu lọc cát thạch anh rồi chuyển sang bồn chứa nước bằng inox 2m³ cấp cho các hộ dân. Tại đây, người dân lấy nước qua vòi từ bể chứa này, đồng thời dự án cũng bố trí xây dựng sân và rãnh thoát nước thải tránh tình trạng chảy ngược vào lòng hồ.

Ngoài ra, dự án cũng đã cải tạo lại khu vực sử dụng nước độc lập (tận dụng mặt bằng bên cạnh hồ), có hàng rào bảo vệ để tránh những tác động bên ngoài làm hỏng hoặc gây ô nhiễm nước từ các hạng mục bể lọc nhanh, bể chứa nước sạch, khu vực hóa chất và bơm,... tạo ra môi trường sử dụng nước đảm bảo cho người dân sử dụng.

So với hiện trạng trước đó, dây chuyền công nghệ xử lý nước tại hồ treo được bổ sung thêm hạng mục bể lọc nhanh kết cấu bê tông cốt thép, trong quá trình lọc, dưới tác động của trọng lực, nước đi từ trên bề mặt lớp vật liệu lọc đi xuống. Trong khi đi qua không gian nhỏ hẹp giữa các hạt của vật liệu lọc, các tạp chất được loại bỏ. Nước tiếp tục đường đi thông qua lớp sỏi đỡ và được thu vào hệ thống ống thu nước chảy sang thiết bị thu nước sau lọc. Lớp vật liệu lọc bao gồm cát thạch anh, sỏi đỡ. Các lớp vật liệu lọc thường xuyên được làm sạch bằng quá trình rửa ngược. Tận dụng điều kiện chênh cao của địa hình có thể cho nước tự chảy vào bể lọc (có chứa phao chống tràn), tiết kiệm điện năng.

Thêm vào đó, để khắc phục một phần khó khăn cho người dân sống xa hồ treo có đủ nước sinh hoạt trong mùa thiếu nước cũng như đảm bảo mục tiêu nâng tỷ lệ người dân ở 4 huyện vùng cao Quán Bạ, Yên Minh, Mèo Vạc, Đồng Văn tăng thêm 0,6% số người hưởng lợi được sử dụng nước hợp vệ sinh từ nguồn nước mưa. Dự án thực hiện cung cấp và lắp đặt 30 thiết bị thu, trữ nước mưa (bê inox chứa nước mưa dung tích 10m³) tại chỗ để cấp nước sinh hoạt góp phần đảm bảo sự bền vững cho mô hình.

Mặt khác, bể chứa nước mưa giúp giảm gánh nặng lấy nước cho các nhóm hộ sống xa hồ treo phải đi từ 1- 5km để lấy nước về dùng rất vất vả, mất nhiều công sức. Giải phóng sức lao động nhất là phụ nữ và trẻ em góp phần xóa đói giảm nghèo xây dựng nông thôn mới trẻ em trong độ tuổi đến trường được đến lớp. Việc sử dụng thiết bị inox thu, trữ nước mưa tại khu dân cư sống xa hồ treo rất phù hợp vì vật liệu nhẹ, dễ vận chuyển, lắp đặt, bền, thị trường cung ứng phong phú, hiệu quả sử dụng cao. Do đó, việc lắp đặt thiết bị thu, trữ nước mưa để cấp nước cho cộng đồng sống xa hồ treo là rất thiết thực và hiệu quả như hồ treo.



Sơ đồ 3: Dây chuyền thu, trữ nước cấp cho sinh hoạt tại khu dân cư xa hồ treo

Các thiết bị được thu nước mưa có hệ thống vòi lấy nước thuận tiện cho người dân. Dùng ống nhựa dẫn nước mưa từ mái thu hứng, qua thiết bị loại bỏ nước mưa đầu trận rồi chảy vào thiết bị chứa.

Thiết bị loại bỏ nước mưa đầu trận là một thiết bị tự động loại bỏ lượng nước bản ở đầu trận mưa giúp nước mưa thu gom được có chất lượng tốt hơn. Thiết bị loại bỏ nước mưa đầu trận đã tạo ra sự tiện lợi cho các hộ dân và cải thiện chất lượng nước mưa gom được. Thiết bị này đã giúp người dân không mất thời gian canh chừng để thu được nước mưa có chất lượng tốt nhờ vào việc nước sạch tự động chảy vào bồn nên bồn chứa nước được đậy kín, tránh sự sinh sản của muỗi, côn trùng cũng như sự tái nhiễm bẩn do bụi và các tác nhân gây bệnh đi vào bồn chứa nước inox.

Kết quả thu được từ mô hình ứng dụng tại các hồ treo thí được thí điểm như sau:

Tại Hồ treo Sùà Cán Tỷ - Huyện Quán Bạ

Nước mưa chảy vào lòng hồ qua các lỗ thu thuộc hành lang thu nước nằm dọc dưới hệ thống mái tôn. Nước trữ trong lòng hồ được xử lý bằng hóa chất và các biện pháp làm sạch. Sau đó, nước được xử lý thông qua đường ống được xử lý chất lượng thông qua bể lọc, sau đó trữ vào bể inox 2m³ được. Qua việc theo dõi quá trình hoạt động của mô hình sau khi được nghiệm thu, Trung tâm nước sinh hoạt và VSMTNT tỉnh Hà Giang đánh giá chất lượng nước được cấp cho người dân khu vực quanh hồ treo Sùà Cán Tỷ được cải thiện hơn so với hiện trạng trước đây khi hồ treo chỉ có một hồ thu nước cũ dung tích khoảng 2 m³, đang xuống cấp, ô nhiễm do không có nắp đậy, người dân múc trực tiếp vào bể. Xung quanh hệ thống công trình hồ treo không còn hiện tượng ô nhiễm do chất thải chăn nuôi của khu chuồng trại.



Vị trí Hồ treo Sùa Cán Tỷ, xã Cán Tỷ, huyện Quản Bạ

Tại Hồ treo Sùng Là - Huyện Yên Minh

Lòng hồ được xử lý bằng hóa chất và các biện pháp dọn dẹp, vớt rác do đó chất lượng nước trong hồ không còn có hiện tượng ô nhiễm hữu cơ, vi sinh, rác thải. Ngoài ra, khu vực dùng nước riêng được xây dựng mới nên người dân không còn hiện tượng dùng dụng cụ múc trực tiếp nước hay giặt giũ tại lòng hồ.



Vị trí Hồ treo Sùng Là, huyện Yên Minh

Tại Hồ treo Pải Lũng - huyện Mèo Vạc

Sau khi mô hình được hoàn thành: Nước trong lòng hồ được đưa qua bể lọc để lọc sạch các tạp chất, ô nhiễm hữu cơ, vi sinh, nhằm đảm bảo chất lượng nước hồ khi cấp đến người dân đạt quy chuẩn về nước sinh hoạt. Nước hồ sau khi được xử lý trữ tại bể inox 2m³, nằm trong khu vực sử dụng riêng, có rào lưới thép B40, đảm bảo việc sử dụng của người dân không làm tái ô nhiễm chất lượng hồ.



Vị trí Hồ treo Pải Lũng, huyện Mèo Vạc

Tại Hồ treo Ha Bua Đa - huyện Đồng Văn

Dự án tận dụng sử dụng nhà bơm cũ có sẵn, máy bơm đang hoạt động bình thường để bơm nước trong lòng hồ đã được xử lý hóa chất lên bể lọc, loại bỏ các tạp chất gây ô nhiễm, sau đó trữ về bể inox 2m³. Xây dựng thêm khu vực sử dụng nước riêng, có rãnh thoát giúp đảm bảo không làm tái ô nhiễm chất lượng nước trong hồ treo so với hiện trạng trước đây. Vị trí lắp đặt hệ thống xử lý nước sau hồ nằm trong khuôn viên UBND xã, cách hồ 35m, lấy nguồn điện chung của xã sử dụng cho hệ thống xử lý nước tại hồ chứa.

Sau khi có mô hình, chất lượng nước hồ đảm bảo chất lượng theo quy chuẩn cấp nước sinh hoạt cho người dân khu vực quanh hồ, được người dân rất phấn khởi vui mừng.



Vị trí tại Hồ chứa nước Ha Bua Đa, xã Thái Phìn Tùng, Huyện Đồng Văn

3.2. Đề xuất mô hình quản lý sau đầu tư cho công trình hồ treo đảm bảo cấp nước bền vững

3.2.1. Đối với mô hình quản lý hồ treo

UBND xã ra quyết định thành lập tổ quản lý vận hành mô hình gồm có 02 thành viên bao gồm 01 tổ trưởng và 01 tổ viên. Tổ có trách nhiệm kiểm tra vận hành, sửa chữa và bảo dưỡng mô hình xử lý nước cấp tại hồ. Tổ trưởng tổ quản lý nước có thể là già làng, trưởng bản hoặc trưởng thôn. Tổ quản lý vận hành là một mô hình tự quản của cộng đồng, do cộng đồng bầu ra, phục vụ lợi ích cộng đồng và được UBND xã công nhận.

Tổ quản lý vận hành được thành lập theo các bước như sau:

Bước 1: Sau khi tiếp nhận, chính quyền địa phương (UBND xã) sẽ thực hiện họp dân (người hưởng lợi tại hồ treo) để lấy ý kiến thống nhất bầu ra 02 người là thành viên của Tổ quản lý vận hành mô hình.

Bước 2: Trên cơ sở ý kiến thống nhất tại cuộc họp, UBND xã ra quyết định thành lập Tổ quản lý vận hành hồ treo cấp nước sinh hoạt, trong đó nêu rõ trách nhiệm, quyền hạn, lợi ích và xử lý vi phạm đối với các thành viên thuộc Tổ quản lý;

Tổ quản lý vận hành có nhiệm vụ thực hiện quản lý, vận hành, báo cáo định kỳ và báo cáo kịp thời những bất thường trong quá trình quản lý vận hành mô hình xử lý nước tại hồ lên UBND xã. Tổ gồm 2 người, do chính các hộ dân dùng nước khu vực hồ treo bầu ra công khai (có sự thống nhất bằng văn bản) để tập trung trách nhiệm và giảm chi phí nhân công; Tổ trưởng của Tổ quản lý nên là người của thôn có hồ treo, do dân bầu (nhưng không nhất thiết phải là trưởng thôn để tránh làm việc theo nhiệm kỳ). Các thành viên là cá nhân có uy tín trong thôn, có kinh nghiệm trong công tác cộng đồng. Khi có thay đổi nhân sự cần có kế hoạch và thông báo, thống nhất giữa các bên quản lý và người hưởng lợi.

Bước 3: Tập huấn quản lý vận hành cho các thành viên trong cán bộ phụ trách nước sạch nông thôn của xã và tổ quản lý vận hành mô hình xử lý nước tại hồ treo thông qua các lớp tập huấn do Trung tâm nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn tổ chức.

Trách nhiệm và quyền hạn của tổ

Tổ chức, phân công thực hiện các công tác môi trường thuộc công trình hồ treo do Tổ quản lý (phát dọn cỏ cây, rác thải, nạo vét đất đá, giữ thông dòng chảy, tiết kiệm nước cấp; Thau rửa bể lọc, bể chứa nước thường xuyên); Kiểm tra, xử lý sự cố ống dẫn, bể lọc và những hư hỏng đột xuất;

Liên kết tuyên truyền hoạt động truyền thông với cán bộ thôn bản và người dân hưởng lợi trong các hoạt động chung bảo vệ công trình hồ treo;

Bảo vệ công trình, bảo vệ vệ sinh khu vực xung quanh hồ treo và bảo vệ nguồn nước khu vực hồ treo; Sửa chữa, làm sạch cột mốc, biển báo, nội quy;

Ghi chép đầy đủ các khoản thu - chi tài chính thực hiện quản lý, duy tu, bảo dưỡng vận hành hồ treo cấp nước sinh hoạt. Báo cáo công khai các khoản thu chi tài chính trước UBND xã và người hưởng lợi

Thành viên trong tổ quản lý, vận hành được hưởng trợ cấp tiền công theo cơ chế tài chính do UBND xã quy định.

3.2.2 Đối với các thiết bị thu trữ nước lắp đặt tại khu vực dân cư xa hồ treo

Theo Điều 105 của Nghị định 151/2017/NĐ-CP việc giao tài sản được hình thành thông qua triển khai thực hiện nhiệm vụ khoa học công nghệ sử dụng vốn nhà nước, các thiết bị thu trữ nước được lắp đặt tại khu dân cư sống xa hồ treo được giao quyền

sở hữu cho UBND các xã. Trên cơ sở nhiệm vụ của thiết bị là thu trữ nước, đề xuất công tác quản lý vận hành như sau:

UBND xã thực hiện tổ chức quản lý vận hành thiết bị theo mục đích sử dụng. UBND xã ra văn bản giao quản lý vận hành trực tiếp đối với từng thiết bị. Cử ra 01 người quản lý trực tiếp, là người của thôn hoặc cán bộ tại cơ sở công cộng được lắp đặt thiết bị và là người do dân bầu ra (không nhất thiết phải là trưởng thôn để trách làm việc theo nhiệm kỳ).

3.3. Hoàn thiện bộ tài liệu hướng dẫn thiết kế cải tạo, xây dựng, vận hành, quản lý nâng cao hiệu quả khai thác hồ treo.

Tài liệu về “Hướng dẫn thiết kế cải tạo, xây dựng, vận hành, quản lý nâng cao hiệu quả khai thác hồ treo hiện có” đã được Vụ Nguồn Nước và Nước sạch nông thôn - Tổng cục Thủy lợi góp ý sản phẩm dự án khoa học công nghệ phục vụ xây dựng nông thôn mới tại văn bản số 97/NN ngày 04/12/2019, với mục tiêu hướng dẫn thiết kế, cải tạo, quản lý vận hành công trình cấp nước hồ treo cấp nước sinh hoạt cho các vùng đồng bào dân tộc miền núi hoặc những địa bàn có điều kiện khó khăn về nguồn nước vào các tháng mùa khô trong năm, khu vực dân cư sống xa nguồn nước... nhằm đảm bảo chất lượng dịch vụ cấp nước và tính bền.

Nội dung hướng dẫn cụ thể như sau:

- + Phần I: Giới thiệu tóm tắt
- + Phần II: Hướng dẫn thiết kế cải tạo Hồ treo
- + Phần III: Hướng dẫn quản lý vận hành cấp nước hồ treo

Tài liệu này được sử dụng như một tài liệu tham khảo cho mọi đối tượng, tuy nhiên, đối tượng sử dụng ở cấp độ trực tiếp và thường xuyên nhất của tài liệu này là UBND xã, Cán bộ quản lý vận hành công trình cấp nước; Đơn vị cấp nước và cộng đồng dân cư, bao gồm khách hàng là các hộ gia đình, doanh nghiệp nhỏ cũng như các trường học, trạm y tế và các cơ quan địa phương.

Tài liệu này được xây dựng và sử dụng cho các hồ treo chứa nước cấp cho các vùng đồng bào dân tộc miền núi hoặc những nơi có điều kiện khó khăn về nguồn nước kể cả công trình được xây mới hay nâng cấp, cải tạo. Tùy theo hiện trạng xây mới hay nâng, cấp cải tạo công trình mà đơn vị (người) sử dụng tài liệu có thể lựa chọn tham khảo toàn bộ hay một phần tài liệu hướng dẫn này

4. KIẾN LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Kết luận

Đến nay, mô hình đã được đưa vào sử dụng, kịp thời xử lý nước và tích trữ nước mùa mưa phục vụ nhu cầu sử dụng nước của người dân địa phương ngay trong mùa khô năm 2019, nước sau bể lọc tại 4 hồ treo đã được kiểm tra, chất lượng đảm bảo theo QCVN 02:2009/BYT.

Mô hình ứng dụng công nghệ nâng cao hiệu quả cấp nước Hồ treo góp phần làm tăng tỷ lệ người dân được sử dụng nước sạch từ hồ treo 38,5% tương đương với hơn 3.550 người và với mô hình lắp đặt thiết bị thu trữ nước trong khu dân cư sống xa hồ treo cấp nước tại chỗ thêm cho hơn 1.500 người đồng thời góp phần giải phóng sức lao động cho phụ nữ và trẻ em vùng cao, tạo cảnh quan, cải thiện môi trường khu vực.

Kiến nghị

Để các mô hình hoạt động bền vững, cần sự hỗ trợ thường xuyên của Sở NN&PTNT tỉnh Hà Giang, UBND 4 huyện và UBND các xã trong công tác hướng dẫn cơ chế, phân cấp quản lý vận hành các mô hình, truyền thông cộng đồng hình thành tác phong quản lý vận hành có chuyên môn, phù hợp với phát triển thực tế tại địa phương, tạo thói quen sử dụng nước có ý thức trong cộng đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đề tài nghiên cứu khoa học cấp trường: “Nghiên cứu khả năng áp dụng công nghệ lọc nước với hai lớp vật liệu lọc trong trạm xử lý cấp nước” - mã số 28-2007/KHXD. Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS Nguyễn Việt Anh - Giảng viên trường Đại học Xây Dựng. Đề tài được nghiệm thu ngày: 12/12/2007.

- Tài liệu kế hoạch về quản lý chất lượng nước - “Khử trùng nước giếng - Dùng phương pháp khử trùng bằng Chlorine đơn giản” và “Sự thật về nước uống có chất Chlorine” - tỉnh bang British Columbia và Bộ Nông nghiệp & Thực phẩm của Canada phát hành. (http://www.env.gov.bc.ca/wsd/plan_protect_sustain/groundwater/wells/factsheets/PFRA_simple_chlorification.pdf)

- Nghiên cứu giải pháp công trình giữ nước, cấp nước cho sản xuất và dân sinh cho một số vùng khan hiếm ở 8 tỉnh vùng núi Bắc Bộ - Viện Quy hoạch Thủy lợi

Thông tin chung

Tên Đề tài: Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học và công nghệ nhằm phục hồi và phát triển các hệ sinh thái nông nghiệp đồng bằng sông Hồng

Thời gian thực hiện: 2015-2016

Cơ quan chủ trì: Viện Thủy Công- Viện KHTL Việt Nam

Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS. Hoàng Thái Đại

ĐTDD:

Email:

TÓM TẮT

Trong những năm qua, thực hiện công cuộc “Đổi mới”, nông nghiệp, nông thôn vùng ĐBSH có những bước phát triển quan trọng, góp phần ổn định tình hình chính trị, kinh tế - xã hội, xóa đói giảm nghèo, nâng cao đời sống của nhân dân trong vùng. Tuy nhiên, bên cạnh những thành tựu to lớn, trong quá trình phát triển nông nghiệp của vùng ĐBSH đã xuất hiện một số vấn đề: (i) Nông nghiệp phát triển kém bền vững, sức cạnh tranh thấp, chưa phát huy tốt các nguồn lực; chuyển dịch cơ cấu và đổi mới cách thức sản xuất còn chậm, phổ biến vẫn là sản xuất nhỏ, phân tán; (ii) Công nghiệp, dịch vụ trong nông nghiệp phát triển chậm, thiếu quy hoạch, quy mô nhỏ, chưa thúc đẩy mạnh mẽ chuyển dịch cơ cấu kinh tế và lao động ở nông thôn; (iii) Đời sống vật chất và tinh thần của cư dân nông nghiệp còn thấp, chênh lệch giàu nghèo giữa thành thị và nông thôn còn lớn, lại đang có xu hướng giãn ra, số hộ nghèo còn lớn, phát sinh nhiều vấn đề xã hội bức xúc.

Nghiên cứu đã phân tích được các nguyên nhân suy thoái của các HSTNN vùng ĐBSH, nghiên cứu trường hợp tại 3 tỉnh: Hà Nam, Nam Định và Vĩnh Phúc. Kết quả nghiên cứu cho thấy có 2 nguyên nhân chủ yếu là do suy giảm đa dạng sinh học và độ phì nhiêu đất bị thoái hóa: (i) HSTNN bị đe dọa suy giảm loài và nguồn gen bản địa do du nhập sử dụng các loài cho năng suất cao; (ii) Quá trình đô thị hóa, công nghiệp hóa đang diễn ra mạnh mẽ đã sản sinh ra nhiều chất thải rắn và lỏng. Từ đó đánh giá được các giải pháp phục hồi và phát triển các HSTNN đang được áp dụng tại 03 địa bàn, đại diện cho 3 tiểu vùng sinh thái của ĐBSH. Có hai nhóm giải pháp chính đang được áp dụng tại địa bàn gồm (i) phục hồi sự đa dạng của hệ thống sinh học trên đồng ruộng nhờ bố trí hệ thống cây trồng hợp lý (luân canh, xen canh, tăng số lượng cây trồng trên cùng một cánh đồng), chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi và (ii) phục hồi độ phì nhiêu cho đất: tận dụng phế phụ phẩm nông nghiệp để sản xuất phân compost, trả lại tàn dư thực vật sau thu hoạch, bón phân cân đối (sử dụng phân N, P, K, NPK kết hợp theo khuyến cáo), trồng cây họ đậu (lạc, đậu tương).

Ngoài ra, thông qua quá trình nghiên cứu đã đề xuất một số giải pháp phục hồi và phát triển một số HSTNN chủ yếu của vùng ĐBSH. Căn cứ vào kết quả điều tra, nghiên cứu thực địa, vào các quy hoạch sử dụng đất, vào các đề án tái cơ cấu ngành

nông nghiệp của các tỉnh, vào các phương pháp luận về phục hồi và phát triển các HSTNN, đề tài đã đề xuất được một số giải pháp phục hồi và phát triển HSTNN cho 3 địa phương nghiên cứu. Điểm cần quan tâm ở đây là ngoài giá trị kinh tế, cần quan tâm đến mối quan hệ chức năng giữa các cây trồng với nhau.

Trên cơ sở các kết quả thí nghiệm tại 3 tỉnh, đã triển khai mô hình ứng dụng các giải pháp khoa học và công nghệ nhằm phục hồi và phát triển HSTNN trên địa bàn nghiên cứu tại xã Hải Châu, huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định, xã Văn Xá, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam và xã Bình Dương, huyện Vĩnh Tường, tỉnh Vĩnh Phúc. Các mô hình này đã thể hiện được hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường và có tính bền vững, nếu được nhân rộng sẽ có đóng góp tích cực cho phát triển sản xuất và bảo vệ môi trường tại địa phương.

I. Đặt vấn đề

Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) là một vùng đất rộng lớn thuộc miền Bắc Việt Nam, bao gồm 11 tỉnh và thành phố trực thuộc Trung ương: Quảng Ninh, Vĩnh Phúc, Hà Nội, Bắc Ninh, Hà Nam, Hưng Yên, Hải Dương, Hải Phòng, Thái Bình, Nam Định, Ninh Bình, là cửa ngõ ở phía Biển Đông với thế giới và là một trong những cầu nối trực tiếp giữa hai khu phát triển năng động là khu vực Đông Nam Á và khu vực Đông Bắc Á.

Trong những năm qua, thực hiện công cuộc “Đổi mới”, nông nghiệp, nông thôn vùng ĐBSH có những bước phát triển quan trọng, góp phần ổn định tình hình chính trị, kinh tế - xã hội, xóa đói giảm nghèo, nâng cao đời sống của nhân dân trong vùng. Thành tựu chủ yếu đạt được về phát triển nông nghiệp, nông thôn, từ thời kì đổi mới đến nay như sau:

“Xu hướng chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông nghiệp ngày càng phù hợp hơn trong cơ cấu kinh tế vùng, góp phần quan trọng vào phát triển kinh tế của các tỉnh trong vùng và cả nước. Sản xuất nông nghiệp (SXNN) trong vùng có sự tăng trưởng ổn định, chất lượng tăng trưởng ngày càng vững chắc, đóng góp quan trọng vào tốc độ tăng trưởng nông nghiệp cả nước. Phát triển nông nghiệp theo hướng bền vững góp phần bảo đảm an ninh lương thực và nâng cao đời sống vật chất, tinh thần của nhân dân trong vùng. Môi trường nông thôn ngày càng được quan tâm”

Tuy nhiên, bên cạnh những thành tựu to lớn, trong quá trình phát triển nông nghiệp của vùng ĐBSH đã xuất hiện một số vấn đề: (i) Nông nghiệp phát triển kém bền vững, sức cạnh tranh thấp, chưa phát huy tốt các nguồn lực; chuyển dịch cơ cấu và đổi mới cách thức sản xuất còn chậm, phổ biến vẫn là sản xuất nhỏ, phân tán; (ii) Công nghiệp, dịch vụ trong nông nghiệp phát triển chậm, thiếu quy hoạch, quy mô nhỏ, chưa thúc đẩy mạnh mẽ chuyển dịch cơ cấu kinh tế và lao động ở nông thôn; (iii) Đời sống vật chất và tinh thần của cư dân nông nghiệp còn thấp, chênh lệch giàu

nghèo giữa thành thị và nông thôn còn lớn, lại đang có xu hướng giãn ra, số hộ nghèo còn lớn, phát sinh nhiều vấn đề xã hội bức xúc.

Đề tài “*Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học và công nghệ nhằm phục hồi và phát triển các hệ sinh thái nông nghiệp đồng bằng sông Hồng*” là một trong những công việc phục vụ sự nghiệp phát triển bền vững nông nghiệp, nông thôn **vùng ĐBSH**.

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu tổng quát

Xác định được các giải pháp KHCN để phục hồi và phát triển bền vững các hệ sinh thái nông nghiệp, có hiệu quả kinh tế cao, tạo ra cảnh quan môi trường, phục vụ xây dựng nông thôn mới vùng ĐBSH.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Tổng quan được kết quả nghiên cứu các giải pháp KH&CN về phục hồi và phát triển các HSTNN.

Đánh giá được hiện trạng các HSTNN chủ yếu vùng ĐBSH, các giải pháp KH&CN đang được áp dụng.

Đề xuất được các giải pháp KHCN để phục hồi và phát triển cho 3 loại hình HSTNN chủ yếu vùng ĐBSH

Xây dựng được một số mô hình ứng dụng các giải pháp KHCN cho các HSTNN chủ yếu vùng ĐBSH.

3. Kết quả nghiên cứu chính

3.1. Đánh giá hiện trạng các hstnn vùng ĐBSH, các giải pháp KH&CN đang được áp dụng

Trong nội dung nghiên cứu của đề tài, có 3 chuyên đề số 4, 5, 6 nghiên cứu về đánh giá hiện trạng phân bố không gian của các HSTNN.

Vùng ĐBSH có các HSTNN phổ biến là: HST cây trồng hàng năm; HST cây lâu năm; HST chuyên lúa nước; HST thủy sản nước ngọt; HST thủy sản nước mặn/lợ;

ĐBSH là vùng có sự đa dạng cao các HSTNN và có thế mạnh lớn để phát triển sản xuất nông nghiệp hàng hóa.

HSTNN vùng tiếp giáp biển gồm có diện tích trồng cây hàng năm như lúa nước, ngô, đậu, rau các loại và cây lâu năm. Ngoài ra, do lợi thế giáp biển nên khu vực này có các hệ thống nuôi trồng thủy sản nước mặn/lợ, có vai trò quan trọng đối với sinh kế của phần lớn người dân vùng ven biển.

HSTNN vùng chuyển tiếp giữa đồng bằng và miền núi chủ yếu là khu vực tập trung diện tích trồng cây hàng năm như trồng lúa nước, ngô, đậu, rau các loại; trồng cây lâu năm và một diện tích lớn đất nuôi trồng thủy sản.

HSTNN vùng chuyển tiếp giữa ĐBSH và vùng núi Tây Bắc là khu vực tập trung diện tích trồng cây hàng năm như lúa nước, ngô, đậu, rau các loại; các loại cây ăn quả như chuối, cam quýt, xoài, nhãn, vải; cây lâu năm như chè; và một diện tích lớn đất nuôi trồng thủy sản (cá chép lai, chim trắng, cá rô phi đơn tính, tôm,...).

3.2. Đánh giá chức năng hoạt động của các HSTNN

a. Hiệu quả sử dụng đất đai, tình hình sản xuất nông nghiệp và kinh tế hộ gia đình

Các chuyên đề số 13, 14, 15 của đề tài đã đánh giá hiệu quả sử dụng đất đai, sản xuất nông nghiệp và kinh tế hộ của 3 tỉnh Hà Nam, Nam Định và Vĩnh Phúc.

Nội dung chính của chuyên đề số 13, 14 và 15 gồm: (i) Điều kiện tự nhiên, kinh tế- xã hội của tỉnh Hà Nam, Nam Định, Vĩnh Phúc; (ii) Thực trạng sử dụng đất nông nghiệp; (iii) Tình hình sản xuất nông hộ tỉnh Hà Nam, Nam Định, Vĩnh Phúc; (iv) Thực trạng phát triển nông nghiệp (Các loại cây trồng chính; Hiện trạng hệ thống giống một số cây trồng; Hiệu quả của các loại cây trồng vật nuôi chính; (v) Các giải pháp phát triển HSTNN.

b. Hiện trạng về cơ sở hạ tầng kỹ thuật phục vụ phát triển nông nghiệp

Chuyên đề 16 của đề tài: Hiện trạng về cơ sở hạ tầng kỹ thuật phục vụ phát triển nông nghiệp tỉnh Hà Nam, Nam Định và Vĩnh Phúc đã phân tích và mô tả chi tiết về cơ sở hạ tầng phục vụ phát triển nông nghiệp của 3 tỉnh điều tra.

c. Hiện trạng môi trường nông nghiệp nông thôn tỉnh Hà Nam, Nam Định và Vĩnh Phúc

Chuyên đề số 17 và 18 của đề tài đã đề cập chi tiết về hiện trạng môi trường nông nghiệp, nông thôn tỉnh Hà Nam, Nam Định và Vĩnh Phúc. Phần này chỉ nêu tóm tắt các nhận xét về hiện trạng môi trường của 3 tỉnh điều tra.

Các tỉnh Vĩnh Phúc, Hà Nam và Nam Định là các tỉnh với phần lớn diện tích và dân số nằm trong khu vực nông nghiệp. Vấn đề ô nhiễm môi trường ngày càng gia tăng đặc biệt là ở khu vực nông thôn, đó là chất thải từ SXNN và các nguồn phát sinh chất thải khác như: dư lượng phân bón hóa học, thuốc bảo vệ thực vật (BVTV); chất thải trong chăn nuôi; nước thải sinh hoạt, làng nghề; rác thải sinh hoạt không được thu gom, xử lý đã ảnh hưởng trực tiếp đến môi trường sống, sức khỏe của người dân và cộng đồng khu dân cư nông thôn.

Tình trạng đất nông nghiệp thoái hóa do xói mòn, rửa trôi, mất chất hữu cơ, canh tác không đúng kỹ thuật. Chất lượng nước tại các lưu vực bị suy giảm mạnh. Tốc độ đô thị hóa nhanh gây ô nhiễm ngày một cao, không khí ô nhiễm do khói bụi, việc thu gom

rác thải, phân loại rác thải, hữu cơ, vô cơ, đổ rác ở bãi tập trung tràn ra đường giao thông, đốt rác gây độc hại, khói bụi làm ô nhiễm ở những khu dân cư sinh sống.

3.3. Đánh giá tính bền vững của cách HSTNN

a) Đánh giá tính bền vững và mức độ suy thoái của các HSTNN tỉnh Hà Nam

Hệ sinh thái nông nghiệp là HST đang có sự biến động, ảnh hưởng đến tính bền vững và mức độ suy thoái. Trước hết liên quan đến địa hình vùng sinh thái nông nghiệp. Trước đây khi chưa có sự tác động của con người thì đây là vùng đất địa hình thấp, trũng, ngập nước vào mùa mưa; nhiều vùng trũng, úng nước nên đây cũng có thể gọi là vùng đất ngập nước. Nơi đây có giá trị ĐDSH cao, nơi cư trú rất thích hợp của các loài động vật hoang dã, nơi cung cấp các lâm sản, nông sản, thủy sản có giá trị kinh tế cao. Ngoài ra, giá trị ĐDSH của đất ngập nước còn bao gồm cả giá trị văn hóa, cuộc sống tâm linh, phản ánh ước vọng của người dân địa phương (Lê Văn Khoa, Nguyễn Cừ, Trần Thiện Cường, Nguyễn Xuân Huân, 2005). Trải qua quá trình lịch sử và nhu cầu của con người đã đắp đê ngăn lũ, xây dựng các hệ thống tưới tiêu, đặc biệt là hệ thống tiêu để “nghiêng đồng đổ nước ra sông” với mục đích giảm lượng nước ngập, tiêu úng để cấy lúa, đảm bảo để lúa sinh trưởng, phát triển, tạo năng suất. Như vậy đã làm thay đổi hệ sinh thái, tính bền vững bị ảnh hưởng; ở một khía cạnh nào đó đã làm suy thoái HST ở mức độ khác nhau.

b) Đánh giá tính bền vững và mức độ suy thoái của các HSTNN tỉnh Nam Định

Diện tích đất nông nghiệp 113.335,8 ha; chiếm 68,56 % diện tích đất tự nhiên. HSTNN nằm trên loại đất này và phân bố hầu hết trên địa bàn tỉnh. Quá trình đô thị hóa và công nghiệp hóa đã dẫn đến biến động đất đai chung trong giai đoạn 2000-2012: giảm dần diện tích đất chưa sử dụng và đất nông nghiệp, đất phi nông nghiệp có xu hướng tăng. Diện tích đất nông nghiệp giảm 232,59 ha, đất phi nông nghiệp tăng 260,21 ha và đất chưa sử dụng giảm 22,97 ha. Như vậy tính bền vững bị ảnh hưởng về mặt diện tích. Cây trồng chính trên các loại đất còn lại cũng bị tác động, thay đổi về diện tích, cơ cấu giống, sự tác động của người dân ảnh hưởng đến độ phì đất liên quan đến suy thoái đất.

4. Giải pháp phục hồi và phát triển một số HSTNN chủ yếu

4.1. Giải pháp cơ cấu cây trồng cho HSTNN vùng ven biển theo hướng sinh thái học

a) Trồng trọt

- Thực hiện tái cơ cấu ngành trồng trọt theo hướng phát triển sản xuất hàng hóa tập trung theo mô hình “cánh đồng mẫu lớn”, “cánh đồng liên kết” gắn với bảo quản, chế biến và tiêu thụ sản phẩm theo chuỗi giá trị. Tập trung thay đổi căn bản từ khâu giống, sử dụng các giống chất lượng cao. Đẩy mạnh các biện pháp thâm canh thực hành sản xuất tốt, áp dụng khoa học công nghệ (KHCN) và các tiến bộ kỹ thuật (TBKT) mới, từng bước ứng dụng công nghệ cao vào sản xuất; khuyến khích phát triển công nghiệp

ché biến, công nghệ bảo quản để giảm tổn thất sau thu hoạch, nâng cao chất lượng và giá trị gia tăng của 5 cây trồng chủ lực, tăng giá trị thu nhập trên đơn vị diện tích.

- Quản lý và sử dụng linh hoạt, hiệu quả 75.000 ha đất trồng lúa:

Trên cơ sở cân đối nhu cầu tiêu dùng nội tỉnh, nghiên cứu thị trường, nhu cầu nguyên liệu chế biến thức ăn chăn nuôi, chế biến nông sản xuất khẩu và đặc điểm đất đai, điều kiện canh tác của các huyện; rà soát, lập Đề án sử dụng linh hoạt đất trồng lúa, từng bước chuyển khoảng 9.000 -10.000 ha quỹ đất trồng lúa sang trồng cây rau màu ngắn ngày, cây dược liệu và các mô hình canh tác kết hợp có hiệu quả kinh tế cao hơn trồng lúa (nhưng vẫn đảm bảo trồng lúa trở lại khi cần thiết):

+ Chuyển 6.000 ha chân cao sang trồng ngô Xuân, đậu tương Hè Thu và rau màu vụ Đông theo công thức luân canh: Ngô Xuân – Đậu tương Hè Thu (Lúa mùa chất lượng cao) – Rau Đông. Tập trung chuyển đổi ở các huyện: Ý Yên, Vụ Bản, Mỹ Lộc, Nam Trực và Hải Hậu, 01 ha sau chuyển đổi cho thu nhập 145 - 160 triệu đồng/năm, tăng thêm 15 - 20 triệu đồng/ha so với trồng lúa.

b) Chăn nuôi

- Thực hiện tái cơ cấu ngành chăn nuôi theo hướng chuyển mạnh sang chăn nuôi tập trung theo mô hình doanh nghiệp, trang trại, gia trại chăn nuôi tại các vùng xa khu dân cư theo quy hoạch. Duy trì chăn nuôi nông hộ với tỷ lệ phù hợp nhưng theo hình thức công nghiệp, đảm bảo vệ sinh môi trường. Nhân rộng mô hình cơ sở chăn nuôi, vùng chăn nuôi an toàn dịch bệnh.

- Chuyển dịch cơ cấu đàn vật nuôi theo hướng tăng tổng đàn lợn (từ 730 lên 850 ngàn con), đàn gia cầm (từ 7,2 lên 9 triệu con), ổn định đàn trâu, bò (khoảng 42 ngàn con). Cải tạo và nâng cao chất lượng đàn nái nền, đàn gia cầm giống để nâng cao chất lượng đàn gia súc, gia cầm thương phẩm. Áp dụng KHCN tiên tiến nâng cao năng suất, hiệu quả chăn nuôi đàn lợn, đàn gà.

c) Thủy sản

- Chuyển dịch cơ cấu ngành thủy sản theo hướng ưu tiên phát triển nuôi trồng thủy sản hàng hóa. Tăng diện tích nuôi từ 15.500 ha lên khoảng 17.000 ha (do chuyển 1.500 ha từ đất trồng lúa chân trũng, nhiễm mặn, phèn). Tổ chức tốt sản xuất, cung ứng đủ giống tốt cho nông, ngư dân. Phát triển đa dạng các đối tượng nuôi có giá trị kinh tế cao như: ngao, tôm sú, tôm thẻ chân trắng, cá song, cá vược,... ở vùng mặn lợ; cá trắm đen, cá chép V1, cá lóc, cá Diêu hồng,... ở vùng nước ngọt.

4.2. Giải pháp cơ cấu cây trồng cho HSTNN vùng ứng trũng theo hướng sinh thái học

a) Cây lúa

Đến năm 2015, diện tích đất trồng lúa 2 vụ khoảng 67.000 ha, năng suất bình quân đạt 60 tạ/ha, sản lượng 400 nghìn tấn; đến năm 2020 diện tích đất trồng lúa ổn định 60.000 ha, năng suất 60 tạ/ha, sản lượng 360 nghìn tấn. Chuyển đổi những diện tích đất trồng lúa cốt cao, tưới tiêu khó khăn, kém hiệu quả sang trồng các loại cây trồng khác có hiệu quả kinh tế cao hơn như ngô nếp, cỏ cho chăn nuôi, bí xanh, bí đỏ... Tiếp tục phát triển các vùng sản xuất lúa chất lượng cao theo hướng xây dựng **Cánh đồng mẫu** gắn sản xuất với tiêu thụ sản phẩm theo chuỗi giá trị gia tăng để áp dụng đồng bộ các tiến bộ khoa học kỹ thuật và đưa cơ giới hóa vào các khâu của sản xuất.

b) Cây ngô

Sử dụng các giống mới và áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào đầu tư thâm canh tăng năng suất, ổn định diện tích gieo trồng hàng năm dao động 10.000 - 12.000 ha, năng suất đạt được xung quanh 50 tạ/ha; sản lượng từ 5 - 6 vạn tấn. Trong đó phát triển ngô nếp, ngô ngọt hàng hóa vụ Đông trên đất 2 vụ lúa khoảng 1.500 - 2.000 ha/năm. Phát triển ngô mật độ dày làm thức ăn tươi cho chăn nuôi bò sữa khoảng 1000 - 1.500 ha.

c) Cây đậu tương

Sử dụng các giống mới và áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào đầu tư thâm canh tăng năng suất, ổn định diện tích gieo trồng hàng năm dao động 5.000 - 6.000 ha. Năng suất bình quân 14 tạ/ha, sản lượng bình quân từ 7 - 8,4 ngàn tấn. Phát triển vùng sản xuất đậu tương vụ Hè Thu trên đất bãi để lấy giống phục vụ sản xuất vụ Đông. Vụ Đông phát triển sản xuất tập trung trên đất 2 vụ lúa chiếm 70 - 80% tổng diện tích gieo trồng. Sử dụng những giống mới có tiềm năng năng suất cao DT84, DT2000, DT26.

d) Bí xanh, bí đỏ

Quy hoạch phát triển vùng sản xuất bí xanh, bí đỏ hàng hóa tập trung trên đất 2 vụ lúa ký kết hợp đồng tiêu thụ sử dụng với một số công ty, doanh nghiệp, tư thương trong và ngoài tỉnh. Ổn định diện tích gieo trồng hàng năm dao động 2.000 - 2.500 ha. Sử dụng chủ yếu các giống bí xanh lai số 1, Thiên Thanh 5, bí xanh Đài Loan, bí đao chanh. Các giống bí đỏ: F1-125, F1 979, Bí đỏ Nhật Bản, Bí đỏ cô tiên...

e) Cây dưa chuột: mở rộng diện tích gieo trồng hàng năm dao động 1.200 - 1.300 ha. Trồng vụ Xuân trên chân đất làm được mạ mùa, vụ Đông gieo trồng trên đất 2 vụ lúa, sử dụng chủ yếu các giống dưa chuột bao tử, dưa chuột quả trung có ký kết hợp đồng tiêu thụ sản phẩm với một số công ty, doanh nghiệp, tư thương trong và ngoài tỉnh.

f) Cây cà chua bi: quy hoạch phát triển vùng sản xuất cà chua bi hàng hóa tập trung ký kết hợp đồng tiêu thụ sử dụng với công ty Hội Vũ. Ổn định diện tích gieo trồng hàng năm dao động 50 - 80 ha. Sử dụng chủ yếu các giống cà chua bi như Thúy Hồng, HT144.

g) Rau an toàn, rau hữu cơ: quy hoạch phát triển các vùng sản xuất rau an toàn và rau hữu cơ phục vụ cho tiêu dùng nội tỉnh và ký kết hợp đồng tiêu thụ với một số công ty, doanh nghiệp, tư thương trong và ngoài tỉnh. Ổn định diện tích gieo trồng hàng năm dao động 30 - 50 ha. Đặc biệt lưu ý phát triển những vùng đang được quy hoạch và mở rộng như: Vùng rau hữu cơ xã Trắc Văn - Duy Tiên, Hưng Công - Bình Lục; vùng rau hữu cơ Phù Vân - TP Phủ Lý liên kết với doanh nghiệp Minh Đăng trồng rau Nhật các loại; vùng sản xuất rau an toàn Hạ Vỹ - Nhân Chính - Lý Nhân.

h) Cây cỏ voi: quy hoạch phát triển vùng sản xuất cỏ phục vụ chăn nuôi bò sữa tập trung với số lượng 2000 con đến năm 2015 và khoảng 7.000 con bò sữa đến năm 2020. Chuyển đổi diện tích đất trồng lúa, màu hiệu quả thấp sang chuyên canh trồng cỏ, ngô cung cấp thức ăn cho bò sữa.

i) Cây ăn quả: phát triển các vùng cây ăn quả đặc sản chuỗi ngự Đại Hoàng theo hướng sản xuất hàng hoá, tập trung. Ổn định diện tích gieo trồng cây ăn quả hàng năm dao động 7000 ha.

k) Sản xuất nấm ăn, nấm dược liệu: Phát triển một nghề sản xuất mới, giải quyết công ăn việc làm, tăng thu nhập cho người nông dân bằng sản phẩm có giá trị dinh dưỡng cao, hiệu quả kinh tế và có khả năng xuất khẩu, đồng thời giảm ô nhiễm môi trường và tạo 1 phần nguồn phân bón hữu cơ cho đồng ruộng. Ổn định hàng năm dao động khoảng 800 - 1000 hộ tham gia trồng nấm các loại, sản lượng ước đạt 450 - 500 tấn.

4.3. Giải pháp cơ cấu cây trồng cho HSTNN vùng nội đồng theo hướng sinh thái học

* **Trồng trọt:** Xây dựng và hình thành các vùng sản xuất hàng hóa chuyên canh, ứng dụng công nghệ biến đổi gen để nâng cao năng suất, chất lượng hàng nông sản, hiệu quả sản xuất trên 1 đơn vị diện tích đất nông nghiệp, đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm. Xây dựng và nhân rộng các mô hình khu nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao có hiệu quả.

– Giảm diện tích cây lương thực có củ; phát triển cây công nghiệp hàng năm có giá trị hàng hóa cao; Quy hoạch và xây dựng các vùng chuyên canh sản xuất rau an toàn có quy mô đạt khoảng 3000 - 3200ha bằng các giống mới năng suất cao, phẩm chất tốt kết hợp với áp dụng quy trình chăm sóc phù hợp.

– Phát triển kinh tế trang trại vườn đồi, chuyển đổi một phần đất lâm nghiệp thích hợp sang trồng cây ăn quả có giá trị kinh tế cao, phù hợp với đất đai, khí hậu ở Vĩnh Phúc như xoài, chuối, thanh long ruột đỏ...

* **Chăn nuôi:** Tiếp tục phát triển mạnh chăn nuôi trong đó sản phẩm chủ lực là lợn, gia cầm và một số con đặc sản. Nhân rộng nhanh các mô hình hiệu quả về chăn nuôi lợn tập trung, gà quy mô công nghiệp nhằm tạo khối lượng sản phẩm lớn. Phát triển chăn nuôi bò thịt ở các địa phương có điều kiện về đồng cỏ; chăn nuôi bò sữa ở các xã

vùng bãi huyện Vĩnh Tường, Yên Lạc; chăn nuôi lợn theo mô hình công nghiệp, bán công nghiệp và thủy cầm ở vùng đồng bằng ven sông. Chú trọng đầu tư công tác giống để phát triển đàn lợn hướng nạc, đàn bò lai lấy thịt, sữa. Khuyến khích phát triển trang trại chăn nuôi hàng hoá tập trung theo phương thức công nghiệp, xây dựng các vùng sản xuất an toàn dịch bệnh, đảm bảo cung cấp thực phẩm sạch, an toàn cho thị trường nội địa và xuất khẩu.

b. Thủy sản: Tăng cường đầu tư thâm canh nuôi trồng thủy sản trên diện tích mặt nước, ruộng trũng hiện có; ứng dụng tiến bộ kỹ thuật và giống mới trong nuôi trồng thủy sản, chuyển từ quảng canh sang bán thâm canh và thâm canh.

c. Lâm nghiệp: Đảm bảo ổn định vốn rừng để bảo vệ môi trường sinh thái và cảnh quan du lịch, kết hợp với trồng cây ăn quả, góp phần chuyển dịch nhanh cơ cấu nội bộ ngành nông nghiệp.

4.4. Định hướng phát triển theo lãnh thổ

a. Vùng nông nghiệp miền núi:

Gồm toàn bộ huyện Lập Thạch, Sông Lô, Tam Đảo; các xã Đồng Tĩnh, Hoàng Hoa, Hướng đạo, Kim Long, Đạo Tú (Tam Dương); Trung Mỹ (Bình Xuyên); Ngọc Thanh (TX Phúc Yên).

Định hướng của vùng này là: Phát triển mạnh đàn lợn siêu nạc tập trung quy mô lớn, gà quy mô công nghiệp xa khu dân cư, phát triển đàn bò thịt và chăn nuôi đặc sản, phát triển cây ăn quả, cây lâm nghiệp theo mô hình nông lâm kết hợp, trang trại tổng hợp. Từng bước kết hợp phát triển nông nghiệp với phát triển du lịch sinh thái, du lịch tâm linh...

b. Vùng nông nghiệp đô thị:

Vùng này gồm toàn bộ thành phố Vĩnh Yên và các xã Chấn Hưng, Nghĩa Hưng, Đại Đồng, Tân Tiến, Thổ Tang, Lũng Hoà, Yên Lập, Bồ Sao, Yên Bình, Kim Xá, Việt Xuân (Vĩnh Tường); Duy Phiên, Hợp Thịnh, Hoàng Lâu, Vân Hội, Thanh Vân (Tam Dương); Sơn Lôi, Thiện Kế, Gia Khánh, Hương sơn, Bá Hiến, Quất Lư, Tam Hợp, Hương Canh, (Bình Xuyên), Nam Viêm, Phúc Thắng, Tiền Châu, nội thị Phúc Yên (TX Phúc Yên); Đồng Văn, Đồng Cương, Bình Định, Trung Nguyên (Yên Lạc).

Định hướng của vùng này là: Phát triển nông nghiệp ứng dụng công nghệ cao, ưu tiên phát triển rau an toàn, hoa, cây cảnh, cây thực phẩm, chăn nuôi tập trung theo hướng công nghiệp, sản xuất sản phẩm chất lượng cao, bảo đảm vệ sinh an toàn thực phẩm cung cấp cho thị trường thành phố, đô thị, các khu công nghiệp trong tỉnh và xuất khẩu.

c. Vùng nông nghiệp thâm canh cao ở đồng bằng:

Gồm các xã còn lại của huyện Yên Lạc, Vĩnh Tường và các xã Phú Xuân, Thanh Lãng, Tân Phong, Đạo Đức (Bình Xuyên), Cao Minh (TX Phúc Yên), Thị trấn Hợp Hoà, An Hoà, Hoàng Đan(Tam Dương).

Định hướng phát triển của vùng: Sản xuất hàng hoá với khối lượng lớn cung cấp lương thực, thực phẩm cho toàn tỉnh.

– Ổn định cơ cấu 3 vụ sản xuất/năm với công thức luân canh chủ yếu là: Lúa xuân muộn – Lúa mùa sớm – Vụ đông.

– Thâm canh lúa, ngô để đạt năng suất cao bằng các giống lai, thuần cao sản, phát triển cây rau vụ đông.

– Hình thành vùng lúa chất lượng cao như lúa nếp, lúa thơm các loại.– Phát triển bò thịt chất lượng cao (limousin, crimousin), lợn siêu nạc, thủy cầm, gà quy mô hộ và trang trại.

– Phát triển đàn bò sữa ở các xã vùng bãi ven sông huyện Vĩnh Tường, Yên Lạc.

– Đẩy mạnh sản xuất giống thủy sản các loại cung cấp cho thị trường trong tỉnh và các tỉnh lân cận.

4.5. TRIỂN KHAI ỨNG DỤNG MÔ HÌNH GIẢI PHÁP KHCN CHO 3 HSTNN ĐIỂN HÌNH

Các tiêu chí xây dựng mô hình phục hồi và phát triển HSTNN

Áp dụng các giải pháp khoa học công nghệ phục hồi và phát triển các hệ sinh thái nông nghiệp đã được thực nghiệm tại tỉnh Nam Định, tiêu chí của mô hình như sau:

1. Áp dụng giải pháp nâng cao tính đa dạng sinh học trên đồng ruộng gồm chuyển đổi cơ cấu cây trồng, sử dụng các giống có năng suất và chất lượng cao

2. Bảo vệ môi trường: quản lý dịch hại tổng hợp, hạn chế sử dụng thuốc trừ sâu, phân hóa học

3. Phát triển hệ sinh thái bền vững: lựa chọn cây trồng, vật nuôi và nuôi trồng thủy sản phù hợp cho mô hình sản xuất, kết hợp cả cây trồng và vật nuôi trong cùng một hệ thống canh tác. Khép kín vòng tuần hoàn vật chất bằng biện pháp trả lại chất hữu cơ cho đất (bón phân hữu cơ vi sinh, để lại phế phụ phẩm nông nghiệp (thân lá, rơm rạ) cho đồng ruộng.

Luân canh tăng vụ, cải tạo đất tăng thu nhập

Trước đây ruộng trồng cây hàng năm chỉ 2 vụ ngô, ngô và rau vụ đông trong mô hình tiến hành chuyển sang hệ thống luân canh 3 vụ, 2 mô hình luân canh được ứng dụng là: Ngô xuân- Đậu tương hè - Cà chua đông và Lạc xuân- đậu tương hè- cà chua đông. Các mô hình trên là sự kết hợp với cây họ đậu để cải tạo đất, đa dạng sản phẩm và tăng thu nhập.

Sử dụng giống mới có năng suất cao, chất lượng tốt

Trước đây các chủ hộ thường trồng giống ngô nếp, lạc, đậu tương là giống địa phương và cà chua giống địa phương hoặc mua trên thị trường không có nguồn gốc nên năng suất và chất lượng thấp, trong mô hình được sự hỗ trợ của đề tài, các giống mới năng suất cao, chất lượng tốt đã được gieo trồng: Lạc L14, đậu tương ĐT 96, Ngô lai siêu ngọt F1, cà chua lai F1 Phú Nông T-11.

Sử dụng phân bón hợp lý

Các chủ hộ chủ yếu sử dụng phân bón hóa học trong trồng trọt vì không có phân hữu cơ, trong khi đó bỏ phí các phế phụ phẩm nông nghiệp. Việc bón phân hóa học chủ yếu dựa vào kinh nghiệm nên lãng phí phân bón và gây ô nhiễm môi trường nước, môi trường đất. Bón phân theo quy trình, cân đối giữa hữu cơ (phân compost được sản xuất tại chỗ từ phế phụ phẩm với chế phẩm sinh học Sagibio) với phân hóa học được áp dụng vừa giảm 20% phân hóa học, giảm ô nhiễm và chi phí, hạn chế sâu bệnh đồng thời trả lại chất hữu cơ, phục hồi dinh dưỡng đất.

Chăn nuôi gia cầm và nuôi cá

Nhằm mục đích phục hồi và phát triển hệ sinh thái nông nghiệp trong mô hình mới, thành phần chuồng nuôi được chú trọng tới các biện pháp kỹ thuật chăn nuôi, nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, cải tạo môi trường chuồng nuôi. Trên cơ sở kết quả nghiên cứu chế biến thức ăn gia súc bằng việc tận dụng phụ phẩm nông nghiệp, mô hình đã bổ sung thức ăn tự chế biến cho gia cầm và cho nuôi cá.

5. Kết luận và kiến nghị

5.1. Kết luận

Đề tài ***Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học và công nghệ nhằm phục hồi và phát triển các hệ sinh thái nông nghiệp đồng bằng sông Hồng*** thuộc “Chương trình khoa học công nghệ phục vụ xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2011 - 2015” do Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội (nay là Học viện Nông nghiệp Việt Nam) chủ trì đã thực hiện đầy đủ nội dung theo đúng thuyết minh đã được phê duyệt, đạt được các sản phẩm theo đúng hợp đồng đã ký giữa Ban chủ nhiệm Chương trình với Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. Các kết quả của đề tài có ý nghĩa khoa học, có độ tin cậy và giá trị thực tiễn, có thể ứng dụng để góp phần vào phát triển kinh tế xã hội nông thôn và xây dựng NTM vùng ĐBSH.

Đề tài đã đạt được các kết quả như sau:

1. Đã thu thập nhiều số liệu, tài liệu thứ cấp, đánh giá tổng quan về HST và HSTNN. Đề tài đã phân tích, đưa ra các quan điểm về suy thoái, về phục hồi và phát triển các HSTNN, các tiêu chí phân loại HSTNN.

2. Đã đánh giá được hiện trạng các HSTNN vùng ĐBSH, đánh giá được các giải

pháp khoa học công nghệ đang được áp dụng tại ĐBSH nói chung và các tỉnh Hà Nam, Nam Định và Vĩnh Phúc nói riêng. Đã đánh giá hiện trạng phân bố không gian của các HSTNN, hiện trạng thành phần và tính chất của các HSTNN (đa dạng sinh học trong cây trồng, vật nuôi, sinh vật hoang dại v.v.). Đề tài đã phân tích được các nguyên nhân suy thoái của các HSTNN vùng ĐBSH, nghiên cứu trường hợp tại 3 tỉnh: Hà Nam, Nam Định và Vĩnh Phúc. Kết quả nghiên cứu cho thấy có 2 nguyên nhân chủ yếu là do suy giảm đa dạng sinh học và độ phì nhiêu đất bị thoái hóa.

(i) HSTNN bị đe dọa suy giảm loài và nguồn gen bản địa do du nhập sử dụng các loài cho năng suất cao; (ii) Quá trình đô thị hóa, công nghiệp hóa đang diễn ra mạnh mẽ đã sản sinh ra nhiều chất thải rắn và lỏng. Việc sử dụng nước thải cho nông nghiệp đang trở thành hoạt động phổ biến đặc biệt ở những vùng khô hạn và bán khô hạn; (iii) Trình độ thâm canh, tiếp thu khoa học kỹ thuật ảnh hưởng đến tính bền vững và suy thoái HSTNN. Việc lạm dụng phân vô cơ và hóa chất BVTV là một trong những nguyên nhân chủ yếu dẫn đến thoái hóa đất và làm suy thoái HSTNN. Các nguyên nhân suy thoái các HSTNN của các địa phương có mối quan hệ hữu cơ với các nguyên nhân suy thoái đa dạng sinh học (Chuyển đổi sử dụng đất, mặt nước thiếu cơ sở khoa học; Tiêu thụ tài nguyên ngày càng nhiều và khai thác quá mức tài nguyên sinh vật; Sự xâm hại của các loài sinh vật ngoại lai; Biến đổi khí hậu và cháy rừng.

Đề tài đã đánh giá được các giải pháp phục hồi và phát triển các HSTNN đang được áp dụng tại 03 địa bàn, đại diện cho 3 tiểu vùng sinh thái của ĐBSH. Có hai nhóm giải pháp chính đang được áp dụng tại địa bàn gồm (i) phục hồi sự đa dạng của hệ thống sinh học trên đồng ruộng nhờ bố trí hệ thống cây trồng hợp lý (luân canh, xen canh, tăng số lượng cây trồng trên cùng một cánh đồng), chuyển đổi cơ cấu cây trồng, vật nuôi và (ii) phục hồi độ phì nhiêu cho đất: tận dụng phế phụ phẩm nông nghiệp để sản xuất phân compost, trả lại tàn dư thực vật sau thu hoạch, bón phân cân đối (sử dụng phân N, P, K, NPK kết hợp theo khuyến cáo), trồng cây họ đậu (lạc, đậu tương).

3. Đề tài đã nghiên cứu và đề xuất một số giải pháp phục hồi và phát triển một số HSTNN chủ yếu của vùng ĐBSH. Căn cứ vào kết quả điều tra, nghiên cứu thực địa, vào các quy hoạch sử dụng đất, vào các đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp của các tỉnh, vào các phương pháp luận về phục hồi và phát triển các HSTNN, đề tài đã đề xuất được một số giải pháp phục hồi và phát triển HSTNN cho 3 địa phương nghiên cứu. Điểm cần quan tâm ở đây là ngoài giá trị kinh tế, cần quan tâm đến mối quan hệ chức năng giữa các cây trồng với nhau.

Trên cơ sở phương pháp luận về các giải pháp, tại 3 tỉnh Hà Nam, Nam Định và Vĩnh Phúc, đề tài đã bố trí thí nghiệm (tại mỗi tỉnh đã bố trí 10 thí nghiệm) để kiểm chứng các giải pháp (bố trí hệ thống cây trồng, vật nuôi, tái sinh dòng vật chất để phục hồi độ phì nhiêu của đất (che phủ đất bằng tàn dư thực vật, phát triển cây phân xanh, sản xuất phân compost,...).

4. Trên cơ sở các kết quả thí nghiệm tại 3 tỉnh, đề tài đã triển khai mô hình ứng dụng các giải pháp khoa học và công nghệ nhằm phục hồi và phát triển HSTNN trên địa bàn nghiên cứu tại xã Hải Châu, huyện Hải Hậu, tỉnh Nam Định, xã Văn Xá, huyện Kim Bảng, tỉnh Hà Nam và xã Bình Dương, huyện Vĩnh Tường, tỉnh Vĩnh Phúc. Các mô hình này đã thể hiện được hiệu quả kinh tế, xã hội, môi trường và có tính bền vững, nếu được nhân rộng sẽ có đóng góp tích cực cho phát triển sản xuất và bảo vệ môi trường tại địa phương.

Mô hình tại tỉnh Hà Nam đạt tổng giá trị sản phẩm là 1092,06 triệu đồng/năm, cao hơn mô hình cũ 496,67 triệu đồng. Mô hình tổng hợp trồng trọt - chăn nuôi & NTTS phục hồi và phát triển HSTNN đã mang lại lãi thuần đạt 818,53 triệu đồng, cao hơn mô hình cũ (413,8 triệu đồng). Tỷ số lợi nhuận biên của mô hình mới so với mô hình cũ đạt được là 5,95 lần. Mô hình mới đã thu hút được nhiều lao động hơn (sử dụng 1223,1 công) mô hình cũ (824,3 công lao động). Mô hình mới có giá trị ngày công lao động cao hơn (đạt 669,23 nghìn đồng/1 công so với 502,0 nghìn đồng/1 công).

Mô hình tại tỉnh Nam Định luân canh 3 vụ: Ngô xuân hè, Đậu tương hè - Cà chua đông, cho thu nhập 243,0 triệu đồng/ha/năm trong mô hình, trong khi đó nếu chỉ trồng 2 vụ ngô hè + Đậu tương chỉ cho thu nhập 38,7 triệu đồng/ha/năm ở cơ cấu luân canh 1. Trong công thức luân canh 3 vụ gồm: Lạc xuân- Đậu tương hè - Cà chua đông- thu nhập 265 triệu đồng/ha/năm, trong khi luân canh 2 vụ: lạc xuân- cà chua đông, cho thu nhập 250,5 triệu/ha/năm, tăng đáng kể so với 95 triệu đồng/ha và 100 triệu đồng/ha vào năm 2013 và 2014 của tỉnh Nam Định, so với thu nhập 2 vụ trước đây của các nông hộ 60 đến 75 triệu/ha/năm. Đối với NTTS trong mô hình, việc đưa thức ăn tự sản xuất vào nuôi cá Diêu Hồng đã mang lại hiệu quả kinh tế cao hơn không nhiều, tăng so với mô hình của nông hộ khoảng 26-28 triệu đồng/ha nhưng sản phẩm cá an toàn hơn.

Mô hình tại tỉnh Vĩnh Phúc đã thay đổi cơ cấu cây trồng, đưa một số giống mới vào sản xuất theo hướng sản xuất hàng hóa và tạo ra giá trị sản xuất cao đạt 340,499 triệu đồng, cao hơn so với mô hình sản xuất của nông hộ 87,011 triệu đồng đồng, thu nhập hỗn hợp đạt 223,586 triệu đồng (năm 2014 chỉ đạt 133,573 triệu đồng).

5.2. Kiến nghị

Đây là một đề tài vừa có tính nghiên cứu cơ bản, vừa có tính ứng dụng, Nhóm nghiên cứu của đề tài đã tiến hành 7 cuộc điều tra cơ bản để thu thập, điều tra về các tài nguyên sinh vật, về các HST tại 3 tỉnh Hà Nam, Nam Định và Vĩnh Phúc. Đã thực hiện 52 chuyên đề, trong đó có nhiều chuyên đề mang tính phương pháp luận.

Đề tài triển khai trên địa bàn rộng, trong quá trình thực hiện xuất hiện những khó khăn về thủ tục hành chính, về nhân sự của đề tài (một số cán bộ của đề tài vì lý do bận việc gia đình nên xin rút khỏi nhóm nghiên cứu) nên tiến độ thực hiện bị chậm, phải đề nghị Ban chủ nhiệm chương trình gia hạn thời gian thực hiện. Các thí nghiệm và mô hình chỉ thực hiện trong khoảng thời gian 2 vụ nên kết quả chỉ là bước đầu, cần tiếp tục

triển khai, thử nghiệm các cơ cấu cây trồng, vật nuôi có triển vọng. Để có thể đưa ra được các hệ thống cây trồng, vật nuôi phù hợp, vừa cho hiệu quả kinh tế, vừa nâng cao tính ĐDSH và bảo vệ môi trường cần tiếp tục thực hiện một số việc sau: điều tra chi tiết hơn về ĐDSH của các hệ thống cây trồng vật nuôi của vùng ĐBSH; nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến tính bền vững của các HSTNN trong vùng ĐBSH; nghiên cứu tác động của quá trình đô thị hóa và công nghiệp hóa đến ĐDSH trong các HSTNN vùng ĐBSH; đặc biệt, cần điều tra chi tiết và đánh giá tình hình sử dụng phân hóa học và hóa chất BVTV của các kiểu sử dụng đất, mối liên hệ giữa tính bền vững của các HSTNN, các kiểu sử dụng đất với các yếu tố: hiệu quả kinh tế, hiệu quả xã hội, sử dụng phân bón, thuốc BVTV.

Tài liệu tham khảo

1. Hà Thị Thanh Bình (2000), Bài giảng hệ thống canh tác nhiệt đới, Trường ĐHNH I, Hà Nội,
2. Lê Thanh Bình, Phạm Việt Hồng, Tổng quan Hệ thống luật pháp, chính sách liên quan đến đất ngập nước sau 15 năm Việt Nam tham gia Công ước Ramsar,
3. Vũ Thị Bình (1993), "Hiệu quả kinh tế sử dụng đất canh tác trên đất phù sa sông Hồng huyện Mỹ Văn, tỉnh Hải Hưng", Tạp chí Nông nghiệp và Công nghiệp thực phẩm, số 10, NXBNN, Hà Nội, trang 391-392,
4. Vũ Thị Bình (1995), Đánh giá đất đai phục vụ định hướng quy hoạch nâng cao hiệu quả sử dụng đất nông nghiệp huyện Gia Lâm đồng bằng sông Hồng, Luận án Phó Tiến sỹ Khoa học nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp I, Hà Nội,
5. Nguyễn Văn Bộ (2000), Bón phân cân đối và hợp lý cho cây trồng, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Trần Quốc Dũng (2004), Báo cáo chuyên đề “Đặc điểm nổi bật và sự cần thiết phải quy hoạch quản lý bảo tồn và phát triển Vườn Quốc Gia Xuân Thủy”, Hà Nội
7. Vũ Năng Dũng (1997), Đánh giá hiệu quả một số mô hình đa dạng hoá cây trồng vùng đồng bằng sông Hồng, Hà Nội
8. Hoàng Thái Đại và cộng tác viên (2004), Hiện trạng công trình trong hệ thống thủy lợi phục vụ nuôi tôm tại các tỉnh ven biển Bắc Bộ, Tạp chí Khoa học Đất, ISSN 0868-3743, 20/2004, trang 148-154,
9. Phạm Vân Đình, Đỗ Kim Chung và các cộng sự (1997), Kinh tế nông nghiệp, NXB Nông nghiệp Hà Nội
10. Nguyễn Như Hà, Lê Thị Bích Đào (2009), Nghiên cứu ảnh hưởng của các loại sử dụng đất trồng cây lương thực và thực phẩm tới tính chất đất tại đồng bằng sông Hồng, Tạp chí Khoa học Đất, ISSN 0868-3743, số 32/2009.

Thông tin chung

Tên Đề tài: Nghiên cứu đề xuất bộ tiêu chí quy hoạch, thiết kế cánh đồng lớn sản xuất lúa gắn với xây dựng nông thôn mới tại *đồng bằng sông Hồng* và *đồng bằng sông Cửu Long*

Thời gian thực hiện: 2015-2016

Cơ quan chủ trì: Viện Nước tưới tiêu và Môi trường

Chủ nhiệm đề tài: PGS. TS Đoàn Doãn Tuấn

ĐTDD:

Email:

TÓM TẮT

Việt Nam được đánh giá là nước có lợi thế cạnh tranh đặc biệt trong sản xuất lúa gạo, điều kiện tự nhiên rất thích hợp cho sản xuất lúa, nông dân có kinh nghiệm trồng lúa với nền văn hóa lúa nước từ lâu đời. Cây lúa luôn là cây lương thực chính trong mục tiêu phát triển nông nghiệp của Việt Nam để đảm bảo vững chắc an ninh lương thực quốc gia và xuất khẩu. Diện tích trồng lúa nước ta đã giữ ở mức 7 triệu ha/năm trong suốt hơn 10 năm, gần đây tăng lên chủ yếu do tăng diện tích vụ Thu đông ở ĐBSCL; năm 2012 diện tích trồng lúa đã lên tới trên 7,6 triệu ha. Theo quy hoạch tổng thể phát triển sản xuất ngành nông nghiệp, giữ quỹ đất lúa đến năm 2020 là 3,812 triệu ha, trong đó đất 2 vụ lúa trở lên khoảng 3,2 triệu ha, áp dụng đồng bộ các biện pháp thâm canh tiên tiến để đạt sản lượng 45 triệu tấn thóc.

Do diện tích nhỏ lẻ, manh mún nên việc xây dựng cánh đồng lớn tại ĐB Sông Hồng luôn gắn với đôn điền, đổi thửa. Từ năm 2009 đến nay thực hiện chương trình quốc gia về xây dựng nông thôn mới, các địa phương đã đồng loạt triển khai công tác đôn điền đổi thửa nên nhìn chung cấu trúc đồng ruộng ở ĐBSH đã được cải thiện nhiều so với trước năm 2000, diện tích trung bình các thửa ruộng lớn hơn gấp 3-5 lần. Đồng bằng sông Cửu Long, với quy mô diện tích đất lúa bình quân 1 hộ tương đối lớn, với số hộ có diện tích trên 0.5 ha chiếm trên 60% là lợi thế để xây dựng “cánh đồng lớn”.

Hiện tại, các khu ruộng được quy hoạch với chiều rộng dựa vào khoảng cách của hai kênh nội đồng (cấp III) và chiều dài là khoảng cách giữa hai kênh cấp trên. Trung bình khoảng cách giữa các kênh cấp III khoảng 300-600m. Chiều dài khu ruộng là ranh giới giữa kênh cấp II và đê bao vùng khoảng cách từ 500 – 1500m. Việc xây dựng cánh đồng lớn dựa trên cơ sở hệ thống kênh mương đã có nên phần lớn thửa ruộng có chiều rộng 20-50 m và chiều dài 150-300 m. Lô ruộng có chiều rộng xác định theo khoảng cách hai kênh cấp cuối cùng và là chiều dài thửa ruộng (150-300 m). Chiều dài lô là khoảng cách hai kênh cấp trên, dài trung bình 500-1500 m.

Nghiên cứu đã chỉ ra rằng: (i) CĐL phải được xây dựng trên nền tảng của sự liên kết, trong đó các hình thức liên kết được thể hiện thông qua hợp đồng giữa các tổ chức,

doanh nghiệp với HTX hoặc tổ hợp tác sản xuất; (ii) Việc lựa chọn hệ thống canh tác CDL trồng lúa ĐBSH chỉ bố trí ở các chân đất cấy 2 vụ lúa (lúa xuân-lúa mùa) ăn chắc hoặc trên các chân đất cấy 2 vụ lúa và làm 1 vụ đông (lúa xuân-lúa mùa – cây vụ đông); (iii) Việc lựa chọn máy móc cơ giới hóa cần thực hiện trên cơ sở tiến trình tích tụ ruộng đất theo hai bước: Bước 1. Với quy hoạch diện tích lô thửa chưa lớn (diện tích mỗi thửa 1500-3000 m², chiều dài (50-100 m), rộng (20-40) m). Bước 2. Khi quy hoạch diện tích lô thửa đủ lớn (diện tích mỗi thửa 1.-2 ha, chiều dài (100) m, rộng (30-90) m); (iv) Đối với quy hoạch kích thước lô thửa ruộng, giao thông thủy lợi nội đồng cũng cần thực hiện phù hợp với hai bước: Bước 1. Quy hoạch đồng ruộng phù hợp với thực tế của một số địa phương và hệ thống máy móc cơ giới phù hợp để sử dụng hiệu quả nhất cho giai đoạn trước mắt, Bước 2. Quy hoạch đồng ruộng cho tương lai, khi có đủ điều kiện tích tụ ruộng đất, qui mô cánh đồng mẫu lớn, áp dụng CGH mức độ cao theo hướng sản xuất hàng hóa

1. Đặt vấn đề

Việt Nam được đánh giá là nước có lợi thế cạnh tranh đặc biệt trong sản xuất lúa gạo, điều kiện tự nhiên rất thích hợp cho sản xuất lúa, nông dân có kinh nghiệm trồng lúa với nền văn hóa lúa nước từ lâu đời. Cây lúa luôn là cây lương thực chính trong mục tiêu phát triển nông nghiệp của Việt Nam để đảm bảo vững chắc an ninh lương thực quốc gia và xuất khẩu. Diện tích trồng lúa nước ta đã giữ ở mức 7 triệu ha/năm trong suốt hơn 10 năm, gần đây tăng lên chủ yếu do tăng diện tích vụ Thu đông ở ĐBSCL; năm 2012 diện tích trồng lúa đã lên tới trên 7,6 triệu ha. Theo quy hoạch tổng thể phát triển sản xuất ngành nông nghiệp, giữ quỹ đất lúa đến năm 2020 là 3,812 triệu ha, trong đó đất 2 vụ lúa trở lên khoảng 3,2 triệu ha, áp dụng đồng bộ các biện pháp thâm canh tiên tiến để đạt sản lượng 45 triệu tấn thóc.

Nước ta có hai vùng trồng lúa chính và lớn nhất nước là đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long, trong đó vùng ĐBSCL có diện tích trồng lúa lớn nhất cả nước, đóng góp hơn 50% sản lượng lúa của Việt Nam và cung cấp khoảng trên 90% lượng gạo xuất khẩu, tỷ trọng lúa hàng hóa chiếm 57,2- 60% so với tổng sản lượng lúa hàng hóa cả nước.

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu chung:

Đề xuất được *bộ tiêu chí* về hệ thống canh tác, quy mô đồng ruộng, cơ sở hạ tầng, chế độ tưới tiêu *trong quy hoạch, thiết kế cánh đồng lớn* sản xuất lúa tại Đồng bằng sông Hồng và ĐB sông Cửu Long, đáp ứng cơ giới hóa sản xuất, canh tác thâm canh, tiết kiệm chi phí, tiết kiệm nước phục vụ xây dựng nông thôn mới.

2.2. Mục tiêu cụ thể:

Đánh giá thực trạng cánh đồng lớn; thực trạng quy hoạch, thiết kế cánh đồng lớn trong sản xuất lúa vùng đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long;

Nghiên cứu xây dựng bộ tiêu chí quy hoạch, thiết kế cánh đồng lớn sản xuất lúa đáp ứng cơ giới hóa sản xuất, thâm canh, tiết kiệm chi phí phục vụ xây dựng nông thôn mới vùng đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long;

Đề xuất giải pháp thực hiện quy hoạch, thiết kế cánh đồng lớn trong sản xuất lúa vùng đồng bằng sông Hồng và đồng bằng sông Cửu Long;

3. Kết quả nghiên cứu chính

3.1. Thực tiễn dồn điền, đổi thửa, xây dựng cánh đồng lớn vùng đồng bằng sông hồng, đồng bằng sông cửu long

a) Vùng ĐBSH

Theo số liệu thống kê Bộ TNMT, 2013, tổng diện tích tự nhiên của vùng ĐBSH là 1.495,773 nghìn ha (chiếm 4,5% diện tích tự nhiên cả nước), trong đó đất nông nghiệp 934,796 nghìn ha (chiếm 3,5% diện tích đất nông nghiệp cả nước), đất sản xuất nông nghiệp là 719,876 nghìn ha (chiếm 77% diện tích đất nông nghiệp), đất lâm nghiệp là 128,167 nghìn ha, đất nuôi trồng thủy sản là 81,879 nghìn ha. Diện tích đất lúa của vùng là 580,195 nghìn ha (chiếm 14,2% diện tích đất trồng lúa cả nước).

Khí hậu ĐBSH được chia thành 4 mùa rõ rệt. Nhiệt độ trung bình các tháng mùa nóng 20°C ÷ 40°C. Độ ẩm tương đối trong vùng biến động từ 51÷ 86%. Lượng mưa từ 1.500 ÷ 1.700 mmii) Hệ thống canh tác và sản xuất nông nghiệp

Hệ thống canh tác của vùng đã được xây dựng tương đối ổn định. Về cơ bản hệ thống canh tác của vùng chủ yếu tập trung vào canh tác lúa 2 vụ (Vụ Đông Xuân và Vụ Mùa) và một phần diện tích trên đất 2 lúa được trồng rau màu vào Vụ Đông. Hệ thống canh tác lúa-cá, lúa – tôm ...chưa thực sự phát triển tại vùng. Tại vùng ven biển hệ thống canh tác ở đây phát triển theo hình thức chuyên thủy sản

b) Vùng ĐBSCL

Theo số liệu thống kê Bộ TNMT, 2013, tổng diện tích tự nhiên vùng ĐBSCL là 4.057,658 ngàn ha (chiếm 12,3 % diện tích tự nhiên cả nước), trong đó diện tích đất nông nghiệp 3.399,283 ngàn ha (chiếm 12,7% diện tích đất nông nghiệp cả nước), đất sản xuất nông nghiệp là 2.607,125 ngàn ha (chiếm 76,7% diện tích đất nông nghiệp), đất lâm nghiệp là 302,073 ngàn ha, đất nuôi trồng thủy sản là 480,806 ngàn ha. Diện tích đất lúa của vùng là 1.912,789 ngàn ha (chiếm 46,9% diện tích đất trồng lúa cả nước).

Nền khí hậu ở ĐBSCL quanh năm nắng ấm và sự phân mùa khô-ẩm rất sâu sắc tùy theo hoạt động của hoàn lưu gió mùa. Nhiệt độ không khí trung bình năm biến đổi trong phạm vi (26-29)°C. Độ ẩm tương đối của không khí cao, từ 78-82%. Lượng bốc hơi trung bình năm tương đối lớn, khoảng 1.100-1.400 mm. Lượng mưa năm trung bình

nhiều năm biến đổi trong phạm vi từ dưới 1400 mm ở khu vực giữa sông Tiền - sông Hậu ở các tỉnh Đồng Tháp, An Giang, Vĩnh Long tăng lên trên 2.400 mm ở bán đảo Cà Mau

Lúa là cây trồng chủ lực, toàn vùng có 1.907,75 nghìn ha đất trồng lúa (trong đó diện tích đất chuyên trồng lúa nước là 1.710,74 nghìn ha), chiếm 47,33% diện tích đất trồng lúa của cả nước.

3.2. Hiện trạng đôn điền đổi thửa, tổ chức sản xuất, xây dựng cánh đồng lớn.

3.2.1. Thực trạng đôn điền đổi thửa, tổ chức sản xuất, xây dựng cánh đồng lớn vùng ĐBSH

- **Công trình đầu mối:** Công trình thủy lợi tại 4 tỉnh chủ yếu là trạm bơm và cống, riêng tỉnh Vĩnh Phúc có hồ chứa. Về cơ bản hệ thống công trình thủy lợi của các tỉnh đáp ứng được yêu cầu phục vụ sản xuất nông nghiệp.

- **Hệ thống kênh mương:** Hệ thống kênh mương nội đồng (cấp III) của các tỉnh điều tra chủ yếu là kênh tưới, tiêu kết hợp, giữa 2 kênh tưới là đường giao thông nội đồng. Hệ thống kênh mương nội đồng chủ yếu là kênh đất, tỷ lệ kênh mương được kiên cố hóa còn thấp.

- Quy mô thửa ruộng của hộ

Tại các tỉnh điều tra sau nhiều năm thực hiện đôn điền đổi thửa, số thửa trung bình đã giảm đáng kể, đồng ruộng đã bớt manh mún, diện tích thửa ruộng phù hợp hơn với canh tác tiên tiến mới.

Kết quả đánh giá cho thấy tại các xã điều tra đánh giá quy mô ruộng đất của các hộ nông dân dao động từ 0,1-0,2 ha/hộ. Quá trình đôn điền đổi thửa, số thửa/hộ giảm nhiều (bình quân từ 5,5-7,8 thửa/hộ giảm xuống còn 1-2 thửa/hộ) và đem lại hiệu quả kinh tế cao cho người sử dụng đất.

- Kích thước lô, thửa

Nhìn chung tại các tỉnh điều tra, đánh giá, việc quy hoạch đôn điền đổi thửa dựa trên hệ thống kênh mương cũ. Sau đôn điền đổi thửa, chỉ chiều rộng của thửa ruộng thay đổi do phụ thuộc vào quy mô diện tích của hộ.

- Đánh giá chung

Do quy mô hộ nhỏ, việc đôn điền đổi thửa, xây dựng cánh đồng lớn dựa trên cơ sở hệ thống kênh mương đã có nên phần lớn thửa ruộng có chiều rộng 20-40 m và chiều dài 50-100 m. Lô ruộng có chiều rộng xác định theo khoảng cách hai kênh cấp cuối cùng và là chiều dài thửa ruộng (50-100 m). Chiều dài lô là khoảng cách hai kênh cấp trên, dài trung bình 300-600 m. Như vậy cánh đồng thường có kích thước 3 - 6 ha

3.2.2. Thực trạng dồn điền đổi thửa, tổ chức sản xuất, xây dựng cánh đồng lớn vùng ĐBSCL

- **Công trình đầu mối:** Công trình thủy lợi tại 4 tỉnh chủ yếu là trạm bơm và cống. Về cơ bản hệ thống công trình thủy lợi đầu mối của các tỉnh đáp ứng được yêu cầu phục vụ sản xuất nông nghiệp.

- Hệ thống kênh mương

Hệ thống kênh mương cấp I, cấp II, cấp III về cơ bản đầy đủ và đáp ứng được nhu cầu tưới, tiêu. Hệ thống kênh mương nội đồng còn thiếu dẫn đến việc tưới tiêu nước vẫn phải lấy từ thửa này sang thửa khác gây ảnh hưởng đến canh tác độc lập của hộ dân.

Theo số liệu đánh giá tại các tỉnh chiều rộng kênh có kích thước tương đối lớn, kênh cấp I có chiều rộng trung bình 10-20m, kênh cấp 2 là 6-8m, kênh cấp III là 4-6m và kênh nội đồng 2-3m

- Thực hiện tiêu chí thủy lợi xây dựng NTM

Tại các tỉnh điều tra, số xã đạt tiêu chí thủy lợi từ 55,6-100% số xã đạt tiêu chí thủy lợi, tỉnh có số xã đạt tiêu chí thủy lợi nhiều nhất là tỉnh Sóc Trăng. Về cơ bản diện tích được tưới của các tỉnh đã đạt 100% theo kế hoạch (riêng tỉnh Hậu Giang chỉ đạt 51,39%).

- Hạ tầng giao thông

Việc quy hoạch giao thông nông thôn gắn liền với các loại hình tổ chức sản xuất của địa phương. Các loại hình tổ chức sản xuất sẽ quyết định về lộ giới, kết cấu cũng như mật độ các loại đường của địa phương. Hiện nay việc thực hiện quy hoạch đường giao thông nông thôn được lồng ghép trong phần quy hoạch hạ tầng kỹ thuật trong quy hoạch xây dựng nông thôn mới (NTM) của các xã. Đến nay, các tỉnh điều tra đã cơ bản hoàn thành công tác lập quy hoạch xây dựng xã NTM, do đó đã thực hiện quy hoạch hệ đường giao thông nông thôn trong phần quy hoạch hạ tầng kỹ thuật của các xã.

- Đánh giá chung

Hiện tại, các khu ruộng được quy hoạch với chiều rộng dựa vào khoảng cách của hai kênh nội đồng (cấp III) và chiều dài là khoảng cách giữa hai kênh cấp trên. Trung bình khoảng cách giữa các kênh cấp III khoảng 300-600m. Chiều dài khu ruộng là ranh giới giữa kênh cấp II và đê bao vùng khoảng cách từ 500 – 1500m.

Việc xây dựng cánh đồng lớn dựa trên cơ sở hệ thống kênh mương đã có nên phần lớn thửa ruộng có chiều rộng 20-50 m và chiều dài 150-300 m. Lô ruộng có chiều rộng xác định theo khoảng cách hai kênh cấp cuối cùng và là chiều dài thửa ruộng (150-300 m). Chiều dài lô là khoảng cách hai kênh cấp trên, dài trung bình 500-1500 m.

4. Giải pháp quy hoạch, thiết kế cánh đồng lớn SXL đáp ứng cơ giới hóa sản xuất, thâm canh, tiết kiệm chi phí phục vụ XD NTM ĐBSH và ĐB SCL

4.1. Tiêu chí, quy hoạch, thiết kế xây dựng cánh đồng lớn sản xuất lúa đáp ứng cơ giới hóa sản xuất, thâm canh, tiết kiệm chi phí phục vụ XD NTM ĐBSH và ĐB SCL

a) Tiêu chí về quy hoạch:

Phù hợp với quy hoạch của địa phương về phát triển kinh tế - xã hội; sử dụng đất; tổng thể phát triển sản xuất ngành nông nghiệp; nông thôn mới và các quy hoạch khác.

b) Tiêu chí về liên kết sản xuất:

Có ít nhĩ về liên ng các hình thức liên kết sản xuất và tiêu thụ nông sản thông qua hợp đồng

c) Tiêu chí về quy trình sản xuất:

Quy trình sản xuất các hình thức liên kết sản xuất và tiêu thụ nông sản thông qua hợp đồng phát triển sản xuất ngành nông nghiệp;

- Nông dân phải được tập huấn kỹ thuật canh tác, phải ghi chép sổ tay sản xuất lúa, giống lúa, làm đất, gieo sạ, bón phân, chăm sóc, phơi, sấy, thu hoạch, tiêu chí về sản xuất lúa theo GAP

d) Tiêu chí về cơ giới hóa nông nghiệp

e) Tiêu chí về Quy mô diện tích, kích thước lô, thửa ruộng:

Phù hợp với điều kiện thực tại và đáp ứng được với tương lai tích tụ ruộng đất đảm bảo cơ giới hóa sản xuất, thâm canh tiết kiệm chi phí

f) Tiêu chí về đường giao thông, hệ thống thủy lợi nội đồng:

Đường giao thông, hệ thống thủy lợi nội đồng phải đáp ứng yêu cầu cơ giới hóa sản xuất theo mô CDL phục vụ thâm canh, tiết kiệm chi phí

4.2. QH-TK liên kết sản xuất và tiêu thụ nông sản thông qua hợp đồng

i) Thành lập liên kết ngang (THT/HTX) giữa các chủ thể/tác nhân cùng cấp (như giữa nông dân với nông dân; giữa người thu gom với người thu gom; giữa người bán lẻ với người bán lẻ...)

ii) Thành lập liên kết dọc giữa các chủ thể/tác nhân trong chuỗi liên kết thông qua các hợp đồng với nhiều mức độ và cách thức liên kết khác nhau.

iii) Tổ chức thực hiện liên kết sản xuất

Để tổ chức thực hiện xây dựng cánh đồng lớn sản xuất lúa theo chuỗi giá trị gia tăng cần xây dựng mô hình tổ chức liên kết bốn nhà bao gồm: Nhà nước – Nhà

Doanh nghiệp – Nhà Khoa học – Nhà Nông trong đó Doanh nghiệp và nông dân là 2 tác nhân chính của các mối liên kết trong sản xuất nông nghiệp.

4.3. QH-TK HT Canh tác và cơ giới hóa

ĐBSH: CĐL trồng lúa chỉ bố trí ở các chân đất cấy 2 vụ lúa (lúa xuân-lúa mùa) ăn chắc hoặc trên các chân đất cấy 2 vụ lúa và làm 1 vụ đông (lúa xuân-lúa mùa – cây vụ đông). Trên các chân đất này năng lực tưới tiêu của các công trình thủy nông phải đảm bảo. ĐBSCL: Chỉ bố trí CĐL trồng lúa trên các chân đất từng làm 2 vụ lúa hay 3 vụ lúa nhưng Chỉ sản xuất 2 vụ lúa/năm. Không nên bố trí CĐL trên chân đất tôm-lúa vì dễ gặp rủi ro vì đất nhiễm mặn.

4.5. QH-TK giao thông, thủy lợi nội đồng

QH-TK giao thông nội đồng đáp ứng yêu cầu cơ giới hóa sản xuất theo quy mô CĐL phục vụ thâm canh, tiết kiệm chi phí

i) Quy hoạch, thiết kế xây dựng hệ thống bờ vùng, bờ thửa, giao thông nội đồng để đảm bảo thuận tiện cho các máy nông nghiệp hoạt động trên đồng:

ii) Bố trí tuyến đường

Đường trục chính nội đồng (bờ vùng): có thể đi ven theo tuyến kênh tưới, tiêu chính, ven theo khu dân cư và tiếp giáp với xứ đồng... Tốt nhất đường trục chính nội đồng bố trí hai làn xe để các phương tiện cơ giới có thể tránh nhau, tiết kiệm thời gian lưu thông trên đường. Trong điều kiện đất đai không cho phép cũng có thể bố trí một làn đường nhưng cứ 150-200 m phải có một điểm tránh xe để các phương tiện cơ giới ngược chiều có thể tránh nhau.

Đường bờ khoảnh: có thể bố trí chạy ven theo kênh tưới, đường chạy giữa kênh tiêu và kênh tưới hoặc đường chạy dọc kênh tiêu/tưới tiêu kết hợp

iii). Xác định bề rộng đường giao thông nội đồng

iv). Thiết kế các điểm lên xuống của máy nông nghiệp

Theo quy định trong 10 TCN - 94 Máy kéo nông nghiệp - Yêu cầu kỹ thuật chung và từ kết quả tính toán, kiến nghị chiều rộng của điểm lên xuống tiếp giáp với mặt ruộng rộng từ 3 ÷ 5m tùy theo nhu cầu đi lại của máy móc và điều kiện đất đai cụ thể của từng địa phương.

4.6. Thiết kế mô hình mẫu vùng ĐB sông Hồng và ĐB sông Cửu Long

4.6.1. Thiết kế mô hình mẫu vùng ĐB sông Hồng

a) Quy hoạch, thiết kế liên kết tổ chức sản xuất

- Phương án 1 quy hoạch diện tích chưa đủ lớn

Phương án này nhóm tác giả đề xuất thiết kế bố trí lô thửa giữ nguyên hiện trạng, Chiều rộng của lô trung bình 50m, chiều dài lô trung bình 500m. Nâng cấp kiên cố hóa hệ thống giao thông và thủy lợi nội đồng. Khoảng cách giữa các kênh và đường nội đồng là 50m.

- Phương án 2 quy hoạch diện tích lô thửa đủ lớn

Đề xuất bố trí lại lô thửa khoảng cách giữa các lô là 100m.

Khoảng cách giữa các kênh tưới độc lập là 200m, kênh tiêu độc lập là 200m. Đường giao thông nội đồng bố trí cạnh kênh tưới, đường được cứng hóa bề rộng 5m.

b) Quy hoạch thiết kế cơ sở hạ tầng

Quy hoạch, thiết kế hệ thống thủy lợi nội đồng

- Tính toán thủy văn
- Tính toán thủy nông
- Tính toán thiết kế kênh
- Tính toán thiết kế công trình trên kênh

4.6.2. Thiết kế mô hình mẫu vùng ĐB sông Cửu Long

i) Quy hoạch, thiết kế hệ thống canh tác cánh đồng lớn

ii) Quy hoạch, thiết kế đồng ruộng

- Hiện trạng mặt bằng khu cánh đồng lớn
- Phương án bố trí mặt bằng, thiết kế lô, thửa sản xuất
- Dồn thửa đổi ruộng tích tụ ruộng đất
- Thiết kế san ủi mặt bằng

iii) Quy hoạch, thiết kế cơ giới hóa

5. Kết luận và kiến nghị

5.1. Kết luận

Nước ta có khoảng 5 triệu 500 ngàn ha đất tự nhiên thích hợp với cây lúa, tập trung chủ yếu ở hai vùng là Đồng bằng sông Hồng có diện tích trồng lúa cả năm khoảng 1140 nghìn ha, Đồng bằng sông Cửu Long với diện tích lúa cả năm khoảng 4340 nghìn ha. Cây lúa cung cấp đến 90% sản lượng gạo xuất khẩu của cả nước, có thời điểm, xuất khẩu gạo mang về 3,67 tỷ USD cho nền kinh tế quốc dân. Lúa gạo ở Việt Nam, đặc biệt là ở đồng bằng sông Cửu Long, tiếp tục được khẳng định là vấn đề đảm bảo an ninh lương thực quốc gia, mang tầm quốc tế. Lúa gạo đóng vai trò không thể thay thế được trong nông nghiệp Việt Nam - trụ đỡ của nền kinh tế với giá trị xuất khẩu từ nông nghiệp

chiếm trên 32 tỷ USD năm 2016; đồng thời có tới 70% dân số cả nước sống ở nông thôn; gần 50% lao động cả nước thuộc lĩnh vực kinh tế nông nghiệp²⁷.

Tuy nhiên, hiện nay, ngành lúa gạo Việt Nam đang đối mặt với nhiều khó khăn thách thức, đặc biệt là hiệu quả chuỗi giá trị còn thấp do năng suất lao động thấp, giá thành cao, tỷ lệ thất thoát cao, chất lượng gạo xuất khẩu còn thấp. Thực trạng sản xuất nhỏ lẻ, manh mún ruộng đất đang là trở ngại đối với việc nâng cao năng suất lao động, phát triển sản xuất lớn, thực hiện tái cơ cấu kinh tế.

Hướng tới sản xuất lớn, từ năm 2011, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đã xây dựng Hướng dẫn xây dựng mô hình liên kết xây dựng cánh đồng mẫu lớn theo hướng GAP tiến tới xây dựng vùng nguyên liệu lúa hàng hóa chất lượng cao xuất khẩu.

Tại ĐBSH, qua một số năm triển khai thực hiện “Cánh đồng mẫu lớn”, các địa phương đã rút ra được nhiều kinh nghiệm trong việc tổ chức triển khai, quy mô và hình thức áp dụng để đem lại hiệu quả cao nhất. Đến nay hầu hết các tỉnh đã có quy hoạch vùng cho khu vực sản xuất hàng hóa tập trung quy mô từ vài chục ha đến hàng trăm ha với nhiều cây trồng khác nhau như lúa, ngô, rau đậu các loại. Theo báo cáo đã có 17 tỉnh, thành phố phía Bắc xây dựng CĐML vụ Hè Thu, vụ Mùa 2014 với hàng khoảng 700 mô hình cánh đồng CĐML, diện tích khoảng 27,5 ngàn ha.

Do diện tích nhỏ lẻ, manh mún nên việc xây dựng cánh đồng lớn tại ĐB Sông Hồng luôn gắn với dồn điền, đổi thửa. Từ năm 2009 đến nay thực hiện chương trình quốc gia về xây dựng nông thôn mới, các địa phương đã đồng loạt triển khai công tác dồn điền đổi thửa nên nhìn chung cấu trúc đồng ruộng ở ĐBSH đã được cải thiện nhiều so với trước năm 2000, diện tích trung bình các thửa ruộng lớn hơn gấp 3-5 lần. ĐBSH số thửa đất bình quân chỉ còn 2-3 thửa/hộ, diện tích các ô thửa trung bình từ 0,1-0,2 ha.

Nhìn chung hệ thống kênh tưới cấp trên của kênh mặt ruộng không có sự thay đổi sau khi thực hiện dồn điền đổi thửa. Tại tỉnh Nam Định, Thái Bình, Hưng Yên, khoảng cách giữa các kênh mương cấp III có nhiệm vụ tưới tiêu kết hợp là 100m, khi quy hoạch lại dồn điền đổi thửa địa phương thường bổ sung thêm đường lô vào giữa, do vậy chiều rộng lô (chiều dài thửa) là 50m. Chiều dài lô ruộng phụ thuộc vào khoảng cách của các kênh tưới tiêu cấp cao hơn (kênh cấp II), như ở Nam Định khoảng 450-800 m, Thái Bình 300-600m, Hưng Yên 250-350m.

Do quy mô hộ nhỏ, việc dồn điền đổi thửa, xây dựng cánh đồng lớn dựa trên cơ sở hệ thống kênh mương đã có nên phần lớn thửa ruộng có chiều rộng 20-40 m và chiều dài 50-100 m. Lô ruộng có chiều rộng xác định theo khoảng cách hai kênh cấp cuối cùng và là chiều dài thửa ruộng (50-100 m). Chiều dài lô là khoảng cách hai kênh cấp trên, dài trung bình 300-600 m. Như vậy cánh đồng thường có kích thước 3 - 6 ha

²⁷ Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc tại hội nghị tìm giải pháp phát triển bền vững ngành hàng lúa gạo vùng đồng bằng sông Cửu Long do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tổ chức ngày 15.3.2017 tại thành phố Long Xuyên, tỉnh An Giang.

Đồng bằng sông Cửu Long, với quy mô diện tích đất lúa bình quân 1 hộ tương đối lớn, với số hộ có diện tích trên 0.5 ha chiếm trên 60% là lợi thế để xây dựng “cánh đồng lớn”. Hiện tại, các khu ruộng được quy hoạch với chiều rộng dựa vào khoảng cách của hai kênh nội đồng (cấp III) và chiều dài là khoảng cách giữa hai kênh cấp trên. Trung bình khoảng cách giữa các kênh cấp III khoảng 300-600m. Chiều dài khu ruộng là ranh giới giữa kênh cấp II và đê bao vùng khoảng cách từ 500 – 1500m.

Việc xây dựng cánh đồng lớn dựa trên cơ sở hệ thống kênh mương đã có nên phần lớn thửa ruộng có chiều rộng 20-50 m và chiều dài 150-300 m. Lô ruộng có chiều rộng xác định theo khoảng cách hai kênh cấp cuối cùng và là chiều dài thửa ruộng (150-300 m). Chiều dài lô là khoảng cách hai kênh cấp trên, dài trung bình 500-1500 m.

Thực tế triển khai mô hình cánh đồng lớn sản xuất lúa cho thấy hiệu quả kinh tế xã hội như sau:

- Việc dồn điền đổi thửa, xây dựng cánh đồng lớn tạo điều kiện xây dựng được các vùng sản xuất tập trung có diện tích lớn theo quy hoạch sản xuất nông nghiệp tạo điều kiện cho chuyển dịch sản xuất nông nghiệp theo hướng sản xuất hàng hóa; Quỹ đất công được dồn gọn để thực hiện xây dựng nông thôn mới, hạn chế việc lấy đất giao ổn định của các hộ gia đình, cá nhân để phục vụ nhu cầu phát triển sản xuất kinh doanh (khu, cụm, điểm công nghiệp) và xây dựng các công trình công cộng khác (giao thông, thủy lợi, giáo dục, y tế, văn hóa, chợ, bãi rác.)
- Huy động được sự tham gia của nông dân trong đầu tư cơ sở hạ tầng nội đồng: Góp một phần (5-10%) diện tích đất nông nghiệp đang sử dụng để tạo quỹ đất làm kênh, mương, đường nội đồng tạo điều kiện cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp; Góp công sức lao động tham gia thực hiện chỉnh trang đồng ruộng.
- Hệ thống giao thông nội đồng được xây dựng đồng bộ, đáp ứng yêu cầu cơ giới hóa nông nghiệp, các loại máy, công cụ như máy gieo sạ, máy cày, máy gặt có thể đến bất cứ thửa ruộng nào một cách thuận tiện, tạo điều kiện giảm thời gian đi lại của máy móc, tiết kiệm năng lượng, nhân công giảm chi phí sản xuất, hạ giá thành sản phẩm.
- Hệ thống kênh mương nội đồng được xây dựng đồng bộ, đáp ứng yêu cầu tưới tiêu chủ động, nhờ đó có thể đưa rau màu vào canh tác vụ 3 trên đất lúa, cải tạo được đất, nâng cao hiệu quả sản xuất trên đất lúa.
- Đồng ruộng được san ủi bằng phẳng, áp dụng biện pháp tưới Nông – Lộ - Phoi (khô ướt xen kẽ), giảm phát thải khí nhà kính, tiết kiệm được khoảng 25-30% nước tưới tại mặt ruộng, giảm thời gian, lượng điện, dầu bơm tưới. Ngoài ra mặt ruộng bằng phẳng giúp giống nảy mầm đều hơn, giảm công và lượng mạ dặm.
- Giảm chi phí đầu tư giống: Canh tác theo VietGAP lượng giống gieo sạ giảm từ 180-220 kg/ha xuống còn 80 kg/ha tiết kiệm ít nhất 100 kg/ha so với gieo sạ hiện nay. Xạ

thưa giúp cây lúa hấp thụ đủ dinh dưỡng và ánh sáng, cây lúa khỏe, giảm sâu bệnh, giảm lượng thuốc bảo vệ thực vật, năng suất lúa cao hơn.

- Tại ĐBSCL chi phí sản xuất lúa giảm 10-15%/ha, giá trị sản lượng tăng 20-25%/ha, thu lời thêm từ 2,2-7,5 tr.đ/ha.
- Liên kết cánh đồng lớn góp phần thúc đẩy sự phát triển của tổ chức nông dân. Người sản xuất được ký hợp đồng tiêu thụ sản phẩm ổn định, được hỗ trợ đồng bộ về kỹ thuật, thúc đẩy cơ giới hóa, tăng tính cạnh tranh và một số mô hình được doanh nghiệp liên kết cung ứng vật tư đầu vào không tính lãi.
- Kinh phí triển khai thực hiện được huy động theo nguyên tắc nhà nước và nhân dân cùng làm. Nhà nước hỗ trợ một phần kinh phí, người dân tham gia hiến đất, góp công sức lao động để xây dựng hệ thống giao thông, thủy lợi nội đồng.

Tuy hiệu quả của mô hình cánh đồng lớn là rõ rệt, việc xây dựng cánh đồng lớn tại hai đồng bằng còn nhiều tồn tại như sau:

- Tại ĐB Sông Hồng, mặc dù đã hoàn thành DĐĐT ở nhiều địa phương, song ở một số nơi vẫn còn tình trạng ruộng đất manh mún, bình quân ruộng đất/đầu người thấp, quy mô diện tích /hộ nhỏ, chỉ từ 3 – 5 sào/hộ, do vậy việc tổ chức sản xuất “cánh đồng mẫu lớn” liên quan đến nhiều hộ nông dân (200 – 300 hộ/MH), việc vận động và tổ chức sản xuất cùng giống, cùng trà gặp nhiều khó khăn. Chưa tạo được vùng nguyên liệu đáp ứng nhu cầu của doanh nghiệp, sản phẩm trồng trọt chủ yếu để tiêu dùng tại chỗ, chưa có nhiều sản lượng để tiêu thụ.

- Tại ĐB Sông Cửu Long, do tập quán, cánh đồng lớn chưa gắn với đồn điền đổi thửa, hình dạng các thửa ruộng chưa được tiêu chuẩn hóa, đồng ruộng chưa được san phẳng, kênh mương, giao thông nội đồng chưa hoàn chỉnh, gây khó khăn trong công tác quy hoạch các vùng sản xuất tập trung, cho cơ giới hóa sản xuất và tưới tiêu chủ động tiết kiệm nước.

- Do hạn hẹp kinh phí, hệ thống thủy lợi nội đồng được đầu tư hạn chế, chưa đồng bộ với công trình đầu mối và hệ thống kênh chính hiện có, phần lớn kênh nội đồng là kênh tưới tiêu kết hợp, kênh chỗ thừa chỗ thiếu, tỷ lệ kiên cố hóa kênh mương thấp, một số kênh không còn phù hợp với cấu trúc đồng ruộng mới dẫn đến tưới tiêu không chủ động, điều tiết nước mặt ruộng tràn lan, tổn thất nước lớn,, chưa đáp ứng được yêu cầu canh tác tiến tiến, đa dạng hoá cây trồng. Đường giao thông nội đồng nhỏ hẹp, đa phần là đường đất, nhiều nơi chỉ rộng khoảng 1-2m, không đủ điều kiện đưa máy móc xuống ruộng khi canh tác cơ giới đặc biệt đối với khâu gieo cấy, chăm bón và thu hoạch

- Thiếu liên kết sản xuất. Sản xuất lúa truyền thống chỉ quan tâm đến sản lượng lúa gạo ít quan tâm đến chất lượng lúa gạo được tạo ra. Với chất lượng lúa gạo thấp cho ra giá trị kinh tế không cao, làm người dân dần chán nản dẫn đến đi trồng loại cây khác hoặc tệ hơn là bỏ ruộng đất. Doanh nghiệp chưa chú trọng phát triển vùng nguyên liệu,

còn nông dân không nắm được thông tin nên thường chọn giống sản xuất theo cảm tính, sản phẩm làm ra không đáp ứng được nhu cầu thị trường. Vì không có tính liên kết chặt chẽ giữa các khâu nên việc kiểm soát chất lượng lúa gạo trở thành bài toán khó. Một số mô hình sản xuất gắn với tiêu thụ được thực hiện ở những năm trước thực hiện chưa tốt, hợp đồng tiêu thụ bị phá vỡ nên mất lòng tin đối với nông dân và cả doanh nghiệp

- Năng lực đầu tư của các doanh nghiệp có hạn trong khi việc tiếp cận vốn và các dịch vụ công ích của doanh nghiệp, HTX và người dân vẫn gặp nhiều khó khăn. Trước đây, khi làm “cánh đồng mẫu” doanh nghiệp bỏ vốn đầu tư toàn bộ hoặc một phần cho nông dân, nhưng khi mở rộng diện tích thì đa số các doanh nghiệp đều không đủ năng lực tài chính đầu tư ứng trước cho nông dân. Cơ sở hạ tầng như kho chứa, nhà máy xay sát, đặc biệt là nhà máy sấy cũng chỉ được đầu tư ở quy mô hạn chế. Nếu mở rộng quy mô này sẽ làm giảm hiệu quả đầu tư, tăng rủi ro cho doanh nghiệp.

- Việc tìm kiếm doanh nghiệp thu mua, tiêu thụ lúa còn nhiều hạn chế, chỉ một số ít các doanh nghiệp tham gia. Các công ty lương thực chưa mạnh dạn đầu tư, thu mua mặc dù việc thu mua lúa và xuất khẩu của các doanh nghiệp này vẫn diễn ra bình thường. Nông dân thiếu thông tin thị trường. Hệ thống thương lái thu mua chi phối rất lớn.

- Tổ chức nông dân vẫn chậm hình thành và năng lực quản lý yếu. Các doanh nghiệp đã khẳng định khi mở rộng quy mô triển khai cánh đồng lớn doanh nghiệp không thể ký hợp đồng với từng hộ nông dân mà phải có tổ chức đại diện của nông dân đứng ra làm trung gian, ký hợp đồng với doanh nghiệp và tổ chức triển khai đối với các thành viên của mình. Tuy nhiên cho đến nay, các tổ chức nông dân, nhất là các HTX vẫn chậm hình thành. Các THT tuy hoạt động hiệu quả hỗ trợ nhau thực hành kỹ thuật theo yêu cầu doanh nghiệp nhưng lại không có tư cách pháp nhân và không có khả năng đầu tư hạ tầng phục vụ sản xuất kinh doanh như hệ thống sấy, kho chứa, phương tiện vận chuyển. - Cuối cùng là những chậm trễ của các địa phương trong việc thực hiện các quy định và chính sách hỗ trợ liên kết, xây dựng cánh đồng lớn theo Quyết định số 62 của Thủ tướng Chính phủ và Thông tư số 15/2014/TT-BNN-KTHT của Bộ Nông nghiệp và PTNT. Theo quy định các địa phương (UBND các tỉnh, Sở Nông nghiệp và PTNT và các sở ngành khác) có trách nhiệm như i) Thành lập ban chỉ đạo cánh đồng lớn (nếu cần) ; ii) Ban hành tiêu chí tối thiểu cánh đồng lớn của địa phương mình ; iii) Xây dựng quy hoạch hoặc kế hoạch cánh đồng lớn ; iv) Ban hành chính sách và thực hiện chính sách hỗ trợ xây dựng cánh đồng lớn ở địa phương ; v) Thẩm định và phê duyệt các dự án hoặc phương án liên kết xây dựng cánh đồng lớn. Tuy nhiên hiếm địa phương thực hiện đầy đủ

Phân tích cơ sở khoa học về xây dựng cánh đồng lớn cho thấy các yếu tố quyết định kích thước thửa ruộng gồm (i) phương tiện canh tác ví dụ như máy nông nghiệp, (ii) điều kiện quản lý nước ví dụ như vận hành tưới tiêu, (iii) điều kiện địa hình như độ dốc và độ lồi lõm của mặt ruộng, (iv) các điều kiện kinh tế xã hội như khả năng thu gom ruộng đất, mức độ hợp tác và tỷ lệ đất không sử dụng.

Các nước phát triển và nhiều nước đang phát triển trên thế giới đã tiến hành kiến thiết đồng ruộng, xây dựng cánh đồng lớn. Với đặc điểm văn hóa – xã hội, quy mô nông hộ, trình độ phát triển kinh tế, trên thế giới có hai hướng quy hoạch cơ sở hạ tầng giao thông thủy lợi khác nhau. Tại các nước phát triển, có diện tích nông nghiệp trên đầu người lớn, như Úc, Mỹ, Liên xô cũ, ... diện tích được bao quanh bởi đường và kênh là đơn vị cơ bản của canh tác lúa thường có kích thước của vài chục ha (20-50 ha). Tại các nước có diện tích đất nông nghiệp trên đầu người ít và manh mún như Trung Quốc, Thái Lan, Hàn Quốc, Nhật Bản, việc xây dựng cánh đồng lớn phải thực hiện cùng với dồn ô đổi thửa thông qua các dự án kiến thiết lại đồng ruộng. *Chiều dài thửa ruộng thường được xác định sao cho việc phân bố và tiêu thoát nước trên thửa ruộng được đồng đều còn chiều rộng được xác định trên cơ sở diện tích của hộ.* Nhờ việc kiến thiết này chủ ruộng thực hiện việc tưới tiêu, canh tác trên thửa ruộng của họ mà không làm cản trở việc canh tác trên các thửa ruộng liền kề. Diện tích được bao quanh bởi đường và kênh là đơn vị cơ bản của canh tác lúa thường có kích thước 0.2-1 ha.

Cơ sở khoa học và thực tiễn xây dựng cánh đồng lớn sản xuất lúa trong nước và trên thế giới cho thấy để triển khai xây dựng và nhân rộng cánh đồng lớn sản xuất lúa vùng ĐB sông Hồng và ĐB sông Cửu Long thành công, cần tuân thủ tiêu chí và giải pháp thực hiện cánh đồng lớn sản xuất lúa như sau:

i) CDL phải được xây dựng trên nền tảng của sự liên kết, trong đó các hình thức liên kết được thể hiện thông qua hợp đồng giữa các tổ chức, doanh nghiệp với HTX hoặc tổ hợp tác sản xuất.

Trong nông nghiệp các hộ nông dân quy mô nhỏ cần liên kết với nhau thành nhóm sở thích, tổ hợp tác (THT), Hợp tác xã (HTX) gọi là *liên kết ngang*. Liên kết ngang giúp nông dân tăng vị thế trong đàm phán với các chủ thể khác trong chuỗi giá trị. Họ có thể cùng nhau sử dụng hay cung cấp dịch vụ phù hợp với giá hợp lý hơn cho các hộ thành viên để hỗ trợ nhau sản xuất, kinh doanh. Mỗi liên kết ngang được các thành viên cùng thực hiện và tuân thủ thông qua các quy chế (nhóm/THT) và điều lệ (HTX, Hội).

Các THT/HTX liên kết với người cung cấp dịch vụ đầu vào và người mua nông sản để có giá cả ổn định hơn, bán được giá tốt hơn cho sản phẩm của mình. Mỗi liên kết đó gọi là *liên kết dọc* theo chuỗi giá trị. Để thực hiện tốt mỗi liên kết dọc các chủ thể sẽ giao dịch với nhau bằng hợp đồng kinh tế hay hợp đồng thương mại. Với hai mối liên kết dọc và ngang được tạo ra và ngày phát triển tốt hơn hướng tới những chuỗi giá trị bền vững trong nông nghiệp.

Để tổ chức thực hiện xây dựng cánh đồng lớn sản xuất lúa theo chuỗi giá trị gia tăng cần xây dựng mô hình tổ chức liên kết bốn nhà bao gồm: Nhà nước – Nhà Doanh nghiệp – Nhà Khoa học – Nhà Nông trong đó Doanh nghiệp và nông dân là 2 tác nhân chính của các mối liên kết trong sản xuất nông nghiệp. Trong đó, doanh nghiệp là "đầu tàu", là động cơ của mỗi liên kết. Doanh nghiệp giữ vai trò quan trọng liên kết "3 nhà"

còn lại để hình thành vùng nguyên liệu sản xuất; hỗ trợ đầu vào và thu mua sản phẩm cho nông dân; từng bước tiến tới xây dựng thương hiệu sản phẩm nông sản.

ii) *Việc lựa chọn hệ thống canh tác CDL trồng lúa ĐBSH chỉ bố trí ở các chân đất cấy 2 vụ lúa (lúa xuân-lúa mùa) ăn chắc hoặc trên các chân đất cấy 2 vụ lúa và làm 1 vụ đông (lúa xuân-lúa mùa – cây vụ đông). Trên các chân đất này năng lực tưới tiêu của các công trình thủy nông phải đảm bảo. Đối với ĐBSCL: Chỉ bố trí CDL trồng lúa trên các chân đất từng làm 2 vụ lúa hay 3 vụ lúa nhưng Chỉ sản xuất 2 vụ lúa/năm. Không nên bố trí CDL trên chân đất tôm-lúa vì dễ gặp rủi ro vì đất nhiễm mặn.*

iii) *Việc lựa chọn máy móc cơ giới hóa cần thực hiện trên cơ sở tiến trình tích tụ ruộng đất theo hai bước: Bước 1. Với quy hoạch diện tích lô thửa chưa lớn (diện tích mỗi thửa 1500-3000 m², chiều dài (50-100 m), rộng (20-40) m). Bước 2. Khi quy hoạch diện tích lô thửa đủ lớn (diện tích mỗi thửa 1.-2 ha, chiều dài (100) m, rộng (30-90) m)*

iv) *Đối với quy hoạch kích thước lô thửa ruộng, giao thông thủy lợi nội đồng cũng cần thực hiện phù hợp với hai bước:*

Bước 1. Quy hoạch đồng ruộng phù hợp với thực tế của một số địa phương và hệ thống máy móc cơ giới phù hợp để sử dụng hiệu quả nhất cho giai đoạn trước mắt

Máy móc chỉ nên coi như là yếu tố quyết định giới hạn dưới của chiều rộng và chiều dài. Chiều dài của thửa được xác định trên cơ sở tưới, tiêu nước và chiều rộng được xác định trên cơ sở quy mô diện tích nông hộ. Cơ sở thực tế cho thấy kích thước thửa ruộng phù hợp với từng vùng như sau:

- ĐBSH: B x L = (20-40) m x (50-100) m;
- ĐBSCL: B x L = (20-50) m x (150-300) m
- Khoảng cách giữa các kênh tưới tiêu kết hợp là 100m (vùng ĐBSH); 150-300 m (vùng ĐBSCL);
- Hệ thống bờ lô và kênh tưới tiêu kết hợp xen kẽ nhau, khoảng cách đường bờ lô đến kênh tưới, tiêu là 50-100m đối với ĐBSH và 150-300m đối với ĐBSCL.

Bước 2. Quy hoạch đồng ruộng cho tương lai, khi có đủ điều kiện tích tụ ruộng đất, qui mô cánh đồng mẫu lớn, áp dụng CGH mức độ cao theo hướng sản xuất hàng hóa

Để đáp ứng nhu cầu tăng năng xuất lao động bằng việc cơ giới hoá công tác nông nghiệp, việc mở rộng thửa ruộng, xây dựng đường nội đồng đáp ứng việc đưa máy móc xuống phục vụ canh tác là thiết yếu. Việc quy hoạch lại đồng ruộng sẽ phải dựa trên cơ sở quy hoạch để tiến hành với chi phí nhỏ nhất. Điều này sẽ được triển khai bằng cách bổ sung, hoàn thiện kênh tưới, tiêu để có thể thực hiện tưới tiêu riêng biệt, chủ động cho từng thửa ruộng.

5.2. Kiến nghị

i). Đối với Chính phủ và các Bộ, Ngành

- Tạo môi trường thuận lợi để thúc đẩy liên kết thông qua cơ chế, chính sách và chỉ đạo, tổ chức thực hiện như:

+ Có chính sách về đất đai nhằm khuyến khích người dân, dồn điền đổi thửa, tích tụ ruộng đất, quy hoạch lại đồng ruộng. Cần có chính sách đầu tư của nhà nước đối với công tác dồn điền, đổi thửa, nhất là tập trung vào chính sách nâng cấp chuỗi giá trị lúa gạo với sự tham gia của người dân và các tác nhân trong chuỗi giá trị từ sản xuất đến kinh doanh, trong đó chú trọng khâu tiêu thụ phải được đảm bảo nhằm đảm bảo các vụ sản xuất của người nông dân từng bước được ổn định. Có sự hỗ trợ, cải thiện hệ thống thu mua lúa gạo cho phù hợp với sự phát triển chung về chuỗi giá trị hạt lúa gạo và lợi nhuận nông dân

+ Có cơ chế, chính sách hỗ trợ nông dân và các tổ chức của họ tiếp cận được vốn và giúp các HTX, THT đầu tư phát triển hạ tầng như sấy, thủy lợi, giao thông nội đồng. Vùng sản xuất có liên kết sản xuất, tiêu thụ sản phẩm theo hợp đồng được ưu tiên hỗ trợ kinh phí từ ngân sách trung ương, địa phương để dồn điền đổi thửa, nâng cấp hệ thống kênh mương, giao thông nội đồng...

+ Cần thiết xây dựng khung hỗ trợ của nhà nước trong vấn đề xây dựng cánh đồng lớn theo các cấp theo diện tích cánh đồng lớn được quy hoạch: nhà nước hỗ trợ bao nhiêu %; tỉnh hỗ trợ bao nhiêu %; huyện hỗ trợ bao nhiêu %; địa phương bao nhiêu % và bà con nông dân có diện tích trong vùng quy hoạch phải đóng góp bao nhiêu %. Việc quy định mức hỗ trợ có thể phân theo tổng mức đầu tư hoặc theo diện tích được quy hoạch... Như vậy mới khuyến khích được xây dựng chính trang đồng ruộng một cách đồng bộ, phát triển thêm nhiều cánh đồng lớn có sự quy hoạch tốt hơn.

+ Doanh nghiệp hợp đồng tiêu thụ sản phẩm ở vùng sản xuất có liên kết được ưu tiên vay vốn ngân hàng tương đương với giá trị sản phẩm tiêu thụ.

+ Hỗ trợ thành lập hợp tác xã, tổ hợp tác liên kết sản xuất. Hỗ trợ Nông dân tham gia liên kết sản xuất gắn với tiêu thụ sản phẩm.

+ Hỗ trợ Các tổ chức khoa học, nhà khoa học để chuyển giao công nghệ vào vùng sản xuất có liên kết.

- Bộ Nông nghiệp trình chính phủ sửa đổi bổ sung khắc phục những hạn chế của QĐ 62 và TT15, bổ sung “tổ hợp tác” vào đối tượng áp dụng.

- Bộ tài chính nghiên cứu trình chính phủ bố trí nguồn kinh phí cho các địa phương để triển khai, xây dựng chính sách hỗ trợ theo QĐ 62.

- Bộ Công Thương và Bộ NN tiếp tục chỉ đạo, hướng dẫn về vùng nguyên liệu xuất khẩu gạo. Xây dựng hệ thống thông tin và dự báo về sản xuất và thị trường thống nhất từ trung ương đến địa phương.

ii). Đối với các địa phương

- Tiếp tục thực hiện hoàn thành dồn điền đổi thửa, xây dựng, nâng cấp hệ thống thủy lợi, giao thông nội đồng tạo điều kiện để phát triển vùng nguyên liệu, xây dựng cánh đồng lớn.

- Khuyến khích thành lập, củng cố phát triển tổ chức đại diện nông dân (Hợp tác xã, Tổ hợp tác) trong liên kết sản xuất và tiêu thụ với doanh nghiệp, đặc biệt ở các vùng định hướng xây dựng cánh đồng lớn.

- Xây dựng mỗi tỉnh một số mô hình điểm áp dụng liên kết sản xuất theo Quyết định 62 của Thủ tướng Chính phủ về chính sách khuyến khích phát triển hợp tác, liên kết sản xuất gắn với tiêu thụ sản phẩm nông sản để rút kinh nghiệm ra diện rộng

iii). Đối với doanh nghiệp và HTX

- Các doanh nghiệp xây dựng dự án/phương án cánh đồng lớn trình UBND tỉnh phê duyệt

- Các doanh nghiệp đóng vai trò chủ đạo gắn nông dân với thị trường, cung ứng đầu vào và tiêu thụ sản phẩm đầu ra. Doanh nghiệp cần tham gia ngay từ đầu vụ sản xuất và xây dựng vùng nguyên liệu ổn định để nông dân an tâm sản xuất theo đơn đặt hàng của doanh nghiệp. Liên kết giữa doanh nghiệp cần thực hiện khép kín từ cung ứng vật tư đến tiêu thụ sản phẩm. Củng cố và phát huy hiệu quả của các hoạt động của nhóm cán bộ kỹ thuật hướng dẫn nông dân thực hiện các tiến bộ khoa học kỹ thuật trong canh tác để nâng cao hiệu quả sản xuất

- Nâng cao tỉ lệ thành công của hợp đồng ký giữa doanh nghiệp và người sản xuất lúa gạo

- Nông dân liên kết trong tổ hợp tác, hợp tác xã, doanh nghiệp để tạo vùng sản xuất tập trung, sản xuất theo đơn đặt hàng của doanh nghiệp, đúng quy trình kỹ thuật.

- Hợp tác xã, tổ hợp tác có vai trò liên kết nông dân, là cầu nối giữa nông dân với doanh nghiệp.

Tài liệu tham khảo

1. Tiêu chuẩn thiết kế TCVN 4118-95: Hệ thống kênh tưới
2. Tiêu chuẩn 22TCN 210-92: Tiêu chuẩn thiết kế đường giao thông nông thôn, 1992.
3. Tiêu chuẩn 22TCN 211-06: Áo đường mềm – Quy trình thiết kế, 2006.
4. Tiêu chuẩn 22TCN 273-01: Tiêu chuẩn thiết kế đường ô tô, 2001.
5. Tiêu chuẩn 22TCN 274-01: Tiêu chuẩn thiết kế mặt đường mềm, 2001.
6. Tiêu chuẩn 22TCN 304-03: Các lớp kết cấu áo đường bằng cấp phối thiên nhiên, 2003.
7. Tiêu chuẩn 22 CN 223-95: Quy trình thiết kế áo đường ô tô, 1995.
8. Tiêu chuẩn TCVN 4054-1985: Đường ô tô – Tiêu chuẩn thiết kế, 1985.
9. Tiêu chuẩn TCVN 4054-2005: Yêu cầu thiết kế đường ô tô, 2005.
10. Giáo trình thủy nông tập I, trường Đại học Thủy lợi, 1992
11. Giáo trình Quy hoạch và Thiết kế hệ thống thủy lợi. Trường Đại học Thủy lợi, 2005.

PHẦN V



**Giải pháp khoa học, công nghệ về
phát triển sản xuất nông nghiệp**

Thông tin chung

Tên Đề tài/Dự án: Nghiên cứu cơ chế, chính sách phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông, lâm, thủy sản nhằm đẩy nhanh hiện đại hóa, công nghiệp hóa nông nghiệp, nông thôn nâng cao hiệu quả sản xuất, tăng thu nhập cho nông dân.

Thời gian thực hiện: 2015-2016.

Cơ quan chủ trì: Viện Cơ điện NN và CN sau thu hoạch

Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS. Chu Văn Thiện

ĐTDD:

Email:

1. Đặt vấn đề

Trong vòng 7 năm trở lại đây, cơ giới hóa nông nghiệp cả nước đã có mức tăng trưởng khá cao. Nguồn động lực sử dụng trong nông nghiệp đạt 46 triệu mã lực (HP), tăng 1,45 lần so với năm 2006. Trang bị động lực bình quân trong sản xuất nông nghiệp cả nước đạt 1,56 HP/ha canh tác, với đất lúa đạt 2,2 HP/ha. Mức độ cơ giới hóa các khâu trong sản xuất một số loại cây trồng chính đạt cao như: Làm đất đạt 90% (tăng gần gấp đôi so với năm 2000); thu hoạch lúa tăng từ 5% năm 2000 lên 42% năm 2014, cao nhất là vùng ĐBSCL đạt 76%; gieo cấy lúa đạt 30%; phun thuốc bảo vệ thực vật đạt 60%; sấy lúa chủ động ở ĐBSCL đạt 46%. Bước đầu đã giảm được tổn thất sau thu hoạch, chỉ riêng việc ứng dụng máy gặt đập liên hợp, khâu tổn thất ở công đoạn thu hoạch đã giảm từ 5% (thu hoạch nhiều giai đoạn) xuống dưới 2% (thu hoạch liên hợp). Chất lượng nông sản cũng được cải thiện nhờ trang bị các hệ thống sấy năng suất cao, các dây chuyền xay xát lúa gạo tiên tiến và các kho bảo quản quy mô lớn...

Tuy vậy, hơn 70% số lượng máy, thiết bị phục vụ cơ giới hóa sản xuất và chế biến nông lâm thủy sản hiện nay vẫn phải nhập khẩu, một số loại nhập khẩu tới trên 90%. Ngành cơ khí chế tạo máy nông nghiệp trong nước chưa đáp ứng được nhu cầu của sản xuất cả về số lượng và chất lượng.

Để phát triển ngành cơ khí chế tạo, trong đó có cơ khí chế tạo máy phục vụ sản xuất, bảo quản và chế biến nông lâm thủy sản, Chính phủ, Thủ tướng Chính phủ và các Bộ đã ban hành gần 30 chính sách liên quan dưới dạng luật, nghị định, quyết định, nghị quyết, chương trình, đề án, kế hoạch hành động.v.v. Bằng những chính sách này, ngành cơ khí chế tạo máy nông nghiệp đã làm chủ được một số công nghệ như: Sản xuất động cơ diesel công suất đến 30 mã lực (HP); máy kéo 2 bánh; máy phục vụ canh tác công suất nhỏ; dây chuyền thiết bị xay xát và đánh bóng gạo; dây chuyền thiết bị chế biến cà phê; dây chuyền thiết bị chế biến thức ăn gia súc quy mô nhỏ; dây chuyền thiết bị chế biến hạt giống cây trồng; kho bảo quản nông, thủy, hải sản; các loại máy sấy nông sản, thực phẩm; một số máy và thiết bị chế biến lâm, thủy sản...

Tuy nhiên, sau hơn 10 năm triển khai thực hiện, khả năng đáp ứng của ngành cơ khí mới chỉ đạt khoảng 30% (thấp hơn mục tiêu của chiến lược là 40-50% vào năm 2010). Nhập siêu của ngành cơ khí lớn hơn 10 tỷ USD/năm, trong đó giá trị nhập khẩu máy móc, thiết bị để phục vụ sản xuất chiếm tỷ lệ ngày càng cao (năm 2006 là 6,6 tỷ USD; năm 2012 là 16,04 tỷ USD).

Ngành cơ khí chế tạo máy nông nghiệp gần như “*dậm chân tại chỗ*”. Đầu tư nước ngoài vào lĩnh vực chế tạo, lắp ráp máy động lực và máy nông nghiệp rất ít. Cơ khí nông nghiệp trong nước cũng mới chỉ đáp ứng được khoảng 25-30%, chủ yếu là lắp ráp linh kiện nước ngoài, tỷ lệ nội địa hóa rất thấp. Các loại máy nông nghiệp có tính năng kỹ thuật tiên tiến như máy kéo 4 bánh trên 30HP; máy cấy; máy gặt đập liên hợp; máy thu hoạch mía và một số dây chuyền thiết bị chế biến nông lâm thủy sản chất lượng cao trong nước đều chưa chế tạo được.

Có thể khẳng định, các cơ chế chính sách thúc đẩy phát triển công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp của nước ta đã được ban hành khá nhiều. Trong từng thời gian, theo yêu cầu của thực tế sản xuất và đề xuất của từng ngành, Chính phủ lại ban hành các chỉ thị, nghị quyết để tháo gỡ khó khăn, thúc đẩy sản xuất. Tuy nhiên, các cơ chế chính sách vẫn còn nhiều hạn chế, chưa thành một hệ thống đồng bộ, chưa thực sự thúc đẩy được công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp, đáp ứng yêu cầu sản xuất nông nghiệp và công nghiệp chế biến. Để xây dựng cơ chế chính sách phát triển công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp, một số vấn đề đặt ra, cần có câu trả lời thỏa đáng, đó là: *Vì sao Nhà nước đã có nhiều chính sách hỗ trợ mà ngành công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp vẫn dậm chân tại chỗ? Phải chăng những chính sách đó chưa phù hợp? Có phải cơ chế vận hành các chính sách còn nhiều tồn tại, làm cho nhiều chính sách chưa đi vào cuộc sống? Cần nghiên cứu, bổ sung và đề xuất cơ chế chính sách gì để tiếp tục hỗ trợ và thúc đẩy có hiệu quả ngành công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp thời gian tới?*

Để trả lời ba câu hỏi trên, cần thiết phải thực hiện đề tài “*Nghiên cứu cơ chế, chính sách phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông, lâm, thủy sản nhằm đẩy nhanh hiện đại hóa, công nghiệp hóa nông nghiệp, nông thôn nâng cao hiệu quả sản xuất tăng thu nhập cho nông dân*”. Đề tài sẽ nghiên cứu một cách sâu sắc và toàn diện, kết hợp học tập kinh nghiệm nước ngoài với tổng kết từ thực tiễn Việt Nam để đánh giá đúng thực trạng, phân tích được mặt mạnh, mặt yếu, xác định phương hướng chiến lược phát triển và đề xuất hệ thống cơ chế chính sách nhằm thúc đẩy công nghiệp chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông, lâm, thủy sản phát triển.

2. Mục tiêu đề tài

2.1. Mục tiêu chung

Đề xuất được hệ thống cơ chế, chính sách thúc đẩy phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông, lâm, thủy sản, đẩy nhanh

hiện đại hóa, công nghiệp hóa nông nghiệp, nông thôn, nâng cao hiệu quả sản xuất, tăng thu nhập cho nông dân.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Đánh giá đúng thực trạng phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản.

Đánh giá đúng thực trạng các cơ chế, chính sách đang được áp dụng để phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản.

Xác định được quan điểm, định hướng phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản ở nước ta giai đoạn 2015 - 2020.

Đề xuất được cơ chế, chính sách phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản, nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất, tăng thu nhập cho nông dân.

Xây dựng được mô hình ứng dụng thí điểm một số cơ chế chính sách cho 02 cơ sở chế tạo máy, thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản.

3. Kết quả nghiên cứu chính

3.1. Thực trạng công nghiệp chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông, lâm, thủy sản

a) Tổng hợp kết quả điều tra của đề tài

Đề tài đã tiến hành điều tra khảo sát trực tiếp tại 15 tỉnh, thành phố của 7 vùng kinh tế bao gồm: Miền núi phía Bắc; Đồng bằng sông Hồng; Khu Bốn cũ; Duyên hải miền Trung; Tây Nguyên; Đông Nam bộ và Đồng bằng Sông Cửu Long. Đề tài đã cử 20 cán bộ có chuyên môn chia làm 05 đoàn đến các cơ sở đã được lựa chọn để trực tiếp tìm hiểu, phỏng vấn các đối tượng cung cấp thông tin và ghi phiếu điều tra.

b) Thực trạng năng lực các cơ sở chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông, lâm, thủy sản

Loại hình doanh nghiệp

Phân tích thống kê kết quả điều tra khảo sát cho thấy, hiện nay nước ta có 7 loại hình doanh nghiệp chế tạo chính, trong đó loại hình doanh nghiệp nhà nước, hợp tác xã, công ty TNHH và công ty cổ phần vốn có nhà nước chiếm tỷ lệ thấp nhất (từ 2,2 đến 5,4%), công ty cổ phần không có vốn nhà nước và doanh nghiệp tư nhân chiếm từ 13 đến 16,3%, còn lại là các loại hình khác mà chủ yếu là cơ sở tư nhân.

Quy mô doanh nghiệp phân theo tổng số lao động

Theo Điều 3 nghị định 56/2009 cho thấy, trong tổng số các cơ sở chế tạo mà đề tài đã điều tra thì doanh nghiệp nhỏ là chủ yếu chiếm 53,2%, doanh nghiệp siêu nhỏ là 35,8%, doanh nghiệp vừa là 4,4%, còn lại là doanh nghiệp lớn có tổng số lao động trên 300 người là 6 doanh nghiệp chiếm 6,6%.

Doanh thu, lợi nhuận và thu nhập của người lao động tại các cơ sở chế tạo đã điều tra.

Về doanh thu: Có 17,1% cơ sở có doanh thu > 20 tỷ, còn lại doanh thu chủ yếu là < 1 tỷ (20,7%) và 1-5 tỷ (36,6%).

Về lợi nhuận: Lợi nhuận thu được của các cơ sở chủ yếu < 1 tỷ chiếm 71,6%, từ 1-5 tỷ là 18,5%, phần nhỏ các cơ sở còn lại có lợi nhuận > 5 tỷ đồng.

Về thu nhập của người lao động: So với thu nhập bình quân tháng từ việc làm chính của lao động làm công hưởng lương quý IV/2015 của nước ta là 4,6 triệu đồng thì thu nhập trung bình của người lao động trong các cơ sở chế tạo máy nông nghiệp là 5,8 triệu đồng, người có thu nhập thấp nhất là 3 triệu và cao nhất là 30 triệu đồng.

c) Nguồn nhân lực

Thực trạng nhân lực của các cơ sở chế tạo cho thấy, chỉ có 67% lao động là đáp ứng yêu cầu, tuy nhiên số nhân lực này chỉ đáp ứng yêu cầu với điều kiện sản xuất hiện tại, khi cần phát triển và đổi mới công nghệ cũng như thiết bị sản xuất thì số nhân lực này cũng cần phải đào tạo lại.

d) Cơ sở hạ tầng của các cơ sở chế tạo máy

Kết quả điều tra về tổng diện tích, và diện tích nhà xưởng, kho bãi, văn phòng của các cơ sở chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản của đề tài cho thấy có 40,7% cơ sở còn thiếu diện tích, chỉ có 59,3% cơ sở trả lời là đủ.

e) Sản phẩm chủ yếu của các doanh nghiệp:

Hiện nay trong nước đã sản xuất được một số loại máy nông nghiệp như: Động cơ diesel công suất đến 30 mã lực (HP); Máy liên hợp gặt lúa; Máy tuốt lúa; Máy xay xát lúa gạo; Thiết bị chế biến cà phê và một số loại máy và thiết bị chế biến điều, tiêu, máy sấy...

f) Tỷ lệ sản phẩm sản xuất trong nước và hình thức tiêu thụ

Tỷ lệ sản phẩm sản xuất trong nước trung bình là 91%, nhưng hầu hết là lắp ráp từ linh kiện nhập khẩu từ nước ngoài, chủ yếu là từ Trung Quốc.

Hình thức tiêu thụ sản phẩm: Phần lớn các doanh nghiệp chế tạo và tiêu thụ sản phẩm của mình ở thị trường trong nước (chiếm 76,7%), còn lại 23,3% doanh nghiệp vừa bán sản phẩm trong nước vừa xuất khẩu.

g) Trang thiết bị chế tạo, nhu cầu đổi mới và ứng dụng công nghệ

Trang thiết bị chế tạo: Trang thiết bị chế tạo trong tình trạng đã cũ (46,5%) và trang thiết bị chế tạo đã lạc hậu là 5,8%. Trang thiết bị chế tạo hiện đại chiếm tỷ lệ rất nhỏ (4,7%) và trang thiết bị tiên tiến mà các cơ sở chế tạo đang có là 41,9%.

Về đổi mới và ứng dụng công nghệ: Chỉ có 38,8% cơ sở là có đổi mới và ứng dụng công nghệ.

h) Năng lực thiết kế, chế tạo và lắp ráp:

Về năng lực thiết kế: hơn 50% các doanh nghiệp chế tạo thiết kế sản phẩm bằng thủ công, chỉ có ít cơ sở mua phần mềm thiết kế (6,8%) và dùng phần mềm thiết kế là 42%.

Về năng lực chế tạo: Chỉ có 3,4% các doanh nghiệp chế tạo có năng lực chế tạo loại lớn, loại vừa là 40,2%, còn lại là đơn chiếc và loại nhỏ.

Về năng lực lắp ráp: 88,6% lắp ráp thủ công đơn lẻ, còn lại là dây chuyền bán tự động. Không có cơ sở được điều tra khảo sát nào có dây chuyền lắp ráp tự động.

i) Chất lượng sản phẩm chế tạo

Kết quả điều tra cho thấy, 50% doanh nghiệp chế tạo theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN, 53,3% doanh nghiệp có quy trình kiểm tra chất lượng sản phẩm, 57,6% không có giấy chứng nhận kiểm tra chất lượng sản phẩm.

3.2. Thực trạng năng lực các cơ sở phân phối, tiêu thụ máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông, lâm, thủy sản:

a) Loại hình doanh nghiệp

Đối với các cơ sở phân phối loại hình doanh nghiệp 100% vốn nước ngoài rất ít (chỉ 1,2%), loại hình doanh nghiệp tư nhân và công ty cổ phần không có vốn nhà nước chiếm tỷ lệ từ 6,1 đến 12,2%, còn lại chủ yếu là các công ty TNHH và cơ sở tư nhân buôn bán máy và các loại thiết bị phục vụ trong sản xuất, chế biến và bảo quản nông, lâm, ngư, nghiệp chiếm 80,4%.

b) Chuyên ngành và trình độ của người quản lý và bán hàng

Kết quả điều tra về người quản lý của các cơ sở phân phối máy và thiết bị cho thấy có 3,7% có trình độ trên đại học, 37,5% có trình độ đại học, còn lại chủ yếu là có trình độ cao đẳng và trung cấp. Người quản lý có chuyên ngành về cơ khí tương đối cao (47,5%), thương mại là 16,3%, cả hai chuyên ngành vừa cơ khí vừa thương mại là 1,3%, còn lại là các chuyên ngành khác.

c) Cơ sở hạ tầng và năng lực tài chính:

Về cơ sở hạ tầng: Kết quả điều tra khảo sát các cơ sở phân phối và tiêu thụ máy cho thấy, hầu hết trả lời là tương đối đầy đủ về cơ sở hạ tầng như diện tích mặt bằng sản

xuất, diện tích cửa hàng, kho bãi. Tuy nhiên, đây là cơ sở hạ tầng hiện có và chỉ đáp ứng với năng lực sản xuất hiện tại, nếu doanh nghiệp mở rộng sản xuất hạ tầng hiện có sẽ không đáp ứng đủ.

Về năng lực tài chính: Vốn pháp định trung bình của cơ sở là 7,06 tỷ đồng, cao nhất là 200 tỷ, thấp nhất là 3,1 tỷ đồng. Doanh số bán hàng trung bình của cơ sở là 12,3 tỷ, cao nhất là 150 tỷ và thấp nhất là 2,7 tỷ đồng. Nhìn chung, năng lực tài chính của các cơ sở phân phối và tiêu thụ máy nông nghiệp hiện nay là rất yếu so với các nước trong khu vực.

d) Chung loại, tình trạng và số lượng máy và thiết bị

Chung loại máy và thiết bị cung ứng: Máy kéo 2 bánh và 4 bánh, máy làm đất, máy cấy, máy gieo, máy phun thuốc, máy gặt, máy cắt cỏ, máy cuốn rơm, máy hái chè; Máy và thiết bị chế biến thóc gạo, ngô, sắn, chè, cà phê; Máy chế biến thức ăn gia súc, thức ăn thủy sản...

Nguồn cung cấp: Ngoài các loại máy, thiết bị được sản xuất trong nước, trong những năm gần đây chủ yếu nhập khẩu từ Nhật Bản, Trung Quốc, Thái Lan, Đài Loan, Nga...

e) Định hướng thị trường, quan hệ giữa nhà cung ứng và nhà chế tạo và biện pháp chống hàng giả:

Qua kết quả điều tra của đề tài cho thấy chỉ có một tỷ lệ rất ít các cơ sở xuất khẩu máy và thiết bị của mình ra thị trường nước ngoài (4,9%), còn lại định hướng thị trường chủ yếu của các cơ sở là bán ở trong nước (92,7%). Quan hệ giữa nhà cung ứng và nhà chế tạo là đa dạng bao gồm cả liên kết với nhà chế tạo (20,5%), đại lý hưởng chiết khấu (41%) và mua đứt bán đoạn (38,5%).

Phân tích kết quả điều tra của đề tài cho thấy chỉ có 50,6% các cơ sở phân phối máy và thiết bị là có biện pháp chống hàng giả, còn lại 49,4% cơ sở không có.

f) Dịch vụ marketing và sau bán hàng

Chỉ có 33,3% cơ sở phân phối máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản là có quảng cáo sản phẩm của mình trên các phương tiện thông tin đại chúng, còn lại 66,7% cơ sở là không có.

Có 66,3% cơ sở phân phối máy là có giám định cấp giấy chứng nhận chất lượng, còn lại 33,7% cơ sở là không có. Có 91,4% cơ sở có cung cấp phụ tùng và 85% cơ sở có hỗ trợ vận chuyển cho người mua máy.

3.3. Thực trạng năng lực các nhà máy chế biến nông lâm thủy sản

a) Loại hình doanh nghiệp các nhà máy chế biến nông lâm thủy sản

Kết quả khảo sát điều tra cho thấy, loại hình doanh nghiệp tư nhân và công ty TNHH là chủ yếu, hai loại hình này chiếm 46,6%. Loại hình doanh nghiệp khác mà chủ

yếu là các cơ sở tư nhân và công ty cổ phần không có vốn nhà nước chiếm từ 17,5 đến 18,9%. Loại hình doanh nghiệp là hợp tác xã, công ty cổ phần có vốn nhà nước và doanh nghiệp nhà nước chiếm từ 2,9 đến 5,8%. Còn với loại hình doanh nghiệp liên doanh với nước ngoài và doanh nghiệp 100% vốn nước ngoài chiếm rất ít chỉ từ 0,5 đến 2,4%.

b) Loại hình sản xuất kinh doanh các nhà máy chế biến nông lâm thủy sản

Qua điều tra cho thấy, cơ sở chế biến thức ăn chăn nuôi chiếm 3,9%, chế biến thủy sản là 20,4%, chế biến lâm sản 10,7%, chế biến chè 6,3%, chế biến cao su 0,5%, chế biến cà phê 11,2% và cao nhất là chế biến lúa gạo 47,1%.

c) Cơ cấu loại hình doanh nghiệp của các loại hình chế biến

Với cơ sở chế biến cà phê thì loại hình doanh nghiệp nhà nước chiếm nhiều nhất (31,8%), tiếp đến là công ty cổ phần không có vốn nhà nước và công ty tư nhân (18,2%), công ty TNHH chiếm 13,6%, còn lại là các loại hình doanh nghiệp khác chiếm 4,5%/loại hình.

Với cơ sở chế biến chè thì loại hình công ty tư nhân chiếm nhiều nhất (38,5%), sau đó là công ty cổ phần không có vốn nhà nước (23,1%), không có doanh nghiệp 100% vốn nước ngoài và doanh nghiệp liên doanh nước ngoài, còn lại là các loại hình doanh nghiệp khác chiếm 7,7%/loại hình.

Trong các cơ sở chế biến lâm sản đã điều tra, chủ yếu là công ty TNHH và công ty cổ phần không có vốn nhà nước, các loại hình doanh nghiệp còn lại chiếm từ 4,5 đến 9,1%.

Trong các loại hình sản xuất kinh doanh thì số cơ sở chế biến lúa gạo được điều tra khảo sát nhiều nhất, cơ sở tư nhân chiếm nhiều nhất (30,9%), tiếp đến là công ty tư nhân chiếm 26,8%, công ty cổ phần không có vốn nhà nước và công ty TNHH chiếm 14,4 và 13,4%, các loại hình doanh nghiệp còn lại chiếm từ 1 đến 5,2%.

Trong các cơ sở chế biến thủy sản chỉ có 2,4% là loại hình doanh nghiệp công ty cổ phần có vốn nhà nước, còn lại là loại hình doanh nghiệp khác.

d) Nhân lực của các nhà máy chế biến nông lâm thủy sản

Kết quả điều tra của đề tài cho thấy tất cả các cơ sở chế biến từ cà phê, chè, lâm sản, lúa gạo, thủy sản đều thiếu nguồn nhân lực từ 4,5 đến 23,8%.

e) Tổng nguồn vốn, doanh thu và lợi nhuận của các nhà máy chế biến nông lâm thủy sản

Từ kết quả điều tra của đề tài cho thấy, tổng nguồn vốn trung bình của cơ sở chế biến nông lâm thủy sản là 40,4 tỷ, cơ sở có ít nhất là 6,1 tỷ và nhiều nhất là 506,4 tỷ. Doanh thu trung bình là 196,1 tỷ, ít nhất là 1,1 tỷ và nhiều nhất là 3.500 tỷ đồng. Tất cả các cơ sở chế biến đã điều tra đều có lợi nhuận và lợi nhuận trung bình là 6,1 tỷ đồng/cơ

sở, cơ sở có lợi nhuận ít nhất là 0,1 tỷ với công ty chế biến thủy sản và cao nhất là 399,2 tỷ với công ty chế biến lúa gạo.

f) Tỷ lệ nội địa hóa và năng suất của các cơ sở chế biến

Kết quả điều tra cho thấy, tỷ lệ nội địa hóa đều lớn hơn 50%, trong đó, chế biến cà phê ít nhất là 25% và cao nhất là 100%, chế biến chè ít nhất là 10% và cao nhất là 90%, chế biến lâm sản ít nhất là 50% và cao nhất là 100%, chế biến lúa gạo ít nhất là 25% và cao nhất là 100%, và chế biến thủy sản cao nhất là 100%. Thực tế này cho thấy, Việt Nam hoàn toàn có thể đảm nhận được việc thiết kế, chế tạo, cung cấp sản phẩm cho thị trường với tỷ lệ nội địa hóa đến 50%.

g) Mức độ tự động hóa của hệ thống máy và thiết bị, quy mô sản xuất của các loại hình chế biến

Kết quả điều tra của đề tài cho thấy mức độ tự động hóa cao trong chế biến cà phê, chè, lâm sản, lúa gạo và thủy sản chiếm tỷ lệ rất ít chỉ từ 9,1 đến 15,4%, chủ yếu là tự động hóa ở mức vừa chiếm từ 61,5 đến 81,8%, các cơ sở chế biến trên vẫn còn tự động hóa ở mức thấp chiếm từ 9,1 đến 23,1% điều này có nghĩa là các doanh nghiệp vẫn đang phải sử dụng một lượng lao động lớn.

Chế biến lâm sản có quy mô sản xuất chủ yếu là vừa, chiếm 89,5%, còn lại lớn và nhỏ là 5,3 và 5,2%. Chế biến chè cũng có quy mô sản xuất vừa chiếm 61,5%, còn lại lớn và nhỏ là 23,1 và 15,4%. Các loại hình chế biến còn lại có quy mô sản xuất vừa chiếm tỷ lệ từ 31,7 đến 42,9%, lớn chiếm từ 29,3 đến 33,3% và nhỏ là từ 23,8 đến 39%.

h) Phương hướng phát triển các nhà máy chế biến nông lâm thủy sản thời gian tới

Thực tế kết quả điều tra của đề tài cho thấy hướng đầu tư của tất cả các loại hình sản xuất kinh doanh từ chế biến cà phê, chè, lâm sản, lúa gạo cho đến thủy sản đều muốn cải tạo, nâng cấp thiết bị cũ và bổ sung thiết bị mới nhằm nâng cao giá trị gia tăng của sản phẩm. Nhu cầu về loại thiết bị cần bổ sung được sản xuất trong nước chiếm tỷ lệ khá cao (từ 50 đến 78,5%) so với nhu cầu cần bổ sung thiết bị được nhập khẩu của nước ngoài về (từ 7,5 đến 30%). Điều này cho thấy, nhu cầu về thiết bị sản xuất trong nước của lĩnh vực chế biến nông, lâm, thủy sản cao hơn so với ngoại nhập, đây là cơ hội để các nhà chế tạo máy và thiết bị chế biến nông lâm thủy sản phát triển thời gian tới.

3.4. Thực trạng ứng dụng máy và thiết bị tại các hộ nông dân và doanh nghiệp làm dịch vụ cơ khí nông nghiệp

a) Loại hình doanh nghiệp làm dịch vụ cơ khí nông nghiệp

Đối với cơ sở làm dịch vụ cơ khí nông nghiệp thì loại hình doanh nghiệp chủ yếu là hộ nông dân (chiếm 99,5), còn lại là cơ sở kinh doanh dịch vụ chiếm rất ít chỉ 0,5%.

b) Nhân lực làm dịch vụ cơ khí nông nghiệp

Nhận xét về nhân lực của các cơ sở điều tra, kết quả phân tích thống kê cho thấy có 12,6% cơ sở thiếu nhân lực. Nhận xét về trình độ nhân lực các cơ sở đã trả lời rằng có 25,9% chưa đáp ứng yêu cầu.

c) Các loại máy nông nghiệp hiện có và loại máy được sử dụng nhiều trong sản xuất

Qua thực tế điều tra cho thấy, trong số các loại máy nông nghiệp hiện có, số lượng máy kéo 4 bánh chiếm tỷ lệ cao nhất (54,3%) và được sử dụng nhiều nhất (56,2%). Tiếp đến là máy kéo 2 bánh và máy gặt đập liên hợp chiếm tỷ lệ lần lượt là 17% và 17,3% đứng thứ hai và thứ ba trong các máy được sử dụng nhiều (16,8 và 16,3%).

d) Số lượng máy, chất lượng và giá máy hiện có

Kết quả phân tích thống kê cho thấy, trung bình mỗi cơ sở làm dịch vụ cơ khí nông nghiệp có 1,3 máy, cơ sở ít nhất là 01 máy và nhiều nhất là 30 máy. Theo đánh giá của các cơ sở sử dụng máy thì chất lượng máy là tốt (chiếm tỷ lệ 73,1%), bình thường là 19,3% và không tốt chiếm tỷ lệ rất nhỏ 2%. Có 58,7% cơ sở nhận xét về giá máy là phù hợp, 33,6% nhận xét là đắt và 7,7% nhận xét là rẻ.

e) Tính phù hợp, hiện đại và sự hài lòng của cơ sở về máy hiện có

So sánh về tính phù hợp giữa máy sản xuất trong nước và máy sản ở nước ngoài cho thấy tính phù hợp của máy sản xuất trong nước cao hơn so với máy sản ở nước ngoài (98% so với 92,5%).

Có 87,4% cơ sở hài lòng về máy hiện có, 12,6% không hài lòng mà lý do chủ yếu là máy của họ tiêu hao nhiều nhiên liệu và đã cũ.

f) Dịch vụ hậu mãi của nhà sản xuất và phân phối máy

Thực tế kết quả điều tra cho thấy có 79,6% cơ sở đầu tư mua máy làm dịch vụ cơ khí nông nghiệp thường xuyên nhận được chế độ bảo hành từ nhà sản xuất và phân phối, tuy nhiên vẫn còn 20,4% cơ sở không thường xuyên nhận được chế độ bảo hành từ nhà sản xuất và phân phối. Kết quả trên đã phản ánh dịch vụ hậu mãi sau bán hàng của nhà sản xuất và phân phối máy nông nghiệp vẫn còn hạn chế.

g) Đánh giá hiệu quả kinh tế của các loại máy và thiết bị đã sử dụng và hướng phát triển trong thời gian tới

Kết quả điều tra cho thấy, hầu hết những người mua máy để làm dịch vụ hiện nay đều có hiệu quả, có 94% cơ sở đã trả lời là máy của họ đang làm dịch vụ nông nghiệp có hiệu quả kinh tế.

Về kế hoạch trong thời gian tới, có 23,6% cơ sở sẽ mua thêm máy nông nghiệp, 6% bán đi với lý do chính là do máy đã cũ và lạc hậu, còn lại 70,1% không mua thêm. Loại máy mua thêm chủ yếu là chế tạo ở nước ngoài (63%), còn lại 37% cơ sở nói rằng sẽ mua máy trong nước chế tạo.

3.5. Thực trạng các cơ sở đào tạo chuyên ngành cơ khí chế tạo và sử dụng máy nông nghiệp

Số lượng đào tạo ngành cơ khí chế tạo máy nông nghiệp trong 3 năm gần đây

Hệ đại học: Năm 2013 chỉ có 1 trường trong số các trường đã điều tra là có đào tạo 40 sinh viên chuyên ngành máy nông nghiệp. Năm 2014 và 2015 có 2 trường lần lượt là 92 và 120 sinh viên.

Hệ cao đẳng: Không có trường nào trong số các trường đã điều tra đào tạo hệ cao đẳng chuyên ngành máy nông nghiệp.

Hệ trung cấp: Có 5 trường trong tổng số các trường đã điều tra có đào tạo hệ trung cấp chuyên ngành máy nông nghiệp và trung bình trong 3 năm gần đây 2013, 2014 và 2015 đã đào tạo được lần lượt là 63,2; 47,2 và 34 sinh viên.

3.6. Thực trạng về nguồn cung các loại máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản

Trong tổng số 84 cơ sở phân phối mà đề tài đã điều tra thì tổng số máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản chế biến nông lâm thủy sản mà cơ sở đã bán trong 3 năm gần đây là 58.519 chiếc, trong đó máy có xuất xứ trong nước là 42.266 chiếc (chiếm 72,2%), máy có xuất xứ từ nước ngoài là 16.253 chiếc (chiếm 27,8%).

4. Xác định phương hướng giải pháp chiến lược phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông, lâm, thủy sản đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030

4.1. Chủ trương, quan điểm của Đảng và Nhà nước về cơ chế, chính sách phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản.

Nghị quyết 26-NQ/TW Hội nghị lần thứ Bảy của Ban Chấp hành Trung ương Đảng (khóa X) về nông nghiệp, nông dân, nông thôn; Kết luận của Bộ Chính Trị số 97-KL/TW ngày 15 tháng 5 năm 2014 về một số chủ trương, giải pháp tiếp tục thực hiện Nghị quyết Trung ương 7 khóa X về nông nghiệp, nông dân, nông thôn; Quyết định số 186/2002/QĐ-TTg ngày 26 tháng 12 năm 2002 của Thủ tướng Chính phủ về Chiến lược phát triển cơ khí đến năm 2010, tầm nhìn 2020; Chỉ thị 16/CT-TTg ngày 18 tháng 6 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ về việc tháo gỡ khó khăn và đẩy mạnh thực hiện Chiến lược phát triển ngành cơ khí Việt Nam; Quyết định số 1043/QĐ-TTg ngày 1/7/2013 phê duyệt Chiến lược công nghiệp hóa của Việt Nam trong khuôn khổ hợp tác Việt Nam - Nhật Bản hướng đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030; Quyết định số 3642/QĐ-BNN-CB ngày 08 tháng 9 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn phê duyệt Đề án đẩy mạnh cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp tạo động lực tái cơ cấu ngành nông nghiệp.

4.2 Các thách thức và cơ hội của ngành chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản

Từ kết quả điều tra khảo sát và phân tích, đề tài đã đưa ra được 04 điểm mạnh, 06 điểm yếu, 05 cơ hội và 05 thách thức.

Bên cạnh các điểm mạnh, điểm yếu và cơ hội, các thách thức là không nhỏ khi các hàng rào thuế quan và phi thuế quan bị gỡ bỏ, sản phẩm, hàng hóa của các quốc gia trên thế giới đều có thể dễ dàng thâm nhập vào thị trường Việt Nam, trong đó có nhập khẩu máy móc, thiết bị nông nghiệp. Các quốc gia như Nhật Bản, Mỹ, các nước EU sẽ có lợi thế nhất định khi xuất khẩu hoặc đầu tư sản xuất tại Việt Nam khi các hiệp định TPP; FTAs Việt Nam – EU chính thức có hiệu lực.

4.3 Dự báo nhu cầu máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông, lâm, thủy sản giai đoạn 2015 - 2020 và đến 2030.

Thông qua việc phân tích các thách thức, cơ hội, điểm mạnh, điểm yếu của ngành chế tạo máy nông nghiệp, đề tài đã tiến hành nghiên cứu dự báo nhu cầu máy nông nghiệp giai đoạn 2017 - 2020 và đến 2030 đối với từng cây con cụ thể ở tất cả các lĩnh vực từ sản xuất đến bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản.

Đáng chú ý là thời gian từ nay đến năm 2020 kim ngạch nhập khẩu máy nông nghiệp từ Trung Quốc sẽ giảm dần, từ Nhật Bản, Hàn Quốc và Thái Lan sẽ tăng. Nhu cầu nhập khẩu chính vẫn là các máy thu hoạch, máy kéo và máy chế biến nông sản quy mô công nghiệp. Tỷ trọng nhập khẩu các sản phẩm khác hầu hết đều giảm xuống.

4.4 Quan điểm, định hướng chiến lược phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông, lâm, thủy sản giai đoạn 2015 - 2020 và tầm nhìn đến 2030.

Từ các phân tích trên, đề tài đã đề xuất 06 quan điểm, 03 mục tiêu và 04 định hướng chính phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản giai đoạn 2017 - 2020 và tầm nhìn đến 2030, làm cơ sở cho việc định hướng phát triển công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp thời gian tới.

Về định hướng chiến lược phát triển, đề tài đã cụ thể hóa đối với lĩnh vực cơ giới hóa nông nghiệp và chế biến nông lâm thủy sản. Đối với chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất nông nghiệp, định hướng đến năm 2030 các loại máy nông nghiệp cơ bản sẽ được thiết kế và chế tạo trong nước, cụ thể:

- **Đối với máy động lực và máy canh tác:** Máy kéo 4 bánh công suất từ 30-50 mã lực là 50%; Máy kéo 4 bánh trên 50 mã lực là 30%; Động cơ diesel các loại từ 30 HP trở lên là 30%; Máy gặt đập liên hợp là 50%; Máy thu hoạch mía là 10%; Máy cấy các loại là trên 40%; Máy gieo hạt đạt 100%...

- **Đối với thiết bị toàn bộ chế biến:** Dây chuyền thiết bị chế biến lúa gạo, chế biến cà phê nhân, máy rang xay cà phê công nghiệp, chế biến chè đen OTD, CTC, chế

biển chè xanh, chế biến nhân điều, chế biến hồ tiêu, chế biến thủy sản, máy sấy tháp tháp tuần hoàn, hệ thống bảo quản hạt bằng silo sẽ được chế tạo toàn bộ trong nước. Riêng dây chuyền chế biến rau quả và cà phê hòa tan trong nước sẽ chế tạo được khoảng 50%, phần còn lại là nhập khẩu.

4.5. Nghiên cứu đề xuất cơ chế, chính sách phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông, lâm, thủy sản

a) Nghiên cứu, đề xuất các nhóm giải pháp phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị sản xuất nông nghiệp, bảo quản, chế biến NLTS

Đề tài đã nghiên cứu, đề xuất 09 nhóm giải pháp phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị sản xuất nông nghiệp, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản. Trong đó chú trọng ưu tiên 04 nhóm giải pháp chính là:

- Nhóm giải pháp về quy hoạch với việc xây dựng chiến lược, quy hoạch mới nhằm định hướng phát triển, thu hút đầu tư, phát triển hiệu quả công nghiệp chế tạo.

- Nhóm giải pháp về đầu tư, chú trọng đề xuất đưa lĩnh vực sản xuất máy nông nghiệp vào danh mục ngành nghề đặc biệt ưu đãi đầu tư tại Nghị định số 118/2015/NĐ-CP về Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật đầu tư và rà soát, sửa đổi các điều kiện quy định tại Nghị định 210/2013/NĐ-CP một cách hợp lý, dễ tiếp cận, nhằm đẩy mạnh việc khuyến khích, ưu đãi đầu tư chế tạo máy nông nghiệp, nhất là những dự án của các DNNVV phục vụ nhu cầu cơ giới hóa tại địa phương.

- Nhóm giải pháp về tài chính, tín dụng với việc kiến nghị Chính phủ đề xuất Quốc hội xem xét sửa đổi mức thuế suất VAT bằng 0% đối với máy nông nghiệp chế tạo trong nước và mở rộng các hình thức vay trung hạn, dài hạn với lãi suất hợp lý và thời gian hoàn trả vốn phù hợp với từng dự án cụ thể, từng sản phẩm cụ thể và trong giai đoạn nhất định.

- Nhóm giải pháp kích cầu máy nông nghiệp. Điều chỉnh mức hỗ trợ và xem xét mở rộng đầu tư không thế chấp theo Quyết định số 68/2013/QĐ-TTg ngày 14/11/2013 hoặc được sử dụng giá trị còn lại của các tài sản đầu tư trước đây để làm tài sản thế chấp.

b) Nghiên cứu đề xuất cơ chế, chính sách phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản

Đã nghiên cứu đề xuất xây dựng 07 chính sách phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản. Trong đó chú trọng ưu tiên 02 chính sách:

- Tăng cường kiểm soát chất lượng máy nhập khẩu và nâng cao chất lượng máy chế tạo trong nước, thiết lập hàng rào kỹ thuật nhằm bảo vệ thị trường nội địa, ngăn ngừa hàng hóa chất lượng thấp và đảm bảo khuyến khích đầu tư sản xuất trong nước.

- Tăng cường hoạt động liên kết, phối hợp nghiên cứu phát triển giữa cơ sở nghiên cứu (Viện, trường), doanh nghiệp chế tạo, tạo sản phẩm thương mại hóa. Phần hỗ trợ Nhà nước và đối ứng của doanh nghiệp đảm bảo tỷ lệ tối thiểu là 30/70.

c) Nghiên cứu, ban hành các chính sách mới nhằm hỗ trợ, khuyến khích phát triển sản xuất máy nông nghiệp.

Nhằm tăng cường phát triển sản xuất máy nông nghiệp trong nước giai đoạn đến năm 2020, nhóm nghiên cứu đề xuất các chính sách mới như sau:

1. Tham khảo Luật thúc đẩy cơ giới hóa nông nghiệp của Nhật Bản, Trung Quốc, Hàn Quốc và Philippines để xây dựng Luật về thúc đẩy phát triển cơ giới hóa nông nghiệp Việt Nam.

2. Xây dựng Chiến lược, quy hoạch phát triển ngành cơ khí chế tạo máy phục vụ sản xuất nông nghiệp và chế biến nông lâm thủy sản giai đoạn đến 2025 trên cơ sở đánh giá nhu cầu thị trường trong nước và khu vực, đảm bảo vừa phát huy được nội lực của ngành cơ khí trong nước, vừa đáp ứng nhu cầu hiện đại hóa nông nghiệp, nông thôn.

3. Thành lập gói tín dụng ưu đãi đặc biệt. Đề xuất Chính phủ nghiên cứu, thiết lập “Gói tín dụng ưu đãi đặc biệt” để hỗ trợ, cho vay vốn ưu đãi đối với các dự án ngành cơ khí chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản.

Theo đó: Các dự án đầu tư mới, dự án mở rộng, nâng cấp, hiện đại hoá thiết bị, dây chuyền sản xuất máy, thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông, lâm, thủy sản được vay vốn đầu tư trung hạn và dài hạn với lãi suất ở mức 3%/năm. Mức vốn vay tối đa là 70% giá trị dự án. Thời hạn cho vay tối đa 15 năm.

d) Xây dựng chương trình hỗ trợ nâng cao năng lực doanh nghiệp

Nghiên cứu, xây dựng chương trình hỗ trợ trực tiếp, nâng cao năng lực của các doanh nghiệp đang hoạt động sản xuất máy nông nghiệp tại Việt Nam. Tập trung vào các hoạt động hỗ trợ như: Hỗ trợ tài chính; Hỗ trợ khoa học công nghệ; Hỗ trợ quản lý sản xuất; Hỗ trợ doanh nghiệp mở rộng thị trường và hỗ trợ đào tạo nhân lực trong các lĩnh vực sản xuất máy nông nghiệp.

e) Xây dựng các dự án mục tiêu nhằm phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản bằng nguồn vốn ngân sách và vốn huy động từ xã hội

Căn cứ vào nhu cầu thị trường (yêu cầu của hiện đại hóa nông nghiệp, nông thôn), lợi thế so sánh của ngành cơ khí chế tạo trong nước, trên cơ sở đầu tư có trọng điểm và đột phá, nhóm nghiên cứu đề xuất một số dự án mục tiêu để tập trung thu hút đầu tư, phát triển sản xuất trong giai đoạn đến 2030. Bao gồm:

1. Các dự án sản xuất, chế tạo sản phẩm mới, công nghệ cao trong nước chưa sản xuất được: Động cơ diesen (ưu tiên động cơ nhiều xy lạnh) công suất từ 30HP trở lên;

Máy kéo 4 bánh công suất từ 30HP trở lên và các máy công tác liên hợp với máy kéo; Máy cấy lúa và các máy liên hợp thu hoạch (lúa, mía, ngô, lạc, cà phê) có hàm lượng công nghệ cao, đạt trình độ tiên tiến của khu vực và thế giới.

2. Các dự án hoàn thiện thiết kế, nâng cao chất lượng sản phẩm, đổi mới công nghệ chế tạo một số chủng loại máy nông nghiệp: Dây chuyền thiết bị chế biến, bảo quản hạt nông sản (lúa, ngô, cà phê, đậu đỗ) năng suất lớn, hiện đại; Hệ thống thiết bị sơ chế, bảo quản cá trên tàu đánh bắt xa bờ; Hệ thống thiết bị chế biến các sản phẩm đồ mộc từ gỗ rừng trồng; Dây chuyền thiết bị chế biến chè, tiêu và rau quả; Hệ thống thiết bị chế biến thức ăn cho tôm, cá có giá trị kinh tế cao; Các máy và thiết bị phục vụ sản xuất nông nghiệp công nghệ cao.

Các dự án mục tiêu nhằm phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản bằng nguồn vốn ngân sách và vốn huy động từ xã hội cần phải được thực hiện trong thời gian sớm nhất với việc áp dụng các giải pháp, cơ chế chính sách đề xuất nêu trên và được hỗ trợ, vay vốn từ “*Gói tín dụng ưu đãi đặc biệt*”;

5. Kết luận và kiến nghị

5.1. Kết luận

Sau 17 tháng thực hiện, đề tài “*Nghiên cứu cơ chế, chính sách phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông, lâm, thủy sản nhằm đẩy nhanh hiện đại hóa, công nghiệp hóa nông nghiệp, nông thôn nâng cao hiệu quả sản xuất tăng thu nhập cho nông dân*”, thuộc chương trình KH&CN phục vụ xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2011 - 2015 đã đạt được mục tiêu đề ra là:

- Xây dựng được cơ sở lý luận và cơ sở thực tiễn về cơ chế, chính sách phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản nhằm đẩy nhanh công nghiệp hóa nông nghiệp, nông thôn nâng cao hiệu quả sản xuất, tăng thu nhập cho người dân.

- Đánh giá đúng thực trạng phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị dùng trong sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản. Trong đó đi sâu đánh giá một số loại chính như: Động cơ, máy kéo, máy thu hoạch, máy sấy, thiết bị và dây chuyền thiết bị chế biến các mặt hàng chủ lực như: lúa gạo, rau quả, cà phê, cao su, chè...

- Đánh giá đúng thực trạng cơ chế, chính sách đang được áp dụng để phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản.

- Xây dựng được mô hình ứng dụng thí điểm một số cơ chế chính sách cho 02 cơ sở chế tạo máy, thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản.

- Xác định được quan điểm, định hướng phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản ở nước ta giai đoạn 2015 - 2020.

- Đề xuất được cơ chế, chính sách phát triển công nghiệp chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản, nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất, tăng thu nhập cho nông dân.

5.2. Kiến nghị

Như đã trình bày, Chính sách của Nhà nước đối với lĩnh vực cơ giới hóa nông nghiệp và công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp được ban hành là khá nhiều. Trong từng thời gian, theo yêu cầu của thực tế sản xuất và đề xuất của các ngành, Chính Phủ lại ban hành các chỉ thị, nghị quyết để tháo gỡ khó khăn, thúc đẩy sản xuất. Tuy nhiên, các cơ chế chính sách được ban hành vẫn còn nhiều hạn chế, chưa thành một hệ thống đồng bộ, chưa thực sự thúc đẩy mạnh mẽ công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp, đáp ứng yêu cầu sản xuất nông nghiệp và công nghiệp chế biến.

Trong những năm tới yêu cầu cơ giới hóa nông nghiệp sẽ tăng rất nhanh. Theo đề án đẩy mạnh cơ giới hóa nông nghiệp của Bộ NN & PTNT năm 2014 thì đến năm 2020, dự báo công suất động lực cơ khí trang bị cho nông nghiệp sẽ lên tới 3 - 3,5HP/ha canh tác, tức là tăng 2 lần so với hiện nay. Số máy và thiết bị mới cần trang bị thêm sẽ rất lớn, khoảng 10.000 máy kéo tay, 5.000 - 8.000 máy kéo 4 bánh, 10.000 - 15.000 máy gặt đập lúa liên hợp, 1.000 hệ thống sấy tháp hiện đại năng suất lớn, hàng ngàn dây chuyền chế biến nông sản thực phẩm, hàng chục ngàn động cơ tĩnh tại v.v... Tổng số vốn dự kiến khoảng trên 50.000 tỷ đồng. Để đáp ứng yêu cầu sản xuất, giảm nhập khẩu, cần phải có các chính sách mạnh mẽ hơn mới có thể thúc đẩy được công nghiệp chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản và chế biến nông lâm thủy sản.

Qua nghiên cứu, điều tra, khảo sát thực tế cho thấy, thị trường máy và thiết bị phục vụ sản xuất nông nghiệp ở nước ta đang phát triển và có rất nhiều triển vọng, nhưng lợi ích của thị trường này chưa mang lại cho các tác nhân trong nước, mà chủ yếu mang lại cho các nhà sản xuất nước ngoài. Như vậy, lợi nhuận từ nông nghiệp sẽ bị giá cánh kéo của sản phẩm công nghiệp và chảy ra nước ngoài. Nước ta sẽ trở thành thị trường tiêu thụ sản phẩm của nước ngoài và bị động về công nghệ. Các nhà sản xuất máy và thiết bị sẽ không cạnh tranh nổi sản phẩm của nước ngoài và sẽ bị thất bại ngay trên sân nhà, một thị trường hết sức quan trọng của một khu vực kinh tế mà chúng ta có lợi thế, đó là nông nghiệp.

Để ngành công nghiệp chế tạo máy phục vụ sản xuất, bảo quản và chế biến nông lâm thủy sản phát triển mạnh mẽ, đề tài kiến nghị một số vấn đề ***cần triển khai trong thời gian tới*** như sau:

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

1. Kiến nghị Chính phủ đề xuất Quốc hội xem xét sửa đổi Luật số 71/2014/QH13, ngày 21/11/2014 về sửa đổi, bổ sung một số điều của các Luật về thuế. Theo đó, giảm mức thuế suất VAT từ *Không Chịu Thuế* như hiện nay xuống 0% đối với máy móc thiết bị phục vụ sản xuất nông nghiệp và chế biến nông lâm thủy sản chế tạo trong nước.

2. Nghiên cứu trình Chính Phủ thiết lập “*Gói tín dụng ưu đãi đặc biệt*” (tạm gọi là Quỹ) để hỗ trợ, cho vay vốn ưu đãi đối với lĩnh vực sản xuất, chế tạo máy và thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản. Theo đó, các dự án đầu tư mới, dự án mở rộng, nâng cấp, hiện đại hoá thiết bị, dây chuyền sản xuất máy, thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản, được xem xét vay vốn ưu đãi từ “*Gói tín dụng ưu đãi đặc biệt*” với lãi suất vay ưu đãi dài hạn ở mức 3%/năm, thời gian vay tối đa là 15 năm.

Các tổ chức, cá nhân thuộc mọi thành phần kinh tế mua máy nông nghiệp do doanh nghiệp cơ khí trong nước chế tạo cũng được vay vốn từ “*Gói tín dụng ưu đãi đặc biệt*” với điều kiện máy chế tạo trong nước phải đạt chất lượng, được cấp chứng chỉ của cơ quan giám định chất lượng có thẩm quyền.

3. Nghiên cứu trình Chính Phủ sửa đổi Quyết định số 68/2013/QĐ-TTg ngày 14/11/2013 của Thủ tướng Chính phủ về chính sách hỗ trợ giảm tổn thất trong nông nghiệp, theo hướng:

- Điều chỉnh mức hỗ trợ đối với các loại máy nông nghiệp nhập khẩu (hoặc của nước ngoài chế tạo trong nước, nhưng tỷ lệ nội địa hóa nhỏ hơn 60%). Theo đó, cá nhân, tổ chức mua máy nông nghiệp nhập khẩu hoặc của nước ngoài chế tạo trong nước, nhưng tỷ lệ nội địa hóa nhỏ hơn 60% chỉ được vay tối đa 70% giá trị máy, hỗ trợ 50% lãi suất trong vòng 2 năm.

- Mở rộng *cho vay không thế chấp* khi mua sắm máy móc thiết bị phục vụ sản xuất nông nghiệp theo Quyết định số 68/2013/QĐ-TTg ngày 14/11/2013 của Thủ tướng Chính phủ về chính sách hỗ trợ giảm tổn thất trong nông nghiệp, hoặc được sử dụng giá trị còn lại của các tài sản đầu tư trước đây để làm tài sản thế chấp. Điều chỉnh mức hỗ trợ theo hướng ưu tiên cao hơn cho các máy móc, thiết bị được sản xuất trong nước. Qua đó mở rộng thị trường cho ngành sản xuất máy nông nghiệp.

- Hỗ trợ *trực tiếp* nông dân mua máy móc sản xuất nông nghiệp đã chế tạo được trong nước tối thiểu 30% giá trị của máy. Trong trường hợp đầu tư là các tổ chức kinh tế hợp tác, được hỗ trợ thêm 10% giá mua máy (bao gồm doanh nghiệp nông nghiệp, hợp tác xã, tổ hợp tác dịch vụ...).

4. Nghiên cứu trình Chính Phủ xây dựng Luật thúc đẩy phát triển cơ giới hóa nông nghiệp Việt Nam trên cơ sở tham khảo Luật thúc đẩy phát triển cơ giới hóa nông nghiệp của Nhật Bản.

5. Kiến nghị Chính phủ đề xuất Quốc hội xem xét sửa đổi Luật đất đai 2013 về mức hạn điền, cụ thể hóa các quy định và thủ tục về chuyển nhượng quyền sử dụng đất để tích tụ tập trung đất đai, hình thành các cánh đồng lớn gắn với phát triển hình thức kinh tế hợp tác để tạo điều kiện áp dụng hiệu quả cao cơ giới hóa nông nghiệp.

6. Rà soát quy hoạch sản xuất nông nghiệp phục vụ tái cơ cấu theo định hướng thị trường, lợi thế từng vùng và chuyển dịch cơ cấu sản phẩm theo hướng chế biến sâu, có giá trị gia tăng cao.

7. Phối hợp với Bộ Công Thương kiến nghị Chính phủ đề xuất Quốc hội xem xét đưa lĩnh vực sản xuất máy nông nghiệp vào danh mục ngành nghề đặc biệt ưu đãi đầu tư tại Luật đầu tư và Nghị định số 118/2015/NĐ-CP về Quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đầu tư.

8. Kiến nghị Chính phủ bổ sung loại sản phẩm, hàng hóa “*máy móc, thiết bị dùng trong nông nghiệp*” vào Điều 32, khoản 2, mục b) của Nghị định Số 132/2008/NĐ-CP của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của luật chất lượng sản phẩm, hàng hóa.

9. Kiến nghị Chính phủ sửa đổi Nghị định 187/2013/NĐ-CP của Chính phủ Quy định chi tiết thi hành Luật Thương mại theo hướng bổ sung hàng hóa “*máy móc, thiết bị hàng hóa có khả năng gây mất an toàn*” vào danh mục hàng hóa xuất, nhập thuộc diện quản lý chuyên ngành của Bộ NN&PTNT để phục vụ công tác kiểm tra trước khi thông quan, bảo đảm chất lượng máy móc, thiết bị nhập khẩu.

Bộ Công thương

1. Xây dựng Chiến lược, Quy hoạch phát triển công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp Việt Nam giai đoạn đến 2025. Xác định, dự báo nhu cầu thị trường, định hướng lĩnh vực, sản phẩm phát triển cụ thể và thu hút đầu tư.

2. Thiết lập hàng rào kỹ thuật nhằm bảo vệ thị trường nội địa, ngăn ngừa hàng hóa chất lượng thấp và đảm bảo khuyến khích đầu tư sản xuất trong nước.

3. Hỗ trợ xây dựng trung tâm giới thiệu, phân phối sản phẩm cho doanh nghiệp sản xuất máy nông nghiệp. Giai đoạn đầu có thể thí điểm mô hình thành lập 3 trung tâm tại 3 vùng: Trung tâm chuyên về máy, thiết bị sản xuất, chế biến lúa gạo và cây trồng cạn tại 2 khu vực là Đồng bằng sông Cửu Long và Đồng Bằng sông Hồng; Trung tâm chuyên về máy, thiết bị sản xuất, chế biến cây công nghiệp tại Tây Nguyên. Trên cơ sở đó, xây dựng chính sách khuyến khích phù hợp để hỗ trợ thực hiện xây dựng hệ thống các trung tâm phân phối trong cả nước.

4. Tổ chức triển khai, hỗ trợ 03 dự án mục tiêu chế tạo sản phẩm mới, công nghệ cao đạt trình độ tiên tiến khu vực và 06 dự án chế tạo các sản phẩm trong nước đang có

nhu cầu rất cao và có khả năng phát triển sản xuất, tạo bước đột phá trong công nghiệp chế tạo máy, thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản và chế biến nông lâm thủy sản.

5. Thành lập *Hiệp hội máy nông nghiệp Việt Nam* nhằm thúc đẩy liên kết giữa các doanh nghiệp, nâng cao năng lực, trao đổi thông tin về thị trường, công nghệ và đầu tư.

6. Phối hợp với Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn xây dựng và thực hiện chế độ trao đổi thông tin hai chiều giữa cơ quan nhà nước với các nhà sản xuất và hệ thống phân phối máy, thiết bị phục vụ sản xuất nông nghiệp. Thường xuyên kiểm tra, theo dõi để nắm bắt và phát hiện kịp thời diễn biến tình hình thị trường - giá cả và hoạt động của các hệ thống phân phối. Đánh giá và dự báo sát thực các xu hướng phát triển, chủ động kiến nghị đề xuất các biện pháp hỗ trợ, xử lý và công cụ điều hành thích hợp.

7. Điều chỉnh Quyết định số 10/2009/QĐ-TTg ngày 16/01/2009 của Thủ tướng Chính phủ về cơ chế hỗ trợ phát triển sản xuất sản phẩm cơ khí trọng điểm và danh mục các sản phẩm cơ khí trọng điểm, danh mục dự án đầu tư sản xuất sản phẩm cơ khí trọng điểm. Trong đó tập trung ưu đãi cho các dự án sản xuất máy, thiết bị phục vụ sản xuất, bảo quản và chế biến nông lâm thủy sản.

8. Phối hợp với Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn triển khai thực hiện Quyết định số 1043/QĐ-TTg ngày 1/7/2013 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Chiến lược công nghiệp hóa của Việt Nam trong khuôn khổ hợp tác Việt Nam - Nhật Bản hướng đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, tập trung phát triển sáu ngành công nghiệp ưu tiên trong đó có ngành sản xuất máy nông nghiệp và chế biến nông lâm thủy sản.

Bộ Khoa học và Công nghệ

1. Xây dựng tiêu chí cụ thể nhằm đánh giá, phân loại công nghệ và sản phẩm máy nông nghiệp. Đổi mới hệ thống nghiên cứu khoa học công nghệ làm nền tảng cho ngành công nghiệp sản xuất, chế tạo máy và thiết bị sản xuất nông nghiệp, bảo quản, chế biến nông lâm thủy sản phát triển. Khuyến khích và hỗ trợ năng lực đổi mới trong doanh nghiệp. Khuyến khích các cơ sở nghiên cứu mở rộng liên kết, liên doanh và hợp tác quốc tế. Tạo điều kiện thuận lợi cho các doanh nghiệp đầu tư nước ngoài có các dự án chuyển giao công nghệ cho doanh nghiệp nội địa và đầu tư công nghệ tiên tiến vào sản xuất tại Việt Nam.

2. Đẩy mạnh việc hỗ trợ về khoa học công nghệ quy định tại Nghị định 210/2013/NĐ-CP. Ưu tiên, đảm bảo mọi nguồn lực cho hoạt động đổi mới công nghệ trong lĩnh vực sản xuất máy nông nghiệp. Ngoài sự hỗ trợ của ngân sách nhà nước đòi hỏi phải có sự chủ động tham gia của các doanh nghiệp sản xuất chế tạo trong nghiên cứu, đổi mới công nghệ.

3. Nâng cao hiệu quả hoạt động của Quỹ hỗ trợ phát triển khoa học và công nghệ quốc gia, Quỹ đổi mới công nghệ quốc gia, gắn hoạt động nghiên cứu với chuyển giao công nghệ. Các sản phẩm máy nông nghiệp, thiết bị toàn bộ phục vụ sản xuất, chế biến nông lâm thủy sản do các doanh nghiệp trong nước chế tạo được xem xét, hỗ trợ đối với các chi phí chuyển giao công nghệ, mua bản quyền thiết kế, mua phần mềm, thuê chuyên gia nước ngoài, đầu tư phòng thí nghiệm và đào tạo nguồn nhân lực.

4. Phối hợp với Nông nghiệp & Phát triển nông thôn và Bộ Công Thương hỗ trợ kinh phí nghiên cứu khoa học cho các đề tài, dự án nghiên cứu tạo ra các sản phẩm máy nông nghiệp có hiệu năng và chất lượng cao, các loại máy nông nghiệp trong nước chưa sản xuất được. Tổ chức, cá nhân tự đầu tư nghiên cứu và phát triển được hỗ trợ kinh phí để triển khai ứng dụng vào sản xuất, khi kết quả ứng dụng mang lại hiệu quả kinh tế thì được hỗ trợ chi phí nghiên cứu.

5. Đẩy mạnh liên kết giữa các Viện nghiên cứu với doanh nghiệp trong hoạt động nghiên cứu và ứng dụng kết quả vào sản xuất; Xây dựng cơ chế đầu tư của doanh nghiệp vào các cơ sở nghiên cứu, hỗ trợ miễn, giảm các loại thuế, phí trong quá trình sản xuất thử tại doanh nghiệp, hỗ trợ thực hiện quyền sở hữu trí tuệ. Xây dựng hệ thống cơ sở dữ liệu KHCN, làm cơ sở để các doanh nghiệp tiếp cận với thị trường công nghệ một cách thuận lợi.

Tài liệu tham khảo

1. Tạ Ngọc Hải. Chính sách công – Tiếp cận từ khoa học tổ chức nhà nước. *Viện Khoa học tổ chức nhà nước*.
2. Nguyễn Đăng Thành. Đánh giá chính sách công ở Việt Nam: Vấn đề và giải pháp - Học viện Chính trị - Hành chính quốc gia Hồ Chí Minh.
3. Nguyễn Anh Phương. Quy trình chính sách và phân tích chính sách trong hoạt động lập pháp ở Việt Nam, *Tạp chí Nghiên cứu Lập pháp*, số 02+03 (306+307), tr. 80-90.
4. Nguyễn Thanh Tuyền; Nguyễn Lê Anh. Mối quan hệ hữu cơ giữa thể chế, cơ chế, chính sách, cơ chế điều hành và hành vi ứng xử. *Tạp chí Phát triển và hội nhập* Số 22 (32) - Tháng 05-06/2015.
5. Đánh giá các lựa chọn chính sách - Chương trình Giảng dạy Kinh tế Fullbright Niên khóa 2011- 2013.
6. Điều tra thực trạng cơ giới hóa nông nghiệp, đề xuất giải pháp phát triển giai đoạn 2015 – 2020; Cục chế biến nông sản và nghề muối, Bộ NN&PTNT. Năm 2015.
7. Nguyễn Mạnh Linh. Nghiên cứu đề xuất chính sách nội địa hóa trong phát triển sản xuất máy móc nông nghiệp ở Việt Nam. Đề tài cấp Bộ Công thương, năm 2015.
8. Đề án Đẩy mạnh cơ giới hóa nông nghiệp, Cục Chế biến nông lâm sản và Nghề muối, 10/7/2014.
9. TRẦN VIỆT HÙNG. "Nghiên cứu chiến lược phát triển khoa học công nghệ lĩnh vực cơ khí chế tạo giai đoạn 2011- 2020" Đề tài cấp nhà nước, thuộc chương trình ĐTCT-KH.05/06, năm 2010.
10. Trần Thị Hồng Lan. Nghiên cứu, đề xuất xây dựng một số giải pháp và chính sách thúc đẩy ứng dụng và phát triển công nghệ cho các doanh nghiệp nhỏ và vừa hoạt động trong lĩnh vực cơ khí chế tạo phục vụ sản xuất nông nghiệp, năm 2015.

Thông tin chung

Tên Đề tài/Dự án: Nghiên cứu giải pháp khoa học công nghệ và chính sách cơ giới hoá sản xuất, sơ chế, bảo quản một số cây trồng chính lúa, ngô, sản phẩm xây dựng nông thôn mới

Thời gian thực hiện: 2015-2016

Cơ quan chủ trì: Viện Cơ điện NN và Công nghệ sau thu hoạch

Chủ nhiệm đề tài: TSKH. Bạch Quốc Khang

ĐTDD:

Email:

1. Đặt vấn đề

Cơ giới hóa nông nghiệp là nhiệm vụ trọng tâm của CNH, HĐH nông nghiệp, nông thôn; là một trong những giải pháp căn bản để phát triển nông nghiệp theo hướng hiện đại có trình độ thâm canh và năng suất lao động cao, phát huy tối đa năng suất sinh học của cây trồng vật nuôi, đảm bảo tính thời vụ, chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu (BĐKH), khai thác tiết kiệm và bền vững tài nguyên thiên nhiên. Sau 30 năm đổi mới, đến nay vai trò của CGH nông nghiệp lại càng trở nên quan trọng, là giải pháp tạo động lực cho tái cơ cấu ngành (TCC) và xây dựng nông thôn mới (NTM).

Mặc dù có vai trò quan trọng, nhưng quá trình phát triển CGH hóa nông nghiệp nước ta trong nhiều năm qua khá thăng trầm với những chủ trương, đường lối, chính sách khác nhau qua các giai đoạn. Từ thời kỳ cải tạo, đi tắt lên sản xuất lớn với CGH lớn, trải qua thời kỳ khoán hộ CGH “toàn cuộc”, đến giai đoạn phát triển khá nhanh trong những năm gần đây, chúng ta vẫn luôn vấp phải nhiều khó khăn, rào cản trong phát triển CGH. Tuy nhiên, không thể có giải pháp KHCN và chính sách CGH hoàn toàn riêng biệt cho một nhóm nông sản nào. Do đó, để giải quyết vấn đề đặt ra, Đề tài cần nghiên cứu đề xuất giải pháp và chính sách thúc đẩy CGH sản xuất nông nghiệp nói chung, trong đó có những nội dung áp dụng cho CGH sản xuất lúa, ngô, sắn.

Kết quả nghiên cứu đề xuất giải pháp KHCN và chính sách thúc đẩy CGH nông nghiệp nói chung, CGH sản xuất, sơ chế bảo quản lúa, ngô, sắn nói riêng và xây dựng bộ tiêu chí về CGH nông nghiệp phục vụ xây dựng NTM có ý nghĩa khoa học và thực tiễn. Chúng sẽ đóng góp những luận cứ khoa học và thực tiễn để hoạch định phát triển CGH nông nghiệp; đề xuất những chương trình KHCN và các đề tài/dự án nghiên cứu, chuyển giao về cơ điện nông nghiệp và công nghệ sau thu hoạch; tạo ra động lực thúc đẩy tái cơ cấu ngành và xây dựng NTM.

Từ tính cấp thiết và ý nghĩa khoa học, thực tiễn đó, Đề tài: “*Nghiên cứu giải pháp khoa học công nghệ và chính sách cơ giới hoá sản xuất, sơ chế, bảo quản một số cây trồng chính lúa, ngô, sản phẩm xây dựng nông thôn mới*”, đã được phê duyệt

cho thực hiện từ 12/2015 đến 11/2016, thuộc Chương trình KH và CN phục vụ xây dựng NTM giai đoạn 2011-2015, theo Quyết định số 5390/QĐ-BNN-KHCN ngày 25/12/2015 phê duyệt.

2. Mục tiêu

2.1. Mục tiêu chung

Đánh giá được thực trạng, xây dựng được định hướng trang bị cơ điện nông nghiệp phục vụ CGH trồng trọt, sơ chế, bảo quản nông sản, tập trung cho các cây trồng chính (mía, ngô, sắn);

Đề xuất được giải pháp khoa học công nghệ về cơ điện nông nghiệp phục vụ CGH trong trồng trọt và sơ chế, bảo quản nông sản (tập trung cho mía, ngô, sắn), nhằm nâng cao trình độ và hiệu quả sản xuất, giảm tổn thất sau thu hoạch, nâng cao thu nhập cho nông dân trong quá trình tái cơ cấu ngành nông nghiệp và xây dựng nông thôn mới.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- 1) Đánh giá đúng thực trạng cơ điện nông nghiệp và kết quả ứng dụng các giải pháp KHCN phục vụ CGH trong trồng trọt và sơ chế, bảo quản nông sản, tập trung cho mía, ngô, sắn trong giai đoạn 2001 -2014.
- 2) Xác định nhu cầu đầu tư, trang bị cơ điện nông nghiệp để phát triển CGH các khâu trồng trọt, sơ chế, bảo quản nông sản, tập trung cho mía, ngô, sắn, phục vụ tái cơ cấu ngành và xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2015 □ 2020 và đến 2030.
- 3) Các giải pháp KHCN phát triển có hiệu quả CGH sản xuất, sơ chế, bảo quản mía, ngô, sắn.
- 4) Xây dựng được bộ tiêu chí về CGH nông nghiệp trong xây dựng NTM.
- 5) Đề xuất cơ chế, chính sách thúc đẩy CGH đồng bộ và hiệu quả cao đối với cây mía, ngô, sắn

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Kết quả điều tra, khảo sát về thực trạng CGH sản xuất nông nghiệp nói chung, sản xuất mía, ngô, sắn nói riêng

Ở hầu hết các vùng, đa số các xã đều có tổ chức thực hiện dịch vụ CGH sản xuất mía, ngô, sắn (tập thể hoặc tư nhân), chủ yếu trong khâu làm đất, sau đó là khâu thu hoạch. Hầu hết các HTX không làm dịch vụ sau thu hoạch. Các hình thức tổ chức dịch vụ CGH sản xuất nông nghiệp ở các địa phương rất đa dạng, lực lượng chủ yếu vẫn là các hộ dịch vụ, bình quân có 85% số xã cả nước có các hộ dịch vụ CGH nông nghiệp. Đặc biệt ở khu vực Bắc Trung Bộ, Tây Nguyên, Phía Bắc gần 100% số xã có hộ dịch vụ CGH các cây này. Riêng ở ĐBSCL, do nhiều địa phương không trồng mía, hoặc ngô, sắn, nên tỷ lệ hộ dịch vụ CGH các cây này thấp hơn. Nếu tính chung dịch vụ CGH cho các cây trồng, thì hầu như 100% các xã cả nước đều có các hộ dịch vụ. Việc tỷ lệ

các HTX và tổ hợp tác có thực hiện dịch vụ CGH các khâu (hoặc một số khâu) sản xuất nông nghiệp là điều đáng mừng, thể hiện bước tiến mới trong quá trình chuyển đổi HTX theo Luật HTX năm 2012.

Tỷ lệ dịch vụ CGH phản ánh mức độ CGH các khâu sản xuất. Trong các khâu, khâu làm đất và vận chuyển có tỷ lệ dịch vụ CGH cao nhất ở các vùng miền, ứng với mức độ CGH các khâu này cũng là cao nhất.

3.1.1. Đánh giá tác động thực tế của CGH

a) Đánh giá mức độ đáp ứng nhu cầu của CGH

Mặc dù CGH nông nghiệp nước ta có bước tiến khá nhanh trong những năm vừa qua, nhưng trình độ sản xuất nông nghiệp vẫn còn nhiều hạn chế. Các hạn chế đó một phần được phản ánh ở sự hài lòng của người dân các địa phương.

Theo kết quả điều tra khảo sát, yêu cầu thực tế của người dân về CGH các khâu sản xuất nông nghiệp, sơ chế, bảo quản nông sản hiện nay chỉ “đáp ứng được một phần” hoặc “chưa đáp ứng được yêu cầu”. Rất ít ý kiến đánh giá ở mức độ lạc quan “đáp ứng đủ nhu cầu”. Bình quân cả nước chỉ có 4,6% cho là đáp ứng đủ nhu cầu, trong khi 63,4% cho là đáp ứng một phần; 31,9% cho là chưa đáp ứng được nhu cầu. Ở các tỉnh duyên hải miền Trung và Tây Nguyên có 18,6% số người được hỏi cho là đáp ứng đủ nhu cầu, còn lại 77,7% ý kiến ở vùng này; 100% ý kiến ở các tỉnh phía Bắc cho là mới chỉ đáp ứng một phần nhu cầu của sản xuất (mức độ đáp ứng trung bình). Trong khi đó 54% ý kiến ở các tỉnh Bắc Trung bộ, 70% ý kiến ở phía Nam cho rằng *chưa đáp ứng được yêu cầu* sản xuất (mức độ đáp ứng thấp).

b) Đánh giá mức độ tác động của CGH

Theo tỷ lệ các ý kiến đánh giá của các cán bộ quản lý thì các chỉ tiêu tác động của CGH nông nghiệp có thể chia thành 2 nhóm theo mức độ tác động:

- Đối với nhóm chỉ tiêu: *đảm bảo thời vụ, chủ động trong sản xuất; tăng năng suất lao động, giải phóng sức lao động nặng nhọc; góp phần chuyển đổi cơ cấu nông nghiệp*, thì đại đa số ý kiến của cán bộ quản lý ngành nông nghiệp ở các cấp từ tỉnh đến xã (xấp xỉ 60% trở lên) đều đánh giá cao mức độ tác động của cơ giới hóa.

- Đối với nhóm các chỉ tiêu, như *tăng chất lượng sản phẩm, giảm tổn thất sau thu hoạch; nâng cao trình độ CGH sản xuất; thúc đẩy liên kết sản xuất, mở rộng quy mô sản xuất, góp phần phát triển kinh tế - xã hội nông thôn* thì tác động của CGH không được nhiều ý kiến đánh giá cao, chỉ có xấp xỉ 50% trở xuống số người được hỏi đồng ý là có nhiều tác động, nhưng tỷ lệ không nổi trội như các tác động của nhóm trên.

Điều đó chứng tỏ rằng, trang bị CGH nông nghiệp hiện nay mới chủ yếu giải quyết được các vấn đề về giải phóng lao động nặng nhọc, tăng được năng suất lao động, đảm bảo tính thời vụ, chủ động trong sản xuất, qua đó góp phần chuyển đổi cơ

cầu nông nghiệp. Để có tác động lớn đối với các chỉ tiêu như *tăng chất lượng sản phẩm, giảm tổn thất sau thu hoạch; nâng cao trình độ CGH sản xuất; thúc đẩy liên kết sản xuất, mở rộng quy mô sản xuất* thì cần trang bị CGH theo chiều sâu, nghĩa là cần nâng cao tính hợp lý, đa dụng, đồng bộ, hiệu quả và tính công nghệ của trang thiết bị CGH. Đây có thể coi là yêu cầu phát triển cao của CGH nông nghiệp.

3.1.2. Kết quả điều tra khảo sát về thực trạng ứng dụng giải pháp KHCN phục vụ CGH trồng trọt, sơ chế, bảo quản nông sản, tập trung cho mía, ngô, sắn

a) Đối với cây mía

Nguồn động lực (máy kéo) và máy công tác đi kèm phục vụ CGH làm đất trồng mía được nhiều ý kiến đánh giá là phù hợp với điều kiện sản xuất hiện nay, chiếm 56,2% số ý kiến. Tuy nhiên, luồng ý kiến ở các địa phương có khác nhau: đa số ý kiến ở các tỉnh Bắc Trung Bộ, Duyên hải Nam Trung Bộ và Tây Nguyên (nơi canh tác mía trên nền ruộng khô cứng, quy mô khá rộng) cho là phù hợp, còn ở các tỉnh phía Bắc và phía Nam thì nhiều ý kiến cho là chưa phù hợp. Lý do chính là nhiều địa bàn (xã, huyện) ở TDMNPB đất mía khá dốc, chưa phát huy được hiệu quả sử dụng các loại máy kéo, máy làm đất. Ở ĐBSCL trồng mía trên liếp, nền đất yếu, máy kéo thông thường làm việc rất khó khăn.

b) Đối với cây ngô

Nguồn động lực (máy kéo) và máy làm đất đi theo máy kéo chỉ phù hợp ở mức trung bình, trừ một số tỉnh Tây Nguyên quy mô ruộng ngô khá lớn, nên tính phù hợp cao hơn. Máy móc để CGH các khâu còn lại, như chăm sóc, tưới nước, thu hoạch, sơ chế, bảo quản đều được số đông ý kiến đánh giá ít phù hợp. Về máy chăm sóc ngô, đa số ý kiến ở các vùng đều cho đánh giá mức phù hợp trung bình và thấp, trừ khu vực Tây Nguyên cho là phù hợp tốt. Về các loại máy tưới, thu hoạch (tễ hạt), sơ chế (sấy khô, phân loại hạt), bảo quản ngô đa số ý kiến ở tất cả các vùng đều đánh giá mức phù hợp chỉ trung bình và thấp.

c) Đối với cây sắn

- Nguồn động lực (máy kéo) và máy làm đất đi theo máy kéo: Tương tự như cây mía, do điều kiện đồng ruộng khá thuận lợi ở các tỉnh miền Trung, Tây Nguyên và Đông Nam Bộ, nên máy kéo và máy làm đất được nhiều ý kiến cho là phù hợp. Riêng khu vực phía Bắc có nhiều ý kiến nghiêng về phù hợp thấp.

- Các khâu còn lại cùng tương tự như đối với ngô, đều ít phù hợp:

+ Về các máy chăm sóc cây sắn, đa số ý kiến ở các vùng trồng sắn tập trung như, Tây Nguyên, Đông Nam bộ cho là có mức phù hợp tốt và trung bình. Trong khi đó ở các tỉnh miền núi phía Bắc, Bắc Trung Bộ chỉ cho là ít phù hợp;

+ Về các loại máy thu hoạch, sơ chế (sấy khô, thái củ), bảo quản sắn, đa số ý kiến

ở tất cả các vùng đều đánh giá mức phù hợp là thấp.

3.1.3. Phân tích nguyên nhân chưa phù hợp, hạn chế phát triển CGH sản xuất, sơ chế, bảo quản nông sản (mía, ngô, sắn)

Một trong những lý do ít phù hợp của hệ thống máy CGH mía, ngô, sắn là vì hầu như nông dân không có hệ thống máy canh tác riêng cho 3 loại cây này. Máy kéo, máy làm đất đa phần dùng chung với các cây chủ lực khác, như lúa. Mới chỉ có một số cơ sở trồng mía (chủ hộ lớn, vùng nguyên liệu tập trung của một số công ty mía đường) đầu tư khá đồng bộ hệ máy kéo, máy canh tác đặc thù cho mía (máy kéo cỡ lớn, cây sâu, dàn chảo nhiều đĩa...). Đây là những mô hình cần được Nhà nước hỗ trợ nhân rộng. Các nguyên nhân khác sẽ được phân tích ở phần sau.

Việc máy CGH mía, ngô, sắn chưa được đầu tư cao như cây lúa một phần do tác động của các yếu tố sản xuất, kinh tế - xã hội ở các vùng trồng 3 loại cây này. Đề khảo sát ý kiến người dân về các nguyên nhân hạn chế, Đề tài đã nêu ra 11 nhóm vấn đề kìm hãm sự phát triển CGH nông nghiệp nước ta trong thời gian qua, theo 3 mức độ tác động: *Lớn, Trung bình và Nhỏ*.

3.2. Thực trạng trang bị động lực tĩnh tại

a) Động lực tĩnh tại dùng trong khâu bơm nước

Về trang bị: Đến cuối 2013, toàn quốc đã trang bị **2.169.868** máy bơm nước các loại. So với 5 năm về trước, số lượng bơm tăng lên 1,7 lần. Bình quân trang bị 6,85 máy bơm trên 100 ha đất nông nghiệp; 0,3 máy trên 100 ha đất trồng cây hàng năm. Tuy nhiên, bên cạnh số lượng máy, cần quan tâm đến lưu lượng bơm nước ở mỗi vùng và lưu lượng bơm tính bình quân mỗi máy. Các chỉ số này ở các vùng cũng rất khác nhau, cao nhất là ĐBSH, mỗi máy bơm tính bình quân 500 m³/h. Trong khi đó ở các tỉnh miền núi phía Bắc, Bắc Trung bộ chỉ khoảng 300 m³/h.

b) Động lực tĩnh tại dùng trong khâu đập tuốt lúa

Đến cuối 2013, cả nước được trang bị **265.978** máy tuốt lúa sử dụng động cơ. Mặc dù về số lượng giảm đi so với năm 2007 (chỉ bằng 44,34% do phát triển các loại máy liên hợp gặt đập lúa, nhất là ở các tỉnh ĐBSCL), nhưng công suất động cơ và năng suất làm việc của các máy lại lớn hơn trước. Nguồn động lực tĩnh tại dùng trong khâu tuốt đập lúa chủ yếu là động cơ diesel và một phần nhỏ là động cơ điện. Tính bình quân trong khâu đập lúa trên 100 hộ là gần 1,6 máy; trên 100 ha đất trồng lúa là 6,4 máy

c) Động lực tĩnh tại dùng trong khâu xay xát, sơ chế nông sản, chế biến TACN

Đến nay, ở các vùng nông thôn cả nước đã sử dụng **320.733** động cơ tĩnh tại để cung cấp động lực vận hành các máy sơ chế nông sản, chế biến thức ăn gia súc. Số lượng động cơ này phân bố ở 7 vùng kinh tế cũng khá chênh lệch, cả về tổng số lượng và

bình quân trang bị trên 100 hộ NN, 100 tấn lương thực. Động cơ sử dụng trong khâu sơ chế lương thực và chế biến thức ăn chăn nuôi hầu hết được chế tạo trong nước làm việc ổn định.

d) Động lực tĩnh tại dùng trong khâu làm khô nông sản

Động cơ tĩnh tại dùng trong khâu sấy nông sản ở các tỉnh TDMNPB tuy nhiều về số lượng, nhưng chủ yếu có công suất nhỏ, dưới 3kW, phù hợp với gia đình và khả năng đầu tư của hộ nông dân. Trong khi đó công suất dùng trong máy sấy ở các tỉnh Đông Nam bộ, Bắc Trung bộ cao gấp 2 □ 2,5 lần so với các tỉnh TDMNPB. Các loại động cơ điện, động cơ diesel dùng trong khâu sấy nông sản được chế tạo trong nước. Tổng Công ty Thiết bị kỹ thuật điện mỗi năm sản xuất từ 80.000 □ 100.000 động cơ điện các loại phục vụ cho các ngành kinh tế, trong đó có nông nghiệp. Các công ty thành viên của VEAM đã chế tạo nhiều động cơ diesel từ 6□25 mã lực và trong những năm gần đây đã nâng lên trên 30 mã lực, hầu hết động cơ các loại làm việc khá ổn định, giá phù hợp với khả năng người tiêu dùng.

3.3. Thực trạng trang bị phương tiện vận chuyển

a) Nguồn nông sản hàng hoá, vật liệu xây dựng ở nông thôn cần lưu chuyển

Để có cơ sở xác định yêu cầu nguồn động lực dùng trong khâu vận tải ở nông thôn, Đề tài điều tra làm rõ các loại hàng hoá chiếm tỉ phần lớn ở nông thôn, gồm: (1) Các loại lương thực (lúa, ngô, đậu đỗ); (2) Mía cây và các nông sản trồng trồng trọt, chăn nuôi làm nguyên liệu chế biến; (3) Sản phẩm sau chế biến (đường, thức ăn chăn nuôi, gia súc, gia cầm, thủy sản...); (4) Các sản phẩm từ chế biến lâm sản; (5) Vật liệu xây dựng: sắt, thép, xi măng, gạch ngói...

b) Phương tiện vận tải

Phương tiện vận chuyển chủ yếu nông sản hàng hoá, vật liệu xây dựng ở nông thôn hiện nay là: (1) Xe ô tô, công suất cỡ trung bình, khả năng chuyên chở khoảng 3 tấn/xe;

(2) Xe tải cỡ rất nhỏ dưới 1 tấn; (2) Ghe, thuyền, xuồng (chủ yếu ở vùng ĐBSCL).

Tính đến cuối 2013, cả nước đã trang bị **246.386** phương tiện vận tải, trong đó ô tô vận tải hàng hoá đạt 161.361 chiếc, tăng so với năm 2002 là 4,68 lần và so với năm 2007 là 2,4 lần. Tàu thuyền xuồng vận tải hàng hoá: 134.923 chiếc, chỉ bằng 51,6% so với 5 năm về trước.

c) Thực trạng tổng trang bị các nguồn động lực cho nông nghiệp

Tổng hợp mức trang bị các nguồn động lực di động và tĩnh tại dùng trong nông nghiệp nước ta cho thấy mức tổng trang bị này năm 2013 tăng gấp nhiều lần so với 7 năm về trước. Tổng trang bị động lực di động và tĩnh tại phục vụ CGH nông nghiệp

đạt 16,17 triệu mã lực, bình quân 169,5 hp/100 ha đất nông nghiệp, 55,29 hp/100 hộ NN.

Về số lượng máy kéo, cả nước đã trang bị 532.579 chiếc các loại với tổng công suất 10,59 triệu mã lực. Trong đó có 16.717 máy kéo cỡ lớn trên 35 mã lực (bánh bơm, máy kéo xích); 221.293 máy kéo cỡ trung công suất dưới 35 mã lực; 294.569 máy kéo nhỏ 2 bánh (dưới 18 mã lực). Về động cơ tĩnh tại, cả nước đã trang bị 579.260 chiếc các loại với tổng công suất đạt 5,59 triệu mã lực. Trong đó 260.704 động cơ điện; 318.556 động cơ xăng, diesel. Tổng công suất nguồn động lực cho ở Bảng 2.9.

d) Thực trạng trang bị máy nông nghiệp phục vụ CGH trồng trọt, sơ chế, bảo quản nông sản, tập trung cho lúa, ngô, sắn

Từ năm 2000 trở lại đây, các loại máy nông nghiệp có tốc độ tăng nhanh. Máy gặt lúa tăng 25,6 lần (tập trung chủ yếu vùng ĐBSCL, chiếm 75% số lượng máy gặt trên cả nước); máy phun thuốc bảo vệ thực vật tăng 5,8 lần; bơm nước dùng sản xuất nông nghiệp tăng 1,2 lần; một số loại máy giảm về số lượng như: máy tuốt lúa giảm 50% do sử dụng máy gặt đập liên hợp tăng, máy sấy giảm 8% về số lượng nhưng năng lực sấy tăng 20% (máy sấy năng suất nhỏ (1-4 tấn/mẻ) dần thay máy sấy có năng suất lớn (10-30 tấn/mẻ)).

3.4. Đánh giá chung thực trạng CGH sản xuất nông nghiệp của nước ta

Đánh giá chung

- a) Cơ giới hóa nông nghiệp nước ta có bước phát triển khá nhanh trong những năm gần đây, nhưng chưa thúc đẩy mạnh chuyển dịch cơ cấu nông nghiệp.*
- b) Mức độ trang bị động lực, cơ giới hóa nông nghiệp nước ta đạt mức trung bình, nhưng còn thấp hơn một số nước trong khu vực.*
- c) Tỷ lệ CGH còn chênh lệch giữa các cây trồng, các khâu sản xuất, các vùng miền, hạn chế khả năng cạnh tranh của hàng hóa nông sản, nhất là nông sản nguyên liệu cho công nghiệp chế biến như lúa, ngô, sắn, rau quả.*
- d) Tỷ lệ CGH một số khâu tuy cao, nhưng nhiều loại máy móc còn kém phù hợp, trình độ trang bị, công nghệ, kỹ thuật canh tác còn thấp, hiệu quả chưa cao.*
- e) Cơ giới hóa các khâu sau thu hoạch còn thấp, tổn thất giảm chưa được nhiều.*
- f) Máy, thiết bị dùng trong nông nghiệp có nhiều xuất xứ phức tạp, đa dạng, phức tạp; hệ thống bảo dưỡng, sửa chữa chưa phát triển; hiệu quả sử dụng bị hạn chế.*

- g) Công tác quản lý chất lượng máy nông nghiệp bị bỏ trống, thị trường cạnh tranh chưa lành mạnh; nông dân thiếu thông tin

Nguyên nhân hạn chế phát triển cơ giới hóa nông nghiệp

- a) Nhận thức, chủ trương, đường lối, bước đi của CGH nông nghiệp nước ta chưa theo kịp yêu cầu của sản xuất.
- b) Quy mô sản xuất nhỏ lẻ, manh mún trong một nền nông nghiệp mà các hộ nông dân đã và tiếp tục là chủ thể sản xuất chính.
- c) Điều kiện tự nhiên, địa hình đồng ruộng phức tạp, đa dạng và khác biệt lớn giữa các vùng miền.
- d) Quy trình sản xuất, kỹ thuật canh tác chưa đồng bộ, có sự khác biệt khá lớn giữa các vùng miền, cây, con.
- e) Tổ chức sản xuất của nông dân chậm đổi mới, chưa đáp ứng yêu cầu phát triển sản xuất hàng hóa lớn.
- f) Khả năng đầu tư của người sản xuất cho CGH còn hạn chế.
- g) Chưa giải quyết được vấn đề lao động dư thừa nông thôn lúc nông nhàn, chưa hút được lao động nông thôn ra khỏi sản xuất mùa vụ một cách ổn định.
- h) Kết cấu hạ tầng nông thôn chưa phát triển đồng bộ.
- i) Hạn chế về máy móc, kỹ thuật. Công nghiệp cơ khí chế tạo máy nông nghiệp trong nước chậm phát triển, khả năng cạnh tranh yếu.
- j) Hạn chế về nhân lực, trong khi công tác đào tạo gặp nhiều rào cản khó tháo gỡ.
- k) Hạn chế về công tác quản lý phát triển CGH nông nghiệp, quản lý chất lượng máy nông nghiệp.

3.5. Kết quả nghiên cứu thực trạng xây dựng, điều chỉnh tiêu chí nông thôn mới và mức độ cơ giới hóa nông nghiệp ở nông thôn mới nước ta

3.5.1. Tình hình xây dựng, điều chỉnh, bổ sung các tiêu chí NTM

a) Điều chỉnh tiêu chí nông thôn mới là để khắc phục các bất cập, tình trạng xa rời thực tế, lãng phí

Quá trình xây dựng NTM trong giai đoạn đầu còn vướng nhiều vấn đề bất cập, trong đó có những vấn đề sau đây liên quan trực tiếp đến các nội dung, chỉ tiêu, tiêu chuẩn và hướng dẫn thực hiện Bộ tiêu chí NTM, mà việc điều chỉnh, bổ sung, hướng dẫn thực hiện các tiêu chí sẽ góp phần giải quyết chúng:

- Chưa có quy hoạch và quản lý có hiệu quả về không gian chung nông thôn - đô thị, công nghiệp - nông nghiệp, về hạ tầng NT. Điều này đang dẫn đến không gian

NT truyền thống bị phá vỡ tại nhiều nơi, mất đi tính đặc thù với các giá trị bản sắc văn hóa, mất cân bằng sinh thái, ô nhiễm môi trường gia tăng. Nhà ở dân cư chưa thật sạch đẹp, ngăn nắp, vẫn còn nhiều nhà tạm, dột nát nhất là ở các xã vùng III.

Về *thu nhập bình quân đầu người/năm* của xã NTM so với mức bình quân chung của tỉnh như quy định trong *Quyết định 491* cũng có những bất cập. Mỗi địa phương có mức thu nhập riêng, dẫn đến có nhiều mức thu nhập đạt chuẩn NTM trên cả nước. Như vậy sẽ khó đánh giá, so sánh giữa các xã NTM về thu nhập trong một vùng và trên cả nước. Có thể có những xã đạt chuẩn về thu nhập ở miền núi phía Bắc, nhưng trên thực tế mức thu nhập cũng như điều kiện sống của người dân còn rất thấp so với bình quân chung của cả nước. Mặt khác, tại một số địa phương, điều kiện phát triển kinh tế và cơ cấu thu nhập là tương đối đồng đều và giống nhau giữa tất cả các xã (ví dụ như một số tỉnh ở Tây Nguyên), nên rất khó để có những xã có thu nhập cao hơn hẳn để vươn lên đạt chuẩn.

b) Điều chỉnh tiêu chí nông thôn mới là để làm rõ hơn nội hàm nông thôn mới và cần phải điều chỉnh thường xuyên

Trong khi các xã vùng đồng bằng, ven đô có nhiều thuận lợi trong thực hiện các tiêu chí nông thôn mới, thì một bộ phận khá đông các xã thuộc các địa bàn khó khăn có nguy cơ không thể đạt được mục tiêu, tiến độ của Chương trình xây dựng nông thôn mới. Vì thế, vấn đề đặt ra là cần điều chỉnh một số tiêu chí trong Bộ tiêu chí quốc gia theo hướng phù hợp với từng vùng miền (đồng bằng, ven đô, vùng núi, ven biển, hải đảo).

Đối với loại nông thôn ở điều kiện phát triển kém thì cần phải tính đến những chính sách, cơ chế, hỗ trợ đặc thù nhằm tạo điều kiện thuận lợi và cú hích tốt để làm tiền đề cho các địa phương này thực thi xây dựng NTM.

c) Điều chỉnh tiêu chí nông thôn mới là để hướng đến người dân nhiều hơn.

Hướng đến người dân chính là mục tiêu và động lực cốt lõi của Chương trình xây dựng NTM. Không thể tránh khỏi có những chỉ tiêu đề ra khá cao, tính khả thi thấp, khó thực hiện. Cũng có những chỉ tiêu mang tính hình thức, ít có tác động, hoặc chưa có tác động ngay đến phát triển sản xuất, chuyển dịch lao động, nâng cao thu nhập của người dân. Nếu không điều chỉnh những tiêu chuẩn như vậy sẽ khiến một số thành tựu xây dựng NTM trở nên không thiết thực, sinh ra bệnh thành tích khi chấm điểm. Khi đó, NTM chỉ là cái vỏ mà thiếu đi thực chất, người dân ít được hưởng những lợi ích trực tiếp.

Bên cạnh đó, có những tiêu chí phải sử dụng nguồn tiền vận động đóng góp của cộng đồng. Các chỉ tiêu này cũng cần được điều chỉnh cho sát với nhu cầu thực tế, thực hiện một cách tiết kiệm, sử dụng hiệu quả, mang lại lợi ích thiết thực cho người dân.

d) Điều chỉnh lần thứ nhất (2012 –2013)

Trong 5 năm qua, việc rà soát, điều chỉnh Bộ tiêu chí quốc gia về NTM được tiến hành lần đầu tiên vào cuối năm 2012, đầu 2013. Căn cứ để điều chỉnh lần thứ nhất là thực tiễn hai năm triển khai xây dựng NTM trên cả nước; kết quả từ 11 xã điểm do Ban Bí thư Trung ương Khoá X chỉ đạo và ý kiến phản ánh, đề xuất của Ban Chỉ đạo các tỉnh, thành phố; ý kiến của các Bộ, ngành Trung ương, Ủy ban Trung ương Mặt trận Tổ quốc Việt Nam và một số tổ chức chính trị, xã hội...

e) Điều chỉnh lần thứ hai(2015-2016)

Sau 4 năm thực hiện, đến cuối năm 2014, đầu 2015, Ban chỉ đạo Trung ương NTM đã xem xét chuẩn bị cho đợt điều chỉnh, sửa đổi, bổ sung lần thứ hai Bộ tiêu chí quốc gia. Đến thời điểm này, mặc dù các tiêu chí *xã nông thôn mới* của Bộ tiêu chí quốc gia đã được cụ thể hóa, triển khai thực hiện ở các vùng, miền cả nước, nhưng vẫn còn bộc lộ một số tiêu chí còn chưa phù hợp thực tiễn mang tính đặc thù của các vùng, miền, như đối với MNPB, ĐBSCL, Tây Nguyên. Điều đó gây khó khăn trong chỉ đạo vận dụng thực hiện và đánh giá xã đạt chuẩn ở các địa phương. Có nhiều ý kiến đề nghị cần phải xem xét, sửa đổi, bổ sung cho phù hợp với điều kiện thực tế, nhất là các địa bàn khó khăn.

3.5.2. Kết quả điều tra đánh giá thực cơ giới hóa nông nghiệp ở nông thôn mới

Cơ giới hoá sản xuất nông nghiệp không đồng bộ, phát triển chưa toàn diện, nhiều khâu, nhiều cây, nhiều địa phương còn thấp, trang bị động lực chưa cao; Hiệu quả CGH còn thấp, tác động thúc đẩy của CGH đến chuyển dịch cơ cấu nông nghiệp, tái cơ cấu ngành, mở rộng liên kết sản xuất của nông dân còn hạn chế; Trang thiết bị và công nghệ sau thu hoạch tuy được quan tâm phát triển, nhưng chưa đáp ứng yêu cầu, tổn thất sau thu hoạch còn cao. Chế biến nông sản chưa đáp ứng yêu cầu của sản xuất.

- Về mức độ đáp ứng nhu cầu cơ giới hóa các khâu sản xuất

Kết quả điều tra khảo sát của Đề tài tại 16 tỉnh, 35 huyện và 52 xã về nhu cầu CGH các khâu sản xuất nông nghiệp, sơ chế bảo quản hiện nay của tất cả các xã đến điều tra chỉ “*đáp ứng được một phần*” hoặc “*chưa đáp ứng được yêu cầu*”. Rất ít ý kiến đánh giá ở mức độ lạc quan “*đáp ứng đủ nhu cầu*”.

- Về hiệu quả trang bị CGH sản xuất nông nghiệp.

Ở các xã nông thôn mới, hiệu quả trang bị cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp cũng được đánh giá tương tự như tất cả các xã đến điều tra: không phải mọi máy móc, thiết bị sử dụng trong thực tế đều có hiệu quả tốt. Cụ thể, kết quả điều tra ở các xã đạt chuẩn NTM cho thấy CGH các khâu làm đất và vận chuyển được đa số ý kiến cho là có hiệu quả cao: đối với khâu làm đất có 89 – 100% số ý kiến; đối với khâu vận chuyển có 75-80% ý kiến. Các khâu sơ chế, bảo quản, gieo trồng, chăm sóc

được coi là hiệu quả trung bình thấp với đa số các tỷ lệ ở tất cả các địa phương đến điều tra.

Tuy nhiên, điều khác biệt ở các xã NTM đến điều tra là đánh giá đa số ý kiến hiệu quả khâu tưới tiêu và thu hoạch trung bình cao. Hiệu quả CGH khâu gieo trồng và chăm sóc ở các xã NTM được nhiều ý kiến đánh giá cao hơn các xã khác, nhờ các điều kiện sản xuất thuận lợi hơn và tổ chức sản xuất, dịch vụ cơ giới hóa phát triển hơn.

3.6. Thực trạng chính sách thúc đẩy cơ giới hóa sản xuất nông nghiệp nói chung, sản xuất lúa, ngô, sắn nói riêng

3.6.1. Các chính sách đã ban hành trong giai đoạn 2001-2015

Hệ thống cơ chế, chính sách có liên quan đến phát triển cơ giới hóa nông nghiệp có thể phân theo các nhóm: i) Nhóm cơ chế, chính sách trực tiếp hỗ trợ cơ giới hóa nông nghiệp; ii) Nhóm cơ chế, chính sách gián tiếp hỗ trợ cơ giới hóa nông nghiệp thông qua khuyến khích phát triển công nghiệp cơ khí chế tạo máy phục vụ nông nghiệp; iii) Nhóm cơ chế, chính sách gián tiếp khác tạo điều kiện phát triển CGH thông qua thúc đẩy phát triển nông nghiệp, thu hút đầu tư cho nông nghiệp, nông thôn, tổ chức lại sản xuất nông nghiệp, KHCN, đào tạo nguồn nhân lực cơ khí nông nghiệp...

3.6.2. Cơ chế, chính sách trực tiếp hỗ trợ cơ giới hóa nông nghiệp

a) Chính sách của Trung ương

Các chính sách của Trung ương trực tiếp hỗ trợ CGH nông nghiệp ban hành trong giai đoạn 2001-2016 được tập hợp đầy. Trong đó văn bản chính sách đầu tiên là Công văn số 3095/VPCP ngày 18/6/2004 thông báo ý kiến chỉ đạo của Thủ tướng về việc các địa phương được hỗ trợ lãi suất cho nông dân vay để mua máy. Sau Công văn này, Chính phủ bắt đầu có những chính sách chính thức để hỗ trợ CGH, và cuối cùng là chính sách hỗ trợ nhằm giảm tổn thất trong nông nghiệp đang có hiệu lực, ban hành tại Quyết định số 68/2013/QĐ-TTg ngày 14/11/2013 của Thủ tướng Chính phủ.

b) Chính sách của các địa phương

Thực hiện chính sách của Chính phủ, xuất phát từ nhu cầu cấp thiết của sản xuất NN, nguồn lực của địa phương, các tỉnh, thành phố đã ban hành cơ chế, chính sách CGH hóa sản xuất nông nghiệp trên địa bàn. Trong đó có những địa phương vận dụng chính sách của Trung ương và cơ chế phân cấp để ban hành chính sách tiêu biểu, đặc thù của tỉnh.

3.6.3. Các mặt tích cực trong quá trình triển khai thực hiện chính sách

a) Quá trình hướng dẫn thực hiện chính sách

Theo quy định, sau khi Chính phủ ban hành các chính sách (quyết định, nghị định, nghị quyết), thì các Bộ, ngành có liên quan phải ban hành các văn bản hướng dẫn, tổ chức thực hiện (thông tư, quyết định). *Đối với chính sách CGH nông nghiệp, việc ban hành các văn bản hướng dẫn và tổ chức thực hiện khá đầy đủ.*

Các Bộ, như Bộ Nông nghiệp và PTNT liên quan đến chính sách hỗ trợ mua máy, thiết bị; Bộ Công thương liên quan đến công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp; Bộ Tài chính; Bộ KHCN; Ngân hàng nhà nước, Ngân hàng Nông nghiệp và PTNT, các ngân hàng thương mại... theo trách nhiệm đã ban hành khá đầy đủ và kịp thời các thông tư liên tịch, thông tư của các Bộ, ngành và các quyết định quy định cụ thể các điều khoản của chính sách, như đã nêu trong các bảng liệt kê các chính sách. Điều đó cũng được phản ánh trong kết quả điều tra. Kết quả điều tra trình bày ở trên cho thấy kiến nghị của người dân về công tác thông tin, hướng dẫn chính sách có mức cần thiết trung bình, không phải là vấn đề quá gay gắt hiện nay.

b) Đánh giá công tác tuyên truyền, phổ biến chính sách

- *Về các kênh thông tin đại chúng:* Hiện nay, cả nước có 858 cơ quan báo chí in; 105 cơ quan báo điện tử; 207 trang thông tin điện tử tổng hợp của các cơ quan báo chí; 66 đài phát thanh, truyền hình đang hoạt động, với tổng số 182 kênh chương trình phát thanh, truyền hình quảng bá. Hứng lấy hệ thống phát tin đó, tỷ lệ người sử dụng internet chiếm 52% dân số; tỷ lệ phủ sóng di động là 94%; tỷ lệ số xã có máy điện thoại đạt 100%; tỷ lệ số xã có Điểm Bưu điện-văn hoá xã là 98%; tỷ lệ phủ sóng phát thanh và sóng truyền hình đều đạt trên 98% diện tích cả nước[32].

Cụ thể hơn, ngoài một số tờ báo in dành cho nông nghiệp, nông thôn, như *Nông nghiệp Việt Nam; Nông thôn Ngày nay, Kinh tế nông thôn...* được phát hành rộng rãi, thì số kênh, chương trình có thể sử dụng để phổ biến, giới thiệu, hướng dẫn về chính sách nông nghiệp, nông thôn cho người dân khá phong phú, ở nhiều múi giờ thuận lợi, như:

+ *Về các đài truyền hình:* Trên VTV1 ngoài các chương trình chuyên đề chính sách phát hàng tuần như: “*Đối thoại chính sách*” phát thứ 2, thứ 5; “*Chính sách và cuộc sống*” phát thứ 3 và chủ nhật, còn có 03 chương trình hàng tuần dành cho nông nghiệp, nông thôn, như: “*Chào buổi sáng/bông lúa*” phát tất cả các ngày vào 5h30; “*Nông thôn mới*” phát thứ 2 thứ 7; “*Chuyện nhà nông*” phát thứ 7;

Trên VTV2 có chương trình hàng tuần dành cho nông nghiệp, nông thôn: “*Bạn của nhà nông*” phát hàng ngày 4 buổi vào các giờ 5h30, 10h30, 14h30, 16h45. Ngoài ra, các VTV đều tiếp sóng chương trình thời sự của VTV1 vào các buổi sáng, trưa, tối, đêm.

c) Về quy trình, thủ tục thực hiện chính sách

Để tránh bị lợi dụng, sử dụng các công cụ hỗ trợ của Nhà nước sai mục đích, làm thất thoát ngân sách, các cơ quan quản lý nhà nước và các ngân hàng đã đề ra các quy định về thủ tục, quy trình rất đầy đủ, chặt chẽ, như:

- Các dự án vay vốn mua máy móc được hỗ trợ lãi suất đều quy định phải qua cơ quan quản lý ngành Nông nghiệp và PTNT có thẩm quyền thẩm định, xét duyệt;
- Các chủng loại máy móc được hỗ trợ đều phải theo danh mục máy do Bộ Nông nghiệp và PTNT công bố;
- Các gói vay vốn đều phải có tài sản thế chấp...

Bên cạnh tính đầy đủ và chặt chẽ, các thủ tục này cũng tạo ra nhiều khó khăn cho người dân tiếp cận chính sách sẽ phân tích ở phần sau.

d) Về đầu tư nguồn lực thực hiện

Nhà nước và các địa phương cố gắng đầu tư nguồn lực thực hiện chính sách. Theo các Quyết định 63 năm 2010; Quyết định 65 năm 2011 và Quyết định 68 năm 2013, nguồn lực tài chính của Nhà nước và các địa phương chủ yếu là để hỗ trợ bù lãi suất vốn vay thông qua các ngân hàng.

3.6.4. Tổng hợp trang bị và nguồn vốn đầu tư động lực CGH sản xuất mía của cả nước và các vùng

a) Tổng hợp tiêu thụ năng lượng và nguồn vốn đầu tư cho cây mía

Từ các kết quả nghiên cứu của Đề tài, mức tiêu thụ năng lượng cho CGH sản xuất mía của cả nước và các vùng đã được xác định cho các giai đoạn đến 2020 và 2030. Mức tiêu thụ này khác nhau ở các vùng tùy theo quy hoạch sản xuất mía. Vùng Tây Nguyên, ĐNB, Duyên hải NTB là các vùng trọng điểm, có diện tích trồng mía lớn.

b) Giải pháp trang bị động lực cho cây mía cho các vùng

Từ tổng tiêu thụ năng lượng nói trên, căn cứ mức tiêu thụ năng lượng bình quân và dự kiến tỷ lệ ứng dụng mỗi loại máy kéo, cỡ nhỏ, trung và lớn cho CGH canh tác mía, Đề tài đã xác định số lượng máy kéo các loại để CGH sản xuất mía cho từng vùng như sau:

Đối với vùng Trung du miền núi phía Bắc: Điều kiện CGH quy mô lớn và vừa ở vùng này còn hạn chế, để giảm bớt cường độ lao động ở một số khâu sản xuất, có thể duy trì một tỷ lệ hợp lý máy kéo cỡ nhỏ phục vụ CGH sản xuất mía khoảng 20%, trong khi máy kéo cỡ trung và cỡ lớn chiếm 40% mỗi loại. Điều đó phản ánh ở tỷ lệ tiêu thụ công suất của máy kéo. Tuy tỷ lệ công suất của các máy kéo nhỏ không lớn, nhưng bình quân công suất mỗi chiếc nhỏ, nên số lượng máy kéo nhỏ cũng khá lớn.

Đối với vùng Đồng bằng sông Hồng: Do địa hình thuận lợi, nên hầu hết diện tích canh tác mía của vùng này được CGH theo quy mô vừa và lớn. Do đó, hầu như không sử dụng máy kéo nhỏ cho làm đất. Đầu tư nguồn động lực tập trung chủ yếu cho máy kéo cỡ trung và một phần cho máy kéo cỡ lớn

Đối với vùng Duyên hải Bắc Trung Bộ: Đây là một trong các vùng mía trọng điểm, có nhiều Công ty, nhà máy đường lớn đứng chân trên địa bàn, vùng mía nguyên liệu đã được quy hoạch ổn định, có liên kết với các doanh nghiệp mía đường, được đầu tư phát triển khá tốt. Do đó, ở đây không sử dụng máy kéo nhỏ để làm đất trồng mía và thực hiện các khâu chăm sóc, thu hoạch. Thời gian tới, đầu tư cho nguồn động lực cũng chủ yếu là máy kéo cỡ lớn (là chính) và cỡ trung.

Đối với vùng Duyên hải Nam Trung Bộ: Tương tự như vùng BTB, đây là một trong các vùng mía trọng điểm, có nhiều Công ty, nhà máy đường lớn đứng chân trên địa bàn, vùng mía nguyên liệu đã được quy hoạch ổn định, có liên kết với các doanh nghiệp mía đường, được đầu tư phát triển khá tốt. Do đó, ở đây không sử dụng máy kéo nhỏ để làm đất trồng mía và thực hiện các khâu chăm sóc, thu hoạch. Thời gian tới, đầu tư cho nguồn động lực cũng chủ yếu là máy kéo cỡ trung và cỡ lớn.

Đối với vùng Tây Nguyên: Tương tự như vùng Duyên hải NTB, đây là vùng mía trọng điểm, có các Công ty, NMD lớn đứng chân, vùng mía nguyên liệu đã được quy hoạch ổn định, có liên kết với các doanh nghiệp mía đường, được đầu tư phát triển khá tốt. Do đó, ở đây hầu như không sử dụng máy kéo nhỏ để canh tác mía. Mức độ tập trung diện tích không lớn như ở Bắc Trung Bộ, do vậy thời gian tới, đầu tư cho nguồn động lực cũng chủ yếu là máy kéo cỡ trung (là chính) và cỡ lớn.

Đối với vùng Đông Nam Bộ: Trong vùng này, diện tích mía trồng tập trung chủ yếu ở các tỉnh Tây Ninh và ở Đồng Nai, tạo nên một trong những vùng mía nguyên liệu khá tập trung, cung cấp cho các Công ty, nhà máy đường lớn đứng chân trên địa bàn. Địa hình đất đai, quy mô ruộng mía rất thuận lợi cho CGH lớn. Do đó, ở đây không sử dụng máy kéo nhỏ để làm đất trồng mía và thực hiện các khâu chăm sóc, thu hoạch. Mức độ tập trung diện tích không lớn như ở Bắc Trung Bộ, do vậy thời gian tới, đầu tư cho nguồn động lực cũng chủ yếu là máy kéo cỡ trung và cỡ lớn.

Đối với vùng Đồng bằng sông Cửu Long: Diện tích trồng mía của vùng này khá lớn, nhưng lại có nhiều khu vực trồng mía trên líp, nền ruộng yếu. Nhân công lao động khan hiếm do phải chia sẻ nguồn nhân lực với sản xuất lúa, nhất là khi cao điểm thời vụ, lúc thu hoạch. Vì thế, nhu cầu trang bị động lực CGH rất lớn, như chủ yếu là các máy kéo cỡ trung, một phần cỡ lớn.

3.6.5. Tổng hợp trang bị và nguồn vốn đầu tư động lực CGH sản xuất ngô của cả nước và các vùng

a) Tổng hợp tiêu thụ năng lượng và nguồn vốn đầu tư cho cây ngô

Từ các kết quả nghiên cứu của Đề tài, mức tiêu thụ năng lượng cho CGH sản xuất, sơ chế, bảo quản ngô của cả nước và các vùng đã được xác định cho các giai đoạn đến 2020 và 2030. Mức tiêu thụ này khác nhau ở các vùng tùy theo quy hoạch sản xuất ngô trong giai đoạn tới. Vùng TDMNPB, Tây Nguyên, ĐNB, Duyên hải BTB là các vùng trọng điểm, có diện tích trồng ngô lớn. Do đó, tiêu thụ năng lượng và đầu tư vốn cho động lực sản xuất mía ở các vùng này là lớn nhất.

4. Đề xuất giải pháp cơ chế chính sách thúc đẩy cơ giới hóa đồng bộ và hiệu quả cao đối với mía, ngô, sắn trong giai đoạn tới

4.1. Quan điểm, mục tiêu, định hướng chính sách

Quan điểm đề xuất chính sách

Cơ chế, chính sách CGH nông nghiệp phải hướng đến đa mục tiêu, lấy thúc đẩy CGH nông nghiệp để tạo động lực tái cơ cấu ngành, nâng cao thu nhập cho nông dân là chính, kết hợp với khuyến khích phát triển công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp trong nước. Nhưng không vì mục tiêu khuyến khích phát triển công nghiệp chế tạo máy mà ảnh hưởng đến hiệu quả trang bị CGH nông nghiệp.

CGH nông nghiệp cần có sự hỗ trợ đồng bộ của hệ thống cơ chế, chính sách tái cơ cấu ngành, phát triển nông nghiệp toàn diện, xây dựng NTM, tạo điều kiện thuận lợi cho phát triển CGH đồng bộ, hiệu quả cao.

Phát triển CGH nông nghiệp phải dựa vào nguồn lực của người dân, doanh nghiệp là chính. Chính sách của Nhà nước là để hỗ trợ, đẩy nhanh quá trình CGH đi đúng hướng và có hiệu quả.

Mục tiêu của chính sách

Góp phần nâng cao trình độ CGH sản xuất nông nghiệp nói chung, sản xuất, sơ chế, bảo quản mía, ngô, sắn nói riêng, giảm tổn thất trong nông nghiệp.

Tạo ra động lực, góp phần thúc đẩy tái cơ cấu ngành theo hướng nâng cao giá trị giá trị và khả năng cạnh tranh của ngành nông nghiệp

Định hướng bổ sung hoàn thiện chính sách

Từ quan điểm, mục tiêu nêu trên, việc đề xuất cơ chế, chính sách thúc đẩy CGH nông nghiệp (mía, ngô, sắn) cần bám theo các định hướng chính sau đây:

(1) Nhanh chóng thúc đẩy CGH những khâu hiện đang khan hiếm nhân công, có chi phí sản xuất lớn, có yêu cầu thời vụ cao, như thu hoạch lúa, ngô, mía, sắn...; gieo, cấy lúa, ngô, trồng mía, sắn...

(2) *Hỗ trợ phát triển máy móc thiết bị cho các nông sản chủ lực có giá trị, hiện có tỷ lệ tổn thất lớn như xử lý, sơ chế, bảo quản, tiêu thụ các loại nông sản, đặc sản của các vùng; sậy lúa, kho bảo quản lúa cho ĐBSCL....*

(3) *Chính sách hỗ trợ cần phù hợp với từng nhóm máy, thiết bị: Cần phân loại các nhóm máy, thiết bị theo thứ tự ưu tiên về nhu cầu, giá trị và xuất xứ để có khung chính sách hỗ trợ phù hợp từ thấp đến cao. Có thể tách thành các nhóm máy:*

- *Nhóm I:* Máy, thiết bị đang được ứng dụng rộng rãi, tỷ lệ cơ giới hóa các khâu sản xuất tương ứng đã khá cao, dễ chế tạo, giá thành vừa phải;

- *Nhóm II:* Máy động lực cỡ nhỏ và vừa, như các máy kéo, động cơ dưới 50 Hp, dùng để lắp với các máy công tác nói trên, hoặc vận tải ở nông thôn, trên đồng, do các cơ sở công nghiệp chế tạo tiến tiến trong nước sản xuất và nhập khẩu một phần.

- *Nhóm III:* Máy động lực cỡ lớn, trong nước chưa chế tạo được, hoặc chế tạo chưa tốt, giá thành quá cao, nhưng có nhu cầu lớn;

- *Nhóm IV:* Máy phục vụ CGH các khâu phức tạp, cần năng suất lớn, còn đang phải sử dụng nhiều lao động thủ công không hiệu quả, chất lượng thấp, không đáp ứng yêu cầu nông học, thời vụ, thâm canh;

Hai nhóm III và IV cần áp dụng *khung chính sách mạnh nhất, tổng hợp nhiều công cụ hỗ trợ* để hỗ trợ người mua và cơ sở trong nước chế tạo.

(4) *Tập trung giải quyết vấn đề vốn vay.* Càng phát triển CGH, giá trị của máy, thiết bị nông nghiệp để CGH các khâu sản xuất phức tạp (như máy gieo cấy, liên hợp thu hoạch...) càng cao. Vì thế, vấn đề vốn vay là trọng yếu. Không thể để nông dân phải cạnh tranh trong hội nhập với lãi suất vay vốn mua máy trên dưới 10%/năm, trong khi ở nước ngoài nông dân chỉ phải vay với lãi suất 1-2%/năm.

(5) *Cần linh hoạt mức hỗ trợ và quy định thủ tục hỗ trợ* Mức hỗ trợ và quy định thủ tục hỗ trợ cho các loại máy khác nhau, đối tượng khác nhau, cần được quy định một cách linh hoạt. Tùy từng loại máy trong các nhóm nói trên có các phương án hỗ trợ thích hợp. Có loại chỉ được vay vốn hỗ trợ lãi suất. Có loại chỉ được hỗ trợ một phần giá trị. Nhưng có loại được kết hợp cả hai phương thức: vay vốn ưu đãi và hỗ trợ một phần giá trị...

Có nhiều đối tượng mua sắm máy: HTX tổ chức dịch vụ, hộ chuyên dịch vụ CGH; hộ sản xuất nông nghiệp có hoặc không kết hợp làm thuê... Điểm đáng lưu ý nhất là nên hướng chính sách đến việc khuyến khích các HTX, tổ hợp tác dịch vụ CGH nông nghiệp.

(6) *Cần quan tâm hỗ trợ cả người mua máy và cơ sở chế tạo máy trong nước.* Đây là hai đối tượng cần hỗ trợ đồng thời theo hướng:

- Hỗ trợ người mua cả máy nội và máy ngoại, không bắt buộc phải là máy

chế tạo trong nước, nhằm đẩy nhanh CGH trên cơ sở ứng dụng các thành quả KHCN, TBKT của Việt Nam và thế giới có lợi nhất cho nông dân và nông nghiệp nước ta;

- Hỗ trợ người chế tạo máy để khuyến khích phát triển công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp trong nước, đáp ứng nhu cầu phát triển CGH lâu dài, chủ động, phù hợp với điều kiện sản xuất nông nghiệp Việt Nam, có hiệu quả cho nông dân.

Do đó, tùy từng loại máy, nhóm máy mà có chính sách hỗ trợ tách riêng hoặc kết hợp cho người mua và cơ sở chế tạo:

- Nếu là máy nhập khẩu, trong nước chưa chế tạo được thì áp dụng công cụ hỗ trợ người mua là chính;

- Nếu là máy có thể chế tạo trong nước và cần khuyến khích chế tạo trong nước, thì cần kết hợp cả hai công cụ hỗ trợ cả người mua và người chế tạo;

(7) Nhà nước cần có chính sách khuyến khích liên kết doanh nghiệp chế tạo máy với người mua/sử dụng máy, nhằm khắc phục khả năng đầu tư thấp của nông dân, thủ tục thế chấp tài sản phức tạp đối với người mua là nông dân.

5. Kết luận và kiến nghị

5.1. Kết luận

Đề tài đã hoàn thành toàn bộ các nội dung, nhiệm vụ nghiên cứu (trong đó có một số nhiệm vụ hoàn thành vượt mức), với các sản phẩm là 21 báo cáo kết quả thực hiện 19 nhiệm vụ; 05 báo cáo kết quả thực hiện 05 nội dung chính, 01 báo cáo tổng hợp, 01 báo cáo tóm tắt, công bố 03 bài báo trên Tạp chí Công nghiệp nông thôn; ứng dụng kết quả nghiên cứu trong đào tạo 02 thạc sỹ, đã được tiếp nhận và ứng dụng 02 sản phẩm. Về cơ bản đã đạt được mục tiêu chung và 5 mục tiêu cụ thể sau:

- Đánh giá đúng thực trạng cơ điện nông nghiệp và kết quả ứng dụng các giải pháp KHCN phục vụ cơ giới hóa trong trồng trọt và sơ chế, bảo quản nông sản, tập trung cho lúa, ngô, sắn trong giai đoạn 2001 -2014.
- Xác định nhu cầu đầu tư, trang bị cơ điện nông nghiệp để phát triển CGH các khâu trồng trọt, sơ chế, bảo quản nông sản, tập trung cho lúa, ngô, sắn, phục vụ tái cơ cấu ngành và xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2015 □ 2020 và đến 2030.
- Các giải pháp KHCN phát triển có hiệu quả cơ giới hóa sản xuất, sơ chế, bảo quản lúa, ngô, sắn.
- Xây dựng được bộ tiêu chí về cơ giới hóa nông nghiệp trong xây dựng nông thôn mới.
- Đề xuất cơ chế, chính sách thúc đẩy cơ giới hóa đồng bộ và hiệu quả cao đối với
- cây lúa, ngô, sắn.

Đề đạt được các mục tiêu nghiên cứu nói trên, Đề tài đã phân tích, làm rõ một số khái niệm được áp dụng trong Đề tài, như về CGH nông nghiệp, dịch vụ CGH nông nghiệp, giải pháp KHCN phục vụ CGH nông nghiệp, sơ chế, bảo quản nông sản, vai trò của CGH nông nghiệp trong CNH, HĐH nông nghiệp, nông thôn, nhất là đối với tái cơ cấu ngành nông nghiệp trong bối cảnh ứng phó với BĐKH và đẩy nhanh xây dựng NTM; các yếu tố ảnh hưởng đến phát triển CGH nông nghiệp nước ta.

Đồng thời, Đề tài cũng phân tích, làm rõ các khái niệm, đặc trưng cơ bản về nông thôn, NTM ở nước ta; quá trình xây dựng, thực hiện và điều chỉnh Bộ tiêu chí QG về NTM hơn 5 năm qua, làm rõ nhu cầu khách quan phải tiếp tục điều chỉnh các tiêu chí về NTM, trong đó có tiêu chí về CGH nông nghiệp, làm cơ sở cho nghiên cứu đề xuất tiêu chí về CGH nông nghiệp cho NTM.

Đề tài cũng tập trung phân tích, làm rõ một số khái niệm và nội dung khoa học về cơ chế, chính sách thúc đẩy CGH nông nghiệp; các yếu tố chi phối đến hiệu quả thực thi chính sách về CGH nông nghiệp ở nước ta. Đồng thời cũng phân tích một cách khái quát, có hệ thống quan điểm, chủ trương, đường lối phát triển CGH nông nghiệp của Đảng và Nhà nước ta trong hơn 60 năm qua, định hướng cho nghiên cứu hoàn thiện cơ chế, chính sách về lĩnh vực này trong giai đoạn tới. Các cơ sở lý luận này phục vụ cho mục tiêu nghiên cứu đề xuất cơ chế, chính sách thúc đẩy CGH nông nghiệp trong giai đoạn tới, trong đó có cho mía, ngô, sắn.

Đề tài đã phân tích kinh nghiệm của một số nước ở Châu Á và khu vực như Nhật Bản, Hàn Quốc, Trung Quốc, Ấn Độ, Thái Lan về quá trình phát triển CGH nông nghiệp từ thô sơ đến hiện đại, từ nhỏ đến lớn, từ riêng lẻ từng khâu đến đồng bộ hoàn toàn và thực hiện nông nghiệp CNC, thông minh, tiết kiệm năng lượng. Đề tài cũng đã nghiên cứu kinh nghiệm phát triển CGH nông nghiệp gắn với xây dựng NTM; đặc biệt, đã tập trung làm rõ cơ chế, chính sách thúc đẩy CGH nông nghiệp của các nước qua từng giai đoạn.

Kết quả nghiên cứu kinh nghiệm nước ngoài cho phép Đề tài rút ra 10 bài học kinh nghiệm về phát triển CGH nông nghiệp cho Việt Nam. Đồng thời cũng rút ra bài học riêng cho phát triển CGH sản xuất mía, ngô, sắn. Trong đó, có những bài học rất đáng lưu ý, như bài học về chính sách trực tiếp hỗ trợ trang bị máy nông nghiệp có trọng tâm, trọng điểm, gắn với phát triển tổ chức sản xuất, kịp thời điều chỉnh theo từng giai đoạn; ban hành luật và thiết lập hệ thống thể chế quản lý một cách chặt chẽ, xuyên suốt và ổn định sự phát triển CGH nông nghiệp; gắn phát triển CGH nông nghiệp với công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp, với các chính sách hỗ trợ khuyến khích nghiên cứu, chuyển giao KHCN, đào tạo nguồn nhân lực, quản lý chất lượng máy nông nghiệp, với hỗ trợ phát triển nông nghiệp toàn diện, hiện đại...

Đề đạt được các mục tiêu, Đề tài đã tiến hành đánh giá thực trạng về lĩnh vực trang bị và ứng dụng các giải pháp KHCN phục vụ CGH sản xuất nông nghiệp; tình hình thực

hiện chính sách hỗ trợ CGH, quá trình điều chỉnh các tiêu chí và nhu cầu phát triển CGH nông nghiệp cho xây dựng NTM.

Đề tài đã điều tra khảo sát trực tiếp ở 16 tỉnh, 35 huyện, 52 xã với các đối tượng là cán bộ quản lý ngành các cấp từ tỉnh đến xã và các hộ sản xuất, dịch vụ CGH nông

nghiệp; tổ chức các hội thảo khoa học với các chuyên gia, các nhà KHCN và doanh nghiệp trong các lĩnh vực liên quan. Ngoài ra, Đề tài còn yêu cầu các địa phương, doanh nghiệp gửi số liệu để tổng hợp, phân tích cùng với các báo cáo, tài liệu thống kê toàn quốc và của các địa phương trong cả nước. Đề tài còn tập hợp, tổng quan các kết quả nghiên cứu, chuyên gia ứng dụng các TBKT về cơ điện nông nghiệp, trong đó tập trung cho cây mía, ngô, sắn.

Phát triển CGH nông nghiệp nói chung, mía, ngô, sắn nói riêng chịu tác động của nhiều yếu tố. Bên cạnh những thuận lợi nhờ cơ chế, chính sách và sự thúc đẩy của nền kinh tế thị trường, CGH nông nghiệp còn vấp phải những bất lợi, rào cản chưa được tháo gỡ hết, một số vấn đề đang ngày càng trở nên gay gắt, bức xúc, thể hiện ở: tư duy, nhận thức về CGH nông nghiệp, mức độ đầu tư và bước đi của nó; đặc điểm canh tác mía, ngô, sắn, các yếu tố tự nhiên, quy trình sản xuất, kỹ thuật canh tác; quy mô đồng ruộng, quy mô sản xuất hàng hóa và các điều kiện hạ tầng nông nghiệp, nông thôn; hình thức tổ chức kinh tế, liên kết hợp tác của nông dân, dịch vụ CGH nông nghiệp ở nông thôn; thu nhập và khả năng đầu tư của người sản xuất; sự dao động của lao động nông nghiệp; chất lượng của hệ thống máy động lực và máy công tác; năng lực của công nghiệp cơ khí chế tạo máy; công tác quản lý chất lượng máy nông nghiệp; nguồn nhân lực kỹ thuật...

Trang bị cơ điện nông nghiệp nước ta trong những năm qua, nhất là từ 2006 đến nay có bước tiến khá nhanh, thể hiện ở mức tăng của các chỉ số tổng trang bị động lực, trang bị các loại máy nông nghiệp; chủng loại, cỡ máy; mức trang bị trên 100 ha đất nông nghiệp; trên 100 hộ nông nghiệp... Đến nay, cả nước hiện có 532.579 máy kéo; 579.260 động cơ các loại sử dụng trong nông nghiệp. Bình quân đạt 5,55 máy kéo/100 hộ NN; 1,82 máy kéo/100 ha đất NN; 3,14 động cơ/100 hộ NN. Tổng trang bị động lực cho CGH nông nghiệp đạt 16,17 triệu mã lực, bình quân 169,5 hp/100 ha đất nông nghiệp, 55,29 hp/100 hộ NN.

Đề tài đã tập trung đánh giá thực trạng trang bị CGH sản xuất, sơ chế, bảo quản mía, ngô, sắn. Mức độ CGH các loại cây này tăng nhanh là nhờ nhu cầu phát triển của sản xuất trong giai đoạn từ 2001 đến nay. Trang bị động lực ngày càng thiên về cỡ lớn, trong khi lao động thủ công vùng cao, đồi núi được thay thế dần bằng hệ máy nhỏ. Vì thế, CGH các cây này đã đi theo cả hai hướng: CGH lớn phục vụ sản xuất tập trung

ngày càng lớn và CGH nhỏ phục vụ sản xuất nhỏ của nông hộ trên các địa hình đồi núi.

So với các nước Châu Á có điều kiện sản xuất nông nghiệp tương tự, trình độ CGH nông nghiệp của Việt Nam nhìn chung thuộc loại trung bình. Một số khâu có tỷ lệ CGH khá cao so với Trung Quốc, Ấn Độ, như làm đất, tưới chủ động. Một số khâu còn thấp như gieo trồng, thu hoạch, sơ chế, bảo quản, tinh chế. Riêng với các cây mía, ngô, sắn, trình độ CGH còn thấp so với thế giới và khu vực, nhất là các khâu gieo trồng, thu hoạch.

Đề tài đã làm rõ 10 nhóm nguyên nhân hạn chế phát triển CGH nông nghiệp trong những năm qua, bao gồm các yếu tố từ thể chế, chính sách, quản lý phát triển ngành đến các vấn đề kinh tế - kỹ thuật. Đó cũng chính là những vấn đề mà chúng ta cần tác động mạnh hơn nữa bằng các giải pháp KHCN và chính sách, nhằm tạo điều kiện để thúc đẩy phát triển CGH nông nghiệp trong thời gian tới.

Đề tài đã phân tích quá trình hình thành bộ tiêu chí về NTM của nước ta qua các giai đoạn thực hiện thí điểm xây dựng NTM, thực trạng điều chỉnh bộ tiêu chí đó trong thực tế và nhu cầu tiếp tục điều chỉnh tiêu chí NTM trong thời gian tới.

Đề tài đã tập trung phân tích nội dung điều chỉnh các tiêu chí, chỉ tiêu về NTM qua các giai đoạn 2009-2013 và từ 2013 đến 10/2016. Qua đó, Đề tài đã làm rõ tính tất yếu khách quan phải thường xuyên rà soát, điều chỉnh các tiêu chí về NTM; mặt khác chỉ ra hướng điều chỉnh chủ yếu là để khắc phục những hạn chế bất cập trong nội dung tiêu chí, như xa rời thực tế, chưa thiết thực với người dân; còn lãng phí, chạy theo hình thức; đồng thời làm rõ hơn nội hàm của xây dựng NTM trong từng giai đoạn, hướng đến người dân nhiều hơn; nâng cao một cách hợp lý các chỉ tiêu và chất lượng NTM, chống xuống cấp, nhằm tạo mục tiêu mới, động lực mới cho xây dựng nông thôn...

Một trong những mục tiêu cơ bản của xây dựng NTM là phát triển sản xuất hàng hóa lớn, hiện đại, hiệu quả và bền vững, chủ động ứng phó với BĐKH, tăng thu nhập cho người dân. Cơ giới hóa nông nghiệp là giải pháp tất yếu, là nội hàm quan trọng trong phát triển nông thôn, tiêu chí CGH nông nghiệp cần được quan tâm trong xây dựng NTM.

Đánh giá việc ban hành chính sách cho thấy: tư duy chính sách CGH nông nghiệp nước ta hình thành rất sớm. Trải qua quá trình phát triển, từ khi xây dựng miền Bắc đi lên sản xuất lớn CHXH sau năm 1954 cho đến nay, chính sách CGH nông nghiệp có đổi mới, nhưng còn lúng túng, chậm chạp, chưa kịp thời đáp ứng yêu cầu của sản xuất.

Về số lượng, các chính sách CGH nông nghiệp đã được ban hành nhiều, tương đối đồng bộ, nhưng còn chậm và tản mạn, chưa có văn bản có tính pháp lý hàng đầu (như luật về CGH của nhiều nước đã ban hành). Riêng nhóm chính sách trực tiếp hỗ trợ

CGH nông nghiệp từ khi đổi mới có 12 văn bản là các nghị quyết Chính phủ, quyết định của Thủ tướng, công văn của Văn phòng Chính phủ (thông báo ý kiến chỉ đạo của Thủ tướng); kèm theo là nhiều thông tư hướng dẫn của các Bộ, Ngành. Tuy nhiên, vẫn chưa có văn bản nào ở cấp nghị định của Chính phủ. Các chính sách hỗ trợ trực tiếp và gián tiếp cho CGH nông nghiệp nằm ở nhiều nhóm văn bản khác nhau, do nhiều Bộ, ngành hướng dẫn thực hiện ở các thời điểm khác nhau.

Về chất lượng, các công cụ chính sách hỗ trợ trực tiếp CGH nông nghiệp là thiết thực, nhưng chưa đủ mạnh, thiếu ổn định, nhanh thay đổi qua các giai đoạn.

Đề tài cùng phân tích, làm rõ 07 nhóm nguyên nhân hạn chế, làm giảm hiệu quả của chính sách, như: công tác tuyên truyền, phổ biến chính sách chưa đến được đông đảo người dân; công cụ/cơ chế hỗ trợ tài chính, tín dụng chưa đủ mạnh trong khi khả năng đầu tư của người dân còn hạn hẹp; các chính sách còn tản mạn, khó nắm bắt, chưa được tích hợp trong một văn bản có tính pháp lý cao; thủ tục thực hiện còn bất cập, khó tiếp cận; nguồn cung máy, thiết bị còn hạn chế, công nghiệp chế tạo máy nông nghiệp trong nước chưa đáp ứng; nguồn lực thực thi chính sách còn hạn chế; các hỗ trợ khác còn yếu...

Đánh giá thực trạng chính sách cùng với thực trạng phát triển CGH nông nghiệp nước ta là cơ sở để Đề tài đã nghiên cứu đề xuất cơ chế, chính sách CGH sản xuất nông nghiệp trong giai đoạn tới, trong đó có mía, ngô, sắn.

Để lựa chọn giải pháp KHCN, Đề tài đã phân tích, lựa chọn quy trình CGH các khâu sản xuất mía, ngô, sắn phù hợp với quy mô và khả năng đầu tư, đáp ứng yêu cầu CGH đồng bộ và hiệu quả. Đối với cây mía, Đề tài đề nghị áp dụng 2 mô hình CHH đồng bộ cho quy mô không tập trung (vừa và nhỏ) và quy mô tập trung (lớn), sử dụng các nguồn động lực cỡ trung và lớn là chủ yếu, hạn chế sử dụng động lực cỡ nhỏ. Đối với cây ngô và sắn, Đề tài đề nghị áp dụng 3 loại mô hình CGH, ứng với 3 quy mô sản xuất nhỏ, vừa và lớn, từ CGH một phần kết hợp với sử dụng công cụ và lao động thủ công đến CGH đồng bộ, trình độ cao. Để phục vụ các mô hình CGH đó, Đề tài đã đề xuất trang bị các loại máy nông nghiệp phục vụ CGH các khâu canh tác, sơ chế, bảo quản mía ngô sắn cho giai đoạn 2016-2020 và 2021-2025. Các máy móc được đề xuất những trang thiết bị tiên bộ, được nghiên cứu cải tiến thiết kế, chế tạo trong nước là chính, được chuyển giao ứng dụng có hiệu quả trong sản xuất, phù hợp với từng quy mô và khả năng đầu tư của người sản xuất (với sự hỗ trợ của chính sách Nhà nước).

5.2. Kiến nghị

Việc đánh giá thực trạng trang bị, CGH nông nghiệp là nhiệm vụ quan trọng, phục vụ hoạch định giải pháp và chính sách thúc đẩy tái cơ cấu, HĐH nông nghiệp trong từng giai đoạn. Hiện nay, nội dung thông kê về CGH nông nghiệp chưa đầy đủ.

Đề nghị Nhà nước cần hoàn thiện công tác thống kê hàng năm và 5 năm về nông nghiệp, nông dân nông thôn một cách toàn diện, đồng bộ.

Đề nghị Nhà nước, Bộ Nông nghiệp và PTNT tiếp tục đầu tư nghiên cứu xác định rõ nhu cầu trang bị, CGH các lĩnh vực sản xuất nông nghiệp như chăn nuôi, lâm nghiệp, thủy sản.

Đề nghị Ban chỉ đạo Trung ương Chương trình MTQG xây dựng NTM tiếp tục ứng dụng kết quả nghiên cứu của đề tài, đưa vào hướng dẫn thực hiện và đánh giá mức độ hoàn thành tiêu chí về CGH cho NTM cấp huyện, xã trong giai đoạn tới.

Đề nghị Chính phủ kịp thời ban hành nghị định mới thay thế Quyết định số 68/2013/QĐ-TTg ngày 14/11/2013 của Thủ tướng Chính phủ về chính sách hỗ trợ giảm tổn thất trong nông nghiệp.

Đề nghị Nhà nước xem xét, đưa nội dung về phát triển CGH nông nghiệp trong các trong Luật nông nghiệp và các nghị định có liên quan.

Đề nghị Chính phủ xem xét, có cơ chế, chính sách luân chuyển ruộng đất, tích tụ đất đai, mở rộng quy mô sản xuất, đổi mới quan hệ sản xuất, thu hút mạnh hơn doanh nghiệp đầu tư vào nông nghiệp. Đồng thời rà soát, sửa đổi, bổ sung, đồng bộ hóa các cơ chế, chính sách khuyến khích, hỗ trợ phát triển nông nghiệp, nông thôn hiện có, tạo điều kiện, khung khổ mới cho tăng trưởng, đổi mới tái cơ cấu ngành, phát triển nông nghiệp hiện đại, trong đó có CGH nông nghiệp.

Cần tiếp tục đầu tư nghiên cứu hoàn thiện thiết kế, chế tạo một số loại máy nông nghiệp phục vụ CGH đồng bộ, hiệu quả cao lúa, ngô, sản theo các quy mô từ nhỏ đến lớn. Ưu tiên nghiên cứu các máy, thiết bị CGH thu hoạch, gieo trồng, tưới tiết kiệm nước đến nâng cao chất lượng, độ ổn định, độ tin cậy, độ bền trong sử dụng, tính lắp lẫn theo hướng tiêu chuẩn hóa chất lượng, hạ giá thành.

Tài liệu tham khảo

1. Ban chỉ đạo Trung ương Chương trình Mục tiêu QG xây dựng Nông thôn mới: Báo cáo Kết quả thực hiện Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010 - 2014 và phương hướng, nhiệm vụ đến năm 2015
2. Ban chỉ đạo Trung ương Chương trình MTQG xây dựng nông thôn mới: Kỷ yếu Hội nghị tổng kết 5 năm thực hiện Chương trình MTQG xây dựng NTM giai đoạn 2010-2015, tại Hà Nội ngày 08/12/2015
3. Bộ Công thương: Nhìn lại về thỏa thuận của WTO đối với trợ cấp nông sản xuất khẩu. Ngày 21/01/2016
4. Bộ Công Thương: Quyết định số 2095/QĐ-BCT ngày 29/4/2009 về ban hành danh mục chi tiết hàng hóa sản xuất trong nước được hưởng hỗ trợ lãi suất vốn vay theo Quyết định số 497/QĐ-TTg ngày 17/4/2009 của Thủ tướng
5. Bộ Công thương: Thông tư số 46/2012/TT-BCT ngày 28/12/2012 quy định chi tiết một số nội dung của Nghị định số 45/2012/NĐ-CP ngày 21/5/2012 của Chính phủ về khuyến công.
6. Lê Sỹ Hùng: Nghiên cứu thiết kế, chế tạo máy tẽ ngô cỡ 2 t/h. Viện Cơ điện nông nghiệp và CNSTH. Báo cáo KHKT, 1994.
7. Nguyễn Văn Hùng: *Xây dựng nông thôn mới trong phát triển kinh tế - xã hội ở tỉnh Bắc Ninh*. Luận án tiến sĩ kinh tế. Hà Nội 2015.
8. Đinh Thế Huynh, Phùng Hữu Phú, Lê Hữu Nghĩa và các tác giả: *30 năm đổi mới và phát triển ở Việt Nam*. NXB Chính trị quốc gia, H.2015.
9. Đỗ Hữu Khi, Bạch Quốc Khang và cộng sự: Nghiên cứu thiết kế, chế tạo máy tẽ ngô độ ẩm cao khi thu hoạch. Viện Cơ điện Nông nghiệp, Báo cáo KHKT, H. 1999.
10. Bạch Quốc Khang: *Cơ giới hóa thu hoạch lúa ở Việt Nam*. Viện Cơ điện NN và CNSTH. Báo cáo KHKT tổng kết đề tài 1998.
11. Bạch Quốc Khang: *Kết quả nghiên cứu đề xuất tiêu chí về CGH nông nghiệp phục vụ xây dựng nông thôn mới ở nước ta trong giai đoạn tới*. T/C Công nghiệp nông thôn, số 11/2016

Thông tin chung

Tên Đề tài/Dự án: Nghiên cứu ứng dụng một số giải pháp khoa học và công nghệ phát triển nông lâm nghiệp bền vững ở khu vực miền núi phía bắc

Thời gian thực hiện: 2013-2015

Cơ quan chủ trì: Viện KHKT Nông lâm nghiệp miền núi phía Bắc

Chủ nhiệm đề tài: TS. Nguyễn Hữu La

ĐTDD:

Email:

1. Đặt vấn đề

Trong chiến lược Công nghiệp hóa, Hiện đại hóa của Đảng và nhà nước ta, CNH – HĐH nông nghiệp, nông thôn, xây dựng nông thôn mới là một trong những nội dung cơ bản, có ý nghĩa quyết định đến sự thành công của sự nghiệp CNH – HĐH đất nước. Với sự phát triển chung của nền kinh tế đất nước, sản xuất nông lâm nghiệp vùng miền núi phía Bắc đã có sự tăng trưởng khá, cơ bản giải quyết được vấn đề an ninh lương thực, bắt đầu hình thành những vùng sản xuất hàng hoá, vốn rừng từng bước được phục hồi và phát triển. Đạt được những thành tựu đó phải kể đến hàng loạt các tiến bộ kỹ thuật (TBKT) đã được nghiên cứu đề xuất và chuyển giao rộng rãi ra sản xuất. Các cây lương thực chính như lúa, ngô đã có những bước chuyển nhanh, trong khi sản xuất các loại cây trồng khác cũng được đẩy mạnh như cà phê, chè, sắn, cây lấy củ, đậu đỗ, và gần đây nhất là cây cao su; các tiến bộ trong canh tác đất dốc bền vững vùng cao được nghiên cứu và áp dụng ngày càng rộng rãi.

Tuy nhiên, vùng miền núi phía Bắc vẫn còn tồn tại nhiều khó khăn ảnh hưởng đến sự phát triển chung của Vùng như: tỷ lệ nghèo đói vẫn còn cao; sản xuất còn mang nặng tính tự túc, tự cấp; nhiều loại tài nguyên đã bị khai thác quá mức; nạn đốt rừng làm nương vẫn còn; cơ cấu cây trồng tuy có chuyển biến nhưng tình trạng độc canh vẫn còn; ứng dụng TBKT vào nông lâm nghiệp còn chậm, quy mô chưa lớn;...

Với đặc điểm có độ dốc lớn, dễ bị xói mòn, rửa trôi, lại mất đi thảm thực vật che phủ, phần lớn diện tích đất trồng cây nông nghiệp đã không còn màu mỡ và dần bị hoang hóa. Năng suất cây trồng thấp, không đủ đáp ứng nhu cầu của con người. Cứ mãi phá rừng mở nương không phải là biện pháp tích cực. Vấn đề cần đặt ra là tìm lời giải cho việc nâng cao hiệu quả canh tác trên đất đang có rừng bằng sự trồng cây nông nghiệp kết hợp với cây lâm nghiệp. Đây là biện pháp canh tác bền vững, mang lại lợi ích thiết thực để tăng thu nhập cho người dân, bảo vệ đất chống xói mòn rửa trôi, và tạo công việc làm cho người nông dân. Nông lâm kết hợp còn khai thác được những lợi thế tự nhiên các hệ sinh thái khác nhau, đặc biệt lợi thế về tiểu vùng sinh thái và cây trồng bản địa cho ra sản phẩm có giá trị kinh tế cao, phù hợp cho từng vùng.

Để phát triển hệ thống nông lâm kết hợp bền vững và có hiệu quả kinh tế xã hội, tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập cho người dân phục vụ xây dựng nông thôn mới khu vực miền núi phía Bắc, cần thiết thực hiện đề tài: “*Nghiên cứu ứng dụng một số giải pháp khoa học và công nghệ phát triển nông lâm nghiệp bền vững ở khu vực miền núi phía Bắc*”.

2. Mục tiêu của đề tài

2.1. Mục tiêu chung

Xây dựng được giải pháp khoa học và công nghệ phát triển hệ thống nông lâm kết hợp bền vững có hiệu quả kinh tế xã hội, tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập cho người dân phục vụ xây dựng nông thôn mới khu vực miền núi phía Bắc.

2.2. Mục tiêu cụ thể

Đánh giá được thực trạng khoa học và công nghệ trong phát triển hệ thống nông lâm kết hợp bền vững của vùng Miền núi phía Bắc

Xác định được các giải pháp khoa học công nghệ phù hợp cho mỗi loại đất dốc chủ yếu của Vùng: xác định được 03 cơ cấu cây trồng nông lâm kết hợp phù hợp trên mỗi loại đất dốc chủ yếu của 03 tiểu vùng sinh thái là; đề xuất được 03 quy trình kỹ thuật canh tác bền vững trong hệ thống nông lâm kết hợp cho một số cây trồng trên loại hình đất dốc chủ yếu.

Trình diễn các kết quả nghiên cứu sản xuất thông qua tập huấn và xây dựng 03 mô hình nông lâm kết hợp cho từng loại đất dốc phù hợp hiệu quả kinh tế tăng tối thiểu 15% so với cơ cấu cũ

3. Một số kết quả nghiên cứu chính

3.1. Tổng quan về nông lâm kết hợp bền vững ở vùng miền núi phía Bắc

- Chuyên đề khái niệm nông lâm kết hợp và các nguyên tắc áp dụng: Chuyên đề đã đưa ra những khái niệm về hệ thống nông lâm kết hợp trên cơ sở kết hợp về sinh thái và kinh tế, trong đó có những khái niệm mới được hình thành và đang được chấp nhận rộng rãi trên thế giới, được phát triển bởi các tổ chức nghiên cứu về nông lâm kết hợp như ICRAF.

- Chuyên đề đánh giá các loài cây trồng được sử dụng trong các hệ thống nông lâm kết hợp và các điều kiện sinh thái để có thể áp dụng hệ thống nông lâm kết hợp có hiệu quả và bền vững. Chuyên đề đã nêu lên thực trạng những cây trồng hiện đang được

khai thác, sử dụng trong các hệ thống canh tác vùng trung du, miền núi phía Bắc. Với điều kiện mỗi vùng khác nhau về kinh tế, trình độ nhận thức và nhu cầu cuộc sống, sự phức tạp của địa hình dẫn đến hình thành nhiều tiểu vùng khí hậu khác nhau, đây vừa là khó khăn trong quá trình phát triển cây hàng hóa nhưng đồng thời cũng là điều kiện thuận lợi để phát triển cây đặc sản do lợi thế thiên nhiên mang lại.

- Chuyên đề tổng quan các kết quả nghiên cứu về các hệ thống nông lâm kết hợp được áp dụng hiện nay và phân tích ưu nhược điểm của chúng. Chuyên đề cho thấy đã có nhiều tác giả nghiên cứu về NLKH. Các nghiên cứu này tiến hành trên những tiểu vùng khí hậu và địa lý khác nhau, qua đó cho thấy phong trào canh tác NLKH đang phát triển mạnh mẽ trong cả nước. Các hệ thống NLKH hiện nay theo xu hướng phục vụ mục tiêu phát triển hàng hóa, đáp ứng nhu cầu thị trường. Tùy theo đặc điểm mỗi vùng mà có hệ thống phù hợp, mang lại hiệu quả cao.

- Chuyên đề tác động của hệ thống nông lâm kết hợp đến kinh tế xã hội và môi trường. Chuyên đề nêu được những tác động tích cực của hệ thống NLKH đến kinh tế, xã hội và môi trường. Hệ thống vận hành đòi hỏi nhiều công lao động hơn, điều này tạo điều kiện cho nông hộ chủ động điều tiết lao động đáp ứng nhu cầu sản xuất trong hệ thống. Với đặc điểm là các loại cây trồng khác nhau có mùa vụ, đòi hỏi chăm sóc khác nhau nên không gây nên sức ép về lao động trong những thời điểm nhạy cảm như đầu vụ hay thời gian thu hoạch.

3.2. Điều tra thực trạng, các giải pháp khoa học công nghệ trong phát triển hệ thống nông lâm kết hợp cho vùng miền núi phía Bắc

Ở khu vực miền núi phía Bắc, địa hình phức tạp, các cây lâm nghiệp được bố trí theo dạng các dải đai rừng với mục đích phòng hộ. Rừng được trồng theo băng bảo vệ đất hoặc trồng tập trung thành lâm trường khai thác làm nguyên liệu cho các ngành công nghiệp. Một số vùng kết hợp cây lâm nghiệp với cây nông nghiệp lâu năm như chè, cà phê, cây ăn quả và cây lâm nghiệp như quế, hồi, lát hoa... các cây lâm nghiệp khá phong phú tùy thuộc vào địa hình và sinh thái, cũng như mục đích của chủ hộ mà bố trí. Cơ bản thì độ dốc trên 30⁰ sẽ bố trí cây lâm nghiệp, khoảng 15 – 30⁰ cây lâm nghiệp chiếm khoảng 30 – 50% và ở độ dốc thấp hơn cây nông nghiệp chiếm chủ đạo trên 80%.

- Mô hình NLKH dựa trên cây ăn quả là chính: Đây là mô hình NLKH phổ biến ở 3 tỉnh Sơn La, Yên Bái, Bắc Kạn. Trong mô hình người dân sử dụng đa chủng loại các cây ăn quả thuộc các nhóm như: Nhóm cây ăn quả nhiệt đới bao gồm chuối, dứa, đu đủ, xoài, ổi, roi, mít, táo ta, na, sầu riêng, măng cụt và khế; Nhóm cây ăn quả á nhiệt đới gồm vải, nhãn, hồng, quýt hồng bì, cam, chanh, quýt, bưởi; Nhóm cây ăn quả ôn đới gồm có lê, mận, đào, mơ, táo tây, dâu tây, nho, maccot, Người dân tiến hành trồng tre và ngô xen với keo lá tràm, trồng dứa làm băng hạn chế xói mòn với các băng cây ăn quả, đồng thời kết hợp chăn nuôi gia súc, gia cầm (gà, vịt, lợn, ...) thả vườn. Ưu điểm của mô hình này là không làm thay đổi sâu sắc kỹ thuật canh tác mà chủ hộ hiện đang

áp dụng, một lượng nhỏ cây lâm nghiệp như lát hoa, keo đậu đưa vào vườn cà phê làm cây che bóng, cây lâm nghiệp không cần phải chăm sóc mà vẫn phát huy được mục đích ban đầu của chủ hộ.

- Mô hình NLKH dựa trên cây công nghiệp lâu năm là chính: Một số mô hình nông lâm kết hợp trong vùng nghiên cứu đã lựa chọn cây cà phê (Sơn La), chè (Yên Bái), hồi, trâu, ... làm cây trồng chính kết hợp trồng xen các loại cây che bóng họ đậu (keo đậu, ...) hoặc cây mắc ca (Sơn La).

- Mô hình NLKH lấy cây lâm nghiệp làm cây trồng chính: Thực hiện Nghị quyết 10 - BCT kết hợp giao đất giao rừng cho hộ gia đình quản lý. Hiện nay, tại Sơn La, Yên Bái, Bắc Kạn trong mô hình này, cây lâm nghiệp vẫn là thành phần chính kết hợp với cây, con nông nghiệp. Phương thức này thường áp dụng cho vùng phát triển quy mô lớn, chủ yếu là trồng rừng và kết hợp trồng cây nông nghiệp trong những năm đầu khi rừng chưa khép tán, sau đó trồng những cây có khả năng chịu bóng và cho thu nhập theo hình thức lấy ngắn nuôi dài. Cây nông nghiệp trong hệ thống nông lâm này thường là ngô, khoai, gừng ... Ưu điểm của phương pháp canh tác này là tận dụng được khoảng trống trong những năm đầu khi cây lâm nghiệp chưa khép tán. Cây nông nghiệp không những đáp ứng yêu cầu lấy ngắn nuôi dài mà còn tác động đến môi trường đất, cải tạo độ phì đất vốn đã nghèo kiệt do quá trình canh tác không bền vững trong thời gian dài.

- Các hệ thống canh tác tiên tiến, hệ thống hóa cây trồng theo hướng phát triển bền vững ở Sơn La, Yên Bái, Bắc Kạn nói riêng và vùng miền núi phía Bắc nói chung được thể hiện trong các mô hình canh tác trên đất dốc (SALT 1), kỹ thuật kết hợp lâm súc đơn giản (SALT 2), kỹ thuật nông lâm kết hợp bền vững (SALT 3), ... cũng được áp dụng trong nhiều mô hình kinh tế gia đình nhằm đạt mục tiêu phát triển nông lâm nghiệp bền vững. Kết quả sản xuất và hiệu quả sử dụng đất nông lâm trong kinh tế hộ khá tốt.

- Mô hình NLKH lấy cây dược liệu làm cây trồng chính: Mô hình NLKH cây dược liệu xen canh với cây nông nghiệp khác được một số huyện trên địa bàn nghiên cứu áp dụng với các hình thức xen canh.

- Mô hình nông lâm kết hợp với chăn nuôi: Ở hệ thống này, cây lâm nghiệp là chủ đạo kết hợp với phát triển chăn nuôi. Trong hệ thống này, tùy theo từng thời điểm cây lâm nghiệp phát triển mà có hướng khai thác hợp lý. Kết hợp làm bãi chăn thả gia súc như dê, trâu, bò. Hình thức canh tác này cần phải tính toán hợp lý, kết hợp trồng cỏ chăn nuôi để gia súc có thức ăn trong mùa đông.

- Mô hình phát triển nông lâm ngư kết hợp: Trong mô hình cùng chú trọng phát triển các loại cây nông lâm nghiệp và phát triển chăn nuôi, thủy sản. Đây là cách tận dụng mặt nước ở vùng đất thấp, trũng hoặc gần hồ, mô hình phát triển tốt, khai thác tối đa lợi thế từ đất đai và mặt nước mang lại. Do hình thức canh tác này có đặc thù riêng nên đòi hỏi có những điều kiện cụ thể để áp dụng và nhân rộng mô hình.

- Mô hình vườn nhà truyền thống: trên một khoảng đất rộng quanh nơi ở sẽ trồng

nhiều loại cây, khai thác nhiều tầng tán khác nhau kết hợp với chăn nuôi và thả cá. Các cây ăn quả lâu năm và các loại rau màu được trồng kết hợp với nhau và cho sản phẩm phục vụ nhu cầu hàng ngày và dần thành hàng hóa.

- Mô hình vườn rừng có cấu trúc một tầng cây chính: đây là hình thức trồng cây có thâm canh theo hướng sản xuất hàng hóa, phát triển trên diện tích rộng từ 0,5ha đến vài ha và trên đó có nhà ở và các công trình khác phục vụ cuộc sống. Trong hệ thống này thường có một loại cây gỗ chính được trồng thuần loài, kết hợp với cây chịu bóng trồng xen dưới tán. Sự lựa chọn cây trồng trong hệ thống này cũng đa dạng, tùy theo điều kiện sinh thái, mức đầu tư của chủ hộ và nhu cầu thị trường mà có những lựa chọn phù hợp.

- Mô hình vườn cây công nghiệp: cây được trồng theo hướng thâm canh, có diện tích từ 0,5ha trở lên. Thành phần trong hệ thống này thường là cây công nghiệp dài ngày có giá trị cao như chè tại Yên Bái, Phú Thọ, cà phê Sơn La kết hợp với các loại cây lâm nghiệp có giá trị hoặc cây đa mục đích như Quế, Hồi, cây ăn quả. Loại hình này thích hợp với những nơi tương đối dễ canh tác, có thể áp dụng cơ giới và thâm canh.

- Mô hình canh tác Vườn – Ao – Chuồng là hệ thống phổ biến nhất hiện nay. Quy mô áp dụng đa dạng, kết hợp hài hòa giữa các loại cây trong khung cảnh xác định theo mục đích xác định mang lại hiệu quả rõ rệt. Mô hình này ngoài những lợi ích to lớn về kinh tế và môi trường, nó còn giúp cân bằng được chế độ dinh dưỡng cho nông hộ với các sản phẩm ngay từ hệ thống. Vườn thường là cây ăn quả có giá trị, cần được chăm sóc thường xuyên và có giá trị lớn như cam, quýt. Bên cạnh đó là vườn rau với nhiều chủng loại khác nhau, bố trí gần ao tiện chăm sóc. Trong vườn không có cây trồng chủ lực nên hệ thống cho giá trị kinh tế thấp.

- Mô hình rừng – vườn – ao – chuồng (RVAC): bản chất là hệ thống VAC cải tiến ở những vùng có điều kiện phát triển rừng. Hệ thống chú trọng đến phát triển kinh tế kết hợp phát triển rừng.

- Mô hình rừng – hoa màu – lúa nước: đây là hệ thống phức tạp đòi hỏi những điều kiện riêng để áp dụng. ngoài quy mô lớn, còn cần có nguồn nước và đầu tư về công lao động. trong hệ thống sẽ xây dựng hệ thống thủy lợi và phát triển rừng kết hợp canh tác lúa nước để chủ động lương thực.

- Mô hình sản xuất NLKH canh tác theo băng: Đây là cách trồng các loại cây theo băng để hạn chế xói mòn vì hàng cây xanh sẽ hạn chế dòng chảy bề mặt. Đã có nhiều nghiên cứu chứng minh giảm xói mòn của băng cây xanh và khẳng định giảm xói mòn là hiệu quả, tuy nhiên so với các cách thức NLKH khác thì hiệu quả kém hơn. Khi hàng cây xanh được hình thành, sinh khối được sử dụng để che phủ, cải tạo đất và cây nông nghiệp trồng giữa các băng cây xanh.

3.3. Nghiên cứu các giải pháp khoa học công nghệ và xây dựng quy trình phát triển một số hệ thống nông lâm nghiệp bền vững cho vùng miền núi phía Bắc

a) Mô hình Ngô xen Cao su

- Sinh trưởng của ngô trong mô hình

Kết quả theo dõi năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất Ngô trong mô hình Cao su 3 tuổi cho kết quả bảng 3.40

Bảng 3.40. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất ngô trong mô hình xen cao su tại Mường Bon năm 2015

Điểm thực hiện	KL bắp (g)	KL hạt (g)	Hàng hạt	Hạt/hàng	P1000 (g)	NSLT (Tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)
1	214,0	160,5	14,4	36,9	231,0	8,4	6,1
2	213,95	160,49	14,4	36,9	229,44	7,9	5,7
3	189,8	135,5	14,4	34,4	230,53	9,7	6,1
TB	205,9	152,2	14,4	36,1	230,2	9,5	6,0

Qua số liệu bảng 3.40 cho thấy: Khối lượng bắp ngô lúc thu hoạch dao động từ 189,8 – 214 g, trung bình khối lượng bắp ngô đạt 205,9 g; Khối lượng hạt của một bắp ngô dao động từ 135,5 – 160,49 g, trung bình đạt 152,2 g; Số hàng hạt trên bắp trung bình 14 hàng, số hạt ngô trên hàng đạt 36,1 hạt; Khối lượng 1000 hạt dao động từ 229,44-231 g, trung bình đạt 230,1 g. Năng suất lý thuyết của ngô trồng xen cao su giai đoạn kiến thiết cơ bản đạt 9,5 tấn/ha; Năng suất thực thu của mô hình đạt 6,0 tấn/ha.

- Hiệu quả kinh tế của mô hình

Kết quả tính toán hiệu quả kinh tế trồng xen Ngô trong mô hình Cao su 3 tuổi cho kết quả bảng 3.41

Bảng 3.41. Hiệu quả kinh tế của mô hình ngô xen cao su tại Mường Bon 2015

TT	Nội dung	Tổng chi (1000 đ)	Năng suất (tấn/ha)	Tổng thu (1000 đ)	Lãi thuần (1000 đ)
1	Giống	1,495	6	30,000	14,005
2	Đạm	3,300			
3	Lân	2,700			
4	Kali	3,500			
5	Công	5,000			
Tổng cộng		15,995	6	30,000	14,005

Ghi chú: Giá ngô hạt tại thời điểm bán là 5.000 đồng/kg

Bảng 3.41 cho thấy: Với năng suất ngô thu được từ mô hình và giá ngô hạt tại thời điểm bán là 5.000 đồng/kg thì lãi thuần thu được từ việc trồng xen ngô đạt 14.005.000 đồng/ha. So với mô hình cao su trồng thuần, trong giai đoạn kiến thiết cơ bản vẫn phải tiến hành làm cỏ, chăm sóc... nhưng không cho thu hoạch gì, thì mô hình trồng xen ngô đã cho hiệu quả kinh tế 14.005.000 đồng/ha.

- Hiệu quả cải tạo đất của mô hình

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu trong đất trước và sau khi thực hiện mô hình cho kết quả bảng 3.42

Bảng 3.42. Kết quả phân tích đất trước và sau khi thực hiện mô hình tại Mường Bon năm 2015

Chỉ tiêu	Trước khi trồng xen		Sau khi trồng xen	
	Tầng 1 (0 – 20cm)	Tầng 2 (20 – 50cm)	Tầng 1 (0 – 20cm)	Tầng 2 (20 – 50cm)
Đạm tổng số %	0,1076	0,0818	0,238	0,252
Lân dễ tiêu (mg/100g)	9,11	6,158	34,27	20,18
Kali dễ tiêu (mg/100g)	6,198	4,522	11,74	7,68
pH _{H2O}	4,934	4,838	4,25	3,845
OM (%)	1,504	1,184	4,055	3,575
Limon (%)	17,7	18,6	17,8	19
Sét (%)	61,57	67,34	62	67,6
Cát mịn (%)	17,105	11,23	17,305	11,36
Cát thô (%)	3,625	2,83	2,895	2,04
Dung trọng	1,112	1,06	1,115	1,08

Bảng 3.42 cho thấy: Các chỉ tiêu lý hóa tính đất sau khi tiến hành trồng xen đều tăng lên so với trước khi trồng xen. Cụ thể: Hàm lượng đạm tổng số trước khi trồng xen đạt 0,1076% tại tầng 1, sau khi trồng xen tăng lên 0,238% và tăng từ 0,0818% lên 0,252% tại tầng 2; Lân dễ tiêu tăng từ 9,11 mg/100g lên 34,27 mg/100g tại tầng 1 và tăng từ 6,158 mg/100g lên 20,18 mg/100g tại tầng 2; Kali dễ tiêu tăng từ 6,198 mg/100g lên 11,74 mg/100g tại tầng 1 và tăng từ 4,552 mg/100g lên 7,68 mg/100g tại tầng 2; Thành phần các cấp hạt trong đất cũng tăng lên đáng kể sau khi tiến hành trồng xen như: hàm lượng hạt limon tăng từ 17,7% lên 17,8% ở tầng 1 và tăng từ 18,6% lên 19% ở tầng

2. Hạt sét tăng từ 61,57% lên 62% ở tầng 1 và tăng từ 67,34% lên 67,6% ở tầng 2. Hạt cát mịn tăng từ 17,105% lên 17,305% ở tầng 1 và tăng từ 11,23% lên 11,36% ở tầng 2. Hạt cát thô tăng từ 3,625% lên 2,895% ở tầng 1 và tăng từ 2,83% lên 2,04% ở tầng 2.

Qua đây ta có thể thấy các chỉ tiêu dinh dưỡng trong đất sau khi tiến hành trồng xen được cải thiện đáng kể. Như vậy trồng xen vừa làm tăng hiệu quả kinh tế vừa có tác dụng che phủ hạn chế xói mòn của đất, cải thiện độ phì đất.

b) Mô hình Sắn xen Chè Shan

- Sinh trưởng của sắn trong mô hình

Kết quả theo dõi năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất Ngô trong mô hình Cao su 3 tuổi cho kết quả bảng 3.43

Bảng 3.43: Kết quả xây dựng mô hình canh tác sắn xen chè Shan tại Suối Giàng-Văn Chấn năm 2015

Stt	Chỉ tiêu	Kết quả
1	Thời gian sinh trưởng sắn (ngày)	260
2	Chiều dài củ sắn (cm)	24,6
3	Đường kính củ sắn (cm)	4,5
4	Năng suất sắn (kg/khóm)	3,7
5	Chiều cao chè (m)	0,9
6	Đường kính tán chè (m)	0,76
7	Số lần hái	4
8	Năng suất chè (kg/ha)	205

Bảng 3.43 cho thấy: Năng suất sản của mô hình đạt 3,7 kg/khóm tương đương với khoảng 37 tấn/ha. Trong khi đó đối với chè cho thu hoạch 4 lần với tổng lượng búp chè thu được là 205 kg.

Ngoài năng suất hiệu quả kinh tế là một trong những yếu tố quan trọng để mở rộng diện tích áp dụng kỹ thuật mới, số liệu được tính toán và trình bày ở bảng 3.44.

Bảng 3.44: Hiệu quả từ mô hình trồng sản xen chè tại Suối Giàng-Văn Chân năm 2015

STT	Chỉ tiêu	Số tiền (1.000đ)
1	Tổng chi	9.597
	<i>Phân bón</i>	9.097
	<i>Thuốc BVTV cho sản</i>	500
2	Tổng thu	39.060
	<i>Từ chè</i>	2.460
	<i>Từ sản</i>	36.600
3	Lãi thuần	29.463

Dẫn liệu bảng 3.44 cho thấy: Năm 2015 năng suất sản trồng xen đạt 37 tấn/ha và chè đạt 205 kg/ha cho tổng thu nhập từ cây trồng chính và cây trồng xen là 39,06 triệu. Sau khi trừ chi phí (phân bón, thuốc bảo vệ thực vật) lãi thuần từ mô hình đạt 29,463 triệu đồng/ha. Như vậy, trong giai đoạn kiến thiết cơ bản của cây chè được trồng xen cây sản không chỉ giúp hạn chế vấn đề đất bị rửa trôi mà còn đóng góp một phần đáng kể cho thu nhập của người nông dân.

- Hiệu quả cải tạo đất của mô hình Sản xen chè Shan

Kết quả phân tích một số chỉ tiêu trong đất trước và sau khi thực hiện mô hình cho kết quả bảng 3.45

Bảng 3.45. Ảnh hưởng của trồng xen Sản tới một số chỉ tiêu trong đất chè

Chỉ tiêu	Trước thí nghiệm		Sau thí nghiệm	
	Tầng 1 (0 – 20cm)	Tầng 2 (20 – 50cm)	Tầng 1 (0 – 20cm)	Tầng 2 (20 – 50cm)
Đạm tổng số %	0,1036	0,098	0,238	0,252

Lân dễ tiêu (mg/100g)	2,966	2,401	11,157	6,917
Kali dễ tiêu (mg/100g)	4,454	3,261	12,748	3,065
pH _{H2O}	4,138	4,218	4,250	3,845
OM (%)	3,328	2,776	4,055	3,575
Limon (%)	43,272	45,292	41,530	43,570
Sét (%)	26,372	19,576	32,270	27,030
Cát mịn (%)	20,449	25,701	17,305	21,360
Cát thô (%)	9,904	9,432	8,895	8,040
Dung trọng	1,176	1,172	1,283	1,280

Qua số liệu bảng 3.45 cho thấy: Hàm lượng các chất dinh dưỡng trong đất trước khi tiến hành thí nghiệm rất thấp, đặc biệt là hàm lượng đạm tổng số (0,098 – 0,1036%) và tổng của cacbon hữu cơ trong đất (OM%) (2,776 – 3,328%) trong đất rất thấp. Thành phần cơ giới đất chủ yếu là limon (43,272% - tầng 1) và 45,292% - tầng 2), sét (26,372% - tầng 1) và (19,576% - tầng 2), thành phần hạt cát mịn và cát thô cũng tương đối cao.

Sau quá trình canh tác, hàm lượng mùn trong đất, hàm lượng các chất N (%), P (%), P_{dt}, K (%), K_{dt}, CEC đều tăng lên so với trước khi trồng, đặc biệt là hàm lượng lân, kali dễ tiêu trong đất tăng lên đáng kể. Hàm lượng lân dễ tiêu tăng từ 2,966 – 11,157 mg/100g ở tầng 1 (0 - 20cm) và tăng từ 2,401 – 6,917 mg/100g ở tầng 2 (20 – 50 cm). Hàm lượng kali dễ tiêu tăng từ 4,454 – 12,748mg/100g ở tầng 1 (0 – 20 cm) và giảm nhẹ ở tầng đất thứ 2 (20 – 50 cm). Hàm lượng mùn trong đất cũng được cải thiện, tăng từ 3,328% - 4,055% ở tầng 0 – 20cm, và tăng từ 2,776 – 3,575% ở tầng đất từ 20 – 50 cm.

Thành phần cơ giới trong đất được cải thiện đáng kể, phần trăm hạt cát, limon đều giảm đi so với trước khi tiến hành thí nghiệm, thành phần hạt sét tăng lên từ 26,372 – 32,270% ở tầng đất từ 0 – 20 cm và tăng từ 19,576 – 27,030% ở tầng đất 20 – 50cm.

Như vậy thành phần các chất trong đất được bổ sung trong quá trình canh tác cây không sử dụng hết nên vẫn còn trong đất. Độ pH sau khi trồng có thay đổi so với trước khi trồng, tuy nhiên pH đất vẫn ở mức trung tính. Như vậy tính chất của đất chè Shan trồng xen được cải thiện nhiều hơn so với trồng thuần chè.

Vậy sau quá trình canh tác, các cây trồng xen trong thí nghiệm đã không làm thay đổi tính chất của đất, không làm mất cân đối các chất có trong đất, không gây ô nhiễm môi trường mà còn tạo thêm nguồn thu nhập cho người sản xuất.

c) Mô hình Khoai môn xen Keo

- Sinh trưởng của Khoai môn trong mô hình

Kết quả theo dõi năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất Khoai môn trong mô hình Keo 1 tuổi cho kết quả bảng 3.46

Bảng 3.46: Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất khoai môn

Điểm thực hiện	Số củ/khóm	KL củ cái/khóm (kg)	KL củ con/khóm (kg)	NSTT (tấn/ha)
Điểm 1	5	0,28	0,16	8,4
Điểm 2	4	0,24	0,13	8,2
Điểm 3	5	0,26	0,15	8,3
Điểm 4	5	0,27	0,16	8,3

Kết quả đánh giá các chỉ tiêu được trong bảng 3.43 cho thấy: tổng số củ/khóm (củ cái và củ con) đạt từ 4 - 5 củ/khóm; khối lượng củ/khóm đạt từ 0,37 - 0,43 kg, trong đó: trung bình khối lượng củ cái đạt từ 0,24 - 0,28 kg/củ, khối lượng củ con còn lại từ 0,13 - 0,16 kg; năng suất thực thu đạt từ 8,2 - 8,4 tấn/ha. Cây khoai môn trong mô hình cho năng suất cao góp phần cải thiện đời sống cho người dân, đem lại nguồn thu nhập đáng kể cho họ khi cây trồng chính chưa cho thu nhập.

- Hiệu quả kinh tế của mô hình Khoai môn xen Keo

Đánh giá hiệu quả kinh tế của 2 cơ cấu: keo có trồng xen khoai môn và keo trồng xen lúa nương thông qua lợi nhuận thu được trên 1 ha trong 1 vụ. Hiệu quả kinh tế đối với mô hình trồng khoai môn xen keo với mật độ và mức phân bón được khuyến cáo, kết quả bảng 3.47:

Bảng 3.47: Hiệu quả kinh tế của cơ cấu trồng khoai môn xen keo và keo trồng xen lúa nương

T T	Nội dung	ĐVT	Đơn giá (đ)	Số lượng		Thành tiền (đ)	
				MH khoai xen keo	MH keo trồng xen lúa nương (đ/c)	MH khoai trồng xen keo	MH keo trồng xen lúa nương (đ/c)
1	Chi phát sinh cho MH trồng xen					45.552.500	30.750.000
	- Giống khoai	kg	20.000	800	0	16.000.000	0

	- Giống lúa	kg	15.000	0	30	0	1.500.000
	- Phân bón					12.302.500	7.800.000
	+ Phân chuồng	tấn	500.000	10	6	5.000.000	3.000.000
	+ Đạm	kg	9.000	345	160	3.105.000	1.440.000
	+ Lân	kg	4.000	575	400	2.300.000	1.600.000
	+ Kali	kg	11.000	172,5	160	1.897.500	1.760.000
	- Công chăm sóc khoai	công	150.000	100	0	15.000.000	0
	- Công chăm sóc lúa	công	150.000	0	120	0	18.000.000
	- Công tía cành keo	công	150.000	15	15	2.250.000	2.250.000
2	Tổng thu phát sinh từ MH trồng xen					87.000.000	39.000.000
	- Khoai môn	kg	12.000	7.250	0	87.000.000	0
	- Lúa nương	kg	13.000	0	3.000	0	39.000.000
3	Lãi thuần					41.447.500	8.250.000
4	Chênh lệch MH khoai xen keo với đ/c					33.197.500	0

Trong bảng 5 thống kê các mục chi phát sinh, thu phát sinh của 2 cơ cấu keo trồng xen khoai môn và keo trồng xen lúa nương. Chi tiết như sau:

- Mô hình trồng xen khoai môn: Tổng phần chi phát sinh của mô hình trồng xen khoai môn là **45,6** triệu đồng/ha, trong đó gồm giống khoai môn trồng xen, vật tư phân bón, công lao động cho cây trồng xen và cây keo.

+ Tổng thu phát sinh từ sản lượng khoai thu được (với đơn giá tại chỗ trong thời điểm thực hiện đề tài). Tổng thu phát sinh là **87,0** triệu đồng/ha.

+ Lợi nhuận được tính như sau: Lãi thuần = Tổng thu – Tổng chi

Lãi thuần = 87,0 triệu – 45,6 triệu = **41,4 triệu đồng/ha**

- Mô hình trồng xen lúa nương: Cách tính tương tự giống như phần mô hình trồng xen khoai môn. Lãi thuần của mô hình trồng xen lúa nương là **8,25 triệu đồng/ha**. Mô hình keo trồng xen khoai môn thu lợi nhuận cao hơn với đối chứng khoảng 33 triệu đồng/ha mỗi năm, lợi nhuận cao hơn gấp 4 lần so với trồng lúa nương. Như vậy cây khoai môn trồng xen keo dễ trồng, ít công chăm sóc. Mặt khác, khi trồng xen khoai môn vào khoảng trống của diện tích keo mới trồng có tác dụng che phủ, giữ ẩm đất, giảm xói mòn hạn chế chai cứng đất, giảm cỏ dại... đồng thời góp phần tạo điều kiện thuận lợi cho cây keo sinh trưởng tốt hơn.

- Hiệu quả cải tạo đất của mô hình Khoai môn xen Keo

Đánh giá khả năng cải tạo môi trường đất trước và sau khi áp dụng cơ cấu trồng cây khoai môn xen keo với quy trình kỹ thuật mới bằng phân tích một số chỉ tiêu về dinh dưỡng, thành phần cơ giới đất... trước và sau khi áp dụng. Phân tích các chỉ tiêu thu được các số liệu trình bày trong bảng 3.48.

Bảng 3.48: Kết quả phân tích các chỉ tiêu về đất trước và sau khi áp dụng cơ cấu và biện pháp kỹ thuật mới

Năm	2013 (trước khi áp dụng)		2015 (sau khi áp dụng)	
	Tầng 1 (0 – 20cm)	Tầng 2 (20 – 50cm)	Tầng 1 (0 – 20cm)	Tầng 2 (20 – 50cm)
Đạm tổng số %	0,05	0,06	0,11	0,09
Lân dễ tiêu (mg/100g)	2,26	0,85	3,13	1,86
Kali dễ tiêu (mg/100g)	16,08	7,73	19,98	9,44
pH _{H2O}	4,78	4,83	4,83	4,87
OM (%)	2,33	1,58	2,47	1,65
Limon (%)	36,62	50,01	38,33	50,40
Sét (%)	34,26	29,63	34,73	30,38
Cát mịn (%)	26,91	19,54	24,18	18,36
Cát thô (%)	2,21	0,82	2,76	0,86
Dung trọng	1,24	1,32	1,19	1,26

Dẫn liệu cho thấy: Các chỉ tiêu dinh dưỡng đất trước và sau khi tác động các biện pháp kỹ thuật có sự biến động. Đạm tổng số tăng 0,05% ở tầng 1 và 0,03% ở tầng 2, lân dễ tiêu tăng 0,87 mg/100g ở tầng 1 và 1,01 mg/100g ở tầng 2, kali dễ tiêu tăng 3,9 mg/100g ở tầng 1 và 1,71 mg/100g ở tầng 2. Vậy sau khi được tác động các biện pháp

kỹ thuật trồng xen, chăm sóc... hàng lượng dinh dưỡng trong đất có chiều hướng tăng cao hơn so với khi chưa tác động.

Độ pH trong đất cũng có chiều hướng tăng làm giảm độ chua của đất. tuy nhiên độ pH tăng không đáng kể từ 0,04 – 0,05 so với khi chưa tác động các biện pháp kỹ thuật.

Khi trồng xen khoai môn trong tán keo có tác dụng che phủ đất làm giảm lượng xói mòn đồng thời thân lá già của cây khoai, keo rụng xuống phân hủy làm tăng độ mùn cho đất. Lượng mùn tăng 0,14% – 0,07% ở các tầng.

Thành phần cơ giới đất cũng có biến động tuy nhiên sự biến động này là không lớn. Hàm lượng thịt, sét có xu hướng tăng lên và hàm lượng cát có giảm hơn so với khi chưa có tác động kỹ thuật. Tầng đất mặt (0 – 20cm) limon biến động từ 36,62% - 38,33% tăng 1,71%; sét biến động từ 34,26% - 34,73%; Cát mịn biến động từ 26,91% – 24,18% giảm 2,73%; cát thô biến động từ 2,27% – 2,76% giảm 0,49%. Tầng 2 (20 – 50cm) cũng có sự biến động như tầng mặt tuy nhiên sự biến động là không đáng kể.

Dung trọng đất cũng có xu thế giảm so với trước khi được tác động các biện pháp kỹ thuật đất được cải thiện với tỉ lệ mùn cao, tơi xốp hơn.

4. Kết luận và kiến nghị

4.1. Kết luận

- Đánh giá được thực trạng khoa học và công nghệ trong phát triển hệ thống nông lâm kết hợp bền vững của vùng Miền núi phía Bắc (các vấn đề tổng quan nông lâm kết hợp và các nguyên tắc áp dụng. Các loại cây trồng được sử dụng trong các hệ thống nông lâm kết hợp và các điều kiện sinh thái để có thể áp dụng hệ thống nông lâm kết hợp có hiệu quả và bền vững. Các kết quả nghiên cứu về các hệ thống nông lâm kết hợp được áp dụng hiện nay và phân tích ưu nhược điểm của chúng. Các tác động của hệ thống nông lâm kết hợp đến kinh tế xã hội và môi trường

- Đã lựa chọn được 3 cơ cấu cây nông nghiệp kết hợp trên một số loại hình đất dốc tại 3 tỉnh đại diện cho vùng miền núi phía Bắc, gồm: Mô hình ngô xen cao su giai đoạn kiến thiết cơ bản (KTCB) tại Mai Sơn - Sơn La, đại diện vùng Tây Bắc; mô hình sắn xen chè shan trồng phân tán tại Văn Chấn - Yên Bái, đại diện cho vùng Trung tâm; mô hình khoai môn xen keo tại thị xã Bắc Kạn - Bắc Kạn, đại diện cho vùng Đông Bắc. Các mô hình trồng xen đều có hiệu quả kinh tế cao, giá trị tăng > 15 % so với mô hình trồng thuần cây lâm nghiệp, đồng thời che phủ đất tốt, giảm xói mòn, tăng độ trữ nước, tạo cho cây lâm nghiệp phát triển tốt hơn.

- Hoàn thiện 6 quy trình canh tác trồng cây nông nghiệp xen cây lâm nghiệp, trong đó khuyến cáo 3 quy trình cấp bộ áp dụng vào sản xuất tại 3 tỉnh Sơn La, Yên Bái và Bắc Kạn, bao gồm: Quy trình trồng ngô xen cao su giai đoạn KTCB (1-3 tuổi) cho

vùng Tây Bắc; Quy trình trồng sắn xen chè shan trồng phân tán (1-5 tuổi) cho vùng chè Shan Yên Bái; Quy trình trồng khoai môn xen keo (1 2 tuổi) cho vùng Đông Bắc. Các quy trình nêu trên có thể áp dụng vào sản xuất tại các địa phương khác có điều kiện tương đồng.

- Trình diễn các kết quả nghiên cứu sản xuất thông qua tập huấn và xây dựng 03 mô hình nông lâm kết hợp cho từng loại đất dốc phù hợp hiệu quả kinh tế tăng tối thiểu 15 % so với cơ cấu cũ.

- Tập huấn kỹ thuật: tổ chức 6 lớp tập huấn kỹ thuật cho nông dân, cán bộ khuyến nông cơ sở tại 3 tỉnh Sơn La, Yên Bái, Bắc Kạn, trong đó tổ chức 2 lớp/tỉnh về các kiến thức nông lâm kết hợp (lựa chọn kiểu mô hình NLKH, lựa chọn cây trồng xen, kỹ thuật canh tác, đánh giá hiệu quả kinh tế mô hình...). Từng bước nâng cao kiến thức và thay đổi nhận thức cho nông dân về phương thức sản xuất nông lâm kết hợp mang lại giá trị kinh tế cao. Tổng số người tham gia các lớp tập huấn tại các tỉnh là 300 lượt người.

Ngoài các lớp tập huấn chính thức nêu trên, trong quá trình triển khai sản xuất trên đồng ruộng, cán bộ kỹ thuật của Viện căn cứ vào từng giai đoạn cây trồng phổ biến, hướng dẫn trực tiếp nông dân các thao tác làm việc, cách chăm sóc, cách theo dõi, đánh giá các chỉ tiêu cây trồng, cách thu hoạch... trong việc áp dụng quy trình sản xuất để tăng năng suất cây trồng và nâng cao hiệu quả kinh tế của mô hình.

Hội nghị, hội thảo: Tổ chức 3 hội nghị đánh giá kết quả ứng dụng tiến bộ kỹ thuật mới vào các mô hình NLKH, tham quan mô hình tại 3 tỉnh Sơn La, Yên Bái, Bắc Kạn. Tổng số người tham gia hội nghị tại các điểm là 150 người.

Tham quan học tập kinh nghiệm: Ban chủ nhiệm đã tổ chức 01 chuyến tham quan Philippines cho cán bộ tham gia thực hiện đề tài về học tập, trao đổi kinh nghiệm kiến thức nông lâm kết hợp tại nước bạn vào T7/2014.

Hiệu quả kinh tế: nâng cao năng suất sản phẩm nông nghiệp trên 1 đơn vị đất đai, giảm chi phí sản xuất trên 1 đơn vị sản phẩm, chất lượng được cải thiện, vì thế tăng hiệu quả đầu tư. Hiệu quả kinh tế các mô hình đạt từ 14 – 40 triệu đồng, tăng hơn 15 % so với cơ cấu của địa phương.

Về xã hội: nâng cao nhận thức của người dân trong canh tác nông lâm kết hợp, từng bước xóa bỏ tình trạng độc canh, nâng cao dân trí, tạo được việc làm sinh kế cho người dân các vùng triển khai đề tài. Mô hình và quy trình canh tác nông lâm kết hợp là cơ sở xây dựng nông thôn mới cho đồng bào vùng miền núi phía Bắc.

Về môi trường: Bảo vệ tài nguyên đất dốc bền vững, góp phần thích ứng sự biến đổi khí hậu gây nên những bất lợi ngày càng phức tạp cho sản xuất nông nghiệp hiện nay.

4.2. Đề nghị

Với những kết quả trên đây, đề nghị được mở rộng áp dụng 3 quy trình canh tác trồng cây nông nghiệp xen cây lâm nghiệp, đồng thời tiếp tục hoàn thiện quy trình ngày càng hiệu quả hơn. Đặc biệt nhận thức triệt để hơn vai trò trồng xen cải tạo đất, tăng thu nhập, lấy ngắn nuôi dài, góp phần bảo vệ rừng của các cây trồng thuộc họ đậu (lạc, đậu đen v.v) để phục vụ xây dựng các mô hình nông lâm kết hợp tại Việt nam.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Ngọc Bình-Phạm Đức Tuấn. *Kỹ thuật canh tác Nông lâm kết hợp ở Việt Nam*; Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội 2005
2. Lê Quốc Doanh (2001), *Nghiên cứu một số mô hình cây trồng thích hợp trên đất dốc huyện miền núi Ngọc Lặc, Thanh Hóa*, Luận án Tiến sỹ Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Lê Quốc Doanh (2004), *Quan hệ giữa phát triển sản xuất lương thực và phục hồi rừng ở miền núi phía Bắc*, Hội thảo quốc gia về quan hệ thâm canh đất nông nghiệp và quản lý sử dụng đất dốc ở vùng cao Việt Nam.
4. Lê Quốc Doanh, Bùi Huy Hiền, Đậu Quốc Anh (1994), *Một số vấn đề về hệ thống cây trồng vùng Trung du miền núi*, Kết quả nghiên cứu khoa học nông nghiệp 1994, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Lê Quốc Doanh, Nguyễn Văn Bộ, Hà Đình Tuấn (Chủ biên, 2003), *Nông nghiệp vùng cao – Thực trạng và giải pháp*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Lê Quốc Doanh, Hà Đình Tuấn, Andre Chabanne (2005), *Canh tác đất dốc bền vững*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
7. Lê Quốc Doanh, Lưu Ngọc Quyên (2007), *Nghiên cứu áp dụng các biện pháp kỹ thuật nâng cao hiệu quả sử dụng đất ruộng một vụ vùng miền núi phía Bắc*, Tạp chí
8. Thái Phiên, Nguyễn Tử Siêm (2002), *Sử dụng bền vững đất miền núi và vùng cao ở Việt Nam*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
9. Lê Duy Thước (1992), *Tiến tới một chế độ canh tác trên đất dốc nương rẫy ở vùng đồi núi nước ta*, Tạp chí Khoa học kỹ thuật đất số 2, Nxb Khoa học kỹ thuật, tr.27-31.

I. Thông tin chung

Tên Đề tài: Nghiên cứu công nghệ quản lý, chế độ canh tác lúa cải tiến nhằm tiết kiệm nước, tăng năng suất và giảm phát thải khí nhà kính.

Thời gian thực hiện: 2013-2015

Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Thủy lợi

Chủ nhiệm đề tài: TS. Nguyễn Việt Anh

ĐTDD:

Email:

1. Đặt vấn đề

Biến đổi khí hậu mà nguyên nhân là do sự gia tăng của hiệu ứng khí nhà kính (KNK) đã và đang là vấn đề quan tâm chung của toàn cầu. Kết quả kiểm kê KNK năm 2010 ở Việt Nam cho thấy, lượng phát thải KNK khu vực nông nghiệp là 88,35 triệu tấn CO₂ tương đương, chiếm 33,21% tổng lượng phát thải KNK Quốc gia, chiếm tỷ trọng cao nhất. Trong nông nghiệp, nguồn phát thải lớn nhất là CH₄ trong đó: khu vực trồng lúa là 44,6 triệu tấn CO₂ tương đương, chiếm 50,5%; khu vực chăn nuôi chiếm 20,41%; đất nông nghiệp chiếm 26,95%, còn lại là các nguồn phát thải do đốt saven và đốt phế thải. Điều đó cho thấy khu vực trồng lúa nước là nguồn phát thải KNK chủ yếu.

Nghiên cứu về các giải pháp giảm phát thải khí nhà kính trên ruộng lúa đã được thực hiện ở một số quốc gia. Các nghiên cứu ở trong và ngoài nước đều chỉ ra rằng, việc rút nước phơi ruộng ở các giai đoạn thích hợp làm giảm độc tố trong đất, giúp cho bộ rễ lúa phát triển, cây lúa cứng không bị đổ giúp cho việc thu hoạch bằng máy thuận lợi cũng như tiết kiệm được lượng nước tưới, chi phí tưới lúa. Nhìn chung, các nghiên cứu này đã xây dựng một bức tranh tương đối chi tiết về phát thải khí nhà kính trên ruộng lúa, đã lý giải được cơ chế phát thải khí nhà kính ở môi trường đất lúa ngập nước. Tại Việt Nam cũng đã đề xuất các giải pháp giảm thiểu phát thải KNK ở khu vực trồng lúa nước bằng các biện pháp như: thay đổi chế độ tưới ngập bằng Nông lộ phơi (ngập, khô xen kẽ), chế độ bón phân, giống, thời vụ và cơ cấu cây trồng... cũng như đề xuất được các quy trình kỹ thuật tưới lúa, canh tác lúa tiên tiến nhằm tiết kiệm nước, ổn định năng suất, giảm chi phí, nâng cao thu nhập cho nông dân đồng thời giảm phát thải KNK.

Tuy nhiên, tất cả các nghiên cứu trước đây mới dừng ở thí nghiệm diện hẹp, từ thí nghiệm chậu vại và rộng hơn là thí nghiệm trên một vài mảnh ruộng. Vấn đề đặt ra là: khi triển khai kỹ thuật tưới, kỹ thuật canh tác cải tiến đã được nghiên cứu ở trên ra thực tiễn sản xuất, trên diện rộng thì việc quản lý nước, chế độ canh tác trên cả hệ thống, trên các cánh đồng hàng ngàn, hàng triệu ha với việc phân chia ruộng đất manh mún, cao độ mặt ruộng không đồng nhất (đồng bằng sông Hồng) sẽ diễn ra như thế nào, có khó khăn gì, công cụ hỗ trợ và kiểm soát ra sao để đảm bảo tuân thủ đúng quy trình đưa

ra. Bên cạnh đó, việc kiểm kê khí nhà kính đến nay mới dừng ở kết quả đo đạc từng vụ, từng vùng nghiên cứu trong thời gian nhất định, vậy kiểm soát phát thải KNK cho cả vùng rộng lớn như đồng bằng sông Hồng hay đồng bằng sông Cửu Long thì cần phải có giải pháp như thế nào, công cụ hỗ trợ ra sao, đây cũng là vấn đề đặt ra để đề tài nghiên cứu giải quyết.

Chương trình xây dựng nông thôn mới của Chính phủ đề ra những mục tiêu và nội dung hết sức cơ bản và thiết thực nhằm cải thiện chất lượng cuộc sống ở vùng nông thôn và hướng tới một nền sản xuất sạch. Góp phần đạt được tiêu chí này, đề tài: Nghiên cứu công nghệ quản lý, chế độ canh tác lúa cải tiến nhằm tiết kiệm nước, tăng năng suất và giảm phát thải khí nhà kính là rất cần thiết. Về mặt lý luận, đề tài làm rõ cơ sở khoa học đề xuất chế độ canh tác lúa cải tiến, cũng như ứng dụng các công nghệ nhằm quản lý chế độ canh tác cải tiến, quản lý kiểm soát phát thải KNK. Về mặt thực tiễn, kết quả nghiên cứu của đề tài sẽ được phổ biến, chuyển giao rộng rãi trong khu vực nông thôn Việt Nam với 3,8 triệu ha canh tác lúa nước. Việc đề xuất giải pháp ứng dụng được công nghệ GIS và công cụ hỗ trợ ra quyết định để quản lý chế độ canh tác lúa và áp dụng rộng rãi một chế độ canh tác lúa khoa học nhằm tiết kiệm chi phí sản xuất (giảm lượng giống, giảm phân bón, giảm nước, tăng độ phì của đất) đồng thời có ý nghĩa bảo vệ môi trường (giảm phát thải KNK) là rất có ý nghĩa và cấp thiết.

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu chung

Mục tiêu tổng quát của đề tài là đề xuất được các giải pháp ứng dụng công nghệ GIS và công cụ hỗ trợ ra quyết định để quản lý chế độ canh tác lúa cải tiến nhằm tiết kiệm nước, tăng năng suất và giảm phát thải KNK.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Đề xuất quy trình công nghệ canh tác lúa cải tiến nhằm tiết kiệm nước, tăng thu nhập cho người nông dân và giảm phát thải KNK;
- Xây dựng quy trình quản lý chế độ canh tác lúa cải tiến bằng công nghệ GIS;
- Xây dựng phần mềm hỗ trợ ra quyết định để vận hành hệ thống tưới nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất lúa, giảm phát thải KNK;
- Ứng dụng phương pháp kiểm kê KNK trên cơ sở bản đồ diện tích trồng lúa;
- Ứng dụng chế độ canh tác lúa giảm phát thải KNK, tiết kiệm nước tại đồng bằng sông Hồng.

3. Các kết quả chính của nhiệm vụ đã đạt được

3.1. Phân tích đánh giá thực trạng quản lý, tập quán, chế độ canh tác lúa cải tiến

3.1.1. Phân tích đánh giá thực trạng quản lý, tập quán trồng lúa

Đồng bằng sông Hồng có 2 vụ lúa cổ truyền là lúa mùa và lúa chiêm, từ năm 1963 đã đưa vào cơ cấu các giống lúa xuân nên hình thành 2 vụ chính là vụ lúa chiêm xuân (gọi tắt là lúa xuân) và vụ lúa mùa. Sự khác nhau cơ bản trong tổ chức sản xuất lúa giữa 2 vụ xuân và mùa là: lúa xuân được gieo cấy theo các trà (xuân sớm, chính vụ và xuân muộn), lúa mùa được gieo cấy đồng loạt. Sự khác nhau này xuất phát từ điều kiện thời tiết, khí hậu, nguồn nước và tập quán canh tác của người dân.

Từ bộ giống lúa, bố trí các trà gieo mạ, hình thành các trà lúa để điều khiển lúa trổ vào 25/4 đến 10/5. Xuân sớm: Gieo mạ tháng 11; Xuân chính vụ: Gieo mạ tháng 12; Xuân muộn: Gieo mạ cuối tháng 1 đầu tháng 2.

Vụ Xuân chính vụ từ 55-60% diện tích đến nay giảm không còn đáng kể; Xuân sớm từ 30- 40% diện tích đến nay giảm nhiều, chỉ còn ở một số tỉnh có chân đất lúa trũng như Hải Phòng, Hải Dương, Vĩnh Phúc... cấy với tỷ lệ 10-15% diện tích; Xuân muộn từ 10 - 20% DT tăng lên 80-90% DT

3.1.2. Chế độ canh tác lúa cải tiến

Bên cạnh tập quán và kinh nghiệm sản xuất lúa, ở nhiều địa phương trong cả nước hiện đã áp dụng mạnh mẽ khoa học kỹ thuật vào sản xuất. Vì vậy, chế độ canh tác lúa cũng đã cải tiến nhiều so với truyền thống:

Chuyển dịch giống lúa: Tỷ lệ phổ cập giống đạt tiêu chuẩn xác nhận phải đạt trên 90% diện tích sản xuất; Sự thay một đời giống diễn ra trong chu kỳ từ 5 đến 7 năm, chủ yếu hướng tới dùng giống ngắn ngày, năng suất cao, chất lượng cao; Mỗi lần thay giống mới, năng suất phải tăng 8-10% so giống cũ.

Chuyển dịch trà lúa, chuyển dịch vụ lúa: Với lúa xuân, trước đây được gọi trà xuân sớm, xuân chính vụ (xuân trung) xuân muộn, theo thời gian gieo mạ. Đến nay tỉ lệ trà lúa xuân muộn đã chiếm tỉ lệ 85% diện tích, trà lúa xuân sớm, xuân chính vụ chỉ còn là 15% diện tích, đề nghị gọi là vụ lúa xuân hè (gieo tháng 2 gặt tháng 6). trong thực tế cuộc sống thì người dân gọi chung là lúa xuân, trong đó xuân hè chiếm tỷ lệ chính.

Mạ non: cấy mạ non (từ 3-5 lá) giúp lúa đẻ nhánh sớm, đẻ từ các mắt đầu tiên, các bông trong khóm đều nhau, tăng số hạt trên bông, chống rét muộn tốt. Phương thức gieo thẳng lúa đang được áp dụng rộng rãi ở đồng bằng sông Hồng giúp giá thành, giảm lượng giống lúa, giảm tổn thất sau thu hoạch. Gieo thẳng cũng thích hợp để thực hiện quy trình 3 giảm, 3 tăng.

Lộ ruộng: Trong một số thời điểm sau khi lúa đẻ nhánh hữu hiệu đến khi lúa có đòng 2-3 cm (lúa xuân sau cấy 25-35 ngày), mặt ruộng lúa cần được tiêu hết nước, lộ mặt ruộng đến nứt chân xuất hiện rãnh trắng trên mặt ruộng. Biện pháp kỹ thuật này giúp lúa đẻ vô hiệu ít, rễ lúa ăn sâu huy động thức ăn nhiều cho giai đoạn sau (lúa tốt hai, khoai tốt một), bông lúa to nhiều hạt, cây lúa thấp, lá dày, cứng, chống đổ tốt.

Mật độ gieo cấy: Mật độ gieo cấy thích hợp là 35-50 khóm/m², 2-3 dảnh/khóm ở đồng bằng sông Hồng nói chung cấy, gieo thẳng khoảng 40-45 khóm/m² là tốt nhất, tăng hơn so với trước đây khoảng 5-7 khóm/m².

Phân bón: Xu hướng canh tác cải tiến coi Ka li là nhân tố hạn chế. Tỷ lệ N/K nên đảm bảo 1/1.

Áp dụng công nghệ sản xuất lúa an toàn: Một số công nghệ hiện đang được ứng dụng trong sản xuất lúa, gồm: 3 giảm-3 tăng; IPM; ICM; GAP.

3.1.3. Quy trình kỹ thuật tưới lúa tiết kiệm nước, giảm phát thải khí nhà kính

Trong quá trình sinh trưởng cây lúa không nhất thiết phải tưới ngập nước liên tục, chỉ cần tưới ngập mặt ruộng giai đoạn hồi xanh để tránh cỏ và giai đoạn trổ bông để không ảnh hưởng đến năng suất. Theo dõi lớp nước mặt ruộng bằng ống nhựa cứng dài 30cm, đường kính 15cm (hình 1), đục lỗ 4-6 hàng phần 20cm chôn trong đất.

a. Lúa Xuân

- Thời kỳ đồ ải: duy trì mực nước mặt ruộng 3-5 cm. Lượng nước tưới từ 1.500 m³/ha - 2.500 m³/ha trong 3-5 ngày với mức tưới 500 m³/ha/ngày.

- Các giai đoạn tưới dưỡng

+ Giai đoạn cấy - hồi xanh: (từ 10-12 ngày sau cấy) duy trì lớp nước mặt ruộng tối đa là 3cm liên tục để tránh cỏ dại. Tưới 01 đợt với mức tưới 200 m³/ha -300 m³/ha

+ Giai đoạn đẻ nhánh: (từ 10-35 ngày sau cấy)

Giai đoạn đầu đẻ nhánh: duy trì lớp nước mặt ruộng 3-5 cm, gặp mưa cho phép trữ tối đa đến 10cm, để cạn tự nhiên đến lộ mặt ruộng, khi mực nước thấp hơn mặt ruộng 10-12cm thì tưới tối đa là 5cm. Giai đoạn này lá lúa đã giáp tán nên hạn chế được cỏ dại, để lộ mặt ruộng hạn chế nấm khô vằn phát tán. Giai đoạn này tưới 01 đợt với mức tưới từ 500-700 m³/ha

+ Giai đoạn cuối đẻ nhánh (khi số dảnh đạt yêu cầu): tháo cạn nước lộ mặt ruộng trong thời gian 5-7 ngày để hạn chế đẻ nhánh vô hiệu. Nếu gặp mưa phải tháo hết nước trên ruộng trong ngày. Hết giai đoạn này tưới 01 đợt để bón đòng với mức tưới 500 m³/ha -700 m³/ha.

+ Giai đoạn làm đòng: (từ 35-50 ngày sau cấy) duy trì lớp nước mặt ruộng tối đa 5cm, gặp mưa cho phép trữ đến 10cm, để cạn tự nhiên đến lộ mặt ruộng trong thời gian 2 ngày đêm, sau đó tưới lên đến 5cm. Giai đoạn này tưới 01 đợt với mức tưới 700 m³/ha

+ Giai đoạn trổ bông: (từ 50-60 ngày sau cấy) duy trì lớp nước mặt ruộng đến 5cm trong suốt giai đoạn này, gặp mưa cho phép trữ đến 10cm. Giai đoạn này tưới 1 đợt với mức tưới 700 m³/ha

+ Giai đoạn chắc xanh đến chín vàng: (từ 60-85 ngày sau cấy) chỉ tưới khi lớp nước thấp hơn mặt ruộng 10-12cm. Giai đoạn này tưới 1-2 đợt (10-15 ngày/đợt) với mức tưới từ 600 m³/ha -700 m³/ha. Trước khi thu hoạch 7-10 ngày tháo khô ruộng. Tổng mức tưới dưỡng cả vụ từ 4.000-4.500 m³/ha

b. Lúa Mùa:

- Thời kỳ đò ải: duy trì mực nước mặt ruộng 3-5 cm. Lượng nước tưới từ 600 m³/ha – 1.000 m³/ha trong 2-3 ngày với mức tưới 300 m³/ha/ngày.

- Các giai đoạn tưới dưỡng

+ Giai đoạn cấy - hồi xanh: (từ 10-12 ngày sau cấy) duy trì lớp nước mặt ruộng tối đa là 3cm liên tục để tránh cỏ dại. Tưới 01 đợt với mức tưới 200 m³/ha -300 m³/ha

+ Giai đoạn đẻ nhánh: (từ 10-35 ngày sau cấy)

Giai đoạn đầu đẻ nhánh: chỉ tưới 3-5 cm khi lớp nước thấp hơn mặt ruộng 10-12cm.

Giai đoạn này tưới 01 đợt với mức tưới từ 500-700 m³/ha

Giai đoạn cuối đẻ nhánh (khi số dảnh đạt yêu cầu): tháo cạn nước lộ mặt ruộng trong thời gian 5-7 ngày để hạn chế đẻ nhánh vô hiệu. Nếu gặp mưa phải tháo hết nước trên ruộng trong ngày. Hết giai đoạn này tưới 01 đợt để bón đón đòng với mức tưới 500 m³/ha -700 m³/ha.

+ Giai đoạn làm đòng: (từ 35-50 ngày sau cấy) duy trì lớp nước mặt ruộng tối đa 5cm, gặp mưa cho phép trữ đến 10cm, để cạn tự nhiên đến lộ mặt ruộng trong thời gian 2 ngày đêm, sau đó tưới lên đến 5cm. Giai đoạn này tưới 01 đợt với mức tưới 700 m³/ha

+ Giai đoạn trổ bông: (từ 50-60 ngày sau cấy) duy trì lớp nước mặt ruộng đến 5cm trong suốt giai đoạn này, gặp mưa cho phép trữ đến 10cm. Giai đoạn này tưới 01 đợt với mức tưới 700 m³/ha

+ Giai đoạn chắc xanh đến chín vàng: (từ 60-85 ngày sau cấy) chỉ tưới khi lớp nước thấp hơn mặt ruộng 10-12cm. Giai đoạn này tưới 1-2 đợt (10-15 ngày/đợt) với mức tưới từ 600 m³/ha -700 m³/ha Trước khi thu hoạch 7-10 ngày tháo khô ruộng. Mức tưới dưỡng cho cả vụ từ 3.500 m³/ha -4.000 m³/ha.

3.2. Nghiên cứu công nghệ quản lý chế độ canh tác lúa tiên tiến nhằm giảm phát thải khí nhà kính

3.2.1. Giải pháp kiểm soát nước tại mặt ruộng

- Tổ chức, kiến thiết đồng ruộng: Đề tài bố trí các ô thí nghiệm với 03 công thức (tưới ngập thường xuyên (NTX); nông lộ phơi (NLP); nông lộ phơi (NLP) kết hợp kỹ thuật thâm canh cải tiến SRI). Các hộ gia đình được yêu cầu thực hiện cùng một kỹ thuật làm đất, chung một lịch gieo cấy, sử dụng cùng một giống lúa (Khang dân), áp dụng cùng một chế độ chăm bón. Riêng về tưới tiêu, các nhóm ô thí nghiệm được áp dụng các chế độ khác nhau, do đề tài thiết kế sẵn. Mỗi ô ruộng được xác lập hai cửa để nước vào ra,

một cửa lấy nước tưới và một cửa tiêu nước. Các cửa lấy nước tưới và tiêu nước được đặt ở vị trí thích hợp, phù hợp với việc bố trí các công trình đo và khống chế mực nước tại mặt ruộng.

- Điều tiết nước tự động: Do quy trình tưới giảm phát thải khí nhà kính theo chế độ nông-lộ-phoi cho lúa yêu cầu khá khắt khe, việc khống chế lớp nước mặt ruộng luôn đòi hỏi phải chính xác. Trong khuôn khổ đề tài này, công nghệ điều tiết nước tại mặt ruộng được vận hành theo nguyên tắc phao tự ngắt kết hợp mở cưỡng bức. Để phục vụ thí nghiệm, các công tự động điều tiết nước mặt ruộng được bố trí ở tất cả các cửa lấy nước của các ô ruộng thí nghiệm.

- Đo nước: đề tài lựa chọn loại hình đập tràn thành mỏng (sau đây gọi tắt là tràn) có mặt cắt chữ nhật để đo lưu lượng nước trên kênh cấp vào cho các khu thí nghiệm. Tràn đo nước được bố trí ở cửa lấy nước và cửa tiêu nước để kiểm soát lượng nước vào, ra mỗi ô thí nghiệm.

Kết quả kiểm nghiệm công trình đo và điều tiết nước tự động:

- Công trình đo nước: hầu hết các công trình được thiết kế và xây dựng đáp ứng được các yêu cầu chuyên môn của đề tài. Với các công trình đo nước, hệ số lưu lượng nhìn chung khác xa so với thông số thiết kế ban đầu. Thực tế này khẳng định, khi triển khai ngoài hiện trường thì một số thông số của công trình có sự thay đổi do tác động của các yếu tố môi trường xung quan và một số lý do khách quan trong quá trình xây dựng. Xem xét hệ số xác định bội (R2) cho thấy, kết quả đo đạc, kiểm nghiệm một số công trình (đặc biệt là các tràn đo nước tiêu) chưa thực sự tốt. Nguyên nhân có thể là liệt quan trắc chưa đủ lớn và dòng chảy tại lúc đo đạc chưa đại diện được cho các trường hợp làm việc của công trình đo nước.

Công trình điều tiết nước: để tăng cường kiểm soát nước trên mặt ruộng lúa, đề tài đã tiến hành nghiên cứu, chế tạo thử nghiệm và lắp đặt tại khu vực được lựa chọn để thí nghiệm. Vấn đề được tiếp tục quan tâm là các công trình này cần được vận hành như thế nào để có thể sử dụng nước tiết kiệm, giảm phát thải khí nhà kính, tốn ít chi phí, không ảnh hưởng đến năng suất... khi các yếu tố liên quan biến động. Các nghiên cứu đã được triển khai ở trong và ngoài nước đều cho rằng, việc tổ chức quản lý vận hành hệ thống tưới tiêu dựa trên các kịch bản, kế hoạch hay phương án... có sự phân tích, so sánh là rất quan trọng. Mặc dù vậy, do tính phức tạp tự nhiên của các hệ thống tưới nên trong thực tiễn, hoạt động này rất khó thực hiện. Vì lý do đó, đề tài này phát triển một mô hình hỗ trợ ra quyết định vận hành hệ thống tưới.

3.2.2. Phát triển mô hình hỗ trợ ra quyết định vận hành hệ thống tưới

Từ những yêu cầu đối với công tác quản lý tưới (Lập kế hoạch tưới dài hạn, luân phiên trên hệ thống; vận hành hệ thống tưới theo thời gian thực; vận hành hệ thống tưới nhằm giảm phát thải khí nhà kính, tiết kiệm nước, tăng năng suất...), đề tài xây dựng mô hình hỗ trợ vận hành hệ thống tưới nhằm giảm phát thải khí nhà kính (Irrigation Model for

Reducing Green House Gas – GHGIrrigationModel.r) dựa trên nhu cầu nước của cây trồng, cân bằng nước tại mặt ruộng, diễn toán dòng chảy trên hệ thống kênh, thiết kế hệ thống của mô hình. mô hình đã được phát triển trên VisualStudio 6.0, chạy trên nền Window.

Trên cơ sở mô hình GHGIrrigationModel.r đã được xây dựng như trình bày ở trên, đề tài thiết lập mô hình vận hành hệ thống tưới Trạm bơm Cống 6 (Hải Dương) với 02 tổ máy có công suất là 1.000 và 1.200 m³/h. Hoạt động của Trạm bơm Cống 6 được chi phối bởi các yếu tố khí tượng, thủy văn do trạm quan trắc ở khu vực tỉnh Hải Dương cung cấp. Hệ thống tưới Trạm bơm Cống 6 được mô hình hóa thông qua 16 nút tương ứng với 16 công trình phân phối nước từ kênh cấp trên xuống các kênh cấp thấp hơn. Từ công trình đầu mỗi, nước tưới được chuyển tải đến mặt ruộng thông qua kênh dẫn. Việc xem xét năng lực làm việc của kênh dẫn so với yêu cầu chuyển tải lưu lượng thực tế được xác lập trong từng kịch bản/ kế hoạch vận hành hệ thống là hết sức cần thiết. Đây sẽ là nhân tố quan trọng ảnh hưởng đến quá trình ra quyết định của tổ chức quản lý vận hành hệ thống.

Kiểm nghiệm là công đoạn rất quan trọng, nhằm xác định bộ thông số cho mô hình trước khi ứng dụng vào tính toán, mô phỏng. Với các mô hình được ứng dụng trong lĩnh vực mô phỏng các hệ thống thủy lợi, việc tiến hành kiểm nghiệm để xác định các thông số thủy lực, tổn thất năng lượng hay tổn thất nước trong các quá trình vận động của chúng cần được thực hiện. Nghiên cứu này chỉ đánh giá kết quả tính toán bốc hơi; xem xét, xác định lượng nước hao trên bề mặt ruộng lúa; mức độ tổn thất nước (do rò rỉ, thấm) trong quá trình nước được chuyển tải trên hệ thống kênh dẫn. Nội dung chủ yếu của hoạt động kiểm nghiệm được thực hiện tại hiện trường. Kết quả quan trắc được phân tích, sử dụng để xác định bộ thông số của mô hình GHGIrrigationModel.r trước khi ứng dụng vào các hoạt động nghiên cứu khác và vận hành thực tế hệ thống tưới Trạm bơm Cống 6.

a. Kiểm nghiệm kết quả tính toán bốc hơi

Sử dụng chung số liệu khí tượng của trạm Hải Dương và các số liệu có liên quan khác, đề tài đã tiến hành tính toán bốc hơi nước thông qua phần mềm CROPWAT 8.0 và GHGIrrigationModel.r để so sánh. Từ kết quả cho thấy, ETo tính theo mô hình GHGIrrigationModel.r khá biến động theo tình hình thời tiết từng ngày. Ngược lại, nếu tính theo CROPWAT thì ETo sẽ ổn định trong mỗi giai đoạn tính toán (tháng). Tuy nhiên, nếu thời đoạn tính toán theo tháng sẽ không phù hợp với thực tế quản lý vận hành hệ thống tưới. Do vậy, ứng dụng mô hình CROPWAT để lập kịch bản vận hành cho hệ thống tưới là không phù hợp. Trong khi đó, tổng hợp ETo từ kết quả tính toán của mô hình GHGIrrigationModel.r theo tháng cho thấy, sự khác biệt giữa hai ứng dụng không nhiều. Kết quả tính toán ETo chênh lệch từ -1.60% đến 4.50% (nhỏ hơn 5%). Kết quả tính toán ETo trung bình ngày của cả năm giữa hai ứng dụng chỉ chênh lệch 1.45%.

Tổng mức bốc hơi cả năm tính theo hai ứng dụng có chênh lệch khoảng 1.33%. Kết quả dự báo bốc hơi nước của mô hình GHGIrrigationModel.r là chấp nhận được.

b. Kiểm nghiệm kết quả tính toán yêu cầu tưới

Để đánh giá độ tin cậy của số liệu tính toán yêu cầu tưới (tương ứng: thấm, tổn thất do rò rỉ, bốc thoát hơi nước trong thời gian tưới và không có mưa) của mô hình, đề tài tiến hành quan trắc diễn biến nước mặt ruộng tại một số vị trí đại diện, phân bố đều trên hệ thống tưới Trạm bơm Cống 6 để so sánh với kết quả tính toán. Quá trình kiểm nghiệm kết quả tính toán yêu cầu tưới đối với hệ thống tưới được thực hiện trong giai đoạn từ 02 tháng 04 đến 17 tháng 04 (vụ xuân 2014). Sai lệch giữa kết quả dự báo yêu cầu tưới với lượng nước hao thực tế ở hệ thống tưới Trạm bơm Cống 6 dao động từ -8,6 đến +7,0. Mặc dù vậy, mức sai lệch trung bình giữa lượng nước hao dự báo và thực tế ở hệ thống không lớn +0,3%, tức nhỏ hơn 10%. Vì vậy có thể sử dụng kết quả dự báo yêu cầu tưới để kiểm nghiệm và tính toán các thông số khác của mô hình.

c. Xác định tỷ lệ tổn thất nước do chuyển tải

Trong nghiên cứu này, phương pháp tính toán theo phần trăm lưu lượng và hệ số sử dụng kênh mương được sử dụng. Thời gian theo dõi, xác định tổn thất nước do chuyển tải diễn ra cùng với quá trình theo dõi nhu cầu sử dụng nước tại mặt ruộng nhưng bắt đầu sớm hơn (bao gồm cả thời gian lấy nước vào ruộng, từ 02 tháng 04 đến 17 tháng 04 năm 2014). Kết quả đo đạc kiểm nghiệm cho thấy, nước tổn thất trong quá trình chuyển tải trên kênh cấp mặt ruộng thuộc hệ thống tưới Trạm bơm Cống 6 khá nhỏ. Giá trị nmr trung bình ở các kênh cấp là 0,93. Qua tìm hiểu thực tế, ngoài kênh chính, hầu hết các kênh được mô phỏng trên hệ thống tưới đều kênh đất nên tỷ lệ tổn thất trên các nhánh kênh tương đối đồng nhất

3.2.3. Ứng dụng công nghệ GIS trong quản lý chế độ canh tác lúa tiên tiến giảm phát thải khí nhà kính

Trong lĩnh vực nông nghiệp, ứng dụng GIS trong quản lý chế độ canh tác nhằm giảm phát thải khí nhà kính rất hạn chế. đề tài này nghiên cứu ứng dụng công nghệ GIS để xây dựng bộ công cụ quản lý chế độ canh tác lúa tiên tiến giảm phát thải khí nhà kính.

3.2.3.1. Phân tích xây dựng mô hình

Việc dự đoán và tính toán lượng phát thải khí mê tan từ ruộng lúa nói riêng và từ sản xuất nông nghiệp nói chung, sử dụng các mô hình thực nghiệm như đã đề cập ở mục I, là hết sức khó khăn trong điều kiện thực tế ở Việt Nam do sự thiếu hụt về dữ liệu đầu vào. Trong nghiên cứu này, các mô hình hồi quy tuyến tính và phi tuyến nhiều biến được nghiên cứu áp dụng cho bài toán dự đoán và tính toán lượng phát thải khí metan từ ruộng lúa. Kỹ thuật kiểm tra chéo (k-folds cross validation) được sử dụng cho các mô hình hồi quy trên tập huấn luyện để tìm tham số tối ưu dùng cho dự đoán dữ liệu kiểm thử. Độ đo sự quan trọng của các nhân tố liên quan đến lượng phát thải khí mê tan được phân

tích, đánh giá và hiển thị trực quan giúp nhà quản lý có thêm thông tin cần thiết phục vụ cho việc quản lý canh tác.

Cường độ và cách thức phát thải khí CH₄ từ ruộng lúa chủ yếu được xác định bởi chế độ nước và lượng phân bón hữu cơ, và ở một mức độ thấp hơn là do loại đất, thời tiết, cách làm đất, phân bón và giống lúa. Trong giới hạn của đề tài, các công thức thí nghiệm chỉ khác nhau về chế độ nước (mức nước, mức tưới, đợt tưới và thời gian phơi-lộ ruộng), các yếu tố: giống, thời vụ, kỹ thuật canh tác, chế độ bón phân và chăm sóc là như nhau. Do đó, lượng khí phát thải CH₄ chỉ phụ thuộc vào chế độ tưới.

Dữ liệu không gian được sử dụng trong nghiên cứu này bao gồm:

- Bản đồ rải thửa xã An Lâm: được sử dụng với mục đích tính diện tích các thửa ruộng trong các công thức thí nghiệm và hiển thị kết quả tính toán CH₄ trên diện phân bố.

- Bản đồ hành chính, địa lý tự nhiên huyện Nam Sách, tỉnh Hải Dương: được sử dụng với mục đích hiển thị các đơn vị hành chính, hệ thống giao thông, hệ thống thủy lợi, hệ thống sông suối, hệ thống các điểm đo khí tượng.

- Điểm đo CH₄: Từ các tài liệu trên, trong môi trường GIS, một cơ sở dữ liệu địa lý (geodatabase) đã được thiết kết với các lớp dữ liệu không gian.

Dữ liệu khí mê tan và các thông tin liên quan được quản lý, lưu trữ, tính toán và hiển thị thuận lợi và trực quan thông qua dạng bảng biểu có kết nối với dữ liệu không gian trong môi trường GIS. Khí mê tan được đo đạc và tính toán theo vụ. Trong khuôn khổ của đề tài, mỗi vụ chỉ có một số ngày tiêu biểu được đo đạc, khí CH₄ trong những ngày còn lại sẽ được tính bằng các mô hình dự báo lượng phát thải được xây dựng dựa trên các dữ liệu đã đo được.

Đề tài đã xây dựng một module tính toán không gian và phát triển dưới dạng web-GIS nhằm mục đích phát triển một hệ thống tính toán Realtime, cho phép hiển thị giá trị CH₄ dự báo gần như tức thời khi nhập các giá trị đo. Để thuận lợi cho việc sử dụng và quản trị, phần mềm được thiết trên và hoạt động trên nền tảng Web theo mô hình client-server, gồm 02 module riêng (dành cho quản trị và dành cho người dùng). Các lớp dữ liệu được hiển thị ko chỉ phân bố không gian mà còn các thông tin cụ thể của dữ liệu đó. Web-GIS còn cung cấp các tiện ích cho người quản lý như : cập nhật, chỉnh lý, phân chia quyền chia sẻ dữ liệu cho các người dùng khác. Trong giới hạn nghiên cứu này chúng tôi chỉ phát triển web-GIS tới mức độ quản lý giới hạn đóng, không cho phép người dùng khác nhập sửa đổi dữ liệu.

3.3. Ứng dụng xây dựng mô hình quản lý chế độ canh tác lúa nhằm giảm phát thải khí nhà kính

Mô hình quản lý chế độ canh tác lúa nhằm giảm phát thải KNK được triển khai ngoài hiện trường trên cơ sở ứng dụng tất cả các công nghệ đã được phát triển trong đề

tài (gồm: công nghệ kiểm soát nước tại mặt ruộng; mô hình hỗ trợ ra quyết định vận hành hệ thống tưới; bộ công cụ ứng dụng GIS để quản lý chế độ canh tác lúa tiên tiến giảm phát thải khí nhà kính). Kết quả đạt được như sau:

3.3.1. Đánh giá kết quả tưới tiết kiệm nước

a. Kết quả vụ mùa

Nghiên cứu này được bắt đầu triển khai vào vụ mùa năm 2013, tại hệ thống tưới Trạm bơm Công 6, xã An Lâm, huyện Nam Sách, tỉnh Hải Dương. Sau đó, đề tài tiếp tục triển khai ứng dụng các công nghệ quản lý và điều tiết nước tưới trên ruộng lúa (mô hình hỗ trợ vận hành hệ thống tưới lúa, tràn đo nước và công nghệ tự động điều tiết nước mặt ruộng). Từ kết quả quan trắc nước lấy qua các tràn đo nước và nước trên mặt ruộng lúa cho thấy, lượng nước tưới cho các ô ruộng áp dụng chế độ tưới nông-lộ-phoi (NLP) giảm so với các ô ruộng đối chứng (canh tác và tưới theo truyền thống) giảm từ 2,83% (vụ mùa năm 2013) đến 14,80% (vụ mùa năm 2014). Trong khi đó, lượng nước tưới tiết kiệm ở các ô ruộng áp dụng kỹ thuật canh tác SRI đồng thời với chế độ tưới NLP có xu hướng cao hơn. Cụ thể, lượng nước tưới cho các ô ruộng này giảm từ 6,50% (vụ mùa năm 2013) đến 14,55% so với lượng nước cần phải tưới cho các ô ruộng đối chứng. Tuy nhiên, do vụ mùa năm 2013 là vụ bắt đầu triển khai ứng dụng các công nghệ quản lý nên hiệu quả chưa cao. Lượng nước tưới vào các ô ruộng đối chứng xấp xỉ bằng lượng nước được tính toán theo kịch bản bằng mô hình, tương ứng với các thông số tổn thất nước được xác lập bằng các kỹ thuật tưới tràn truyền thống (chỉ chênh lệch 0,05%). Các ô ruộng áp dụng các mô hình canh tác và kỹ thuật tưới NLP, NLP+SRI có lượng nước tưới ít hơn so với lượng nước tưới lý thuyết tương ứng là 1,55% và 5,51%.

Phát huy hiệu quả của các công nghệ quản lý, vụ mùa 2014, lượng nước lấy từ kênh vào các ô ruộng đã giảm đáng kể. Với các ô đối chứng, lượng nước sử dụng giảm 9,15%. Các ô ruộng áp dụng kỹ thuật canh tác mới và chế độ tưới NLP sử dụng nước ít hơn so với mức tính toán từ lý thuyết khoảng 21,5%. Hay nói cách khác, tỷ lệ nước tổn thất trên mặt ruộng lúa ở khu vực nghiên cứu đã được cải thiện đáng kể so với trước kia. Qua nghiên cứu hiện trường cũng cho thấy, vào các vụ hè thu thường có lượng mưa lớn và khó dự báo. Kết quả dự báo ngắn hạn chỉ đáng tin cậy về xu thế thay đổi thời tiết hơn là lượng hóa được chính xác các thông số khí tượng. Thực tế này đã ảnh hưởng lớn đến quy trình tưới trong một số đợt

b. Kết quả vụ xuân

Trong các vụ xuân, nước cấp cho các ô ruộng cơ bản là lượng nước tưới (ít mưa và mưa nhỏ). Vì lý do đó, quy trình tưới cho các ô ruộng về cơ bản đã thực hiện thành công: Kết quả quan trắc cho thấy, lượng nước tưới cho các ô ruộng áp dụng chế độ tưới nông-lộ-phoi (NLP) giảm so với các ô ruộng đối chứng giảm từ 1,82% (vụ xuân năm 2015) đến 7,17% (vụ xuân năm 2014). Trong khi đó, lượng nước tưới tiết kiệm ở các ô ruộng áp dụng kỹ thuật canh tác SRI đồng thời với chế độ tưới NLP có xu hướng cao

hơn. Cụ thể, lượng nước tưới cho các ô ruộng này giảm từ 5,04% (vụ xuân năm 2015) đến 9,87% (vụ xuân năm 2014) so với lượng nước cần phải tưới cho các ô ruộng đối chứng. Lượng nước tiết kiệm được của tất cả các ô thí nghiệm so với kết quả tính toán theo lý thuyết đều cao. Với các ô ruộng áp dụng công thức tưới NLP, lượng nước tưới giảm từ 9,39% (vụ xuân năm 2015) đến 20,47% (vụ xuân năm 2014). Các các ô ruộng áp dụng kỹ thuật canh tác SRI và công thức tưới NLP, lượng nước tưới giảm từ 18,55% (vụ xuân năm 2015) đến 22,95% (vụ xuân năm 2014).

3.3.2. Đánh giá hiệu quả sản xuất lúa:

a. Chi phí sản xuất lúa:

Chi phí sản xuất lúa các mô hình tính chung trong cả 4 vụ thực nghiệm (mùa 2013, xuân 2014, mùa 2014 và xuân 2015) cho thấy: chi phí sản xuất lúa ở các mô hình tăng dần từ mô hình Nông - lộ - phơi - SRI đến Nông - lộ - phơi và cao nhất là mô hình Ngập nước liên tục (Đối chứng), đạt giá trị 21.710 đ/ha. Mức chi phí này là xấp xỉ với các khu vực khác ở trong nước (tại Hải Dương, giá thành sản xuất lúa vụ mùa 2014 là 19.903.769 đ/ha và năm 2015 là 20.278.322 đ/ha).

b. Năng suất lúa:

Qua 4 vụ sản xuất, mô hình nông-lộ- phơi - SRI (3 tăng 3 giảm) đạt năng suất thu hoạch cao nhất, tiếp đến là mô hình nông-lộ-phơi và cuối cùng là mô hình ngập thường xuyên (Đối chứng). Năng suất cao nhất tuyệt đối đạt được vào vụ xuân 2015, ở mức 6,85 T/ha. Tuy nhiên, tỷ lệ tăng so với đối chứng chỉ đạt 5,4% (do đây là vụ canh tác thuận lợi, năng suất cao đều ở cả 3 mô hình). Tỷ lệ tăng cao nhất so với đối chứng đạt được ở vụ hè thu 2014, tương ứng 8,6% với mô hình nông-lộ-phơi + SRI và 4,3% với mô hình nông - lộ - phơi. Mô hình nông-lộ-phơi đạt năng suất cao hơn đối chứng là do các thành phần năng suất của lúa đều cao hơn so với mô hình đối chứng, cụ thể là chiều dài bông lớn hơn, số bông/m² nhiều hơn, khối lượng 1000 hạt cũng như số hạt chắc/bông đều cao hơn. Ngoài ra thời gian sinh trưởng của lúa ngắn hơn so với công thức đối chứng, cụ thể do được rút nước xen kẽ làm cho cây lúa chín tập trung hơn. Trong điều kiện đất đai, thời tiết, khí hậu và các điều kiện cụ thể về sản xuất lúa (giống, thời vụ, chăm sóc, BVTV...) tại khu vực triển khai thí nghiệm (xã An Lâm, Nam Sách, Hải Dương), việc áp dụng công thức tưới nông-lộ-phơi + SRI là phù hợp và cho năng suất thu hoạch cao nhất so với các công thức khác.

c. Hiệu quả kinh tế:

Kết quả tổng hợp hiệu quả kinh tế qua các vụ sản xuất tại khu thí nghiệm cho thấy: Mô hình nông-lộ-phơi + SRI có mức chi phí sản xuất thấp nhất, giá trị tổng thu nhập cao nhất và tương ứng là lợi nhuận đạt được cao nhất ở cả 4 vụ sản xuất trong 3 mô hình được áp dụng. Lợi nhuận đạt được cao nhất là vụ xuân 2015 với mô hình nông-lộ-phơi

+ SRI, đạt mức 25.495.000 đ, so với mức 23.600.000 đ của mô hình nông-lộ-phoi và mức 20.540.000 đ của đối chứng.

d. Khả năng giảm phát thải KNK:

Kết quả thí nghiệm đồng ruộng trong 4 vụ cho thấy:

+ Lượng phát thải CH₄ ở cả 3 công thức thí nghiệm đều tăng đột ngột sau khi có sự tăng giảm đột ngột về lượng nước mặt ruộng.

+ Nhiệt độ buồng đo cũng có khả năng ảnh hưởng tới độ chính xác của công tác lấy mẫu.

+ Lượng khí phát thải CH₄ ở cuối thời kì sinh trưởng của cây lúa thường thấp mặc dù mực nước mặt ruộng hoặc nhiệt độ không khí tương đối cao.

+ Biến thiên nhiệt độ không khí của cả 04 vụ đều không có mối tương quan với lượng phát thải CH₄ kiểm kê được.

Kết quả quan trắc từng vụ và tổng lượng phát thải KNK tính toán cho cả vụ cho nhận xét:

- Trong cả 4 vụ sản xuất, công thức thí nghiệm Ngập thường xuyên (ĐC - CT1) là công thức cho lượng phát thải khí CH₄ toàn vụ lớn nhất với cùng một điều kiện tưới và nhiệt độ không khí như 2 công thức nông-lộ-phoi + SRI (CT2) và nông-lộ-phoi (CT3). Vụ sản xuất có lượng phát thải khí CH₄ lớn nhất là mùa 2013, công thức ĐC đạt 543,54 kg/ha/vụ; trong khi đó công thức CT2 là 424,84 kg/ha/vụ, giảm 21,84%.

- Công thức nông-lộ-phoi + SRI (CT2) cho lượng phát thải khí CH₄ ít nhất so với hai công thức CT3 và ĐC và khá ổn định so với sự tăng giảm của mực nước mặt ruộng và nhiệt độ không khí. Lượng phát thải khí CH₄ giảm từ 20,37% ÷ 39,8% so với công thức ĐC, trung bình cả 4 vụ giảm 28,54% so ĐC. Vụ có lượng phát thải CH₄ ít nhất là Đông xuân 2015, công thức CT2 cho lượng phát thải là 168,3 kg/ha/vụ, giảm tới 32,16% so ĐC (công thức ĐC là 248,1kg/ha/vụ).

- Trong khi đó công thức nông-lộ-phoi cho giá trị phát thải CH₄ trung bình nằm giữa 2 công thức ĐC và CT2.

4. Kết luận

Về tổng quan nghiên cứu và tính cấp thiết của đề tài

1. Biến đổi khí hậu đã hiện hữu chứ không còn là cảnh báo. Thực tế trên đòi hỏi sự chung tay, nỗ lực của toàn thế giới hướng tới ngăn chặn sự gia tăng của các nguồn phát thải, gây nên hiệu ứng nhà kính. Ở Việt Nam, qua kiểm kê, đánh giá KNK cho thấy, phát thải từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp chiếm tỷ trọng rất lớn. Trong đó, KNK

hình thành và thải ra từ mặt ruộng lúa là nhân tố chủ yếu trong tổng lượng phát thải KNK sản sinh từ lĩnh vực sản xuất nông nghiệp.

2. Các giải pháp giảm phát thải KNK trên mặt ruộng lúa đã được nghiên cứu nhiều ở trong và ngoài nước. Rất nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng, chế độ nước trên ruộng lúa có ảnh hưởng rất lớn đến lượng khí (CH_4) phát thải. Nếu chế độ nước hợp lý sẽ giảm đáng kể sự hình thành CH_4 và từ đó giảm sự phát thải ra ngoài không khí. Tuy nhiên, hầu hết các nghiên cứu nói trên mới chỉ được thực hiện ở quy mô châu, vai mà chưa được triển khai ra ngoài đồng ruộng. Như vậy, các quy trình tưới tiêu cho lúa nhằm giảm phát thải khí nhà kính dường như chưa được kiểm nghiệm trong thực tiễn sản xuất.

Về thực trạng quản lý, tập quán canh tác và chế độ canh tác lúa cải tiến

3. Sản xuất lúa ở nước ta, về cơ bản, hiện vẫn được nông dân triển khai theo kinh nghiệm. Một số tiến bộ kỹ thuật nông nghiệp đã được phổ biến nhưng do nhiều nguyên nhân khác nhau dẫn đến hiệu quả triển khai chưa cao.

4. Hệ thống hạ tầng nông nghiệp, đặc biệt là công trình thủy lợi vẫn còn thiếu và bộc lộ nhiều hạn chế. Các quy trình tưới tiêu khoa học khó được áp dụng trong thực tế sản xuất vì công trình và thiết bị quản lý nước mặt ruộng quá lạc hậu, chi phí quản lý cao.

5. Từ các lý do trên đây, một bộ phận nông dân có xu hướng trở lại với phương thức canh tác truyền thống.

Về công nghệ quản lý chế độ canh tác lúa tiên tiến nhằm giảm phát thải KNK

6. Trên cơ sở đánh giá nhu cầu, tình hình thực tế và các quy luật vận động của nước ở khu vực nội đồng, đề tài đã thiết kế, chế tạo, lắp đặt các công trình điều tiết nước tự động, nửa cưỡng bức; tràn thành mỏng; xây dựng phần mềm GHGIrrigationModel.r và mô hình dự báo lượng phát thải KNK. Tất cả đã được kiểm nghiệm, hiệu chỉnh thông số làm việc theo điều kiện hiện trường.

7. Công trình điều tiết nước tại mặt ruộng theo nguyên lý tự động, nửa cưỡng bức. Công trình tự động điều tiết mặt ruộng này phù hợp để ứng dụng ở những khu vực có cột nước thấp (năng lượng dòng chảy nhỏ), quy mô phục vụ không quá 50 ha.

8. Tràn thành mỏng dạng thanh (drop bars) được thiết kế để hoạt động theo nguyên tắc đặt các thanh thành van không chế mực nước. Công trình được sử dụng để đo nước, kết hợp không chế lớp nước mặt ruộng. Mặc dù công trình được thiết kế và áp dụng cho khu tưới có diện tích từ 20 đến 50 ha. Nhưng thực tế, công trình này hoàn toàn thích hợp để áp dụng cho khu tưới có diện tích lên đến 200 ha.

9. Phần mềm hỗ trợ ra quyết định vận hành hệ thống tưới (GHGIrrigationModel.r) đã được nghiên cứu xây dựng trên cơ sở các bài toán cân bằng nước mặt ruộng, quy trình tưới giảm phát thải KNK, tối ưu hóa năng suất lúa, thủy lực, mạng trí tuệ nhân tạo và bài toán thủy văn. Phần mềm có 3 chức năng: (i) Lập kế hoạch tưới; (ii) Hỗ trợ vận hành hệ thống theo thời gian thực và (iii) Phân tích, đánh giá hiệu quả hoạt động của hệ thống

tưới. Kết quả tính toán của mô hình là cơ sở để vận hành công trình, đảm bảo cho hệ thống tưới tiêu hoạt động có hiệu quả, sử dụng nước tiết kiệm, giảm phát thải khí nhà kính, tốn ít chi phí, không ảnh hưởng đến năng suất lúa; đề tài đã nghiên cứu phát triển. Khả năng ứng dụng của phần mềm là các hệ thống tưới động lực có quy mô mạng lưới tính toán là 300 nút.

10. Mô hình dự báo lượng phát thải KNK trên cơ sở thiết lập cơ sở dữ liệu không gian và dữ liệu bảng biểu. Mô hình dự báo lượng phát thải KNK có thể tính toán theo không gian do người dùng xác lập, tính toán theo thời gian thực và phát triển dưới dạng web-GIS, cho phép hiển thị giá trị CH_4 dự báo gần như tức thời khi nhập các giá trị đo. Mô hình ứng dụng được thử nghiệm tại <http://www.CH4management.com.vn>

11. Kết quả áp dụng thử nghiệm gói công nghệ nói trên cho thấy, mực nước thực tế không chế trên bề mặt ruộng lúa khá sát với quy trình tưới tiêu nhằm giảm phát thải khí nhà kính đã được công bố từ các nghiên cứu trước đó ở quy mô châu, vại.

- Về mô hình quản lý chế độ canh tác lúa giảm phát thải KNK

12. Mô hình canh tác và quản lý tưới nhằm giảm phát thải khí nhà kính (CH_4) cho cây lúa được xây dựng thử nghiệm trên diện tích 30 ha. Các công thức thực nghiệm gồm: (i) Đối chứng: theo tập quán canh tác truyền thống và tưới ngập (ĐC-CT1), (ii) canh tác cải tiến và tưới tiết kiệm nước nông-lộ-phơi + SRI (CT2) và (iii) Canh tác truyền thống và tưới tiết kiệm nước nông-lộ-phơi (CT3). Từ số liệu theo dõi, quan trắc các thông số trong 04 vụ sản xuất lúa (gồm: mùa 2013, xuân 2014, mùa 2014 và xuân 2015) cho thấy, các quy trình tưới tiêu nhằm giảm phát thải khí nhà kính, tăng năng suất, giảm chi phí sản xuất và tiết kiệm nước theo các nghiên cứu ở quy mô châu, vại có thể triển khai thành công ngoài hiện trường. Cụ thể:

13. Lượng nước tưới giữa các công thức thí nghiệm trong các vụ mùa và xuân cho thấy các ô ruộng áp dụng 2 công thức: nông-lộ-phơi + SRI (CT2) và nông-lộ-phơi (CT2) có lượng nước tiết kiệm cao hơn so với ô ruộng đối chứng. Trong đó, ô ruộng áp dụng công thức nông-lộ-phơi + SRI có lượng nước giảm với tỷ lệ cao nhất (6,5%-14,55% trong 2 vụ mùa 2013, 2014 và 5,04%-9,87% trong hai vụ xuân 2014, 2015). So sánh giữa lượng nước tưới thực tế và lượng nước tưới tính toán theo lý thuyết cũng cho thấy tất cả các ô ruộng thí nghiệm (kể cả đối chứng) đều có lượng nước tiết kiệm so với lý thuyết khá cao. Cụ thể, 2 vụ xuân (2014 và 2015), ô ruộng áp dụng công thức nông-lộ-phơi + SRI giảm 18,55%-22,95%; ô ruộng áp dụng công thức nông-lộ-phơi giảm 9,39%-20,47%; ô ruộng áp dụng công thức đối chứng giảm 8,91%-15,44%; 2 vụ mùa (2013, 2014), ô ruộng áp dụng công thức nông-lộ-phơi + SRI (CT2) giảm 5,51%-21,53%; CT3 giảm 1,55%-21,58%; đối chứng giảm 0,05%-9,15%.

14. Về năng suất lúa: kết quả thu hoạch trong 4 vụ thí nghiệm đều cho thấy công thức ô ruộng áp dụng công thức nông-lộ-phơi + SRI đạt năng suất cao nhất, tăng 5,4%-8,6% so với đối chứng; tiếp đến là công thức nông-lộ-phơi tăng 3,1%-4,35% so với đối chứng.

Năng suất đạt được cao nhất là vụ xuân 2015, thấp nhất là vụ mùa 2013. Kết quả tính toán chi phí lợi ích cho thấy, ô ruộng áp dụng công thức nông-lộ-phoi + SRI có mức chi phí thấp nhất và đạt lợi nhuận cao nhất trong 3 công thức thí nghiệm.

15. Về lượng phát thải KNK: kết quả quan trắc, đo đạc và tính toán lượng phát thải khí CH₄ từ mô hình cho thấy: các ô ruộng áp dụng công thức nông-lộ-phoi + SRI (CT2) cho lượng phát thải khí CH₄ ít nhất so với hai công thức nông-lộ-phoi (CT3) và đối chứng (CT1) và khá ổn định so với sự tăng giảm của mực nước mặt ruộng và nhiệt độ không khí. Lượng phát thải khí CH₄ giảm từ 20,37% ÷ 39,8% so với ô ruộng áp dụng công thức đối chứng, trung bình cả 4 vụ giảm 28,54% so với đối chứng. Ô ruộng áp dụng công thức ngập thường xuyên (ĐC - CT1) cho lượng phát thải khí CH₄ toàn vụ lớn nhất với cùng một điều kiện tưới và nhiệt độ không khí như 2 ô ruộng áp dụng công thức nông-lộ-phoi + SRI (CT2) và nông-lộ-phoi (CT2).

Tài liệu tham khảo

1. Bộ Nông nghiệp-Bộ Thủy lợi (1978). *Quy trình tưới tiêu nước cho lúa và một số cây trồng cạn*. QT-NN.TL-9-78.
2. Bộ tài nguyên môi trường (2007). *Dự án “Thông báo quốc gia lần thứ 2 của Việt Nam về BĐKH cho Công ước khung của Liên hợp quốc về BĐKH”*. Báo cáo khoa học.
3. Bùi Hiếu, Phạm Ngọc Hải và Lê Thị Nguyên (2007). *Quản lý khai thác hệ thống thủy nông (nâng cao)*. Nhà Xuất bản Nông nghiệp. 422 trang.
4. Chi cục bảo vệ thực vật Hải Phòng (2012). *Mô hình 3 tăng, 3 giảm và phòng trừ sâu bệnh tổng hợp*. Báo cáo tình hình sản xuất năm 2012.
5. Chi cục bảo vệ thực vật An Giang (2012). *Từ chương trình “3 giảm, 3 tăng” đến chương trình “1 phải, 5 giảm” trên cây lúa - Lợi ích môi trường từ việc giảm thải khí metan*. Báo cáo tình hình sản xuất năm 2012.
6. Đào Xuân Học (2002). *Hạn hán và những giải pháp giảm thiệt hại*. Nhà Xuất bản Nông nghiệp. 188 trang.
7. Đoàn Doãn Tuấn, Trần Văn Đạt và Trần Việt Dũng (2011). *Nhu cầu nước, chế độ tưới thích hợp cho lúa được thâm canh theo phương pháp truyền thống và cải tiến ở vùng đồng bằng Bắc bộ*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Thủy lợi số 2, năm 2011 - Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam. trang 47-53.
8. Nguyễn Mộng Cường, Phạm Văn Khiên, Nguyễn Văn Tinh, Nguyễn Trung Quế (1999). *Kiểm kê khí nhà kính khu vực nông nghiệp năm 1994 - Báo cáo khoa học hội thảo 2-Đánh giá kết quả kiểm kê khí nhà kính, Dự án “Thông báo Quốc gia về biến đổi khí hậu”*. Viện Khí tượng Thủy văn.
9. Nguyễn Mộng Cường, Nguyễn Văn Tinh. *Một số phương án giảm nhẹ khí nhà kính trong nông nghiệp*. Dự án UNEP/GEF “Các khía cạnh kinh tế của giảm nhẹ khí nhà kính”.
10. Nguyễn Ngọc Thắng, Nguyễn Trọng Hiệu, Trần Thục (2011). *Biến đổi khí hậu và tác động ở Việt Nam*. Nhà Xuất bản khoa học kỹ thuật. 259 trang.
11. Nguyễn Trí Ngọc (2012). *Kết quả triển khai mô hình “cánh đồng mẫu lớn” trong sản xuất lúa của cả nước trong vụ hè thu 2011, đông xuân 2011-2012 và định hướng phát triển trong thời gian tiếp theo*. Báo cáo tình hình sản xuất. Cục trồng trọt – Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.
12. Nguyễn Văn Tinh, Phạm Văn Khiên và nnk (2000). *Các phương án giảm nhẹ khí nhà kính trong nông nghiệp*. Dự án Thông báo Quốc gia về biến đổi khí hậu.

13. Nguyễn Văn Tinh, Nguyễn Việt Anh và nnk (2006). *Nghiên cứu giải pháp quản lý nước mặt ruộng để giảm thiểu phát thải khí Mê tan trên ruộng lúa vùng đồng bằng sông Hồng*. Báo cáo tổng kết đề tài.
14. Nguyễn Việt Chiến (2002). *Nghiên cứu ứng dụng và phát triển mô hình IMSOP để điều hành phân phối nước hợp lý, nâng cao hiệu quả sử dụng nước của hệ thống tưới bằng bơm ở đồng bằng sông Hồng*. Luận án tiến sĩ kỹ thuật. Hà Nội, 2002.
15. Nguyễn Việt Chiến, Trần Văn Đạt và Nguyễn Quốc Hiệp (2005). *Kết quả ứng dụng công nghệ phần mềm và công nghệ điều khiển truyền số liệu tự động từ xa (công nghệ SCACDA) để hiện đại hoá và nâng cao hiệu quả quản lý khai thác hệ thống thủy nông*. Tuyển tập Khoa học Công nghệ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn 20 năm đổi mới. Tập 6, tr. 117-124.
16. Nguyễn Việt Anh (2010). *Nghiên cứu chế độ nước mặt ruộng hợp lý để giảm thiểu phát thải khí mê tan trên ruộng lúa vùng đất phù sa trung tính đồng bằng sông Hồng*. Luận án tiến sĩ kỹ thuật. Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam.
17. Nguyễn Việt Anh và nnk (2012). *Nghiên cứu chế độ tưới thích hợp cho lúa nhằm giảm thiểu phát thải khí trong điều kiện không làm giảm năng suất lúa*. Báo cáo tổng kết đề tài KHCN cấp Bộ.
18. Phạm Văn Hiền (2010). *Hệ thống canh tác*. Bài giảng sau đại học, Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh.
19. Trần Văn Đạt, Đoàn Doãn Tuấn, Trần Việt Dũng (2009). *Phát triển phần mềm hỗ trợ vận hành hệ thống tưới: Phương pháp tiếp cận từ quản lý dịch vụ*. Đặc san khoa học và công nghệ Thủy lợi, số 24 – tháng 11 năm 2009 - Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam. tr.101-106.
20. Trần Văn Đạt (2012). *Nghiên cứu phát triển mô hình vận hành hệ thống tưới trong điều kiện hạn chế nguồn nước ở vùng đồng bằng Bắc Bộ*. Luận án tiến sĩ kỹ thuật. Hà Nội, 2012.
21. Trần Văn Đạt (2010). *Lịch sử trồng lúa Việt Nam*. Nông nghiệp bền vững.
22. Trương Đình Du, Nguyễn Đăng Cường (2005). *Sổ tay kỹ thuật thủy lợi*. Phần 2, tập 4. Nhà Xuất bản Nông nghiệp.
23. Viện Khí tượng Thủy văn (1999). *Kết quả ban đầu thực nghiệm đo đạc phát thải Mê tan trên ruộng lúa 2 năm 1998-1999 tại Trạm KTNN Hoài Đức*. Báo cáo tổng hợp đề tài nghiên cứu.
24. Viện Khí tượng Thủy văn (1999). *Báo cáo khoa học hội thảo 2-Đánh giá kết quả kiểm kê khí nhà kính, Dự án “Thông báo Quốc gia về biến đổi khí hậu”*. Viện Khí tượng Thủy văn.

25. Viện Nghiên cứu Khoa học Thủy lợi (1984). *Tuyển tập công trình nghiên cứu Thủy nông Cải tạo đất, Chương trình 06-01.*
26. Viện quy hoạch thủy lợi và Viện khí tượng thủy văn (1999). *Báo cáo dự án “Biến đổi khí hậu ở châu Á: Việt Nam”.*
27. ADB. *Climate Change in Asia: Thematic Overview.* Regional Study on Global Environment Issues. July, 1994.
28. Afzal J., Noble D.H. and Weatherhead K.E. (1992). *Optimization model for alternative use of different quality irrigation waters.* J. Irrig. Drain. Eng. 118 (2). pp: 218-228.
29. Amir Kassam and Martin Smith (2001). *FAO Methodologies on crop water use and crop water productivity.* Expert meeting on Crop Water Productivity.
30. B.E van den Bosch, W.B Snellen, C. Brower (1993). *Structures for water control and distribution.* Irrigation water management: Training manual N^o.8. FAO, Rome, Italia.
31. Charles M. Burt et al. (2006). *Long crested weir.* Irrigation Training and Research Center. California
32. D.B Kraatz và I.K Mahajan (1975). *Small Hydraulic Structures.* FAO irrigation and drainage paper 26/1. Rome, Italia
33. Conradie and Hoag D.L (2004). *A review of mathematical programming models of irrigation water values.* ISSN 0378-4738. Water SA (Water South Africa e-journal) Vol. 30 No. 3 July 2004.
34. Cornforth G.C and Lacewell (1982). *Farmer storage of irrigation water in federal projects.* Western Journal of Agricultural Economics. No.7. pp: 227-238.
35. Damasa B. Magcale-Macandog. *GHG Inventories for Asia-Pacific Region.* Proceedings of the IGES/NIES Workshop on GHG. Environment Agency, Japan (Global Environment Research Programme), 9-10 March 2000.
36. Daniel Renault, Facon T. and Robina Wahaj (2007). *Modernizing irrigation management – The MASSCOTE approach.* FAO irrigation and drainage paper No. 63, ISBN 978-92-5-105716-2. Rome, Italia, 2007. 207 pages.
37. Eitzinger J. M., Trnka J. Hösch, Z. Žalud M. Dubrovský (2002). *ComparISON of CERES, WOFOST and SWAP models in simulating soil water content during growing season under different soil conditions.* Submitted to: Ecological modelling FAO, 1986. Yield response to water. FAO irrigation and drainage. 33 papers.
38. FAO (1997). *CROPWAT - A computer program for irrigation planning and management.* FAO irrigation and drainage paper 46.

39. FAO (2002). *Introduction to downstream control*. Lectures for irrigation systems modernization. Rome, Italia.
40. Gardner R.L. and Young R.A. (1988). *Assessing strategies for control of irrigation-induced salinity in the upper Colorado River basin*. Am. J. Agric. Econ. 70. pp: 37-49.
41. Grove B. and Oosthuizen L.K. (2001). *Modelling water allocation problems at catchment level: The case of water markets with return flow externalities*. Agrekon 40 (4). pp: 770-779.
42. IPCC (2007a). *Climate Change 2007: Synthesis Report*. IPCC, Geneva, Switzerland;
43. IPCC (2007b). *Climate Change 2007: The Physical Science Basis*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
44. IPCC (2007c). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge University Press, Cambridge, UK;
45. IPCC (2007d). *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA;
46. IRRI. *Terminal Report January 1993-December 1998, GLO/91/631 International Research Program on Methane Emission from Rice Fields*. UNDP/GEF, July 1999.
47. Jurriëns M. and Lenselink K.J. (1996). *Irrigation software information*. Report of a workshop Montpellier, France 22-25 January 1996.
48. Nguyen Mong Cuong, Nguyen Van Tinh and others. *Report on measuring the methane emission from irrigated rice field under intermittent drainage technology*. UNDP, December, 2000.
49. Reiner Wassmann Rhoda S. Lantin and Heinz-Ulrich Neue. *Methane Emission from Major Rice Ecosystem in Asia*. Kluwer Academic Publishers-Dordrecht/Boston/London. Volume 58, Nos. 1-3 (2000).
50. Rey J. and H. M. Hemakumara (1994). *Decision support system (DSS) for water distribution management: Theory and practice*. International Irrigation Management Institute (IIMI), Working paper No. 31.

Thông tin chung

Tên Đề tài: Nghiên cứu ứng dụng đồng bộ các giải pháp khoa học và công nghệ chuyển đổi cơ cấu cây trồng đạt hiệu quả kinh tế cao vùng đồng bằng sông Hồng

Thời gian thực hiện: 2013-2016

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Chuyển giao CN và Khuyến nông

Chủ nhiệm đề tài: Lê Quốc Thanh

ĐTDD:

Email:

1. Đặt vấn đề

. Đồng bằng sông Hồng (ĐBSH) là một trong những trung tâm sản xuất nông nghiệp lớn của cả nước, đặc biệt là sản xuất lúa và cây vụ Đông. Vùng ĐBSH hiện có 11 tỉnh với diện tích tự nhiên là 2,06 triệu ha và gần 20 triệu dân, là vùng có vị trí đặc biệt quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế-xã hội (KT-XH) và quốc phòng an ninh của cả nước.

Hiện nay, vùng Đồng bằng Sông Hồng được xem là vùng có hệ số sử dụng đất nông nghiệp cao nhất cả nước. Trong những năm gần đây, quá trình đô thị hóa nhanh, mạnh tạo nên áp lực lớn về dân số cho vùng, mật độ dân số là 1.225 người/km², cao gấp 4,8 lần so với mật độ dân số trung bình của cả nước. Bên cạnh đó, vùng có điều kiện khí hậu thay đổi liên tục với 4 mùa xuân, hạ, thu và một mùa đông lạnh giá đã tạo nên sự đa dạng, phong phú trong chuyển đổi cơ cấu cây trồng khi các mùa giao thoa. Nhiều cơ cấu cây trồng tỏ ra có hiệu quả kinh tế ở diện rộng với vai trò quan trọng của cây vụ đông trong cơ cấu sản xuất 2 vụ lúa (2 lúa- đậu tương đông, 2 lúa- khoai tây đông, 2 lúa- ngô đông, 2 lúa- rau, màu đông...). Tuy nhiên, thực tế sản xuất ở các địa phương cần được bổ sung các TBKT mới về giống, biện pháp kỹ thuật và cơ cấu cây trồng hợp lý với điều kiện sản xuất và sinh thái cụ thể nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế.

Nghị quyết số 26- NQ/TW, ngày 05/8/2008 của Ban chấp hành Trung ương Đảng khóa X “về nông nghiệp, nông dân, nông thôn”; ban hành nhằm hỗ trợ nông dân nâng cao đời sống, xoá đói nghèo, giảm khoảng cách chênh lệch giữa người giàu và người nghèo trong xã hội. Thủ tướng Chính phủ đã Quyết định phê duyệt Chương trình mục tiêu Quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2010- 2020, trong đó có vùng đồng bằng sông Hồng. Trong bộ tiêu chí về xây dựng nông thôn mới, một số tiêu chí về kinh tế và tổ chức sản xuất (liên quan đến sản xuất nông nghiệp), tập trung giải quyết có 3 mục tiêu: Thu nhập bình quân đầu người/năm so với mức bình quân chung của tỉnh tăng 1,5% so với bình quân chung của tỉnh; Tỷ lệ lao động trong độ tuổi làm việc trong lĩnh vực nông, lâm, ngư nghiệp: 25%; Có tổ hợp tác hoặc hợp tác xã hoạt động có hiệu quả.

Trong những năm gần đây nhiều kết quả nghiên cứu và mô hình chuyển đổi cơ cấu cây trồng đã được chuyển giao và ứng dụng hiệu quả cho sản xuất nông nghiệp vùng đồng bằng sông Hồng. Tuy nhiên việc phân tích đánh giá cụ thể các kết quả này để trở thành hệ thống lý luận để phục vụ việc xây dựng nông thôn mới cho vùng chưa được hoàn thiện. Việt Nam chưa xây dựng được hệ thống các giải pháp KH-CN đồng bộ (cánh đồng mẫu lớn, cơ giới hóa trong sản xuất, tổ chức nông dân, liên kết thị trường...) áp dụng cho toàn bộ cơ cấu cây trồng trong 1 năm để thúc đẩy và phát huy hết tiềm năng hiệu quả kinh tế- xã hội các hệ thống cây trồng của vùng. Vấn đề nghiên cứu về chuỗi giá trị cho 1 số cây trồng hàng hóa chủ lực chưa được tập trung, vì vậy nhiều mô hình cho năng suất cây trồng cao nhưng chưa cho hiệu quả kinh tế cao.

Chính vì những lý do trên, việc nghiên cứu đề tài “Nghiên cứu ứng dụng đồng bộ các giải pháp khoa học và công nghệ chuyển đổi cơ cấu cây trồng đạt hiệu quả kinh tế cao vùng đồng bằng sông Hồng” phục vụ xây dựng nông thôn mới là cấp thiết, đáp ứng yêu cầu thực tế đang đặt ra.

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu chung

Xác định được các giải pháp khoa học và công nghệ chuyển đổi cơ cấu cây trồng đạt hiệu quả kinh tế cao phục vụ xây dựng nông thôn mới cho vùng ĐBSH.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Xây dựng thành công 3 cơ cấu cây trồng chính phù hợp cho vùng đồng bằng sông Hồng; tuyển chọn 3 giống cây trồng mới phù hợp cho từng cơ cấu cây trồng.

- Xây dựng 3 quy trình kỹ thuật canh tác tổng hợp cho từng cơ cấu cây trồng mới, được nghiệm thu cấp cơ sở.

- Xây dựng được 3 mô hình ứng dụng quy trình kỹ thuật canh tác tổng hợp cho từng cơ cấu cây trồng, hiệu quả kinh tế tăng tối thiểu 20% so với cơ cấu cũ.

3. Các kết quả chính của nhiệm vụ đã đạt được

3.1. Tổng quan các kết quả nghiên cứu về hiện trạng cơ cấu cây trồng của vùng đồng bằng sông Hồng (ĐBSH)

3.1.1. Lợi thế phát triển nông nghiệp nông thôn vùng ĐBSH

a) Lợi thế về vị trí địa lý: Vùng có vị trí rất thuận lợi cho việc giao lưu kinh tế giữa các vùng trong cả nước, có cảng hàng không, cảng biển lớn giao lưu với quốc tế. Hiện nay, tam giác kinh tế Hà Nội- Hải Phòng- Quảng Ninh được xác định là một trong những vùng động lực phát triển kinh tế, khoa học kỹ thuật của các tỉnh phía Bắc và cả nước.

b) Lợi thế về điều kiện tự nhiên (khí hậu, đất đai và nguồn nước)

Vùng ĐBSH có tổng tích ôn cả năm khoảng 8500°C cho phép canh tác nhiều loài cây trồng trong năm, ngoài ra lại có mùa khô gắn liền với nhiệt độ thấp bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau rất thuận lợi cho các loại cây rau, màu vụ đông phát triển, mà các vùng khác không có được.

Đất đai rất màu mỡ do phù sa hệ thống sông Hồng và sông Thái Bình bồi đắp. Hệ thống thủy lợi khá hoàn chỉnh cho phép thâm canh cây trồng đạt năng suất cao, chất lượng tốt.

c) Lợi thế về một số loại cây trồng truyền thống có giá trị:

Lúa là loại cây trồng truyền thống lâu đời đạt đến trình độ thâm canh cao nhất trong cả nước, năng suất đạt 11-12 tấn/ha/2 vụ/năm. Ngoài ra còn có nhiều loại rau màu vụ đông có giá trị kinh tế cao; các loại cây ăn quả đặc sản như: Vải thiều Thanh Hà, nhãn lồng Hưng Yên, cam Canh, bưởi Diễn...

d) Lợi thế về hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật

So với các vùng trong cả nước, thì ĐBSH có lợi thế vượt trội về hệ thống cơ sở hạ tầng, đặc biệt là hệ thống công trình thủy lợi khá hoàn chỉnh (80% diện tích được tưới tiêu chủ động, trong đó 60% diện tích được tưới nước phù sa); Hệ thống giao thông đường bộ, đường thủy và hàng không rất thuận lợi cho lưu thông hàng hóa trong nước và quốc tế; Hệ thống thông tin hiện đại; Hệ thống các trường đại học, viện nghiên cứu dày đặc cho phép nghiên cứu và chuyển giao nhanh TBKT vào sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản.

3.1.2. Hạn chế và thách thức của vùng ĐBSH trong phát triển nông nghiệp

- Đồng bằng sông Hồng có 770,8 nghìn ha đất SXNN, chiếm 36,6% diện tích tự nhiên của vùng và chiếm 7,54 % diện tích nhóm đất nông nghiệp của cả nước, đây là tỷ lệ thấp nhất trong các vùng trong cả nước. Diện tích đất SXNN bình quân là 377m²/người, thấp nhất trong các vùng, trong khi đó MNPB là 1387 m²/người, ĐBSCL: 1.491 m²/người, cả nước: 1.138 m²/người;

- Ngành trồng trọt chiếm tỉ trọng cao (69,1%), trong đó chủ yếu là cây lương thực; kim ngạch xuất khẩu nông, lâm nghiệp thấp, chỉ bằng 5,5% so với cả nước; nhiều sản phẩm chỉ đáp ứng nhu cầu của vùng mà ít có sản phẩm hàng hóa tập trung, quy mô lớn. Giá trị hàng hóa nông, lâm sản thấp, đời sống nông dân chưa cao đang có xu thế người nông dân bỏ ruộng đất đi làm việc khác ở thành phố và khu công nghiệp

- Trong cơ cấu kinh tế của vùng thì chủ yếu là sản xuất nông nghiệp, trong đó sản xuất lúa là chính bởi vậy giải quyết đầu tư cho cây lúa vẫn là nội dung xoay quanh, chủ yếu trong phát triển kinh tế. Lúa là cây lương thực chính, sản xuất hầu hết 2 vụ của ĐBSH, tuy nhiên hiệu quả kinh tế trong sản xuất lúa của vùng thấp, có quá nhiều giống lúa, nhiều nơi vẫn sử dụng các giống lúa cũ, năng suất thấp, dài ngày và chống chịu kém.

- Do bình quân diện tích đất trên đầu người thấp nên việc chuyển dịch cơ cấu kinh tế nông thôn rất cấp bách nhưng xuất hiện nhiều khó khăn như sức ép giải quyết việc làm,

năng suất cây trồng mâu thuẫn với năng suất lao động, tỷ suất sản phẩm hàng hóa thấp hơn các vùng khác.

- Các cây trồng khác phục vụ chuyển đổi cơ cấu cây trồng của vùng như: ngô, đậu tương, rau màu, khoai tây, bí xanh đang được áp dụng và mở rộng diện tích nhưng cần có quy trình phù hợp với từng cơ cấu, quy hoạch phát triển để đáp ứng nhu cầu thị trường.

- Việc thiếu các giải pháp đồng bộ trong sản xuất nông nghiệp như chưa giải quyết tốt giữa khai thác sử dụng với cải tạo đất, giữa sản xuất với tiêu thụ và chế biến sản phẩm, giữa mục đích kinh tế với bảo vệ môi trường sinh thái,... đã ảnh hưởng nhiều đến hiệu quả sử dụng đất và sản xuất nông nghiệp trong vùng.

3.2. Điều tra, đánh giá thực trạng cơ cấu cây trồng vùng ĐBSH gắn với các giải pháp khoa học công nghệ (KHCVN)

3.2.1. Hiện trạng sản xuất và cơ cấu cây trồng vùng ĐBSH

a. Hiện trạng sản xuất

- Sản xuất lúa:

+ Diện tích: Năm 2012 toàn quốc có 7.761,2 nghìn ha, trong đó ĐBSH là 1.138,7 nghìn ha, chiếm 14,7% so với cả nước.

+ Năng suất và sản lượng: ĐBSH có sản lượng lúa năm 2012 là 6.881,3 nghìn tấn, chiếm 15,7% sản lượng lúa toàn quốc, là vùng có năng suất bình quân cao: 60,4 tạ/ha, cao hơn NSTB cả nước: 56,4 tạ/ha.

- Sản xuất ngô:

+ Diện tích: Toàn quốc có 1.156,6 nghìn ha, ĐBSH là 86,4 nghìn ha, chỉ chiếm 7,5% diện tích cả nước.

+ Năng suất và sản lượng: Năng suất ngô của ĐBSH đạt 4,67 tấn/ha, cao hơn so với NSTB của cả nước (4,3 tấn/ha). Về sản lượng ngô: ĐBSH đạt 403,7 nghìn tấn, chiếm 8,1% sản lượng ngô toàn quốc năm 2012 (4.973,6 nghìn tấn). Hà Nội đạt 99,5 nghìn tấn, chiếm 24,7 % sản lượng ngô toàn vùng, Vĩnh Phúc đạt 55,8 nghìn tấn, Thái Bình đạt 50,6 nghìn tấn.

- Sản xuất khoai lang:

+ Diện tích: Cả nước có 141,7 nghìn ha, ĐBSH là 24,1 nghìn ha, chiếm 17% diện tích cả nước.

+ Năng suất và sản lượng: NSTB khoai lang của vùng ĐBSH là 9,5 tấn/ha, thấp hơn NSTB của cả nước (10 tấn/ha). Sản lượng của vùng đạt 228 nghìn tấn, chiếm 16% sản lượng toàn quốc.

- Sản xuất lạc:

+ Diện tích: Tổng diện tích lạc của vùng là 19,3 nghìn ha, chiếm diện tích nhỏ so với toàn quốc: 219,2 nghìn ha (chỉ chiếm 8,8%). Cả vùng chỉ có 4 tỉnh có diện tích trồng lạc: Nam Định, Ninh Bình, Hà Nội và Vĩnh Phúc, trong đó Nam Định có diện tích lạc nhiều nhất: 6,3 nghìn ha, ít nhất là Vĩnh Phúc: 3,4 nghìn ha.

+ Năng suất và sản lượng: Vùng ĐBSH là nơi có trình độ thâm canh lạc khá cao, NSTB lạc của vùng là 2,7 tấn/ha, cao hơn nhiều so với toàn quốc (2,17 tấn/ha). Trong đó tỉnh Nam Định NSTB đạt 3,9 tấn/ha gần gấp đôi NSTB toàn quốc. Về sản lượng toàn vùng đạt 52,0 nghìn tấn, chiếm 11,1% sản lượng toàn quốc.

- Sản xuất đậu tương:

+ Diện tích: ĐBSH là một trong những vùng sản xuất đậu tương chính của cả nước, với diện tích năm 2012 là 31,6 nghìn ha, chiếm 26,4% diện tích toàn quốc. Hà Nội chiếm diện tích lớn nhất: 12,1 nghìn ha, chiếm 38,2% diện tích đậu tương của vùng ĐBSH.

+ Năng suất và sản lượng: Đậu tương được trồng ở ĐBSH chủ yếu trong vụ đông, năm 2012 NSTB đậu tương của vùng là 1,82 tấn/ha, cao hơn so với toàn quốc (1,45 tấn/ha). Về sản lượng toàn vùng đạt: 57,7 nghìn tấn, chiếm 33,3% sản lượng đậu toàn quốc. Các tỉnh có sản lượng nhiều là: Hà Nội (19,8 nghìn tấn, chiếm 34,3% sản lượng toàn vùng), Thái Bình (12,5 nghìn tấn).

- Tổ chức sản xuất theo mô hình trang trại là xu thế mới của sản xuất nông nghiệp hiện nay nhằm đáp ứng nhu cầu của cơ chế thị trường hàng hóa. Nông sản của trang trại có số lượng nhiều, do kiểm soát tốt trong chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại nên đồng đều hơn về chất lượng, thuận lợi cho thu hoạch, chế biến, tiêu thụ sản phẩm. Những nơi có nhiều trang trại phát triển chứng tỏ trình độ sản xuất của vùng cao, thị trường tiêu thụ sản phẩm vùng đó tốt. Năm 2012, toàn quốc có 23.774 trang trại, trong đó 8.745 là trang trại trồng trọt (chiếm 36,8%), còn lại là Trang trại chăn nuôi, Trang trại nuôi trồng thủy sản, trang trại khác. Vùng ĐBSH phát triển mạnh các trang trại chăn nuôi (3.779 trang trại, chiếm 72,7%) và nuôi trồng thủy sản (1.017 trang trại, chiếm 19,6% của vùng), còn lại là trang trại khác: 370 trang trại, chiếm 7,1%.

b. Hiện trạng cơ cấu cây trồng:

Hiện trạng cơ cấu cây trồng rất phong phú, với tổng số gồm 17 loại cơ cấu cây trồng hiện đang được ứng dụng tại các địa phương điều tra, trong đó gồm có 9 cơ cấu cây trồng dựa trên đất 1 vụ lúa/năm, chiếm 16,2 - 17,8% diện tích canh tác, 6 cơ cấu cây trồng dựa trên đất 2 vụ lúa/năm, chiếm 9,4 - 11,6% diện tích, cơ cấu chuyên 2 vụ lúa/năm chiếm 69,2 - 72,5% diện tích và cơ cấu chuyên rau, màu trên đất bãi ven sông, vùng ven đô thị chiếm 1,9 - 2,6% diện tích canh tác.

Số liệu bảng 4.2 cũng cho thấy loại cơ cấu đa cây trồng 3 - 4 vụ/năm dựa trên lúa chiếm 25,6 - 28,2%, cơ cấu chuyên rau, màu chiếm 1,9 - 2,6%, cơ cấu 2 vụ lúa vẫn chiếm tỷ lệ lớn nhất 69,2 - 72,5%. Như vậy, vùng ĐBSH tiềm năng diện tích đất lúa có thể ứng

dụng mở rộng cơ cấu cây trồng 3 - 4 vụ/năm để tăng thu nhập cho nông dân. Tuy nhiên, vụ xuân cần giảm tỷ lệ trà xuân sớm, tăng tỷ lệ trà xuân muộn và sử dụng các giống lúa ngắn ngày, năng suất chất lượng tạo điều kiện cho việc áp dụng cơ cấu luân canh 3 - 4 vụ/năm.

Bảng 1. Hiện trạng cơ cấu cây trồng ở một số tỉnh ĐBSH, năm 2012

Loại cơ cấu cây trồng tại các điểm điều tra/ khảo sát	Địa phương khảo sát/điều tra					
	Hưng Yên		Hà Nội		Nam Định	
	DT (ha)	Tỷ lệ (%)	DT (ha)	Tỷ lệ (%)	DT (ha)	Tỷ lệ (%)
* Một vụ lúa/năm + Cây trồng khác						
1. Lúa xuân - đậu tương - ớt/tỏi.	485	1,2	1.836	1,8	1.250	1,6
2. Lúa xuân - đậu tương - ngô/khoai lang.	1.131	2,8	1.734	1,7	1.874	2,4
3. Lúa xuân - đậu tương - ngô - khoai tây	1.373	3,4	2.652	2,6	2.890	3,7
4. Lúa xuân - dưa hấu - dưa hấu - khoai tây	323	0,8	1.428	1,4	937.2	1,2
5. Lúa xuân - dưa hấu - củ đậu - rau các loại	687	1,7	2.346	2,3	1.406	1,8
6. Lúa xuân - dưa hấu - củ đậu - khoai tây.	485	1,2	1.632	1,6	1.093	1,4
7 . Lúa xuân - Dưa hê - mùa sớm - bí xanh	848	2,1	2.550	2,5	1.796	2,3
8. Dưa hấu - lúa mùa sớm - tỏi	727	1,8	1.224	1,2	1.250	1,6
9. KtâyĐxuân - Dưa gang - Lúa mùa - Bí.xanh	485	1,2	1.530	1,5	1.406	1,8
Cộng	6.544	16,2	16.932	16,6	13.902,2	17,8
* Hai vụ lúa/năm + Cây trồng khác						
1. Xuân muộn - mùa	485	1,2	1.632	1,6	1.015	1,3

Loại cơ cấu cây trồng tại các điểm điều tra/ khảo sát	Địa phương khảo sát/điều tra					
	Hung Yên		Hà Nội		Nam Định	
	DT (ha)	Tỷ lệ (%)	DT (ha)	Tỷ lệ (%)	DT (ha)	Tỷ lệ (%)
sớm - ớt/tỏi đông						
2. Xuân muộn - mùa sớm - củ đậu	363	0,9	1.224	1,2	546,7	0,7
3. Xuân muộn - mùa sớm - ngô đông	1.373	3,4	2.550	2,5	2.187	2,8
4. Lạc xuân - lúa mùa sớm - hành tây/hành ta	525	1,3	2.142	2,1	1.406	1,8
5 . Lúa xuân - Dưa hè - mùa sớm - bí xanh	323	0,8	1.836	1,8	1.015	1,3
6. Lúa xuân - Dưa hè - mùa sớm - rau các loại	727	1,8	2.448	2,4	1.640	2,1
Cộng	3.796	9,4	11.832	11,6	7.809,7	10,0
* Hai vụ lúa/năm						
Lúa chiêm - lúa mùa	29.278	72,5	70.584	69,2	54.745	70,1
* Cơ cấu cây trồng chuyên rau màu						
Các loại rau/ngô/khoai lang	767,3	1,9	2.652	2,6	1.640	2,1
Tổng cộng	40.385,3	100	102.000	100	78.096,9	100

Nguồn: CETDAE - năm 2013.

3.2.2. Những tồn tại cần giải quyết

- Cần ứng dụng đồng bộ các giải pháp KHCN về giống, biện pháp canh tác, bố trí cơ cấu cây trồng hợp lý sẽ tăng năng suất, chất lượng nông sản, đáp ứng được nhu cầu của thực tế sản xuất và thị trường.

- Các cây trồng chính: lúa, ngô, đậu tương, rau màu, khoai tây là các thành phần cây trồng chính trong các cơ cấu, đặc biệt là cây vụ đông (vụ 3). Vì thế phải xác định và hoàn thiện quy trình canh tác các giống mới năng suất cao, ngắn ngày, chất lượng để bố trí thời vụ hợp lý, tăng năng suất, tăng hiệu quả kinh tế.

- Cơ cấu cây trồng của vùng rất đa dạng, hiện có trên 20 cơ cấu cây trồng hiện đang được gieo trồng phổ biến trên các chân đất chính: 2 lúa; 2 lúa + 1 màu; 1 lúa + 2 màu và đất chuyên màu. Nhưng các cơ cấu cần nghiên cứu giải quyết vấn đề chuyển đổi cơ cấu cây trồng, phát triển cây vụ đông, quy mô lớn mang tính vùng miền nhằm ổn định sản xuất và đáp ứng nhu cầu thị trường gồm:

* Trên chân đất 2 lúa-1 màu:

+ Lúa Xuân - lúa Mùa - đậu tương Đông

+ Lúa Xuân - lúa Mùa - khoai tây Đông

+ Lúa Xuân - lúa Mùa - bí xanh Đông

+ Lúa Xuân - lúa chét - bí xanh Thu Đông

+ Lúa Xuân - lúa chét - ngô Thu Đông

* Trên chân đất 1 lúa-2 màu:

+ Lạc Xuân - lúa Mùa - Khoai tây Đông

* Trên chân đất chuyên màu:

+ Lạc Xuân - ngô Hè Thu - cải bắp Đông

- Cần xây dựng các mô hình liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm, bố trí cơ cấu cây trồng hợp lý tạo đầu ra bền vững, ổn định cho nông sản, ổn định sản xuất và mở rộng diện tích các cây trồng, cơ cấu có hiệu quả kinh tế cao.

3.3. Nghiên cứu các giải pháp KHCN chuyển đổi cơ cấu cây trồng vùng ĐBSH đạt hiệu quả kinh tế cao

3.3.1. Lựa chọn một số cây trồng tham gia ở các công thức luân canh phục vụ cho nghiên cứu chuyển đổi cơ cấu cây trồng của vùng ĐBSH

3.3.1.1. Nhóm cây lúa

a. Thí nghiệm lựa chọn giống lúa phù hợp

Triển khai tại 4 điểm Ứng Hòa và Ba Vì (Hà Nội), Khoái Châu (Hưng Yên) và Hải Hậu (Nam Định).

Kết quả theo dõi sức sinh trưởng giai đoạn mạ của các giống lúa trong vụ mùa 2013 ở cùng thời điểm sau gieo là 15 ngày cho thấy: các giống lúa thuộc nhóm Indica thể hiện ưu thế hơn so với các Japonica (ĐS1, J01, ĐS3) do các giống Japonica chịu nóng kém ở giai đoạn mạ. Chiều cao cây mạ và tốc độ ra lá của các giống lúa Japonica nghiên cứu đều kém hơn so với giống đối chứng BT7 và các giống Indica trong thí nghiệm tại cả 4 điểm thí nghiệm. Trong 4 điểm thí nghiệm có điểm tại Ba Vì có điều kiện khí hậu và nhiệt độ thấp hơn các điểm khác trong điều kiện vụ mùa nên các giống Japonica sinh trưởng tốt hơn (điểm 1). Các giống Indica thí nghiệm đều có chiều cao cây mạ và số lá

mạ vượt giống đối chứng BT7 và có sức sinh tốt (sức sinh trưởng mạ đều ở điểm 1), các giống Japonica sinh trưởng ở mức trung bình (điểm 5).

Khả năng chống chịu sâu bệnh của từng giống trong điều kiện thí nghiệm đồng ruộng, không lây nhiễm nhân tạo không phun thuốc định kỳ chỉ phòng trừ khi sâu bệnh nặng đối với một số sâu bệnh chính trên lúa cho nhận xét: các giống lúa tham gia thí nghiệm trong điều kiện vụ mùa 2013, nhiễm nhẹ đối với các loại sâu bệnh hại chính trên lúa. Cụ thể: Các giống thuộc nhóm Japonica không nhiễm rầy nâu; nhiễm rất nhẹ đối với bệnh bạc lá, đạo ôn, khô vằn, sâu cuốn lá; nhiễm nhẹ sâu đục thân. Các giống thuộc nhóm Indica bị nhiễm ở mức nhẹ đối với đạo ôn, sâu cuốn lá, sâu đục thân, rầy nâu; nhiễm nhẹ đến trung bình bạc lá, khô vằn (giống SH2 nhiễm trung bình). Trong khi đó giống đối chứng BT7 chỉ nhiễm nhẹ đạo ôn và rầy nâu nhưng lại nhiễm khô vằn, sâu cuốn lá, sâu đục thân ở mức nhẹ đến trung bình; nhiễm trung bình đến nặng đối với bệnh bạc lá.

Thời gian sinh trưởng và các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất:

- Thời gian sinh trưởng (TGST): Trong số các giống lúa thí nghiệm thì chỉ có giống ĐS1 là thuộc nhóm trung ngày (116-119 ngày), còn các giống lúa thí nghiệm khác và giống đối chứng BT7 đều thuộc nhóm ngắn ngày (từ 105-112 ngày). Thời gian sinh trưởng của một giống thí nghiệm ở các điểm thí nghiệm khác nhau có sự biến động không nhiều. Thời gian sinh trưởng của các giống lúa thí nghiệm trong vụ mùa 2013 dao động trong từ 105 ngày (HT6 tại Nam Định)-119 ngày (ĐS1 tại Ba Vì). Chỉ trừ giống ĐS1 có TGST trên 110 ngày tại cả 4 điểm thí nghiệm còn các giống lúa còn lại đều có TGST tương đương với giống đối chứng BT7 (106-109 ngày).

- Chiều cao cây cuối cùng: Trừ ba giống thuộc nhóm Japonica (ĐS1, J01 và ĐS3) có chiều cao thấp hơn so với giống đối chứng BT7, các giống thuộc nhóm Indica có chiều cao cây tương đương và cao hơn so với giống đối chứng BT7.

- Số bông/m²: Tại các điểm thí nghiệm, hầu hết các giống lúa thí nghiệm đều có số bông/m² tương đương và cao hơn so với giống đối chứng BT7 (233-237 bông), các giống có số bông/m² cao như HT9, HT6, ĐS1 dao động từ 236 bông (ĐS1 tại Nam Định) đến 245 bông (HT9 tại Ứng Hòa).

- Số hạt chắc/bông: Trong điều kiện vụ mùa 2013, trừ giống ĐS1 có số hạt chắc/bông thấp hơn và tương đương với giống đối chứng BT7 (121-125 hạt) tất cả các giống lúa thí nghiệm còn lại đều có số hạt chắc/bông cao hơn hẳn so với giống đối chứng BT7 dao động từ 123 (HT6 tại Ba Vì)-138 hạt chắc/bông (SH2 tại Ứng Hòa). Sau giống SH2 thì các giống ĐS3, HT9 và J01 cũng là các giống có số hạt chắc/bông cao.

- Trọng lượng 1000 hạt: Tất cả các giống lúa tham gia thí nghiệm tại cả 4 điểm triển khai trong điều kiện vụ mùa 2013 đều có khối lượng 1000 hạt cao hơn giống đối chứng BT7 (19,8 -20,2 g) và các giống lúa thuộc nhóm Japonica có khối lượng 1000 hạt cao hơn so với các giống lúa thuộc nhóm Indica. Giống có khối lượng 1000 hạt thấp nhất tại

cả 4 điểm triển khai là giống SH2 (21,2-21,6 g). Giống có khối lượng 1000 hạt cao nhất là giống ĐS3 dao động từ 23,3-23,6 g.

- Năng suất thực thu (NSTT): Tại cả 4 điểm triển khai cho thấy: tất cả các giống lúa tham gia thí nghiệm đều cho NSTT cao hơn hẳn so với giống đối chứng BT7 (45,1-47,9 tạ/ha) và tất cả đều cao hơn BT7 ở mức có ý nghĩa ở độ tin cậy 95%. NSTT giữa các giống tại cùng 1 điểm triển khai không chênh lệch nhau nhiều. Ba giống HT9, ĐS3 và J01 đều cho NSTT vượt trội hơn cả tại cả 4 điểm triển khai, theo thứ tự cao nhất là HT9 (56,7-57,2 tạ/ha), tiếp đến là ĐS3 (55,7-56,9 tạ/ha) và J01 (55,4-56,5 tạ/ha), cụ thể tại các điểm triển khai.

Các giống triển vọng được lựa chọn là HT9, ĐS3 và J01 thuộc nhóm giống ngắn ngày, sinh trưởng phát triển tốt phù hợp với điều kiện tại các điểm triển khai thí nghiệm, nhiễm nhẹ các sâu bệnh hại chính.

- HT9 có TGST: 105-108 ngày, NSTT từ 56,7-57,2 tạ/ha.

- ĐS3 có TGST:105-108 ngày, NSTT từ 55,7-56,9 tạ/ha.

- J01 có TGST:105-110 ngày, NSTT từ 55,4-56,5 tạ/ha.

Các giống lựa chọn đều có TGST ngắn hơn BT7 từ 4-7 ngày, NSTT vượt hơn so với giống đối chứng BT7 (45,1-47,9 tạ/ha) từ 16,5-26,2 %.

b. Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật cho giống lúa vụ mùa

*Về thời vụ:

- Thời vụ gieo khác nhau không ảnh hưởng nhiều đến chiều cao cây mạ và số lá trước cây của giống lúa HT9 ở các điểm thí nghiệm. Mạ có sức sinh trưởng tốt (điểm 1). Đối với hai giống thuộc nhóm Japonica là ĐS3 và J01 thì có chiều cao mạ và số lá trung bình thấp hơn so với giống HT9, mức sinh trưởng trung bình (điểm 5). Điều này chứng tỏ, mạ của hai giống lúa Japonica: ĐS3 và J01 chịu nóng kém hơn giống HT9 nên sức sinh trưởng kém hơn HT9 ở các điểm so sánh

- Các thời vụ khác nhau ảnh hưởng không nhiều tới mức độ nhiễm sâu bệnh hại của từng giống ở cả ba điểm triển khai. Nhưng các giống cho thấy nhóm các giống Japonica nhiễm nhẹ hơn so với giống HT9 (nhóm Indica) ở cùng thời vụ gieo cấy. Các giống Japonica: ĐS3, J01 gần như không nhiễm hoặc nhiễm rất nhẹ đối với rầy nâu và bạc lá ở tất cả 3 khung thời vụ. Trong khi đó HT9 nhiễm nhẹ đến trung bình với Bạc lá, rầy nâu, đạo ôn, khô vằn, sâu đục thân.

- Về thời gian sinh trưởng (TGST) và chiều cao cây cuối cùng của các giống không có sự khác nhau nhiều ở các khung thời vụ gieo trồng. TGST của các giống đều giảm dần từ TV1>TV2>TV3.

- Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất:

+ Giống HT9 ở thời vụ (TV2) và (TV3) cho các yếu tố cấu thành năng suất (bông/m², hạt chắc/bông và khối lượng 1000 hạt) cao hơn so khung thời vụ (TV1). Các yếu tố cấu thành năng suất của HT9 cao nhất ở khung thời vụ TV2 tại cả ba điểm triển khai thí nghiệm. Thể hiện qua các số liệu về các yếu tố cấu thành năng suất và NSTT đạt cao nhất; tại Nam Định với 57,2 tạ/ha, tiếp theo là tại Hưng Yên với 57,0 tạ/ha và tại Hà Nội đạt 56,9 tạ/ha.

+ Hai giống Japonica (J01 và ĐS3) do có khả năng chịu nóng kém ở thời kỳ mạ và cây con cằn ở khung thời vụ gieo cấy sớm (TV1: 05/06) giai đoạn mạ và cây lúa hồi xanh, đẻ nhánh gặp thời tiết nóng cuối tháng 6 đầu tháng 7 nên sinh trưởng kém hơn so với hai khung thời vụ gieo cấy sau, thể hiện các yếu tố cấu thành năng suất thấp hơn TV2 (15/06) và TV3 (25/06). Giống J01 có NSTT đạt cao nhất ở TV3, tại điểm Hưng Yên với 56,8 tạ/ha; tiếp đến tại điểm Hà Nội với 56,5 tạ/ha và tại Nam Định là 56,3 tạ/ha. Giống ĐS3 có NSTT ở TV3 đạt cao nhất, tại Nam Định đạt 57,0 tạ/ha; tiếp đến là Hưng Yên với 56,9 tạ/ha và tại Hà Nội là 56,7 tạ/ha.

Tại mỗi điểm triển khai, NSTT của giống J01 và ĐS3 tăng dần từ TV1 < TV2 < TV3.

* Mật độ cấy và phân bón:

Kết quả thí nghiệm trên ba giống lúa HT9, J01 và ĐS3 với bốn mức mật độ và ba mức phân bón tại Hà Nội, Hưng Yên và Nam Định trong vụ Mùa 2014 cho thấy:

Đối với giống HT9: cùng một mức phân bón, khi mật độ tăng thì TGST của giống HT9 tăng dần và tốc độ tăng nhanh từ mức phân bón P1 đến P2 và đến mức phân bón P3 thì tốc độ tăng của TGST chậm lại và không tăng nữa từ mức mật độ M2 trở đi. Cũng tương tự trong cùng 1 mức mật độ khi ta tăng mức phân bón thì TGST của giống HT9 cũng tăng dần lên và sự chênh lệch lớn hơn so với khi ta tăng mức mật độ trong vùng 1 mức phân bón. TGST của giống HT9 dao động từ 104 – 112 ngày. Chiều cao cây cuối cùng của giống HT9 tại cả 3 điểm cũng tăng dần lên ở các mức mật độ và phân bón cao hơn tuy nhiên ở mức phân bón P3 thì chiều cao cây cuối cùng của các giống chỉ tăng đến mức mật độ M2 và giảm dần ở mức mật độ M3 và M4. Chiều cao cây cuối cùng của giống HT9 dao động từ 112,2 – 117,8 cm.

+ Bông/m²: trong cùng một mức phân bón P1 thì mật độ càng tăng thì số bông/m² cũng tăng dần theo, tuy nhiên sang mức phân bón P2 thì số bông/m² tăng từ mật độ M1 đến M3 và đến M4 thì lại giảm so với M3, ở mức phân bón P3 thì số bông/m² chỉ tăng từ mức mật độ M1 đến M2 và giảm dần từ M3 đến M4. Còn với cùng một mức mật độ thì mức phân bón càng tăng thì số bông/m² cũng tăng theo (từ mức mật độ M1 đến M2), sang đến mức mật độ M3 và M4 thì số bông/m² chỉ tăng từ mức phân bón P1 đến P2 và đến mức P3 thì lại giảm so với P2.

+ Hạt chắc/bông: trong cùng một mức phân bón thì khi mật độ tăng thì số hạt chắc/bông lại giảm dần đối với tất cả các mức phân bón, còn đối với cả 4 mức mật độ thì khi mức

phân bón tăng từ P1 đến P2 thì số hạt chắc/bông tăng lên nhưng từ mức phân bón P2 đến P3 thì số hạt chắc/bông lại giảm đi.

+ Khối lượng 1000 hạt (KL1000 hạt): khi mật độ càng tăng thì khối lượng 1000 hạt sẽ càng giảm, còn mức phân bón tăng từ mức P1 đến P2 thì khối lượng 1000 hạt cũng tăng lên nhưng tiếp tục tăng từ mức P2 lên mức P3 thì khối lượng 1000 hạt lại giảm đi. Tuy nhiên đây là yếu tố phụ thuộc nhiều vào di truyền nên khối lượng 1000 hạt cũng không biến động nhiều giữa các công thức.

+ Các công thức về mật độ cấy và các mức phân bón khác nhau không ảnh hưởng nhiều tới mức độ nhiễm sâu bệnh của giống HT9. Khi các mức mật độ càng tăng và các mức phân bón tăng thì mức độ nhiễm các loại sâu bệnh hại của giống HT9 cũng tăng dần lên và mức độ nhiễm sâu bệnh nặng nhất ở công thức phối hợp P3M4 và ở các mức mật độ M4 của các mức phân bón.

- Năng suất thực thu (NSTT): qua bảng 4.42 cho thấy nhìn chung trong 3 mức phân bón thì mức P2 tỏ ra ưu việt hơn so với P1 và P3, cho mức NSTT trung bình là cao nhất tại cả 3 điểm triển khai thí nghiệm. Điều này thể hiện qua số liệu về NSTT ở các công thức về mật độ và phân bón: ở tất cả các điểm triển khai công thức P2M3 (1 tấn phân hữu cơ vi sinh: 110 kg N + 110 kg P₂O₅ + 100 kg K₂O/ha và cấy ở mật độ 45 khóm/m²) cho các yếu tố cấu thành năng suất cao và NSTT đạt cao nhất (cụ thể: đạt 58,3 tạ/ha tại Nam Định; 57,9 tạ/ha tại Hưng Yên; 57,8 tạ/ha tại Hà Nội).

Đối với giống J01:

Đối với giống ĐS3: Chiều cao cây cuối cùng, thời gian sinh trưởng và khối lượng 1000 hạt giữa các công thức dao động không nhiều. TGST dao động từ 109 – 118 ngày, chiều cao cây dao động từ 108 – 112,9 cm và khối lượng 1000 hạt dao động từ 23,2 – 24,2 g.

3.3.1.2. Nhóm cây ngô

a. Thí nghiệm lựa chọn giống Ngô

Theo dõi chỉ tiêu các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống ngô đường và ngô nếp tại Ứng Hòa, Ba Vi, Hưng Yên, Nam Định trong điều kiện vụ đông 2013 thể hiện qua số liệu cho thấy:

Giống ngô Đường lai 20 cho các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất đạt cao và khá ổn định qua cả 4 điểm thí nghiệm, thể hiện giống có bắp to dài, nhiều hạt/hàng. Năng suất bắp tươi dao động từ 13,1 tấn/ha (tại Hưng Yên) đến 13,6 tấn/ha (Ứng Hòa).

Trong số ba giống ngô nếp khảo nghiệm là VN2, HN68 và HN88 thì giống HN88 tỏ ra vượt trội hơn cả, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất đạt cao nhất tại cả 4 điểm triển khai với năng suất bắp tươi thu được dao động từ 12,2 tấn/ha tại Nam Định đến 12,9 tấn/ha tại Ba Vi. Cho năng suất bắp tươi và các yếu tố cấu thành năng suất thấp nhất thuộc về giống VN2 (8,8 - 9,1 tấn/ha).

Theo dõi chỉ tiêu các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống ngô tẻ tại Ứng Hòa, Ba Vì, Hưng Yên, Nam Định trong điều kiện vụ đông 2013 thể hiện qua số liệu bảng 4.58 ở trên cho thấy: trong số các giống ngô tẻ thí nghiệm thì giống NK4300 cho các yếu tố cấu thành năng suất vượt trội dao động từ 5,9 tấn - 6,3 tấn/ha.

Nhận xét chung:

Tóm lại: Các giống ngô có năng suất cao, chống chịu khá, ổn định và hiệu quả cao tại các điểm sản xuất là ĐL20, HN88 và NK4300.

+ Giống ngô đường ĐL20 có TGST: 83 - 88 ngày, Năng suất bắp tươi: 13,1 tấn/ha - 13,6 tấn/ha.

+ Giống HN88 có TGST: 82 - 86 ngày, Năng suất bắp tươi: 12,2 tấn/ha - 12,9 tấn/ha; nhóm giống ngô đường và ngô này sẽ thích hợp để mở rộng ở những vùng ven đô, phục vụ bán tươi hoặc cung ứng cho các nhà máy chế biến.

+ Giống ngô lai triển vọng là NK4300 có TGST: 103 - 109 ngày, Năng suất thực thu: 5,9 tấn - 6,3 tấn/ha.

b. Thí nghiệm biện pháp kỹ thuật cho các giống Ngô

*Biên pháp kỹ thuật canh tác phù hợp cho giống NK4300 Hà Nội và Nam Định, vụ đông 2014:

+ Thời vụ gieo trồng: gieo hạt vào bầu ngày 10/9.

+ Mật độ, phân bón: nên trồng với mật độ 6 vạn cây/ha, mức phân bón thích hợp cho 1 ha là: 1 tấn phân HCVS: 150 kg N: 90 kg P₂O₅: 90 kg K₂O.

+ Phương pháp gieo hạt: nên gieo hạt bằng phương pháp sử dụng bầu ngô công nghiệp theo giá thể phối trộn (Bầu ngô công nghiệp: Rơm rạ nghiền (hoặc xơ dừa) + phân vi sinh + đất bột (tỷ lệ 1:1:3) và sử dụng phân bón NPK tổng hợp trộn giá thể với lượng 30 g NPK 5.10.3/khay).

* Biên pháp kỹ thuật phù hợp cho giống ngô nếp lai triển vọng HN88 tại Hưng Yên, vụ đông 2014 như sau:

+ Thời vụ gieo trồng: gieo hạt vào bầu ngày 10/9.

+ Mật độ, phân bón: nên trồng với mật độ 6 vạn cây/ha, mức phân bón thích hợp cho 1 ha: 1 tấn phân HCVS: 130 kg N: 80 kg P₂O₅: 70 kg K₂O.

+ Phương pháp gieo hạt: nên gieo hạt bằng phương pháp sử dụng bầu ngô công nghiệp theo giá thể phối trộn (Bầu ngô công nghiệp: Rơm rạ nghiền (hoặc xơ dừa) + phân vi sinh + đất bột (tỷ lệ 1:1:3) và sử dụng phân bón NPK tổng hợp trộn giá thể với lượng 30 g NPK 5.10.3/khay).

* Hoàn thiện kỹ thuật làm ngô bầu cải tiến

- Cây ngô có thể sinh trưởng và phát triển tốt trong điều kiện sản xuất bầu ngô trong khay xếp 66 lỗ.

- Giá thể phù hợp cho sản xuất bầu ngô trong khay xếp là: CT6 Trấu hun + đất bột, tỉ lệ 1:1); CT8 (Giá thể GT5 + đất bột, tỉ lệ 1:3) và CT9 (Than bùn ủ mục (HCVC) + rơm rạ nghiền + đất bột, tỉ lệ 1:1:3).

- So sánh các giá thể cho thấy: ở CT8, cây sinh trưởng là tốt nhất, nhưng chi phí cho sản xuất bầu cao (giá thể GT5 đắt, không có sẵn), vì vậy CT8 không phù hợp với thực tiễn. CT6 cây sinh trưởng tốt ở giai đoạn 1 đến 10 ngày tuổi, nhưng có một số khó khăn về kỹ thuật hun trấu, độ kết dính của bầu không cao), vì vậy CT6 chưa thực sự phù hợp. CT9 cây sinh trưởng tốt từ 1 ngày tuổi đến 15 ngày tuổi, nguồn nguyên liệu làm bầu rẻ, sẵn có trong tự nhiên, chi phí giá thành làm bầu thấp, độ kết dính của bầu cao, vì vậy công thức CT9 phù hợp nhất với thực tiễn sản xuất.

3.3.1.3. Nhóm cây lạc

a. Thí nghiệm lựa chọn giống Lạc:

Qua theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng và đánh giá mức độ nhiễm sâu bệnh hại của các giống lạc tại bốn điểm Ứng Hòa – Hà Nội, Ba Vi – Hà Nội, Khoái Châu - Hưng Yên và Hải Hậu - Nam Định trong vụ xuân 2013: Từ 07 giống (Trạm dầu 207, L23, L26, L08, L18, L02, L27) lựa chọn được hai giống triển vọng cho năng suất cao nhất, vượt hẳn so với các giống khác và ổn định qua cả bốn điểm triển khai là L23 (40,4 - 41,6 tạ/ha) và L26 (38,3 - 39,9 tạ/ha).

b. Thí nghiệm biện pháp kỹ thuật cho các giống Lạc

Sau khi tiến hành các thí nghiệm về biện pháp kỹ thuật trên hai giống lạc L23 và L26 ta có thể rút ra được một số kết luận chung như sau:

- Sử dụng vật liệu che phủ là nilon.

- Đối với cả hai giống lạc L23 và L26 không cần phải phun chế phẩm kìm hãm sinh trưởng (tại Hà Nội) hoặc có thể chỉ cần phun chế phẩm kìm hãm sinh trưởng (P33) 1 lần vào thời kỳ đâm tia nếu cây lạc có biểu hiện sinh trưởng thân lá quá mạnh (tại Nam Định).

- Nên sử dụng thuốc xử lý hạt giống trước khi gieo: sử dụng thuốc trừ nấm Vicarben 50 BTN hoặc thuốc trừ nấm Topsin M75 WP.

- Mật độ, phân bón phù hợp, cho năng suất, hiệu quả là:

+ Đối với giống L23: 35 cây/m², với mức bón: 40 kgN + 120kg P₂O₅ + 80 kg K₂O trên nền 2 tấn phân HCVS Sông Gianh và 500 kg vôi bột.

+ Đối với giống L26: 35 cây/m², với mức bón: 50 kg N + 150 kg P₂O₅ + 100 kg K₂O trên nền 2 tấn phân HCVS Sông Gianh và 500 kg vôi bột.

3.3.1.4. Nhóm cây đậu tương

a. Thí nghiệm lựa chọn giống:

Thí nghiệm trên 7 giống đậu tương DT84, ĐT26, ĐVN14, Đ2101, S3, Đ8, ĐT12 (đ/c), được triển khai tại 4 điểm: Ứng Hòa - Hà Nội, Ba Vì - Hà Nội, Khoái Châu - Hưng Yên và Hải Hậu - Nam Định, vụ Đông 2013.

Kết quả thí nghiệm với 07 dòng/giống đậu tương (DT84, ĐT26, ĐVN14, Đ2101, S3, Đ8, ĐT12) chọn được 2 giống có ưu thế về năng suất, chống chịu tốt, ổn định tại các điểm là giống Đ2101 và ĐVN14, vượt trội so với giống đối chứng ĐT12 (NSTT của giống ĐT12 từ 16,0 – 20,2 tạ/ha).

- Giống ĐVN14 có TGST: 90 - 95 ngày; NSTT: 19,4-24,8 tạ/ha (vượt giống đối chứng ĐT12 từ 21,3 – 31,8%);

- Giống Đ2101 có TGST: 97 - 99 ngày; NSTT: 20,0 – 24,0 tạ/ha (vượt giống đối chứng ĐT12 từ 17,5 – 25,0%);

b. Thí nghiệm biện pháp kỹ thuật cho các giống

Biện pháp kỹ thuật phù hợp cho 2 giống đậu tương đã được lựa chọn như sau:

* Đối với giống đậu tương ĐVN14.

+ Mật độ, phân bón: gieo trồng với mật độ 30 cây/m² (hàng cách hàng 35-40 cm, cây cách cây 8-10cm), mức phân bón thích hợp/ha: 1000kg HCVS + 30 kg N + 90 kg P₂O₅ + 60 kg K₂O + 300 kg vôi.

+ Phương pháp gieo trồng: Gieo hạt theo phương thức truyền thống làm đất, lên luống, luống rộng 1,4 m, cao 20cm, rãnh rộng 30 cm, hàng cách hàng 35 - 40 cm, cây cách cây 7 - 8 cm, gieo 3-4 hàng trên 1 luống.

* Đối với giống đậu tương Đ2101.

+ Mật độ, phân bón: gieo trồng với mật độ 40 cây/m² (hàng cách hàng 35-40 cm, cây cách cây 6-7 cm), mức phân bón thích hợp/ha: 1000kg HCVS + 30 kg N + 60 kg P₂O₅ + 40 kg K₂O + 300 kg vôi.

+ Phương pháp gieo trồng: Gieo hạt theo phương thức truyền thống làm đất, lên luống, luống rộng 1,4 m, cao 20cm, rãnh rộng 30 cm, hàng cách hàng 35 - 40 cm, cây cách cây 7 - 8 cm, gieo 3-4 hàng trên 1 luống

3.3.1.5. Nhóm cây khoai tây

a. Thí nghiệm lựa chọn giống:

Trong 07 giống khoai tây thí nghiệm tại 4 điểm nghiên cứu cho thấy có 03 giống sinh trưởng, phát triển tốt, có năng suất cao nhất là Solara, Diamant và Atlantic vượt đối chứng VT2 (14,7 - 19,1 tấn/ha) từ 3,4 - 5,6 tấn/ha. Tuy nhiên hai giống Solara và

Diamant có TGST ngắn hơn và có chất lượng phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng nên có tiềm năng đưa vào cơ cấu cây trồng vụ đông ở đồng bằng sông Hồng.

b. Thí nghiệm biện pháp kỹ thuật cho các giống

Biện pháp kỹ thuật phù hợp cho 2 giống khoai tây đã được lựa chọn như sau:

* Đối với giống Solara

+ Khung thời vụ: thời vụ TV2 (trồng 20/10).

+ Mật độ, phân bón: trồng với mật độ 65.000 khóm/ha, mức phân bón thích hợp cho 1 ha là: 2 tấn phân HCVS + 130 kg N + 120 kg P₂O₅ + 130 kg K₂O.

+ Phương pháp gieo trồng: trồng có làm đất lên luống, che phủ bằng rơm rạ.

* Đối với giống Diamant

+ Khung thời vụ: thời vụ TV2 (trồng 20/10).

+ Mật độ, phân bón: trồng với mật độ 65.000 khóm/ha, mức phân bón thích hợp cho 1 ha là: 2 tấn phân HCVS + 130 kg N + 120 kg P₂O₅ + 130 kg K₂O.

+ Phương pháp gieo trồng: trồng có làm đất lên luống, che phủ bằng rơm rạ.

3.3.1.6. Nhóm cây bí xanh

a. Thí nghiệm lựa chọn giống:

Trong các giống bí xanh nghiên cứu, hai giống Tre Việt và giống bí xanh số 1 có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt trong vụ Đông vùng đồng bằng sông Hồng, có năng suất cao và ổn định tại cả 4 điểm triển khai, đáp ứng nhu cầu của thị trường. NSTT của giống bí xanh số 1 và giống Tre Việt cao hơn so với giống đối chứng bí xanh căng bò từ 4,3 – 6,6 tấn/ha.

b. Thí nghiệm biện pháp kỹ thuật cho các giống

Biện pháp kỹ thuật phù hợp cho giống bí xanh số 1 như sau:

+ Phương pháp gieo hạt: gieo hạt trong túi bầu đến 2 lá thật rồi trồng ra luống.

+ Mật độ trồng thích hợp cho giống bí xanh số 1 là 19.000 cây/ha.

+ Mức phân đạm phù hợp cho giống bí xanh số 1 trong vụ đông là N3 (160 kg/ha) với nền phân bón 2,5 tấn phân HCVS + 120 kg P₂O₅ + 140 kg K₂O.

3.3.1.7. Nhóm cây rau

Kết quả về năng suất của một số giống rau khảo nghiệm trong vụ Đông 2013 tại tất cả các điểm nghiên cứu cho thấy: bắp cải và súp lơ đều có năng suất cao hơn các giống rau cải khác, trong đó năng suất của bắp cải đạt 27,6 - 31,3 tấn/ha, năng suất của súp lơ đạt 19,5 - 23,6 tấn/ha.

3.3.3. Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật canh tác phù hợp cho chuyển đổi cơ cấu cây trồng vùng ĐBSH

- Xây dựng được 7 gói quy trình kỹ thuật canh tác cho 7 công thức luân canh (CTLC) trên 3 chân đất: 2 lúa - 1 màu, 1 lúa - 2 màu và đất chuyên màu đạt hiệu quả kinh tế cao:

* Trên chân đất 2 lúa-1 màu:

1. QTKT áp dụng cho CTLC “lúa Xuân-lúa Mùa-đậu tương Đông”
2. QTKT áp dụng cho CTLC “lúa Xuân -lúa Mùa-khoai tây Đông”
3. QTKT áp dụng cho CTLC “lúa Xuân-lúa Mùa-bí xanh Đông”
4. QTKT áp dụng cho CTLC “ lúa Xuân-lúa chét-bí xanh Thu Đông”
5. QTKT áp dụng cho CTLC “ lúa Xuân-lúa chét-ngô Thu Đông”

* Trên chân đất 1 lúa-2 màu:

6. QTKT áp dụng cho CTLC “lạc Xuân-lúa Mùa-Khoai tây Đông”

* Trên chân đất chuyên màu:

7. QTKT áp dụng cho CTLC “lạc Xuân-ngô Hè Thu-cải bắp Đông”

3.4. Xây dựng các mô hình hiệu quả kinh tế cao cho các vùng đại diện áp dụng đồng bộ các giải pháp KHCN

Dự án đã xây dựng 53 ha mô hình các loại cây trồng được lựa chọn trên 07 công thức luân canh áp dụng theo 07 gói quy trình kỹ thuật cho 07 công thức luân canh trên 3 chân đất (đất 2 lúa - 1 màu, đất 1 lúa - 2 màu và đất chuyên màu) tại 3 tỉnh Hưng Yên, Hà Nội và Nam Định. Trong đó: Lúa 29ha, Lạc: 6 ha, Ngô: 5 ha, Bí xanh: 5 ha, Khoai tây: 3 ha, Đậu tương: 3 ha, rau bắp cải: 2 ha.

a. Hiệu quả kinh tế các mô hình thuộc công thức luân canh “Lúa xuân – lúa chét – bí xanh đông sớm” tại Hải Hậu – Nam Định

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế của các mô hình công thức luân canh “Lúa xuân – lúa chét – bí xanh đông sớm” tại Hải Hậu – Nam Định

TT	Khoản mục	Mô hình CTLC: Lúa xuân – lúa chét – bí xanh đông sớm	Sản xuất đại trà (Lúa xuân – lúa mùa – bí xanh đông)	So sánh HQKT giữa mô hình và SX đại trà (đồng)
I	Vụ xuân	Giống BT7	Giống BT7	
1.1	Tổng chi (đ)	28.635.000	28.360.000	

1.2	Tổng thu (đ)	43.400.000	40.600.000	
1.3	Lãi thuần (đ)	14.765.000	12.240.000	2.525.000
II	Vụ mùa	Đẻ chết BT7	Giống BT7	
2.1	Tổng chi (đ)	12.938.000	26.750.000	
2.2	Tổng thu (đ)	25.200.000	33.600.000	
2.3	Lãi thuần (đ)	12.262.000	6.850.000	5.412.000
III	Vụ đông	Giống bí xanh số 1	Giống bí sặt	
2.1	Tổng chi (đ)	30.440.000	29.620.000	
2.2	Tổng thu (đ)	132.000.000	99.750.000	
2.3	Lãi thuần (đ)	101.560.000	70.130.000	31.430.000
<u>Đánh giá HQKT chung cả CTLC</u>				
Tổng lãi thuần của CTLC (đ)		128.587.000	89.220.000	39.367.000
Hiệu quả CTLC vượt so với sản xuất đại trà (%)				44,1
Tỷ suất lợi nhuận cận biên (MBCR)				-2,1

(Ghi chú: CTLC: Công thức luân canh, giá thóc BT7 vụ xuân và vụ mùa là 7.000 đồng/kg, giá bí xanh số 1 là 4.000 đ/kg, giá bí sặt là 3.500 đ/kg, các chi phí theo giá hiện tại của địa phương)

Mức lãi thuần của công thức luân canh mới cao hơn nhiều so với công thức luân canh cũ là 39.367.000 đồng/ha (cao hơn 44,1% so với công thức luân canh cũ). MBCR giữa công thức luân canh mới so với công thức luân canh cũ có giá trị tuyệt đối đạt 2,1; dấu âm là do đầu tư của công thức luân canh mới thấp hơn so với công thức luân canh cũ nhưng lợi nhuận lại cao hơn. Tóm lại với giá trị MBCR>2 cho thấy đây là công thức luân canh cho lợi nhuận cao và dễ được nông dân chấp nhận.

b. Hiệu quả kinh tế các mô hình thuộc công thức luân canh “Lúa xuân – lúa chết – ngô đông sớm” tại Ý Yên – Nam Định

Bảng 6. Hiệu quả kinh tế các mô hình thuộc công thức luân canh “Lúa xuân – lúa chết – ngô đông sớm” tại Ý Yên – Nam Định

TT	Khoản mục	Mô hình CTLC: Lúa xuân – lúa	Sản xuất đại trà (Lúa xuân – lúa mùa – ngô đông)	So sánh HQKT giữa mô hình và

		chét – ngô đông sớm		SX đại trà (đồng)
I	Vụ xuân	Giống BT7	Giống BT7	
1.1	Tổng chi (đ)	29.635.000	28.960.000	
1.2	Tổng thu (đ)	42.000.000	39.200.000	
1.3	Lãi thuần (đ)	12.365.000	10.240.000	2.125.000
II	Vụ mùa	Đẻ chét BT7	Giống BT7	
2.1	Tổng chi (đ)	13.438.000	26.750.000	
2.2	Tổng thu (đ)	21.000.000	32.340.000	
2.3	Lãi thuần (đ)	7.562.000	5.590.000	1.972.000
III	Vụ đông	Giống ngô HN88	Giống ngô HN68	
2.1	Tổng chi (đ)	24.200.000	21.200.000	
2.2	Tổng thu (đ)	53.200.000	27.000.000	
2.3	Lãi thuần (đ)	29.000.000	5.800.000	23.200.000
<u>Đánh giá HQKT chung cả CTLC</u>				
Tổng lãi thuần của CTLC (đ)		48.927.000	21.630.000	27.297.000
Hiệu quả CTLC vượt so với sản xuất đại trà (%)				126,2
Tỷ suất lợi nhuận cận biên (MBCR)				-1,8

(Ghi chú: CTLC: Công thức luân canh, giá thóc BT7 vụ xuân và vụ mùa là 7.000 đồng/kg, giá ngô HN88 bán bắp tươi là 3.800 đ/kg, giá ngô HN68 bán bắp tươi là 3.000 đ/kg).

Qua số liệu bảng 4.124, mức lãi thuần của công thức luân canh mới cao hơn so với công thức luân canh cũ là 27.297.000 đồng/ha (126,2 %). Giá trị MBCR giữa công thức luân canh mới so với công thức luân canh cũ có giá trị tuyệt đối đạt 1,8 > 1,5 cho thấy đây là công thức luân canh cho lợi nhuận trung bình, có thể chấp nhận được; dấu âm là do đầu tư của công thức luân canh mới thấp hơn so với công thức luân canh cũ nhưng lợi nhuận lại cao hơn.

c. Hiệu quả kinh tế các mô hình thuộc công thức luân canh “Lạc xuân – lúa mùa – khoai tây đông” tại Ý Yên – Nam Định

Qua bảng 4.125 cho thấy: Mức lãi thuần của công thức luân canh mới vượt so với công thức luân canh cũ là 24.935.000 đồng/ha (35,2 %).

Giá trị MBCR giữa công thức luân canh mới so với công thức luân canh cũ đạt 7,1 >2 cho thấy đây là công thức luân canh cho lợi nhuận cao, dễ được nông dân chấp nhận cho phát triển.

Bảng 7. Hiệu quả kinh tế các mô hình thuộc công thức luân canh “Lúa xuân – lúa mùa – khoai tây đông” tại Ý Yên – Nam Định

TT	Khoản mục	Mô hình CTLC: Lúa xuân – lúa mùa – khoai tây đông	Sản xuất đại trà (Lúa xuân – lúa mùa – khoai tây đông)	So sánh HQKT giữa mô hình và SX đại trà (đồng)
I	Vụ xuân	Giống lạc L23	Giống lạc L14	
1.1	Tổng chi (đ)	48.710.000	44.310.000	
1.2	Tổng thu (đ)	90.000.000	81.000.000	
1.3	Lãi thuần (đ)	41.290.000	36.690.000	4.600.000
II	Vụ mùa	Giống HT9	Giống BT7	
2.1	Tổng chi (đ)	31.435.000	30.250.000	
2.2	Tổng thu (đ)	36.610.000	32.340.000	
2.3	Lãi thuần (đ)	5.175.000	2.090.000	3.085.000
III	Vụ đông	Giống khoai tây Solara	Giống khoai tây VT2	
2.1	Tổng chi (đ)	57.920.000	59.420.000	
2.2	Tổng thu (đ)	107.250.000	91.500.000	
2.3	Lãi thuần (đ)	49.330.000	32.080.000	17.250.000
Đánh giá HQKT chung cả CTLC				
Tổng lãi thuần của CTLC (đ)		95.795.000	70.860.000	24.935.000
Hiệu quả CTLC vượt so với sản xuất đại trà (%)				35,2
Tỷ suất lợi nhuận cận biên (MBCR)				7,1

(Ghi chú: CTLC: Công thức luân canh, giá lạc L23 và L14 là 20.000 đồng/kg, giá bán lúa HT9 và BT7 là 7.000 đ/kg, giá khoai tây solara 5.500 đ/kg, giá khoai tây VT2 5.000 đ/kg)

d. Hiệu quả kinh tế của các mô hình thuộc công thức luân canh “Lúa xuân – lúa mùa – khoai tây đông” tại Khoái Châu - Hưng Yên

Bảng 8. Hiệu quả kinh tế của các mô hình thuộc công thức luân canh “Lúa xuân – lúa mùa – khoai tây đông” tại Khoái Châu - Hưng Yên

TT	Khoản mục	Mô hình CTLC: Lúa xuân – lúa mùa – khoai tây đông	Sản xuất đại trà (Lúa xuân – lúa mùa – khoai tây đông)	So sánh HQKT giữa mô hình và SX đại trà (đồng)
I	Vụ xuân	Giống ĐS3	Giống BT7	
1.1	Tổng chi (đ)	18.700.000	17.800.000	
1.2	Tổng thu (đ)	41.752.000	33.950.000	
1.3	Lãi thuần (đ)	23.052.000	16.150.000	6.902.000
II	Vụ mùa	Giống HT9	Giống KD18	
2.1	Tổng chi (đ)	17.000.000	17.000.000	
2.2	Tổng thu (đ)	35.811.000	28.050.000	
2.3	Lãi thuần (đ)	18.811.000	11.050.000	7.761.000
III	Vụ đông	Giống khoai tây Diamant	Giống khoai tây VT2	
2.1	Tổng chi (đ)	58.800.000	52.100.000	
2.2	Tổng thu (đ)	100.350.000	72.000.000	
2.3	Lãi thuần (đ)	41.550.000	19.900.000	21.650.000
<u>Đánh giá HQKT chung cả CTLC</u>				
Tổng lãi thuần của CTLC (đ)		83.413.000	47.100.000	36.313.000
Hiệu quả CTLC vượt so với sản xuất đại trà (%)				77,1
Tỷ suất lợi nhuận cận biên (MBCR)				5,8

(Ghi chú: Giá thóc ĐS3 là 6.800 đ/kg, giá thóc BT7 là 7.000 đ/kg, giá thóc HT9 là 6.900 đ/kg, giá thóc KD18 là 5.500 đ/kg, giá khoai tây Diamant 4.500 đ/kg, giá khoai tây VT2 là 4.000 đ/kg)

Công thức luân canh mới “Lúa xuân (ĐS3) – lúa mùa (HT9) – khoai tây đông (Diamant)” tại xã Thành Công, huyện Khoái Châu có hiệu quả kinh tế cao hơn so với cơ cấu sản xuất đại trà (lúa xuân (BT7) – lúa mùa (KD18) – khoai tây đông (VT2)) là 77,1% (tương đương 36.313.000 đ). Giá trị MBCR giữa công thức luân canh mới so với công

thức luân canh cũ đạt $5,8 > 2$ cho thấy đây là công thức luân canh cho lợi nhuận cao, dễ được nông dân chấp nhận cho phát triển.

e. Hiệu quả kinh tế của các mô hình thuộc công thức luân canh “Lúa xuân – lúa mùa – bí xanh đông” tại huyện Kim Động, tỉnh Hưng Yên.

Bảng 9. Hiệu quả kinh tế của các mô hình thuộc công thức luân canh “Lúa xuân – lúa mùa – bí xanh đông” tại Kim Động - Hưng Yên

TT	Khoản mục	Mô hình CTLC: Lúa xuân – lúa mùa – bí xanh đông	Sản xuất đại trà (Lúa xuân – lúa mùa- bí xanh đông)	So sánh HQKT giữa mô hình và SX đại trà (đồng)
I	Vụ xuân	Giống ĐS3	Giống BT7	
1.1	Tổng chi (đ)	18.900.000	18.000.000	
1.2	Tổng thu (đ)	41.344.000	33.950.000	
1.3	Lãi thuần (đ)	22.444.000	15.950.000	6.494.000
II	Vụ mùa	Giống HT9	Giống BT7	
2.1	Tổng chi (đ)	17.000.000	17.100.000	
2.2	Tổng thu (đ)	35.700.000	30.800.000	
2.3	Lãi thuần (đ)	18.700.000	13.700.000	5.000.000
III	Vụ đông	Giống bí xanh số 1	Giống bí sặt ĐV-999	
2.1	Tổng chi (đ)	34.300.000	34.560.000	
2.2	Tổng thu (đ)	136.000.000	107.800.000	
2.3	Lãi thuần (đ)	101.700.000	73.240.000	28.460.000
<u>Đánh giá HQKT chung cả CTLC</u>				
Tổng lãi thuần của CTLC (đ)		142.844.000	102.890.000	39.954.000
Hiệu quả CTLC vượt so với sản xuất đại trà (%)				38,8
Tỷ suất lợi nhuận cận biên (MBCR)				75,0

(Ghi chú: CTLC: Công thức luân canh, Giá thóc ĐS3 là 6.800 đ/kg, giá thóc BT7 là 7.000 đ/kg, giá thóc HT9 là 6.800 đ/kg, giá bí xanh số 1 là 4.000 đ/kg, giá bí sệt ĐV-999 là 3.500 đ/kg)

Tổng lãi thuần trên 01 ha các mô hình của công thức luân canh mới là 142.844.000 đ) cao hơn so với công thức luân canh cũ trong sản xuất đại trà (102.890.000 đ) là 39.954.000 đ (38,8%). Giá trị MBCR giữa công thức luân canh mới so với công thức luân canh cũ là 75,0 >2, cho thấy đây là công thức luân canh cho lợi nhuận cao, dễ được người dân chấp nhận cho phát triển.

f. Hiệu quả kinh tế của các mô hình thuộc công thức luân canh “Lúa xuân – lúa mùa – đậu tương đông”, tại Ba Vì – Hà Nội.

Bảng 10. Hiệu quả kinh tế các mô hình thuộc công thức luân canh “Lúa xuân – lúa mùa – đậu tương đông”, tại Ba Vì – Hà Nội

TT	Khoản mục	Mô hình CTLC: Lúa xuân – lúa mùa – đậu tương đông	Sản xuất đại trà (Lúa xuân – lúa mùa)	So sánh HQKT giữa mô hình và SX đại trà (đồng)
I	Vụ xuân	Giống HT9	Giống KD18	
1.1	Tổng chi (đ)	27.290.000	29.000.000	
1.2	Tổng thu (đ)	43.120.000	41.210.000	
1.3	Lãi thuần (đ)	15.830.000	12.210.000	3.620.000
II	Vụ mùa	Giống HT9	Giống KD18	
2.1	Tổng chi (đ)	28.790.000	29.440.000	
2.2	Tổng thu (đ)	41.860.000	36.180.000	
2.3	Lãi thuần (đ)	13.070.000	6.740.000	6.330.000
III	Vụ đông	Giống đậu tương ĐVN14	Đất bỏ không	
2.1	Tổng chi (đ)	24.350.000		
2.2	Tổng thu (đ)	35.550.000		
2.3	Lãi thuần (đ)	11.200.000		11.200.000
<u>Đánh giá HQKT chung cả CTLC</u>				
Tổng lãi thuần của CTLC (đ)		40.100.000	18.950.000	21.150.000

<i>Hiệu quả CTLC vượt so với sản xuất đại trà (%)</i>			111,6
<i>Tỷ suất lợi nhuận cận biên (MBCR)</i>			2,0

(Ghi chú: CTLC: Công thức luân canh, Giá bán lúa HT9 cả vụ xuân và mùa là 7.000 đ/kg, Khang dân 18 trong vụ xuân là 6.500 đ/kg và 6.000 đ/kg trong vụ mùa, Giá bán đậu tương 15.000 đ/kg).

Với việc đưa công thức luân canh mới: Lúa xuân - lúa mùa - đậu tương đồng áp dụng đồng bộ các tiến bộ kỹ thuật vào sản xuất năm 2015 tại xã Vật Lại - Ba Vì - Hà Nội đã mang lại hiệu quả kinh tế cao so với công thức luân canh cũ 2 lúa là 111,6 % so với công thức luân canh cũ tương đương 21.150.000 đồng. Giá trị MBCR giữa các mô hình thuộc công thức luân canh mới so với sản xuất đại trà có giá trị từ 1,5 – 2,0, cho thấy đây là mô hình cho lợi nhuận trung bình và có thể chấp nhận được.

g. Hiệu quả kinh tế của các mô hình thuộc công thức luân canh “Lạc xuân – ngô hè thu – bắp cải đông” tại Ba Vì – Hà Nội

Bảng 11. Hiệu quả kinh tế của các mô hình thuộc công thức luân canh “Lạc xuân – ngô hè thu – bắp cải đông” tại Ba Vì – Hà Nội

TT	Khoản mục	Mô hình CTLC: Lạc xuân – ngô hè thu – bắp cải đông	Sản xuất đại trà (Lạc xuân – ngô hè thu – ngô đông)	So sánh HQKT giữa mô hình và SX đại trà (đồng)
I	Vụ xuân	Giống lạc L26	Giống L14	
1.1	<i>Tổng chi (đ)</i>	34.610.000	35.150.000	
1.2	<i>Tổng thu (đ)</i>	81.675.000	71.080.000	
1.3	<i>Lãi thuần (đ)</i>	47.065.000	35.930.000	11.135.000
II	Vụ mùa	Giống ngô NK4300	Giống ngọt sugar 75	
2.1	<i>Tổng chi (đ)</i>	21.700.000	27.240.000	
2.2	<i>Tổng thu (đ)</i>	47.250.000	44.000.000	
2.3	<i>Lãi thuần (đ)</i>	25.550.000	18.760.000	8.790.000
III	Vụ đông	Giống bắp cải kk cross	Giống ngọt sugar 75	
2.1	<i>Tổng chi (đ)</i>	60.494.000	27.240.000	

2.2	Tổng thu (đ)	92.540.000	44.000.000	
2.3	Lãi thuần (đ)	32.046.000	18.760.000	13.286.000
<u>Đánh giá HQKT chung cả CTLC</u>				
Tổng lãi thuần của CTLC (đ)		104.661.000	73.450.000	33.211.000
Hiệu quả CTLC vượt so với sản xuất đại trà (%)				45,2
Tỷ suất lợi nhuận cận biên (MBCR)				2,3

(Ghi chú: CTLC: Công thức luân canh, Giá cả đều được tính theo giá cả thị trường tại thời điểm mua bán: Giá lạc L26 27.000 đ/kg, lạc L14 28.000 đ/kg; Giá bán ngô hạt NK4300 là 7.000 đ; Giá ngô ngọt 1.000 đ/bắp. Giá bán cải bắp 2.800 đồng/kg)

Qua bảng so sánh, đánh giá hiệu quả kinh tế giữa hai công thức luân canh cho thấy công thức luân canh mới cho mức lãi thuần vượt hơn hẳn so với công thức luân canh cũ tại địa phương là 33.211.000 đ/ha, hiệu quả tăng 45,2%. Với giá trị tỷ suất lợi nhuận cận biên ($MBCR = 2,3$) $> 2,0$; cho thấy đây là công thức luân canh cho lợi nhuận cao, dễ được nông dân chấp nhận cho phát triển.

Cùng với xây dựng mô hình đề tài đã tổ chức được 7 lớp đào tạo tập huấn nâng cao năng lực cho 350 lượt cán bộ kỹ thuật cơ sở, khuyến nông viên và nông dân là những người trực tiếp tham gia vào mô hình của các cơ cấu đã lựa chọn.

4. Kết luận

Đề tài “Nghiên cứu ứng dụng đồng bộ các giải pháp khoa học và công nghệ chuyển đổi cơ cấu cây trồng đạt hiệu quả kinh tế cao vùng đồng bằng sông Hồng” thuộc chương trình “Khoa học công nghệ phục vụ xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2011 - 2015” do Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam chủ trì, Trung tâm Chuyển giao công nghệ và Khuyến nông thực hiện. Đề tài đã thực hiện đầy đủ các nội dung theo đúng thuyết minh và tiến độ đã được phê duyệt, đạt được các sản phẩm theo đúng hợp đồng đã ký của Ban Chủ nhiệm Chương trình NTM với Trung tâm. Các kết quả nghiên cứu của Đề tài có ý nghĩa khoa học, có độ tin cậy và giá trị thực tiễn cao, có thể ứng dụng để góp phần phát triển kinh tế nông thôn và xây dựng NTM vùng ĐBSH.

Kết quả nghiên cứu của đề tài:

1. Đã thu thập, hồi cứu, khảo sát bổ sung các dữ liệu tự nhiên, xã hội, các kế hoạch, quy hoạch phát triển vùng ĐBSH. Phân vùng nghiên cứu theo đặc điểm địa hình, vị trí địa lý và điều kiện kinh tế - xã hội và hình thái sản xuất vùng ĐBSH. Đánh giá, làm rõ các nghiên cứu về hệ thống cây trồng và chuyển đổi cơ cấu cây trồng trên thế giới và ở trong nước.

2. Đánh giá được hiện trạng sản xuất và cơ cấu cây trồng của vùng ĐBSH và đề xuất các giải pháp KHCN phục vụ chuyển đổi cơ cấu cây trồng: lựa chọn giống phù hợp, hoàn thiện kỹ thuật canh tác, bố trí mùa vụ, xây dựng cơ cấu cây trồng hợp lý có hiệu quả kinh tế và bền vững. Đánh giá được các cơ cấu cây trồng hiệu quả, cần mở rộng cho ĐBSH. Đánh giá được thuận lợi và hạn chế của vùng ĐBSH trong việc sản xuất nông nghiệp và chuyển đổi cơ cấu cây trồng phục vụ xây dựng NTM.

3. Về giải pháp KHCN cho vùng ĐBSH chuyển đổi cơ cấu cây trồng cho vùng:

* Về giống cây trồng: Đề tài đã lựa chọn được 16 giống cây trồng có năng suất cao, ngắn ngày, chống chịu và có chất lượng tốt, phù hợp cho từng cơ cấu của các tiểu vùng sinh thái và hoàn thiện quy trình thâm canh cho từng giống gồm:

+ 3 giống lúa ngắn ngày, năng suất cao, chất lượng: HT9, ĐS3 và J01 có TGST vụ mùa 100-108 ngày, năng suất : 55-65 tạ/ha, góp phần tăng vụ và giải quyết vấn đề thời vụ cho sản xuất cây vụ đông.

+ 3 giống ngô, năng suất cao, chất lượng: Đường lai 20, HN88, NK4300 phù hợp với vùng sản xuất hàng hóa ven đô, vùng thâm canh ngô hè và ngô đông.

+ 2 giống lạc, năng suất cao, chất lượng: L23 và L26, đáp ứng với chân đất 1 lúa 2 màu và chân đất chuyên màu.

+ 2 giống đậu tương, năng suất cao, chất lượng: ĐVN14, Đ2101 góp phần bổ sung vào cơ cấu giống và mở rộng diện tích đậu tương đông.

+ 2 giống khoai tây, năng suất cao, chất lượng: Diamant và Solara.

+ 2 giống bí xanh, năng suất cao, chất lượng: Tre việt, bí xanh số 1.

+ 2 giống rau, năng suất cao, chất lượng: bắp cải và súp lơ.

* Về kỹ thuật thâm canh: Xây dựng được 7 gói quy trình kỹ thuật (QTKT) canh tác cho 7 công thức luân canh cây trồng (CTLC) trên 3 chân đất chính của vùng ĐBSH đạt hiệu quả kinh tế cao:

(1) Trên chân đất 2 lúa – 1 màu:

+ QTKT áp dụng cho CTLC “lúa Xuân - lúa Mùa - đậu tương Đông”

+ QTKT áp dụng cho CTLC “lúa Xuân - lúa Mùa - khoai tây Đông”

+ QTKT áp dụng cho CTLC “lúa Xuân - lúa Mùa - bí xanh Đông”

+ QTKT áp dụng cho CTLC “lúa Xuân – lúa chét – bí xanh Thu Đông”

+ QTKT áp dụng cho CTLC “lúa Xuân – lúa chét – ngô Thu Đông”

(2) Trên chân đất 1 lúa – 2 màu:

+ QTKT áp dụng cho CTLC “lạc Xuân – lúa Mùa – Khoai tây Đông”

(3) Trên chân đất chuyên màu:

+ QTKT áp dụng cho CTLC “lạc Xuân – ngô Hè Thu – cải bắp Đông”

- Đánh giá và hoàn thiện kỹ thuật sản xuất lúa chét ở Hà Nội và Nam Định, giúp giải quyết được vấn đề thời vụ của cây vụ đông ưa ẩm ở ĐBSH (Ngô, đậu tương, rau màu). Chiều cao gốc cắt để chét có mối quan hệ tương quan nghịch với TGST của lúa chét và chiều cao cây.

- Xác định được thành phần của giá thể làm bầu cải tiến gieo ngô ở các tỉnh trong vùng, góp phần tăng hiệu quả và nhân rộng quá trình cơ giới hóa.

4. Xây dựng được 53 ha cây trồng các loại trên cho 7 công thức luân canh trên 3 chân đất tại 3 tỉnh Hưng Yên, Hà Nội và Nam Định. Trong đó: Lúa 29 ha, Lạc: 6 ha, Ngô: 5 ha, Bí xanh: 5 ha, Khoai tây: 3 ha, Đậu tương: 3 ha, rau bắp cải: 2 ha. Các công thức luân canh cây trồng trong mô hình tại các tỉnh đều cho năng suất cao hơn so với sản xuất đại trà và cho hiệu quả kinh tế vượt hơn so với sản xuất đại trà từ 21.150.000 đ/ha đến 39.954.000 đ/ha, vượt sản xuất đại trà từ 35,2 – 126,2%. Các công thức luân canh có sử dụng giống mới cho lợi nhuận cao, dễ áp dụng và người dân chấp nhận nhân rộng: Lúa xuân (BT7) – lúa chét (BT7) – bí xanh đông (bí xanh số 1); Lúa xuân (ĐS3) – lúa mùa (HT9) – bí xanh đông (bí xanh số 1); Lúa xuân (ĐS3) – lúa mùa (HT9) – khoai tây đông (Diamant); Lạc xuân (L26) – ngô hè thu (NK4300) – bắp cải đông (bắp cải kk cross); Lạc xuân (L23)- lúa mùa (HT9) – khoai tây đông (Solara); Lúa xuân (BT7)- lúa chét (BT7) – ngô đông sớm (HN88).

5. Tổ chức 14 lớp đào tạo tập huấn nâng cao năng lực cho 700 lượt cán bộ kỹ thuật cơ sở, khuyến nông viên và nông dân là những người trực tiếp tham gia vào mô hình của các cơ cấu đã lựa chọn..

Tài liệu tham khảo

Tài liệu Tiếng Việt

Tài liệu Tiếng Anh

I. Thông tin chung

Tên Đề tài: Nghiên cứu giải pháp công nghệ phục hồi và phát triển cam sành Hà Giang theo hướng sản xuất hàng hóa phục vụ xây dựng nông thôn mới hiệu quả và bền vững

Thời gian thực hiện: 17 tháng từ tháng 11/2015 đến 04/2017

Cơ quan chủ trì: Viện Nghiên cứu Rau quả

Chủ nhiệm đề tài: Ths. Phạm Văn Toán

ĐTDD:

Email:

1. Đặt vấn đề

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu chung

- Lựa chọn và ứng dụng thành công các giải pháp về giống, công nghệ nhân giống, kỹ thuật canh tác và bảo quản góp phần phát triển sản xuất cam sành tại Hà Giang hiệu quả và bền vững.

- Chuyển giao thành công mô hình ứng dụng giải pháp đồng bộ cho các vùng sản xuất cam sành trên địa bàn tỉnh và người nông dân.

2.2. Mục tiêu cụ thể

- Giải pháp công nghệ đồng bộ phục hồi và phát triển sản xuất cam bao gồm: phục tráng giống, nhân giống sạch bệnh, canh tác tiên tiến, chống tái nhiễm bệnh, bảo quản sản phẩm.

- Mô hình tại 3 vùng trọng điểm sản xuất cam sành: Bắc Quang, Quang Bình, Vị Xuyên gồm: 9 ha thâm canh cam, 15.000 cây cam sạch bệnh, 30 tấn cam quả được bảo quản, 10 cán bộ kỹ thuật, 100 hộ nông dân được tập huấn các kỹ thuật có liên quan.

3. Các kết quả chính của nhiệm vụ đã đạt được

3.1. Điều tra, đánh giá và xác định nguyên nhân gây suy giảm năng suất, chất lượng cam sành Hà Giang

3.1.1. Hiện trạng sản xuất cam sành trên địa bàn tỉnh Hà Giang

Sản xuất cam tại Hà Giang có sự tăng trưởng trong thời gian qua về năng suất, diện tích, sản lượng trong đó tập trung chủ yếu vào 3 huyện trọng điểm sản xuất của tỉnh (Bắc Quang, Quang Bình, Vị Xuyên), chiếm 99%, trong đó, huyện Bắc Quang là vùng trồng cam lớn nhất.

- Về diện tích trồng: Diện tích trồng cam sành Hà Giang tăng qua các năm trong giai đoạn từ 2012 đến 2016 trong đó 3 vùng trọng điểm chiếm tỷ lệ gần 100%. Năm 2012, toàn tỉnh chỉ có 1.674,9 ha nhưng đã tăng lên 5,1 lần sau 4 năm, đạt 8.481,8 ha. Diện tích trồng cam của huyện Bắc Quang lớn nhất, chiếm 55% đến 66% toàn tỉnh, luôn gấp 1,6-2,5 lần huyện Quang Bình và 8-17 lần so với huyện Vị Xuyên.

- Về diện tích cho thu hoạch: Mặc dù diện tích cam sành chu thu hoạch có tăng (tăng 2,1 lần từ năm 2012 đến 2016), tuy nhiên, khi so sánh với tổng diện tích trồng cam toàn tỉnh thì chỉ số này có xu hướng giảm. Cụ thể giảm từ 84% trong năm 2012 xuống còn 45% năm 2016. Quá trình trồng mới cam trên địa bàn toàn tỉnh đã tăng lên rất nhanh chóng, đặc biệt khi tỉnh Hà Giang xây dựng được thương hiệu cam sành, được cấp chỉ dẫn địa lý Cam Sành Hà Giang và các chính sách hỗ trợ phát triển sản xuất theo Nghị quyết Đại hội Đảng bộ tỉnh Hà Giang khóa XV (2011-2015) thực sự tác động tích cực tới người sản xuất.

- Về sản lượng cam sành: Trong giai đoạn 2012-2015, sản lượng cam sành năm trước so với năm sau tăng bình quân 1,1-1,2 lần. Sản lượng tăng đột biến vào năm 2015 đạt 33.976 tấn (gấp 2,5 lần so với năm 2014 và 3,6 lần so với năm 2012). Có 2 nguyên nhân chính dẫn tới kết quả này là: Một là: diện tích cam cho thu hoạch ngày càng tăng, bên cạnh đó người dân đã có những đầu tư nhất định vào sản xuất, đặc biệt là các loại phân bón và thuốc BVTV; Hai là: khả năng tiếp nhận, vận dụng và được hỗ trợ về giống, kỹ thuật chăm sóc, cắt tỉa đã từng bước được cải tiến làm năng suất cam sành có sự gia tăng đáng kể.

- Về năng suất cam sành: Mặc dù năng suất cam sành có tăng qua các năm (trung bình từ 1,2-1,3 lần) tuy nhiên so với bình quân nhiều vùng khác trên cả nước, năng suất cam sành tại Hà Giang còn thấp (chỉ tương đương 30-35%). Một số nguyên nhân ban đầu được xác định là: Bên cạnh diện tích cam cho thu hoạch ổn định (độ tuổi 6-10 năm, chiếm 30-35% tổng diện tích), có đầu tư (vật tư, kỹ thuật, tưới) thì hầu hết các vườn cam đều ở trong tình trạng hoặc trẻ quá (2-3 tuổi) hoặc lại quá già (trên 15 tuổi). Điều này đã góp phần làm năng suất bình quân cam sành thấp và không thực sự ổn định. Bên cạnh đó còn phải kể tới nguyên nhân về khả năng đầu tư, thâm canh của các vườn trồng mới, các vườn cũ cũng có nhiều sự khác nhau.

- Về diện tích cam sành được cấp chứng nhận VietGAP: Bên cạnh diện tích sản xuất đại trà, bắt đầu từ năm 2012, việc giám sát, cấp chứng nhận VietGAP cho cam sành Hà Giang đã được Sở Nông nghiệp và PTNT tiến hành. Cam được chứng nhận VietGAP có giá bán cao hơn so với cam chưa được chứng nhận do mẫu mã, chất lượng tốt hơn nên trong thời gian qua, diện tích cam được cấp chứng nhận đã tăng lên đáng kể. Năm 2015, tổng diện tích cam sành được cấp chứng nhận VietGAP là 125,9 ha với 6 tổ sản xuất, 87 hộ dân, sản lượng 1.500 tấn thì đến hết năm 2016, diện tích này đã tăng lên 1.314,15 ha với sản lượng đạt 17.051 tấn trong đó huyện Quang Bình có 432,32 ha, sản lượng 5.505,49 tấn; huyện Bắc Quang có 856,43 ha, sản lượng 11.267,32 tấn; huyện Vị

Xuân có 25,4 ha, sản lượng 279,37 tấn. Bên cạnh yếu tố giá bán, chất lượng, mẫu mã thì năng suất cam sành bình quân sản xuất theo hướng dẫn VietGAP cũng cao hơn so với bình thường, trung bình đạt 11-12 tấn/ha.

3.1.2. Hiện trạng sản xuất, cung ứng giống cam sành Hà Giang

- Về chủng loại: Phổ biến trên địa bàn hiện nay vẫn là giống cam sành (là loài lai tự nhiên giữa 2 loài *sinensis* và *reticulata*) chiếm trên 97,5%, còn lại là một số giống mới như cam V2, cam Vinh (giống Xã Đoài) chiếm 2,5%.

- Về nguồn vật liệu nhân giống: chủ yếu từ nguồn tại chỗ.

Đối với đơn vị sản xuất giống của tỉnh, nguồn vật liệu để nhân giống chủ yếu được lấy từ vườn cây S1 (38 cây) và từ khu sản xuất giống chuyên biệt tại huyện Bắc Quang có thể đảm bảo sản xuất 50-60.000 cây giống sạch bệnh/năm.

Với các Hợp tác xã dịch vụ nông nghiệp, nguồn cung cấp mắt ghép phục vụ nhân giống từ 02 nguồn: nguồn chính thống là các vườn S1 do cơ quan nhà nước quản lý và từ các cây cho năng suất, chất lượng tốt tại các vườn của xã viên. Tuy nhiên, tỷ lệ cây được sản xuất từ nguồn giống chính thống còn thấp (12,5-13%) do đó chất lượng cây giống tạo ra chưa được kiểm soát đảm bảo theo yêu cầu.

Với các hộ nông dân tự sản xuất cây giống, nguồn giống chủ yếu từ vườn gia đình hoặc các vườn lân cận có chất lượng tốt. Tỷ lệ tự sản xuất cây giống và tự cung cấp chiếm tới 75,2% số hộ được phỏng vấn.

- Về phương pháp sản xuất giống: phổ biến hiện nay vẫn là ghép mắt nhỏ có gỗ, giâm chiết cành. Tuy nhiên, mức áp dụng của mỗi phương pháp lại khác nhau, cụ thể như sau:

+ Tại các cơ sở chuyên sản xuất giống được quản lý bởi nhà nước (Trung tâm nghiên cứu, sản xuất giống cây trồng, Trạm Khuyến nông huyện...) áp dụng 100% theo phương thức ghép mắt, 43,17% các Hợp tác xã nông nghiệp áp dụng phương pháp này và chỉ 1,67% số hộ gia đình được phỏng vấn có hoạt động sản xuất cây giống áp dụng.

+ Phương pháp nhân giống chủ yếu với các HTX và hộ gia đình là chiết cành: 56,83% với HTX và 98,33% với hộ gia đình. Với cách sản xuất này, cây giống có khả năng cho ra quả sớm (trung bình 1,5 năm sau khi trồng) tuy nhiên thời gian cho thu hoạch ngắn hơn so với cây sản xuất bằng phương pháp ghép.

- Về nguồn bán cây giống: có rất nhiều thành phần tham gia cung ứng giống cam sành: Cơ quan nhà nước, đơn vị dịch vụ nông nghiệp, các hộ nông dân. Ngoại trừ cơ quan nhà nước có mã số đăng ký sản xuất giống, các đơn vị còn lại không được kiểm tra, chứng nhận đủ điều kiện sản xuất cây giống. Trong thời gian qua nhờ các biện pháp tuyên truyền của người dân về sự cần thiết phải có cây giống tốt để phục vụ sản xuất nên xu hướng chuyển sang mua giống ở các nguồn giống đảm bảo đã chiếm một tỷ lệ lớn trong dân với 65,56 % số hộ khảo sát sử dụng nguồn giống cam do các cơ quan

chuyên môn của tỉnh cung cấp, 18,89 % sử dụng cây giống của các HTX dịch vụ nông nghiệp và chỉ còn lại 15,55 % sử dụng cây giống không rõ nguồn gốc (từ lái buôn, người dân ở địa phương). Bên cạnh đó, một số hộ dân cũng đã biết cách tự sản xuất giống cho vườn cam của hộ gia đình.

3.1.3. Hiện trạng kỹ thuật canh tác cam sành Hà Giang

Từ năm 2012, chương trình sản xuất cam an toàn theo VietGAP đã được triển khai. Bên cạnh diện tích canh tác theo phương pháp thông thường, đến nay, tỷ lệ hộ gia đình đăng ký áp dụng và được cấp chứng nhận sản xuất an toàn theo VietGAP đã tăng lên đáng kể với 1.314,15 ha. Tuy nhiên, tỷ lệ áp dụng và sản xuất cam an toàn theo VietGAP có sự khác biệt ở các địa bàn sản xuất trọng điểm. HTX cam VietGAP cao nhất ở Bắc Quang là 83,33 %, thấp nhất ở Quang Bình 76,67 %. Hà Giang phấn đấu đến năm 2020, trên 80% diện tích trồng cam của tỉnh sẽ sản xuất an toàn theo VietGAP.

Các biện pháp kỹ thuật chính đã được người sản xuất áp dụng với một mức độ nhất định, đặc biệt là công tác phân bón và BVTV. Trên địa bàn tỉnh hiện nay có một số gia đình/trang trại thay vì sản xuất theo hướng dẫn VietGAP đã từng bước chuyển đổi sang bán hữu cơ với việc sử dụng 100% nguồn phân chuồng ủ hoai mục theo hướng dẫn, sử dụng 100% thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học.

Các hộ dân đã áp dụng các biện pháp cắt tỉa, tạo tán vào sản xuất. Tuy nhiên, việc cắt tỉa của người dân vẫn chưa đúng theo hướng dẫn kỹ thuật, cắt tỉa chủ yếu là cắt các cành xiên, cành vượt sau khi đã tiến hành chiết.

Việc áp dụng tưới vào sản xuất với tỷ lệ số hộ không thường xuyên tưới chỉ chiếm một lượng nhỏ. Tuy vậy, mức độ tưới chủ yếu dựa vào nguồn nước sẵn có nên việc tưới chỉ diễn ra thường xuyên vào thời điểm tích trữ được nước. Số hộ áp dụng phương pháp tưới nhỏ giọt/tưới tiết kiệm theo dạng tự chế hoặc mua vật tư về lắp ráp còn rất ít, chỉ 1-2 hộ/huyện do chi phí đầu tư lớn.

Tỷ lệ hộ sử dụng nguồn giống không rõ nguồn gốc, không qua kiểm tra là phổ biến, cá biệt có những hộ sử dụng chính những cây đang trong quá trình bệnh để chiết, nhân giống nên tỷ lệ lưu trữ bệnh trên nguồn giống là rất lớn. Chỉ có 15,2%-18,5% số hộ áp dụng 100% nguồn giống sạch bệnh cung cấp từ các cơ quan do nhà nước quản lý, đảm bảo chất lượng giống tốt.

Các vườn hầu như không được, cắt tỉa, tiêu huỷ tàn dư bệnh đúng quy trình hướng dẫn, cụ thể như sau: Không loại bỏ hoàn toàn tàn dư của cây bị bệnh (đào gốc, tiêu huỷ thân, cành, lá, rắc vôi bột vào vị trí trồng cũ) và không trồng cây mới vào vị trí cây bị bệnh.

Mặc dù kỹ thuật trồng ổi xen cam được xem là một biện pháp kỹ thuật hiệu quả nhằm hạn chế nguồn gây bệnh Greening là rầy chổng cánh nhưng hiện nay chỉ có một vài hộ áp dụng và cũng chỉ trồng trên diện tích rất nhỏ (0,5-1ha).

Phần lớn nông dân không đào hố, xử lý đất trước khi trồng theo đúng quy trình và hướng dẫn kỹ thuật. Công tác chuẩn bị, xử lý đất thông thường chỉ hoàn thành 1-2 ngày trước khi trồng, đất cũng không được xử lý thuốc hoặc vôi bột.

3.1.4. Hiện trạng công tác thu hoạch, vận chuyển, bảo quản, tiêu thụ sản phẩm

Thu hoạch: Thời gian chín của cam sành Hà Giang thường từ tháng 11 đến tháng 01 năm sau (thời gian tập trung), một số hộ thực hiện biện pháp kỹ thuật "treo quả" có thể kéo dài thời gian thu hoạch đến hết tháng 02 dương lịch năm sau. Thu hoạch chủ yếu bằng tay thay vì sử dụng các công cụ như kéo cắt. Việc bẻ cam kết hợp với không đốn tỉa sau khi thu hoạch góp phần làm cây cam bị bệnh (do vết thương hở), phần cành, tán không mang quả ở vụ tiếp theo lớn. Vật dụng chủ yếu để vận chuyển cam từ vườn thu hoạch đến nơi tập kết, bán sản phẩm chủ yếu là sọt tre. Số hộ sử dụng sọt nhựa còn thấp do giá thành mua sọt cao (50.000-60.000 đồng/sọt 20-30kg). Số hộ sử dụng bao tải để đựng cam vẫn còn khá nhiều, khoảng trên 6,7-16,7%.

Phân loại, sơ chế và bảo quản: 73% số hộ phân loại sản phẩm chủ yếu là loại các quả bị dập/sâu/bệnh/ngoại cỡ (quá lớn hoặc quá nhỏ). Chỉ 21% số hộ làm sạch sản phẩm sau khi thu hoạch Đây là những hộ trực tiếp bán sản phẩm hoặc cung cấp sản phẩm qua các mối hàng có yêu cầu cao về mẫu mã, chất lượng. Hầu hết cam được bảo quản tự nhiên với tỷ lệ áp dụng trung bình là 40%. Việc bảo quản tự nhiên diễn ra tại gia đình, trong thời gian ngắn thông thường 2-5 ngày. Đối với các thương lái, sau khi thu mua, cam được vận chuyển ngay tới các đầu mối tiêu thụ, quá trình này thông thường chỉ kéo dài từ 1-1,5 ngày tùy địa điểm tập kết nên hầu hết không áp dụng phương pháp bảo quản sau thu hoạch.

3.1.5. Nguyên nhân gây suy thoái cam sành Hà Giang

Kết quả phân tích chỉ thị phân tử RAPD và ISSR tại 30 locus, những kết quả thu được cho thấy cam sành ở tại Hà Giang đã xuất hiện trình trạng phân ly. Tuy nhiên, mức độ phân ly thấp, hệ số tương đồng giữa 5 nhóm vẫn đạt 0,7; còn giữa các mẫu trong nhóm có hệ số tương đồng rất cao (từ 0,8 – 0,98). Do vậy, không ảnh hưởng đến độ đồng đều của năng suất, chất lượng của cam sành Hà Giang. Như vậy, yếu tố giống bị thoái hoá do di truyền không phải là nguyên nhân chính.

Với kết quả phân tích đất, phân tích mẫu lá cùng với kết quả điều tra về quy trình chăm sóc cam không đủ cơ sở để kết luận quy trình chăm sóc và dinh dưỡng đất là nguyên nhân gây suy thoái cam Hà Giang.

Kết quả điều tra đánh giá nguyên nhân suy thoái do sâu, bệnh phá hoại cho thấy: vùng cam sành Hà Giang có tới 20 đối tượng sâu bệnh gây hại trong đó có 8 loại bệnh và 12 loài sâu hại. Các đối tượng gây hại chính bao gồm bệnh huanglongbing, bệnh tàn lụi, bệnh loét, sâu vẽ bùa, rầy chổng cánh, rệp muội đen và nhện đỏ. Tuy nhiên, hai bệnh nguy hiểm nhất, gây nên tình trạng suy thoái vùng cam sành tại Hà Giang là bệnh huanglongbing và tristeza. Tỷ lệ nhiễm bệnh trung bình của các loại bệnh này lần lượt là 12,71 – 20,96% và

12,46 – 18,96%. Sự phát sinh của bệnh cũng như mức độ suy thoái của vườn cam không phụ thuộc vào địa điểm nhưng có quan hệ với loại đất và độ tuổi của cây. Độ tuổi của vườn cam càng cao mức độ suy thoái cũng như nhiễm bệnh càng lớn. Bệnh huanglongbing trên các loại đất phiến thạch sét và phiến thạch mica bị nặng hơn các loại đất khác. Các loại sâu, bệnh xuất hiện và gây hại quanh năm trên tất cả các bộ phận của cây, thời điểm gây hại tập trung vào giai đoạn từ tháng 4 đến tháng 10, đây là giai đoạn cây ra hoa, mang quả nên nếu không được phòng trừ hợp lý rất dễ bị rụng hoa, quả non ảnh hưởng lớn đến năng suất, chất lượng vườn cây. Với những quả cho thu hoạch còn lại trên cây khi thu hoạch cũng có mẫu mã kém do bị các vết sâu bệnh gây hại, điều đó đã làm giảm giá trị của sản phẩm. Đây có thể coi là một trong những nguyên nhân quan trọng làm cho sinh trưởng cũng như năng suất của vườn cây và chất lượng quả ngày càng giảm sút.

3.2. Đề xuất một số giải pháp kỹ thuật nhằm phục hồi và phát triển cam sành Hà Giang

3.2.1. Tạo nguồn vật liệu sạch bệnh bằng vi ghép đỉnh sinh trưởng để tạo cây S0 làm cơ sở tạo vườn mẹ S1 phục vụ công tác nhân giống

Kết quả điều tra xác định nguyên nhân suy thoái của cam sành Hà Giang chủ yếu là do sâu, bệnh phá hoại, trong đó hai bệnh nguy hiểm nhất dẫn đến sự tàn lụi nhanh chóng của vườn cam là bệnh huanglongbing và tristeza. Vì vậy, để tránh sự suy thoái tiếp diễn trong tương lai, vấn đề cốt lõi là phải tạo được các vật liệu giống sạch bệnh cho trồng mới thay thế những vườn đã bị suy thoái và tăng cường các biện pháp chống tái nhiễm.

Có nhiều phương pháp tạo cây sạch bệnh như: Chọn cây phôi tâm, vi ghép đỉnh sinh trưởng, nuôi cấy meristem hoặc tuyển chọn cây đầu dòng kết hợp với xét nghiệm loại trừ bệnh... Tuy nhiên, phương pháp vi ghép đỉnh sinh trưởng được nhiều nước trên thế giới áp dụng và ở nước ta một số viện nghiên cứu cũng đã thành công trong việc sản xuất giống sạch bệnh bằng vi ghép đỉnh sinh trưởng đối với loài cam chanh (*sinensis*).

3.2.2. Giải pháp về kỹ thuật BVTV

Như đã phân tích, hiện tượng suy thoái của cam sành Hà Giang chủ yếu là do sâu, bệnh phá hoại, đặc biệt là hai bệnh huanglongbing và tristeza, do vậy việc phòng trừ sâu bệnh, chống tái nhiễm là việc làm hết sức cấp thiết và phải có các biện pháp thích hợp. Việc áp dụng biện pháp thâm canh, phòng trừ sâu bệnh tổng hợp không chỉ giúp cho cây sinh trưởng tốt mà còn phòng trừ một cách hiệu quả sâu, bệnh phá hoại, đặc biệt là chống được tái nhiễm bệnh huanglongbing và tristeza. Hai bệnh chủ yếu gây suy thoái cam sành ở Bắc Quang, Hà Giang. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp phòng trừ sâu, bệnh tổng hợp (IPM) đến sinh trưởng, phát triển của cam sành cho thấy: Sau trồng 1 năm, mô hình áp dụng biện pháp thâm canh và phòng trừ sâu bệnh tổng hợp có sức sinh trưởng khá tốt. Các chỉ tiêu chiều cao cây, đường kính tán, đường kính gốc đều tăng hơn gấp đôi so với khi trồng và tăng hơn so với đối chứng một cách rõ rệt có ý nghĩa. Thời gian xuất hiện, kết thúc lộc và số lượng lộc của cây cam sành ở mô hình

IPM không có sự khác biệt so với mô hình đối chứng. Áp dụng biện pháp IPM, thành phần sâu, bệnh hại cũng như mức độ sâu, bệnh hại giảm một cách rõ rệt so với MHĐC (bảng 4.44). Qua điều tra phát hiện 11 loại sâu, bệnh (6 bệnh và 5 loại sâu), nhưng ở mô hình IPM chỉ có 2 bệnh và 3 sâu và mức độ hại cũng chỉ ở mức nhẹ. Đặc biệt trong mô hình IPM không bị tái nhiễm bệnh nguy hiểm huanglongbing và tristeza, trong khi đó mô hình đối chứng vẫn có tỷ lệ nhiễm nhất định là 5,5% với bệnh huanglongbing và 4,3% với bệnh tristeza.

Từ những kết quả theo dõi về sinh trưởng của cây cũng như sự phát sinh phát triển của sâu, bệnh có thể kết luận: Việc áp dụng biện pháp thâm canh, phòng trừ sâu bệnh tổng hợp không chỉ giúp cho cây sinh trưởng tốt mà còn phòng trừ một cách hiệu quả sâu, bệnh phá hoại, đặc biệt là chống được tái nhiễm bệnh huanglongbing và tristeza. Hai bệnh chủ yếu gây suy thoái cam sành ở Bắc Quang, Hà Giang. Trên cơ sở Quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc cam sành Hà Giang do Sở Nông nghiệp & PTNT Hà Giang ban hành, cùng với kết quả nghiên cứu các biện pháp khắc phục hiện tượng suy thoái, đề tài đề xuất Quy trình trồng trọt chống tái nhiễm đối với cam sành

3.3. Kết quả xây dựng mô hình

3.3.1. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất giống

Nhằm hỗ trợ người dân có thể chủ động sản xuất giống sạch bệnh, đề tài đã tiến hành mô hình sản xuất cây giống tại 3 huyện Bắc Quang, Quang Bình, Vị Xuyên với số lượng 5.000 cây/huyện theo phương thức phối hợp: đề tài hỗ trợ phần mắt ghép, hướng dẫn kỹ thuật ghép và kỹ thuật chăm sóc còn người dân sẽ phải cung cấp cây gốc ghép, vật tư chăm sóc và công chăm sóc sau khi ghép. Sản phẩm cây giống người dân sẽ được hưởng. Phần mắt ghép được cung cấp từ nguồn cây S1 của Trung tâm giống cây trồng Đạo Đức.

Kết quả cho thấy sau 10 tháng tiến hành, cây giống sản xuất ra đạt tiêu chuẩn xuất vườn với tỷ lệ loại 1 đạt 35,5%, loại 2 đạt 64,5% với các thông số kỹ thuật chính như sau:

Bảng...: Tiêu chuẩn cây giống sau ghép 10 tháng

TT	Chỉ tiêu	Cây giống loại 1	Cây giống loại 2
1	Chiều cao cây tính từ mặt bầu (cm)	> 60	50 – 60
2	Chiều dài cành ghép tính từ vết ghép đến ngọn cành dài nhất (cm)	> 40	30-40
3	Đường kính gốc ghép đo cách mặt bầu 10 cm (cm)	> 0,8	0,6–0,8
4	Đường kính cành ghép đo trên vết ghép 2 cm (cm)	> 0,7	0,5-0,6
5	Số cành cấp I	2-3	1-3

Tổng số cây đạt được là 15.150 cây. Trước khi xuất vườn, các cây đã được lấy mẫu để giám định bệnh Greening và Trizteza để đảm bảo chất lượng. Toàn bộ số cây giống đã được bàn giao cho các hộ tham gia mô hình chủ động trồng hoặc tiêu thụ.

3.3.2. Kết quả xây dựng mô hình thâm canh

Mô hình thâm canh trong đề tài được tiến hành tại 3 xã: Xã Tiên Kiêu, xã Việt Lâm, xã Yên Hà thuộc 3 huyện Bắc Quang, Quang Bình, Vị Xuyên. Diện tích 3 ha/xã. Trước khi tiến hành xây dựng mô hình, các hộ dân đã được tập huấn từ tháng 09/2015 để đảm bảo ngay sau đề tài được triển khai và chủ hộ thu hoạch, vườn sẽ được cắt, tía, chăm sóc (bón phân, tưới nước) theo đúng yêu cầu kỹ thuật. Các vườn này không được để "cam treo cành" trong vụ trước. Cán bộ kỹ thuật của đề tài sẽ theo sát trong toàn bộ thời gian thực hiện mô hình, trong các giai đoạn chính để kịp thời hỗ trợ và hướng dẫn kỹ thuật khi cần thiết.

Để chủ động chăm sóc vườn, đặc biệt là tưới khi bón phân, các vườn đều có hệ thống hồ thu nước (từ 10-15m³) hoặc (bể 2m³) với nguồn nước tự chảy đảm bảo cung cấp nước đủ cho vườn. Đề tài đã thiết kế, lắp đặt hệ thống tưới tiết kiệm dùng ống mềm của Đài Loan cho các vườn (9ha), do đó, công tác tưới nước được đảm bảo 100% theo đúng nhu cầu của cây trồng. Ưu điểm của hệ thống này là đơn giản, dễ tháo lắp, bảo dưỡng, vận hành.

Bảng...: Thống kê năng suất mô hình trong 2 năm

TT	Địa điểm	Năng suất thống kê			Ghi chú
		Năm 2015 (Năng suất thực thu tấn/ha)	Năm 2016 (Năng suất thực thu tấn/ha)	Tính đến tháng 10/2017 (tấn/ha)	
1	Xã Tiên Kiêu	22,5	45,5	46,3	
2	Xã Việt Lâm	25,2	43,6	46,1	
3	Xã Yên Hà	23,2	42,5	45,3	

(*) Năng suất tính đến tháng 10/2017 căn cứ vào kết quả kiểm tra ngẫu nhiên tại hiện trường và tính toán trên diện tích 01 ha.

Kết quả thống kê năng suất của các vườn qua 3 năm: 03 hộ trong mô hình trồng thâm canh đã tham dự hội thi cam của tỉnh Hà Giang tổ chức tháng 12/2016 và đã đạt giải khuyến khích. Sản phẩm cam của mô hình được bán với giá 9.000 đồng/kg tại vườn (không bao gồm công thu hoạch). Như vậy, tổng nguồn thu của các hộ đạt từ 700-800 triệu đồng/hộ. Sau khi trừ các chi phí đầu tư đã cho lợi nhuận 100-120 triệu đồng/ha. Toàn bộ các hộ đã thu hoạch và bán hết cam trong tháng 02 năm 2017 (bao gồm cả cam

bảo quản và cam thu hoạch trên vườn) do đó đã tránh được hiện tượng rụng quả vào giai đoạn cuối vụ, gây thiệt hại nghiêm trọng cho một số hộ treo quả.

3.3.3. Kết quả thực hiện mô hình bảo quản cam

Đề tài đã tiến hành 01 mô hình bảo quản cam công suất 30 tấn. Nguồn cam từ chính các hộ tham gia mô hình bán và đối ứng. Sản phẩm sau khi bảo quản được trả lại cho các hộ tự bán để thu hồi vốn. Quá trình bảo quản được tiến hành như sau:

- Phân loại: loại bỏ những quả sâu bệnh, dập nát, không đúng độ chín. Chọn quả đồng đều.
- Rửa bằng nước sạch.
- Để ráo tự nhiên hoặc bật quạt cho nhanh ráo.
- Bôi BQE vào cuống (cuống dài khoảng 0,3-0,5 cm) và phần xung quanh cuống. BQE là dung dịch gồm: 0,1% Cacbenlazin; 2% CaCl₂; 1% axit Benzoic; 1% axit citric).
- Nhúng BQE: dung dịch BQE được chuẩn bị trước (bổ xung 2% nước vào dung dịch đặc ban đầu), nhúng ngập quả trong 40 giây.
- Sau khi nhúng BQE cam được trải nên mặt sàn không để cho các quả dính vào nhau.
- Sau khi cam khô, xếp cam vào các sọt nhựa, mỗi lớp cam đều lót 01 lớp giấy thấm.
- Tiến hành bảo quản trong kho mát với nhiệt độ 20-22°C

Bảng ... : Kết quả mô hình bảo quản cam sành Hà Giang

TT	Chỉ tiêu	Trước bảo quản	Sau bảo quản 60 ngày
1	Hàm lượng vitamin C (mg/100g dịch quả)	20,54-24,61	19,5-22,1
2	Axit hữu cơ tổng số (%)	0,63-0,78	0,65-0,76
3	Đường tổng số (%)	6,87-8,12	0,72-0,86
4	Độ Brix (%)	8,25-9,6	8,4-9,7
5	Hàm lượng nước (%)	87,2-89,3	78,2-85,2

Như vậy, các chỉ tiêu về chất lượng của quả đều đảm bảo theo yêu cầu. Quả sau khi lấy từ kho mát đã được bán cho thương lái với giá bình quân 13.500-15.200 đồng/kg.

3.3.4. Kết quả đào tạo, tập huấn kỹ thuật, hội nghị hội thảo

Với những kết quả bước đầu có hiệu quả, đề tài đã tập huấn cho 10 cán bộ kỹ thuật cơ sở (chủ yếu là cán bộ kỹ thuật, hộ gia đình điển hình tổ sản xuất của các HTX sản xuất cam theo VietGAP) và 300 lượt nông dân trên địa bàn các xã các kỹ thuật của dự án. Nội dung tập huấn bao gồm:

- Kỹ thuật trồng thâm canh cam sành Hà Giang chống tái nhiễm;
- Kỹ thuật sản xuất cây giống sạch bệnh;
- Kỹ thuật lắp đặt, vận hành, bảo trì hệ thống tưới tiết kiệm cho cam;
- Kỹ thuật thu hoạch, bảo quản cam sành.

Ngoài phần lý thuyết trên lớp, các học viên còn được thực tế ngay trên vườn trồng, trực tiếp từ khâu đào hố trồng, trồng cây, cắt tỉa tạo tán, nỉu cành... Kết thúc thời gian tập huấn, các học viên có thể chủ động áp dụng ngay trên vườn nhà.

Bên cạnh việc tập huấn kỹ thuật, đề tài còn tổ chức 01 hội nghị tổng kết giới thiệu các kết quả đạt được của đề tài tới các cơ quan quản lý nhà nước, các địa phương tham gia dự án, từ đó phổ biến rộng rãi các kỹ thuật đề xuất áp dụng nhằm giúp người sản xuất nâng cao năng suất, chất lượng sản phẩm cam sành Hà Giang.

4. Kết luận

Đề tài "Nghiên cứu giải pháp công nghệ phục hồi và phát triển cam sành Hà Giang theo hướng sản xuất hàng hóa phục vụ xây dựng nông thôn mới hiệu quả và bền vững" đã được cơ quan chủ trì, ban chủ nhiệm triển khai đảm bảo đúng nội dung và chất lượng công việc. Đề tài đã xác định được:

- Đánh giá hiện trạng sản xuất cam sành Hà Giang trong giai đoạn 2012-2016. Đây là giai đoạn có tính chất bản lề đối với hoạt động sản xuất cam trên địa bàn do đã áp dụng nhiều cơ chế, chính sách hỗ trợ, khuyến khích sản xuất. Về cơ bản, hoạt động sản xuất, tiêu thụ cam đã có nhiều bước tiến bộ, tuy nhiên còn tồn tại nhiều yếu tố dẫn tới tình trạng suy thoái và phát triển thiếu bền vững.

- Đã xác định được một số nguyên nhân gây suy giảm năng suất, chất lượng cam sành Hà Giang trong đó yếu tố về chất lượng giống, kỹ thuật canh tác, yếu tố dinh dưỡng đóng vai trò lớn dẫn tới hiện tượng này.

- Đề tài đã đề xuất được một số phương án, biện pháp kỹ thuật nhằm phục hồi và phát triển sản xuất cam sành Hà Giang. Các giải pháp trên đã được áp dụng vào mô hình thâm canh trong quá trình thực hiện và đã bước đầu mang lại kết quả tốt. Các giải pháp kỹ thuật vẫn đang được theo dõi, bổ sung, điều chỉnh làm cơ sở để nhân rộng trong giai đoạn tiếp theo.

- Đề tài đã tập huấn, đào tạo cho 10 cán bộ kỹ thuật cơ sở, 300 lượt nông dân về các quy trình kỹ thuật có liên quan. Đã xây dựng các mô hình sản xuất giống, thâm canh, bảo quản đảm bảo đủ số lượng, chất lượng theo yêu cầu đề ra.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu Tiếng Việt

Tài liệu Tiếng Anh

Thông tin chung

Tên Đề tài: Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ và tổ chức chăn nuôi lợn theo chuỗi giá trị tại vùng Đông Nam Bộ

Thời gian thực hiện:

Cơ quan chủ trì:

Chủ nhiệm đề tài: Lã Văn Kính

ĐTDD:

Email:

1. Đặt vấn đề

Theo tổng cục thống kê, năm 2014, cả nước có 26.760.000 con lợn, trong đó có 3.913.000 lợn nái sinh sản, số lượng lợn thịt xuất chuồng là 48.930.000 con với sản lượng thịt xấp xỉ 3.330 ngàn tấn, tăng tương ứng 1,89%; 0,11%; 1,30% và 3,16% so với cùng kỳ năm 2013. Cả nước có khoảng 4.293 trang trại chăn nuôi lợn, nuôi 35% tổng đàn lợn và chiếm 40 - 45% tổng sản lượng thịt lợn xuất chuồng. Đông Nam Bộ là vùng chăn nuôi hàng hóa lớn nhất trong cả nước, với khoảng 2.801.400 lợn, 1.336 trang trại, chiếm tương ứng 10,46% và 31,14% so với cả nước, cung cấp thịt lợn chủ yếu cho các thành phố lớn như TP. Hồ Chí Minh; TP. Biên Hòa; TP. Bình Dương; TP. Bà Rịa; Vũng Tàu (Niên giám thống kê, 2014). Ngành chăn nuôi lợn các tỉnh Đông Nam Bộ đang có một cơ hội phát triển rất lớn do tận dụng tốt các chính sách khuyến khích phát triển chăn nuôi của Nhà nước kết hợp với việc ứng dụng nhanh những tiến bộ kỹ thuật trong dinh dưỡng, công tác giống, công nghệ chế biến thức ăn gia súc và công nghệ chăn nuôi vào sản xuất. Tuy nhiên, người chăn nuôi hiện vẫn chịu nhiều rủi ro từ dịch bệnh, giá cả thị trường và sự chèn ép của các tác nhân khác trong chuỗi dẫn đến thu nhập không ổn định và không yên tâm đầu tư mở rộng sản xuất.

Chuỗi giá trị thịt lợn ở Việt Nam nói chung và ở các tỉnh Đông Nam Bộ nói riêng vẫn trong giai đoạn phát triển thấp. Tình trạng phát triển tự phát là phổ biến, các tác nhân trong chuỗi (chăn nuôi, thu gom, giết mổ, vận chuyển, phân phối) về cơ bản chưa có sự ràng buộc lẫn nhau. Người chăn nuôi vì lợi nhuận có thể bất chấp quy định về vệ sinh an toàn thực phẩm mà sử dụng các chất cấm trong thức ăn cho lợn, trong đó nổi bật là hóc môn thuộc nhóm β -agonists; sử dụng kháng sinh liều cao dẫn tới tồn dư trong sản phẩm hoặc vẫn bán lợn ốm, lợn bệnh ra thị trường làm lây lan bệnh tật. Người thu gom tự do ép giá người chăn nuôi sao cho có lợi nhuận cao nhất mà không quan tâm tới thua thiệt của người chăn nuôi phải bán sản phẩm dưới giá thành. Người giết mổ không có đăng ký hành nghề, sản phẩm không đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm. Người phân phối, bán buôn, bán lẻ tùy tiện tăng giá và không đảm bảo điều kiện vệ sinh buôn bán. Bên cạnh đó, sự phân chia lợi nhuận của từng tác nhân trong toàn chuỗi chưa hợp lý, không tương xứng với công sức và chi phí bỏ ra của các tác nhân. Người chăn nuôi đầu

tư nhiều vốn, thời gian đầu tư từ 4-12 tháng nhưng lợi nhuận thu được thấp hơn rất nhiều so với những người thu gom, giết mổ và phân phối sản phẩm, là những tác nhân cần ít vốn nhưng thời gian thu hồi vốn lại khá nhanh. Ngoài ra, công tác kiểm tra giám sát của các cơ quan chức năng chưa thực sự hiệu quả, là nguyên nhân làm người tiêu dùng không được hưởng những dịch vụ tốt nhất, đôi khi là không có được sản phẩm tương xứng với chi phí đã bỏ ra. Những lý do trên đã làm chuỗi giá trị thịt lợn hoạt động kém hiệu quả và về lâu dài thì tất cả các tác nhân hoạt động trong chuỗi hiện nay sẽ không có lợi. Chính vì vậy chuỗi giá trị thịt lợn cần nhiều cải tiến để có thể hoạt động bền vững, sản xuất ra sản phẩm an toàn cho người tiêu dùng và đặc biệt, bảo đảm cho các hộ chăn nuôi không bị thiệt thòi và giá trị gia tăng được cải thiện. Đó là lý do chúng tôi thực hiện đề tài “Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ và tổ chức chăn nuôi lợn theo chuỗi giá trị tại vùng Đông Nam Bộ”.

2. Mục tiêu nghiên cứu

2.1. Mục tiêu chung

Xây dựng được các giải pháp KHCN và tổ chức, quản lý đồng bộ từ chăn nuôi đến giết mổ, chế biến và tiêu thụ sản phẩm nhằm phát triển chăn nuôi lợn bền vững, an toàn vệ sinh thực phẩm và đảm bảo thu nhập cho người chăn nuôi, phục vụ xây dựng nông thôn mới vùng Đông Nam Bộ.

2.2. Mục tiêu cụ thể

□ Làm rõ thực trạng sản xuất, hiệu quả kinh tế và ứng dụng các giải pháp công nghệ trong từng khâu của chuỗi giá trị lợn thịt ở vùng Đông Nam Bộ.

□ Đề xuất các giải pháp khoa học và tổ chức quản lý nhằm nâng cao hiệu quả hoạt động của các khâu sản xuất trong chuỗi, tăng thu nhập cho người chăn nuôi.

□ Xây dựng 02 mô hình chăn nuôi lợn khép kín theo chuỗi giá trị (chăn nuôi, giết mổ, chế biến, tiêu thụ sản phẩm) đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, nâng cao thu nhập cho người chăn nuôi và tăng hiệu quả kinh tế 10 - 15%.

3. Các kết quả chính của nhiệm vụ đã đạt được

3.1. Tổng quan các kết quả nghiên cứu về giải pháp khoa học công nghệ và tổ chức sản xuất trong chuỗi giá trị thịt lợn

3.1.1. Công tác giống

Trong thập niên gần đây (2002-2012), đã có nhiều thành tựu đạt được trong công tác lai tạo giống lợn nhằm không ngừng cải thiện năng suất, chất lượng đàn lợn thương phẩm và hiệu quả sản xuất cho người chăn nuôi. Các công trình nghiên cứu sử dụng các con đực cuối cùng trong các tổ hợp loại thương phẩm đã được một số tác giả công bố:

Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006) công bố tổ hợp lai Pietrain x (Yorkshire x Móng Cái) cho năng suất sinh trưởng, tiêu tốn thức ăn và chất lượng thịt xẻ (tỷ lệ mót

hàm và diện tích mắt thịt) tốt hơn so với tổ hợp lai Landrace x (Yorkshire x Móng Cái), trong khi đó sử dụng công thức lai Pietrain x (Yorkshire x Móng Cái) trong sản xuất sẽ có tác dụng nâng cao tỷ lệ nạc. Phùng Thăng Long và CTV (2005), đã nghiên cứu sử dụng các lợn đực Pietrain, Landrace và Yorkshire trong các tổ hợp này thích ứng tốt với điều kiện sinh thái miền Trung và con lai thương phẩm không những cho tăng trọng nhanh, giảm chi phí thức ăn mà còn cho tỷ lệ nạc cao, giảm tỷ lệ mỡ và đặc biệt tổ hợp lai sử dụng đực Pietrain thuần là một tổ hợp có nhiều triển vọng về chất lượng thịt. Phùng Thị Vân và CTV (2000) đã nghiên cứu sử dụng đực thuần Yorkshire và Landrace trong tổ hợp lai thương phẩm hai máu YL và LY ở khu vực Bắc Bộ cho thấy tổ hợp lai LY và YL có tốc độ tăng trọng 601 – 650 g/ngày, tiêu tốn thức ăn 3,17 - 3,32 kg/kg tăng trọng và tỷ lệ nạc đạt 56,2 - 57,6%. Khi sử dụng đực Landrace phối với nái Yorkshire, con lai LY có biểu hiện ưu thế lai cao hơn so với tổ hợp lai ngược lại YL (đực Yorkshire phối với nái Landrace). Phùng Thị Vân (2001) cũng cho biết sử dụng đực thuần Duroc lai với nái YL hoặc LY đều cho năng suất sinh trưởng và tỷ lệ nạc cao hơn tổ hợp lai hai máu giữa hai giống Landrace và Yorkshire. Khi sử dụng đực Duroc như đực cuối cùng, tốc độ sinh trưởng và chi phí thức ăn của tổ hợp lai thương phẩm D x LY cao hơn tổ hợp lai D x YL từ 2,12 - 4,38%. Trần Văn Chính (2000) đã nghiên cứu sử dụng đực thuần Pietrain và Duroc trong các tổ hợp lai (P x LY), (P x YL), (D x LY), (D x YL). Kết quả tổ hợp lai có bố là đực Duroc cho khối lượng sống và tăng trọng cao hơn (30 - 60g/ngày), tuổi đạt 80kg thấp hơn, nhưng các chỉ tiêu chất lượng thịt xẻ kém hơn tổ hợp lai có bố là Pietrain. Trong khi đó các tổ hợp lai có bố là Pietrain cho diện tích thân thịt lớn hơn (49,2 - 49,6cm² so với 41,3 - 42,9cm²), tỷ lệ nạc cao hơn 5,2 - 6,3% (50,4 - 50,6% so với 56,7 - 55,8%). Một nghiên cứu khác của Trần Văn Chính (2001) đã cho biết các chỉ tiêu tỷ lệ thịt xẻ, diện tích mắt thịt, độ dày mỡ lưng là tốt nhất ở tổ hợp lai PxY, tương ứng là 77,3%; 51,8cm² và 12mm; trong khi tỷ lệ thịt nạc cao nhất được tìm thấy ở nhóm lợn lai DxLY. Phạm Sỹ Tiếp (2002) nghiên cứu khảo sát dòng đực lai LY và YL cho thấy khả năng sinh trưởng, phát triển tốt hơn đực Landrace và Yorkshire thuần chủng một cách rõ rệt: Tăng trọng/ngày kiểm tra tăng từ 6,0 - 6,4% so với bình quân toàn đàn bố, mẹ. Chất lượng tinh dịch của đực F₁ có bố là Landrace và mẹ là Yorkshire tốt hơn lợn đực lai F₁ có bố là Yorkshire và mẹ là Landrace. Tác giả còn nhấn mạnh, lợn đực lai có tác động rõ rệt đến số con đẻ ra/ổ của lợn nái (20,8%) và có thời gian khai thác, sử dụng dài hơn lợn đực thuần (163 ngày).

Trong hệ thống sản xuất lợn thương phẩm, các nghiên cứu về tổ hợp lai thương phẩm giữa các giống cao sản Duroc, Pietrain, Yorkshire và Landrace, cũng đã được báo cáo với tỷ lệ nạc đạt trên 55% hệ số chuyển hóa thức ăn thấp hơn 3,2 kgTA/kg tăng trọng và tăng khối lượng đều vượt quá 600g/con/ngày (Nguyễn Thị Viễn và CTV, 2001; Nguyễn Văn Đức và CTV, 2001). Nguyễn Hữu Thao (2005) đã thí nghiệm nuôi vỗ béo lợn thịt ở các tổ hợp lai khác nhau có đực cuối cùng 25% Pietrain và 75% Duroc (D.DP x LY) ở hai cơ sở đều cho kết quả tăng trọng cao (668 - 772,3 g/ngày); Tiêu tốn thức ăn cho 1kg tăng trọng thấp từ 2,65 - 3,02 kgTA/kg TT; Độ dày mỡ lưng ở các tổ hợp lai bình

quân từ 8,09 - 10,07mm; Tỷ lệ nạc trong thân thịt xẻ đạt từ 59,34 - 62,40%. Tổ hợp lai có đực lai 25% Pietrain và 75% Duroc với nái lai LY cho kết quả sinh trưởng tốt nhất, tỷ lệ nạc trong thân thịt xẻ thấp hơn tổ hợp lai có 75% là máu Pietrain. Trong khi đó, Đỗ Văn Quang (2005) đã khảo sát và so sánh khả năng sản xuất của các tổ hợp lợn lai thương phẩm khi sử dụng các dòng đực lai PD, PIC và SP trên nền nái lai YL và cho biết các tổ hợp lai (PD x YL), (IC x YL) và (SP x YL) cho khả năng tăng trọng cao hơn đáng kể so với tổ hợp lai (YY x YL) tương ứng là: 11,4; 10,4 và 8,6 %. Nguyễn Văn Thắng và Đặng Vũ Bình (2006) đã so sánh năng suất sinh trưởng và chất lượng thịt tổ hợp lai L x Y và P x Y. Kết quả cho thấy tổ hợp lai P x Y cho tăng trọng và tiêu tốn thức ăn; Năng suất và tỷ lệ mót hàm cao hơn so với tổ hợp lai L x Y. Từ đó, các tác giả này khuyến cáo sử dụng công thức lai P x Y trong sản xuất sẽ có tác dụng nâng cao năng suất và tỷ lệ nạc. Nguyễn Văn Thắng và Vũ Đình Tôn (2010) cho biết số con đẻ và số con cai sữa/ổ ra của tổ hợp nái lai F₁ (Landrace x Yorkshire) với đực (Pietrain x Duroc) tương ứng là 11,25 con/ổ và 10,15 con/ổ, tốc độ tăng trọng và tiêu tốn thức ăn là: L 735,33g/ngày và 2,48kg/con. Phan Xuân Hảo và CTV (2009) tổ hợp lai (P x D) x (L x Y) đạt khối lượng sơ sinh/ổ là 17,14kg và khối lượng sơ sinh/con là 1,48kg, tăng trọng là 749,05g/ngày, tỷ lệ nạc 56,51%.

3.1.2. Dinh dưỡng và thức ăn chăn nuôi

Xác định thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng nguyên liệu TACN

Thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng nguyên liệu là cơ sở dữ liệu lập khẩu phần ăn tối ưu cho gia súc. Số liệu đa dạng về chủng loại và số lượng sẽ làm cho cơ sở dữ liệu thêm chính xác và có độ tin cậy cao. Mặt khác, sự tiến bộ di truyền trong trồng trọt đã tạo ra các giống mới có giá trị dinh dưỡng ngày càng được cải thiện, do đó đòi hỏi dữ liệu về thành phần hoá học nguyên liệu phải luôn được cập nhật mới. Bên cạnh cung việc truyền thống là xác định thành phần hoá học của thức ăn gia súc, trong những năm qua chúng ta đã tập trung phân tích thành phần axit amin với số lượng và chủng loại ngày càng lớn và phong phú. Tiềm biểu là cốc cung trờnh hợp tác với Công ty Ajinomoto; Viện Chăn nuôi động vật Australia và đề tài độc lập cấp nhà nước về thức ăn chăn nuôi đã phân tích được số lượng mẫu lớn về axit amin với độ tin cậy rất cao. Bên cạnh đó, đã tính toán được các phương trình tương quan ước tính giá trị axit amin dựa vào hàm lượng protein thô của một số nguyên liệu chính như bột cá, khô dầu đậu tương, ngô, tấm gạo, cám gạo, cám mì, sắn giúp cho các cơ sở sản xuất vẫn cân đối được axit amin khẩu phần trong trường hợp không phân tích được axit amin nguyên liệu. Trong giai đoạn 2002-2012 đó phõn tóch khoảng 16.500 mẫu của hầu hết các loại thức ăn của tất cả 7 vùng sinh thái trong cả nước gồm các chỉ tiêu: ẩm độ, protein thô, xơ thô, ADF, NDF, béo thô, khoáng tổng số, NaCl, Ca, P tổng số, đường, tinh bột, năng lượng thô, năng lượng trao đổi, giá trị năng lượng trao đổi của các nguyên liệu; 1600 mẫu phõn tóch thành phần axit amin của các loại thức ăn chủ yếu cho lợn, gà và các phương trình tương quan ước tính thành phần axit amin; 450 mẫu phõn tóch thành phần khoáng vi

lượng trong một số nguyên liệu thức ăn. Ngoài ra, bước đầu đó tiến hành phân tích thành phần các vitamin, độc tố, chất kháng dinh dưỡng trong nguyên liệu thức ăn và sản phẩm chăn nuôi.

Nghiên cứu tỷ lệ tiêu hóa các chất dinh dưỡng trên lợn

Những công trình nghiên cứu hệ số tiêu hóa axit amin của các nguyên liệu thức ăn cho lợn còn tương đối ít và khá mới mẻ. Ngoan (2000) đã xác định được hệ số tiêu hóa protein, axit amin toàn phần và hồi tràng của 5 loại thức ăn giàu protein (khô lạc, hạt đỗ tương, khô đỗ tương, bột cá, bột đầu tôm) trên đối tượng lợn Móng cái được phẫu thuật lỗ dò hồi manh tràng. Nghiên cứu của Lê Văn Thọ (2000) trên lợn ngoại được phẫu thuật lỗ dò hồi manh tràng cũng đã xác định được hệ số tiêu hóa toàn phần và hồi tràng của protein, axit amin trong 4 loại sản phẩm từ đỗ tương (đỗ tương rang, đỗ tương ép dòn, khô đỗ tương chiết ly Ấn độ, khô đỗ tương Argentina). Phuc (2003) cũng đã xác định được hệ số tiêu hóa hồi tràng chất hữu cơ, protein, xơ, béo và một số axit amin biểu kiến hồi tràng của một số loại thức ăn không truyền thống cho lợn giống ngoại như khô dầu cao su, khô dầu dừa, lá khoai mì phơi khô, lá khoai mì ủ chua, dây đậu phộng và lá bình linh. Ngoan và Lindberg (2001) đã xác định hệ số tiêu hóa hồi tràng biểu kiến của các axit amin trong bột cá (FM), bột đầu tôm tươi (FSB), bột đầu tôm ủ (ESB) trên đối tượng lợn lai (Yorkshire x Móng Cái).

Nghiên cứu xác định nhu cầu dinh dưỡng cho lợn

Những nghiên cứu về nhu cầu dinh dưỡng cho lợn khá phong phú và chủ yếu tập trung trên lợn lai ngoại x ngoại và ngoại x nội. Trong khi đó, có rất ít nghiên cứu về nhu cầu dinh dưỡng cho lợn giống thuần ở các giai đoạn sản xuất khác nhau. Đối với lợn lai, từ các nghiên cứu của Phạm Nhật Lê (1994); Nguyễn Nghi (1994; 1995); Nguyễn Thiện (1996); Nguyễn Thiện Thuận (1996); Vũ Duy Giảng (1997); Nguyễn Như Pho (2001); Lã Văn Kính (2002); Vương Nam Trung (2011) đã xây dựng được bảng tiêu chuẩn ăn cho giống lợn nội, lợn ngoại và lợn lai ngoại x nội ở các giai đoạn sinh trưởng và sinh sản khác nhau. Bảng khuyến cáo nhu cầu dinh dưỡng không chỉ dừng lại ở một số chất dinh dưỡng cơ bản như năng lượng, protein, xơ, béo, Ca, P mà còn chuyên sâu hơn là nhu cầu các axit amin dưới dạng tiêu hóa biểu kiến và mối tương quan giữa năng lượng và axit amin tiêu hóa trong khẩu phần. Theo đó nhu cầu dinh dưỡng tiêu hóa hàng ngày cho lợn nái sinh sản giai đoạn mang thai, có thể trạng gầy, trung bình và béo tương ứng là 8.160-6.800-5.400 kcal DE; 12,0-10,0-8,0 g lysine tiêu hóa với mức ăn 2,4-2,0-1,6 kg tã/ngày ở thời gian 84 ngày sau khi phối và 10.200-8.500-6800 kcal DE; 15,0-12,5-10,0 g lysine tiêu hóa với mức ăn 3,0-2,5-2,0 kg tã/ngày ở thời gian 30 ngày trước khi sinh; của lợn nái giai đoạn nuôi con với chế độ ăn tự do là 3.300 kcal DE/kg tã và 0,85 % lysine tiêu hóa. Mức dinh dưỡng thích hợp hàng ngày cho lợn đực hậu bị là 3.060 kcal DE/kg tã; 13,5% protein tiêu hóa; 0,68 % lysine tiêu hóa cho giai đoạn 20-50 kg và 3.060 kcal DE/kg tã; 12,0 % protein tiêu hóa; 0,59 % lysine tiêu hóa cho giai đoạn 51-100 kg. Còn đối với lợn đực giống làm việc với mức ăn 2 kg/con/ngày ở các tần suất

khai thác 1, 2 và 3 lần /tuần, mức dinh dưỡng khẩu phần phù hợp là 12,5%-0,65%; 13,5%-0,75% và 14,5% protein tiêu hóa-0,85% lysine tiêu hóa.

Sử dụng các chế phẩm sinh học

Công nghệ sinh học đã hỗ trợ tích cực cho lĩnh vực dinh dưỡng vật nuôi như sản xuất các loại enzyme và các thức ăn bổ sung khác trong khẩu phần nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng thức ăn chăn nuôi, tăng năng suất vật nuôi, cải thiện chất lượng sản phẩm theo hướng có lợi cho con người. Các chế phẩm sinh học được ứng dụng rộng rãi là: *Probiotic; Prebiotic; Thảo dược; Vitamin; Kháng sinh; Enzyme tiêu hóa; Nấm men; Khoáng hữu cơ; Axít amin tổng hợp*

3.1.3. Giết mổ, vận chuyển, phân phối

Hiện nay, cả nước có trên 29.000 cơ sở, điểm giết mổ gia súc, gia cầm. Trong đó, số điểm, cơ sở giết mổ được kiểm soát chỉ có gần 8.000 cơ sở (chiếm tỷ lệ 27%), như vậy 73% cơ sở giết mổ gia súc, gia cầm còn lại chưa được kiểm soát (Cục Thú Y, 2010). Thực tế cơ quan chức năng hầu như không kiểm soát được vệ sinh an toàn thực phẩm ở các lò mổ, đặc biệt ở các tỉnh phía Bắc (92,00% cơ sở phía Bắc không được kiểm soát) (báo cáo tại hội nghị quản lý, giết mổ, vận chuyển, kinh doanh thịt gia súc, gia cầm ngày 7/10/1012). Báo cáo năm 2012 của Sở NN&PTNT Đồng Nai cho thấy trên địa bàn tỉnh có 192 cơ sở giết mổ gia súc, gia cầm có sự kiểm soát cơ quan thú y, trong đó có 9 cơ sở trang bị hệ thống dây chuyền giết mổ treo, đảm bảo các điều kiện quy định (tỷ lệ 4,62%), các cơ sở giết mổ còn lại không đảm bảo điều kiện vệ sinh thú y, vệ sinh an toàn thực phẩm (tỷ lệ 95,38%). Khoảng trên 200 điểm giết mổ không kiểm soát được. Theo báo cáo của Bộ Y tế về chiến lược Quốc gia ATTP giai đoạn 2011 – 2020 thì hiện nay trong tổng số 17.129 cơ sở giết mổ gia súc, gia cầm, mới có 617 cơ sở giết mổ tập trung, chiếm tỷ lệ 3,6 % (phía Bắc có 198 cơ sở, phía Nam có 428 cơ sở); số điểm giết mổ nhỏ lẻ là 16.512 điểm (94,4%). Hiện tại, mới kiểm soát được 7.281 cơ sở (trong đó khoảng 22,1% đạt yêu cầu vệ sinh thú y); tỷ lệ động vật được kiểm soát giết mổ chiếm 58,1%. Theo kết quả điều tra của Lã Văn Kính và ctv (2007), các cơ sở giết mổ ở phía Nam chủ yếu là giết mổ bán thủ công nhưng tình hình nhiễm vi sinh cũng không thấp. Tại lò mổ có nhiều mẫu nhiễm Coliform với mật độ cao 18.700 khuẩn lạc/cm², E.coli: 4,68 kl/cm², 20% mẫu dương tính với Salmonella. Tuy nhiên, vấn đề đáng lưu ý là sản phẩm từ các cơ sở giết mổ thủ công tập trung và hộ gia đình thường hình thành tự phát, không theo quy định và không đạt tiêu chuẩn vệ sinh, mặc dù đang cung cấp trên 80% nhu cầu tiêu thụ thịt gia súc, gia cầm cho toàn TP. Các công đoạn thường được tiến hành trên nền đất, nền bê tông không đảm bảo vệ sinh.

Hoạt động vận chuyển sản xuất kinh doanh thực phẩm tươi sống tại thành phố đang là nỗi bức xúc không chỉ đối với người tiêu dùng mà còn cả các nhà quản lý. Theo thống kê chưa đầy đủ trên toàn thành phố vẫn có khoảng 250 điểm giết mổ gia súc trái phép, chủ yếu là mổ heo lậu. Hầu hết các cơ sở đều nằm trong khu vực dân cư, tại các

hộ gia đình với quy mô nhỏ, sử dụng phương pháp giết mổ thủ công nên không đảm bảo vệ sinh. Thịt sau khi mổ xong được vận chuyển chủ yếu bằng xe máy, xe ba gác chạy ngoài đường nên nguy cơ thịt bị nhiễm bẩn rất cao (Lã Văn Kính và ctv, 2007). Cơ sở kinh doanh, buôn bán hay người bán lẻ sản phẩm thịt lợn được xem là người cuối cùng trong chuỗi giá trị thịt lợn an toàn, thực hiện việc đưa sản phẩm thịt lợn an toàn đến tay người tiêu dùng. Tuy nhiên, trên thực tế hiện nay ngoài việc ô nhiễm do cơ sở giết mổ không đảm bảo vệ sinh thú y, sản phẩm sau giết mổ cũng bị ô nhiễm trong quá trình vận chuyển, kinh doanh thịt gia súc, gia cầm do thói quen và ý thức về vệ sinh ở các cơ sở kinh doanh nhỏ lẻ còn kém, sản phẩm không bao gói, không có phương tiện bảo quản lạnh, dụng cụ bày bán không đảm bảo vệ sinh thú y (Hồ Thị Nguyệt Thu 2000).

3.1.4. Xử lý chất thải chăn nuôi

Chất thải chăn nuôi là chất thải ra trong quá trình chăn nuôi, gồm ba dạng chủ yếu: Chất thải rắn (phân, chất độn chuồng, thức ăn thừa, xác gia súc, gia cầm chết hàng ngày); chất thải lỏng (nước rửa chuồng, nước tắm cho vật nuôi, nước tiểu và một phần phân); chất thải bán lỏng (bao gồm chất thải rắn và chất thải lỏng).

3.1.5 Phòng trừ dịch bệnh

Tình hình dịch bệnh trên đàn gia súc gia cầm và đặc biệt là đàn heo của Việt nam trong mấy năm qua đang có diễn biến hết sức phức tạp. Theo báo cáo của Cục Thú y (7), tỷ lệ lưu hành của virus PRRS trong đàn heo các tỉnh phía Nam là 40 %. Virus chủng PRRS type II, tương đồng với chủng gây bệnh tại Trung Quốc. Theo một khảo sát của Cơ quan Thú y vùng VI, tỉ lệ lưu hành vi rút trong đàn heo tại các tỉnh phía Nam chiếm tỉ lệ trên 40%. Khi gặp điều kiện thời tiết như mưa dầm liên tục kéo dài, lạnh, ẩm, sức chống chịu của đàn heo giảm sút, thì các vi rút này phát triển và phát sinh thành ổ dịch. Sau đó bệnh lan rộng ra mà yếu tố lây lan chính là do thương lái đi thu mua heo từ chuồng nuôi này sang chuồng nuôi khác hoặc do thú y cơ sở đi điều trị nhưng không đảm bảo biện pháp ngăn ngừa an toàn sinh học. Kết quả nghiên cứu tình hình dịch tai xanh trên đàn heo của Việt nam từ năm 2007 đến năm 2010 của TS. Ngô Thanh Long cho thấy: chỉ trong 4 năm qua, từ 2007- 2010, số tỉnh, số huyện, số xã có dịch heo tai xanh đã liên tục tăng; số con heo mắc bệnh PRRS tăng 8.6 lần; số con heo bị tiêu hủy cũng tăng 16.8 lần. Bệnh LMLM (FMD, Foot and Mouth Disease) là một bệnh xảy ra trên toàn cầu, ảnh hưởng đến sản xuất và thương mại ở những vùng có dịch. Ở Việt Nam, dịch LMLM đã bùng phát ở nhiều tỉnh thành trong cả nước.

Một số nguyên nhân sau làm cho công tác phòng chống dịch bệnh thêm phức tạp và gặp khó khăn như sau:

- ✓ Điều kiện vệ sinh môi trường chăn nuôi chưa được đảm bảo, chưa đáp ứng yêu cầu an toàn dịch
- ✓ Ta chưa kiểm soát được việc lưu truyền bệnh giữa các vùng lãnh thổ (chưa kiểm soát chặt chẽ vận chuyển gia súc từ vùng này sang địa phương khác, từ đó phát sinh

khả năng truyền bệnh từ những gia súc ở vùng bệnh sang vùng không có phát sinh bệnh.

- ✓ Về yếu tố kỹ thuật: Các chủng virus gây bệnh có cấu trúc dễ biến đổi, từ đó làm khả năng tạo miễn dịch của vaccine bị hạn chế, cần phải liên tục nghiên cứu để có loại vaccine thích hợp cho chủng đang lưu hành.
- ✓ Độc lực của virus gây bệnh heo tai xanh có chiều hướng tăng, làm tỷ lệ mắc bệnh và tỷ lệ chết tăng cao, và khả năng phòng chống bệnh dịch bị hạn chế.
- ✓ Tỷ lệ lưu hành mầm bệnh (virus) trong đàn heo còn khá cao (40 %) nên khả năng bùng phát là không thể tránh khỏi khi các không đáp ứng tối thiểu các điều kiện vệ sinh môi trường an toàn dịch và nuôi dưỡng kém.
- ✓ Việc báo cáo phát hiện ổ dịch lên các cấp có thẩm quyền theo quy định pháp lệnh thú y, Các biện pháp khống chế bao vây ổ dịch, dập dịch thực hiện còn chậm và chưa mang lại hiệu quả tối đa.

3.1.6. Các giải pháp

- ✓ Đảm bảo thực hiện tốt các biện pháp an toàn sinh học khu vực chăn nuôi như cách ly bệnh, xử lý lợn chết, các biện pháp vệ sinh nuôi dưỡng, tẩy uế, quản lý chuột, chim chóc; quản lý khách thăm quan, quản lý các phương tiện vận chuyển lợn, thức ăn ra vào chuồng trại.
- ✓ Quản lý tốt các điều kiện tiêu khí hậu chuồng nuôi đảm bảo tốt nhất môi trường cho lợn khỏe mạnh. Những chỉ tiêu tiêu khí hậu chuồng nuôi cần quản lý tốt gồm: Âm độ chuồng nuôi, nhiệt độ, độ chiếu sáng, độ bụi; Hàm lượng khí độc trong chuồng nuôi gồm NH_3 , CO_2 , H_2S .
- ✓ Phương pháp xử lý chất thải chăn nuôi lợn phổ biến, khả thi và hiệu quả nhất là dùng hầm ủ biogas. Hầm biogas ở các hộ chăn nuôi gia đình ở nông thôn còn góp phần giải quyết tích cực vấn đề năng lượng ngày càng khan hiếm và giảm thiểu ô nhiễm môi trường một cách có hiệu quả. Đối với các trang trại trung bình và lớn có thể áp dụng mô hình hầm ủ biogas cải tiến, sử dụng công nghệ phủ bạt HDPE để xử lý chất thải và dùng khí biogas để phát điện phục vụ cho nhu cầu sử dụng điện năng của trang trại.
- ✓ Cần thiết cải tiến các phương tiện vận chuyển thịt như sử dụng thùng chứa thịt bằng inox chuyên dụng cho xe gắn máy; sử dụng xe ô tô chuyên dụng hoặc xe ô tô được cải tiến sàn xe, thùng chứa hàng hợp vệ sinh và áp dụng đúng quy trình vệ sinh sát trùng phương tiện vận chuyển.
- ✓ Cần thiết cải tiến các phương tiện bày bán thịt lợn như lót inox chuyên dụng cho sạp bán, có thiết bị bảo ôn để bảo quản thịt, khu bày bán đảm bảo vệ sinh sạch sẽ không có ruồi muỗi, ngoài ra cần bảo đảm vệ sinh cho các hạng mục quần áo bán hàng,

dao, thớt, bao chứa thịt cho khách hàng và áp dụng đúng quy trình vệ sinh sát trùng dụng cụ và khu vực bày bán.

- ✓ Ứng dụng tổ hợp lai giữa đực cuối cùng D.DP (25% Pietrain và 75% Duroc) với nái lai YL; LY (50% Yorkshire x 50% Landrace) trong chăn nuôi lợn thịt cho kết quả tốt nhất về tăng trọng, tiêu tốn thức ăn và tỷ lệ nạc trong thân thịt.
- ✓ Ứng dụng cơ sở dữ liệu về hệ số tiêu hóa các nguyên liệu thức ăn phổ biến cho lợn đã tạo bước đột phá quan trọng về nhu cầu dinh dưỡng. Chuyển từ cân bằng dinh dưỡng tổng số sang dinh dưỡng tiêu hóa, hạ thấp 2% protein trong khẩu phần mà không ảnh hưởng tới sức sản xuất nhưng tiết kiệm được nguồn cung cấp protein và giảm thải chất dinh dưỡng ra môi trường.
- ✓ Ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất các chế phẩm sinh học bổ sung vào thức ăn chăn nuôi, là giải pháp đột phá để tăng năng suất, cải thiện chất lượng sản phẩm, sản xuất bền vững và nâng cao sức cạnh tranh trên thị trường.

3.2. Đánh giá hiệu quả kinh tế, tổ chức sản xuất và phân tích tài chính các khâu chăn nuôi, thu gom, giết mổ, chế biến, phân phối sản phẩm trong chuỗi lợn thịt khu vực Đông Nam Bộ

3.2.1. Hàm lượng aflatoxin B1, kháng sinh và hóc môn các mẫu thức ăn

Kết quả phân tích mẫu khảo sát của 60 cơ sở chăn nuôi lợn ở các quy mô chăn nuôi khác, 12 lò mổ, 30 điểm phân phối thịt bán buôn, bán lẻ, siêu thị, chợ đầu mối cho thấy: Aflatoxin B1 xuất hiện trong 27,5% mẫu thức ăn. Mức vấy nhiễm với hàm lượng trung bình 10,91ppb, biến động từ 0,26 tới 49,43ppb. Nếu so với tiêu chuẩn hiện hành (thức ăn lợn thịt ≤ 50 ppb - Quy chuẩn quốc gia 01/12/2009/QĐ/BNNPTNT ngày 25/12/2009) thì không có mẫu khảo sát vượt tiêu chuẩn này). Đối với chlortetracycline, kết quả cho thấy loại kháng sinh này được sử dụng khá phổ biến trong thức ăn với 45,0% số mẫu khảo sát phát hiện có sự hiện diện. Hàm lượng chlortetracyclin trung bình là 6,13ppm, biến động từ 0,05-32,59 ppm và chưa vượt ngưỡng cho phép theo tiêu chuẩn hiện hành (Quy chuẩn quốc gia 01/12/2009/QĐ/BNNPTNT). Một số trại cũng sử dụng Tylosin trong thức ăn với tỷ lệ sử dụng là 26,3%, hàm lượng trung bình là 1,34ppm và cũng không có mẫu nào vượt tiêu chuẩn quy định. Kiểm tra tồn dư hóc môn kích thích sinh trưởng nhóm β -agonist không thấy phát hiện tồn dư hóc môn trong 100% mẫu thu thập với Clenbuterol và Ractopamin, tuy nhiên có 01 mẫu thức ăn có vấy nhiễm Salbutamol với hàm lượng 2,25ppb (5%). Kết quả xét nghiệm tồn dư hóc môn thuộc nhóm β -agonist và kháng sinh trong thịt lợn cho thấy có 01 mẫu thịt có tồn dư hóc môn Salbutamol với hàm lượng 1,12ppb. Trong khi đó không phát hiện tồn dư kháng sinh Chlortetracycline và Tylosine trong các mẫu thịt khảo sát

3.2.2. Phân tích hiệu quả kinh tế các tác nhân tham gia chuỗi giá trị thịt lợn

Người chăn nuôi

Theo số liệu khảo sát của đề tài, các trang trại có quy mô diện tích từ 170 -40.000 m², trung bình khoảng 9.672 m²/trại, tổng đàn lợn từ 50 - 25.000 con, bình quân là 919 con/trại, đây là quy mô nuôi khá lớn, với lượng lợn xuất chuồng 15 - 6000 con/lứa, bình quân là 526 con/lứa, với trọng lượng từ 95 - 100 kg/con, giá bán từ 3,8 - 4,6 triệu đồng/tạ (lợn hơi), bình quân là 4,4 triệu đồng/tạ. Giá thành sản xuất bình quân là 4,295 triệu đồng/tạ, trong đó chi phí con giống và thức ăn chiếm 85,8% trong chi phí giá thành sản xuất.

Bảng... Giá thành và cơ cấu giá thành trong chăn nuôi lợn ở trang trại gia đình, vùng Đông Nam Bộ, 2013 (tính cho lợn có trọng lượng 100 kg)

Khoản chi phí	Số tiền (1.000 đ)	Tỉ lệ (%)
Con giống	906	21,1
Thức ăn	2.776	64,7
Thuốc thú y	167	3,9
Điện	15	0,3
Lao động	33	0,8
Trả lãi vay	142	6,7
Khấu hao	102	2,4
Tổng cộng	4.141	100

Với giá bán bình quân 4,4 triệu đồng cho 1 tạ lợn hơi, người chăn nuôi có lãi gộp 361 ngàn đồng/con, trừ khấu hao, hộ có lãi ròng 259 ngàn đồng/con, nếu hộ chỉ sử dụng lao động gia đình, thì bình quân mỗi con lợn xuất chuồng hộ có thêm thu nhập 33 ngàn đồng/con. Trong tổng doanh thu, thì chi phí trung gian chiếm 87,8%, giá trị gia tăng chiếm 12,2%. Trong tổng chi phí trung gian thì chi phí thức ăn và con giống chiếm tỉ trọng lớn chiếm 95,2% tổng chi phí trung gian. Có thể nói giá trị gia tăng trong chăn nuôi lợn không cao, do chi phí trung gian chiếm quá lớn, đặc biệt là chi phí thức ăn. Trong tình hình giá lợn hơi biến động, nhưng chi phí thức ăn có xu hướng tăng, điều này dẫn đến nguy cơ giảm lợi nhuận, cũng như nguy cơ thua lỗ cho người chăn nuôi là hiển nhiên, chưa nói đến rủi ro về dịch bệnh.

Thương lái

Thương lái hình thành một cách tự phát và không chịu sự kiểm soát của bất cứ cơ

quan chức năng nào. Các thương lái hình thành một mạng lưới không chính thức trên thị trường, nên kiểm soát được lợi nhuận và thông tin về giá cả mua bán lợn thịt. Số lượng thương lái ở mỗi vùng không cố định mà tùy theo mãi lực thị trường. Quan hệ kinh doanh giữa người chăn nuôi và thương lái rất lỏng lẻo và không có một ràng buộc pháp lý nào (ví dụ: hợp đồng), người chăn nuôi có thể bán lợn cho bất cứ thương lái nào và ngược lại thương lái có thể từ chối mua hoặc trả mức giá thấp không hợp lý khi lượng cung trên thị trường tăng và trả giá cao tranh thị trường khi lượng cung giảm. Trong điều kiện bình thường, hộ thu gom có mức lãi ròng khoảng 20.000 đ/con, mức chênh lệch giữa mua và bán của hộ thu gom khoảng 100 ngàn đồng cho 1 tạ lợn hơi.

Cơ sở giết mổ

Có 2 dạng cơ sở giết mổ là nhỏ lẻ và tập trung. Thông thường các thương lái lợn cũng đồng thời là chủ các cơ sở giết mổ nhỏ lẻ. Các thương lái đi thu mua lợn từ các hộ chăn nuôi sau đó tự giết mổ và bán cho các hộ bán lẻ hoặc các thành viên trong gia đình bán lẻ trực tiếp, số lượng giết mổ khoảng 3 - 5 con/ngày. Lò mổ tập trung do các cơ quan thú ý cấp tỉnh, huyện quản lý để kiểm soát vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm. Hầu hết các cơ sở giết mổ tập trung chỉ là nơi gia công giết mổ cho các thương lái lợn. Số lượng lợn giết mổ rất biến động tùy thuộc vào mãi lực thị trường, biến động từ vài chục tới vài trăm con/đêm. Việc tiêu thụ các sản phẩm giết mổ chủ yếu do thương lái tự quyết định mà không có bất kỳ sự hỗ trợ nào của các cơ quan chức năng cũng như các hiệp hội. Thực tế cơ quan chức năng hầu như không kiểm soát được vệ sinh an toàn thực phẩm ở các lò mổ, đặc biệt ở các tỉnh phía Bắc (92,00% cơ sở phía Bắc không được kiểm soát) (báo cáo tại hội nghị quản lý, giết mổ, vận chuyển, kinh doanh thịt gia súc, gia cầm ngày 7/10/2012).

Các cơ sở giết mổ thường kết hợp việc kinh doanh vừa giết mổ gia công vừa giết mổ kinh doanh, thường giết mổ gia công chiếm 70% lượng lợn giết mổ, 30% là lợn giết mổ kinh doanh. Đối với giết mổ gia công (nói đúng hơn là cho thuê cơ sở giết mổ), thì mỗi lợn giết mổ, chủ lò mổ nhận từ 60.000 - 70.000 đ/con, trừ chi phí (điện, nước, khấu hao, khoảng 30.000 đ/con), chủ là cơ sở giết mổ có thu nhập từ 30.000 - 40.000 đ/con, với mức giết mổ bình quân 1.300 con/tháng và khoảng 70% là lượng lợn giết mổ gia công thì thu nhập từ giết mổ gia công của chủ lò mổ từ có thu nhập từ 0 - 40 triệu đồng/tháng.

Trong trường hợp giết mổ kinh doanh, thì chủ cơ sở giết mổ có lãi gộp 147.000 đ/con lợn giết mổ, lãi ròng là 319.000 đ/con (Bảng 4.9), nếu phân phối cho người bán lẻ ở các chợ, và họ có lãi ròng 154.000 đ/con (Bảng 4.10) nếu phân phối thông qua người bán sỉ bán gia công. Như vậy, nếu giết mổ kinh doanh thì chủ cơ sở có mức lãi gấp nhiều lần so với giết mổ gia công, tuy nhiên phải đầu tư thêm vốn (khoảng 4,5 triệu đồng/con lợn giết mổ), trong khi đó giết mổ gia công không cần đầu tư thêm vốn, ngoại trừ cơ sở ban đầu.

Người bán buôn

Thịt sau khi giết mổ, phần lớn sẽ được đưa ra thị trường theo các kênh bán buôn (các chợ đầu mối). Người bán buôn chủ yếu kinh doanh ở các chợ đầu mối, thường có hai dạng, dạng một là họ tự bỏ vốn mua lợn hơi sau đó đưa vào cơ sở giết mổ để giết mổ gia công, thịt được phân phối sỉ ở các chợ đầu mối. Dạng thứ hai, là họ bán thịt gia công cho các cơ sở giết mổ, hoặc lái thu gom, ở dạng này họ thường hưởng hoa hồng từ 700 đến 800 đ/kg thịt tiêu thụ, không phụ thuộc vào giá đầu vào hay giá đầu ra của thịt lợn tại phiên chợ. Tuy nhiên, họ chịu trách nhiệm trong việc tìm mối để bán thịt và chịu trách nhiệm thu tiền bán thịt và thanh toán cho người cung cấp. Nếu người mua thịt không thanh toán cho người bán buôn (gia công), thì người bán buôn này có trách nhiệm thanh toán cho người cung cấp. Sản phẩm thịt lợn thường không tạo ra giá trị gia tăng, vì họ bán lợn (móc hàm) nguyên con hoặc ½ con (lợn bên), hoặc họ chia thành 4 hoặc 6 mảnh lớn. Họ là người quyết định giá bán, bán cho ai (tùy vào buổi chợ). Thời gian hoạt động kinh doanh của họ từ 1 giờ đến 5 giờ.

Ở các hai chợ đầu mối Bình Điền và Tân Xuân, lượng thịt tiêu thụ bình quân là 7.234 con/ngày (lợn sau giết mổ), tương đương 506,4 tấn thịt/ngày, trong đó chợ Tân Xuân tiêu thụ 4.605 con/ngày, chợ Bình Điền tiêu thụ ít hơn, khoảng 2.629 con/ngày.

Đối với hộ bán sỉ tự kinh doanh (Bảng 4.11), bình quân lãi ròng 128.000 đ/con, với quy mô tiêu thụ từ 60 đến 100 con/đêm bán, họ có lợi nhuận 7,4 triệu đến 12,8 triệu đồng/phiên chợ. Tuy nhiên vốn kinh doanh của họ cũng khá lớn, vốn đầu tư mặt bằng từ 800 triệu đến 1 tỉ đồng (mặt bằng kinh doanh ở chợ đầu mối), và vốn đầu tư trang thiết bị từ 70 - 100 triệu đồng. Riêng vốn lưu động (mua lợn), thường được thanh toán gối đầu cho cho các thương lái.

Riêng đối với hộ bán sỉ dạng bán gia công, thì mức đầu tư cũng tương tự như hộ tự kinh doanh, nhưng họ chỉ hưởng gia công 700 - 800 đ/kg thịt lợn bán ra. Với cách này, họ có lãi ròng 30 ngàn đồng/con (Bảng 4.12). Hình thức kinh doanh này khá an toàn, mặc dù lợi nhuận thấp hơn so với dạng hộ bán sỉ tự kinh doanh nhưng lợi nhuận của hộ bán gia công không phụ thuộc vào giá đầu vào, giá đầu ra của thịt lợn mà chỉ phụ thuộc vào quy mô họ tiêu thụ cho mỗi phiên chợ. Giá thịt lợn bên xuất nhập ở chợ đầu mối Bình Điền (Quận 8, Tp.HCM), cho thấy biên độ giữa giá nhập và xuất lợn bên từ 5.000 - 8.000 đ/kg và hộ bán sỉ dạng bán gia công hưởng hoa hồng từ 700 - 800 đ/kg, tức là hưởng khoảng 10% giá chênh lệch giữa giá nhập và giá xuất thịt lợn bên.

Người bán lẻ

Chủ yếu là các chủ sạp thịt chợ truyền thống và gian hàng trong các siêu thị. Việc tiêu thụ mang tính tự phát, tùy thuộc vào mối quan hệ, thương thảo cá nhân giữa 2 bên (bên mua, bên bán) mà hầu như không có bất kỳ sự hỗ trợ nào của các cơ quan chức năng cũng như các hiệp hội người tiêu dùng. Không có khung giá thống nhất mà tùy thuộc vào sự thương thảo giữa các bên.

Người bán lẻ thường mua thịt từ các chợ sỉ hoặc lò mổ, sau đó về phân chia thành những loại thịt khác nhau và bán cho người tiêu dùng, tùy từng loại thịt, tính bình quân, thì một lợn thịt xẻ (75kg), sau khi pha-lóc, người bán lẻ thu được bình quân 69.000 - 70.000 đ/kg thịt bán ra. Với mức giá bình quân này, hộ bán lẻ có mức lãi ròng khoảng 240.000 đ/con lợn thịt xẻ (Bảng 4.13 và 4.14), tùy thuộc vào việc họ mua thịt lợn xẻ ở cơ sở giết mổ hay ở chợ đầu mối từ người bán sỉ.

Đối với các cửa hàng, siêu thị thì mức lãi ròng 247.000 đ/con lợn thịt xẻ, giá bán bình quân ở các cửa hàng, siêu thị có cao hơn so với cá hộ bán lẻ, và chi phí họ bỏ ra cũng nhiều hơn, nhưng do quy mô tiêu thụ ở cửa hàng lớn hơn, nên họ vẫn có mức lãi cao hơn so với các hộ bán lẻ ở các chợ truyền thống (siêu thị, cửa hàng tiêu thụ bình quân từ 2 - 6 lợn thịt xẻ, tức từ 150 - 425 kg/ngày, trong khi đó các sạp bán lẻ ở chợ chỉ tiêu thụ từ 35 - 150 kg/ngày, tức là khoảng ½ - 2 lợn thịt xẻ/ngày). Mặt khác, vì cửa hàng (hoặc gian hàng ở các siêu thị), vấn đề an toàn vệ sinh thực phẩm tốt hơn, nên người tiêu dùng vẫn có thể mức giá cao hơn. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, do vấn đề chính sách bình ổn giá thị trường, nên một số cửa hàng được yêu cầu tham gia việc bán giá bình ổn, nên gặp khó khăn trong việc tăng giá, nhất là khi giá lợn hơi tăng.

3.2.3. Phân tích kinh tế chuỗi theo kênh thị trường

Có 3 kênh thị trường

- Kênh 1- Hộ/Trang trại nuôi => Lái thu gom => Cơ sở giết mổ => Người bán lẻ ở chợ => Người tiêu dùng.
- Kênh 2- Hộ/Trang trại nuôi => Lái thu gom => Lò mổ => Người bán sỉ => Người bán lẻ ở chợ => Người tiêu dùng.
- Kênh 3a - Hộ/Trang trại nuôi => Lái thu gom => Người bán sỉ => Người bán lẻ ở chợ => Người tiêu dùng.
- Kênh 3b - Hộ/Trang trại nuôi => Lái thu gom => Người bán sỉ => Người bán lẻ ở siêu thị => Người tiêu dùng.

Trong kênh thị trường 1, qua 4 tác nhân, trong kênh này, cơ sở giết mổ thu mua lợn hơi từ thương lái, và giết mổ kinh doanh như người bán sỉ. Nếu tính việc đóng góp lợi nhuận từ việc chăn nuôi một lợn hơi, giết mổ, phân phối thì trong kênh này tạo ra giá trị gia tăng là 1.575.000đ và lãi ròng cho toàn chuỗi là 760.000đ. Trong đó, người chăn nuôi đóng góp 34,02% giá trị gia tăng và nhận 34,08% lợi nhuận ròng của kênh tạo ra, người bán lẻ, đóng góp 16,1% giá trị gia tăng, nhận 31,84% lợi nhuận của kênh, cơ sở giết mổ đóng góp 13,5% giá trị gia tăng và nhận 31,45% lợi nhuận kênh. Xét về tỉ lệ đóng góp về giá trị gia tăng, và tỉ lệ phân phối lợi nhuận thì người sản xuất và người bán lẻ đóng góp nhiều vào giá trị gia tăng, và nhận nhiều lợi nhuận, nhất là người bán lẻ, tỉ lệ lợi nhuận gấp đôi so với người chăn nuôi.

Kênh thị trường 2, qua 5 tác nhân, người chăn nuôi, lái thu gom, cơ sở giết mổ,

người bán sỉ, người bán lẻ. Trong kênh này, người bán sỉ là người bán gia công cho cơ sở giết mổ. Người sản xuất, cơ sở giết mổ, và người bán lẻ đóng góp nhiều vào giá trị gia tăng của kênh, và họ là những tác nhân nhận tỉ lệ lớn về lợi nhuận của kênh. Tuy nhiên, nếu xét tỉ lệ đóng góp vào giá trị gia tăng và tỉ lệ nhận được lợi nhuận từ kênh, thì người bán lẻ là có lợi hơn.

Kênh 1 và kênh 2 là các kênh chủ yếu trên thị trường, 80 - 85% số lượng lợn trên thị trường đi theo 1 trong 2 kênh này.

Kênh thị trường 3, được phân thành kênh 3a, và 3b. Kênh 3a qua 4 tác nhân là người sản xuất, thương lái, người bán sỉ, người bán lẻ. Kênh 3b cũng qua 4 tác nhân như kênh 3a, nhưng người bán lẻ là các gian hàng bán thịt lợn ở các siêu thị. Trong kênh này, người bán sỉ mua heo hơi từ thương lái, sau đó đưa vào lò mổ giết mổ (cơ sở giết mổ chỉ đơn thuần làm dịch vụ cho thuê cơ sở, với giá 60.000 - 70.000 đ/con lợn giết mổ). Người sản xuất, người bán sỉ, người bán lẻ đóng góp nhiều vào giá trị gia tăng của kênh, và cũng là người nhận nhiều lợi nhuận của kênh. Tuy nhiên, người bán lẻ, người bán sỉ được nhận lợi nhuận nhiều hơn so với người chăn nuôi.

Kênh 3 là kênh thứ yếu trên thị trường, chỉ khoảng 15 - 20% số lượng lợn trên thị trường đi theo kênh này

Tóm lại, trong chuỗi giá trị thịt lợn, người sản xuất, cơ sở giết mổ, người bán sỉ, người bán lẻ đóng góp nhiều vào việc tạo ra giá trị gia tăng trong chuỗi giá trị thịt lợn, trong đó người giết mổ và người bán lẻ có lợi nhất khi so sánh về tỷ lệ giá trị gia tăng và lợi nhuận từ chuỗi (đóng góp tương ứng 13,5%; 16,1% và nhận 31,45%; 31,84% lợi nhuận). Khi xét việc phân phối lợi nhuận cho các tác nhân thì người sản xuất đóng góp vào giá trị gia tăng từ 31-35%, và nhận 32,83 - 34,08% lợi nhuận, tùy kênh thị trường. Điều này cho thấy sự phân phối lợi nhuận cho người chăn nuôi từ chuỗi giá trị là chưa hợp lý. Để sản xuất ra 100kg thịt lợn hơi, người sản xuất mất trung bình khoảng 4 tháng, và chỉ có mức lãi 239.000 đ/con, trong khi đó, người giết mổ, người bán lẻ chỉ cần từ 1 - 2 giờ thì có thể có mức lãi 230.000đ đến 250.000đ khi tiêu thụ 1 lợn (móc hàm). Điều này sẽ không khuyến khích người chăn nuôi.

Sự phân phối lợi nhuận của chuỗi thịt lợn chưa hợp lý đối với người chăn nuôi, nhưng không phải do người bán lẻ, người bán sỉ chèn ép người chăn nuôi, mà giá cả chủ yếu nhu cầu của thị trường, thị hiếu tiêu dùng và ảnh hưởng của những sản phẩm thay thế thịt lợn như thịt gà, thịt bò. Thông thường, người bán sỉ và người bán lẻ thường xác định giá mua và giá bán chênh lệch nhau khoảng 10.000 đ/kg đối với người bán lẻ, và 5.000 - 8.000 đ/kg đối với người bán sỉ. Riêng giá lợn hơi thường được xác định bằng cách lấy giá bán sỉ nhân với tỉ lệ móc hàm, ví dụ giá bán sỉ là 60.000 đ/kg, thì giá lợn hơi là 45.000 đ/kg (60.000 đ x 75% tỉ lệ móc hàm). Trong quá trình thịt lợn từ người chăn nuôi đến người tiêu dùng buộc phải qua các trung gian: thương lái, lò mổ, người bán sỉ, người bán lẻ. Điều đó cũng có nghĩa là đã chuyển quyền sở hữu sản phẩm, tức là người sản xuất không còn trách nhiệm

hay quyền lực đối với sản phẩm của mình, do đó họ không thể tham gia hay được phân phối thêm lợi nhuận ở khâu marketing và khâu phân phối. Mà hai khâu này quyết định nhiều về giá trị gia tăng và lợi nhuận của kênh tiêu thụ thịt lợn. Về thực tế thì người chăn nuôi không thể tham gia vào quá trình marketing thịt lợn (xét về năng lực, kỹ năng, thời gian, nhân lực, nguồn lực) bởi lẽ việc tiêu dùng thịt lợn thì diễn ra liên tục, trong khi đó quá trình sản xuất (nếu chỉ xét 1 trang trại cụ thể) thì có khoảng thời gian để sản xuất. Để đáp ứng được tiêu dùng liên tục, chính các tác nhân thương lái, với chức năng là thu gom và dịch chuyển sản phẩm từ các nơi để đáp ứng cho thị trường về số lượng, chất lượng. Tương tự như vậy, lò mổ, người bán sỉ, người bán lẻ thực hiện chức năng marketing (của chuỗi giá trị thịt lợn) là tạo ra giá trị gia tăng (giết mổ, pha-lóc) và phân phối. Ở đây, ta thấy có sự liên tục về sự dịch chuyển sản phẩm từ người sản xuất đến người tiêu dùng, nhưng sự liên kết giữa các tác nhân chưa rõ và chưa có sự phân định rõ quyền lực điều phối chuỗi (ai là người điều phối chính, có tính quyết định trong chuỗi). Có thể nói, các tác nhân trong chuỗi chỉ cố gắng tìm cách làm sao mình nhận được phần nhiều trong tổng giá trị lợi nhuận của chuỗi, mà chưa cùng nhau tìm cách làm cho lợi nhuận của chuỗi lớn hơn. Về nguyên tắc, khi lợi nhuận của chuỗi lớn hơn, thì lợi nhuận của các tác nhân trong chuỗi cũng sẽ lớn hơn. Để lợi nhuận của chuỗi lớn hơn, thì không có cách nào khác là thỏa mãn nhu cầu của khách hàng nhiều hơn về chất lượng sản phẩm, chất lượng phục vụ thì người tiêu dùng.

Nhân xét nội dung 2

- ✓ *Đánh giá phân phối lợi nhuận cho các tác nhân từ Chuỗi cho thấy thì người chăn nuôi đóng góp vào giá trị gia tăng từ 31 - 35%, và nhận 32,83 - 34,08% lợi nhuận, tùy kênh thị trường. Điều này cho thấy sự phân phối lợi nhuận cho người chăn nuôi từ chuỗi giá trị là chưa hợp lý. Để sản xuất ra 100kg thịt lợn hơi, người sản xuất mất từ 4 tháng, vốn đầu tư 4.161.000đ nhưng chỉ có mức lãi 239.000 đ/con, trung bình người chăn nuôi có thu nhập chỉ sấp xỉ 100.000 đ/ngày (nuôi 50 con trong thời gian 4 tháng) trong khi đó, người giết mổ và người bán lẻ đầu tư ít nhưng lại có thu nhập tương ứng 1.434.000 đ/ngày (239.000 đ/con, 6 con/ngày) và 484.000 đ/ngày (242.000 đ/con, ngày bán 2 con, sáng bán 1,5 con, chiều bán 0,5 con). Điều này sẽ không khuyến khích người chăn nuôi.*
- ✓ *Sự phân phối lợi nhuận của chuỗi thịt lợn chưa hợp lý đối với người chăn nuôi không phải do người bán lẻ, người bán sỉ chèn ép người chăn nuôi mà là do cung cầu của thị trường đã quyết định giá cả sản phẩm. Điều này cho thấy, một mặt người chăn nuôi cần áp dụng các biện pháp kỹ thuật và liên kết sản xuất để giảm chi phí đầu vào, cải thiện năng suất, hạ giá thành sản phẩm, mặt khác cần tổ chức sản xuất theo Chuỗi để cân đối lợi nhuận giữa các tác nhân, từ đó sẽ làm tăng thu nhập của người chăn nuôi.*
- ✓ *Các khâu hoạt động trong chuỗi là do thị trường quyết định, khi bỏ qua một trung gian nào trong chuỗi cần cân nhắc những tác nhân khác có đủ điều kiện làm thay luôn chức năng của tác nhân được thay thế hoặc loại bỏ ra khỏi chuỗi.*

- ✓ Trong 4 kênh thị trường phân phối thịt lợn từ người chăn nuôi có 2 kênh phổ biến là ⁽¹⁾ Hộ /Trang trại nuôi=>Lái thu gom=>Lò mổ=>Người bán lẻ ở chợ=>Người tiêu dùng; ⁽²⁾ Hộ/Trang trại nuôi => Lái thu gom=>Lò mổ=>Người bán sỉ=>Người bán lẻ ở chợ=>Người tiêu dùng với 80 -85% lượng lợn thịt thương phẩm đi qua các kênh này. 02 kênh thị trường phổ biến tạo ra lợi nhuận thuần cho toàn kênh từ 760.000 - 765.000đ cho 1 lợn hơi (100kg). Lợi nhuận cho người chăn nuôi đạt từ 32,83% - 34,08% lợi nhuận thuần của chuỗi, tùy kênh thị trường. Cơ sở giết mổ và người bán lẻ là có lợi nhất khi so sánh tỉ lệ đóng góp giá trị gia tăng và tỉ lệ nhận được lợi nhuận từ các kênh thị trường (đóng góp tương ứng 16,1%; 13,5% và nhận 31,45%; 31,84% lợi nhuận thuần của Chuỗi).

3.3. Nghiên cứu các giải pháp khoa học công nghệ và tổ chức quản lý sản xuất chăn nuôi lợn đảm bảo an toàn về dịch bệnh

3.3.1. ảnh hưởng của các mức khoáng, vitamin và cân bằng điện giải trong khẩu phần tới sức sản xuất của lợn thịt

Sau 8 tuần thí nghiệm, khối lượng ở nhóm lợn ăn khẩu phần có hàm lượng vitamin cao tăng đáng kể so với những lợn ăn khẩu phần có hàm lượng vitamin theo khuyến cáo NRC (2012) (mức 54,56 so với 52,46 kg/con) với mức cải thiện 4,00%. Tương tự cho giai đoạn sau, từ 8 - 16 tuần thí nghiệm, khối lượng lợn ăn khẩu phần tăng gấp đôi hàm lượng vitamin đã cải thiện đáng kể so với những lợn ăn khẩu phần có hàm lượng vitamin theo khuyến cáo của NRC (tương ứng 95,95 kg/con so với 92,68 kg/con) với mức cải thiện 3,53% (P<0,05). Tăng trọng của lợn cũng đã được cải thiện đáng kể ở các giai đoạn vỗ béo khi tăng gấp đôi hàm lượng vitamin trong khẩu phần so với khuyến cáo của NRC (2012). Cụ thể, tăng trọng lợn ăn khẩu phần cao vitamin ở giai đoạn sinh trưởng (60 - 116 ngày tuổi) đã cải thiện 7,63% (tương ứng 606 g/con/ngày so với 563 g/con/ngày). Ở giai đoạn vỗ béo (116 - 172 ngày) mức cải thiện là 2,92% (739 g/con/ngày so với 718 g/con/ngày). Nếu tính chung cho cả giai đoạn thí nghiệm (60 - 172 ngày) mức cải thiện là 5,00% (672 g/con/ngày so với 640 g/con/ngày).

Không có sự sai khác rõ rệt về lượng thức ăn thu nhận hàng ngày của lợn giữa các nghiệm thức ở cả giai đoạn 1 (sinh trưởng) (khoảng 1,54 kg/con/ngày), giai đoạn 2 (vỗ béo) (2,22 kg/con/ngày) và cả kỳ thí nghiệm (1,87 - 1,88 kg/con/ngày). Mặc dù lượng thức ăn tiêu thụ cơ bản như nhau giữa 2 lô nhưng hiệu quả sử dụng thức ăn cao hơn rõ rệt ở lô lợn được ăn khẩu phần có mức vitamin cao so với lô có mức vitamin thấp (P<0,01). Cụ thể, ở giai đoạn sinh trưởng, hệ số chuyển hóa thức ăn của lợn ăn khẩu phần cao vitamin đã cải thiện 6,66% (tương ứng 2,55 kg tă/kg tt so với 2,72 kg tă/kg tt); ở giai đoạn vỗ béo mức cải thiện này là 2,99% (tương ứng 3,01 kg tă/kg tt so với 3,10 kg tă/kg tt). Nếu tính chung cho cả giai đoạn thí nghiệm mức cải thiện này là 4,64%

(tương ứng 2,80 kg tã/kg tt so với 2,93 kgtã/kgtt). Tỷ lệ nuôi sống của lợn thí nghiệm ở 2 lô là 99,2 và 100% và sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.

Không có sự khác biệt rõ rệt về tỷ lệ mót hàm và tỷ lệ thịt xẻ khi lợn ăn các khẩu phần có sử dụng các mức vitamin khác nhau ($P>0,05$) mặc dù 02 chỉ tiêu này có xu hướng được cải thiện ở nghiệm thức sử dụng vitamin liều cao (tương ứng: 82,57% và 81,75%; 74,7% và 73,6%). Diện tích cơ thân có xu hướng được cải thiện khi lợn ăn khẩu phần có hàm lượng vitamin cao, tuy nhiên khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê (51,4 và 50,6cm²). Tương tự, màu đỏ và màu trắng của thịt lợn cũng được cải thiện hơn khi lợn ăn khẩu phần có hàm lượng vitamin cao (tương ứng 1,66 và 1,00 điểm so với 2,00 và 1,16 điểm).

Ở giai đoạn sinh trưởng sau 8 tuần thí nghiệm, các yếu tố thí nghiệm (chất điện giải và hàm lượng khoáng, vitamin trong khẩu phần) có ảnh hưởng khác nhau rõ rệt tới sức sản xuất của lợn. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng của từng yếu tố không giống nhau đối với từng chỉ tiêu theo dõi. Tăng trọng lợn thí nghiệm bị ảnh hưởng rõ rệt bởi cả 2 yếu tố chất điện giải và hàm lượng khoáng, vitamin khẩu phần. Tăng trọng của lợn ăn khẩu phần có mức 150% hàm lượng khoáng và 200% hàm lượng vitamin được cải thiện rõ rệt so với mức 100% khuyến cáo của NRC (tương ứng 599 g/con/ngày so với 578 g/con/ngày) với mức tăng 3,63% ($P<0,05$). Bổ sung chất điện giải đã cải thiện rõ rệt tăng trọng lợn so với không bổ sung (tương ứng 595 g/con/ngày so với 583 g/con/ngày) với mức chênh lệch tăng 2,06%). Chúng tôi có phân tích đánh giá tương tác của 2 yếu tố là chất điện giải và mức khoáng vitamin song số liệu chỉ ra rằng không có sự tương tác này. Lượng thức ăn tiêu thụ trung bình của lợn ở cả 4 lô không khác nhau đáng kể ($P>0,05$) mặc dù bổ sung chất điện giải có xu hướng cải thiện 2,0% lượng thức ăn ăn vào so với không bổ sung (tương ứng 1,53 kg/con/ngày so với 1,50 kg/con/ngày). Khẩu phần có lượng khoáng vitamin cao cũng không có tác dụng tăng lượng thức ăn ăn vào (tương ứng 1,51 và 1,52 kg/con/ngày). Trong khi đó, hiệu quả sử dụng thức ăn của lợn bị ảnh hưởng rõ rệt khi tăng lượng khoáng, vitamin khẩu phần. Mức 150% hàm lượng khoáng và 200% hàm lượng vitamin đã cải thiện đáng kể hiệu quả sử dụng thức ăn so với khuyến cáo NRC (tương ứng 2,53 kg tã/kg tt so với 2,61 kg tã/kg tt) với mức cải thiện 3,16% ($P<0,05$). Điều này có nghĩa là việc bổ sung khoáng vitamin liều cao đã giúp cho quá trình sản xuất các enzyme tiêu hóa của cơ thể cũng như xúc tác quá trình hoạt hóa các enzyme này tốt hơn nên đã thúc đẩy quá trình tiêu hóa, hấp thu thức ăn của lợn được tốt hơn. Bổ sung chất điện giải trong khẩu phần không cải thiện hiệu quả sử dụng thức ăn của lợn so với không bổ sung (tương ứng 2,57 kg tã/kg tt và 2,58 kg tã/kg tt). Không có tương tác giữa các yếu tố thí nghiệm đối với các chỉ tiêu theo dõi ($P>0,05$). Tỷ lệ nuôi sống của lợn thí nghiệm ở giai đoạn sinh trưởng cao như nhau giữa các nghiệm thức và đều là 100%.

Ở giai đoạn vỗ béo (9 - 16 tuần thí nghiệm), yếu tố hàm lượng khoáng, vitamin trong khẩu phần có ảnh hưởng rõ rệt lên tăng trọng lợn thí nghiệm (Bảng 4.21). Ở mức

150% hàm lượng khoáng và 200% hàm lượng vitamin trong khẩu phần đã cải thiện rõ rệt tăng trọng lợn so với mức khuyến cáo của NRC (tương ứng 839 g/con/ngày so với 825 g/con/ngày) với mức tăng 1,70%. Trong khi đó ảnh hưởng của yếu tố chất điện giải lên chỉ tiêu này chưa rõ rệt ($P>0,05$), việc bổ sung chất điện giải trong khẩu phần không cải thiện tăng trọng lợn so với không bổ sung (tương ứng 833 g/con/ngày so với 831 g/con/ngày). Không có tương tác của 2 yếu tố chất điện giải và mức khoáng vitamin trong khẩu phần tới chỉ tiêu tăng trọng lợn ($P>0,05$). Các yếu tố thí nghiệm không có ảnh hưởng rõ rệt đến chỉ tiêu lượng thức ăn tiêu thụ ở giai đoạn vỗ béo và lượng thức ăn tiêu thụ trung bình của 4 nghiệm thức biến động từ 2,46 tới 2,48 kg/con. Hệ số chuyển hóa thức ăn có xu hướng được cải thiện khi tăng hàm lượng khoáng, vitamin trong khẩu phần (tương ứng 2,95 kg tã/kg tt so với 2,98 kg tã/kg tt), tuy nhiên khác biệt này chưa có ý nghĩa thống kê. Hệ số chuyển hóa thức ăn của lợn ăn khẩu phần có bổ sung chất điện giải tương đương với khẩu phần không bổ sung chất điện giải (tương ứng 2,96 kg tã/kg tt và 2,97 kg tã/kg tt). Không có sự khác biệt về tỷ lệ nuôi sống của lợn thí nghiệm ở giai đoạn vỗ béo, tỷ lệ nuôi sống cao ở các lô thí nghiệm và biến động từ 98,33% tới 100%.

Tương tự như giai đoạn sinh trưởng, tính chung cho cả kỳ thí nghiệm (0-16 tuần), các yếu tố chất điện giải và hàm lượng khoáng, vitamin trong khẩu phần đều ảnh hưởng rõ rệt tới tăng trọng của lợn thí nghiệm ($P<0,05$). Bổ sung chất điện giải đã cải thiện rõ rệt tăng trọng lợn so với không bổ sung (tương ứng 724 g/con/ngày so với 707 g/con/ngày) với mức tăng 2,40%. Đồng thời, khẩu phần có mức 150% hàm lượng khoáng và 200% hàm lượng vitamin khẩu phần đã cải thiện tăng trọng lợn có ý nghĩa rõ rệt so với mức 100% khuyến cáo của NRC (tương ứng 719 g/con/ngày so với 701 g/con/ngày) với mức tăng 2,56%). Hiệu quả sử dụng thức ăn của lợn cả kỳ thí nghiệm tốt hơn rõ rệt (2,21%) ở khẩu phần có 150% khoáng và 200% vitamin so với mức khuyến cáo của NRC (tương ứng 2,71 kgtã/kgtt so với 2,77 kg tã/kg tt). Trong khi đó bổ sung chất điện giải trong khẩu phần không cải thiện hiệu quả sử dụng thức ăn của lợn so với không bổ sung (tương ứng 2,74 kg tã/kg tt và 2,73 kg tã/kg tt). Lượng thức ăn tiêu thụ trung bình của lợn cả kỳ thí nghiệm không bị ảnh hưởng bởi cả hai yếu tố chất điện giải và hàm lượng khoáng, vitamin khẩu phần ($P>0,05$) (tương ứng 1,95 so với 1,93 kg/con/ngày và 1,93 kg/con/ngày so với 1,95 kg/con/ngày). Không có sự khác biệt về tỷ lệ nuôi sống của lợn thí nghiệm giữa các nghiệm thức ($P>0,05$).

Có tương tác rõ rệt giữa các yếu tố thí nghiệm (chất điện giải và hàm lượng khoáng, vitamin khẩu phần) đối với tăng trọng trung bình hàng ngày của lợn cả kỳ thí nghiệm ($P<0,05$). Ở mức khoáng và vitamin trong khẩu phần theo khuyến cáo của NRC (2012) thì việc bổ sung chất điện giải trong khẩu phần là không hiệu quả do không cải thiện tăng trọng lợn thí nghiệm (tương ứng 703 g/con/ngày và 700 g/con/ngày). Tuy nhiên, ở mức 150% hàm lượng khoáng và 200% hàm lượng vitamin trong khẩu phần thì việc bổ sung chất điện giải đã cải thiện đáng kể tăng trọng lợn so với không bổ sung chất điện

giải (tương ứng 730 g/con/ngày so với 714 g/con/ngày). Trong 4 lô thí nghiệm, lô lợn ăn khẩu phần có bổ sung chất điện giải và hàm lượng khoáng, vitamin cao cho tăng trọng cao nhất, cao hơn lô có mức khoáng vitamin thấp và không bổ sung chất điện giải tới 4%.

Ở mức 150% hàm lượng khoáng vi lượng và 200% hàm lượng vitamin trong khẩu phần so với khuyến cáo của NRC (2012) đã cải thiện 2 - 7% tăng trọng, nâng cao hiệu quả sử dụng thức ăn mà không ảnh hưởng đến chất lượng thịt. Các ảnh hưởng của mức cao khoáng, vitamin trong khẩu phần đến tăng trọng và tiêu tốn thức ăn ở lợn choai rõ rệt hơn lợn vỗ béo. Việc bổ sung chất điện giải NaHCO_3 trên nền thức ăn có hàm lượng khoáng vi lượng và vitamin liều cao trong khẩu phần sẽ làm tăng rõ rệt tăng trọng của lợn.

3.3.2. ảnh hưởng các dạng thức ăn tới sức sản xuất và chất lượng thịt của lợn thương phẩm

Sử dụng các dạng thức ăn khác nhau đã ảnh hưởng rõ rệt đến tốc độ sinh trưởng của lợn thí nghiệm ở các giai đoạn sinh trưởng ($P < 0,05$). Kết thúc giai đoạn sinh trưởng (8 tuần thí nghiệm) khối lượng bình quân và tăng khối lượng tuyệt đối của lợn thí nghiệm giữa các nghiệm thức có sự sai khác có ý nghĩa. Khối lượng đạt cao nhất ở nhóm lợn được ăn thức ăn dạng viên (55,83 kg/con) và tương đương với thức ăn dạng lỏng (55,60 kg/con), thấp nhất ở những lợn ăn thức ăn dạng bột (54,03 kg/con). Tăng khối lượng tuyệt đối của lợn cho ăn thức ăn dạng viên và dạng lỏng cao hơn (5,1 - 6,1%) có ý nghĩa so với cho ăn dạng bột (tương ứng đạt 622 và 616 g/con/ngày so với 586 g/con/ngày). Tương tự, ở giai đoạn vỗ béo, khối lượng, khả năng tăng khối lượng của những nhóm lợn được ăn thức ăn dưới dạng viên và dạng lỏng cũng cải thiện rõ rệt so với những lợn ăn thức ăn dạng bột (tương ứng 99,01; 98,28 kg/con so với 95,44 kg/con và 771; 762 g/con/ngày so với 739 g/con/ngày tức là cao hơn 3,1 - 4,3%). Tính chung cho cả giai đoạn thí nghiệm, sử dụng thức ăn dạng viên và dạng lỏng đã cải thiện 5,12% và 3,92% tăng khối lượng so với nhóm lợn ăn thức ăn dạng bột (tương ứng 697; 689 so với 663 g/con/ngày). Tuy nhiên, không có sự khác biệt đáng kể về tăng khối lượng lợn giữa dạng thức ăn viên và thức ăn lỏng ở các giai đoạn sinh trưởng. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Potter và cộng tác viên (2009) khi sử dụng thức ăn dạng viên đã làm tăng 6,25% tăng khối lượng bình quân của lợn thí nghiệm so với sử dụng thức ăn dạng bột. Một nghiên cứu khác của Myers và cộng sự (2014) cho thấy sử dụng thức ăn dạng viên có xu hướng cải thiện tăng khối lượng bình quân so với sử dụng thức ăn dạng bột, tuy nhiên sự chênh lệch này là không có ý nghĩa về thống kê. Hust và cộng tác viên (2008) sử dụng thức ăn dạng lỏng với tỷ lệ 1: 3 (1kg thức ăn : 3lít nước) cho lợn thịt đã cải thiện 15,88% tăng khối lượng tuyệt đối so với sử dụng thức ăn khô. Trong nước, Nguyễn Ngọc Phục và đồng tác giả (2011) cho thấy sử dụng thức ăn lỏng có tác động tích cực đến sinh trưởng và hiệu quả sử dụng thức ăn ở lợn sau cai sữa cũng như vỗ béo. Ở lợn con sau cai sữa, sử dụng thức ăn lỏng đã cải thiện 5,54% tăng khối lượng, còn ở lợn vỗ béo, sử dụng thức ăn lỏng

đã cải thiện 1,88% tăng khối lượng so với thức ăn khô. Nghiên cứu của Myers và cộng sự (2014) cho thấy xu hướng cải thiện khả năng tăng khối lượng của thức ăn viên so với sử dụng thức ăn dạng lỏng không rõ rệt.

Ở giai đoạn sinh trưởng (0 - 8 tuần thí nghiệm), các dạng thức ăn khác nhau chưa có ảnh hưởng rõ rệt tới khả năng ăn vào của lợn thí nghiệm ($P > 0,05$). Tuy nhiên, có xu hướng những lợn ăn thức ăn dạng viên và dạng lỏng có lượng thức ăn ăn vào cao hơn so với lợn ăn thức ăn dạng bột (tương ứng 1,54; 1,54 và 1,51 kg/con). Trong khi đó, ở giai đoạn vỗ béo (9 - 16 tuần thí nghiệm), lợn ăn thức ăn viên nhiều hơn thức ăn bột là 2,8% còn thức ăn lỏng nhiều hơn thức ăn bột 1,8% và sự sai biệt này có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Sự sai biệt về lượng thức ăn ở giai đoạn này đã dẫn đến sai biệt về lượng thức ăn cho cả kỳ thí nghiệm. Tiêu tốn thức ăn cho một kg tăng khối lượng của lợn ăn khẩu phần thức ăn dạng viên và dạng lỏng cũng thấp hơn rõ rệt so với lợn ăn khẩu phần thức ăn dạng bột ($P < 0,05$). Chỉ số này thấp nhất ở nhóm lợn ăn thức ăn viên, kế tiếp là nhóm lợn ăn thức ăn lỏng và cao nhất ở những lợn ăn thức ăn bột (tương ứng 2,91; 2,91 so với 2,97 kg thức ăn /kg tăng khối lượng và 2,71; 2,73 so với 2,79 kg thức ăn/kg tăng khối lượng tính cho giai đoạn vỗ béo và cả kỳ thí nghiệm). Nếu tính hiệu quả sử dụng thức ăn của lợn ở nghiệm thức sử dụng thức ăn bột làm 100% thì hiệu quả sử dụng thức ăn của các nhóm lợn ăn khẩu phần thức ăn viên và lỏng đã cải thiện tương ứng 2,06% ở giai đoạn sinh trưởng; 2,95% và 2,19% ở cả giai đoạn thí nghiệm. Nghiên cứu của Potter và cộng tác viên, (2009) cho thấy lợn thịt sử dụng thức ăn dạng viên có xu hướng cải thiện lượng thức ăn thu nhận hàng ngày so với thức ăn bột mặc dù chưa có sự khác biệt rõ rệt. Tuy nhiên, hiệu quả sử dụng thức ăn đã cải thiện đáng kể ở mức 5,30% so với khẩu phần sử dụng thức ăn bột. Trong khi đó nghiên cứu của Lawlor và cộng sự (2002) chỉ ra là không có ảnh hưởng của dạng thức ăn lỏng và thức ăn viên đến các chỉ tiêu này trên lợn sinh trưởng. Trong nước, nghiên cứu Nguyễn Ngọc Phục và cộng tác viên (2011) cho thấy lợn thịt sử dụng thức ăn lỏng đã làm tăng rõ rệt lượng thức ăn ăn vào (10,1%) và cải thiện 5,05% tiêu tốn thức ăn so với nhóm lợn ăn khẩu phần thức ăn bột. Chi phí tiền thức ăn cho kg tăng khối lượng được cải thiện rõ rệt ở các giai đoạn sinh trưởng ($P < 0,05$). Nếu tính chung cho kỳ thí nghiệm, chi phí tiền thức ăn /kg tăng khối lượng thấp nhất ở nhóm lợn được ăn thức ăn lỏng (22.433đ), kế tiếp là những lợn ăn khẩu phần thức ăn viên (22.481đ) và cao nhất ở lợn ăn khẩu phần thức ăn bột (22.991đ), tức là thức ăn lỏng và thức ăn viên tiết kiệm được từ 2,4 - 2,1%. Giá thành sản xuất ra một kg thức ăn viên cao hơn 150 đ/kg so với thức ăn lỏng (chi phí ép viên) là nguyên nhân vì sao tăng khối lượng và tiêu tốn thức ăn của lợn ở nghiệm thức sử dụng thức ăn viên có xu hướng cải thiện so với thức ăn lỏng nhưng giá thành sản phẩm lại có xu hướng cao hơn. Sử dụng các dạng thức ăn khác nhau không có sự ảnh hưởng đến tỷ lệ nuôi sống giữa các nhóm lợn thí nghiệm ($P > 0,05$). Tất cả các nghiệm thức đều có tỷ lệ nuôi sống cao trong suốt quá trình thí nghiệm (99,02 - 100%).

Tỷ lệ mọc hàm và thịt xẻ có xu hướng giảm khi sử dụng thức ăn dạng lỏng so với thức ăn bột và thức ăn viên (tương ứng 80,13% so với 80,93% và 81,16%; 71,84% so với 72,76% và 72,18%). Trong khi đó, tỷ lệ nạc có xu hướng giảm ở nhóm lợn ăn thức ăn dạng viên, cụ thể, tỷ lệ nạc khoảng 57,08% trong khi ở dạng bột là 57,97% và ở dạng lỏng là 57,20%. Ở những lợn ăn thức ăn dạng lỏng có xu hướng giảm diện tích cơ thân và tăng độ dày mỡ lưng so với thức ăn dạng viên và bột (tương ứng 50,03cm² và 10,33%). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu của của Potter và cộng sự (2009); Myers và cộng tác viên (2014), ảnh hưởng của các dạng thức ăn lên chất lượng lợn thịt chưa rõ rệt.

Nhân xét

Sử dụng thức ăn dạng viên và dạng lỏng so với dạng bột đã tăng 5,12% và 3,92% tăng khối lượng bình quân hàng ngày; tăng 1,62% và 2,16% lượng thức ăn ăn vào; cải thiện 2,95% và 2,19% hiệu quả sử dụng thức ăn. Không có sự khác biệt về kết quả sản xuất của lợn khi ăn khẩu phần dạng viên và dạng lỏng. Tỷ lệ nuôi sống, chất lượng thịt không bị ảnh hưởng bởi các dạng thức ăn khác nhau. Việc cho ăn thức ăn dạng lỏng và dạng viên đã mang lại lợi ích kinh tế tốt, tiết kiệm được 2,4 - 2,1% tiền so với thức ăn dạng bột.

Nhận Xét nội dung 3

- ❖ *Tăng hàm lượng khoáng, vitamin kết hợp với bổ sung chất điện giải trong khẩu phần và lựa chọn dạng thức ăn cho lợn thịt là cần thiết để cải thiện sức sản xuất và hiệu quả sử dụng thức ăn. Tăng 150% hàm lượng khoáng vi lượng và 200% hàm lượng vitamin trong khẩu phần so với khuyến cáo của NRC (2012) và bổ sung chất điện giải NaHCO₃ trên nền thức ăn có hàm lượng khoáng vi lượng và vitamin liều cao trong khẩu phần sẽ làm tăng rõ rệt sức sản xuất của lợn.*
- ❖ *Việc cho ăn thức ăn dạng lỏng và dạng viên đã mang lại lợi ích kinh tế tốt, tiết kiệm so với thức ăn dạng bột.*

3.3.3. quy chuẩn trang trại chăn nuôi lợn an toàn ở Đông Nam Bộ

a. Quy chuẩn chuồng trại

- ✓ *Phạm vi điều chỉnh:* Quy chuẩn này quy định các điều kiện chuồng trại nuôi lợn theo chuỗi giá trị trong phạm vi vùng Đông Nam Bộ.
- ✓ *Đối tượng áp dụng:* Quy chuẩn này áp dụng cho các trại tham gia mô hình chăn nuôi lợn an toàn thuộc đề tài cấp Bộ “Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ và tổ chức chăn nuôi lợn theo chuỗi giá trị tại vùng Đông Nam Bộ”.

✓ *Nội dung quy chuẩn: (chi tiết trong cuốn sản phẩm đề tài kèm theo)*

b. Quy chuẩn giống

✓ *Phạm vi điều chỉnh:* Quy chuẩn này quy định các yêu cầu kỹ thuật về lợn giống sử dụng trong chăn nuôi quy mô trang trại theo chuỗi giá trị trong phạm vi vùng Đông Nam Bộ.

✓ *Đối tượng áp dụng:* các trại tham gia mô hình chăn nuôi lợn an toàn thuộc đề tài: “Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ và tổ chức chăn nuôi lợn theo chuỗi giá trị tại vùng Đông Nam Bộ”.

✓ *Nội dung quy chuẩn: (chi tiết trong cuốn sản phẩm đề tài kèm theo)*

c. Quy chuẩn an toàn sinh học

✓ *Phạm vi điều chỉnh:* Quy chuẩn này quy định các điều kiện an toàn sinh học chăn nuôi lợn theo chuỗi giá trị trong phạm vi vùng Đông Nam Bộ.

✓ *Đối tượng áp dụng:* Quy chuẩn này áp dụng cho các trại tham gia mô hình chăn nuôi lợn an toàn thuộc đề tài cấp Bộ “Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ và tổ chức chăn nuôi lợn theo chuỗi giá trị tại vùng Đông Nam Bộ”.

✓ *Nội dung quy chuẩn: (chi tiết trong cuốn sản phẩm đề tài kèm theo)*

d. Quy chuẩn thức ăn chăn nuôi

✓ *Phạm vi điều chỉnh:* Quy chuẩn này quy định hàm lượng các chất dinh dưỡng trong khẩu phần; giới hạn về hàm lượng kháng sinh, độc tố nấm mốc, vi sinh vật tối đa cho phép trong nguyên liệu và thức ăn hỗn hợp hoàn chỉnh cho lợn thịt.

✓ *Đối tượng áp dụng:* các trại tham gia mô hình chăn nuôi lợn an toàn thuộc đề tài: “Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ và tổ chức chăn nuôi lợn theo chuỗi giá trị tại vùng Đông Nam Bộ”.

✓ *Nội dung quy chuẩn: (chi tiết trong cuốn sản phẩm đề tài kèm theo)*

e. Quy chuẩn phòng trị bệnh

✓ *Phạm vi điều chỉnh:* Quy chuẩn này quy định về phòng trị bệnh đối với trang trại chăn nuôi lợn theo chuỗi giá trị trong phạm vi vùng Đông Nam Bộ.

✓ *Đối tượng áp dụng:* các trại tham gia mô hình chăn nuôi lợn an toàn thuộc đề tài: “Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ và tổ chức chăn nuôi lợn theo chuỗi giá trị tại vùng Đông Nam Bộ”.

✓ *Nội dung quy chuẩn: (chi tiết trong cuốn sản phẩm đề tài kèm theo)*

g. Quy chuẩn chất lượng thịt

✓ *Phạm vi điều chỉnh:* Quy chuẩn này quy định về tiêu chuẩn thịt lợn chăn nuôi trang trại theo chuỗi giá trị trong phạm vi vùng Đông Nam Bộ.

- ✓ *Đối tượng áp dụng:* Quy chuẩn này áp dụng cho các lò mổ lợn tham gia mô hình chăn nuôi lợn an toàn thuộc đề tài cấp Bộ “*Nghiên cứu ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ và tổ chức chăn nuôi lợn theo chuỗi giá trị tại vùng Đông Nam Bộ*”.

3.4. Ứng dụng các giải pháp khoa học công nghệ và tổ chức sản xuất để xây dựng mô hình sản xuất theo chuỗi giá trị lợn thịt

3.4.1.

- ✓ Xây dựng 01 mô hình ở Bà Rịa Vũng Tàu, phương thức liên kết các trại chăn nuôi dưới hình thức hợp tác xã. Hợp tác với công ty TNHH Trang Linh, tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu. Các trại chăn nuôi vệ tinh của công ty cùng mua thức ăn hỗn hợp của 1 công ty sản xuất thức ăn có uy tín cung cấp cho 10 trại chăn nuôi tham gia mô hình; hợp đồng giết mổ và phân phối sản phẩm ra thị trường. Quy mô trung bình 32 lợn nái; 1.901 lợn thịt /trại, công suất khoảng 1.800 lợn thịt/trại/năm. Số lợn thịt đưa vào mô hình giết mổ trung bình 50 lợn/ngày (18.000 lợn thịt/năm).
- ✓ Xây dựng 01 mô hình ở Đồng Nai, phương thức khép kín từ mua nguyên liệu, sản xuất thức ăn, chăn nuôi lợn, giết mổ và phân phối sản phẩm. Hợp tác với Hội chăn nuôi Đồng Nai. Hiệp hội này sẽ tự sản xuất thức ăn chăn nuôi cung cấp cho 05 trại chăn nuôi của Hội; hợp đồng giết mổ và phân phối sản phẩm ra thị trường. Quy mô mỗi trại trung bình 219 lợn nái, 2.042 lợn thịt/ trại/năm. Số lợn thịt đưa vào mô hình giết mổ trung bình 25 lợn thịt/ngày (9.000 lợn thịt/năm).

Những biện pháp kỹ thuật tác động vào các trại chăn nuôi của mô hình trong thời gian thực hiện đề tài

Bảng 4.29. Những yếu tố tác động vào mô hình

Đối tượng	Trước khi tham gia	Khi tham gia
Phương thức chăn nuôi	- Chưa có quy trình chăn nuôi rõ ràng. Chưa phân khu chăn nuôi, nhiều các ô nuôi lợn con và lợn lớn nằm xen kẽ nhau. Khi xuất bán lợn thì lựa chọn những con to bán trước, con nhỏ bán sau	- Theo quy trình an toàn sinh học, theo phương thức cùng vào-cùng ra “All in-all out”, chỉ những nhóm lợn có cùng lứa tuổi mới được nuôi cùng nhau. Khi bán thì xuất tất cả
Cơ sở vật chất	- Chưa có hố sát trùng ở đầu khu chăn nuôi và đầu các dãy chuồng - Chưa có lối đi riêng phục vụ chăn nuôi, xuất nhập lợn.	- Công ra vào trại và đầu dãy chuồng phải có hố sát trùng, chiều sâu từ 5 - 10 cm, thuốc sát trùng được thay định kỳ 2 ngày/lần. - Xây dựng lối đi riêng cho công tác luân chuyển lợn.

	<ul style="list-style-type: none"> -Nhiệt độ và ẩm độ trong chuồng cao. -Không có hàng rào ngăn chó mèo vào khu vực chuồng trại -Thiếu thiết bị bảo hộ cho 	<ul style="list-style-type: none"> -Cải tạo, lắp quạt thông gió cho chuồng trại thông thoáng -Đã xây dựng hàng rào để ngăn chó mèo vào khu vực chăn nuôi. - Mua sắm ủng, quần áo bảo hộ cho công nhân, khách tham quan.
<p>Lựa chọn thức ăn, thuốc thú y</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng thức ăn theo cảm quan, không rõ chất lượng. Chưa có sự cam kết chất lượng của nhà sản xuất theo yêu cầu. - Thuốc thú y mua từ nhiều cửa hàng khác nhau, không kiểm soát được chất lượng 	<ul style="list-style-type: none"> - Đặt hàng với nhà sản xuất thông qua đại lý với yêu cầu đảm bảo chất lượng. Không sử dụng các kháng sinh cấm và hóc môn tăng trưởng trong thức ăn. - Mua ở cùng một cửa hàng, yêu cầu cửa hàng cung cấp rõ nguồn gốc, xuất xứ và cam kết đảm bảo đúng các thông số kỹ thuật ghi trên nhãn mác.
<p>Công tác vệ sinh phòng bệnh</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Không sát trùng các phương tiện vào trại (xe đạp; Honda; ô tô...) - Cây cối xung quanh chuồng trại um tùm, rậm rạp - Chuột vào ăn thức ăn trong máng của lợn - Vệ sinh và sát trùng chuồng trại, dụng cụ, máng ăn chưa đúng quy trình và không thường xuyên - Xử lý lợn chết: bán ra thị trường. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tất cả các xe khi vào cổng đều phải phun thuốc sát trùng. - Phát quang khuôn viên xung quanh khu vực chăn nuôi - Diệt chuột thường xuyên - Sát trùng chuồng trại và dụng cụ vào các thời điểm: trước khi nuôi 5 ngày; sau mỗi đợt nuôi. - Nấu chín cho cá ăn hoặc chôn, đốt theo đúng quy định
<p>Trị bệnh</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sử dụng kháng sinh theo kinh nghiệm. 	<ul style="list-style-type: none"> - Không sử dụng kháng sinh có trong danh mục cấm, của nhà nước.

- Sử dụng nhiều loại kháng sinh trong điều trị để mong bệnh hết sớm.
- Không tuân thủ thời gian điều trị và thời gian ngưng thuốc.

- Chỉ sử dụng kháng sinh có khuyến cáo thời gian ngưng thuốc. Sử dụng đúng liều lượng.
- Bảo đảm thời gian ngưng thuốc tối thiểu trước khi bán thịt.

Quản lý sản xuất

- Chưa có hệ thống sổ sách ghi chép cụ thể các thông số kỹ thuật cho từng giai đoạn sinh trưởng phát triển, ví dụ : số lượng lợn, số lượng thức ăn, nhật ký sử dụng vắc xin, thuốc thú y phòng và trị bệnh
- Ý thức làm việc của công nhân chưa cao làm tăng tỷ lệ hao hụt.
- Các trại chăn nuôi không có sự kết nối, mạnh ai nấy làm. Các thông tin về kỹ thuật cũng như thị trường không được chia sẻ.

- Có hệ thống sổ sách ghi chép cụ thể cho các thông số kỹ thuật để thuận tiện cho công tác quản lý đàn và năng suất chăn nuôi.
 - Nâng cao ý thức và trách nhiệm của công nhân. Xây dựng môi trường làm việc đoàn kết, gắn bó giữa trách nhiệm và quyền lợi
 - Các trại kết nối thành một hội chăn nuôi tiên thân của một Hợp tác xã chăn nuôi lợn trong lương lai
 - Thường xuyên tổ chức các buổi sinh hoạt trao đổi các thông tin mới về kỹ thuật chăn nuôi, cập nhật tình hình thị trường
 - Kết hợp cùng mua thức ăn, thuốc thú y, con giống và dụng cụ chăn nuôi từ cùng nhà cung cấp giúp giảm giá thành đầu vào
 - Tổ chức bán lợn cho một lò mổ có uy tín để ổn định đầu ra và không bị ép giá
-

Khi chưa tham gia xây dựng trang trại theo mô hình chăn nuôi chuỗi giá trị thịt lợn an toàn, tăng trọng bình quân của lợn thịt trong các trại của mô hình chỉ đạt 668 g/con/ngày, tiêu tốn thức ăn tới 2,91kg thức ăn cho một kg tăng trọng. Tham gia mô hình, thông qua các lớp tập huấn về kỹ thuật chăn nuôi mới, ứng dụng các biện pháp an toàn sinh học và vệ sinh phòng bệnh đã cải thiện đáng kể các chỉ tiêu về năng suất. Tiêu tốn thức ăn giảm 3,09% (đạt 2,82 kg thức ăn/kg tăng trọng), điển hình có trại chỉ số này đạt 2,74 kg thức ăn/kg tăng trọng; tăng trọng bình quân hàng ngày cao hơn 1,65% so với trước khi áp dụng mô hình (đạt 679 g/con/ngày).

Trước đây, việc vệ sinh phòng bệnh và công tác an toàn sinh học chưa được thực sự chú trọng, tỷ lệ loại thải cao 3,18%, thậm chí có trại tới 4,74%. Sau khi tham gia mô hình, nhận thấy tầm quan trọng của các công việc này, các chủ trang trại đã đặt công tác vệ sinh phòng bệnh lên hàng đầu, điều này là nhân tố then chốt giúp giảm tỷ lệ chết và loại thải trong đàn lợn. Qua năm 2015 tỷ lệ loại thải đã giảm đáng kể (giảm tới 27,67%) so với trước khi áp dụng mô hình.

Trong năm 2014 các trại không được hưởng lợi của việc liên kết nhóm, sau khi tham gia vào mô hình, thông qua việc đồng thuận cùng mua con giống, thức ăn và thuốc thú y từ cùng cửa hàng/đại lý cũng như xuất bán lợn thịt cho cùng một lò mổ đã mang lại lợi ích đáng kể cho các trại, đặc biệt là ở các trại quy mô nhỏ. Năm 2014, giá thành thức ăn dao động từ 11.500 đ/kg đến 11.800 đ/kg tùy theo khối lượng thức ăn của trang trại mua từ các đại lý. Trong năm 2015, sau khi tham gia mô hình các trại nhỏ đã được hưởng giá ưu đãi như các trại lớn với mức chiết khấu giảm khoảng 3,88% so với giá thị trường (cùng giá 9.900 đ/kg, trong khi giá ngoài thị trường là 10.300đ). Tương tự như vậy giá xuất bán lợn cũng của các trại tham gia mô hình trung bình là 43.500 đ/kg, trong khi các trại khác (không tham gia mô hình) ở trong địa phương, theo tìm hiểu của chúng tôi chỉ khoảng 42.500 đ/kg lợn hơi, mức tăng giá bán sản phẩm là 2,35%. Bên cạnh đó việc áp dụng các tiến bộ về chăn nuôi tuân theo quy tắc an toàn sinh học giúp tăng sức khỏe đàn lợn và giảm thiểu số lượng lợn mắc bệnh nên đã giảm đáng kể chi phí thú y (giảm 7,8%).

Tính toán giá thành chúng tôi nhận thấy chi phí cho 1kg lợn hơi xuất chuồng đã giảm 10,28%. Chính việc giảm này đã góp phần cải thiện rõ rệt hiệu quả kinh tế (lợi nhuận chưa tính công, điện nước và khấu hao chuồng trại của năm 2015 tăng 11,11% so với năm 2014) dù giá bán lợn hơi năm 2015 đã bị giảm 7,94% so với năm trước (43.5000 đ/kg so với 47.250 đ/kg).

Năm 2015, các trại áp dụng mô hình chăn nuôi theo chuỗi giá trị cho thấy các chỉ tiêu kỹ thuật như tăng trọng và hệ số chuyển hóa thức ăn giữa năm 2014 khi chưa tham gia vào mô hình không có sự chênh lệch nhiều. Trọng lượng lợn xuất bán trung bình của năm 2015 là 99,55 kg/con lớn hơn trọng lượng xuất bán năm 2014 là 3,11%, Tăng trọng bình quân cũng đã được cải thiện từ 649 gram/con/ngày năm 2014 lên 673 gram/con/ngày. Hệ số chuyển hóa thức ăn khi áp dụng mô hình là khá tốt dao động từ

2,72 - 2,85 kg thức ăn/kg tăng trọng, chỉ số này trung bình đã giảm được 5,1% so với năm 2014. Tỷ lệ hao hụt cũng đã giảm từ 3,11 năm 2014 xuống còn 2,71 khi áp dụng mô hình. Đặc biệt là do giá nguyên liệu năm 2015 xuống do với năm 2014, đồng thời HTX đã tổ chức mua nguyên liệu thức ăn với số lượng lớn và phân phối lại cho các trại lên đã giảm được chi phí cho một kg thức ăn 14,21%. Giá thành sản xuất một con lợn thịt trung bình khi áp dụng mô hình là 3.786.000 đồng/con và thấp hơn 7,3% so với trước khi áp dụng mô hình. Mặc dù giá lợn hơi năm 2015 có giảm so với năm trước, nhưng tính chung lãi suất (chưa tính công và điện nước) khi áp dụng mô hình chăn nuôi chuỗi đã cho hiệu quả kinh tế là tương đương với năm 2014.

Năm 2014, giá thành thức ăn ở các trại tự trộn dao động từ 9.950 đ/kg đến 10.800 đ/kg tùy theo khối lượng nguyên liệu thức ăn của trang trại mua từ các nhà cung cấp. Trong năm 2015, sau khi tham gia mô hình các trại nhỏ đã được hưởng giá ưu đãi như các trại lớn với mức chiết khấu giảm khoảng 2-5% so với giá thị trường (cùng giá thức ăn tự trộn 8.920 đ/kg, trong khi giá thức ăn tự trộn của những trại không tham gia mô hình ước tính khoảng 9.300đ). Tương tự như vậy giá xuất bán lợn cũng của các trại tham gia mô hình trung bình là 44.500 đ/kg, trong khi các trại khác (không tham gia mô hình) ở trong địa phương, theo tìm hiểu của chúng tôi chỉ khoảng 43.500 đ/kg lợn hơi, mức tăng giá bán sản phẩm là 2,29%. Nếu tính toán giá thành để sản xuất 1 kg thịt hơi, chúng tôi nhận thấy giữa trước và sau khi áp dụng mô hình đã giảm chi phí này 10,72%. Chính việc giảm này đã góp phần cải thiện rõ rệt hiệu quả kinh tế (lợi nhuận chưa tính công, điện nước và khấu hao chuồng trại của năm 2015 tăng 13,50% so với năm 2014) dù giá bán lợn hơi năm 2015 đã bị giảm 7,29% so với năm trước (44.500 đ/kg so với 48.000 đ/kg).

Nhân xét chung

Hình thức tổ chức sản xuất chăn nuôi theo chuỗi giá trị đã đảm bảo cho các tác nhân tham gia trong chuỗi có thể chia sẻ được quyền lợi và trách nhiệm với nhau, điều tiết cung cầu thị trường và truy xuất nguồn gốc sản phẩm. Đây cũng là giải pháp phù hợp với xu thế và định hướng tái cơ cấu ngành chăn nuôi lợn theo hướng nâng cao giá trị gia tăng và phát triển bền vững. Trước đây các trại chăn nuôi này thường mua con giống, thức ăn, thuốc thú y và các dụng cụ phục vụ cho công tác chăn nuôi lợn từ nhiều cơ sở và đại lý khác nhau. Sau khi tham gia vào mô hình, các trại chăn nuôi đã hợp tác cùng mua ở một cơ sở/đại lý giống nhau nên chi phí sản xuất đã giảm được trên 10%. Việc xuất bán sản phẩm cũng gặp nhiều thuận lợi, thay vì mỗi hộ bán lợn cho mỗi thương lái khác nhau, các trại chăn nuôi trong mô hình đã cùng xuất bán sản phẩm cho một thương lái có uy tín, không bị ép giá.

Bên cạnh đó, thông qua các chương trình tập huấn kỹ thuật, trình độ của người chăn nuôi đã được cải thiện rõ rệt. Trong chuỗi liên kết, các hộ tham gia đều phải có ý thức làm tốt vai trò của mình, phải thực hiện chăn nuôi an toàn, kiên quyết không bao

giờ có ý nghĩ sử dụng chất cấm để tăng lợi nhuận cho mình. Đây chính là nhân tố quan trọng để phát triển một ngành chăn nuôi bền vững.

Tuy nhiên, trong quá trình phát triển chăn nuôi theo liên kết chuỗi giá trị hiện nay vẫn còn rất nhiều vấn đề tồn tại, chưa có cơ chế, chính sách cụ thể cho việc xây dựng và phát triển các chuỗi liên kết chăn nuôi, tiêu thụ sản phẩm do đó cũng gây ra trở ngại đến các hoạt động duy trì xây dựng chuỗi liên kết. Các doanh nghiệp chưa thực sự quan tâm và chia sẻ lợi ích với người chăn nuôi, là lý do khiến cho tính liên kết thiếu bền vững. Bên cạnh đó, nuôi lợn an toàn, có nguồn gốc đang phải cạnh tranh khó khăn với các sản phẩm không đảm bảo chất lượng, không có nguồn gốc tràn lan trên thị trường.

Chúng tôi đã tiến hành lấy mẫu để kiểm tra các chỉ tiêu về học môn tăng trưởng nhóm β -Agonist và kháng sinh trong thức ăn sử dụng ở các trại mô hình (02 mẫu/trại). Kết quả cho thấy tất cả các mẫu thức ăn của các mô hình đều âm tính với học môn nhóm β -agonist và không phát hiện thấy có các kháng sinh Oxytetracycline, Chlotetracycline, Tylosine và Bacitracine. Kết quả này có được là do tất cả các trại khi tham gia thực hiện mô hình, nếu là trại tự trộn thức ăn thì đều kiên quyết không sử dụng học môn tăng trưởng và không kháng sinh trong giai đoạn nuôi vỗ béo. Đồng thời các loại thức ăn bổ sung trong khẩu phần giai đoạn này đều có cam kết của nhà sản xuất là không có kháng sinh trong sản phẩm. Trong khi đó, những trại mua thức ăn từ các công ty thì cũng đều yêu cầu các công ty cam kết không sử dụng học môn tăng trưởng và kháng sinh trong thức ăn bán cho trại ở giai đoạn vỗ béo.

các chỉ tiêu về học môn tăng trưởng nhóm β -agonist và các kháng sinh Oxytetracycline, Chlotetracycline, Tylosine và Bacitracine trong tất cả các mẫu thịt lấy từ các mô hình trong suốt thời gian thực hiện quy trình chăn nuôi theo hướng an toàn sinh học đều không phát hiện. Nguyên nhân là do trong thức ăn đã không sử dụng các học môn kích thích sinh trưởng và các kháng sinh trong giai đoạn vỗ béo, đồng thời những kháng sinh được sử dụng trong giai đoạn chăn nuôi với mục đích phòng và trị bệnh thì cũng có đủ thời gian ngưng thuốc trước khi giết mổ và bảo đảm không có kháng sinh tồn dư trong sản phẩm

4. Kết luận

- ✓ Tổng quan tài liệu nghiên cứu trong, ngoài nước và đề xuất các giải pháp khoa học công nghệ về các lĩnh vực phòng chống dịch bệnh trong chăn nuôi lợn an toàn; xây dựng chuồng trại và xử lý chất thải bảo đảm môi trường vệ sinh khu chăn nuôi; công tác tổ chức quản lý trong hoạt động thu gom, giết mổ, vận chuyển, phân phối thịt lợn an toàn; công tác tổ chức quản lý sản xuất trong chăn nuôi lợn để cải thiện năng xuất, nâng cao chất lượng thịt lợn và công tác giống, chế độ dinh dưỡng trong chăn nuôi lợn sinh sản, lợn thương phẩm bảo đảm an toàn thực phẩm là những tư liệu có giá trị được lựa chọn đưa vào ứng dụng trong việc xây dựng các mô hình sản xuất thịt lợn theo chuỗi giá trị khu vực Đông Nam Bộ.

- ✓ Trong 4 kênh thị trường phân phối thịt lợn từ người chăn nuôi có 2 kênh phổ biến là ⁽¹⁾ Hộ /Trang trại nuôi => Lái thu gom => Lò mổ => Người bán lẻ ở chợ => Người tiêu dùng; ⁽²⁾ Hộ/Trang trại nuôi => Lái thu gom => Lò mổ => Người bán sỉ => Người bán lẻ ở chợ => Người tiêu dùng với 80 - 85% lượng lợn thịt thương phẩm đi qua các kênh này. Hai kênh thị trường phổ biến tạo ra lợi nhuận thuần cho toàn kênh từ 760.000 - 765.000 đ cho 01 lợn hơi (100 kg). Lợi nhuận cho người chăn nuôi đạt từ 32,83 - 34,08% lợi nhuận thuần của chuỗi, tùy kênh thị trường. Cơ sở giết mổ và người bán lẻ là những tác nhân có lợi nhất khi so sánh tỉ lệ đóng góp giá trị gia tăng và tỉ lệ nhận được lợi nhuận từ các kênh thị trường (đóng góp tương ứng 16,1%; 13,5% và nhận 31,45%; 31,84% lợi nhuận).
- ✓ Phân phối lợi nhuận cho người chăn nuôi từ chuỗi giá trị là chưa hợp lý. Để sản xuất ra 100kg thịt lợn hơi, người sản xuất mất trung bình khoảng 04 tháng, vốn đầu tư 4.161.000đ nhưng chỉ có mức lãi 239.000 đ/con, trung bình người chăn nuôi có thu nhập chỉ sấp xỉ 100.000 đ/ngày (nuôi 50 con trong thời gian 04 tháng), người giết mổ và bán lẻ đầu tư ít nhưng lại có thu nhập tương ứng 1.434.000đ /ngày (239.000 đ/con, 6 con/ngày) và 484.000 đ/ngày (242.000đ/con, ngày bán 2 con, sáng bán 1,5 con, chiều bán 0,5 con). Điều này sẽ không khuyến khích người chăn nuôi.
- ✓ Sử dụng thức ăn dạng viên hoặc dạng lỏng so với thức ăn dạng bột đã cải thiện 5,12% và 3,92% tăng trọng hàng ngày; 1,62% và 2,16% lượng thức ăn ăn vào và 2,95% và 2,19% hiệu quả sử dụng thức ăn. Tỷ lệ nuôi sống, chất lượng thịt không bị ảnh hưởng bởi các dạng thức ăn khác nhau. Cho ăn thức ăn dạng lỏng và dạng viên đã mang lại lợi ích kinh tế, tiết kiệm được 2,4 - 2,1% tiền so với thức ăn dạng bột.
- ✓ Tăng 150% hàm lượng khoáng vi lượng và 200% hàm lượng vitamin trong khẩu phần so với khuyến cáo của NRC (2012) đã cải thiện 2 - 7% tăng trọng, nâng cao hiệu quả sử dụng thức ăn mà không ảnh hưởng đến chất lượng thịt. Việc bổ sung chất điện giải NaHCO₃ trên nền thức ăn có hàm lượng khoáng vi lượng và vitamin liều cao trong khẩu phần sẽ làm tăng rõ rệt tăng trọng của lợn.
- ✓ Các trại chăn nuôi tham gia mô hình Đồng Nai trung bình đã giảm được 10,72 chi phí sản xuất 01 kg thịt lợn hơi do đã giảm khoảng 5% chi phí tiền thức ăn, 3% chi phí tiền thuốc thú y từ các hợp đồng liên kết mua bán với số lượng lớn; cải thiện 3% tăng trọng; 5% hiệu quả sử dụng thức ăn và giảm 13% tỷ lệ hao hụt. Đồng thời giá xuất bán sản phẩm cũng tăng 1,5 % do cải thiện chất lượng lợn và cung cấp một lượng lợn hơi ổn định cho các cơ sở giết mổ. Điều này đã làm tăng hiệu quả kinh tế của các hộ chăn nuôi tham gia mô hình 13,50 % so với trước khi tham gia mô hình.
- ✓ Các trại chăn nuôi tham gia mô hình Xuyên Mộc trung bình đã giảm được 10,28% chi phí sản xuất 1 kg thịt lợn hơi do đã giảm khoảng 5% tiền chi phí thức ăn, 3% tiền thuốc thú y từ các hợp đồng liên kết mua bán với số lượng lớn; cải thiện 2% tăng trọng; 3% hiệu quả sử dụng thức ăn và giảm 17% tỷ lệ hao hụt. Đồng thời giá

xuất bán sản phẩm cũng tăng 2,0% do cải thiện chất lượng lợn và cung cấp một lượng lợn hơi ổn định cho các cơ sở giết mổ. Điều này đã làm tăng hiệu quả kinh tế của các hộ chăn nuôi tham gia mô hình từ 11,11 % so với trước khi tham gia mô hình.

- ✓ Hàm lượng vấy nhiễm các vi sinh vật có hại (tổng VKHK; *Coliform*; *salmonella*; *Clostridium perfringens*) trong các mẫu thịt từ các mô hình chăn nuôi, giết mổ, phân phối đều dưới mức cho phép so với quy định hiện hành. Không có tồn dư kháng sinh và hormone thuộc nhóm beta-agonists trong sản phẩm chăn nuôi sản xuất từ mô hình.
- ✓ Thông qua các chương trình tập huấn kỹ thuật, trình độ và ý thức của người chăn nuôi đã được cải thiện rõ rệt. Các hộ tham gia mô hình đều phải có ý thức làm tốt vai trò của mình, phải thực hiện chăn nuôi an toàn, kiên quyết không sử dụng chất cấm để tăng lợi nhuận cho mình. Đây chính là nhân tố quan trọng để phát triển một ngành chăn nuôi bền vững.