ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHỊU HẠN CỦA CÁC GIỐNG NHO GỐC GHÉP TRONG VƯỜN ƯƠM TẠI NINH THUẬN

Võ Minh Thư[1*], Phạm Văn Phước[1], Đỗ Tỵ[1],
Đỗ Thị Huệ[1], Nguyễn Thị Thuý Hằng[1]

TÓM TẮT

Thí nghiệm đánh giá khả năng chịu hạn của các giống nho gốc ghép được thực hiện trong vườn ươm, có mái che mưa. Bố trí thí nghiệm theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD), nhắc lại 3 lần, gồm 5 giống nho gốc ghép: Couderc 1613, Alden, Ramsey, IAC-572, Zala và đối chứng NH01-152 đang trồng đại trà. Mỗi giống 40 bầu/lần nhắc, quy mô 720 bầu (6 giống × 40 bầu/giống × 3 lần nhắc). Thời gian thực hiện từ tháng 4/2022 đến 8/2022 tại vườn ươm của Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nha Hố. Kết quả nghiên cứu đã xác định được giống nho Couderc 1613 thể hiện khả năng chịu được hạn tốt nhất trong thí nghiệm, tại thời điểm 6 ngày sau khi gây hạn, tỷ lệ cây phục hồi 100%, thời điểm 8 ngày sau khi gây hạn, đạt tỷ lệ 70% cây phục hồi và chỉ có 30% cây bị chết, ẩm độ đất đạt 4,3% trong khi các giống còn lại cây bắt đầu bị chết từ thời điểm 6 ngày sau khi gây hạn. Giống nho Couderc 1613 thể hiện khả năng sinh trưởng, phát triển khoẻ hơn so với các giống khác ở các thời điểm sau khi gây hạn: khả năng vượt so với trước khi xử lý hạn về chiều dài thân là 3,1%, đường kính thân là 3,0%, số lá/thân là 3,4%; khả năng vượt so với trước khi gây hạn về số lượng rễ/cây là 14,2%, chiều dài rễ là 35,1%.

Từ khóa: Giống nho gốc ghép, chịu hạn, vườn ươm, Ninh Thuận

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong thực tế sản xuất cây ăn quả nói chung và cây nho nói riêng, sử dụng gốc ghép phù hợp là một trong những yếu tố quyết định khả năng sinh trưởng phát triển và năng suất của cây trồng. Hiện nay, cây nho (*Vitis* sp.) là loại cây trồng chủ yếu nhân giống bằng phương pháp vô tính, trong quá trình phát triển phát sinh loài, đã phát triển nhiều loại sinh lý và cơ chế hình thái giúp cây nho có thể tồn tại trong điều kiện thiếu nước (Kounduras *et al.*, 2008).

Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển nông nghiệp Nha Hố đã bắt đầu công tác nghiên cứu sử dụng gốc ghép trong quá trình sản xuất nho tại Ninh Thuận từ năm 2000. Trong đó, nhiều thí nghiệm đã được nghiên cứu về khả năng tiếp hợp, phương pháp ghép đạt hiệu quả và đánh giá khả năng chống chịu sâu bệnh hại, chịu được điều kiện khô hạn, thời tiết bất lợi.... đặc biệt là khả năng cho năng suất, chất lượng và hiệu quả sản xuất nho, từ đó, người trồng nho cũng đã thay đổi tư duy canh tác, quen dần kỹ thuật sử dụng gốc ghép trong sản xuất nho. Vì vậy, từ năm 2002 đến nay, 100% diện tích trồng nho tại Ninh Thuận đều sử dụng gốc ghép trong sản xuất nho. Tuy nhiên, người trồng nho tại Ninh Thuận sử dụng nhiều giống nho gốc ghép khác nhau mà chưa nhận biết được mục đích, hiệu quả của từng giống nho gốc ghép, điều này có thể sẽ mang lại hiệu quả không như mong muốn cho người sản xuất nho trong điều kiện thời tiết bất thường, thường xuyên khô hạn như tại Ninh Thuận.

Việc sử dụng gốc ghép trong sản xuất nho được ứng dụng vào giữa thế kỷ 19, nhằm tăng cường khả năng chống chịu sâu bệnh hại, chịu mặn và điều kiện bất thuận của thời tiết khí hậu (hạn hán), tăng khả năng sức sống cành ghép, góp phần tiếp tục duy trì năng suất bền vững khi nguồn nước ngọt giảm (Galet, 1998). Do đó, việc nghiên cứu, lựa chọn giống nho làm gốc ghép phù hợp nhằm tăng khả năng chống chịu với điều kiện hạn hán tại vùng Nam Trung Bộ là rất cần thiết. Vì vậy, thí nghiệm "Đánh giá khả năng chịu hạn của các giống nho gốc ghép" được đề xuất thực hiện.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Gồm 5 giống nho làm gốc ghép Couderc 1613, Alden, Ramsey, IAC-572, Zala và đối chứng NH01-152, cụ thể như sau:

[1] Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nha Hố
* Tác giả liên hệ, email: thuthanh1186@gmail.com

TT	Tên giống	Mã số tập đoàn	Loài
1	Couderc 1613	NH03-35	Lai chéo giữa các loài:*Vitis labrusca; Vitis riparia* và *Vitis vinifera*
2	Alden	NH03-14	Lai chéo giữa các loài: *Vitis labrusca and Vitis vinifera*
3	Ramsey	NH03-47	*Vitis champinii*
4	IAC-572	NH03-48	*Vitis caribaea × 101-14 Mgt. (V. riparia × V. rupestris)*
5	Zala	NH03-42	Lai chéo giữa các loài:*Vitis berlandieri, Vitis rupestris* và *Vitis vinifera*
6	NH01-152 (Đối chứng)	NH01-152	*Vitis vinifera* (Unicorn × Baladi No.2.)

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện trong vườn ươm có mái che mưa, bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD), nhắc lại 3 lần, gồm 5 giống nho gốc ghép: Couderc 1613, Alden, Ramsey, IAC-572, Zala và đối chứng NH01-152 đang trồng đại trà. Mỗi giống 40 bầu/lần nhắc, quy mô 720 bầu (6 giống × 40 bầu/giống × 3 lần nhắc).

Thí nghiệm được thiết lập theo phương pháp của Guan và cộng sự (2004), phương pháp xử lý hom nho trong vườn ươm và thời điểm xử lý hạn cụ thể như sau:

- Hom giống sau khi xử lý các chất kích thích sinh trưởng trong thời gian 30 phút được giâm vào cát thô 7 - 10 ngày cho tới khi hình thành mô sẹo, sau đó đưa hom giâm vào bầu đất (đất không nhiễm mặn). Hom được cắm vào bầu khoảng 1/2 độ dài hom. Bầu hom nho được đặt trong vườn ươm được che phủ bằng nilon (có lưới cắt nắng). Kích thước bầu khoảng 34 cm (đường kính mặt) × 30 cm (đường kính đáy) × 30 cm (chiều cao bầu). Mỗi bầu đất được trồng 1 hom nho, độ ẩm của đất trong bầu cần duy trì 70 - 75% cho đến khi xử lý hạn. Không sử dụng phân hữu cơ trong quá trình trồng thí nghiệm.

- Thời điểm xử lý hạn: khi cây nho thí nghiệm đạt tiêu chuẩn xuất vườn, khoảng 5 - 6 lá/cây (theo TCCS 01:2011/RICOTAD của Viện Nghiên cứu Bông và PTNN Nha Hố) sẽ ngừng tưới để gây hạn thí nghiệm.

Chỉ tiêu theo dõi: mỗi công thức theo dõi 10 cây, mỗi cây theo dõi các chỉ tiêu như sau:

+ Trước khi xử lý hạn:

Khả năng sinh trưởng: chiều dài thân (cm), đường kính thân (cm), diện tích lá (cm^2), số lá/thân, số lượng rễ (rễ/cây), khối lượng rễ tươi (g/cây), khối lượng rễ khô (g/cây), hàm lượng nước (%).

- Đánh giá tính trạng mật độ lông trên lá non cây nho được mã hoá bằng điểm theo QCVN 01-122:2013/BNNPTNT.

+ Sau khi xử lý hạn:

- Theo dõi tỷ lệ (%) cây bị héo, cây phục hồi, cây chết sau các thời điểm 2, 4, 6 và 8 ngày sau khi ngừng tưới nước:

$$\text{Tỷ lệ cây héo (hoặc cây chết)} = \frac{\text{Số cây héo (hoặc cây chết)}}{\text{Tổng số cây theo dõi}} \times 100$$

$$\text{Tỷ lệ cây phục hồi} = \frac{\text{Số cây phục hồi}}{\text{Tổng số cây héo theo dõi}} \times 100$$

- Đánh giá mức độ héo theo thang điểm:

Điểm	Tỷ lệ lá bị héo/cây (%)
1	≥ 10 - 20
2	≥ 20 - 40
3	≥ 40 - 60
4	≥ 60 - 80
5	≥ 80 - 100

- Đánh giá cấp độ phục hồi:

Cấp	Mức độ phục hồi
1	Phục hồi hoàn toàn (100% số lá phục hồi)
2	Phục hồi khá (≥ 70% đến <100% số lá phục hồi)
3	Phục hồi trung bình (≥ 50% đến < 70% số lá phục hồi)
4	Phục hồi kém (< 50% số lá phục hồi)

- Đánh giá khả năng sinh trưởng vào các thời điểm 2, 4, 6 và 8 ngày sau ngừng tưới nước: chiều dài thân (cm), đường kính thân (mm), số lá/thân (lá), số lượng rễ (rễ/cây), khối lượng rễ tươi (g), khối lượng rễ khô (g), hàm lượng nước (%).

- Độ ẩm đất: đo độ ẩm đất vào thời điểm 2, 4, 6 và 8 ngày sau khi ngưng tưới nước. Đo vào giờ trưa bằng dụng cụ máy cầm tay Takemura.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 4/2022 đến tháng 8/2022 tại Viện Nghiên cứu Bông và Phát triển Nông nghiệp Nha Hố, thôn Nha Hố, xã Nhơn Sơn, huyện Ninh Sơn, tỉnh Ninh Thuận.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá khả năng sinh trưởng và mật độ lông của các giống nho gốc ghép trong vườn ươm trước và sau khi gây hạn

Khi các giống nho gốc ghép vào thời điểm đạt tiêu

chuẩn xuất vườn (theo TCCS 01:2011/RICOTAD), bắt đầu tiến hành xử lý hạn (ngưng tưới nước). Trước khi ngưng tưới nước, thí nghiệm được theo dõi một số chỉ tiêu sinh trưởng các giống nho gốc ghép, cụ thể như sau:

Chiều dài thân (chiều cao cây) là một trong những chỉ tiêu rất nhạy cảm trong điều kiện thiếu nước đối với gốc nho (Flexas *et al.*, 1998). Kết quả nghiên cứu cho thấy, chiều dài thân của các giống nho gốc ghép trước khi xử lý hạn biến động 16,3 - 20,4 cm, có sự khác biệt có ý nghĩa giữa các nghiệm thức. Trong đó, giống Ramsey có chiều dài thân (16,3 cm) thấp cây nhất trong thí nghiệm.

Bảng 1. Khả năng sinh trưởng và mật độ lông trên lá non của các giống nho gốc ghép trong vườn ươm giai đoạn trước khi xử lý hạn, năm 2022 tại Ninh Thuận

TT	Giống nho	Chiều dài thân (cm)	Số lá/thân (lá)	Đường kính thân (mm)	Diện tích lá (cm^2)	Mật độ lông/ lá non
1	Couderc 1613	$18,3^{ab}$	7,8	$5,7^{a}$	$38,7^{c}$	5
2	Alden	$20,0^{ab}$	7,5	$5,8^{a}$	$60,0^{a}$	3
3	Ramsey	$16,3^{b}$	7,3	$5,0^{b}$	$32,2^{d}$	3
4	IAC-572	$20,4^{a}$	8,0	$5,5^{a}$	$57,7^{a}$	1
5	Zala	$19,1^{ab}$	8,1	$5,4^{ab}$	$50,9^{b}$	1
6	NH01-152(Đ/c)	$19,0^{ab}$	8,0	$5,0^{b}$	$39,2^{c}$	1
	CV (%)	*7,1*	*4,5*	*4,1*	*5,7*	-
	$LSD_{0,05}$	*2,79*	*ns*	*0,46*	*5,6*	-

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức p = 0,05; Điểm 1: là không có hoặc lông rất thưa; Điểm 3: mật độ lông thưa thớt; Điểm 5: mật độ lông trung bình.

Số lá/thân và đường kính thân của các giống nho gốc ghép trước khi tiến hành xử lý hạn dao động 7,3 - 8,1 lá/thân và đường kính thân 5,0 - 5,8 mm.

Kích thước lá ảnh hưởng đến khả năng hấp thu ánh sáng và khả năng sản xuất năng lượng của cây thông qua quá trình quang hợp. Theo Mike và Amber (2022), khả năng quang hợp tiềm tàng của cây nho phần lớn được quyết định bởi diện tích lá lộ ra ngoài, tuy nhiên diện tích lá càng nhỏ thì khả năng mất nước càng thấp. Kết quả theo dõi chỉ tiêu diện tích lá trước khi xử lý hạn cho thấy, giống Alden, IAC-572 và Zala cho diện tích lá 50,9 - 60,0 cm^2, cao hơn các giống khác ở mức có ý nghĩa thống kê. Giống Ramsey và Couderc 1613 có diện tích lá (32,2 - 38,7 cm^2) thấp nhất trong thí nghiệm và thấp hơn giống đối chứng NH01-152 ở mức có ý nghĩa thống kê.

Lá có lông hoặc có kết cấu mờ, chính những lông mịn hoặc lông tơ sẽ mang lại một chút bóng râm, sẽ làm chậm sự chuyển động của không khí trên bề mặt lá, giữ độ ẩm và làm chậm quá trình bay hơi nước từ lá (Pat Chadwick, 2023). Đánh giá mật độ lông trên lá non được đánh giá bằng thang điểm theo QCVN 01-122:2013/BNNPTNT, kết quả đánh giá cho thấy, giống Couderc 1613 điểm 5 (mật độ lông trung bình), giống Ramsey và Alden thang điểm 3 (mật độ lông thưa thớt), các giống còn lại đều ở thang điểm 1 (là không có hoặc lông rất thưa).

Bảng 2. Khả năng sinh trưởng vùng rễ của các giống nho gốc ghép trong vườn ươm giai đoạn trước khi xử lý hạn, năm 2022 tại Ninh Thuận

TT	Giống nho	Số lượng rễ (rễ/cây)	Chiều dài rễ (cm)	Khối lượng rễ tươi (g/cây)	Khối lượng rễ khô (g/cây)	Hàm lượng nước (%)
1	Couderc 1613	$13,7^{a}$	8,2	$2,17^{a}$	$1,10^{a}$	$49,0^{bc}$
2	Alden	$10,3^{b}$	7,9	$1,85^{ab}$	$0,89^{b}$	$51,7^{abc}$
3	Ramsey	$9,5b^{c}$	8,0	$2,13^{a}$	$1,16^{a}$	$44,7^{c}$
4	IAC-572	$6,9^{d}$	7,1	$1,61^{bc}$	$0,68^{c}$	$58,1^{ab}$
5	Zala	$8,0^{cd}$	7,5	$1,58^{bc}$	$0,62^{c}$	$60,7^{a}$
6	NH01-152 (Đ/c)	$6,0^{d}$	6,7	$1,51^{c}$	$0,61^{c}$	$59,4^{ab}$
	CV (%)	*11,6*	*10,2*	*8,3*	*10,4*	*10,3*
	$LSD_{0,05}$	*2,2*	*ns*	*0,32*	*0,18*	*11,63*

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức p = 0,05.

Theo Smart và cộng sự (2006), khả năng hút nước và dinh dưỡng của cây nho từ đất không chỉ phụ thuộc vào kích thước của hệ thống rễ mà còn phụ thuộc vào sự sắp xếp theo chiều ngang và chiều dọc của rễ. Kết quả nghiên cứu vùng rễ nho trước khi xử lý hạn cho thấy, giống nho Couderc 1613 có số lượng rễ (13,7 rễ/cây), khối lượng rễ tươi (2,17 g/cây), khối lượng rễ khô (1,10 g/cây) cao nhất trong thí nghiệm và cao hơn đối chứng ở mức có ý nghĩa thống kê, tiếp đến là giống Ramsey.

3.2. Đánh giá khả năng chống chịu hạn và độ ẩm đất qua các ngày sau khi gây hạn

Đánh giá khả năng chịu hạn thông qua chỉ tiêu tỷ lệ cây bị héo, tỷ lệ cây phục hồi và tỷ lệ cây chết.

Kết quả nghiên cứu thể hiện ở các bảng 3 và 4 cho thấy, ở thời điểm 2 ngày sau khi gây hạn, các giống thí nghiệm chưa bị héo cây, giống đối chứng với tỷ lệ héo cây rất thấp (3,3 %), tỷ lệ cây phục hồi 100%. Đến thời điểm 4 ngày sau khi gây hạn, tỷ lệ héo cây giữa các giống nho gốc ghép tăng dần, tỷ lệ héo cây biến động từ 6,7% đến 53,3% và tỷ lệ cây phục hồi 100%. Trong đó, giống nho Couderc 1613 và Ramsey có tỷ lệ cây héo (6,7% và 10,0%) thấp hơn đối chứng và các giống khác ở mức có ý nghĩa thống kê, đồng thời tỷ lệ cây phục hồi đạt 100%.

Bảng 3. Tỷ lệ cây héo và tỷ lệ cây phục hồi của các giống nho trong vườn ươm vào các thời điểm sau khi xử lý hạn, năm 2022 tại Ninh Thuận

TT	Giống nho	Tỷ lệ cây héo (%) qua các ngày sau khi gây hạn				Tỷ lệ cây phục hồi (%) qua các ngày sau khi gây hạn			
		2	*4*	*6*	*8*	*2*	*4*	*6*	*8*
1	Couderc 1613	0,0	6,7^{c}	43,3^{d}	100,0	100,0	100,0	100,0^{a}	70,0^{a}
2	Alden	0,0	23,3^{bc}	66,7^{c}	100,0	100,0	100,0	80,2^{ab}	40,0^{b}
3	Ramsey	0,0	10,0^{c}	50,0^{cd}	100,0	100,0	100,0	94,4^{a}	63,3^{a}
4	IAC-572	0,0	30,0^{bc}	86,7^{ab}	100,0	100,0	100,0	65,7^{b}	6,7^{c}
5	Zala	0,0	40,0^{ab}	83,3^{b}	100,0	100,0	100,0	68,1^{b}	6,7^{c}
6	NH01-152 (Đ/c)	3,3	53,3^{a}	100,0^{a}	100,0	100,0	100,0	36,7^{c}	0,0^{c}
	CV (%)	*424,3*	*36,7*	*10,4*	-	-	-	*13,8*	*22,7*
	$LSD_{0,05}$	*ns*	*20,98*	*15,64*	*ns*	*ns*	*ns*	*21,55*	*14,84*

Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức p = 0,05.

Đến giai đoạn 6 ngày sau khi gây hạn, tỷ lệ cây héo tăng cao, từ 43,3 đến 100%. Trong đó, các giống IAC-572, Zala và đối chứng NH01-152 có tỷ lệ cây héo từ 83,3 đến 100% và có khả năng phục hồi từ 36,7 đến 68,1%. Riêng giống Couderc 1613 và Ramsey có tỷ lệ cây héo thấp nhất (lần lượt 43,3% và 50,0%) ở mức có ý nghĩa thống kê và khả năng phục hồi đạt 94,4 - 100%. Đến giai đoạn 8 ngày sau khi gây hạn, tất cả các giống thí nghiệm cây héo hoàn toàn ở mức 100% cây héo, tuy nhiên giống Couderc 1613 và Ramsey thể hiện khả năng chịu hạn tốt nhất, tỷ lệ phục hồi cao đạt từ 63,3 đến 70,0%, giống đối chứng không có khả năng phục hồi, sai khác ở mức có ý nghĩa thống kê.

Bảng 4. Tỷ lệ cây chết và ẩm độ đất trong bầu của các giống nho trong vườn ươm qua các ngày sau khi xử lý hạn, năm 2022 tại Ninh Thuận

TT	Giống	2 ngày sau khi gây hạn		4 ngày sau khi gây hạn		6 ngày sau gây hạn		8 ngày sau gây hạn	
		TL. cây chết (%)	*Độ ẩm đất (%)*	*TL. cây chết (%)*	*Độ ẩm đất (%)*	*TL. cây chết (%)*	*Độ ẩm đất (%)*	*TL. cây chết (%)*	*Độ ẩm đất (%)*
1	Couderc 1613	0,0	51,3	0,0	32,7	0,0^{c}	11,0	30,0^{c}	4,3
2	Alden	0,0	52,7	0,0	33,0	19,8^{bc}	10,3	60,0^{b}	4,7
3	Ramsey	0,0	53,3	0,0	32,7	5,6^{c}	11,3	36,7^{c}	4,3
4	IAC-572	0,0	53,3	0,0	33,3	34,3^{b}	11,0	93,3^{a}	4,3
5	Zala	0,0	53,7	0,0	32,7	31,9^{b}	11,3	93,3^{a}	4,3
6	NH01-152 (Đ/c)	0,0	52,3	0,0	34,3	63,3^{a}	11,3	100,0^{a}	-
	CV (%)	-	*2,19*	-	*4,21*	*39,8*	*10,00*	*10,3*	*12,99*
	$LSD_{0,05}$	-	*ns*	-	*ns*	*21,55*	*ns*	*14,84*	*ns*

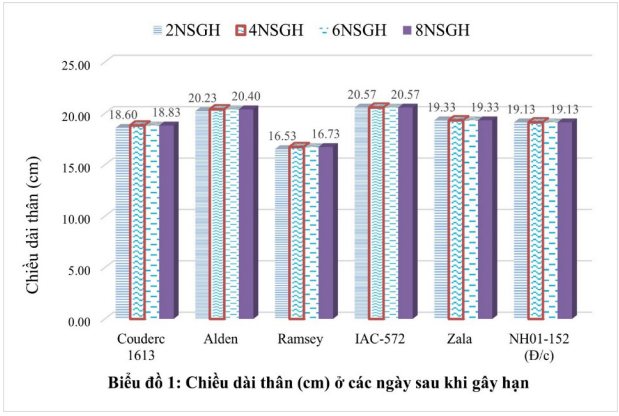
Ghi chú: ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức p = 0,05; TL: tỷ lệ.

Kết quả đánh giá tỷ lệ cây chết (%) và độ ẩm đất qua các định kỳ sau khi gây hạn ở bảng 4 cho thấy, giai đoạn 4 ngày sau khi gây hạn chưa xuất hiện cây chết, đến 6 ngày sau khi gây hạn, các giống IAC-572, Zala và đối chứng NH01-152 bị chết nhiều với tỷ lệ cây chết cao (31,9 - 63,3%), ẩm độ đất đạt 10,3 - 11,3%. Giống Alden và Ramsey ở giai đoạn 6 ngày sau khi gây hạn, tỷ lệ cây chết khoảng 5,6 - 19,8%, đến giai đoạn 8 ngày sau khi gây hạn tỷ lệ cây chết từ 36,7 đến 60,0% ở độ ẩm đất tương ứng đạt 4,3 - 4,7%. Đặc biệt, giống Couderc 1613 ở giai đoạn 6 ngày sau khi gây hạn chưa có cây nào bị chết, đến giai đoạn 8 ngày sau khi gây hạn thì cây mới bắt đầu chết nhưng tỷ lệ cây chết (30,0%) thấp hơn hẳn so với các giống còn lại, độ ẩm đất đạt 4,3%.

3.3. Đánh giá khả năng sinh trưởng của các giống nho gốc ghép trong vườn ươm qua các giai đoạn sau khi gây hạn

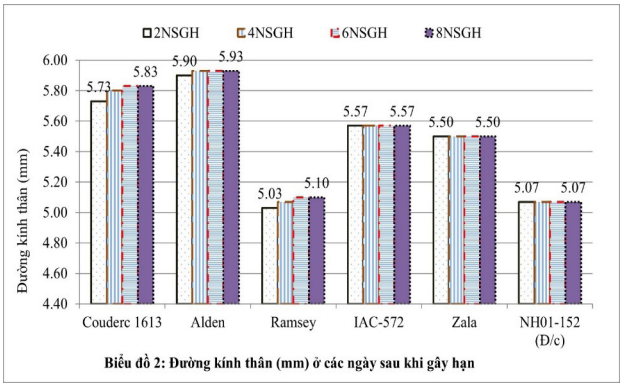
Tốc độ phát triển hệ thống chồi được quan sát trong nghiên cứu này có thể là một đặc điểm liên quan đến khả năng chịu hạn vì tốc độ tăng trưởng chậm từ lâu đã được coi là dấu hiệu đặc trưng của khả năng bị hạn của cây (Chapin, 1991).

Kết quả nghiên cứu cho thấy, sau khi gây hạn 2 ngày, hầu hết các giống đều sinh trưởng, phát triển bình thường. Tuy nhiên, sau khi gây hạn 4 ngày trở đi, hầu hết các giống đều có khả năng sinh trưởng, phát triển giảm hoặc dừng phát triển (Hình 1).

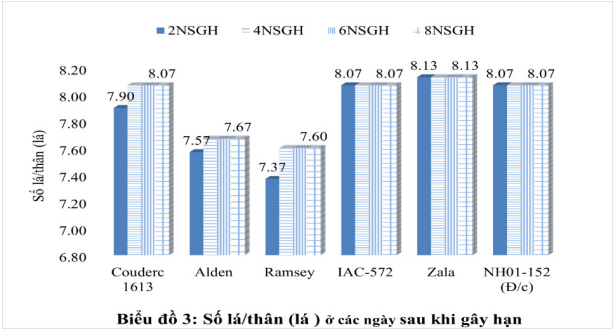


Hình 1. Chiều dài thân của các giống nho ở các ngày sau khi gây hạn

Chiều dài thân (cm) và đường kính thân (cm) qua các định kỳ 2,4,6 và 8 ngày sau khi gây hạn thể hiện ở hình 1 và hình 2 cho thấy, có 3 giống IAC-572, Zala và đối chứng NH01-152 đến thời điểm sau 4 ngày gây hạn thì có dấu hiệu ngưng sinh trưởng về chiều dài thân và đường kính thân. Riêng 3 giống còn lại là Couderc 1613, Ramsey và Alđen vẫn tiếp tục tăng trưởng nhẹ về chiều dài thân và đường kính thân. Đặc biệt giống Couderc 1613 thể hiện khả năng sinh trưởng về chiều dài thân và đường kính thân khoẻ nhất so với các giống khác trong thí nghiệm.



Hình 2. Đường kính thân của các giống nho ở các ngày sau khi gây hạn



Hình 3. Số lá/thân của các giống nho ở các ngày sau khi gây hạn

Đánh giá tốc độ tăng trưởng số lá/thân, ở giai đoạn 2 ngày sau khi gây hạn, hầu hết các giống đều sinh trưởng bình thường, đạt từ 7,37 - 8,13 lá/cây. Đến giai đoạn sau 4 ngày gây hạn thì các giống đều có dấu hiệu ngừng sinh trưởng về số lá/cây. Các giống còn lại là Couderc 1613, Ramsey và Alden vẫn tiếp tục phát triển về số lá/thân nhưng ở mức độ rất chậm. Tuy nhiên, giống Couderc 1613 thể hiện sinh trưởng khoẻ hơn 2 giống còn lại (Ramsey và Alden).

Kết quả đánh khả năng vượt so với trước khi gây hạn của các giống thí nghiệm cho thấy, giống Couderc 1613 thể hiện sinh trưởng khoẻ nhất so với các giống tham gia thí nghiệm, khả năng vượt so với trước khi xử lý hạn về chiều dài thân là 3,1%, đường kính thân là 3,0% và số lá/thân là 3,4%, kế đến là giống Ramsey và Alden. Giống IAC-572 và Zala thể hiện khả năng vượt so với trước khi xử lý hạn, thấp tương đương so với đối chứng NH01-152 (Bảng 5).

Bảng 5. Khả năng sinh trưởng vượt so với trước khi gây hạn về chiều dài thân, đường kính thân, số lá/thân của các giống nho, năm 2022 tại Ninh Thuận

TT	Giống	Chiều dài thân (cm)		Đường kính thân (mm)		Số lá/thân	
		8 ngày sau xử lý hạn	*So với trước gây hạn (%)*	*8 ngày sau xử lý hạn*	*So với trước gây hạn (%)*	*8 ngày sau xử lý hạn*	*So với trước gây hạn (%)*
1	Couderc 1613	18,8^{ab}	+ 3,1	5,8^{a}	+3,0	8,1	+3,4
2	Alden	20,4^{a}	+ 2,2	5,9^{a}	+1,7	7,7	+2,8
3	Ramsey	16,7^{b}	+ 2,9	5,1^{b}	+2,7	7,6	+3,6
4	IAC-572	20,6^{a}	+0,8	5,6^{a}	+0,6	8,1	+0,8
5	Zala	19,3^{ab}	+1,0	5,5^{ab}	+1,3	8,1	+0,8
6	NH01-152 (Đ/c)	19,1^{ab}	+0,8	5,1^{b}	+0,7	8,1	+0,9
	CV (%)	*6,7*	*34,9*	*4,0*	*94,2*	*3,8*	*78,6*
	$LSD_{0,05}$	*2,70*	-	*0,46*	-	*ns*	-

Ghi chú: ns: Khác biệt không có ý nghĩa thống kê ở mức p = 0,05.

Bảng 6. Số lượng rễ và chiều dài rễ của các giống nho gốc ghép trong vườn ươm vào thời điểm 8 ngày sau khi gây hạn, năm 2022 tại Ninh Thuận

TT	Giống nho	Số lượng rễ (rễ/cây)		Chiều dài rễ (cm)	
		8 ngày sau xử lý hạn	*So với trước gây hạn (%)*	*8 ngày sau xử lý hạn*	*So với trước gây hạn (%)*
1	Couderc 1613	15,5^{a}	+14,2	11,1^{a}	+35,1
2	Alden	11,2^{b}	+8,6	9,8^{a}	+25,7
3	Ramsey	10,7^{b}	+13,2	10,6^{a}	+32,4
4	IAC-572	7,4^{cd}	+7,9	8,0^{b}	+14,5
5	Zala	8,5^{c}	+6,2	8,2^{b}	+9,5
6	NH01-152(Đ/c)	6,2^{d}	+3,2	7,1^{b}	+6,6
	CV (%)	*9,8*	*53,8*	*7,1*	*39,6*
	$LSD_{0,05}$	*2,07*	-	*1,36*	-

Đối với cây trồng nói chung và cây nho nói riêng, hệ thống rễ nhiều và sâu, nghĩa là nhiều rễ và rễ vòi dài vươn sâu vào đất để tìm kiếm độ ẩm. Đặc điểm này cho phép thực vật sống sót trong thời kỳ hạn hán trên bề mặt (Pat Chadwick, 2023).

Bảng 7. Khối lượng rễ và hàm lượng nước trong rễ của các giống nho gốc ghép trong vườn ươm vào thời điểm 8 ngày sau gây hạn, năm 2022 tại Ninh Thuận

TT	Giống nho	Khối lượng rễ 8 ngày sau xử lý hạn (g/cây)		
		Tươi	*Khô*	*Hàm lượng nước (%)*
1	Couderc 1613	2,55^{a}	1,52^{a}	39,8
2	Alden	2,07^{bc}	1,07^{b}	48,8
3	Ramsey	2,45^{ab}	1,43^{a}	41,6
4	IAC-572	1,69^{cd}	0,78^{bc}	53,6
5	Zala	1,65^{cd}	0,68^{c}	58,4
6	NH01-152 (Đ/c)	1,58^{d}	0,66^{c}	58,4
	CV (%)	*11,3*	*14,8*	*13,0*
	$LSD_{0,05}$	*0,47*	*0,32*	-

Kết quả nghiên cứu cho thấy, giống Couderc 1613 ở thời điểm 8 ngày sau khi gây hạn cho số lượng rễ/cây là 15,5 rễ/cây, tăng vượt so với trước gây hạn là 14,2%; chiều dài rễ là 11,1 cm, tăng vượt so với trước gây hạn là 35,1%, cao hơn các nghiệm thức khác và hơn đối chứng ở mức có ý nghĩa. Bên cạnh đó, giống Couderc 1613 có khối lượng rễ tươi (2,55 g/cây), khối lượng rễ khô (1,52 g/cây) cao hơn các giống khác và thể hiện hàm lượng nước trong rễ thấp (39,8%). Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Schenk và Jackson (2002a; 2002b), xác nhận rằng sự phân bố rễ tương đối sâu hơn thường được tìm thấy trong môi trường khô cằn hơn khi kích thước tán được giữ không đổi, bởi vì tổng khối lượng rễ tương quan thuận với khối lượng thực vật trên mặt đất.

IV. KẾT LUẬN

Trước khi gây hạn, các giống nho gốc ghép thí nghiệm trong vườn ươm đều sinh trưởng, phát triển khoẻ, chiều dài thân đạt từ 16,3 đến 20,4 cm; 7,3 đến 8,1 lá/thân, giống Couderc 1613 có mật độ lông/lá non trung bình (điểm 5); giống Alden và Ramsey có mật độ lông thưa thớt (điểm 3). Các giống còn lại có lông rất ít (điểm 1).

Giống nho Couderc 1613 có khả năng chịu hạn tốt nhất trong thí nghiệm, đến giai đoạn 6 ngày sau khi gây hạn, đạt tỷ lệ 100% cây phục hồi và chưa có cây chết. Đến thời điểm 8 ngày sau khi gây hạn, đạt tỷ lệ 70,0% cây phục hồi và tỷ lệ cây bị chết là 30,0%, tương ứng với ẩm độ đất 4,3%. Các giống còn lại cây bị chết ở thời điểm 6 ngày sau khi gây hạn.

Giống nho Couderc 1613 sinh trưởng, phát triển khoẻ hơn so với các giống khác ở các thời điểm sau khi gây hạn: khả năng vượt so với trước khi xử lý hạn về chiều dài thân là 3,1%, đường kính thân là 3,0%, số lá/thân là 3,4%; đạt số lượng 15,5 rễ/cây, tăng vượt so với trước gây hạn là 14,2%; khả năng sinh trưởng vượt so với trước khi gây hạn về số lượng rễ/cây là 14,2%, chiều dài rễ tăng vượt là 35,1%; khối lượng rễ tươi (2,55 g/cây), khối lượng rễ khô (1,52 g/cây) cao hơn hẳn các giống khác; kế đến là giống Ramsey và Alden.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

QCVN 01-122:2013/BNNPTNT. Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Khảo nghiệm tính khác biệt, tính đồng nhất và tính ổn định của giống nho.

Viện Nghiên cứu Bông và PTNN Nha Hố, 2011. TCCS 01:2011/RICOTAD. Tiêu chuẩn cơ sở về gốc ghép và mắt ghép cho các giống nho ăn tươi.

Chapin F.S., 1991. Integrated responses of plants to stress. *Bioscience,* 41: 29-36.

Flexas J., Escalona J.M., Medrano H., 1998. Down-regulation of photosynthesis by drought under field conditions in grapevine leaves. *Functional Plant Biology*, 25: 893-900.

Guan X.Q., S.J. Zhao D.Q. Li and H.R. Shu, 2004. Photoprotective function of photorespiration in several grapevine cultivars under drought stress. *Photosynthetica*, 42: 31-36.

Galet P., 1998. *Grape varieties and rootstock varieties*. Oenoplurimédia, Chaintré, France.

Kounduras S., Tsialtas I.T., Zioziou E., Nikolaou N., 2008. Rootstock effects on the adaptive strategies of grapevine (*Vitis vinifera* L. cv. Cabernet-Sauvignon) under contrasting water status: Leaf physiological and structural responses. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 128: 86-96.

Mike Trought and Amber Parker, 2022. How Leaf Area: Fruit Weight Ratio Influences Date of Véraison and Synchrony of Primary and Secondary Metabolites. *Practical Winery & Vineyard Journal*: 62-75.

Pat Chadwick, 2023. *Characteristics of Drought-Tolerant Perennials*, The Garden Shed Newsletter, 315 pages.

Smart D.R., Schwass E., Lakso A. & Morano L., 2006. Grapevine rooting atterns: A comprehensive analysis and a review. *American Journal of Enology and Viticulture,* 57: 89-104.

Schenk H.J. & Jackson R.B., 2002a. The global biogeography of roots. *Ecological Monographs*, 72: 311-328.

Schenk H.J. & Jackson R.B., 2002b. Rooting depths, lateral root spreads and below-ground/above-ground allometries of plants in water-limited ecosystems. *Journal of Ecology*, 90: 480-494.

Evaluation of drought tolerance of rootstock grape varieties in nursery in Ninh Thuan

Vo Minh Thu, Pham Van Phuoc, Do Ty, Do Thi Hue, Nguyen Thi Thuy Hang

Abstract

The experiment was carried out in a nursery with a rain cover to evaluate the drought tolerance of rootstock grape varieties. The experiment was arranged in a completely randomized design (CRD) with 3 replications, including 5 rootstock grape varieties: Couderc 1613, Alden, Ramsey, IAC-572, Zala and the control NH01-152, which is popularly grown. Each variety had 40 bulbs/replication with a scale of 720 bulbs (6 varieties × 40 bulbs/variety × 3 replications). The experiment was implemented from April 2022 to August 2022, at the Nursery of Nha Ho Cotton Research and Agricultural Development Institute. The research results determined that Couderc 1613 grape variety showed the best drought tolerance in the experiment. At 6 days after drought treating, the plant recovery rate was 100.0%; at 8 days after drought treating, the recovery rate reached 70.0% and only 30.0% of plants died, soil moisture reached 4.3%. 6 days after drought treatment, the remaining varieties began to die. Couderc 1613 grape variety showed the ability to grow and develop stronger than other varieties at different times after drought: The ability to exceed before drought treatment in terms of stem length was 3.1%, stem diameter was 3.0%, number of leaves/stem was 3.4%; The ability to exceed the number of roots/plant was 14.2%, and root length was 35.1%.

Keywords: Rootstock grape variety, drought tolerance, nursery, Ninh Thuan

Ngày nhận bài: 02/7/2024 Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Quốc Hùng

Ngày phản biện: 05/8/2024 Ngày duyệt đăng: 27/9/2024