



THỬ NGHIỆM MỘT SỐ CÔNG THỨC LUÂN CANH TRÊN ĐẤT LÚA KÉM HIỆU QUẢ, CÓ NGUY CƠ THIẾU NƯỚC *Tại tỉnh Nghệ An*

■ **Trịnh Đức Toàn, Phạm Duy Trình
Đào Thị Minh Hiền, Cao Đỗ Mười và cs^(*)**

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Biến đổi khí hậu đã, đang và sẽ diễn ra ngày càng nghiêm trọng đối với nước ta, hệ quả là hạn hán xảy ra ngày càng khốc liệt và thường xuyên trong cả nước nói chung và các tỉnh vùng Bắc Trung bộ nói riêng. Từ năm 2010 đến nay, hạn hán xảy ra liên tục trên diện rộng đã gây thiệt hại lớn đến sản xuất nông nghiệp của các tỉnh vùng Bắc Trung bộ, đặc biệt là năm 2016 và năm 2019. Theo báo cáo mới đây của FAO, hạn hán đang gây thiệt

hại nhiều nhất trong số một loạt mối đe dọa của ngành nông nghiệp.

Theo báo cáo của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, vùng Trung bộ tổng cộng sẽ có khoảng 65.500ha lúa và cây hàng năm bị hạn hán, thiếu nước vụ hè thu 2019. Ở khu vực Bắc Trung bộ, diện tích bị ảnh hưởng lúc cao nhất khoảng 21.600ha (lúa 19.900ha, rau màu 1.700ha), chiếm 4,5% diện tích lúa và cây hàng năm.

^(*) Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp Bắc Trung bộ

Việc chuyển đổi đất trồng lúa kém hiệu quả sang trồng các loại cây rau màu và các cây trồng khác sử dụng ít nước hơn so với trồng lúa, phù hợp là một hướng đi cấp thiết và đúng đắn, nhằm góp phần tái cơ cấu ngành nông nghiệp theo hướng nâng cao giá trị gia tăng, phát triển bền vững cũng như giảm áp lực tiêu thụ lúa, gạo trong bối cảnh thị trường tiêu thụ khó khăn. Tuy nhiên, để tìm được hướng đi bền vững cho cây rau màu hiện vẫn còn nhiều thách thức. Chuyển đổi trồng đất lúa không đơn giản là thay đổi cây lúa bằng một loại cây trồng khác, mà nó liên quan tới nhiều yếu tố. Trước tiên cần phải xác định được loại cây trồng phù hợp, tiếp đó là tuyển chọn giống để xác định được giống và các biện pháp kỹ thuật canh tác phù hợp cho năng suất và hiệu quả sản xuất tăng, sau đó là vấn đề thị trường tiêu thụ sản phẩm...

Nghiên cứu “*Thử nghiệm một số cơ cấu cây trồng đối với đất lúa kém hiệu quả, nguy cơ thiếu nước tại tỉnh Nghệ An*” được triển khai với mục tiêu xác định được cơ cấu cây trồng phù hợp trên đất trồng lúa kém hiệu quả, nguy cơ thiếu nước nhằm nâng cao hiệu quả kinh tế, phát triển nông nghiệp bền vững và thích ứng với biến đổi khí hậu tại tỉnh Nghệ An.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu, địa điểm và thời gian nghiên cứu

Các cơ cấu thử nghiệm:

Cây trồng/ Đông xuân	Vụ Hè thu	Vụ Thu đông
CT thử nghiệm 1: Lúa	Vùng đen Nghệ An	Khoai lang chiêm Dâu
CT thử nghiệm 2: Lúa	Đậu xanh DX22	Bí đỏ 1494
CT thử nghiệm 3: Lúa	Đậu tương DT2008	Ngô CP888
CT thử nghiệm 4: Lúa	Ngô VN 5885	Ngô NK 7328

2.1. Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

- Đối với cây lúa: Các chỉ tiêu theo dõi và đánh giá dựa vào Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo

- Vật liệu nghiên cứu:

+ Các công thức luân canh thử nghiệm trên đất lúa kém hiệu quả, có nguy cơ thiếu nước; sử dụng các giống sau: giống lúa TBR225, giống lúa Thiên ưu 8, giống lúa Khang dân 18, đậu xanh DX22, đậu tương DT2008, vùng đen Nghệ An, các giống ngô (VN5885, NK7328 và CP888), bí đỏ 194, khoai lang Chiêm dâu.

+ Cơ cấu cây trồng hiện tại.

+ Các loại vật tư thiết yếu (phân bón, vôi bột, thuốc bảo vệ thực vật...) .

- Địa điểm nghiên cứu: Vùng đất lúa kém hiệu quả, có nguy cơ khô hạn, thiếu nước tại xã Lưu Sơn, huyện Đô Lương, tỉnh Nghệ An.

- Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 6/2020 - tháng 6/2021.

2. Phương pháp nghiên cứu

- Mỗi loại cây trồng được bố trí ngẫu nhiên không lặp lại; Quy mô một đối tượng cây trồng: 1.000m².

- Tiến hành thử nghiệm đối với trên đất lúa kém hiệu quả, có nguy cơ thiếu nước; các cây trồng được áp dụng vào nghiên cứu là đặc trưng, phù hợp với điều kiện của địa phương, cụ thể:

- Các công thức thử nghiệm trên đất lúa kém hiệu quả, có nguy cơ thiếu nước và khô hạn:

Đối chứng: Cơ cấu của địa phương: Lúa - lúa - bỏ hoang.

nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa (QCVN 01-55: 2011/BNNPTNT).

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm:

- Thời gian sinh trưởng: (ngày gieo, ngày bắt đầu trổ: khi có 10% cây theo dõi có bông ra khỏi lá đòng, ngày trổ hoàn toàn: khi có 80% số cây theo dõi trổ bông, ngày chín hoàn toàn: khi có 80% số bông chín (khi hạt đã chắc cứng, vỏ hạt chuyển từ vàng sáng sang vàng rồi khô dần, mảy trâu khô).

- Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất (tạ/ha): Số bông hữu hiệu/m²: tính các bông có từ 10 hạt trở lên, Số hạt/bông, Số hạt chắc/bông, Khối lượng 1.000 hạt (gam): Cân 3 mẫu 100 hạt ở độ ẩm 14% lấy một chữ số sau dấu phẩy, năng suất lý thuyết và thực thu.

- Đối với cây đậu đỗ ăn hạt và vừng (dựa theo QCVN 01-62:2011/BNNPTNT): thời gian sinh trưởng từ khi gieo đến lúc thu hoạch; chiều cao cây lúc thu hoạch; mật độ cây khi thu hoạch, số quả chắt/cây, khối lượng 100 quả hoặc 1.000 hạt, năng suất lý thuyết, năng suất thực thu; mức độ nhiễm sâu, bệnh hại chính trong điều kiện đồng ruộng.

- Đối với cây ngô (dựa theo QCVN 01-56:2011/BNNPTNT): thời gian sinh trưởng từ khi gieo đến khi thu hoạch; chiều cao đòng bắp và chiều cao cây khi thu hoạch; mật độ cây khi thu hoạch, số bắp/cây, số hàng hạt/bắp, số hạt/hàng, khối lượng 1.000 hạt, năng suất bắp khô; mức độ nhiễm sâu, bệnh hại chính trong điều kiện đồng ruộng.

- Đối với cây ngô thương phẩm: Theo dõi các chỉ tiêu: thời gian sinh trưởng; ngày gieo đến chín (có khoảng 75% số cây có lá bi ở phía ngoài đã khô hoặc chân hạt có chấm đen); chiều cao cây; chiều dài bắp; số bắp/cây; khối lượng hạt khô/cây; sâu bệnh hại; năng suất hạt khô (tấn/ha).

- Đối với ngô sinh khối: Khi ngô có từ 6-7 lá thật, tiến hành cắt cọc theo dõi 5 điểm, mỗi điểm 5 cây theo đường chéo góc trên ruộng. Theo dõi các chỉ tiêu: thời gian sinh trưởng; ngày chín sấp (thu hoạch); sâu đục thân; bệnh khô vằn; đổ rẫy; gãy đổ thân; năng suất sinh khối (tấn/ha).

- Đối với cây khoai lang (dựa theo QCVN 01-60: 2011/BNNPTNT): số ngày từ trồng đến hồi xanh; số ngày từ trồng đến phủ kín luống; số ngày từ trồng đến thu hoạch (TGST); số củ và khối lượng củ/ô; NSLL và NSTT; Tình hình sâu bệnh hại chính;

2.2. Phương pháp áp dụng kỹ thuật canh tác sử dụng trong các thử nghiệm:

- Thời vụ: Thời vụ của từng đối tượng cây trồng được điều chỉnh tùy vào điều kiện thực tế sản xuất của địa phương cho từng vùng của mỗi tỉnh.

- Giống sử dụng và kỹ thuật canh tác: Kế thừa các kết quả nghiên cứu trước đó đã được ứng dụng vào sản xuất theo các quy trình kỹ thuật đối với từng cây trồng cụ thể và từ thực tiễn sản xuất đối với từng loại cây trồng tại các vùng khác nhau. Đồng thời, căn cứ, tham khảo và thực hiện theo các Quy chuẩn Việt Nam: QCVN 01-62:2011/BNNPTNT đối với cây đậu đỗ ăn hạt và vừng; QCVN 01-56:2011/BNNPTNT đối với cây ngô.

2.3. Phương pháp xử lý số liệu và phân tích số liệu

- Sử dụng phương pháp thống kê sinh học để phân tích số liệu thực nghiệm thông qua phần mềm Excel.

- Đánh giá hiệu quả kinh tế của các cây trồng và các công thức luân canh.

+ Tổng thu: $GR = Y \times P$. Trong đó: P là giá sản phẩm ở thời điểm thu hoạch; Y là tổng sản phẩm thu hoạch trên 1 đơn vị diện tích.

+ Tổng chi phí biến động (TVC) = Chi phí vật chất + Chi phí lao động + Chi phí năng lượng + Lãi suất vốn.

+ Lợi nhuận = GR - Tổng chi phí vật chất.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Kết quả thử nghiệm các cây trồng trong vụ hè thu 2020

Quá trình theo dõi cho thấy:

- Thời gian sinh trưởng: TGST của các giống đậu và vừng từ 75-85 ngày và 100 ngày đối với ngô thương phẩm. Cây lúa (đối chứng) có thời gian sinh trưởng 95 ngày.

- Sâu bệnh hại: Do thời tiết ở giai đoạn này khá nóng, thỉnh thoảng gặp những trận mưa rào nên cây đậu đen sinh trưởng và phát triển khá thuận lợi, sâu bệnh ở giai đoạn này không ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng và phát triển của giống.

- Năng suất: Đối với cây đậu xanh và vừng, năng suất bình quân đạt từ 0,87-1,13 tấn/ha, đậu tương đạt bình quân 1,44 tấn/ha, ngô thương phẩm đạt 6,29 tấn/ha. Cây lúa đạt 5,82 tấn/ha.

- Về hiệu quả kinh tế: Các giống được đưa vào thử nghiệm trong vụ hè thu năm 2020 trên đất lúa kém hiệu quả, nguy cơ thiếu nước cho lợi nhuận từ 8,9-14,1 triệu đồng/ha. Trong đó, cây đậu tương cho lợi nhuận cao nhất 14,1 triệu đồng/ha và cây đậu xanh cho lợi nhuận thấp nhất 8,9 triệu đồng/ha. Cây ngô cho hiệu quả kinh tế 12,52 triệu đồng/ha, thấp hơn cây đậu tương. Tuy nhiên đầu ra tiêu thụ cho cây đậu tương, cây vừng tại địa phương còn gặp nhiều khó khăn. Thị trường tiêu thụ nhỏ hẹp, khó mở rộng, nên hiệu quả kinh tế - xã hội chưa cao. Trong khi đó, cây ngô tuy hiệu quả kinh tế thấp hơn, nhưng người dân dễ tiêu thụ sản phẩm, bên cạnh đó còn dùng làm thức ăn cho gia súc, nên cây ngô được người dân lựa chọn. Cây lúa (đối chứng của người dân) cho hiệu quả rất thấp, gần như không có lợi nhuận, hiệu quả kinh tế chỉ đạt 1,16 triệu/ha.

2. Kết quả thử nghiệm các cây trồng trong vụ thu đông 2020

Quá trình theo dõi cho thấy:

- Thời gian sinh trưởng: Giống khoai lang Chiêm dâu vụ thu đông sau 50-60 ngày trồng phủ kín luống có thể thu hoạch dây giống để phục vụ cho sản xuất. Sau trồng khoảng 110-115 ngày cho thu hoạch củ. Thời gian sinh trưởng các giống ngô sinh khối CP888, NK7328 và bí đỏ từ 75-80 ngày phù hợp cho sản xuất lúa đông xuân.

- Sâu bệnh hại: các cây trồng sinh trưởng và phát triển khá thuận lợi, sâu bệnh ở giai đoạn này không ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng và phát triển của giống.

- Năng suất: Khoai lang thu hoạch đạt 9,79 tấn/ha, cây bí đỏ 1494 đạt 10,25 tấn/ha. Năng suất cây ngô sinh khối CP888 đạt 62,92 tấn/ha và ngô sinh khối NK 7328 đạt 64,62 tấn/ha.

- Về hiệu quả kinh tế: Các giống được đưa vào thử nghiệm trong vụ thu đông năm 2020 trên đất lúa kém hiệu quả, có nguy cơ thiếu nước cho hiệu quả, mang lại lợi nhuận từ 24-33 triệu đồng/ha. Trong đó bí đỏ cho lợi nhuận cao nhất so với các giống cây trồng khác là 33 triệu đồng/ha.

3. Kết quả thử nghiệm các cây trồng trong vụ đông xuân 2021

- Thời gian sinh trưởng: Ở thời kỳ đầu, thời tiết không thuận lợi, nhiệt độ thấp, cây sinh trưởng kém. Cây mạ được che chắn, giữ ẩm cho cây phát triển. TGST của giống lúa thử nghiệm TBR225 từ 110-112 ngày đối với vụ đông xuân. Còn giống lúa Thiên ưu 8 có thời gian sinh trưởng dài hơn, dao động từ 116-118 ngày.

- Số bông/m², số hạt chắc/bông: Số bông/m² của giống lúa thử nghiệm TBR225 đạt 328,03 bông/m², cao hơn giống đối chứng của người dân (Thiên ưu 8 chỉ đạt 323,5 bông/m²). Hạt chắc/bông của giống Thiên ưu 8 (giống đối chứng

của người dân) chỉ đạt 113,6 hạt, còn giống thử nghiệm TBR225 đạt 120,27 hạt.

- Sâu bệnh hại: Giai đoạn từ làm đòng đến trở nhiệt độ khá thấp, tạo điều kiện cho bệnh đạo ôn phát triển. Sâu bệnh đã được xử lý kịp thời, giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt. Tuy nhiên so với giống lúa thử nghiệm TB225 thì giống Thiên ưu đối chứng của người dân bị sâu bệnh hại nhiều hơn. Giống thử nghiệm TBR225 bị bệnh khô vằn, đạo ôn, bạc lá ít gây hại ở điểm 1, sâu đục thân gây hại ở mức 6,9% và sâu cuốn lá gây hại mức 7,09%. Giống đối chứng Thiên ưu bị hại nặng hơn (bệnh khô vằn, đạo ôn, bạc lá ít gây hại ở điểm 3, sâu đục thân gây hại ở mức 12,2% và sâu cuốn lá gây hại mức 13,07%).

- Năng suất: Năng suất thu được của giống lúa thử nghiệm TBR225 là giống cho năng suất cao hơn giống đối chứng của người dân. Giống lúa thử nghiệm cho năng suất thực thu 6,89 tấn/ha, còn giống lúa thử nghiệm chỉ cho năng suất thực thu đạt 6,42 tấn/ha.

- Về hiệu quả kinh tế, trong vụ đông xuân 2021, giống lúa thử nghiệm TBR225 được trồng trên vùng đất có nguy cơ thiếu nước cho hiệu quả kinh tế đạt từ 14,65 triệu đồng/ha cao hơn nhiều so với giống lúa đối chứng của người dân chỉ đạt 5,36 triệu đồng/ha.

IV. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Trên đất lúa kém hiệu quả, nguy cơ thiếu nước tại xã Lưu Sơn, huyện Đô Lương, tỉnh Nghệ An. Vụ xuân đưa giống lúa TBR225 (GTST 100-110 ngày) cho lợi nhuận trên 14,65 triệu đồng, các cây trồng đưa vào thử nghiệm trong vụ hè thu thì cây đậu tương, cây vừng và cây ngô cho hiệu quả cao nhất, với lợi nhuận từ 12,5-14 triệu đồng/ha; cây ngô cho hiệu quả kinh tế 12,52 triệu đồng/ha.

Trong vụ thu đông các cây trồng đưa vào thử

nghiệm đều cho hiệu quả cao trên 24 triệu đồng/ha, cao nhất là cây bí đỏ đạt 33,7 triệu đồng/ha.

Cơ cấu cây trồng thích hợp, đạt hiệu quả cao đối với đất lúa kém hiệu quả và có nguy cơ thiếu nước tại tỉnh Nghệ An được khuyến cáo là: lúa (đông xuân) - ngô/đậu tương (hè thu) - bí đỏ (thu đông).

2. Kiến nghị

Tiếp tục tiến hành thí nghiệm trên diện tích rộng hơn trong năm tới để đánh giá chính xác hiệu quả của chuyển đổi cây trồng trên vùng đất lúa kém hiệu quả, nguy cơ thiếu nước đối với cây lúa (vụ xuân), cây ngô/đậu tương (vụ hè) và cây bí đỏ (vụ đông)/.

Tài liệu tham khảo:

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2005), *Phát triển nông nghiệp và nông thôn bền vững*, Thông tin chuyên đề, tr.14-20.

2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2011), Thông tư Ban hành Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giống cây trồng, số 48/2011/TT-BNNPTNT, về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng giống lúa, giống ngô, giống lạc, giống đậu tương và giống khoai tây.

3. Vũ Đức Kính (2015), *Nghiên cứu chuyển đổi cơ cấu cây trồng theo hướng sản xuất hàng hóa tại Thành phố Thanh Hóa - tỉnh Thanh Hóa*, Bản tin Nông nghiệp - Giống - Công nghệ cao, Số 2, 2005, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Luận án Tiến sỹ nông nghiệp.

4. Nguyễn Huy Hoàng (2018), *Nghiên cứu ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ chuyển đổi cơ cấu cây trồng theo hướng tái cơ cấu ngành trồng trọt đạt hiệu quả kinh tế cao vùng đất chuyên màu của tỉnh Thanh Hóa*, Báo cáo tổng kết đề tài Khoa học - Công nghệ cấp tỉnh Thanh Hóa, Sở Khoa học và Công nghệ Thanh Hóa.