

TUYỂN CHỌN MỘT SỐ GIỐNG CÂY TRỒNG THÍCH HỢP CHO VÙNG VEN BIỂN TỈNH THANH HÓA

Nguyễn Trọng Trang^{1*}, Vũ Đình Hòa², Hà Thị Thanh Bình²

¹*Văn phòng tỉnh ủy tỉnh Thanh Hóa,*
²*Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

*Tác giả liên hệ: trangdard@gmail.com

Ngày nhận bài: 25.05.2020

Ngày chấp nhận đăng: 03.08.2020

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là xác định và tuyển chọn giống lúa, đậu tương, lạc và đậu xanh phù hợp đưa vào cơ cấu luân canh trong hệ thống cây trồng cho đất vùng ven biển Thanh Hóa. Trong nghiên cứu này, năm giống của mỗi loại cây trồng (lúa chất lượng cho vụ xuân, đậu tương cho đất 2 vụ lúa, lạc vụ xuân và đậu xanh hè thu) được đánh giá qua thí nghiệm lặp lại trong ba vụ liên tiếp (2015-2017) tại hai huyện Nga Sơn và Hoằng Hóa. Dựa vào năng suất trung bình và tính ổn định kiểu hình, giống lúa Thái Xuyên 111, giống đậu tương NAS-S1, giống lạc L26, giống đậu xanh ĐX16 đã được chọn để bổ sung hoặc thay thế giống đang phổ biến trong sản xuất. Trong mô hình trình diễn trên đồng ruộng của nông dân năm 2017, các giống tuyển chọn (Thái Xuyên 111; NAS-S1; L26 và ĐX16) đều cho năng suất cao và mang lại lợi nhuận cao hơn các giống đang trồng đại trà (TH7-2; DT84; L14 và Đậu tằm). Đặc biệt các giống đậu đỗ có thể mở rộng diện tích trong hệ thống cây trồng vì mục tiêu môi trường và nền canh tác bền vững.

Từ khóa: Giống cây trồng, lúa, đậu tương, lạc, đậu xanh, hệ thống cây trồng, hiệu quả kinh tế.

Selection of some Suitable Crop Varieties for Growing in the Coastal Area of Thanh Hoa Province

ABSTRACT

The objectives of the present study were to identify and select appropriate varieties of rice, soybean, peanut and mungbean for introduction to crop rotation in the cropping systems of the coastal area of Thanh Hoa province. In this study, five varieties of each crop (quality rice for spring, soybean for rice-based farming, peanut for spring and mungbean for summer-autumn), were evaluated in replicated trials in three successive cropping seasons (2015-2017) in Nga Son and Hoang Hoa districts. Rice variety Thai Xuyen 111, NAS-S1 soybean, L26 peanut and mungbean ĐX 16 were selected to substitute for/or supplement the varieties being widely grown. In the on-farm pilot demonstration in 2017, selected varieties (Thai Xuyen 111; NAS-S1; L26 and DX16) produced higher yield and brought about higher economic returns compared with the widely grown varieties (TH7-2; DT84; L14 and Dau tam). It was suggested that the legume crops be scaled up in the cropping system for environmental objective and sustainable farming.

Keywords: Crop varieties, rice, soybean, peanut, mung bean, cropping system, economic return.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vùng ven biển tỉnh Thanh Hóa bao gồm các huyện Nga Sơn, Hậu Lộc, Hoằng Hóa, Quảng Xương, Tĩnh Gia và thị xã Sầm Sơn. Đất đai vùng ven biển có thành phần cơ giới nhẹ, dễ canh

tác, có thể canh tác nhiều vụ trong năm và thích hợp để phát triển các cây màu hàng hóa. Tuy nhiên sản xuất nông nghiệp vùng ven biển chưa khai thác tốt tiềm năng hiện có. Để khai thác hiệu quả tiềm năng đất đai, cần có cơ cấu giống và cây trồng hợp lý để có thể mang lại hiệu quả

và ổn định cho toàn hệ thống. Trong hệ thống cây trồng hiện tại, cây lúa luôn chiếm tỉ lệ diện tích lớn; diện tích còn lại gồm ngô, cói, lạc và các cây rau màu khác. Với tiềm năng đất đai hiện có ở vùng ven biển và nền canh tác dựa vào nước trời có thể phát triển cây màu, đặc biệt cây họ đậu. Gieo trồng cây đậu đỗ có thể tận dụng ưu thế về lợi ích nhiều mặt của chúng, nhất là lợi ích môi trường (Reckling & cs., 2014; Murphy-Bokern & cs., 2017; Stagnari & cs., 2017).

Cây họ đậu lấy hạt ở vùng đất ven biển Thanh Hóa gồm lạc, đậu tương và đậu xanh. Cây lạc chiếm diện tích đáng kể ở Nga Sơn, Hậu Lộc và Hoàng Hóa. Trên diện tích canh tác nhờ nước trời ở vùng đất ven biển Thanh Hóa, người dân trồng đậu xanh và vùng vào vụ hè thu. Cây đậu xanh được trồng chủ yếu trên đất chuyên màu trong cơ cấu lạc xuân - đậu xanh hè, thu - ngô đông hoặc lạc thu đông, rau màu các loại. Nhìn chung, năng suất đậu đỗ còn thấp, chưa khai thác hiệu quả tiềm năng của giống (Nguyễn Thế Anh, 2019). Để từng bước cải thiện đưa hệ thống cây trồng có tính đàn hồi và khả năng thích nghi với biến đổi khí hậu cũng như duy trì hệ sinh thái, việc tuyển chọn cây trồng/giống cây trồng thích nghi tốt hơn với điều kiện sinh thái là cần thiết. Những giống hiện đang gieo trồng cần được đánh giá và sàng lọc trong điều kiện gieo trồng cụ thể. Mục đích của nghiên cứu này là xác định, tuyển chọn giống lúa, đậu tương, lạc và đậu xanh thích hợp có năng suất cao và hiệu quả kinh tế trong các giống đang gieo trồng cho vùng ven biển Thanh Hóa để bổ sung và/hoặc thay thế giống đại trà và mở rộng diện tích đậu đỗ trên đất chuyên màu góp phần tăng năng suất, hiệu quả kinh tế và cải thiện môi trường của hệ thống cây trồng vùng ven biển.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Giống cây trồng

Nghiên cứu được thực hiện trên 4 đối tượng cây trồng gồm lúa chất lượng, đậu tương, lạc và đậu xanh. Mỗi loại cây trồng sử dụng một bộ 5 giống để đánh giá và tuyển chọn giống thích hợp, cho hiệu quả kinh tế cao nhất. Bộ giống lúa

chất lượng cho vụ Xuân gồm Thái Xuyên 111, Kinh Sở Ưu 1558, TH7-2, Nhị Ưu 986 và TBR225; bộ giống đậu tương cho vụ Thu - Đông trên đất chuyên lúa gồm DT84, ĐT51, NAS-S1, ĐT96 và ĐT2001; bộ giống lạc cho vụ Xuân trên đất chuyên màu gồm L14, L18, L26, L27 và L08; bộ giống đậu xanh cho vụ Hè Thu đất chuyên màu gồm ĐX208, ĐX16, ĐX14, ĐX11 và Đậu tầm địa phương. Trong đó, các giống được sử dụng làm đối chứng cho lúa, đậu tương, lạc và đậu xanh tương ứng là TH7-2, DT84, L14 và Đậu tầm Thanh Hóa.

2.2. Bố trí thí nghiệm, biện pháp kỹ thuật và chỉ tiêu đánh giá

Nghiên cứu được thực hiện với 4 thí nghiệm trên 4 loại cây trồng bao gồm lúa, đậu tương, lạc và đậu xanh. Tất cả các thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần nhắc lại, diện tích ô là 24m². Các thí nghiệm được tiến hành trong 3 năm liên tiếp (2015-2017) trên đất chuyên lúa (lúa vụ Xuân và đậu tương vụ Thu Đông) và trên đất chuyên màu (lạc Xuân và đậu xanh vụ Hè Thu) tại xã Nga Hải, huyện Nga Sơn và xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa. Các biện pháp kỹ thuật áp dụng cho thí nghiệm về thời vụ gieo trồng, mật độ, chăm sóc, thu hoạch theo mức đầu tư trung bình của nông dân.

Đối với thí nghiệm lúa, mật độ cấy là 30 khóm/m²; phun thuốc trừ cỏ; phòng, trừ rầy lưng trắng, bệnh lùn sọc đen, bạc lá, đạo ôn khi cần thiết. Lượng phân bón cho 1ha gồm 8 tấn phân chuồng + 150kg N + 400kg P₂O₅ + 120kg K₂O + 500kg vôi bột. Các chỉ tiêu được theo dõi, đánh giá theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-55:2011/BNNPTNT về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa (Bộ NN&PTNT, 2011a).

Mật độ của thí nghiệm giống đậu tương là 42 cây/m². Lượng phân bón cho 1 ha gồm 5 tấn phân chuồng + 30kg N + 60kg P₂O₅ + 40kg K₂O + 200kg vôi bột. Các chỉ tiêu theo dõi, đánh giá theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-58: 2011/BNNPTNT về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống đậu tương (Bộ NN&PTNT, 2011c).

Mật độ ở thí nghiệm giống lạc là 30 cây/m². Lượng phân bón cho thí nghiệm gồm 5 tấn phân chuồng + 40kg N + 80kg P₂O₅ + 60kg K₂O + 300kg vôi bột cho một hecta. Các chỉ tiêu theo dõi, đánh giá theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-57: 2011/BNNPTNT về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lạc (Bộ NN&PTNT, 2011b).

Thí nghiệm giống đậu xanh được tiến hành trên đất chuyên màu. Mật độ gieo 42 cây/m². Lượng phân bón cho 1 ha gồm 5 tấn phân chuồng + 30kg N + 60kg P₂O₅ + 40kg K₂O + 200kg vôi bột. Các chỉ tiêu theo dõi, đánh giá theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-62: 2011/BNNPTNT về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống đậu xanh (Bộ NN&PTNT, 2011d).

2.3. Xử lý số liệu

Năng suất của các giống theo từng loại cây trồng trong 3 vụ thí nghiệm ở mỗi huyện và cả hai huyện được phân tích phương sai 1 nhân tố (giống) bằng phần mềm IRRISTAT version 5.0. Giá trị trung bình theo từng huyện và trung bình được so sánh với giống đối chứng sử dụng LSD ở mức ý nghĩa P <5% hoặc P <1%.

2.4. Đánh giá hiệu quả kinh tế của giống được tuyển chọn trong mô hình trình diễn

Mô hình trình diễn các giống cây trồng (lúa xuân, đậu tương Thu Đông sau lúa mùa; lạc, đậu xanh cho đất chuyên màu) được tiến hành trên đồng ruộng của nông dân tại xã Nga Hải, huyện Nga Sơn và xã Hoàng Đông, huyện Hoàng Hóa năm 2017, đảm bảo diện tích mỗi loại cây trồng đủ 0,5 ha cho một mô hình. Quy trình sản xuất và các biện pháp canh tác được áp dụng theo khuyến cáo cho giống cây trồng đó.

Hiệu quả kinh tế được đánh giá dựa vào chênh lệch lợi nhuận giữa giống thay thế và giống đại trà trong mô hình trình diễn. Tổng thu là tích của năng suất sản phẩm thu được và giá bán hiện hành. Tổng chi bao gồm chi phí vật chất và chi phí lao động (tổng chi phí biến đổi). Lợi nhuận = Tổng thu - Tổng chi phí. Tỷ số lợi nhuận chi phí biên (MBCR- Marginal benefit cost ratio) được tính như sau:

$$MBCR = \frac{\text{Tổng thu giống thay thế} - \text{Tổng thu giống đại trà}}{\text{Tổng chi phí giống thay thế} - \text{Tổng chi phí giống đại trà}}$$

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tuyển chọn giống lúa chất lượng vụ Xuân cho đất chuyên lúa

Kết quả nghiên cứu ở bảng 1 cho thấy, tất cả các giống lúa đều thuộc nhóm ngắn ngày (115-137 ngày) và có chiều cao cây trung bình (111,67-114,26cm). Mức độ nhiễm sâu bệnh ở các giống đều thấp (ở mức điểm 2-5) và thấp hơn giống đối chứng (mức điểm 6). Số hạt chắc/bông của các giống lúa nghiên cứu dao động từ 129,51-135,4 hạt chắc/bông, năng suất thực thu của các giống khoảng 72,82-79,4 tạ/ha. Giống lúa đối chứng TH7-2 là giống lúa lai hai dòng chất lượng đang được gieo trồng ở vùng đất ven biển tỉnh Thanh Hóa, nhưng dễ bị nhiễm các loại sâu bệnh hơn các giống khác, nhất là bệnh đạo ôn, năng suất chỉ đạt 72,82 tạ/ha.

Trong điều kiện vụ Xuân ở vùng đất ven biển tỉnh Thanh Hóa, giống Thái Xuyên 111 có năng suất trung bình 3 vụ ở cả 2 huyện cao hơn đáng kể so với giống đối chứng TH7-2 ở mức xác suất 99%, thậm chí có năng suất vượt trội tại Hoàng Hóa (đạt 80,75 tạ/ha) ở mức có ý nghĩa với xác suất 99%, tiếp theo là giống Kinh Sở Ưu 1558 (đạt 76,67 tạ/ha). Cả hai giống này đều là giống lúa lai 3 dòng kháng sâu bệnh tốt, có khả năng thích ứng tốt, cứng cây và chống đổ tốt (Bảng 1).

Kết quả nghiên cứu cho thấy, giống Thái Xuyên 111 có năng suất cao, chất lượng gạo ngon, gạo trắng trong, cơm mềm dẻo, vị đậm, có mùi thơm nhẹ. Kết quả đánh giá tại huyện Diễn Châu, huyện Tân Kỳ, Nghệ An và huyện Quảng Xương, Thanh Hóa cũng đã khẳng định, giống Thái Xuyên 111 có khả năng kháng bệnh tốt, năng suất, chất lượng cao và mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất cho nông dân trồng lúa (Báo Nông nghiệp Việt Nam, 2014, 2015). Vì vậy, cần mở rộng giống Thái Xuyên 111 trong cơ cấu lúa vụ Xuân trên đất lúa vùng ven biển Thanh Hóa. Có thể bổ sung giống Kinh sở ưu 1558 vào cơ cấu cây trồng để đa dạng bộ giống lúa.

Tuyển chọn một số giống cây trồng thích hợp cho vùng ven biển tỉnh Thanh Hoá

Bảng 1. Thời gian sinh trưởng, chiều cao cây, độ cứng cây, mức độ nhiễm bệnh đạo ôn và năng suất các giống lúa nghiên cứu tại huyện Nga Sơn và Hoàng Hóa

Giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Độ cứng cây (điểm 1-9)	Mức độ nhiễm bệnh đạo ôn (điểm 0-9)	Năng suất (tạ/ha)		
					Nga Sơn	Hoàng Hóa	Trung bình
Nhị ưu 986	115	112,35	1	1	76,27 (4)	74,73 (3)	75,50
TBR225	125	113,43	1	2	76,57 (3)	67,58 (4)	72,08
Kinh Sở Ưu 1558	137	113,95	1	3	76,96 (2)	76,67 *(2)	76,82*
Thái Xuyên 111	132	114,26	1	2	78,04 (1)	80,75**(1)	79,40**
TH7-2 (Đ/C)	134	111,67	3	4	76,17 (5)	69,46 (5)	72,82

Ghi chú: Số liệu trung bình của 3 vụ (2015-2017); *, **: Năng suất cao hơn đối chứng một cách chắc chắn với mức xác suất 95%, 99%; Số liệu trong ngoặc đơn biểu thị thứ hạng của các giống trong từng huyện (1 là cao nhất).

Bảng 2. Thời gian sinh trưởng, chiều cao cây, tính chống đổ và năng suất của các giống đậu tương tại huyện Nga Sơn và Hoàng Hóa

Giống	TGST (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Tính chống đổ (điểm 1-5)	Năng suất (tạ/ha)		
				Nga Sơn	Hoàng Hóa	Trung bình
NAS - S1	90	53,6	1	22,19*	22,28*	22,24*
ĐT2001	100	45,1	1	21,30*	21,40*	21,35*
ĐT96	102	45,8	1	18,49	18,80	18,65
ĐT51	107	48,8	2	19,12	19,10	19,11
DT84 (ĐC)	93	48,7	2	19,35	19,36	19,35

Ghi chú: *: Năng suất cao hơn đối chứng một cách chắc chắn với mức xác suất 95%.

3.2. Tuyển chọn giống đậu tương vụ Thu Đông cho đất chuyên lúa

Số liệu ở bảng 2 cho thấy, các giống đậu tương thí nghiệm thuộc nhóm sinh trưởng trung ngày (thời gian sinh trưởng từ 90-107 ngày), chiều cao cây dao động từ 45,1-53,6cm. Các giống đậu tương nghiên cứu có khả năng chống đổ tốt (ở mức điểm 1-2), số quả chắc/cây dao động từ 40,41-46,69 quả/cây, khối lượng 1.000 hạt đạt từ 164,36-181,12g và có năng suất trung bình đạt từ 18,65-22,24 tạ/ha. Trong đó, giống đậu tương NAS-S1 có thời gian sinh trưởng ngắn nhất (90 ngày), có khả năng chống đổ tốt, thuận lợi việc bố trí trong cơ cấu luân canh sau 2 vụ lúa Xuân và lúa Mùa.

Trên vùng đất ven biển tỉnh Thanh Hóa, hiện nay giống đậu tương DT84 là giống chủ yếu trong vụ Thu Đông. Tuy nhiên, giống DT84 có năng suất không cao (chỉ đạt 19,35 tạ/ha) nên cần được bổ sung giống có năng suất cao hơn vào cơ cấu giống để tăng thu nhập trên đơn vị diện tích.

Kết quả nghiên cứu trong 3 vụ ở cả hai huyện Nga Sơn và Hoàng Hóa cho thấy, hai giống đậu tương NAS-S1 và ĐT2001 có năng suất cao hơn giống đối chứng DT84 và các giống còn lại ở mức có ý nghĩa với xác suất 95%, tương ứng giá trị 22,24 và 21,35 tạ/ha. Hai giống này cần được đưa vào cơ cấu giống để mở rộng diện tích trồng đậu tương trên đất chuyên lúa, hoặc chuyên màu trong vụ thu đông bên cạnh các cây rau màu khác có giá trị kinh tế. Kết quả nghiên cứu này hoàn toàn phù hợp quy hoạch phát triển nông nghiệp của tỉnh (UBND tỉnh Thanh Hóa, 2007).

3.3. Tuyển chọn giống lạc cho đất chuyên màu

Những đặc điểm chính về thời gian sinh trưởng và năng suất của các giống lạc được trình bày trong bảng 3. Các giống lạc đều là những giống ngắn ngày với thời gian sinh trưởng từ 113-115 ngày. Kết quả nghiên cứu trong 3 vụ thí nghiệm cho thấy, năng suất giữa các giống

khác nhau không đáng kể. Trong đó, giống L26 (do Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển đậu đỗ, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam chọn tạo) có năng suất ở cả 3 vụ thí nghiệm cao hơn giống đối chứng L14 (giống chọn lọc từ vật liệu nhập nội từ Trung Quốc) và các giống còn lại, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Như vậy, giống L26 có thể thay thế giống L14 hoặc bổ sung vào cơ cấu giống lạc trên đất chuyên màu trong vụ Xuân ở vùng đất ven biển tỉnh Thanh Hóa, góp phần phục vụ cho việc mở rộng diện tích và xây dựng vùng chuyên canh lạc để đầu tư thâm canh tập trung ở các huyện vùng ven biển. Đây cũng là một trong những nhiệm vụ sản xuất của ngành trồng trọt tỉnh Thanh Hóa (UBND tỉnh Thanh Hóa, 2007).

3.4. Xác định giống đậu xanh cho đất chuyên màu

Kết quả nghiên cứu cho thấy, các giống đậu xanh thí nghiệm trong vụ Hè Thu có thời gian

sinh trưởng tương đối ngắn, chỉ từ 62-69 ngày (điển hình là ĐX16) nên rất thuận lợi cho việc luân canh, bố trí mùa vụ (Bảng 4). Chiều cao cây của các giống đậu xanh dao động từ 63,38-64,56cm và không có sự khác biệt giữa các giống. Các giống đậu xanh nghiên cứu đều có tính chống đổ tốt (mức điểm 1), ngoại trừ giống đối chứng có tính chống đổ ở mức điểm 2.

Số liệu ở bảng 4 cho thấy, năng suất các giống đậu xanh biến động từ 15,55-17,39 tạ/ha. Trong đó, giống Đậu tằm Thanh Hóa và ĐX14 có năng suất thấp nhất. Giống ĐX16 có năng suất trung bình cao nhất (đạt 17,39 tạ/ha) ở cả hai điểm nghiên cứu. Kết quả này phù hợp với các nghiên cứu của Phan Thị Thu Hiền (2017), Nguyễn Thế Anh & cs. (2017). Các nghiên cứu này cũng khẳng định giống đậu xanh ĐX16 là giống ngắn ngày, sinh trưởng tốt và năng suất cao trong điều kiện nước trời, thích hợp trong cơ cấu luân canh ở vùng đất cát ven biển Nghệ An và Thanh Hóa.

Bảng 3. Thời gian sinh trưởng và năng suất của các giống lạc tại huyện Nga Sơn và Hoàng Hóa

Giống	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Năng suất (tạ/ha)		
		Nga Sơn	Hoàng Hóa	Trung bình
L18	115	26,34	26,39	26,37
L08	113	26,64	26,66	26,65
L27	115	27,02	27,04	27,03
L26	115	28,00*	27,96*	27,98*
L14 (ĐC)	115	27,13	27,44	27,28

Ghi chú: *: Năng suất cao hơn đối chứng ở mức xác suất 95%.

Bảng 4. Thời gian sinh trưởng, chiều cao cây, tính chống đổ và năng suất của các giống đậu xanh tại huyện Nga Sơn và Hoàng Hóa

Giống	TGST (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Tính chống đổ (điểm 1-5)	Năng suất (tạ/ha)		
				Nga Sơn	Hoàng Hóa	Trung bình
ĐX16	62	63,38	1	17,48*	17,31*	17,39*
ĐX208	66	64,56	1	16,82	16,70	16,76
ĐX14	69	63,73	1	16,46	16,46	16,46
ĐX11	68	64,15	1	16,61	16,48	16,55
Đậu tằm (ĐC)	67	63,55	2	15,55	15,55	15,55

Ghi chú: *: Năng suất cao hơn đối chứng một cách chắc chắn với mức xác suất 95%.

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế khi gieo trồng giống lúa chất lượng vụ Xuân được tuyển chọn tại Nga Sơn và Hoàng Hóa năm 2017

Chỉ tiêu	Nga Sơn			Hoàng Hóa		
	Giống thay thế (Thái Xuyên 111)	Giống đại trà (BC15)	Chênh lệch giữa giống thay thế và giống đại trà	Giống thay thế (Thái Xuyên 111)	Giống đại trà (BC15)	Chênh lệch giữa giống thay thế và giống đại trà
Năng suất (kg/ha)	8.850	6.720	2.130	8.400	5.600	2.800
Tổng thu (1.000 đồng)	61.950	47.040	14.910	58.800	39.200	19.600
Tổng chi (1.000 đồng)	38.250	26.640	11.610	38.250	26.640	11.610
Lợi nhuận (1.000 đồng)	23.700	20.400	3.300	20.550	12.560	7.990
Phần trăm lợi nhuận tăng (%)			16,2			63,6
Tỉ số chi phí lợi nhuận biên			1,28			1,68

Đậu đỗ là nguồn thực phẩm quan trọng cung cấp protein, các axit amin thiết yếu và dinh dưỡng thông qua tiêu thụ trực tiếp hay gián tiếp qua thịt, cá, sữa và trứng. Tuy nhiên, ở Việt Nam nói chung và vùng ven biển nói riêng, cây đậu đỗ (chủ yếu lạc, đậu tương, đậu xanh) luôn là cây trồng thứ yếu, được trồng trên những diện tích kém phì nhiêu. Diện tích gieo trồng cây đậu đỗ thấp cũng có thể do năng suất chưa cao và không ổn định. Gieo trồng cây đậu đỗ còn phụ thuộc vào sự lựa chọn của nông dân và chịu ảnh hưởng bởi chính sách hỗ trợ để tích hợp đậu đỗ vào hệ thống cây trồng. Khía cạnh này đặc biệt quan trọng nếu mục tiêu cho hệ thống nông nghiệp tương lai là khuyến khích tính bền vững, cải thiện hiệu quả sử dụng tài nguyên và bảo vệ môi trường (Preissel & cs., 2015).

Nhiều nghiên cứu cho thấy, gieo trồng cây họ đậu mang lại nhiều lợi ích cho môi trường. Gieo trồng cây họ đậu trong hệ thống luân canh giúp giảm lượng phân bón, đặc biệt phân đạm, ảnh hưởng tốt tới N dễ tiêu (Yu & cs., 2014), giảm thiểu khí thải nhà kính (Reckling & cs., 2014; Lemke & cs., 2007). Hệ thống cây trồng dựa vào đậu đỗ cũng giúp cải thiện nhiều mặt về độ phì của đất, như cacbon hữu cơ trong đất (kể cả đất cát), hàm lượng mùn và lượng N, P dễ tiêu nhờ cung cấp lượng sinh khối, cacbon hữu cơ và N (Jensen & cs., 2012), phóng thích khí hydrogen là một phụ phẩm của quá trình cố định nitơ sinh học, kích thích sự phát triển

nốt sần vi khuẩn trong vùng rễ (La Favre & Focht, 1983). Luân canh đậu đỗ - ngô trên đất cát làm tăng N tổng số, P dễ tiêu, K và Mg trao đổi và khả năng trao đổi cation so với trồng thuần ngô (Uzoh & cs., 2019). Tăng tỉ lệ cây họ đậu trong luân canh cũng giảm thiểu sự phát thải N₂O (Debaeke & cs., 2017). Nếu được quan tâm thực sự, đậu đỗ sẽ trở thành cây trồng cạnh tranh về lợi ích môi trường và kinh tế xã hội. Cây đậu đỗ có tiềm năng để đưa vào hệ thống cây trồng cải tiến, đặc biệt ở vùng đất màu ven biển nơi mà canh tác chủ yếu dựa vào nước trời. Trong những năm gần đây, nhiều nghiên cứu đã tập trung vào vai trò của cây họ đậu trong hệ thống luân canh dựa trên những ảnh hưởng có lợi về năng suất và các đặc điểm chất lượng tới cây trồng sau. Tăng cường đưa cây đậu đỗ vào cơ cấu luân canh trong hệ thống cây trồng vùng ven biển Thanh Hóa giúp cải thiện độ phì đất và hình thành một hệ thống canh tác bền vững, hướng tới hệ thống cây trồng và nền nông nghiệp thông minh theo khí hậu.

3.5. Hiệu quả giống thay thế trong mô hình trình diễn

Kết quả đánh giá mô hình trình diễn giống lúa ở vụ Xuân 2017 cho thấy, giống lúa Thái Xuyên 111 đạt năng suất cao vượt trội hơn giống BC15 (Bảng 5). Thái Xuyên 111 là giống lai nên tổng chi phí (giống, phân đạm, kaly, phân hữu cơ vi sinh) cao hơn so với giống sản

xuất đại trà BC15. Tuy nhiên, giống Thái Xuyên 111 có năng suất cao nên mang lại lợi nhuận cao hơn giống BC15, đặc biệt ở huyện Hoàng Hóa với phần trăm lợi nhuận tăng 63,6%. Tỷ số lợi nhuận chi phí biên cho thấy, đầu tư tăng thêm cho giống mới có hiệu quả và làm tăng lợi nhuận.

Tương tự với sự thay thế, bổ sung giống lúa Thái Xuyên 111 vào cơ cấu luân canh trong hệ thống cây trồng trên đất lúa, giống đậu tương NAS-S1 sau lúa, giống lạc L26 hay đậu xanh ĐX16 trên đất màu đều mang lại lợi nhuận cao hơn các giống đang trồng phổ biến (Bảng 6). Trồng đậu tương Thu Đông sau lúa

mùa trên đất chuyên lúa không những tận dụng quỹ đất mà còn mang lại lợi nhuận về kinh tế bổ sung (>20 triệu đồng/ha/tháng) và để lại cho đất một lượng lớn lượng hữu cơ từ thân lá, rễ đậu tương giúp cải tạo đất, tăng năng suất cây trồng vụ sau. So với đậu tương, lạc mang lại lợi nhuận trên 1 ha cao hơn; khi thay thế giống L14 bằng giống L26 lợi nhuận tăng từ 50 đến 74% (Bảng 6). Đối với đậu xanh cũng mang lại lợi nhuận cao hơn khi thay thế giống Đậu tằm Thanh Hóa bằng giống ĐX16 (lợi nhuận tăng từ 55 đến 64%). Tỷ số lợi nhuận chi phí biên cũng cho thấy đầu tư vào giống mới mang lại hiệu quả rõ rệt.

Bảng 6. Hiệu quả kinh tế khi gieo trồng giống đậu tương NAS-S1 (Thu Đông), lạc L26 (vụ Xuân) và đậu xanh ĐX16 (vụ Hè Thu) được tuyển chọn tại Nga Sơn và Hoàng Hóa năm 2017

Đậu tương	Giống thay thế NAS-S1		Giống đại trà DT84		Chênh lệch giữa giống thay thế và giống đại trà	
	Nga Sơn	Hoàng Hóa	Nga Sơn	Hoàng Hóa	Nga Sơn	Hoàng Hóa
Năng suất (kg/ha)	2.013	2.160	1.769	1.805	244	355
Tổng thu (1.000 đồng)	36.234	38.880	31.842	32.490	4.392	6.390
Tổng chi (1.000 đồng)	14.720	14.720	13.550	13.550	1.170	1.170
Lợi nhuận (1.000 đồng)	21.523	24.160	18.292	18.940	3.231	5.220
Phần trăm lợi nhuận tăng (%)					17,7	27,6
Tỉ số chi phí lợi nhuận biên					3,75	5,46
Lạc	Giống thay thế L26		Giống đại trà L14		Chênh lệch giữa giống thay thế và giống đại trà	
	Nga Sơn	Hoàng Hóa	Nga Sơn	Hoàng Hóa	Nga Sơn	Hoàng Hóa
Năng suất (kg/ha)	4.476	4.710	3.112	3.420	1.364	1.290
Tổng thu (1.000 đồng)	89.520	94.200	62.240	68.400	27.280	25.800
Tổng chi (1.000 đồng)	37.276	37.276	32.220	32.220	5.056	4.656
Lợi nhuận (1.000 đồng)	52.244	56.924	30.020	35.780	22.224	21.144
Phần trăm lợi nhuận tăng (%)					74,0	59,1
Tỉ số chi phí lợi nhuận biên					5,5	5,1
Đậu xanh	Giống thay thế ĐX16		Giống đại trà Đậu tằm		Chênh lệch giữa giống thay thế và giống đại trà	
	Nga Sơn	Hoàng Hóa	Nga Sơn	Hoàng Hóa	Nga Sơn	Hoàng Hóa
Năng suất (kg/ha)	1.964	2.243	1.135	1.172	829	1.071
Tổng thu (1.000 đồng)	72.669	78.505	41.995	41.020	30.674	37.485
Tổng chi (1.000 đồng)	20.970	20.970	17.620	17.620	3.350	3.350
Lợi nhuận (1.000 đồng)	55.320	57.535	35.580	35.100	19.740	22.435
Phần trăm lợi nhuận tăng (%)					55,5	63,9
Tỉ số chi phí lợi nhuận biên					9,2	11,2

Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Trọng Trang & cs. (2017) cũng khẳng định giống L26 gieo trồng trên đất cát vùng chuyên màu ven biển Thanh Hóa mang lại lợi nhuận cao hơn giống L14 và TK10 ở cả vụ xuân và vụ thu đông. Hơn nữa, cơ cấu luân canh lạc xuân L26 - đậu xanh hè ĐX16 - lạc thu đông L26 cũng mang lại lợi nhuận cao. Tuy nhiên diện tích lạc và đậu xanh ở vùng đất cát ven biển Thanh Hóa còn nhỏ so với tiềm năng về quỹ đất màu có thể gieo trồng các loại cây trồng đó (Nguyễn Thế Anh, 2019). Những hạn chế và tính dễ bị tổn thương ở vùng ven biển xuất phát từ vị trí địa lý và trầm trọng thêm bởi biến đổi khí hậu. Tuyển chọn giống cây trồng mới phù hợp cơ cấu luân canh trong hệ thống cây trồng vùng ven biển là biện pháp quan trọng để tăng năng suất, đa dạng cây trồng/giống cây trồng và nâng cao hiệu quả của hệ thống.

4. KẾT LUẬN

Giống lúa Thái Xuyên 111 phù hợp trồng ở vụ Xuân, giống thuộc nhóm ngắn ngày, cứng cây, có khả năng kháng sâu bệnh và thích ứng tốt, có khả năng chống đổ tốt và cho năng suất cao, chất lượng gạo ngon, cơm mềm dẻo, vị đậm và có mùi thơm nhẹ. Giống đậu tương NAS-S1 phù hợp trồng trong vụ Thu Đông trên đất chuyên lúa, giống có thời gian sinh trưởng từ 90 ngày, chiều cao đạt 53,6cm, có khả năng chống đổ tốt và năng suất trung bình cao, đạt 22,24 tạ/ha. Giống lạc L26 phù hợp trồng trong vụ Xuân với thời gian sinh trưởng là 115 ngày và năng suất cao (27,98 tạ/ha). Giống đậu xanh ĐX16 phù hợp trồng trong vụ Hè Thu trên đất chuyên màu, giống có thời gian sinh trưởng ngắn (62 ngày), cao 63,38cm, chống đổ tốt và cho năng suất cao, đạt 17,39 tạ/ha.

Mô hình trình diễn các giống mới được tuyển chọn so với các giống đang sản xuất đại trà cho lợi nhuận và tỉ số lợi nhuận chi phí cao. Cơ cấu cây trồng mới phù hợp cho vùng đất ven biển tỉnh Thanh Hóa và mang lại hiệu quả kinh tế cao là: trên đất chuyên lúa: lúa Xuân (Thái Xuyên 111) + đậu tương Thu Đông sau vụ lúa Mùa (NAS-S1); trên đất chuyên màu: Lạc Xuân

(L26) + đậu xanh Hè Thu (ĐX16). Bổ sung giống cây đậu đỗ mới thường xuyên và tăng tỉ lệ vào cơ cấu luân canh trong hệ thống cây trồng vùng đất ven biển Thanh Hóa sẽ giúp cải thiện độ phì đất, cải thiện môi trường, hướng tới một nền canh tác bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Báo Nghệ An (2014). Giống lúa lai Kinh Sở ưu cho năng suất trên 85 tạ/ha trong vụ xuân. Truy cập từ <https://baonghean.vn/giong-lua-lai-kinh-so-uu-cho-nang-suat-tren-85-ta-ha-trong-vu-xuan-15472.html>, ngày 20/5/2020.
- Báo Nông nghiệp Việt Nam (2014). Lúa lai Thái Xuyên 111. Truy cập từ <https://nongnghiep.vn/lua-lai-thai-xuyen-111-d125326.html>, ngày 25/5/2020.
- Báo Nông nghiệp Việt Nam (2015). Thái Xuyên 111 vượt trội. Truy cập từ <https://nongnghiep.vn/thai-xuyen-111-vuot-troi-d143126.html>, ngày 25/5/2020.
- Bộ NN&PTNT (2011a). Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-55:2011/BNNPTNT về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lúa.
- Bộ NN&PTNT (2011b). Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-57: 2011/BNNPTNT về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống lạc.
- Bộ NN&PTNT (2011c). Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-58: 2011/BNNPTNT về khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống đậu tương.
- Bộ NN&PTNT (2011d). Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-62: 2011/BNNPTNT về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống đậu xanh.
- Debaeke P., Pellerin S. & Scopel E. (2017). Climate-smart cropping systems for temperate and tropical agriculture: Mitigation, adaptation and trade-offs Cah. Agric.
- Jensen E.S., Peoples M.B., Boddey R.M., Gresshoff P.M., Hauggaard-Nielsen H., Alves B.J. & Morrison M.J. (2012). Legumes for mitigation of climate change and the provision of feedstock for biofuels and biorefineries. A review. *Agron Sustain Dev.* 32: 329-364.
- La Favre J.S. & Focht D.D. (1983). Conservation in soil of H₂ liberated from N₂ fixation by H up-nodules. *Appl Environ Microb.* 46: 304-311.
- Lemke R.L., Zhong Z., Campbell C.A. & Zentner R.P. (2007). Can pulse crops play a role in mitigating greenhouse gases from North American agriculture? *Agron J.* 99: 1719-1725.
- Murphy-Bokern D., Stoddard F.L. & Watson C.A. (2017). Legumes in the cropping systems. CBA International.

- Nguyễn Thế Anh, Vũ Đình Hòa & Nguyễn Thị Chinh (2017). Đánh giá và tuyển chọn giống đậu xanh thích hợp cho vùng đất cát ven biển tỉnh Thanh Hóa. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*. 19: 44-49.
- Nguyễn Thế Anh (2019). Đánh giá và tuyển chọn giống đậu xanh thích hợp trong điều kiện nước trời và xây dựng các biện pháp canh tác đậu xanh thích hợp cho vùng đất cát ven biển tỉnh Thanh Hóa. Luận án Tiến sỹ, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
- Nguyễn Trọng Trang, Nguyễn Thị Chinh, Đồng Hồng Thắm & Phạm Thị Xuân (2017). Nghiên cứu xác định cơ cấu cây trồng phù hợp trên đất chuyên màu vùng đất cát ven biển Thanh Hóa. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*. 4(77): 61-67.
- Phan Thị Thu Hiền (2017). Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật nhằm nâng cao khả năng chịu hạn cho cây đậu xanh vụ hè thu trên vùng đất cát ven biển tỉnh Nghệ An. Luận án Tiến sỹ, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
- Preissel S., Reckling M., Schläfke N. & Zander P. (2015). Magnitude and farm economic value of grain legume precrop benefits in Europe: a review. *Field Crop Res.* 175: 64-79.
- Reckling M., Preissel S., Zander P., Topp C.F.E., Watson C.A., Murphy-Bokern D. & Stoddard F.L. (2014). Effects of legume cropping on farming and food systems. *Legume Futures Report 1.6*. Retrieved from www.legumefutures.de on May 25, 2020.
- Stagnari F., Maggio A., Galieni A. & Pisante M. (2017). Multiple benefits of legumes for agriculture sustainability: an overview. *Chem. Biol. Technol. Agric.* 4: 2 DOI 10.1186/s40538-016-0085-1: 1-13.
- UBND tỉnh Thanh Hóa (2007). Quyết định 1190/QĐ-UBND. Phê duyệt Quy hoạch tổng thể phát triển nông nghiệp tỉnh Thanh Hoá đến năm 2015 và định hướng 2020
- Uzoh I.M., Igwe C.A., Okebalama C.B. & Babalola O.O. (2019). Legume-maize rotation effect on maize productivity and soil fertility parameters under selected agronomic practices in a sandy loam soil. *Scientific Reports*. 9: 8539. doi.org/10.1038/s41598-019-43679-5.
- Yu Y., Xue L. & Yang L. (2014). Winter legumes in rice crop rotations reduces nitrogen loss, and improves rice yield and soil nitrogen supply. *Agron Sustain Dev.* 34: 633-40.