

XÂY DỰNG MÔ HÌNH TRỒNG THÂM CANH GIỐNG NGÔ NẾP BẢN ĐỊA BÁC ÁI MỚI CHỌN LỌC TẠI PHÍA NAM TỈNH KHÁNH HÒA

Phạm Trung Hiếu¹, Nguyễn Văn Sơn^{1,*},
Phan Công Kiên¹, Trần Thị Thảo¹, Trịnh Thị Vân Anh¹

¹Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển nông nghiệp Nha Hồ

*Email: nguyenvson79@gmail.com

TÓM TẮT

Xây dựng mô hình trồng thâm canh giống ngô nếp bản địa Bác Ái mới chọn lọc tại các địa phương phía Nam của tỉnh Khánh Hòa nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng, tiềm năng cho năng suất và hiệu quả kinh tế của giống ngô nếp bản địa mới được chọn lọc, kết hợp với áp dụng các biện pháp kỹ thuật trồng thâm canh so với sản xuất đại trà sử dụng giống ngô nếp bản địa Bác Ái nguyên bản và canh tác theo phương thức truyền thống. Nghiên cứu được thực hiện trong hai vụ xuân hè và hè thu năm 2025 tại phía Nam tỉnh Khánh Hòa với quy mô 11,7 ha và 18 hộ dân tham gia (vụ xuân hè quy mô 5,0 ha và 8 hộ dân tham gia; vụ hè thu quy mô 6,7 ha và 10 hộ dân tham gia). Kết quả cho thấy, mô hình sản xuất giống ngô nếp bản địa Bác Ái mới chọn lọc ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật mới giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt, năng suất ngô hạt trung bình đạt từ 2,80-3,22 tấn/ha, cao hơn so với sản xuất đại trà sử dụng giống ngô nếp bản địa Bác Ái nguyên bản và canh tác theo phương thức truyền thống 42,2-59,6%; lãi thuần đạt 11,81-32,55 triệu đồng/ha, cao hơn so với đối chứng 10,565-20,455 triệu đồng/ha (vượt 62,8 - 130,6%); tỷ suất lợi nhuận cận biên MBCR > 2 (MBCR = 2,08 và 2,16). Mô hình được chấp nhận cho phát triển vào sản xuất ngô nếp bản địa Bác Ái tại phía Nam tỉnh Khánh Hòa.

Từ khóa: Ngô nếp bản địa Bác Ái, mô hình, năng suất, hiệu quả kinh tế.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngô nếp (*Zea mays* L. var. *certain* Kulesh) là một đột biến tự nhiên đã phát hiện ở Trung Quốc năm 1909 [1-3]. Ngô nếp có nội nhũ gần 100% là amylopectin và được sử dụng chủ yếu làm lương thực ở châu Á, ngoài ra còn được sử dụng làm nguyên liệu cho công nghiệp dệt, làm giấy và chế biến thức ăn gia súc rộng rãi trên thế giới. Do có thành phần tinh bột và dinh dưỡng cao nên ngô nếp có giá trị kinh tế trong sản xuất nông nghiệp, vì thế sản xuất ngô nếp đang ngày càng phát triển nhanh chóng trong những năm gần đây [4].

Ngô nếp hiện được trồng khá rộng rãi ở Việt Nam, diện tích trồng ngô nếp chiếm khoảng 10% diện tích trồng ngô của cả nước và dự báo sẽ tăng mạnh trong thời gian tới [5]. Tại vùng phía Nam tỉnh Khánh Hòa, ngô nếp được đồng bào dân tộc Raglai trồng nhiều tại các xã miền núi như: Bác Ái, Bác Ái Tây, Mỹ Sơn và Nam Cam Ranh (chiếm tỷ lệ > 50% diện tích trồng ngô của các xã này); giống ngô nếp sử dụng chính là

giống ngô nếp bản địa Bác Ái và loại ngô nếp này được dùng như một loại lương thực chính của người đồng bào dân tộc nơi đây. Tuy nhiên, do qua thời gian dài không được chọn lọc, phục tráng lại nên các đặc tính như: Cao cây, cao bắp, số lá, dài bắp, đường kính bắp không đồng đều và năng suất, chất lượng giảm mạnh; ngoài ra, với tập quán canh tác quảng canh và tận dụng nguồn nước tự nhiên nên hiệu quả sản xuất/đơn vị diện tích thấp, đời sống nhiều hộ (chuyên trồng ngô bản địa) còn nhiều khó khăn. Giai đoạn từ 2020-2023, thông qua nhiệm vụ “Điều tra, chọn lọc và phát triển giống ngô nếp bản địa ở huyện Bác Ái, tỉnh Ninh Thuận”, Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển nông nghiệp Nha Hồ đã chọn lọc được giống ngô nếp đặc trưng bản địa huyện Bác Ái cũ có nhiều đặc tính tốt như thấp cây, có độ đồng đều cao về mặt hình thái, năng suất cao hơn giống gốc 31,2% và có hàm lượng amylopectin đạt trên 95%; cùng với giống mới được chọn lọc, nhiệm vụ cũng đã hoàn thiện được quy trình thâm canh ban hành

theo Quyết định số 56/QĐ-VNCB ký ngày 15 tháng 3 năm 2022 [6]. Do đó, để đánh giá năng suất của giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc và hiệu quả của quy trình kỹ thuật thâm canh đi kèm làm cơ sở cho mở rộng sản xuất đại trà tại phía nam tỉnh Khánh Hoà tiến hành “*Xây dựng mô hình trồng thâm canh giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc tại phía Nam tỉnh Khánh Hoà*”.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống ngô nếp bản địa Bắc Ái do Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển nông nghiệp Nha Hồ chọn lọc từ năm 2020-2023 từ quần thể giống ngô nếp bản địa Bắc Ái nguyên bản. Đây là giống ngô nếp thuần có độ đồng đều cao, thời gian sinh trưởng ngắn từ 90-95 ngày; chiều cao cây từ 180-200 cm; chiều cao đóng bắp 90-100 cm; trạng thái cây khá, độ che kín bắp tốt, màu sắc hạt trắng đục và dạng hạt bán đá; năng suất hạt khô từ 2,7 - 3,2 tấn/ha.

- Giống ngô nếp bản địa Bắc Ái nguyên bản chưa chọn lọc có cùng nguồn gốc với giống ngô nếp bản địa mới chọn lọc. Qua sử dụng nhiều năm

giống đã bị thoái hoá nên khả năng sinh trưởng kém, độ đồng đều và năng suất ngô hạt thấp.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Kỹ thuật áp dụng xây dựng mô hình thâm canh ngô nếp theo “Quy trình kỹ thuật cho giống ngô nếp bản địa huyện Bắc Ái mới chọn lọc” do Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển nông nghiệp Nha Hồ ban hành theo Quyết định số 56/QĐ-VNC ngày 15 tháng 3 năm 2022 [6].

- Phương pháp xây dựng mô hình:

+ Mô hình thâm canh (MHTC): Sử dụng giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc và quy trình canh tác áp dụng theo “Quy trình kỹ thuật cho giống ngô nếp bản địa huyện Bắc Ái mới chọn lọc” do Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển nông nghiệp Nha Hồ ban hành theo Quyết định số 56/QĐ-VNC ngày 15 tháng 3 năm 2022 [6].

+ Sản xuất đại trà (SXĐT): Sử dụng giống ngô nếp bản địa Bắc Ái nguyên bản và quy trình chăm sóc theo kinh nghiệm của nông dân.

Một số biện pháp kỹ thuật chăm sóc chính của mô hình thâm canh và sản xuất đại trà cụ thể như sau:

Biện pháp kỹ thuật	Mô hình thâm canh	Sản xuất đại trà
- Giống	Giống bắp nếp bản địa huyện Bắc Ái mới chọn lọc	Giống bắp nếp bản địa huyện Bắc Ái nguyên bản
- Mật độ, khoảng cách trồng	7,1 vạn cây/ha, khoảng cách 70 x 20 cm	5,7 vạn cây/ha, khoảng cách 70 x 25 cm
- Liều lượng phân	160 kg N; 100 kg P ₂ O ₅ ; 90 kg K ₂ O	150 kg N; 90 kg P ₂ O ₅ ; 80 kg K ₂ O
- Tưới nước	Chủ động tưới và tiêu thoát nước đảm bảo đủ ẩm trong suốt quá trình sinh trưởng, phát triển của cây	Không chủ động nguồn nước tưới

- Phương pháp bố trí mô hình: mô hình được bố trí theo phương pháp diện rộng.

- Quy mô xây dựng mô hình: 11,7 ha (vụ xuân hè 05 ha và vụ hè thu 6,7 ha) với sự tham gia của 18 hộ nông dân.

- Chỉ tiêu theo dõi: Các chỉ tiêu theo dõi được tiến hành theo hướng dẫn đánh giá và thu thập theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-56: 2011/BNNT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô của Bộ Nông nghiệp và PTNT (2011) [7], cụ thể như sau:

+ Đặc điểm sinh trưởng và phát triển: Thời gian sinh trưởng, chiều cao cây, chiều cao đóng bắp, chiều dài bắp và đường kính bắp.

+ Tính chống chịu: khả năng chống đổ, mức độ nhiễm các loại dịch hại chính.

+ Năng suất và yếu tố cấu thành năng suất: Số bắp/cây, số hàng hạt/bắp, số hạt/hàng, khối lượng 1.000 hạt, năng suất lý thuyết và năng suất thực thu tại thời điểm thu hoạch.

+ Hiệu quả kinh tế.

- Phương pháp theo dõi:

+ Thời gian sinh trưởng: Tiến hành quan sát trên mô hình vào thời điểm ngày có trên 75 % cây có lá bi khô hoặc chân hạt có chấm đen.

+ Chiều cao cây, chiều cao đóng bắp, chiều dài bắp và đường kính bắp: Định vị và đánh dấu ngẫu nhiên 30 cây/điểm (1 điểm tương ứng với 1

hộ dân tham gia mô hình) trên các hàng giữa của mô hình và tiến hành theo dõi các chỉ tiêu như sau: Chiều cao cây đo từ gốc sát mặt đất đến hết bông cờ của cây; chiều cao đóng bắp đo từ gốc sát mặt đất đến đốt đóng bắp hữu hiệu trên cùng của cây; chiều dài bắp đo từ đáy bắp đến mút bắp không có lá bì của các bắp đã đánh dấu; đường kính bắp đo ở giữa bắp không có lá bì của các bắp đánh dấu.

+ Năng suất và yếu tố cấu thành năng suất:

Số bắp/cây: Đánh dấu ngẫu nhiên 30 cây/điểm (1 điểm tương ứng với 1 hộ dân tham gia mô hình) trên các hàng giữa của mô hình. Đếm tổng số bắp hữu hiệu chia cho tổng số cây hữu hiệu ở mỗi ô.

Số hàng hạt/bắp: Đếm số hàng hạt ở giữa bắp. Chỉ đếm bắp thứ nhất của 30 cây mẫu ở mỗi điểm (1 điểm tương ứng với 1 hộ dân tham gia mô hình). Hàng hạt được tính khi có hơn 5 hạt.

Số hạt/hàng: Đếm số hạt của hàng có chiều dài trung bình của bắp của 30 cây mẫu ở mỗi điểm (1 điểm tương ứng với 1 hộ dân tham gia mô hình). Chỉ đếm bắp thứ nhất của cây mẫu.

Khối lượng 1.000 hạt: Cân 8 mẫu, mỗi mẫu 100 hạt ở độ ẩm 14%, tính trung bình, lấy một chữ số sau dấu phẩy

$$\text{Năng suất lý thuyết (NSLT) (tấn/ha)} = \frac{\text{Số cây/m}^2 \times \text{Số bắp/cây} \times \text{Số hạt hàng/bắp} \times \text{Số hạt/hàng} \times P_{1.000 \text{ hạt}}}{10.000.000}$$

Năng suất thực thu: Cân toàn bộ khối lượng sản phẩm thu hoạch thực tế ở độ ẩm 14% của mô hình, sau đó quy đổi ra tấn/ha.

+ Hiệu quả kinh tế = Tổng thu (năng suất thương phẩm x giá bán) - Tổng chi [Phân bón + Công lao động + giống + khấu hao nhà + các loại vật tư khác]

- Phương pháp phân tích hiệu quả kinh tế:

+ Dựa vào phương pháp hạch toán tài chính tổng quát để phân tích:

$$\text{RAVC} = \text{GR} - \text{TC}$$

Trong đó: RAVC - Return Above Variable Cost là Lợi nhuận; GR - Gross Return là tổng thu nhập thuần = Năng suất x Giá bán; TC - Total Variable Cost là tổng chi phí khả biến = Chi phí vật tư + Chi phí lao động + Chi phí năng lượng.

+ Phân tích đánh giá hiệu quả kinh tế của các mô hình: Sử dụng phương pháp của CIMMYT

(1988) [8], xác định tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên Marginal Benet Cost Ratio (MBCR).

$$\text{MBCR} = \frac{\text{Tổng thu của mô hình mới} - \text{Tổng thu của mô hình cũ}}{\text{Tổng chi của mô hình mới} - \text{Tổng chi của mô hình cũ}}$$

Đánh giá hiệu quả kinh tế của việc áp dụng tiến bộ kỹ thuật mới dựa theo giá trị của chỉ số MBCR như sau:

MBCR < 1,5: Mô hình mới cho lợi nhuận thấp, không nên áp dụng.

1,5 ≤ MBCR ≤ 2,0: Mô hình mới cho lợi nhuận trung bình, có thể chấp nhận được.

MBCR > 2,0: Mô hình mới cho lợi nhuận cao, chấp nhận cho phát triển.

- Phương pháp xử lý số liệu: Các số liệu thu thập được xử lý trên phần mềm Excel 2010.

2.3. Thời gian, địa điểm nghiên cứu.

- Thời gian thực hiện: Vụ xuân hè và hè thu năm 2025

- Địa điểm: Xã Bắc Ái (vụ xuân hè) và xã Mỹ Sơn (vụ hè thu), tỉnh Khánh Hoà.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Một số chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển của mô hình ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc

Thời gian sinh trưởng trên các mô hình sản xuất ngô nếp bản địa Bắc Ái được tính từ gieo đến thu hoạch. Số liệu ở bảng 1 cho thấy, thời gian sinh trưởng của mô hình thâm canh không có sự chênh lệch đáng kể so với sản xuất đại trà. Trong vụ xuân hè, thời gian sinh trưởng từ gieo đến thu hoạch của mô hình thâm canh là 94 ngày còn sản xuất đại trà là 96 ngày; trong vụ hè thu thời gian sinh trưởng từ gieo đến thu hoạch của mô hình thâm canh là 91 ngày còn sản xuất đại trà là 94 ngày (Bảng 1). Kết quả này phù hợp với ghi nhận của Phạm Trung Hiếu và cs (2023) [9] là sự chênh lệch về thời gian sinh trưởng của giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc so với giống nguyên bản từ 2-3 ngày.

Chiều cao cây là một trong những chỉ tiêu quan trọng liên quan đến quá trình sinh trưởng, phát triển, khả năng chống đổ của cây ngô. Chiều cao cây phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như: Giống, điều kiện khí hậu, kỹ thuật gieo trồng. Với độ đồng đều về chiều cao cây của giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc và kỹ thuật chăm

sóc tốt (như mật độ gieo trồng thích hợp, bón phân cân đối và tưới nước hợp lý) nên chiều cao cây của mô hình thâm canh cao hơn so với sản xuất đại trà. Trong vụ xuân hè, chiều cao của mô hình đạt 176,3 cm sản xuất đại trà chiều cao cây

là 167,8 cm; vụ hè thu chiều cao cây mô hình đạt 181,6 cm và chiều cao cây của sản xuất đại trà là 179,5 cm. Kết quả này cho thấy, chiều cao cây thể hiện đúng bản chất của giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc (Bảng 1).

Bảng 1. Thời gian sinh trưởng và phát triển của mô hình sản xuất giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc tại phía nam tỉnh Khánh Hoà trong vụ xuân hè và hè thu năm 2025

Chi tiêu Mô hình	Thời gian sinh trưởng (ngày)		Chiều cao cây (cm)		Chiều cao đóng bắp (cm)		Chiều dài bắp (cm)		Đường kính bắp (cm)	
	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu
MHTC	94	91	176,3	182,6	94,2	99,2	12,3	12,7	3,4	3,6
SXĐT (đ/c)	96	94	167,8	179,5	102,4	104,8	10,1	10,3	2,8	3,1

Ghi chú: MHTC: Mô hình thâm canh; SXĐT: Sản xuất đại trà.

Chiều dài bắp và đường kính bắp có ảnh hưởng lớn đến khối lượng bắp và năng suất bắp hạt. Kết quả đánh giá cho thấy, chiều dài bắp và đường kính bắp của mô hình thâm canh đều cao hơn so với sản xuất đại trà. Chiều dài bắp và đường kính bắp của mô hình thâm canh tương ứng 12,3 và 3,4 cm trong vụ xuân hè; 12,7 và 3,6 cm trong vụ hè thu. Chiều dài bắp và đường kính bắp của sản xuất đại trà tương ứng 10,1 và 2,8 cm trong vụ xuân hè; 10,3 và 3,1 cm trong vụ hè thu (Bảng 1). Điều này cho thấy, ngoài yếu tố giống yếu tố kỹ thuật chăm sóc cũng ảnh hưởng lớn đến chiều dài bắp và đường kính bắp.

Để đánh giá khả năng sinh trưởng, khả năng chống đổ, chống chịu sâu bệnh và khả năng cơ giới hóa, chiều cao đóng bắp cũng là một chỉ tiêu quan trọng. Mặc dù mô hình thâm canh có chiều cao cây cao hơn so với sản xuất đại trà; tuy nhiên, chiều cao đóng bắp của mô hình thâm canh thấp hơn so với sản xuất đại trà. Chiều cao đóng bắp tương ứng trong vụ xuân hè và hè thu của mô hình là 94,2 và 99,2 cm; còn sản xuất đại trà tương ứng là 102,4 và 104,8 cm (Bảng 1). Chiều cao đóng bắp của giống ngô nếp bản địa Bắc Ái

mới chọn lọc thấp hơn so với giống ngô nếp bản địa sản xuất đại trà là do trong quá trình chọn lọc giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới được chọn lọc theo hướng có chiều cao đóng bắp thấp giúp tăng khả năng chống đổ và thuận lợi cho quá trình thu hoạch, kết quả này phù hợp với kết quả của của Phạm Trung Hiếu và cs (2023) [9] khi tiến hành phục tráng giống ngô nếp bản địa Bắc Ái.

3.2. Tình hình dịch hại chính và khả năng chống gãy, đổ trên mô hình sản xuất giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc

Quan sát tình hình dịch hại và khả năng chống gãy, đổ khả năng chống gãy, đổ trên mô hình thâm canh và ngoài sản xuất đại trà cho thấy, ngoài khả năng chống đổ rễ thì các chỉ tiêu khác như tỷ lệ sâu keo gây hại, sâu đục thân, sâu đục bắp, đóm lá lớn và gãy thân trên mô hình thâm canh và ngoài sản xuất đại trà tương đương nhau ở cả hai vụ sản xuất. Tỷ lệ đổ rễ của mô hình là 4,5% trong vụ xuân hè và 8,0% trong vụ hè thu; còn ngoài sản xuất đại trà là 6,3% trong vụ Xuân Hè và 10,0% trong vụ hè thu.

Bảng 2. Tình hình dịch hại chính trên mô hình sản xuất giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc tại phía Nam tỉnh Khánh Hoà trong vụ xuân hè và hè thu năm 2025

Chi tiêu Mô hình	Sâu keo (%)		Sâu đục thân (điểm 1-5)		Sâu đục bắp (điểm 1-5)		Bệnh đốm lá lớn (điểm 1-5)		Đổ rễ (%)		Gãy thân (điểm 1-5)	
	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu
MHTC	46,6	58,0	2	2	2	1	2	0	4,5	8,0	2	1
SXĐT (đ/c)	48,2	62,0	2	2	2	1	2	0	6,3	10,0	2	1

Ghi chú: MHTC: Mô hình thâm canh; SXĐT: Sản xuất đại trà. Điểm 1 (không xuất hiện); điểm 2 (rất nhẹ); điểm 3 (nhẹ); điểm 4 (trung bình); điểm 5 (nặng).

3.3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất trên mô hình sản xuất giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc

Số bắp/cây là một trong những yếu tố quan trọng cấu thành năng suất, số bắp/cây phụ thuộc vào giống, điều kiện thời tiết, kỹ thuật chăm sóc. Thông thường, mỗi cây chỉ có từ một đến hai bắp hữu hiệu. Ngô lấy hạt chỉ nên có 1 - 2 bắp/cây để dinh dưỡng tập trung vào hạt sẽ cho năng suất cao hơn. Số liệu theo dõi cho thấy số bắp hữu hiệu trên cây của mô hình thâm canh và sản xuất đại trà là 1 bắp.

Số hàng/bắp phụ thuộc chủ yếu vào yếu tố di truyền của giống, ít phụ thuộc vào điều kiện ngoại cảnh. Số hàng/bắp của mô hình thâm canh là 10,1 và 10,4 hàng tương ứng với vụ xuân hè và vụ hè thu; sản xuất đại trà là 9,2 và 9,8 hàng tương ứng với vụ xuân hè và vụ hè thu.

Số hạt/hàng chủ yếu phụ thuộc đặc tính di truyền của giống và quá trình thụ phấn, thụ tinh của bắp. Ở giai đoạn ngô trổ cờ, tung phấn, phun râu nếu gặp điều kiện bất thuận có thể giảm số lượng râu sản sinh, dẫn đến giảm thụ phấn của các noãn và hạn chế số hạt phát triển. Những noãn không thụ tinh sẽ không có hạt và bị thoái hóa, gây nên hiện tượng đuôi chuột - đỉnh bắp

không có hạt, làm giảm số hạt/hàng. Ngoài ra, số hạt trên hàng còn phụ thuộc vào khoảng cách giữa tung phấn và phun râu. Chỉ số khoảng cách giữa tung phấn và phun râu càng ngắn càng có lợi cho tung phấn để hình thành hạt. Với khả năng chăm sóc tốt hơn và giống có độ đồng đều cao hơn nên khoảng cách giữa tung phấn và phun râu trên mô hình thâm canh ngắn hơn so với sản xuất đại trà; ngoài ra, chiều dài bắp của mô hình thâm canh dài hơn so với sản xuất đại trà nên số hạt/hàng của mô hình thâm canh nhiều hơn so với sản xuất đại trà. Trong vụ xuân hè, số hạt/hàng của mô hình thâm canh là 21,6 hạt/hàng và sản xuất đại trà là 17,4 hạt/hàng; còn trong vụ hè thu số hạt/hàng của mô hình thâm canh là 21,9 hạt/hàng và sản xuất đại trà là 18,8 hạt/hàng

Khối lượng 1.000 hạt, ngoài yếu tố giống thì điều kiện thời tiết và kỹ thuật chăm sóc cũng các yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến khối lượng 1.000 hạt. Do có điều kiện chăm sóc tốt hơn nên khối lượng 1.000 hạt trên mô hình thâm canh cao hơn so với sản xuất đại trà. Vụ xuân hè, khối lượng 1.000 hạt của mô hình thâm canh đạt 259,3 g và sản xuất đại trà là 201,4 g; còn vụ hè thu khối lượng 1.000 hạt của mô hình thâm canh đạt 261,7 g và sản xuất đại trà là 216,5 g.

Bảng 3. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc tại phía Nam tỉnh Khánh Hoà trong vụ xuân hè và hè thu năm 2025

Chi tiêu Mô hình	Mật độ cuối vụ (cây/m ²)		Số bắp/cây (bắp/cây)		Số hàng hạt /bắp (hàng)		Số hạt/ hàng (hạt)		P _{1.000} hạt (g)		NSLT (tấn/ha)		NSTT (tấn/ha)	
	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu	Xuân hè	Hè thu
MHTC	5,9	6,1	1,0	1,0	10,1	10,4	21,6	21,9	259,3	261,7	3,34	3,64	2,80	3,22
SXĐT (đ/c)	5,3	5,1	1,0	1,0	9,2	9,8	17,4	18,8	201,4	216,5	1,72	2,04	1,67	1,86

Ghi chú: MHTC: Mô hình thâm canh; SXĐT: Sản xuất đại trà; NSTT: Năng suất lý thuyết; NSTT: Năng suất thực thu.

Khác với các loại ngô nếp khác, ngô nếp bản địa Bắc Ái chủ yếu được người đồng bào Raglai thu hoạch để sử dụng làm nguồn lương thực truyền thống và phân phối ra thị trường là sản phẩm ngô hạt nên năng suất được tính theo năng suất ngô hạt. Mô hình với nguồn giống được chọn lọc có độ đồng đều cao, kỹ thuật chăm sóc đồng bộ theo quy trình thâm canh mới được ban hành giúp các yếu tố cấu thành năng suất như số hàng/bắp, số hạt/hàng và khối lượng 1.000 hạt của mô hình cao hơn nên năng suất lý thuyết và

năng suất thực thu ngô hạt của mô hình thâm canh cũng cao hơn so với sản xuất đại trà. Vụ xuân hè năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của mô hình thâm canh đạt tương ứng lần lượt là 3,02 và 2,80 tấn/ha; năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của sản xuất đại trà tương ứng lần lượt là 1,94 và 1,67 tấn/ha. Vụ hè thu năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của mô hình thâm canh đạt tương ứng lần lượt là 3,64 và 3,22 tấn/ha; còn năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của sản xuất đại trà tương ứng lần lượt là 2,23

và 1,86 tấn/ha. Khi so sánh năng suất giữa mô hình trồng giống ngô nếp bản địa Bắc Ái phục tráng và đối chứng giống ngô nếp bản địa Bắc Ái nguyên bản Phạm Trung Hiếu và cs (2023) [9], cũng ghi nhận năng suất giống ngô nếp bản địa Bắc Ái phục tráng cao hơn 31,2 % so với giống đối chứng. Năng suất giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc tăng do giống mới chọn lọc có

độ đồng đều cao, áp dụng các biện pháp quy trình kỹ thuật canh tác mới ban hành

3.4. Hiệu quả kinh tế của mô hình sản xuất giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc và thị trường tiêu thụ ngô nếp bản địa Bắc Ái tại phía Nam tỉnh Khánh Hoà

3.4.1. Hiệu quả kinh tế của mô hình sản xuất giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc

Bảng 4. Hiệu quả kinh tế của mô hình sản xuất ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc so với sản xuất đại trà ngô nếp bản địa Bắc Ái nguyên bản tại phía Nam tỉnh Khánh Hoà trong vụ xuân hè năm 2025 (tính trên diện tích 01 ha)

DVT: 1.000 đồng

TT	Khoản, mục	Mô hình thâm canh				Sản xuất đại trà (đ/c)				So sánh hiệu quả kinh tế giữa MHTC và SXĐT
		Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	
I	Khoản chi				38.590				28.515	
1	Vật tư				20.090				10.015	
	Phân hữu cơ	tấn	2,5	3.500	8.750	tấn				
	Ure Phú Mỹ	kg	370	12	4.440	kg	350	12	4.200	
	Lân supe	kg	600	5,5	3.300	kg	530	5,5	2.915	
	Kali Phú Mỹ	kg	130	10	1.300	kg	110	10	1.100	
	Thuốc bảo vệ thực vật				2.300				1.800	
2	Công lao động				18.500				18.500	
	Làm đất	công			6.000	công			6.000	
	Gieo hạt	công	10	250	2.500	công	10	250	2.500	
	Chăm sóc	công	30	250	7.500	công	30	250	7.500	
	Thu hoạch	ha	1	2.500	2.500	ha	1	2.500	2.500	
II	Khoản thu				50.400				30.060	
	Năng suất	tấn	2,80	18.000	50.400	tấn	1,67	18.000	30.060	
III	Lãi thuần				11.810				1.445	10.365
IV	MCBR									2,08

Kết quả tính toán hiệu quả kinh tế của mô hình thâm canh so với sản xuất đại trà được trình bày tại bảng 4 cho thấy: Mô hình thâm canh có chi phí đầu tư cao hơn so với sản xuất ngoài đại trà do có sử dụng phân hữu cơ và phân đạm, lân và kali với liều lượng cao hơn. Vụ xuân hè, tổng mức chi phí đầu tư của mô hình thâm canh là 38,590 triệu đồng/ha, còn tổng mức chi phí đầu tư của sản xuất đại trà là 28,515 triệu đồng/ha; vụ hè thu, tổng mức chi phí đầu tư của mô hình thâm canh là 38,290 triệu đồng/ha, tổng mức chi phí đầu tư của sản xuất đại trà là 28,815 triệu đồng/ha. Mặc dù chi phí đầu tư lớn kết hợp với giống mới chọn lọc tạo ra năng suất bắp hạt cao hơn nên

tổng thu của mô hình thâm canh đạt cao hơn rất nhiều so với sản xuất đại trà. Vụ xuân hè, tổng thu của mô hình thâm canh đạt 50,400 triệu đồng/ha, còn tổng thu của sản xuất đại trà chỉ đạt 30,060 triệu đồng/ha; vụ hè thu, tổng thu của mô hình thâm canh đạt 70,840 triệu đồng/ha, tổng thu của sản xuất đại trà chỉ đạt 40,920 triệu đồng/ha (Bảng 4 và 5).

Lãi thuần thu được sau khi trừ tất cả các khoản chi phí từ mô hình sản xuất giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc áp dụng tiến bộ kỹ thuật mới là 11,810 triệu đồng/ha trong vụ xuân hè và 32,550 triệu đồng/ha trong vụ hè thu; cao hơn so với đối chứng trồng giống ngô nếp bản địa

Bác Ái nguyên bản sản xuất theo phương thức truyền thống là 1,545 triệu đồng/ha trong vụ xuân hè và 20,455 triệu đồng/ha trong vụ hè thu (vượt 130,6% và 62,8%; tương ứng) (Bảng 4 và 5). Điều này cho thấy, hiệu quả của mô hình thâm canh khi ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật cao hơn nhiều so với đối chứng sản xuất đại trà. Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Phi Hùng (2019) [10], khi đánh giá hiệu quả của mô hình thâm canh giống ngô nếp Nù 66 trên đất trồng lúa nước vụ đông xuân tại thành phố Kon Tum cũng nhận thấy, lãi thuần của mô hình đạt 31,675 triệu đồng/ha; Trương Vĩnh Hải và cs (2016) [11], khi đánh giá hiệu quả mô hình trồng ngô lai trên đất lúa chuyển đổi tại vùng đồng bằng sông Cửu Long cho thấy, lãi thuần mô hình đạt 15,643 triệu đồng/ha cao hơn so với đối chứng trồng lúa thuần từ 7 - 11 triệu đồng/ha; còn nghiên cứu của Trần

Đức Toàn và cs (2017) [12] khi đánh giá hiệu quả của mô hình thâm canh ngô năng suất cao tại tỉnh Quảng Trị cũng cho thấy, lãi thuần của mô hình đạt từ 11 - 12 triệu đồng/ha tăng từ 69,24 - 71,64% so với đối chứng sản xuất đại trà.

Giá trị MCBR so sánh giữa 2 mô hình cho thấy, mô hình sản xuất giống ngô nếp bản địa Bác Ái mới chọn lọc áp dụng tiến bộ kỹ thuật mới là mô hình cho lợi nhuận cao, chấp nhận cho phát triển (MCBR = 2,08 và 2,16 > 2) (Bảng 4 và 5). Với giá hạt ngô nếp bản địa Bác Ái luôn duy trì ở mức ổn định từ 18.000 - 22.000 đồng/kg và cam kết đầu ra từ doanh nghiệp thông qua hợp đồng liên kết tiêu thụ sản phẩm hạt ngô nếp bản địa Bác Ái thương phẩm (cụ thể là Hợp tác xã Dịch vụ Nông nghiệp Phước Chính) nên có thể khẳng định giá trị MCBR > 2.

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế của mô hình sản xuất ngô nếp bản địa Bác Ái mới chọn lọc so với sản xuất đại trà ngô nếp bản địa Bác Ái nguyên bản tại phía Nam tỉnh Khánh Hoà trong vụ hè thu năm 2025 (tính trên diện tích 01 ha)

ĐVT: 1.000 đồng

TT	Khoản, mục	Mô hình thâm canh				Sản xuất đại trà (đ/c)				So sánh hiệu quả kinh tế giữa MHTC và SXDT
		Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	Đơn vị tính	Khối lượng	Đơn giá	Thành tiền	
I	Khoản chi				38.290				28.815	
1	Vật tư				19.790				10.315	
	Phân hữu cơ	tấn	2,5	3.500	8.750	tấn				
	Ure Phú Mỹ	kg	370	12,0	4.440	kg	350	12	4.200	
	Lân supe	kg	600	5,5	3.300	kg	530	5,5	2.915	
	Kali Phú Mỹ	kg	130	10,0	1.300	kg	110	10	1.100	
	Thuốc BVTV				2.000				2.100	
2	Công lao động				18.500				18.500	
	Làm đất	công			6000	công			6.000	
	Gieo hạt	công	10	250	2500	công	10	250	2.500	
	Chăm sóc	công	30	250	7500	công	30	250	7.500	
	Thu hoạch	ha	01	2.500	2500	ha	01	2.500	2.500	
II	Khoản thu				70.840				40.920	
	Năng suất	tấn	3,22	22.000	70.840	tấn	1,86	22.000	40.920	
III	Lãi thuần				32.550				12.105	20.445
IV	MCBR									2,16

3.4.2. Đánh giá thị trường tiêu thụ ngô nếp bản địa Bác Ái tại tỉnh Khánh Hoà

Ngô nếp bản địa Bác Ái trước đây chủ yếu được đồng bào Raglai trồng phổ biến tại các xã miền núi như: Bác Ái, Bác Ái Tây, Mỹ Sơn và

Nam Cam Ranh của tỉnh Khánh Hoà với mục đích chủ yếu sử dụng làm nguồn lương thực truyền thống. Tuy nhiên, trong những năm gần đây sản xuất ngô nếp bản địa Bác Ái mang lại hiệu quả kinh tế cao nên diện tích sản xuất ngày

càng mở rộng. Ngoài sử dụng làm lương thực truyền thống thì quá trình tiêu thụ sản phẩm hạt ngô nếp bản địa Bắc Ái thương phẩm cũng rất thuận lợi. Sản phẩm hạt ngô nếp bản địa Bắc Ái sau thu hoạch được thương lái thu mua ngay tại ruộng; ngoài ra, thông qua Dự án “Ứng dụng, nhân rộng và phát triển sản xuất giống ngô nếp bản địa mới chọn lọc tại xã Bắc Ái và xã Mỹ Sơn, tỉnh Khánh Hoà gắn với liên kết chuỗi tiêu thụ” Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển nông nghiệp Nha Hồ đã phối hợp với Hợp tác xã Dịch vụ Nông nghiệp Phước Chính ký hợp đồng liên kết chuỗi tiêu thụ với nông dân sản xuất ngô nếp bản địa Bắc Ái nên nông dân không lo cảnh được mùa mất giá vì sản phẩm sản xuất được doanh nghiệp cam kết tiêu thụ. Ngoài đầu ra ổn định, giá hạt ngô nếp thương phẩm trên thị trường luôn ở mức từ 18.000 - 22.000 đồng/kg. Với năng suất ngô hạt trung bình đạt từ 2,8 - 3,0 tấn/ha tổng thu nhập có thể đạt 50 - 70 triệu đồng/ha/vụ, mang lại mức lợi nhuận khoảng 15 - 30 triệu đồng/ha (chỉ sau khoảng 3 tháng canh tác). Với đầu ra ổn định, giá trị kinh tế cao và sự chuyển dịch đúng hướng trong tập quán canh tác, mô hình sản xuất bắp ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc hoàn toàn có khả thi để nhân rộng trên quy mô lớn, góp phần nâng cao thu nhập cho người nông dân trồng ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc.

4. KẾT LUẬN

- Mô hình sản xuất giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc ứng dụng các tiến bộ kỹ thuật mới giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt, năng suất thực thu trung bình đạt 2,80-3,22 tấn/ha, cao hơn so với sản xuất đại trà sử dụng giống ngô nếp bản địa Bắc Ái nguyên bản và canh tác theo phương thức truyền thống 42,2-59,6%. Lãi thuần thu được từ mô hình sản xuất giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc áp dụng tiến bộ kỹ thuật mới là 11,81-32,55 triệu đồng/ha, cao hơn so với đối chứng trồng giống ngô nếp bản địa Bắc Ái nguyên bản sản xuất theo phương thức truyền thống là 10,565-20,455 triệu đồng/ha (vượt 62,8 - 130,6%).

- MBCR (tỷ suất lợi nhuận cận biên) của mô hình sản xuất giống ngô nếp bản địa Bắc Ái mới chọn lọc áp dụng tiến bộ kỹ thuật mới so với sản xuất đại trà sử dụng giống ngô nếp bản địa Bắc Ái nguyên bản và canh tác theo phương thức truyền thống > 2 (MBCR = 2,08 và 2,16).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Collins G. N. (1909). *A new type of Indian corn from China*. US Government Printing Office. 161. pp. 1-30.
- [2]. Tian M. L., G. X. Tan, Y. J. Liu, T. Z. Rong, Y. B. Huang (2009). Origin and evolution of Chinese waxy maize: evidence from the Globulin-1 gene. *Genet Resour Crop Evol*, 56(2). pp. 247-255.
- [3]. Zheng H, H. Wang, H. Yang, J. Wu, B. Shi (2013). Genetic Diversity and Molecular Evolution of Waxy Maize Germplasm. *Plos one*, 8(6). pp. e66606.
- [4]. Sa K. J., J. Y. Park, K. J. Park and J. K. Lee (2010). Analysis of genetic diversity and relationships among waxy maize inbred lines in Korea using SSR markers. *Genes and Genomics*, 32(4). pp. 375-384.
- [5]. Nguyễn Thế Hùng (2006). Báo cáo tổng kết đề tài: *Chọn tạo các giống ngô đường, ngô nếp phục vụ sản xuất*. Hà Nội 2004-2005.
- [6]. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN 01-56: 2011/BNNPTNT - *Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm giá trị canh tác và sử dụng của giống ngô*.
- [7]. Quyết định số 56/QĐ-VNC ngày 15 tháng 3 năm 2022 của Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển nông nghiệp Nha Hồ về việc ban hành Quy trình kỹ thuật canh tác cho giống bắp nếp bản địa huyện Bắc Ái mới chọn lọc.
- [8]. CIMMYT (1988). *Xác định tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên Marginal Benet Cost Ratio (MBCR)*.
- [9]. Phạm Trung Hiếu, Nguyễn Văn Sơn, Trịnh Thị Vân Anh, Trần Thị Thảo, Võ Thị Xuân Trang, Vũ Thị Dung, Phan Công Kiên, Hà Văn Giới, Lưu Cao Sơn (2023). Kết quả phục tráng giống ngô nếp bản địa huyện Bắc Ái, tỉnh Ninh Thuận. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 1(4), 12-25.
- [10]. Nguyễn Phi Hùng (2019). Hiệu quả mô hình thâm canh giống ngô nếp Nù 66 trên đất trồng lúa nước vụ đông xuân tại thành phố Kon Tum, tỉnh Kon Tum. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Đà Nẵng*, 17(3), 50-52.
- [11]. Trương Vĩnh Hải, Ngô Minh Dũng, Mai Bá Nghĩa, Ngô Hồng Nguyên, Nguyễn Minh Tánh, Vũ Quang Đại, Phùng Danh Nam,

Vũ Hoàng Lãnh, Tôn Thị Thuý, Lê Quý Kha, Trịnh Quang Khương (2016). Hiệu quả mô hình trồng ngô lai trên đất lúa chuyển đổi tại vùng đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, số 12(73), 105 - 108.

[12]. Trịnh Đức Toàn, Võ Văn Trung, Phạm Thế Cường, Trần Thị Duyên, Lê Thị Thơm (2017). Kết quả xây dựng mô hình thâm canh tổng hợp cây lạc, sắn và ngô đạt năng suất cao tại Quảng Trị năm 2016 - 2017. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 11(84), 46 - 51.

ESTABLISHING AN INTENSIVE CULTIVATION MODEL FOR A NEWLY SELECTED BAC AI STICKY CORN VARIETY IN THE SOUTHERN LOCALITIES OF KHANH HOA PROVINCE

Pham Trung Hieu¹, Nguyen Van Son¹, Phan Cong Kien¹

Tran Thi Thao¹, Trinh Thi Van Anh¹

¹Nha Ho Research Institute for Cotton and Agriculture Development

Abstract

Establish an intensive cultivation model for the newly selected Bac Ai sticky corn variety in the southern localities of Khanh Hoa province to evaluate its growth, yield potential, and economic efficiency when grown using intensive farming techniques, in comparison with mass production using the Bac Ai indigenous sticky corn variety and traditional cultivation methods. The study was conducted during the Spring-Summer and Summer-Autumn seasons of 2025 in the southern localities of Khanh Hoa province, covering a total area of 11.7 hectares and involving 18 households (the Spring-Summer season covered 0.5 hectares with 8 participating households, while the Summer-Autumn season covered 6.7 hectares with 10 participating households). The results showed that the newly selected Bac Ai sticky corn variety production model applying new technical advancements resulted in better plant growth and development, with an average grain yield of 2.80-3.22 tons/ha, higher than mass production using the original Bac Ai sticky corn variety and traditional cultivation methods by 42.2-59.6%; Return Above Variable Cost reached VND 11.81-32.55 million VND/ha, by 10.565-20.455 million VND/ha (exceeding by 62.8-130.6%), and the Marginal Benet Cost Ratio (MBCR) was greater than 2 (MBCR = 2,08 and 2.16). The model has been approved for development in the production of Bac Ai indigenous sticky corn the southern localities of Khanh Hoa province

Keywords: *Bac Ai indigenous sticky corn, model, yield, economic efficiency.*

Ngày nhận bài: 25/6/2026

Ngày chuyển phản biện: 02/7/2026

Ngày thông qua phản biện: 10/8/2026

Ngày duyệt đăng: 3/9/2026