

CÁC GIẢI PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG CỦA DÒNG CHẢY KIẾT, CHỐNG HẠN VÀ NGĂN MẶN VÙNG HẠ LƯU SÔNG CẢ

PGS.TS Nguyễn Quang Trung

Viện Nước Tươi tiêu và Môi trường

ThS. Nguyễn Quang An

BQL Trung ương các Dự án Thủy lợi

Tóm tắt: Sông Cả là lưu vực lớn cung cấp tài nguyên nước cho phát triển kinh tế, xã hội, dân sinh của hai tỉnh Nghệ An và Hà Tĩnh với tổng diện tích tự nhiên vùng hạ lưu là 506.010 ha (Nghệ An: 405.642 ha, Hà Tĩnh: 100.368,41 ha). Tuy nhiên, trong những năm gần đây, do ảnh hưởng nặng nề từ biến đổi khí hậu, các hiện tượng bất thường của thời tiết đã tác động đến chế độ dòng chảy, nhất là về mùa kiệt, mực nước trên sông hạ thấp ảnh hưởng đến các công trình lấy nước như trạm bơm, cống lấy nước từ sông gây nên hạn hán trên diện rộng và xâm nhập mặn ngày càng sâu trong nội đồng. Bài báo phân tích tình hình hạn hán và xâm nhập mặn và đề xuất một số giải pháp giảm thiểu ảnh hưởng của dòng chảy kiệt để chống hạn và ngăn mặn phục vụ sản xuất nông nghiệp và thủy sản cho vùng hạ lưu.

Từ khóa. Hạ lưu sông Cả; hạn hán; xâm nhập mặn; hệ thống thủy lợi; cống ngăn mặn, giữ ngọt; giải pháp chống hạn; giải pháp nông nghiệp

Summary: Ca river is a large river basin, which supply water for development of economic sectors of Nghe An and Ha Tinh provinces with the lower basin area is 506.010ha (Nghe An: 405.642 ha, Ha Tinh: 100.368,41 ha) However, in recent years due to effective climate change to river flow, especially in dry season water level drops down very low causing difficulty to operation of gates and pumping stations along the river bank so a large agricultural area is draught, sea water intrusion to island. This paper shows situation of drought and sea water intrusion and recommendation of measures to reduce effectiveness of low water level in dry season to supply water for agricultural and aqueduct development.

Key words: Lower river basin of Ca river; Draught; sea water intrusion; Irrigation system; sea water intrusion prevention gate; measures for draught control; Agricultural measures.

I. TÌNH HÌNH HẠN HÁN, XÂM NHẬP MẶN VÙNG HẠ DU SÔNG CẢ

Trong những năm gần đây, tình hình hạn hán tại hạ lưu sông Cả diễn ra gay gắt. Lượng mưa mùa khô liên tục giảm mạnh, năm sau thấp hơn năm trước. Cùng với tác động của gió Lào nên hạn hán tại vùng này càng khốc liệt hơn. Theo thống kê, trong giai đoạn từ năm 1960 trở về đây số năm bị hạn hán là 36 năm chiếm 75%, với các mức độ hạn khác nhau (hạn vụ Đông xuân 13 năm, vụ màu 11 năm, vụ Hè thu 12 năm). Trong khoảng 15 năm gần đây, tình hình hạn hán xảy ra thường xuyên hơn,

nghiêm trọng hơn trong đó có thể thống kê những đợt hạn hán nặng như hạn năm 1983, 1987, 1988, 1990, 1992, 1993, 1998, 2003, 2004, 2010 và đặc biệt hạn rất nghiêm trọng vào năm 1993, 1998 và năm 2010.

Theo Báo cáo của Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Nghệ An tháng 6 năm 2010 toàn tỉnh có 12.689ha trong số 55.000 ha kế hoạch lúa hè thu không thể gieo cấy do thiếu nước. Lớn nhất là huyện Nghi Lộc phải chuyển 3.000 ha lúa hè thu sang sản xuất vụ mùa, huyện Đô Lương 1.450 ha ở các xã Lam Sơn, Trù Sơn, Hiến Sơn... không gieo cấy được và huyện Yên Thành cũng phải chuyển 1.300 ha lúa hè thu sang vụ mùa... Tại Hà Tĩnh riêng mùa khô năm 2010 có 82/262 xã và khoảng 290.000 người thiếu nước sinh hoạt,

Người phân biên: **PGSTS Nguyễn Thế Quảng,**

Ngày nhận bài: 15/1/2014, Ngày thông qua phân biên: 25/3/2014, Ngày duyệt đăng: 06/5/2014

20 nghìn ha lúa màu, ngô, đậu và hàng nghìn ha cây ăn quả bị chết do hạn hán. Toàn tỉnh có 3.000 ha ruộng lúa chuyên sang trồng cây trồng cạn. Vụ Hè thu năm 2010 đã có 14.156ha/39.900ha toàn tỉnh bị cạn nước và hạn, trong đó có 7.014 ha bị hạn nặng

Từ số liệu thống kê diện tích hạn cho thấy:

Các năm gần đây tình hình hạn diễn ra liên tục, trên diện rộng, xuất hiện các dạng thời tiết cực đoan như mưa dài ngày, lượng lớn vào mùa mưa. Mùa khô mực nước sông suối xuống thấp nhiều so với trung bình hàng năm. Nhiệt độ mùa Đông xuất hiện rét đậm, rét hại kéo dài, có thời kỳ liên tục tới 10-15 ngày đã tác động xấu đến sản xuất nông nghiệp của các địa phương trong lưu vực. Vùng hạ du sông Cả là vùng có diện tích canh tác lúa lớn, nhu cầu nước luôn cao. Thống kê tình hình hạn trong 3 năm gần đây cho thấy hạn diễn ra cả trong vụ Đông xuân và Hè thu, mức độ hạn nặng hàng năm khá lớn đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản lượng lương thực của các địa phương vùng hạ lưu lưu vực.

- Diễn biến xâm nhập mặn ở vùng hạ du phụ thuộc vào thủy triều và lưu lượng ở thượng nguồn chảy về. Trên sông Cả tại dòng chính, kiệt tháng thường xảy ra vào tháng III hoặc tháng IV nhưng trên sông Ngàn Phố, Ngàn Sâu thuộc hệ thống sông La lưu lượng kiệt tháng thường xuất hiện không đồng bộ với dòng chính sông Cả.

Giới hạn mặn 1‰ trên sông La đến cống Đức Xá, trên sông Cả đến cầu Yên Xuân. Giới hạn mặn vùng triều phụ thuộc vào lưu lượng từ thượng nguồn về và hướng gió ở cửa sông. Nếu lưu lượng tại Yên Thượng đạt từ $150 \div 180 \text{ m}^3/\text{s}$ thì độ mặn 1‰ tại Đức Xá, Chợ Chàng chỉ xuất hiện 2-3 giờ và tại Trung Lương chỉ xuất hiện 6-8 giờ. Nhưng nếu lưu lượng tại Yên Thượng chỉ đạt nhỏ hơn $100 \text{ m}^3/\text{s}$ thì độ mặn 1‰ tại Yên Xuân 3 giờ, Chợ Trảng 6 giờ, Trung Lương 12 giờ. Điều này cho thấy việc bổ sung lưu lượng thượng nguồn để đẩy mặn là rất cần thiết.

II. CÁC GIẢI PHÁP BỔ SUNG NGUỒN NƯỚC ĐẾN NĂM 2020

Ba vùng sản xuất nông nghiệp chính thuộc hạ lưu là vùng Đô Lương, Diễn - Yên - Quỳnh; Vùng Nam Hưng Nghi (Nghệ An) và vùng sông Nghèn (Hà Tĩnh) nguồn nước chính phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và cấp nước cho các ngành kinh tế khác được lấy từ sông Cả, căn cứ theo điều kiện cụ thể cho từng vùng đề xuất các giải pháp như sau:

2.1. Vùng Đô Lương, Diễn - Yên - Quỳnh

- Tổng diện tích đất nông nghiệp là 52.173 ha, đất canh tác là 46.239 ha, diện tích thủy sản nước mặn - lợ là 1.157 ha. Đến năm 2020 sẽ chuyển đổi một phần sang đất đô thị và công nghiệp nên đất canh tác còn 38.349 ha, đất thủy sản 1.710 ha.

- Nguồn nước tưới là sông Cả qua hệ thống Đô Lương và một phần từ các hồ đập nhỏ. Hiện thiếu 125.10^6 m^3 , tháng thiếu nhất khoảng $10 \text{ m}^3/\text{s}$ (P=85%) do đó về phương án nguồn bổ sung như sau:

- Về mùa kiệt, hồ Bản Vẽ bổ sung nước cho hạ lưu $80 \text{ m}^3/\text{s}$, tương lai sẽ bổ sung thêm $22 \text{ m}^3/\text{s}$ từ hồ Bản Mòng và từ 6 hồ vùng thượng lưu Bản Mòng để cung cấp cho vùng này.

+ Nâng cấp hệ thống Đô Lương Cống lấy nước và 106 km kênh gồm kênh chính, kênh N2, N8, N13, N20 đảm bảo lấy được lưu lượng $Q=40 \text{ m}^3/\text{s}$ theo yêu cầu

+ Bổ sung nguồn nước cho sông Bùng từ kênh N2 tại Cao Sơn với $Q=2,5 \div 3,0 \text{ m}^3/\text{s}$, nạo vét sông Bùng và sửa chữa cống Diễn Thành, Diễn Thủy để trữ nước và điều tiết cho các trạm bơm lấy nước trên sông Bùng hoạt động bình thường.

- Về công trình nội đồng: Nâng cấp 42 công trình gồm 38 hồ chứa và 5 đập dâng nước để tăng năng lực phục vụ và an toàn về mùa lũ. Diện tích tưới sẽ được nâng lên là 11.148,5ha (tăng 2.152 ha)

+ Hoàn chỉnh hệ thống kênh cấp II đến mặt ruộng của hệ thống Đô Lương để đảm bảo tưới tự chảy 21.500 ha.

+ Hoàn chỉnh, nâng cấp các trạm bơm nội đồng để khai thác hiệu quả nguồn nước từ hệ thống Đô Lương sông Bùng bơm cấp cho

13.500 ha diện tích gieo trồng

2.2. Vùng Nam Hưng Nghi

Tổng diện tích đất sản xuất là 36.873 ha, đất canh tác là 29.455 ha (huyện Hưng Nguyên, Nghi Lộc, TP Vinh, TX Cửa Lò, 8 xã phía tả sông Lam của huyện Nam Đàn). Đến năm 2020, đất nông nghiệp giảm còn 26.306 ha, đất canh tác còn 20.019 ha, diện tích thủy sản 4.622 ha. Như vậy diện tích cần cấp nước là 32.709 ha.

- Nguồn nước từ hồ Bản Vẽ bổ sung nước cho hạ lưu $80\text{m}^3/\text{s}$, năm 2014 hồ Bản Mòng bổ sung cho hạ du khoảng $22\text{m}^3/\text{s}$. Công Nam Đàn 2 đang hoàn thiện đáp ứng lưu lượng $44,04\text{m}^3/\text{s}$ và cùng với nguồn nước từ các sông nội địa sẽ cấp đủ để tưới cho 24.500 ha.

+ Nguồn từ các hồ chứa nhỏ sau khi nâng cấp, hoàn chỉnh hệ thống kênh mương sẽ tưới ổn định cho $4.000 \div 4.500$ ha. Nguồn trực tiếp từ các trạm bơm sông Cả cho khoảng $3.000 \div 3.500$ ha nhưng không ổn định vì còn phụ thuộc vào mặn xâm nhập).

- Nạo vét các trục kênh Thấp, kênh Gai, kênh Hoàng Cẩn. Nâng cấp các trạm bơm, kênh dẫn nội đồng, đảm bảo cấp nước tưới và nuôi trồng thủy sản cho 24.500 ha.

+ Nâng cấp các cống ngăn mặn, giữ ngọt Nghi Quang, Bến Thủy để đảm bảo vừa ngăn mặn, giữ ngọt, vừa đảm bảo tiêu thoát chống úng ngập cho vùng.

+ Nâng cấp 38 hồ chứa nhỏ và hoàn thiện kênh dẫn để đảm bảo tưới 4.300 ha

2.3. Vùng sông Nghèn

Sau khi có đập ngăn mặn Đò Diềm, nâng nhiệm vụ tưới trạm bơm Linh Cảm, nâng cấp các hồ chứa vách núi Trà Sơn và Hồng Lĩnh, nạo vét trục 19/5, sông Nghèn và sửa chữa cống Trung Lương vùng này mới cung cấp được 80% diện tích canh tác.

- *Giải pháp:*

+ Mở rộng cống Trung Lương thêm một khoảng 6m cao trình đáy $-2,5$ để tăng cường lấy nước trữ vào sông Nghèn.

+ Tìm cách hạn chế mặn ở thượng lưu cống Trung Lương để tăng thời gian lấy nước từ 12 giờ lên 16 giờ. Xây dựng hồ Ngàn Trươi, tổng

dung tích 704.10^6m^3 sẽ bổ sung cho hạ lưu về mùa kiệt khoảng $4,0\text{m}^3/\text{s}$, tưới cho 32.585 ha (trong đó có 9.162 ha tưới bằng động lực từ trạm Linh Cảm chuyển sang tưới tự chảy), cấp nước nuôi trồng 5.991 ha thủy sản.

Một giải pháp tổng thể hiện đang trong quá trình đề xuất, nghiên cứu là xây dựng đập ngăn mặn giữ ngọt trên sông Lam tại Bến Thủy. Công trình này sẽ có tác dụng ngăn mặn cho vùng Nam Hưng Nghi (Nghệ An) và vùng sông Nghèn, Nghi Xuân (Hà Tĩnh) với diện tích trên 60.000 ha. Nâng cao, giữ mực nước ổn định phần thượng công trình để tạo thuận lợi cho việc cấp nước của các trạm bơm vùng hạ lưu sông Lam, các cống Nam Đàn, Trung Lương ổn định cấp nước sinh hoạt và tạo cảnh quan môi trường cho thành phố Vinh.

III. CÁC GIẢI PHÁP QUẢN LÝ, KHAI THÁC CÁC CÔNG TRÌNH THỦY LỢI

3.1. Hệ thống thủy lợi Bắc Nghệ An

- Để chống hạn, ngăn mặn về mùa kiệt vào những năm dự báo mực nước thấp, công ty tiến hành lập lịch tưới luân phiên, không chế đảm bảo tại các cống đủ lưu lượng $q = 1\text{l/s}$, cống nào thừa sẽ giảm bớt để dồn nước cho các cống khác.

- Tiến hành chặn giữ nước hồi quy trên các kênh, dùng trạm bơm dã chiến để bơm tát, công ty sẽ trả tiền bơm tát.

- Hàng năm nạo vét các kênh chìm, kênh tiêu để trữ nước: Toàn hệ thống có 42 kênh tiêu các cấp, tổng chiều dài 69.514 m, chiều rộng từ $1,0 \div 70$ m, cao từ $0,4 \div 2,5$ m. Sau khi nạo vét dung tích trữ được là 42.700m^3 , góp phần tưới chống hạn trong thời kỳ khó khăn nguồn nước.

- Khuyến cáo các xã vùng hồ tưới tiết kiệm nước bằng công thức nông lộ phơi.

3.2. Hệ thống thủy lợi Nam Nghệ An

Phương án mực nước công Nam Đàn đúng thiết kế (+1,15m)

- Cống đầu mối Nam Đàn được thiết kế với lưu lượng lớn nhất $Q_{\text{max}} = 33,67\text{m}^3/\text{s}$, tương ứng mực nước thiết kế là 1,15m. Nhưng thực tế chỉ đạt từ $21 \div 25\text{m}^3/\text{s}$, tưới cho hơn 27.000ha. Khi tưới đồng thời hệ thống phải đáp ứng từ 40 – 45 m^3/s . Như vậy khi mực

nước đúng thiết kế, thì lưu lượng cũng thiếu hụt khoảng 15- 20 m³/s. Do vậy phương án lấy nước phải tuân thủ nguyên tắc sau

+ Mở toàn bộ công Nam Đàn, đóng kín hệ thống cống Nghi Quang và Bến Thủy, thường xuyên kiểm tra nồng độ mặn trên hệ thống sông Cẩm và sông Hoàng càn.

+ Tiến hành nạo vét toàn bộ bề hút các trạm bơm, kênh dẫn nước Bàu Nón, Kênh dẫn Tiến Thắng, Mỹ giang và một số đoạn ách tắc trên kênh Hoàng Càn, v.v...

+ Đảm bảo các kênh dẫn nước tưới thông thoáng, điều tiết nước một cách hợp lý, phối hợp với khách hàng để giải quyết những ách tắc dòng chảy.

Tùy theo diễn biến mực nước trên sông và mực nước trước cống Nam Đàn, các phương án nội đồng như sau:

Phương án mực nước cống Nam Đàn thấp hơn thiết kế (+1,15÷+0,75m)

Khi đó lưu lượng cống Nam Đàn chỉ đạt xấp xỉ 20 m³/s, phương án chống hạn là:

- Chỉ đạo kiểm tra chất lượng nguồn nước, đắp bờ giữ nước... như phương án 1

- Chỉ đạo tưới luân phiên các trạm do Nhà nước quản lý nhằm duy trì lượng nước để ép mặn vùng cuối sông Cẩm và kênh Hoàng Càn, tích nước cho các trạm bơm hoạt động

- Nạo vét các kênh dẫn Tiến Thắng, kênh dẫn Mỹ Giang, kênh dẫn 12/9, Hoàng càn, Lê Xuân Đào, Kênh dẫn từ Hoàng Càn về Cống Hưng Nghĩa, kênh dẫn Trạm 16B, Trạm 18... Và tất cả các bể hút ở trạm bơm.

Phương án mực nước cống Nam Đàn thấp hơn thiết kế (< +0,75m)

- Trong trường hợp này tình hình thiếu nước trong hệ thống ở mức độ báo động khẩn cấp, cần có sự chỉ đạo của Tỉnh rất mạnh mẽ trong công tác chống hạn đó là :

+ Hộ trợ kinh phí bơm điện và nạo vét

+ Kiên quyết và nghiêm khắc chỉ đạo kế hoạch bơm tưới luân phiên trên toàn hệ thống, theo phương án đã được Giám đốc Sở phê duyệt.

- Kiểm tra chặt chẽ chất lượng nguồn nước, khi mực nước ở thượng lưu cống Nghi Quang < 0,2 m, Cống Bến Thủy < 0,4m, để không bị mặn khi tưới.

- Phát động bơm các trạm bơm dã chiến, máy bơm dầu, các trạm bơm được bổ sung lưu lượng, huy động tối đa công suất để chống hạn trong điều kiện có thể.

- Khuyến cáo rộng rãi việc sử dụng nước tiết kiệm hiệu quả, chống thất thoát và lãng phí nước, chuyển đổi cơ cấu cây trồng khi cần thiết.

- Khắc phục các sự cố có thể xảy ra nhanh nhất, kịp thời nhất, tổ chức túc trực tất cả CBCNV ở tất cả các vị trí thường trực 24/24 h để phục vụ chống hạn.

Nạo vét các trục kênh chìm trữ nước

Để tăng cường khả năng trữ khi mực nước tại cống Nam Đàn còn cao, đề nghị nạo vét các trục kênh chìm trong hệ thống như : Kênh 12/9, Kênh Lê Xuân Đào, Kênh Hạnh Phúc, Kênh Tiến Thắng Kênh Hưng Nghĩa:

Bảng 1.1. Dung tích trữ các kênh vùng Nam Nghệ An

Tên kênh	Kích thước hiện trạng (m)			K.T Thiết kế (m)		H.S Mái m	Khả năng trữ (m ³)
	L	B	H	B	H		
Kênh 12/9	2.500	5,0	3,5	8,0m	3,9	1,5	121.187
Kênh 12/9	1.800	3,0	3,5	4,0	3,9	1,5	62.055
Lê Xuân Đào	3500	4,0	3,5	6,0	3,9	1,0	121.275
Hạnh Phúc	1800	4,0	3,5	6,0	3,9	1,0	62.370
Tiến thắng	18.300	20,0	2,0	22,0	2,5	1,0	896.700
Hung Nghĩa		20,0	2,0	22,0	2,5	1,0	
Tổng công							1.263.587

Như vậy với dung tích trữ tại các kênh chìm là 1.263.587 m³ sẽ tưới được 1.263 ha với độ sâu

10 cm và 1.800 ha với độ sâu lớp nước mặt ruộng là 7 cm. Lượng nước này rất quan trọng trong khi thiếu nguồn nước chống hạn.

3.3. Vận hành các công ngăn mặn, giữ ngọt

- Trên sông Cầ có hàng loạt các công làm nhiệm vụ ngăn mặn, giữ ngọt như :

+ Hệ thống Đồng Huệ - Trung lương ngăn mặn tưới cho 2.350 ha vùng Đức Thọ, Hà Tĩnh và tiêu nước về mùa lũ

+ Hệ thống Đò Điểm, ngăn mặn, giữ ngọt cho 11.820 ha

+ Hệ thống công Đức Xá đảm bảo tưới cho 12.183 ha mùa kiệt của các huyện Đức Thọ, Can Lộc, Hồng Lĩnh, một phần huyện Thạch Hà, Lộc Hà, và đồng thời tiêu thoát lũ

+ Cụm ngăn mặn Bến Thủy, đảm bảo nước ngọt cho các trạm bơm hạ lưu hoạt động tưới cho 32.709 ha trong hệ thống tưới Nam Nghệ An và tiêu thoát nước về mùa lũ.

+ Công ngăn mặn Diễn Thành, Diễn Thủy tưới cho 36.500 ha. Bao gồm toàn bộ diện tích

huyện Yên Thành, huyện Diễn Châu và 17 xã phía Nam huyện Quỳnh Lưu

Các công này rất quan trọng trong việc tiêu thoát nước lũ giữ ngọt, ngăn mặn đảm bảo nước tưới trong mùa kiệt. Vì vậy, các Công ty cần xây dựng quy trình vận hành hợp lý để công lấy nước kịp thời phục vụ nông nghiệp, thủy sản, đồng thời phải cảnh giác với xâm nhập mặn và thoát nước trong mùa lũ để đóng mở công kịp thời.

IV. CÁC GIẢI PHÁP NÔNG NGHIỆP

4.1. Chuyển đổi cơ cấu sử dụng đất

a. Giảm diện tích trồng lúa nước:

Vùng nghiên cứu không phải là vùng có lợi thế để sản xuất lúa hàng hoá. Mục tiêu sản xuất lương thực là đáp ứng nhu cầu tiêu dùng và phát triển chăn nuôi, đảm bảo mức bình quân 350kg/người/năm, đảm bảo an ninh lương thực trong mọi tình huống. Căn cứ vào diện tích trồng lúa nước của cửa từng tỉnh, tiềm năng đất đai của từng đơn vị, đề xuất diện tích trồng lúa cho vùng nghiên cứu đến năm 2020 như sau:

Bảng 1.2 Đề xuất diện tích đất canh tác lúa nước đến năm 2020

STT	Đơn vị (Tỉnh/Huyện)	Hiện trạng đất trồng lúa nước	Đề xuất diện tích đất trồng lúa nước		Biến động 2020/ Hiện trạng
			2015	2020	
I	Nghệ An	71.498	66.978	63.923	-7.575
II	Hà Tĩnh	26.277	24.393	22.906	-3.371

- Diện tích giảm là do chuyển đất trồng lúa nước sang trồng màu và các cây trồng ngắn ngày khác. ở những nơi khó khăn về nước, một phần chuyển sang nuôi trồng thủy sản nước lợ ở những chân đất có nguy cơ bị xâm nhập mặn khi khô hạn (đất nằm ở ven biển, có địa hình thấp, trũng).

b. Phát triển trồng hoa màu và cây công nghiệp ngắn ngày

Cây trồng cạn, có nhu cầu nước thấp hơn rất nhiều so với cây lúa nước (đa số các cây trồng cạn, đều dựa vào nước trời), do đó thu hẹp diện tích lúa để chuyển sang trồng cây trồng cạn nhằm giảm nhu cầu về nước tưới.

c. Mở rộng diện tích nuôi trồng thủy sản nước

lợ

- Phát triển toàn diện cả khai thác, nuôi trồng, chế biến và dịch vụ thủy sản trên cơ sở đẩy mạnh chuyển đổi cơ cấu nuôi trồng thủy sản, xây dựng và nhân rộng mô hình nuôi hiệu quả, bền vững. Tuy nhiên phát triển nuôi trồng thủy sản nước lợ, nước mặn là một vấn đề hết sức nhạy cảm vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến thoái hóa đất và các vấn đề về kinh tế, xã hội khác. Diện tích đất cát, đất mặn ít và trung bình có địa hình thấp, trũng là những diện tích có thể chuyển từ canh tác trồng trọt sang nuôi trồng thủy sản nước lợ và nước mặn.

4.2. Giải pháp chuyển đổi cơ cấu mùa vụ

a. Né tránh khô hạn:

- Vụ Xuân, ra mạ cuối tháng 1, thu hoạch vào cuối tháng 5. Vụ này không bị thiếu nước.

- Vụ Hè thu: ra mạ vào cuối tháng 4, đầu tháng 5, thu hoạch vào tháng 8. Vụ này bị thiếu nước ở giai đoạn đầu nhưng thể giải quyết được bằng các biện pháp khác.

- Vụ Mùa: ra mạ vào cuối tháng 5, đầu tháng 6, thu hoạch vào cuối tháng 9. Vụ này dễ bị ngập úng vào cuối vụ, có thể chuyển dân sang hè thu.

b. Mở rộng diện tích trong điều kiện xâm nhập mặn góp phần giảm áp lực nước tưới:

- Chuyển một phần đất 2 vụ lúa sang 1 vụ lúa và 1 vụ nuôi cá đồng, tôm nước ngọt để tăng hiệu quả sử dụng đất.

- Chuyển một phần đất 2 vụ lúa sang 1 vụ lúa + 1 vụ màu (lúa mùa – rau màu).

- Khu vực bị nhiễm mặn nặng có thể chuyển diện tích lúa, hoa màu sang quy hoạch thành các vùng nuôi tôm chuyên canh, đặc biệt là các khu vực ven biển.

- Cân đối hợp lý tỷ lệ các giống lúa xuân sớm, xuân chính vụ, xuân muộn để kéo dài thời gian đở ải, giảm lưu lượng nước làm đất ngả ải.

4.3. Giải pháp về chuyển đổi cơ cấu giống

a. Các giống cây trồng chịu hạn:

- *Giống lúa:*

+ Sử dụng các giống ngắn ngày, chịu hạn, ít sâu bệnh và năng suất cao, như: giống lúa Hoa ưu 109, RVT, Trần Châu Hương OM 6976, TL6, Kinh sở ưu 1588. Đây là những giống bước đầu thử nghiệm đã cho những kết quả khả quan.

+ Các giống trung ngày: Trần Châu Hương, AIQ6, AIQ7. Ngoài ra còn có các giống CH 207, CH 208, LC 931, N203, DB 5, N 97, DR 2, DR 3, Khang Dân 18. Đây là các giống lúa thuần, có khả năng chịu hạn tốt, năng suất cao, dễ thâm canh. Năng suất của các giống lúa nói trên đạt 6-6,6 tấn/ha.

- *Giống ngô:*

+ Giống DK 9901 là giống ngô có khả năng thích ứng rộng chịu hạn, chịu úng và chống đổ tốt, thời gian sinh trưởng từ 115 đến 125

ngày, năng suất cao

+ Giống LVN14 là giống ngô lai sinh trưởng ngắn, chỉ khoảng 90 ngày, năng suất cao (có thể đạt 450kg/sào), nó còn chứng tỏ sức chịu hạn rất tốt.

b. Các giống cây trồng chịu mặn:

- Giống lúa thuần M6, sinh trưởng vụ xuân 170-180 ngày, vụ mùa 125-130 ngày, chịu mặn 2-3% cho năng suất 50-55 tạ/ha, nơi mặn nhẹ hơn cho năng suất 55-60 tạ/ha

- Giống lúa thuần ĐB6 chịu chua mặn khá: sinh trưởng vụ xuân 135-140 ngày, vụ mùa 110-115 ngày năng suất vụ xuân 60-70 tạ/ha, vụ mùa 50-60 tạ/ha.

- Các giống CM1 và CM5 cũng là giống chịu mặn, đã kết hợp được những đặc tính chống chịu mặn, kháng đổ, kháng bệnh và cho năng suất cao, có khả năng thay thế cho những giống lúa địa phương có năng suất thấp tại vùng mặn.

- Vùng Bắc Trung Bộ trên chân đất mặn là: IR 17494, N13, DT10, A20, DT11, DT33, X21, DT 16, Việt Lai 20, LC93-1; Giống chủ lực cho vụ Xuân của vùng như các giống NX30, Xi23, VD7, QH1; Giống lúa chất lượng cao HT1, LT2; Giống lúa BT1 năng suất cao (65 - 80 tạ / ha).

4.4. Giải pháp về kỹ thuật tưới tiết kiệm

- Thực hiện công thức tưới Nông-Lô-Phoi. Sau khi cấy xong duy trì mức nước từ 2-3 cm, khi lúa đã đẻ được 6-8 đảnh/khóm. Rút nước phoi ruộng nứt chân chim đến khi làm đồng. Phương pháp này không chỉ hãm lúa để nhánh vô hiệu mà còn giúp cho đất luôn được thoáng khí, thuận lợi trong việc phân giải chất hữu cơ. Sau đó tưới trở lại và để ruộng lúc có nước lúc cạn khô xen kẽ, tháo cạn khi lúa vào mây. Với phương pháp tưới tiết kiệm này sẽ giảm được từ 20 đến 25% lượng nước tưới trong vụ so với tưới truyền thống.

4.5. Giải pháp về nâng cao độ che phủ

Vùng nghiên cứu là một trong những địa phương có điều kiện khí hậu thời tiết rất khắc nghiệt. Nắng nóng, độ ẩm không khí thấp làm tăng nhanh bốc hơi nước ,việc sử dụng đất ở vùng này cần phải:

- Nhanh chóng khôi phục lại rừng trên những diện tích đất trống, đồi trọc.

- Áp dụng các phương pháp che phủ mặt đất bằng các vật liệu nhân tạo (màng nilong), bằng phế phụ phẩm nông nghiệp có thể ngăn cản sự bốc hơi nước.

5. Nhóm các giải pháp hỗ trợ

5.1. Giải pháp về khuyến nông, khuyến lâm

Qua điều tra cho thấy nhiều nông dân chưa nắm được các kỹ thuật canh tác bền vững vì vậy phải thông qua công tác khuyến nông, khuyến lâm cần coi trọng phương pháp “nông dân hướng dẫn nông dân” và thông qua tập huấn, mô hình mẫu.

5.2. Giải pháp về đồn điền đổi thửa

- Người nông dân chỉ có thể chuyển đổi thành công cơ cấu mùa vụ, cơ cấu cây trồng, khi họ có thửa đất đủ lớn, do đó công tác đồn điền đổi thửa phải được thực hiện tốt.

5.3. Giải pháp về đầu tư: Ngân sách nhà nước hỗ trợ một phần chi phí chuyển đổi cơ cấu cây trồng, cơ cấu giống. Mức hỗ trợ cụ thể do UBND các cấp quyết định.

5.4. Tăng cường công tác tuyên truyền

- Để các giải pháp ứng phó với tình hình khô hạn sớm đi vào thực tiễn công tác tuyên truyền, giáo dục nâng cao nhận thức cộng đồng phải được tiến hành xuyên suốt. Để người dân nhận thức tác hại của khô hạn đến mọi mặt sản xuất và đời sống. Những lợi ích khi áp dụng các giải pháp đem lại. Tính nhất

quán, minh bạch trong các chủ trương đường lối trong sản xuất nông nghiệp của các cơ quan chức năng

5.5. Giải pháp về khoa học công nghệ

- Khuyến khích đẩy mạnh nghiên cứu và ứng dụng, chuyên giao công nghệ trong lĩnh vực giống, mùa vụ kỹ thuật thâm canh. Nâng cao năng lực dự báo cảnh báo hạn để chủ động ứng phó với hạn hán như trữ nước vào các kênh trục nội đồng sau mùa mưa và đầu vụ tưới, lập kế hoạch chuẩn bị nguồn lực chủ động trong công tác chống hạn. Tăng cường đào tạo cán bộ, đảm bảo đội ngũ cán bộ có đủ năng lực, trình độ nghiên cứu, ứng dụng, chuyên giao cho sản xuất. Xây dựng các mô hình sản xuất theo công nghệ mới có năng suất, chất lượng, hiệu quả cao làm nòng cốt để nhân ra diện rộng

V. KẾT LUẬN

Trên cơ sở khảo sát, đánh giá hiện trạng tình hình hạn hán trong vùng, kết hợp với ứng dụng các kết quả tính toán mô hình về diễn biến dòng chảy kiệt sông Cả và đánh giá những tác động của dòng chảy kiệt đến tính hình hạn hán trong vùng và phân tích cụ thể năng lực của từng hệ thống tưới trong giai đoạn hiện tại cũng như các vấn đề còn tồn tại của hệ thống và vấn đề của thực tiễn tại địa phương, bài báo đã đề xuất các biện pháp giảm thiểu tác động của dòng chảy kiệt, chống hạn và ngăn mặn hạ lưu sông Cả. Các vấn đề được đề cập bao gồm giải pháp thủy lợi đến năm 2020, cũng như các giải pháp hiện tại về tưới khoa học, các biện pháp nông nghiệp và các biện pháp khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Chuyên đề “*Đánh giá tác động của dòng chảy mùa kiệt đến tình trạng hạn hán, xâm nhập mặn và hoạt động của các công trình Thủy lợi hạ du sông Cả, sông Mã*”
- [2]. Chuyên Thủy lực đề tài độc lập cấp Nhà nước “*Nghiên cứu đề xuất giải pháp giảm thiểu ảnh hưởng của dòng chảy kiệt phục vụ sản xuất nông nghiệp, thủy sản vùng hạ du sông cả và sông Mã*” 2013.
- [3]. Chuyên Thủy lực dự án “*Quy hoạch tổng thể thủy lợi khu vực Miền Trung trong điều kiện Biến đổi khí hậu - nước biển dâng*”, Viện Quy hoạch Thủy lợi 2012.
- [4]. Báo cáo Tổng kết tình hình hạn hán, xâm nhập mặn năm 2010 của Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh.
- [5]. Báo cáo hiện trạng công trình khai thác nguồn nước trên hệ thống sông Mã của Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh.