

ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ CAO TRỒNG HAI GIỐNG NHO NH01-48 VÀ NH01-152 TRONG NHÀ MÀNG TẠI NINH THUẬN

Mai Văn Hào¹, Phạm Trung Hiếu¹, Phạm Văn Phước¹, Phan Công Kiên¹,
Phan Văn Tiêu¹, Đỗ Ty¹, Nại Thanh Nhân¹, Võ Minh Thư¹

TÓM TẮT

Nho là cây trồng đặc thù có hiệu quả kinh tế cao tại Ninh Thuận. Hai giống nho chất lượng cao NH01-48 và NH01-152 có nhiều triển vọng cho trồng nho trong nhà màng ứng dụng công nghệ cao để nâng cao chất lượng và hiệu quả kinh tế. Nghiên cứu trồng 2 giống nho tiến hành trong 3 loại nhà màng được thiết kế khác nhau tại Nha Hố. Theo dõi, đánh giá sinh trưởng, năng suất, chất lượng nho được thực hiện trong 2 vụ thu hoạch từ năm 2020 đến năm 2021. Kết quả nghiên cứu cho thấy, 2 giống nho sinh trưởng và phát triển tốt hơn khi trồng trong 2 loại nhà màng thiết kế mái di động, hệ thống điều khiển khí hậu (nhà màng 1) và nhà màng thiết kế chữ Y theo hàng, có mái che, lưới cuốn xung quanh (nhà màng 3) phù hợp với điều kiện khí hậu khô nóng và gió lớn tại Ninh Thuận so với kiểu nhà màng truyền thống. Trồng trong nhà màng cải tiến đã giúp tăng khả năng đậu quả (ít bị sập, khô bông) do ảnh hưởng nhiệt độ cao, giảm ảnh hưởng của mưa trong mùa mưa. Hai giống NH01-48 và NH01-152 có năng suất tương ứng từ 32,9 - 35,6 tấn và 18,6 - 20,6 tấn/ha/2 vụ/năm; chất lượng quả nho cao (Brix > 16%, thịt quả chắc); lợi nhuận từ 1,30 - 1,38 tỷ đồng/ha/năm và 1,87 - 1,92 tỷ đồng/ha/năm đầu thời kỳ kinh doanh.

Từ khoá: Giống nho NH01-48 và NH01-152, nhà màng, công nghệ cao

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong thời gian qua, nhiều cây trồng trong nhà kính, nhà màng ứng dụng công nghệ cao, điều khiển tiểu khí hậu, cung cấp dinh dưỡng, tưới nước tự động nhờ các cảm biến nhiệt độ, ẩm độ, EC, pH,... được phát triển nhanh giúp nhiều quốc gia trên thế giới sản xuất sản phẩm nông nghiệp chất lượng cao, an toàn (Daniel *et al.*, 2007).

Cây nho (*Vitis* spp.) đã trồng ở nước ta từ những năm 1970 của thế kỷ XX (Phạm Hữu Nhượng và *ctv.*, 2000). Gần đây, cây nho trồng chủ yếu tại tỉnh Ninh Thuận và một ít phía Bắc tỉnh Bình Thuận. Điều kiện khí hậu khô của vùng này khá thích hợp cho cây nho sinh trưởng và phát triển, cây nho trở thành cây trồng chủ lực và cho thu nhập cao. Trong thực tế, điều kiện khí hậu có ảnh hưởng rất lớn đến phát triển, chất lượng và hiệu quả sản xuất nho. Khi thời tiết thuận lợi thì cây nho ít bị bệnh hại, năng suất cao, người trồng nho có thu nhập cao. Tuy nhiên, trong những mùa mưa nhiều, cây nho bị bệnh nấm gây hại nặng, khi gặp khô hạn thì cây bị bọ trĩ gây hại và thường khó đậu quả. Người trồng nho thường phải tăng chi phí phòng trừ sâu bệnh hại, nho chín gặp mưa cũng thường bị nứt quả, chất lượng nho kém, giá bán thấp nên người trồng nho thường bị thua lỗ.

Để giải quyết các trở ngại nêu trên, giúp giảm chi phí và thiệt hại cho sản xuất, phát triển nho ổn định, nâng cao được chất lượng và hiệu quả, việc nghiên cứu ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất hai giống nho NH01-48 và NH01-152 là rất cần thiết. Khí hậu đặc thù tại Ninh Thuận như nắng nóng và gió lớn cũng yêu cầu thiết kế, cải tiến kiểu nhà màng và cải tiến kỹ thuật công nghệ canh tác phù hợp, đảm bảo cây nho sinh trưởng phát triển tốt. Vì vậy, từ năm 2019 đến năm 2021, tập thể tác giả Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nha Hố đã nghiên cứu trồng hai giống nho NH01-48 và NH01-152 ứng dụng công nghệ cao trong nhà màng được tỉnh Ninh Thuận hỗ trợ từ đề tài “Nghiên cứu sản xuất nho ứng dụng công nghệ cao tại Ninh Thuận”.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống nho ăn tươi NH01-48 và NH01-152 (của Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nha Hố).

- Các nhà màng có mái che mưa, lưới chắn côn trùng, hệ thống tưới nước tiết kiệm kết hợp bón phân tự động và bán tự động phù hợp với điều kiện khô, nóng, gió lớn tại Ninh Thuận. Các thiết bị trong

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

* Tác giả liên hệ: E-mail: hieuristicod@yahoo.com

nhà màng bao gồm: Quạt thông gió, hệ thống phun sương, lưới cắt nắng, cảm biến nhiệt và ẩm độ.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Bố trí thí nghiệm: Gồm 3 công thức trồng nho

trong nhà màng thiết kế khác nhau, mỗi loại nhà màng trồng hai giống nho NH01-48 và NH01-152 với mật độ 3.333 cây/ha, kiểu giàn nho chữ Y, tổng diện tích 3 nhà màng 1.500 m², cụ thể như sau:

Kết cấu kỹ thuật	Đặc điểm thiết kế nhà màng		
	1 (Điều khiển khí hậu)	2 (Thông thường)	3 (Chữ Y theo hàng, có mái che, lưới cuốn xung quang)
Chiều cao đỉnh mái (m)	8,0	8,0	3,5
Mái bên trên	Mái nylon di động. Có mái lưới thông gió. Lưới chắn côn trùng cố định.	Mái nylon cố định. Có mái lưới thông gió.	Mái nylon cố định. Lưới chắn côn trùng cố định giữa các hàng.
Vách bao quanh	Lưới chắn côn trùng cố định + nylon di động.	Lưới chắn côn trùng cố định + nylon di động.	Lưới chắn côn trùng di động
Lưới cắt nắng	Có, tự động (giảm tối đa 45 - 65% ánh sáng)	Không	Không
Hệ thống phun ẩm	Có, tự động	Có, tự động	Không
Quạt thông gió	Có, tự động	Có, tự động	Không

- Kỹ thuật khác: i) Lượng phân bón cho 1 ha: 20 tấn phân hữu cơ + 350 kg N + 160 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O; ii) Phân hữu cơ và phân lân bón vào đất, phân khoáng bón qua hệ thống tưới nước tiết kiệm; iii) Các biện pháp kỹ thuật canh tác khác (cắt cành, quản lý dịch hại, ...) áp dụng dựa theo Quy trình kỹ thuật sản xuất nho của Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nhà Hồ (2019).

- Phương pháp theo dõi các chỉ tiêu:

Theo dõi 10 điểm/ô, mỗi điểm 3 cây để đánh giá khả năng sinh trưởng và phát triển: i) Chiều dài cành (cm), số lá/cành (lá thành thực) ở các thời điểm 15, 30, 45, 60, 75 và 90 ngày sau cắt cành: Theo dõi 3 cành/cây; ii) Đường kính cành (mm), chiều dài đốt (cm), kích thước lá (lá thứ 10 tính từ vết cắt cành) vào giai đoạn 50% số quả/chùm có quả chín: Theo dõi 3 cành/cây.

Các yếu tố cấu thành năng suất: i) Tỷ lệ (%) chùm hoa bị sập bông (không đậu quả) = (Số chùm hoa có \geq 50% bông bị ảnh hưởng/Tổng số chùm hoa theo dõi) \times 100; ii) Số chùm quả/cây: theo dõi tất cả các chùm của 3 cây/ điểm; iii) Khối lượng quả trung bình (g): Theo dõi 30 quả/ điểm; iv) Khối lượng chùm trung bình (g): Theo dõi 3 chùm/điểm; v) Năng suất lý thuyết (tấn/ha) = (khối lượng chùm (g) \times số chùm/cây \times số cây/m²)/100; vi) Năng suất thực thu (tấn/ha): thu trên toàn ô thí nghiệm.

Đánh giá chất lượng quả: Độ Brix (%) đo bằng thiết bị Atago Master-20M, độ chắc thịt quả (cho

điểm theo QCVN 01-122:2013/BNNPTNT): Theo dõi 10 chùm/điểm. Mỗi chùm 10 quả có độ chín đồng đều.

Theo dõi chỉ tiêu kinh tế: Chi phí lao động, thuốc bảo vệ thực vật, vật tư làm nhà màng, hiệu quả thời kỳ bắt đầu kinh doanh (2 vụ thu hoạch đầu tiên). Lợi nhuận (đồng/ha/2 vụ) = Tổng thu - Tổng chi. Tỷ suất lợi nhuận = (lợi nhuận/tổng thu) \times 100.

- Phân tích, xử lý số liệu nghiên cứu theo phương pháp thống kê sinh học đã được mô tả bởi Nguyễn Thị Lan và Phạm Tiến Dũng (2007), xử lý số liệu theo phương pháp kiểm định T-test ở mức độ tin cậy 95% bằng các phần mềm thích hợp trên máy vi tính (MSTATC, Excel).

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ năm 2020 đến năm 2021 tại huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận.

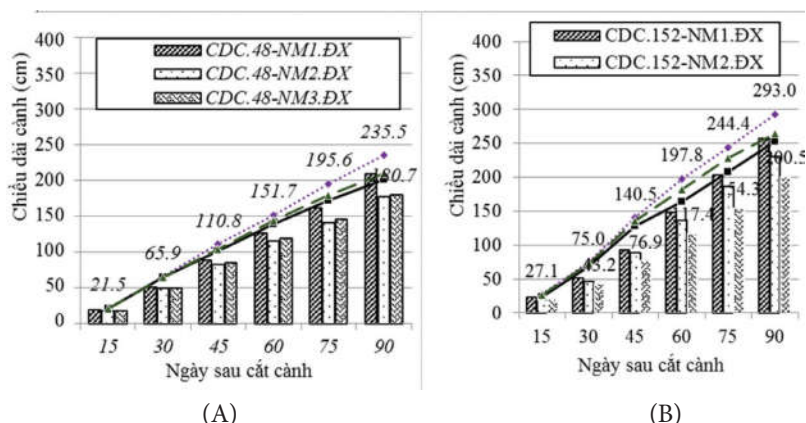
III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khả năng sinh trưởng, phát triển của hai giống nho NH01-48 và NH01-152 trồng trong các nhà màng

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tốc độ tăng trưởng chiều dài cành của hai giống nho NH01-48 và NH01-152 trong các nhà màng ở vụ Hè Thu 2020 nhanh hơn vụ Đông Xuân 2020 - 2021 (Hình 1). Trong đó, ở nhà màng 1, tốc độ phát triển chiều dài cành nho hơn nhà màng 2 và 3. Ở nhà màng 2, tốc

độ phát triển chiều dài cành thấp nhất trong các nhà màng ở cả 2 vụ nhỏ. Do thiết kế khác nhau nên nhiệt độ bên trong nhà màng 2 (kiểu thiết kế thông thường) luôn cao hơn so với nhà màng được cải tiến (nhà 1 và 3). Nhà màng 3 do có hệ thống lưới cuốn bao xung quanh, kéo lên hoặc thả xuống khi cần thiết nên thông gió tốt, cải thiện nhiệt và ẩm độ hơn kiểu nhà màng 2. Ở nhà màng 1, nhờ có hệ

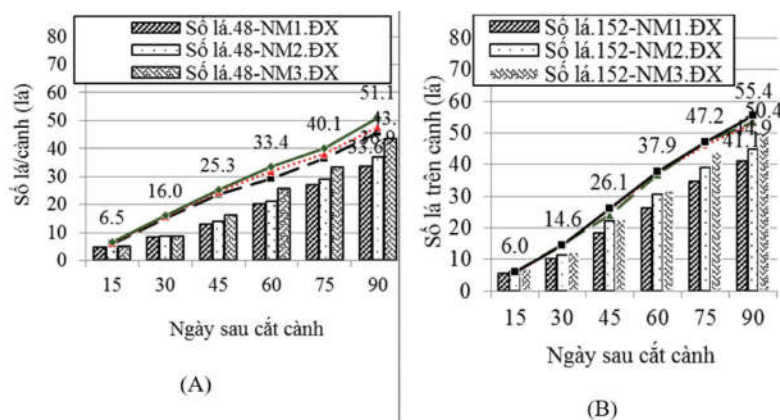
thống lưới cắt nắng tự động, mái che mưa di động đóng mở khi cần nên nhiệt độ trong nhà màng 1 thấp hơn (2 - 4°C) so với nhà màng 2. Nhà màng 1 có độ ẩm trung bình giữa các tháng từ 69 - 85%, cao hơn 2 nhà màng còn lại và cao hơn ẩm độ bên ngoài nhà màng. Do đó, có ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây nho trong nhà màng.



Hình 1. Tốc độ tăng trưởng chiều dài cành của hai giống nho NH01-48 (A) và NH01-152 (B) trong vụ Hè Thu 2020 và Đông Xuân 2020/2021 tại Nha Hố, Ninh Thuận

Đánh giá tốc độ ra lá của giống nho NH01-48 và NH01-152 cho thấy, vụ Hè Thu 2020 tốc độ ra lá cao hơn so với vụ Đông Xuân 2020 - 2021. Trong đó, tốc độ ra lá ở nhà màng 3 cao nhất, kế đến là nhà màng 2 và nhà màng 1. Tuy nhiên, giữa chúng

cũng không có sự chênh lệch nhiều ở cả vụ Hè Thu và Đông Xuân (Hình 2). Các kiểu thiết kế nhà màng có ảnh hưởng đến tiểu khí hậu nên cũng ảnh hưởng đến khả năng ra lá của cây nho.



Hình 2. Tốc độ tăng trưởng số lá trên cành của hai giống nho NH01-48 (A) và NH01-152 (B) trong vụ Hè Thu 2020 và Đông Xuân 2020 - 2021 tại Nha Hố, Ninh Thuận

Bên cạnh đó, theo dõi chiều dài đốt thân và đường kính thân trong vụ Hè Thu 2020 cho thấy, chiều dài đốt thân của giống nho NH01-48 đạt 4,1 - 5,2 cm, giống NH01-152 đạt 4,8 - 5,7 cm, không khác biệt nhiều giữa nhà màng. Tuy nhiên, xét về giá trị tuyệt đối thì ở nhà màng 1 luôn có đốt thân

dài nhất (NH01-48 là 5,2 cm; NH01-152 là 5,7 cm). Ở nhà màng 1 và 3 cho kích thước lá lớn hơn nhà màng 2 (Bảng 1). Ở vụ Đông Xuân 2020 - 2021, chiều dài đốt thân của giống NH01-48 và NH01-152 nho ở nhà màng 1 đạt 6,1 - 6,3 cm, dài hơn nhà màng 2 và nhà màng 3 ở mức có ý nghĩa. Đường kính thân

của giống NH01-48 trong nhà màng 1 ở vụ Hè Thu và Đông Xuân là 0,91 - 0,95 cm, giống NH01-152 là 0,86 - 0,89 cm, thấp hơn nhà màng 2 và 3. Kích thước lá ở nhà màng 1 và 3 lớn hơn ở nhà màng 2.

Bảng 1. Chiều dài đốt, đường kính cành, kích thước lá của giống NH01-48 và NH01-152 tại Ninh Thuận

Thời vụ	Giống	Nhà Màng	Chiều dài đốt (cm)	Đường kính cành (cm)	Kích thước lá (cm)	
					Chiều dài	Chiều rộng
Vụ Hè Thu 2020	NH01-48	1	5,2 ^{ns}	0,95 ^{ns}	102,5 ^{>}	137,9 ^{>}
		2	4,3	0,99	97,3	127,1
		3	5,0 ^{ns}	1,09 ^{ns}	102,7 ^{>}	134,5 ^{>}
	NH01-152	1	5,7 ^{ns}	0,86 ^{ns}	109,1 ^{ns}	126,5 ^{ns}
		2	4,4	0,97	104,4	123,9
		3	5,1 ^{ns}	0,94 ^{ns}	105,8 ^{ns}	124,4 ^{ns}
Vụ Đông Xuân 2020 - 2021	NH01-48	1	5,8 ^{>}	0,91 ^{ns}	106,0 ^{>}	137,9 ^{ns}
		2	4,5	0,92	99,5	130,6
		3	5,2 ^{ns}	0,93 ^{ns}	105,8 ^{ns}	134,5 ^{ns}
	NH01-152	1	6,3 ^{>}	0,88 ^{ns}	115,4 ^{ns}	133,9 ^{ns}
		2	4,8	0,89	108,7	130,2
		3	5,8 ^{>}	0,91 ^{ns}	114,5 ^{ns}	128,7 ^{ns}

Ghi chú: > (lớn hơn), < (nhỏ hơn), ns (không khác) so với nhà màng 2 ở mức P = 95%.

Nhìn chung, kiểu thiết kế nhà màng có ảnh hưởng đến điều kiện tiểu khí hậu bên trong nên cũng đồng thời ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng của các giống NH01-48 và NH01-152. Ở nhà màng 1 và nhà màng 3 có xu hướng tăng trưởng cành nhỏ và kích thước lá hơn nhà màng 2. Kiểu thiết kế nhà màng 1 cây có chiều dài đốt lớn hơn nhưng đường kính cành có xu hướng lại nhỏ hơn so với cây ở kiểu nhà màng 2 và nhà màng 3 ở cả vụ Hè Thu 2020 và Đông Xuân 2020 - 2021.

3.2. Các yếu tố cấu thành năng suất và chất lượng giống nho NH01-48 và NH01-152 trồng trong nhà màng tại Ninh Thuận

Cây nho sau khi cắt cành, các mầm ngủ sẽ nảy chồi, các chồi sẽ ra các chùm hoa, năng suất nho phụ thuộc vào số lượng chùm hoa trên cây và khả năng đậu quả (Phạm Hữu Nhượng và *ctv.*, 2004). Nghiên cứu của Phan Công Kiên và cộng tác viên (2002) cũng cho thấy, giống nho NH01-48 rất mẫn cảm với điều kiện khí hậu, đặc biệt là yếu tố nhiệt ở giai đoạn nở hoa và đậu quả.

Kiểu thiết kế nhà màng 2 (mái che mưa cố định không giúp thoát nhiệt, có lưới chắn côn trùng xung quanh, không có lưới cắt nắng), khi cây nho đang nở hoa gặp lúc nhiệt bình quân trong ngày cao thì sẽ ảnh hưởng đến khả năng đậu quả của giống

NH01-48. Nho trong nhà màng 2 có tỷ lệ chùm hoa bị sập (khô bông) do ảnh hưởng nhiệt cao nhất (25,4% ở vụ Hè Thu; 21,0% vụ Đông Xuân). Trong khi đó, ở nhà màng 1 do có lưới cắt nắng tự động và hệ thống mái nilon cuốn di động đã cải thiện được tiểu khí hậu nên giảm đáng kể bông nho bị sập (tỷ lệ chùm bông bị sập chỉ từ 9,1 - 10,3%). Riêng nhà màng 3, mặc dù mái nilon được thiết kế cố định nhưng nhờ lưới cuốn xung quanh di động cùng với mái che phía trên có khoảng trống giữa 2 hàng nho đã giúp thông gió và thoát nhiệt tốt, cải thiện được tiểu khí hậu nên có tỷ lệ chùm bông bị sập 12,5 - 13,9%. Chính vì vậy, nhà màng 1 và nhà màng 3 cho số chùm nho/cây (15,1 - 16,2 chùm/cây), khối lượng chùm (372,0 - 425,9 g/chùm) cao hơn có ý nghĩa so với nhà màng 2 (13,8 - 14,8 chùm quả/cây và 366,5 - 379,0 g/chùm).

Bên cạnh đó, kết quả nghiên cứu ở hai vụ Hè Thu 2020 và Đông Xuân 2020 - 2021 cho thấy, giống nho NH01-152 trồng trong nhà màng ít bị ảnh hưởng do nhiệt cao đến quá trình nở hoa, đậu quả hơn so với giống NH01-48. Tỷ lệ chùm hoa NH01-152 bị ảnh hưởng do nhiệt tại các nhà màng biến động trong khoảng 2,3 - 5,1%. Trong đó, nhà màng 2 có tỷ lệ chùm hoa bị sập biến động là 4,4 - 5,1%, nhà màng 1 và 3 tỷ lệ chùm hoa bị khô bông thấp (2,3 - 3,7%). Kết quả nghiên cứu này cũng phù hợp với nghiên

cứu trước (Mai Văn Hào và *ctv.*, 2019), giống nho NH01-152 có khả năng thích ứng tốt với điều kiện thời tiết, có thể nở hoa, đậu quả trong điều kiện thời tiết nắng nóng.

Bảng 2. Các yếu tố cấu thành năng suất của giống nho NH01-48 và NH01-152 trồng trong nhà màng ứng dụng công nghệ cao tại Ninh Thuận (2020 - 2021)

Thời vụ	Giống	Nhà Màng	Tỷ lệ chùm hoa bị sập bông (%)	Số chùm/cây	Khối lượng quả (g)	Khối lượng chùm (g)
Vụ Hè Thu 2020	NH01-48	1	10,3 ^{<}	15,3 ^{>}	5,5 ^{ns}	406,8 ^{>}
		2	25,4	13,8	5,1	366,5
		3	13,9 ^{<}	15,1 ^{>}	5,4 ^{ns}	372,0 ^{ns}
	NH01-152	1	3,1 ^{ns}	7,1 ^{ns}	6,6 ^{ns}	461,0 ^{ns}
		2	5,1	6,8	6,3	415,0
		3	3,4 ^{ns}	7,0 ^{ns}	6,5 ^{ns}	455,8 ^{ns}
Vụ Đông Xuân 2020 - 2021	NH01-48	1	9,1 ^{<}	16,2 ^{>}	5,7 ^{ns}	425,9 ^{>}
		2	21,0	14,8	5,4	379,0
		3	12,5 ^{<}	16,0 ^{>}	5,6 ^{ns}	401,5 ^{>}
	NH01-152	1	2,3 ^{ns}	8,0 ^{ns}	7,1 ^{ns}	479,5 ^{ns}
		2	4,5	7,9	6,5	453,4
		3	3,7 ^{ns}	8,1 ^{ns}	6,9 ^{ns}	459,7 ^{ns}

Ghi chú: > (lớn hơn), < (nhỏ hơn), ns (không khác) so với nhà màng 2 ở mức P = 95%.

Số chùm quả/cây của giống nho NH01-152 biến động giữa 2 vụ từ 6,8 đến 8,1 chùm/cây và khối lượng từ 415,0 đến 479,5 g/chùm nhưng không khác biệt có ý nghĩa thống kê khi trồng ở các nhà màng có kiểu thiết kế khác nhau. Tuy nhiên, xét về giá trị tuyệt đối thì nhà màng 1 và 3 cho nhiều chùm quả trên cây và khối lượng quả đều có xu hướng cao hơn so với nhà màng 2 (Bảng 2).

Điều kiện thời tiết khí hậu, đặc biệt là lượng mưa

có ảnh hưởng rất lớn đến khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng nho. Kết quả nghiên cứu cho thấy, trồng giống nho NH01-48 qua 2 vụ thu hoạch đầu tiên (Hè Thu 2020 và Đông Xuân 2020 - 2021) trong nhà màng 2 có năng suất lý thuyết và thực thu thấp hơn so với khi trồng trong nhà màng 1 và nhà màng 3, tương ứng lần lượt là 16,9 - 18,9 tấn/ha và 11,8 - 15,0 tấn/ha so với 21,0 - 23,0 tấn/ha và 17,0 - 18,6 tấn/ha; 18,7 - 21,5 tấn/ha và 15,9 - 17,0 tấn/ha (Bảng 3).

Bảng 3. Năng suất và chất lượng của các giống nho trồng trong nhà màng ứng dụng công nghệ cao tại Ninh Thuận (2020 - 2021)

Thời vụ	Giống	Nhà Màng	Năng suất lý thuyết (tấn/ha)	Năng suất Thực thu (tấn/ha)	Độ Brix (%)	Độ chắc thịt quả ^(*)
Vụ thứ nhất (Hè Thu 2020)	NH01-48	1	21,0 ^{>}	17,0 ^{>}	18,1 ^{ns}	2
		2	16,9	11,8	18,4	2
		3	18,7 ^{>}	15,9 ^{>}	18,2 ^{ns}	2
	NH01-152	1	10,9 ^{ns}	8,9 ^{ns}	16,4 ^{ns}	2
		2	9,4	7,1	16,7	2
		3	10,6 ^{ns}	8,1 ^{ns}	16,5 ^{ns}	2
Vụ thứ hai (Đông Xuân 2020/2021)	NH01-48	1	23,0 ^{>}	18,6 ^{>}	18,2 ^{ns}	2
		2	18,9	15,0	18,4	2
		3	21,5 ^{>}	17,0 ^{ns}	18,5 ^{ns}	2
	NH01-152	1	12,8 ^{ns}	11,7 ^{ns}	17,8 ^{ns}	2
		2	11,9	10,2	17,5	2
		3	12,4 ^{ns}	10,5 ^{ns}	17,4 ^{ns}	2

Ghi chú: ^(*)theo QCVN 01-122:2013/BNNPTNT: Mềm-hơi chắc là điểm 1; Chắc là điểm 2 và rất chắc là điểm 3. > (lớn hơn), < (nhỏ hơn), ns (không khác) so với nhà màng 2 ở mức P = 95%.

Giống NH01-152 trồng trong nhà màng 1 qua 2 vụ cho năng suất lý thuyết và thực thu có xu hướng cao hơn nhà màng 2, tương ứng 10,9 - 12,8 tấn/ha và 8,9 - 11,7 tấn/ha so với 9,4 - 11,9 tấn/ha và 7,1 - 10,2 tấn/ha. Năng suất lý thuyết và thực thu ở nhà màng 3 cũng có xu hướng cao hơn nhà màng 2 nhưng không khác biệt nhiều.

Giống nho NH01-48 và NH01-152 canh tác trong điều kiện nhà màng ứng dụng công nghệ cao nên ít bị ảnh hưởng bởi thời tiết khí hậu (mưa, gió, dịch hại,...). Do vậy, chất lượng quả nho được cải thiện tốt hơn so với sản xuất thông thường bên ngoài. Kết quả nghiên cứu cho thấy, nho trong các nhà màng đều có chất lượng nho tốt (Brix = 16,4 - 18,5%, độ chắc

thịt quả ở mức chắc điểm 2) ở cả vụ Hè Thu 2020 và Đông Xuân 2020 - 2021.

3.4. Hiệu quả trồng giống nho NH01-48 và NH01-152 trong nhà màng

Nghiên cứu qua 2 vụ thu hoạch đầu tiên (Hè Thu 2020 và Đông Xuân 2020 - 2021) cho thấy, 2 giống nho NH01-48 và NH01-152 phù hợp để trồng trong nhà màng ứng dụng công nghệ cao. Tuy vậy, để phát triển sản xuất, cần đánh giá được hiệu quả kinh tế của từng mô hình canh tác. Trên cơ sở tính tổng chi phí đầu tư cây giống, vật tư thiết bị xây dựng giai đoạn kiến thiết cơ bản của các nhà màng 1; 2; 3 lần lượt là 4,466 tỷ đồng/ha; 3,888 tỷ đồng/ha; 1,536 tỷ đồng/ha bảng 4.

Bảng 4. Chi phí cây giống, vật tư, thiết bị giai đoạn kiến thiết cơ bản

(Đơn vị tính: 1.000 đồng)

TT	Chỉ tiêu	Nhà màng 1	Nhà màng 2 (Đ/C)	Nhà màng 3
1	Cây giống	49.500	49.500	49.500
2	Xây dựng nhà màng/mái che, lưới	3.582.000	3.101.000	550.000
	- Mái che mưa di động/cố định	190.000	140.000	270.000
	- Hệ thống lưới chắn côn trùng	92.000	61.000	60.000
	- Hệ thống lưới cắt nắng	400.000		
	- Hệ thống khung nhà	2.900.000	2.900.000	220.000
3	Vật tư, thiết bị làm giàn nho	459.000	459.000	809.000
	- Vật tư chôn trụ	9.000	9.000	9.000
	- Trụ thép mạ kẽm, dây thép kéo giàn	450.000	450.000	800.000
4	Chi phí hệ thống tưới nước bán tự động	127.950	127.950	127.950
	- Thiết bị điều khiển	19.350	19.350	19.350
	- Hệ thống van khu vực	20.000	20.000	20.000
	- Hệ thống nhỏ giọt	88.600	88.600	88.600
5	Hệ thống cải thiện khí hậu trong nhà màng	247.550	151.400	
	- Máy bơm	3.800	3.800	
	- Thiết bị cải thiện khí hậu	96.150		
	- Hệ thống vòi phun sương	52.800	52.800	
	- Quạt đối lưu	94.800	94.800	
	Tổng chi	4.466.000	3.888.850	1.536.450

Ghi chú: Nhà màng 1 (Điều khiển khí hậu); 2 (Thông thường), 3 (Chữ Y theo hàng, có mái che, lưới cuốn xung quanh).

Để tính hiệu quả kinh tế trong 1 năm sản xuất giai đoạn kinh doanh, ngoài việc tính chi phí vật tư, phân bón, công lao động trong năm, còn phải tính khấu hao đầu tư cơ bản. Tùy loại vật tư, thiết bị mà có mức khấu hao ở mức 5, 6 hoặc 10 năm (Bảng 5).

Đánh giá hiệu quả sản xuất sau 2 vụ thu hoạch (1 năm) cho thấy, trồng nho trong nhà màng 1 và nhà màng 3 mang lại hiệu quả sản xuất cao hơn nhà màng 2. Giống NH01-48 trồng ở nhà màng 1 và 3 đạt lợi nhuận 1.300.847.000 - 1.380.175.000 đồng/ha/2 vụ; và giống NH01-152 đạt lợi nhuận

1.870.477.000 - 1.920.775.000 đồng/ha/2 vụ, so với nhuận 904.045.000 đồng/ha/2 vụ; giống NH01-152 lợi nhuận 1.540.255.000 đồng/ha/2 vụ).

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế trồng giống nho NH01-48 và NH01-152 trong nhà màng vụ Hè Thu 2020 và Đông Xuân 2020 - 2021 tại Ninh Thuận

(Đơn vị tính: 1.000 đồng)

TT	Chỉ tiêu	Nhà màng 1	Nhà màng 2 (Đ/C)	Nhà màng 3
A	Giống NH01-48			
I	Tổng thu	2.136.000	1.638.000	2.028.000
-	Năng suất (tấn/ha/2 vụ)	35,6	27,3	33,8
-	Giá bán (tính cho 1 kg)	60	60	60
II	Tổng chi phí	835.153	733.955	647.825
-	Chi phí khấu hao hệ thống khung nhà, hệ thống giàn nho là 10 năm	335.900	335.900	102.900
-	Chi phí khấu hao hệ thống lưới chắn côn trùng, lưới cắt nắng, hệ thống điều khiển khí hậu và hệ thống tưới nước tiết kiệm là 6 năm	144.583	56.725	31.325
-	Chi phí khấu hao hệ thống mái che, cây giống là 5 năm	47.900	37.900	63.900
-	Chi phí công lao động	213.850	217.610	290.280
-	Chi phí vật tư (Phân bón, thuốc BVTV)	92.920	85.820	159.420
III	Lợi nhuận	1.300.847	904.045	1.380.175
B	Giống NH01-152			
I	Tổng thu	2.678.000	2.249.000	2.418.000
-	Năng suất (tấn/ha/2 vụ)	20,6	17,3	18,6
-	Giá bán (tính cho 1 kg)	130	130	130
II	Tổng chi phí	807.523	708.745	497.225
-	Chi phí khấu hao hệ thống khung nhà, hệ thống giàn nho là 10 năm	335.900	335.900	102.900
-	Chi phí khấu hao hệ thống lưới chắn côn trùng, lưới cắt nắng, hệ thống điều khiển khí hậu và hệ thống tưới nước tiết kiệm là 6 năm	144.583	56.725	31.325
-	Chi phí khấu hao hệ thống mái che, cây giống là 5 năm	47.900	37.900	63.900
-	Chi phí công lao động	191.120	194.000	196.780
-	Chi phí vật tư (Phân bón, thuốc BVTV)	88.020,0	84.220,0	102.320,0
III	Lợi nhuận	1.870.477	1.540.255	1.920.775

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

- Hai giống nho NH01-152 và NH01-48 phù hợp để trồng theo quy trình ứng dụng công nghệ cao trong nhà màng tại Ninh Thuận.

- Nhà màng thiết kế mái di động, hệ thống điều khiển khí hậu và nhà màng thiết kế chữ Y theo hàng, có mái che, lưới cuốn xung quanh giảm được ảnh hưởng xấu của mùa mưa đến quá trình sinh

trưởng phát triển của cây nho và phù hợp với điều kiện khô nóng, gió nhiều tại Ninh Thuận so với kiểu nhà màng truyền thống (2). Điều kiện tiểu khí hậu trong nhà màng thiết kế mái di động, hệ thống điều khiển khí hậu và nhà màng thiết kế chữ Y theo hàng, có mái che, lưới cuốn xung quanh đảm bảo cho cây nho NH01-152 và NH01-48 sinh trưởng phát triển; khắc phục được hiện tượng giống nho NH01-48 bị khô bông do nhiệt độ cao trong nhà màng; năng suất hai vụ thu hoạch đầu tiên đạt

32,9 - 35,6 tấn/ha/năm (giống NH01-48) và 18,6 - 20,6 tấn/ha/năm (giống NH01-152), chất lượng nho cao (Brix = 16,4 - 18,5%, thịt quả chắc) và hiệu quả sau 2 vụ thu hoạch (giống NH01-48 từ 1,30 - 1,38 tỷ đồng/ha/năm; giống NH01-152 từ 1,870 - 1,92 tỷ đồng/ha/năm).

4.2. Đề nghị

Tùy vào điều kiện đầu tư cho sản xuất nho, ứng dụng quy trình canh tác ứng dụng công nghệ cao trong nhà màng được thiết kế như nhà màng 1 hoặc nhà màng 3 để phù hợp với điều kiện khí hậu Ninh Thuận, đảm bảo an toàn cho sản xuất và đạt chất lượng nho cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2013. QCVN 01-122:2013/BNNPTNT, ngày 21 tháng 6 năm 2013, Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống nho tại Thông tư số 33/2013/TT-BNNPTNT.

Mai Văn Hào, Phan Công Kiên, Lê Trọng Tinh, Phan Văn Tiêu, Phạm Văn Phước, Võ Minh Thu, Nại Thanh Nhân, Nguyễn Thị Liễu, Hà Thị Thúy, 2019. Kết quả nghiên cứu khảo nghiệm giống nho NH01-152

tại Ninh Thuận và Bắc Bình Thuận. Báo cáo công nhận giống sản xuất thử trình bày trước Hội đồng Khoa học chuyên ngành trồng trọt của Bộ Nông nghiệp & PTNT.

Phan Công Kiên, Lê Thanh, Bùi Tất Vụ, Lê Đình Điều, Lê Quang Quyển, Lê Công Nông, 2002. Kết quả chọn lọc giống nho ăn tươi NH01-48 trên giống gốc ghép Couderc 1613. Báo cáo công nhận giống tiến bộ kỹ thuật trình bày trước Hội đồng Khoa học chuyên ngành trồng trọt của Bộ Nông nghiệp & PTNT.

Nguyễn Thị Lan và Phạm Tiến Dũng, 2007. *Giáo trình phương pháp thí nghiệm*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.

Phạm Hữu Nhượng, Nguyễn Hữu Bình, Phạm Xuân Đỉnh và Lê Quang Quyển, 2000. *Kỹ thuật trồng nho*. Nhà xuất bản Nông nghiệp TP. Hồ Chí Minh.

Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nha Hồ, 2019. Quy trình kỹ thuật sản xuất nho, Ninh Thuận, Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nha Hồ.

Daniel J. Cantliffe, Nicole L. Shaw, Juan C. Rodriguez and Peter J. Stoffella, 2007. *Hydroponic Greenhouse production of Specialty cucurbit crops*. University of Florida, Institute of Food and Agricultural Sciences. Pro. IIIrd IS on Cucurbits, Eds. R. McConchie and G. Rogers, Act. Hort, 731, ISHS 2007.

Application of high technology in growing NH01-48 and NH01-152 grape varieties in nethouse in Ninh Thuan province

Mai Van Hao, Pham Trung Hieu, Phan Cong Kien, Pham Van Phuoc, Phan Van Tieu, Do Ty, Nai Thanh Nhan, Vo Minh Thu

Abstract

Grapes are a specific crop with high economic efficiency in Ninh Thuan province. Two high-quality grape varieties NH01-48 and NH01-152 have a great prospect for growing in nethouse by using high technology to improve quality and economic efficiency. Study on growing 2 grape varieties was conducted in 3 different types of nethouses in Nha Ho. Monitoring and evaluation of growth, yield, and quality of grapes were carried out in 2 crop seasons from 2020 to 2021. The study results showed that 2 grape varieties grew better when planted in 2 types of nethouses with movable roof design, climate control system (nethouse No1) and Y-shaped nethouse in rows, with roof cover, netting around (nethouse No3) suitable for dry and hot climate conditions and high wind in Ninh Thuan compared to the traditional nethouse type. Growing grapes in improved nethouses has increased fruit setting (reducing the rate of flowers withering and falling off) due to high temperature, reducing the effect of rain during the rainy season. Two grape varieties NH01-48 and NH01-152 had yields of 32.9 - 35.6 tons and 18.6 - 20.6 tons/ha/2 crops/year, respectively; high quality grape berries (Brix > 16%, firm flesh); profit from 1.30 - 1.38 billion VND/ha/year and 1.87 - 1.92 billion VND/ha/year for the first 2 crops.

Keywords: Grape varieties NH01-48 and NH01-152, nethouse, high technology

Ngày nhận bài: 03/3/2022
Ngày phản biện: 08/3/2022

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Quốc Hùng
Ngày duyệt đăng: 30/3/2022

ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM NÔNG SINH HỌC VÀ KHẢ NĂNG KẾT HỢP CỦA MỘT SỐ DÒNG THUẦN PHỤC VỤ CÔNG TÁC CHỌN TẠO GIỐNG NGÔ SINH KHỐI

Đào Thị Thảo¹, Nguyễn Chí Thành¹, Lương Thái Hà¹,
Nguyễn Việt Long², Nguyễn Xuân Thắng^{1*}

TÓM TẮT

Nghiên cứu đánh giá đặc điểm nông sinh học và khả năng kết hợp về năng suất sinh khối của 30 dòng ngô thuần QPM bằng phương pháp lai đỉnh. Kết quả đánh giá 30 dòng trong vụ Xuân 2021 đã chọn được 20 dòng ưu tú có năng suất hạt cao, chống chịu tốt, đặc biệt là các dòng D10 (3,13 tấn/ha), D14 (3,24 tấn/ha), D15 (3,13 tấn/ha), D22 (3,16 tấn/ha) và D29 (3,11 tấn/ha). Qua phân tích các chỉ tiêu chất lượng của 20 dòng ngô ưu tú đã cho thấy, 15 dòng có hàm lượng protein thô cao hơn 10%, trong đó dòng D15 đạt cao nhất là 10,58%. Vụ Thu Đông 2021, đánh giá khảo sát 60 tổ hợp lai đỉnh được tạo ra từ 30 dòng thuần với hai cây thử đã xác định được 5 dòng có khả năng kết hợp chung cao về năng suất sinh khối đó là D10, D14, D15, D22, D29. Trong đó, 3 dòng D14, D22, D29 có khả năng kết hợp riêng cao và chọn được 03 tổ hợp lai triển vọng có năng suất sinh khối cao, đó là D14 × T1 (66,67 tấn/ha), D22 × T1 (68,10 tấn/ha) và D10 × T2 (67,14 tấn/ha).

Từ khóa: Ngô sinh khối, dòng thuần, khả năng kết hợp

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây ngô (*Zea mays* L.) là cây trồng đóng vai trò quan trọng cho chiến lược an ninh lương thực, xóa đói, giảm nghèo, phát triển kinh tế toàn cầu với sản lượng đạt 1.123 triệu tấn trong niên vụ 2020/2021 (USDA, 02/2022). Bên cạnh đó, cây ngô được xem là cây trồng tiềm năng cho mục tiêu làm thức ăn xanh cho chăn nuôi nhờ tính ưu việt về giá trị dinh dưỡng, năng suất chất xanh và dễ tiêu hóa (Hallauere, 2000; Ngô Hữu Tình, 2009). Theo chiến lược phát triển chăn nuôi giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn 2045, để đáp ứng nhu cầu thức ăn cho chăn nuôi cần từ 0,5 đến 1 triệu ha đất trồng cỏ và cây thức ăn chăn nuôi. Hiện nay tổng nhu cầu ngô sinh khối cần cho chăn nuôi đại gia súc là 27,6 triệu tấn/năm, trong khi đó sản lượng ngô sinh khối năm 2020 đạt 280 - 300 nghìn tấn và năm 2021 gần 400 nghìn tấn (Trung tâm Khuyến nông Quốc gia, 2020 và 2021). Từ dẫn liệu trên cho thấy, để đáp ứng yêu cầu về thức ăn xanh và ủ chua của ngành chăn nuôi trong giai đoạn tới, cần xây dựng và phát triển các vùng nguyên liệu làm thức ăn xanh, trong đó ngô sinh khối được xem là cây trồng quan trọng.

Để đạt được mục tiêu trên, một trong các giải pháp là chọn tạo và sử dụng giống ngô lai sinh

khối chuyên biệt nhằm tối ưu hóa khả năng tiêu hóa trong hệ tiêu hóa của gia súc và đạt chất lượng thịt sữa tốt nhất. Để chọn tạo thành công các giống ngô sinh khối, cần phát triển các dòng thuần có đặc tính phù hợp cho ngô sinh khối (có khả năng kết hợp cao về năng suất sinh khối và năng suất chất khô, khả năng hấp thụ và tiêu hóa của thức ăn ngô ủ chua và thức ăn xanh tốt, chất lượng tốt), trong đó khả năng tiêu hóa của thức ăn được xem là chỉ tiêu quan trọng đối với công tác nghiên cứu và chọn tạo giống ngô sinh khối (Barrière *et al.*, 2005; Bertoia and Aulicino, 2014). Trên cơ sở khoa học và xuất phát từ yêu cầu của thực tiễn, nghiên cứu đánh giá một số dòng thuần được thực hiện nhằm phục vụ công tác chọn tạo giống ngô sinh khối làm thức ăn xanh cho chăn nuôi gia súc.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Các dòng ngô bao gồm 30 dòng ngô thuần QPM được ký hiệu từ D1 đến D30 do Viện Nghiên cứu Ngô chọn tạo và phát triển. Hai dòng QPM1 và QPM2 (ký hiệu lần lượt là T1 và T2) là hai dòng ngô QPM ưu tú có khả năng kết hợp chung cao được sử dụng làm đối chứng và cây thử. Tổng số 60

¹ Viện Nghiên cứu Ngô

² Học viện Nông nghiệp Việt Nam

* Tác giả liên hệ: E-mail: nxthangnmri@gmail.com