

PHẠM HỮU NHƯỢNG - NGUYỄN HỮU BÌNH
LÊ XUÂN ĐÌNH - LÊ QUANG QUYẾN



Xỹ thuật **TRỒNG NHO**



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

PHẠM HỮU NHƯỢNG - NGUYỄN HỮU BÌNH
LÊ XUÂN ĐÌNH - LÊ QUANG QUYẾN

Kỹ thuật
TRỒNG NHO

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
TP. HỒ CHÍ MINH - 2004

LỜI GIỚI THIỆU

Trong những năm gần đây diện tích cây ăn quả không ngừng được gia tăng. Nhiều giống cây trồng quý với năng suất cao, chất lượng tốt như xoài, bưởi, nhãn, sầu riêng đã được chọn tạo, nhân giống và trồng trọt phổ biến ở nhiều địa phương trong nước. Tuy vậy, tài liệu kỹ thuật đối với cây nho, một trong những cây ăn quả có giá trị dinh dưỡng và giá trị kinh tế cao, còn hạn chế. Trung tâm Nghiên cứu cây bông Nha Hố, là cơ quan đóng tại địa bàn tỉnh Ninh Thuận, một nơi có điều kiện tiểu khí hậu thuận lợi cho việc trồng nho. Cây nho đã được khảo sát, nghiên cứu nhiều năm ở đây. Để đẩy mạnh việc sản xuất nho, khai thác một cách có hiệu quả cây trồng này thì việc biên soạn một cuốn sách về kỹ thuật trồng nho là cần thiết. Cuốn sách **“Kỹ thuật trồng nho”** của các tác giả thuộc Trung tâm Nghiên cứu cây bông Nha Hố, là cuốn sách đầu tiên viết một cách chi tiết về cây nho và các biện pháp kỹ thuật từ trồng trọt đến chế biến. Trong cuốn sách này, các tác giả đã kết hợp được những kết quả điều tra khảo sát, nghiên cứu trong nước và nước ngoài về cây nho để đưa ra được biện pháp kỹ thuật phù hợp với điều kiện Việt Nam. Chúng tôi cho rằng đây là tài liệu khá hữu ích, không những là tài liệu tham khảo tốt cho những người làm công tác nghiên cứu khoa học, công tác khuyến nông mà còn phù hợp cho cả những nông dân trồng nho.

Xin trân trọng giới thiệu đến quý bạn đọc.

TS. NGUYỄN MINH CHÂU

Viện Trưởng

Viện Nghiên cứu cây ăn quả Long Định

LỜI NÓI ĐẦU

Cây nho đã được du nhập vào Việt Nam từ đầu những năm 1970. Tuy vậy, cây nho chỉ được trồng lấy quả như một sản phẩm thương mại từ sau năm 1975 ở vùng Ninh Thuận. Cho tới nay, người ta đã xác định được rằng nho là cây trồng có giá trị kinh tế cao, một hecta nho đem lại lợi nhuận ngang với 7 - 10 hecta lúa. Hơn nữa, quả nho lại là một trong những loại quả giàu dinh dưỡng, gồm những khoáng chất và vitamin có lợi cho sức khỏe con người. Trong thành phần của nước quả nho có chứa 15 - 27% hydratecacbon dưới dạng đường đơn, 0,3 - 1,5% axit các loại và nhiều loại vitamin cần thiết khác. Chính vì vậy, ngoài mục đích ăn tươi, quả nho còn được chế biến thành nhiều sản phẩm có giá trị thương mại như rượu vang, cónhắc, nho khô, nước ngọt, nho đóng hộp... Cho đến nay, chúng ta vẫn phải nhập khẩu nho để thỏa mãn nhu cầu tiêu thụ trong nước. Lý do chính hạn chế việc sản xuất nho trong nước là vấn đề kỹ thuật. Kỹ thuật trồng nho, chủ yếu vẫn dựa vào kinh nghiệm, thiếu cơ sở khoa học và duy trì duy nhất một giống nho đỏ Cardinal, nhiễm sâu bệnh với chất lượng trung bình, không phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng.

Để giải quyết vấn đề trên, chúng tôi mạnh dạn biên soạn cuốn sách **"Kỹ thuật trồng nho"**. Những thông tin trong cuốn sách được tổng hợp từ những kết quả nghiên cứu trong nước và tham khảo tài liệu nước ngoài cũng như những kinh nghiệm thực tế sản xuất nho trong những năm qua ở nước ta. Chúng tôi mong rằng cuốn sách này sẽ là một trong những tài liệu bổ ích cho những độc giả quan tâm tới cây nho. Đây là cuốn sách đầu

tiên viết một cách chi tiết về cây nho ở Việt Nam, vì vậy không thể tránh khỏi thiếu sót. Kính mong nhận được những đóng góp ý kiến chân thành của quý bạn đọc.

TÁC GIẢ

CHƯƠNG I

SƠ LƯỢC VỀ TÌNH HÌNH SẢN XUẤT NHO TRÊN THẾ GIỚI VÀ TRONG NƯỚC

I. LỊCH SỬ CÂY NHO VÀ NGHỀ TRỒNG NHO

Nho là một trong những cây có nguồn gốc sớm nhất trên trái đất, qua những mẫu hóa thạch của cây và lá nho trong các trầm tích đá phấn, các nhà khoa học đã đi đến kết luận rằng cây nho có cùng tuổi phát sinh với loài người. Cây nho dại có nguồn gốc ở vùng bắc bán cầu, đặc biệt là vùng khí hậu ôn đới thuộc Châu Âu, Bắc Mỹ, Trung Mỹ và Tây Bắc của Nam Mỹ thuộc dải Andes (Colombia và Venezuela). Nho được trồng trọt như một cây trồng chủ yếu vào thế kỷ thứ 11-12 sau công nguyên. Những giống nho ưu việt ở vùng Trung Đông và Nam Châu Âu được chọn ra từ nho dại và dần dần được địa phương hóa. Cho đến nay, cây nho đã được trồng trên cả 5 châu lục, ở những vùng có điều kiện khí hậu phù hợp. Đối với vùng có khí hậu ôn đới, cây nho chỉ cho thu hoạch mỗi năm một vụ, trong khi ở những nước có khí hậu nhiệt đới và bán nhiệt đới cây nho có khả năng sinh trưởng liên tục và cho thu hoạch 2,5-3 vụ mỗi năm.

Tại Việt Nam, thông qua Trung tâm khảo cứu Nông nghiệp Ninh Thuận (trước giải phóng), cây nho đã được du nhập vào từ Thái Lan, Nam Triều Tiên và Mỹ năm 1971 với trên 70 giống có nguồn gốc nhiệt đới và ôn đới. Sau năm 1975, do chưa có định hướng phát triển cây nho nên vườn tập đoàn giống nho đã bị

chặt phá. Cho đến những năm 1980-1990 chỉ còn tồn tại 4 giống nho trong vườn cây ăn quả của Trung Tâm Nghiên cứu Cây bông Nha Hố (Cardinal, Ribier, Muscat de St. vallier và Alden) và cũng bị phá bỏ cùng với những cây khác vào năm 1985. Những năm gần đây, chỉ còn duy nhất giống nho đỏ Cardinal đang được trồng trọt mang tính thương mại ở vùng Ninh Thuận và Bắc Bình Thuận.

Cho tới nay, thông qua nhiều nguồn khác nhau, cây nho đã được du nhập vào Việt Nam với số lượng giống khá lớn, khoảng trên 60 giống. Những giống này tập trung chủ yếu trong vườn tập đoàn của Trung tâm Nghiên cứu Cây bông Nha Hố và Trung tâm khuyến khích phát triển kinh tế xã hội duyên hải Miền Trung (Bình Thuận). Tập đoàn nho này bao gồm cả các giống nho ăn tươi, nho rượu và nho dùng làm khô nho. Bước đầu khảo nghiệm cho kết quả tốt, có thể đưa vào cơ cấu giống nho của vùng.

II. DIỆN TÍCH VÀ SẢN LƯỢNG

Diện tích trồng cây nho trên thế giới khoảng 10 triệu ha. Châu Âu là khu vực có diện tích trồng nho lớn nhất thế giới. Những nước trồng nhiều nho là Bồ Đào Nha, Thổ Nhĩ Kỳ, Pháp, Italia, Liên xô (cũ) và Mỹ.

Năng suất nho trên thế giới dao động khá lớn, từ 5,2-27,0 tấn /ha. Thấp nhất là Iran và Triều Tiên. Những nước có năng suất nho khá cao là Ấn Độ và Hà Lan.

Sản lượng nho trên thế giới ước tính khoảng 65 triệu tấn hàng năm, tính riêng cho từng khu vực như sau : (Srinivasan, 1985). (Bảng 2).

Bảng 1: Năng suất nho ở một số nước trên thế giới

STT	Tên nước	Năng suất (Tấn/ha)	Ghi chú
1	Iran	5,2	Thu 2-3 vụ/năm
2	Triều Tiên	9,0	
3	Nhật	11,0	
4	Jordan	10,0	
5	Thụy Sĩ	14,7	
6	Mỹ	15,6	
7	Israel	16,0	
8	Ấn Độ	21,7	
9	Hà Lan	27,0	

Bảng 2 : Sản lượng nho ở các khu vực chính trên thế giới (1983)

<u>Khu vực</u>	<u>Sản lượng (1000 tấn)</u>
Toàn thế giới	65.167
Châu Âu	36.832
Châu Á	7.434
Trung và Bắc Mỹ	5.354
Nam Mỹ	5.339
Châu Phi	2.216
Châu đại dương	792
Liên xô (cũ)	7.200

Tổng số nho quả xuất khẩu trên thế giới hàng năm ước chừng 1 triệu tấn, trong đó Châu Âu khoảng 700.000 tấn chiếm 70%. Tây Âu khoảng 240.000 tấn, Pháp 100.000 tấn, Tiệp Khắc (cũ) 40.000 tấn và một phần nữa là Trung và Bắc Mỹ.

Ở Việt Nam, cây nho được trồng tập trung chủ yếu ở tỉnh Ninh Thuận và Bắc Bình Thuận với diện tích khoảng 2.500 - 2.700 ha và một số ít ở phía Nam tỉnh Khánh Hòa, trên các vùng khí hậu khô nóng và có lượng mưa thấp. Trong những năm gần đây, cây nho được phát triển ra cả các tỉnh phía Bắc, vùng có khí hậu nhiệt đới ẩm. Tại vùng này cây nho có thể sống được nhưng sản lượng sẽ không đạt mong muốn do áp lực lớn của bệnh và do cây nho phải ngủ nghỉ qua đông làm giảm mùa vụ khai thác trong năm. Chính vì vậy, đầu tư sẽ cao và cây nho có thể trở nên không kinh tế. Điều kiện canh tác trong vùng nho chính của nước ta khác nhiều so với các vùng trồng nho trên thế giới và phần nào giống với vùng nam Ấn Độ như duy trì cây xanh quanh năm, không qua giai đoạn ngủ nghỉ và khai thác tới 3 vụ mỗi năm hoặc 2 năm 5 vụ. Việc khai thác được nhiều vụ trong năm là nhờ điều kiện thuận lợi của khí hậu nhiệt đới có tổng tích ôn cao và kỹ thuật cắt cành sớm sau khi thu hoạch. Vấn đề chính kìm hãm việc mở rộng diện tích trồng nho ở nước ta là chưa có được một bộ giống phù hợp cho từng vùng và những kỹ thuật canh tác kèm theo để đảm bảo năng suất cao và ổn định.

Tại vùng Ninh Thuận, cây nho có tiềm năng năng suất rất cao, trên một hecta có thể thu được 30-40 tấn mỗi năm một cách ổn định nếu có kỹ thuật phù hợp. Theo số liệu điều tra của Trung tâm Nghiên cứu Cây Bông (TTNCCB) Nha Hố, cây nho vùng Ninh Thuận có năng suất dao động từ 20 - 60 tấn/ha. Năng suất nho ở nước ta có thể so sánh với các nước thuộc hàng năng suất cao trên thế giới, nhưng lại không ổn định do

chưa được đầu tư kỹ thuật, chủ yếu dựa vào kinh nghiệm. Năng suất cao thường thu được từ những giàn có điều kiện thổ nhưỡng thích hợp và chủ giàn am hiểu kỹ thuật. Thực tế sản xuất ở nước ta cho thấy nhiều giàn đã vượt xa các nước có năng suất cao như Ấn Độ và ngay cả Hà Lan. Điều đó đảm bảo rằng khả năng của nước ta có thể sản xuất không những đủ số lượng nho phục vụ cho nhu cầu trong nước ngày càng cao mà còn xuất khẩu ra nước ngoài dưới dạng nho ăn tươi hoặc nho khô khi có cơ cấu giống mới, phù hợp.

Về việc sử dụng sản phẩm nho thì ở nước ta quả nho thu hoạch được chủ yếu dùng cho mục đích ăn tươi vì chỉ có duy nhất một giống nho đỏ Cardinal. Đây là giống nho có hạt và chất lượng thuộc loại trung bình. Nho được tiêu thụ trong nước là chính, ở các tỉnh phía Nam và thành phố Hồ Chí Minh chiếm 75,7%, Hà Nội và các tỉnh phía bắc 19,3%, tiêu thụ nội tỉnh chỉ 5,0% ở dạng nho kém phẩm chất dùng làm rượu và nước ngọt (Vũ Xuân Long, Nguyễn Thị Thanh Bình, 1993).

Đông Nam Á cũng là một thị trường chính sau Đông Âu, tiêu thụ hàng năm khoảng 100.000 tấn, trong đó Singapore 5.500 tấn, Hồng Kông 15.000 tấn và Pakistan 21.000 tấn. Vùng này là thị trường tốt khi cây nho ở Việt Nam được phát triển mạnh với diện tích và sản lượng cao với những giống nho có chất lượng tốt. Để làm được điều đó hiện nay chúng ta đang cần quan tâm tới việc đầu tư kỹ thuật, trước hết là cơ cấu giống nho để sao cho trên thị trường của ta vừa có nho ăn tươi, nho khô, nho đóng hộp, nước ngọt từ nho và rượu nho, sau đó là kỹ thuật canh tác và vấn đề sản xuất nho sạch.

CHƯƠNG II

KHÍ HẬU VÀ ĐẤT ĐAI ĐỐI VỚI CÂY NHO

I. KHÍ HẬU

Thực tế trồng nho trên thế giới cho thấy cây nho có thể chịu đựng được nhiệt độ khắc nghiệt từ -20°C trong mùa đông đến 45°C trong mùa hè. Tuy nhiên, trong suốt mùa đông khi nhiệt độ thấp, cây nho ở vào giai đoạn ngủ nghỉ. Cây nho cần nhiệt độ cao vừa phải cho sự nở hoa và thụ phấn. Vùng trồng nho yêu cầu khí hậu khô, nhiều nắng và ít mưa. Những vùng có mưa nhiều, với lượng mưa 1000 mm trở lên không thích hợp cho sự hình thành và phát triển hoa, quả, không những thế còn kích thích sự phát sinh sâu bệnh.

Ở Việt Nam, điều kiện khí hậu khô và nóng như ở Ninh Thuận tương đối phù hợp cho sự sinh trưởng phát triển của cây nho. Số liệu khí tượng trung bình của cả năm tại Nha Hồ (Ninh Thuận) cho thấy vùng này có nhiệt độ cao quanh năm, không có mùa đông như các tỉnh phía Bắc, đảm bảo cho cây nho sinh trưởng và giữ được màu xanh quanh năm, không có hiện tượng ngủ nghỉ mùa đông như các nước ôn đới. Lượng mưa hàng năm thấp, trung bình 879,8 mm/năm và chỉ tập trung 4 tháng (tháng 8-11) và ẩm độ không khí trung bình thấp 76,67% (bảng 3) là điều kiện thuận lợi khiến Ninh Thuận trở thành vùng nho thích hợp nhất của cả nước. Đặc điểm khí hậu này còn cho phép tăng vụ nho trong năm. Thời gian chiếu sáng nhiều, số giờ nắng bình quân trên 7 giờ mỗi ngày là điều kiện tốt cho nho sinh trưởng, phát triển và cho năng suất cao.

1. Nhiệt độ

Nhiệt độ là yếu tố quan trọng giúp cho cây sinh trưởng sinh dưỡng cũng như sinh trưởng sinh thực. Nhiệt độ cao vừa phải giúp cho việc xúc tiến quá trình ra hoa, đậu quả. Cụ thể là thúc đẩy quá trình hình thành và phát triển các bộ phận của hoa nho, ảnh hưởng tới sự nảy mầm của hạt phấn. Nhiệt độ quá cao trong một số ngày vào tháng 6, 7 ở Ninh Thuận (tốt đa 40°C) làm khô hoa đối với những giàn nho ra hoa vào thời điểm này. Nho chín vào các tháng nhiệt độ cao dẫn đến hiện tượng quả chín không có màu mà được người trồng nho gọi “nho cầm màu”. Đối với những chùm quả chín được thì vỏ dai, quả nhỏ, chất lượng kém, cụ thể là hàm lượng đường và axit thấp hơn các tháng nhiệt độ thấp.

Bảng 3: Số liệu khí tượng trung bình nhiều năm tại Ninh Thuận (1979-1995)

Tháng	Nhiệt độ không khí			Ẩm độ KK (%)	Tổng giờ nắng	Lượng mưa (mm)	Số ngày mưa
	T.bình	Max	Min				
1	24,8	33,5	16,3	70	172,2	1,1	1
2	24,9	35,2	17,3	71	210,6	2,7	1
3	26,4	36,5	18,8	74	267,8	8,8	1
4	28,0	36,8	20,4	74	252,7	10,4	3
5	28,9	39,0	19,9	77	206,6	68,2	8
6	29,1	40,5	22,2	76	202,0	73,3	11
7	28,2	39,6	21,9	79	201,2	70,8	11
8	28,2	39,5	21,2	78	201,8	166,8	12
9	27,1	37,7	20,8	83	144,8	164,7	15
10	26,6	34,5	19,3	84	183,7	148,3	14
11	26,6	34,5	17,7	80	142,2	127,3	10
12	24,8	34,0	16,4	74	156,2	37,4	4
T.B	26,93	36,78	19,35	76,67		879,8	

2. Ánh sáng

Yếu tố này cần thiết để cây quang hợp. Nếu thiếu sáng trong thời gian dài dẫn đến làm giảm việc sinh tổng hợp hydrat cacbon là nguyên liệu cơ bản cho việc tạo thành hầu hết các bộ phận của cây, vì vậy làm rụng quả, năng suất và phẩm chất giảm. Như vậy, bộ lá rậm rạp hoặc thời tiết u ám làm cho cây bị ảnh hưởng, gây nên rụng hoa và quả non.

3. Ẩm độ

Ẩm độ không khí gần như là một yếu tố quyết định để nói rằng vùng này hay vùng kia có thích hợp cho việc trồng nho hay không. Ở Việt Nam, vùng Ninh Thuận có khí hậu khô, ẩm độ thấp, trung bình 76,67%, tương đối phù hợp với cây nho. Ẩm độ cao trên 80% vào các tháng vụ mưa (tháng 8-11) là điều kiện thuận lợi để nấm bệnh tấn công tàn phá bộ lá cũng như cuống chùm và gây thối quả. Chính vì vậy mọi cố gắng để trồng thử giống nho đỏ Cardinal ra các tỉnh phía Bắc đã không thành công. Mặc dù cây vẫn sinh trưởng được nhưng năng suất không cao, chủ yếu do ẩm độ quá cao trong điều kiện mưa lớn. Để phát triển nho ra phía Bắc Việt Nam, cần phải khảo nghiệm, chọn lọc những giống kháng được những bệnh rỉ sắt, mốc sương và nấm cuống.

4. Lượng mưa

Cây nho không thích hợp với những vùng mưa nhiều. Lượng mưa lớn gây nên úng thủy, làm hỏng bộ rễ và làm cản trở việc phòng trừ sâu bệnh vốn thường xuyên được quan tâm. Nó làm cho người trồng nho rất khó chủ động trong việc điều khiển cây để cắt cành. Mưa rào có hại cho cây nho khi đang nở hoa và đậu quả. Mưa trong thời gian nở hoa hoặc đậu quả làm loãng hoặc rửa đi đỉnh đầu nhụy và làm hạt phấn nảy mầm kém. Như vậy, những vùng có mưa lớn thường có hiện tượng

rụng hoa, quả. Ứng thủy trong thời gian ra hoa làm tăng sự rụng hoa và làm cho sự phát triển của chùm hoa không bình thường. Nó còn ảnh hưởng gián tiếp đến sự hình thành quả thông qua giảm quang hợp bởi việc giảm hàm lượng cytokinin trong dịch tế bào mạch xylem hoặc bởi mức tăng abscisic trong lá và thân cây. Lượng mưa và mẫu hình mưa của vùng có sự ảnh hưởng lớn tới việc chọn vùng trồng nho và thời vụ cắt cành. Nhìn chung, vùng có mưa lớn và tập trung ảnh hưởng xấu tới cây nho hơn là vùng có lượng mưa phân bố đều. Mưa lớn và giai đoạn quả chín gây thối và làm giảm chất lượng quả. Điều kiện mưa ít của vùng Ninh Thuận, Bắc Bình Thuận và một số nơi khác như các vùng Châu Đốc, Tịnh Biên, Tri Tôn (An Giang) và vùng Cam Ranh (Khánh Hòa) khá phù hợp với việc trồng nho.

. Nhìn chung, ở Ninh Thuận cây nho có phản ứng tốt đối với việc cắt cành, có thể cắt bất kỳ thời gian nào trong năm cây vẫn nảy mầm, sinh trưởng tốt và cho hoa, quả, nhưng cần phải xem xét điều khiển việc cắt cành sao cho giai đoạn nở hoa và quả chín của các vụ không trùng vào thời điểm quá nóng và có gió khô của các tháng 5-7 và mưa lớn của các tháng 8 - 10 hàng năm. Việc đưa vào trồng các giống chống bệnh, chịu được khí hậu ẩm thấp, có thể chín trong điều kiện nắng ít như giống Bangalore Blue và giống chịu được nóng như Perlette là cần thiết trong cơ cấu giống của nước ta. Bằng kinh nghiệm của mình, người trồng nho có thể điều khiển được thời vụ cắt nho thích hợp, giải quyết tốt mối quan hệ giữa năng suất và giá bán nho để thu được lợi nhuận cao nhất.

II. ĐẤT TRỒNG NHO

Cây nho dễ phù hợp trên nhiều loại đất. Ở các vùng nho thương mại trên thế giới, nho được trồng trên hầu hết các loại

đất từ đất cát thô, đất lẫn sỏi đá đến đất thịt nặng, với các độ sâu khác nhau và trên đất có độ phì thay đổi từ thấp đến cao. Thực tế cây nho có thể được trồng trên bất kỳ loại đất nào, thậm chí trên đất có quá nhiều sỏi đá nếu được cải tạo đúng mức vì nho thường được trồng theo lối thâm canh và đầu tư cao. Tuy nhiên, nên tránh không trồng trên các loại đất sét nặng, tầng canh tác rất nông, tiêu nước kém, đất mặn và đất quá chua không được cải tạo.

Tốt nhất là trồng trên đất bồi tích phì nhiêu, có thành phần cát nhẹ và thịt pha cát, đất tơi dễ làm có kết cấu tốt, tầng đất cái bên dưới thoáng và xốp. Mực nước ngầm không nên quá cao đến 2 mét kể từ mặt đất. Yêu cầu đất trồng nho phải có tầng canh tác sâu và đồng đều. Đất tiêu nước tốt là cực kỳ quan trọng đối với cây nho. Cây nho không thể sinh trưởng tốt trên đất quá ướt vì sự sinh trưởng của bộ rễ bị đình trệ do thiếu không khí. Do đó phải làm hệ thống thoát nước khi thiết lập giàn nho.

Những chân đất phì nhiêu, bằng phẳng và có tầng canh tác sâu thường cho năng suất cao. Lý tưởng nhất là đất thịt đỏ sâu 2-3m, tiêu nước tốt. Đất này phù hợp cho việc trồng các giống nho khô, nho rượu thông thường và các giống nho ăn tươi như Thompson seedless và Tokay. Đất kém phì nhiêu và đất sỏi đá thường cho chất lượng và năng suất cao đối với các giống nho rượu. Những đất có tầng canh tác hạn chế có thể phù hợp cho giống Empror và Malaga.

Những nghiên cứu ở Ấn Độ cho thấy cây nho có thể chịu đựng được độ pH khác nhau từ 5,5 - 9,5 tùy từng giống, nhưng độ pH tối thích cho hầu hết các giống đều nằm gần điểm trung tính (pH = 6,5-7,5). Những đất chua và kiềm không phù hợp cho cây nho. Các loại đất nhiễm mặn hoặc tưới nước nhiễm

mặn làm cây nho không có khả năng hút nước nhanh, để cung cấp đủ cho nhu cầu của cây, cây sẽ mau tàn, chu kỳ khai thác bị rút ngắn với những cành nhỏ, sinh trưởng yếu, năng suất thấp và chất lượng kém. Trên đất bị nhiễm mặn cần phải được cải tạo bằng cách thau rửa, tưới bằng nguồn nước ngọt, kết hợp sử dụng nhiều phân hữu cơ hơn là phân hóa học.

Ở nước ta vùng nho chính là tỉnh Ninh Thuận, theo Thái Công Tụng (1974), đất ở vùng này có độ pH từ 6,5 - 7,0 tùy từng loại. Đất phù sa có độ pH = 6,6, cát trắng 6,5 và đất cà gang (mặn) pH lớn hơn 7,0.

Kết quả phân tích đất phù sa như sau (Thái Công Tụng, 1974):

- pH	6,6
- Kation trao đổi (me/100 g đất)	9
- Lân dễ tiêu (ppm)	5
- Kali trao đổi (ppm)	150
- Can xi trao đổi (ppm)	980
- Magiê trao đổi (ppm)	250

Phân tích một số nguyên tố dinh dưỡng chính trong đất tầng (0-20 cm) của 12 giàn nho cho năng suất trung bình tại Ninh Thuận, Vũ Xuân Long (1993) đã đưa ra kết quả như sau :

- pH _{Kcl}	4,2 - 7,3
- Mùn tổng số (%)	2,0
- Lân dễ tiêu (mg/100g đất)	77,76
- Kali trao đổi (mg/100 g đất)	44,47

Nhìn chung, đất trên các giàn nho ở Ninh Thuận thường là đất chua, có lẽ là do khai thác lâu năm mà chế độ phân bón không hợp lý (trừ một số giàn trên đất cà gang) cần phải có

biện pháp cải tạo để nâng cao độ pH như bón vôi hoặc bón những loại phân có chứa nhiều chất vôi như phân lân Ninh Bình (thermo-phosphat), hạn chế bón các loại phân vô cơ có thể gây chua thêm cho đất như lân super (vì có axit dư trong quá trình sản xuất).

Kết quả phân tích mới đây về một số loại đất có thành phần cơ giới nhẹ của tỉnh Ninh Thuận (Lê Công Nông, 1985), giúp chúng ta có thêm cơ sở để có thể khai thác trồng nho (bảng 4). Trên chân đất này phần lớn nghèo các nguyên tố dinh dưỡng chính như đạm, lân, lưu huỳnh, magiê, ngoại trừ kali dễ tiêu còn khá.

Bảng 4: Tính chất hóa học của một số loại đất vùng Ninh Thuận

STT	Chỉ tiêu	Đất cát đỏ	Đất phù sa
	<i>Số mẫu phân tích</i>	<i>30</i>	<i>45</i>
1	pH _{KCl}	6,24	5,48
2	Ca ⁺⁺ (meq/100 g đất)	4,98	4,29
3	Mg ⁺⁺ (meq/100 g đất)	1,81	1,54
4	S-SO ₄ (meq/100 g đất)	0,56	0,63
5	CEC (meq/100 g đất)	8,36	9,30
6	P ₂ O ₅ dễ tiêu (mg/100 g đất)	4,50	17,28
7	K ₂ O dễ tiêu (mg/100 g đất)	22,80	14,03
8	Mùn tổng số (%)	0,83	0,87
9	Đạm tổng số (%)	0,04	0,05
10	Tỷ lệ sét (%)	19,25	20,67

(Nguồn Lê Công Nông, 1985).

Hiện nay nho ở vùng Ninh Thuận đang được trồng trên nhiều loại đất khác nhau từ đất cát thô ven biển đến đất thịt đỏ quanh các sườn đồi Tháp Chàm. Trên đất cát thô nhờ thoáng khí nho có khả năng ra rễ nhanh, cây sinh trưởng mạnh trong vòng 3 năm đầu khi giàn cành chưa nhiều. Sau đó cây yếu đi do khả năng cung cấp dinh dưỡng của đất kém. Đất cát thô không thể là nơi dự trữ thức ăn tốt cho cây. Đất thịt pha cát cho năng suất cao nhất. Nho trồng trên loại đất này chiếm phần lớn trong vùng, còn một số diện tích khác là đất cát nhẹ nhiễm mặn phèn mà chủ yếu là muối Na_2CO_3 , cần có chế độ cải tạo tốt mới có thể thu được năng suất mong muốn. Một nhược điểm cơ bản là đất trồng nho ở vùng Ninh Thuận có mực nước ngầm cao gần với bề mặt đất, nhất là về mùa mưa rất dễ bị úng thủy, đòi hỏi phải có hệ thống tiêu nước tốt.

Tóm lại, đất tốt nhất cho nho là đất thịt (35 - 40% cát, 35 - 40% bùn và 10 - 25% sét) và thịt pha cát có kết cấu tốt, tầng canh tác sâu, thoát nước tốt, đồng đều, không tích lũy muối độc và không chứa nhiều mầm mống sâu bệnh trong đất (như tuyến trùng và các loại nấm hại rễ).

III. TÓM TẮT TÍNH THÍCH NGHI CỦA MỘT SỐ NHÓM GIỐNG NHO

1. Những giống nho thuộc loài *Vitis vinifera* L.

Loài *Vitis vinifera* L. bao gồm phần lớn những giống nho đang trồng phổ biến hiện nay, chúng có nguồn gốc ở giữa vùng Biển đen và biển Caspian. Những giống nho thuộc loài này có thể phát triển tốt ở 20 - 25° bắc và từ 20 - 40° nam, yêu cầu ánh sáng cao, ẩm độ thấp (60 - 80%).

Bảng 5: Tính thích nghi của những giống nho thuộc loài *Vitis vinifera* L. với môi trường

(nguồn: Rhem S, 1991; Samson J, 1986; Ladon J, 1984; Maas E, 1990; Eswaran H, 1986...).

Yếu tố môi trường	Ngưỡng tối thiểu	Khoảng tối thích	Ngưỡng tối cao
Nhiệt độ (°C)	10	18 - 30	38
Lượng mưa/năm (mm)	400	700 - 850	1200
pH đất	4,5	5,5 - 7,5	8,5

Các yếu tố môi trường khác	Tối thích	Biến động
Ánh sáng	Rất đủ sáng	Trời quang-Rất sáng
Phản ứng ánh sáng	Ngày ngắn, không phản ứng	-
Cấu trúc đất	Trung bình/có hữu cơ	Rộng
Độ sâu đất	Sâu (> 150cm)	Thấp
Tính thoát nước của đất	Tốt	Rộng
Tính kiềm của đất	Nhẹ (< 4mmhos/cm)	Trung bình
Độ phì đất	Trung bình	Thấp

2. Những giống nho thuộc loài *Vitis labrusca* L.

Trong nhóm này chủ yếu là những giống nho rượu, cần ngủ nghỉ qua đông. Chúng sinh trưởng tốt ở những vùng có lượng mưa mùa hè cao và ẩm độ cao.

Bảng 6: Tính thích nghi của những giống nho thuộc loài *Vitis labrusca* L. với môi trường

(nguồn: Harman T, 1981; Roecklein J, 1987; Samson J, 1986; Eswaran H, 1986...).

Yếu tố môi trường	Ngưỡng tối thiểu	Khoảng tối thích	Ngưỡng tối cao
Nhiệt độ (°C)	6	15 - 25	35
Lượng mưa/năm (mm)	700	900 - 1100	1500
pH đất	4,9	6,0 - 6,5	7,5

Các yếu tố môi trường khác	Tối thích	Biến động
Ánh sáng	Rất đủ sáng	Trời quang-Rất sáng
Phản ứng ánh sáng	Không phản ứng	-
Cấu trúc đất	Trung bình/có hữu cơ	Rộng
Độ sâu đất	Trung bình (50-150cm)	Trung bình
Tính thoát nước của đất	Tốt	Rộng
Tính kiềm của đất	Nhẹ (< 4mmhos/cm)	Hẹp
Độ phì đất	Trung bình	Thấp

3. Những giống nho thuộc loài *Vitis rotundifolia* Michx.

Bảng 7: Tính thích nghi của những giống nho thuộc loài *Vitis rotundifolia* Michx. với môi trường

(nguồn: Harman T, 1981; Roecklein J, 1987; Samson J, 1986; Eswaran H, 1986...).

Yếu tố môi trường	Ngưỡng tối thiểu	Khoảng tối thích	Ngưỡng tối cao
Nhiệt độ (°C)	10	18 - 32	40
Lượng mưa/năm (mm)	1100	1400 - 1600	1800
pH đất	5,8	6,0 - 7,0	8,0

Các yếu tố môi trường khác	Tối thích	Biến động
Ánh sáng	Rất đủ sáng	Trời quang - Rất sáng
Phản ứng ánh sáng	Không phản ứng	-
Cấu trúc đất	Trung bình/có hữu cơ	Trung bình
Độ sâu đất	Trung bình (50 - 150cm)	Rộng
Tính thoát nước của đất	Tốt	Hẹp
Tính kiềm của đất	Nhẹ (< 4mmhos/cm)	Hẹp
Độ phì đất	Trung bình	Thấp

Tương tự với những giống nho thuộc loài *V. labrusca* loài nho này cũng yêu cầu sự ngủ nghỉ qua đông và thích hợp với điều kiện lượng mưa và ẩm độ cao. Trong 3 loài nho nêu trên thì loài nho này chịu được lượng mưa cao nhất, tối đa lên tới 1800 mm/năm.

Căn cứ vào đặc tính thích nghi của các loài nho mà ta có thể lựa chọn những giống nho phù hợp cho từng vùng sinh thái.

CHƯƠNG III

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC VÀ SINH LÝ RA HOA CỦA CÂY NHO

I. ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT HỌC

Cây nho thuộc họ Vitaceae, là loại cây lâu năm. Tuy nhiên hàng năm, hàng vụ cây có chu kỳ phát triển mới, sau khi cắt cành cây nảy chồi và phát triển thành ngọn nho, trên đó có mang tua cuốn và chùm hoa.

Thân cây nho thuộc dạng thân thảo và thân gỗ. Cây nho được mọc từ hom cắt ra từ thân, cành hoặc mọc từ gốc ghép. Cây nho cũng có thể mọc từ hạt, nhưng sức sống kém, thường chỉ được sử dụng làm vật liệu lai tạo giống.

Tua cuốn được mọc ra từ thân và cành khi còn non, ở những vị trí đối diện với lá. Tua cuốn thường phân nhánh và quấn chặt vào giá đỡ giữ ngọn được vững chắc. Trong quá trình sản xuất, người trồng nho thường ngắt hết tua cuốn để chất dinh dưỡng tập trung nuôi cây.

Lá nho bao gồm phiến lá, cuống và một cặp lá kèm. Lá kèm bao lấy một phần đốt và rất mau tàn. Lá nho có hình tim, xung quanh lá có nhiều răng cưa. Lá chẻ thù nông hay sâu và mật độ lông trên lá ít hay nhiều tùy giống. Phiến lá có hệ thống gân, là những bó mạch dẫn nối liền giữa lá và cành. Lá được coi là thành thực khi đạt kích thước tối đa, trong khi thịt lá chứa các gian bào và khí khổng trên bề mặt lá đã thực hiện được chức năng trao đổi khí.

Chồi mọc từ nách mỗi lá được gọi là chồi bên. Chồi này mọc ngay thành ngọn bên và có một vảy (lá bắc) ở ngay đốt đầu tiên. Trong nách của lá bắc có chứa mầm nguyên thủy cho vụ kế tiếp (mầm trung tâm). Mầm nguyên thủy thường có 2 lá bắc, cạnh mỗi lá bắc lại có một mầm nách. Mầm nách già hơn nằm cạnh vết cuống lá, gọi là mầm thứ 2; mầm nằm ở xa hơn gọi là mầm thứ 3. Những mầm này hơi gồ lên và nằm song song với trục cành (Hình 2). Sau khi cắt cành hoặc sau khi ngủ đông (ở các nước ôn đới) thì mầm nguyên thủy trở thành ngọn chính của vụ (hoặc năm sau). Mầm thứ 2 và 3 của năm thứ nhất thường không mọc thành ngọn vào vụ (hoặc năm) kế tiếp, nhưng lại là mầm tiềm tàng, chúng có thể nảy mầm về sau. Những ngọn mọc lên từ mầm tiềm tàng trên thân, cành hoặc cựa gà gọi là cành vượt hay cành bất định. Nhờ có những mầm tiềm tàng mà cây nho có khả năng rất lớn trong việc phát triển cành vượt sau khi bị đốn đau hoặc sau khi bị gây hại bởi sâu tiện cành hoặc nhiệt độ quá thấp...

Rễ nho thuộc loại rễ chùm, trải rộng trên diện tích quanh gốc vùng tán cây. Rễ tập trung chủ yếu ở tầng 0-30 cm (tới 90%), kể đến là tầng 30-60 cm, phần rất ít ở tầng dưới 60 cm. Người ta phân rễ nho ra làm 2 loại là rễ thường xuyên (rễ già) và rễ non mới ra. Rễ thường xuyên được tạo thành với vai trò là bộ phận nâng đỡ và từ đó cho ra hệ thống rễ non. Nhiệm vụ chính của rễ non mới ra là cung cấp nước và dinh dưỡng cho cây. Nho là cây có tốc độ ra rễ rất nhanh, chỉ trong một năm sau khi tạo xong giàn cành thì bộ rễ cũng phát triển ra tới ngoài vi tán lá. Trong mỗi vụ, rễ phát triển mạnh và đạt tối đa vào giai đoạn nở hoa và ngưng dần đến khi thu hoạch. Từ những hom cắt, nho có thể ra rễ trong thời gian khoảng 20-40 ngày tùy giống và điều kiện thời tiết.

II. CÁC GIAI ĐOẠN PHÁT TRIỂN CỦA CÂY NHO

Nho là cây lâu năm, mùa vụ phụ thuộc vào thời gian cắt cành (đối với vùng khí hậu nhiệt đới) và điều kiện thời tiết (đối với vùng ôn đới). Ở phía Nam nước ta, cây nho có thể sinh trưởng và phát triển quanh năm và có nhiều vụ trong năm. Từ khi cắt cành đến chín được chia ra làm các giai đoạn như sau :

a. Cắt cành đến nở hoa : Tùy điều kiện thời tiết cũng như vị trí cắt mà nho có thể nảy mầm sau 12-18 ngày kể từ khi cắt cành. Thời gian từ khi cắt cành đến nở hoa khoảng 25-32 ngày tùy giống và điều kiện thời tiết. Trong giai đoạn này cây nho vươn cành khá nhanh, các chùm hoa lớn dần, hoa sẽ được hoàn thiện và quá trình thụ phấn được bắt đầu. Trên mỗi giàn, hoa nở và sự thụ phấn diễn ra trong vòng 5-7 ngày.

b. Giai đoạn đậu quả : Sau khi thụ phấn xong, nhị rụng và bầu nhụy bắt đầu lớn. Trong vòng 7-10 ngày đầu có khá nhiều quả non rụng. Sự rụng quả trong thời kỳ này là sinh lý bình thường của cây nho. Tuy nhiên, mức độ rụng nhiều hay ít tùy thuộc vào các yếu tố như giống nho, sâu bệnh, môi trường... Người ta thấy rằng khi trên chùm có quả, dù chỉ tồn tại một quả thì cuống chùm vẫn tiếp tục sinh trưởng cả về chu vi và chiều dài. Hiện tượng có quá nhiều quả rụng và chùm quả bị chết hoặc tồn tại chỉ một vài quả, được gọi là “tuột quả”. Nguyên nhân chủ yếu gây nên hiện tượng này là do giống bất thụ hoặc điều kiện dinh dưỡng (thiếu một số nguyên tố vi lượng cần thiết), môi trường hoặc tác nhân gây bệnh không phù hợp cho bầu nhụy hoặc hạt phấn thành thực.

Sự rối loạn trong quá trình đậu quả là tạo thành rất nhiều quả nhỏ không hạt, “quả dẹt”. Điều đó cũng liên quan tới yếu tố di truyền, dinh dưỡng và môi trường.

c. Giai đoạn quả lớn và chín : Từ khi đậu quả đến chín bói khoảng 30-40 ngày, sau đó quả cần thêm trên 20-30 ngày để tiếp tục chín hoàn toàn. Điều này phụ thuộc rất nhiều vào yếu tố di truyền của giống và điều kiện khí hậu. Sau giai đoạn rụng quả sinh lý sẽ đến giai đoạn quả lớn. Ở giai đoạn này có thể chia thành 3 pha: (1) thời kỳ quả lớn nhanh cho tới khi hạt đạt kích thước tối đa; (2) thời kỳ lớn chậm cho tới lúc quả chuyển màu (trắng quả); và (3) thời kỳ lớn nhanh về cuối, kết thúc khi quả chín, được thể hiện bằng màu sắc và tỷ lệ chất hòa tan so với axit. Thời gian và sự khác biệt của các pha khác nhau tùy thuộc vào các yếu tố di truyền và môi trường.

III. SỰ HÌNH THÀNH VÀ PHÂN HÓA MẦM HOA

Cây nho nếu để tự nhiên, không cắt cành thì ra hoa thất thường, số lượng chùm hoa thấp và hầu như không có năng suất, do mầm ngủ ở những vị trí có khả năng mang hoa không được hoạt động. Cho tới nay đã có nhiều công trình nghiên cứu về sự hình thành và phân hóa mầm hoa, cũng như ảnh hưởng của nó đến mùa vụ và năng suất của các giống nho. Ngoài ra người ta còn đi sâu nghiên cứu các nhân tố ảnh hưởng tới sinh lý ra hoa, từ đó tìm ra những biện pháp kỹ thuật tác động nhằm khai thác có hiệu quả tiềm năng sẵn có của cây, thúc đẩy việc tăng năng suất nho.

Thời gian bắt đầu hình thành các chùm hoa có sự khác nhau tùy giống. Đối với những giống nho có chu kỳ sinh trưởng dài (trên 100 ngày trong điều kiện khí hậu nhiệt đới) như Black Queen, NH.01-48, Thompson Seedless, Anab-e-Shahi, Black Prince, Pachadraksha, Kishmish Seedless... các chùm hoa sơ khai có từ lúc 60 ngày sau cắt cành hoặc 32-48 ngày kể từ khi nảy chồi. Các chùm hoa nguyên thủy tạm thời ngừng phát triển vào ngày thứ 100. Cho tới cắt cành vụ kế tiếp thì

thấy các hoa đơn lẻ phân hóa đồng thời với thời gian nứt mầm theo thứ tự đài, tràng, nhị và lá noãn (Rajaram, 1965). Trên giống nho có chu kỳ sinh trưởng và phát triển ngắn (dưới 100 ngày trong điều kiện nhiệt đới) như Cardinal, Bangalore Blue thì mầm hoa bắt đầu hình thành sớm hơn, vào ngày thứ 25 sau khi nảy chồi. Trong những tháng nhiệt độ thấp thì thời gian bắt đầu hình thành mầm hoa muộn đi từ 5-10 ngày tùy giống. Ninaya (1966) cho biết dấu hiệu của thời điểm bắt đầu hình thành cụm hoa khi thấy mầm ngủ xuất hiện lá nguyên thủy thứ 3 đối với giống Bangalore Blue, lá thứ 4 đối với giống Black Prince, lá thứ 5 với giống Kishmish seedless, lá 6 với giống Pachadraksha.

Bảng 8: Thời gian hình thành và phân hóa mầm hoa ở một số giống nho

Giống	Thời kỳ sau khi nảy mầm (ngày)	
	Vụ tháng 7-8	Vụ tháng 12-1 năm sau
Bangalore Blue	25-30	30-35
Black Prince	30-35	35-40
Kishmish	35-40	35-40
Pachadraksha	35-40	35-40

a. Sự hình thành và phát triển của cụm hoa

Điểm khởi nguyên của chồi gồm có mô phân sinh đỉnh hoặc điểm sinh trưởng kéo dài và làm cho một số cành bên sinh trưởng mạnh. Từ những mầm ngủ thu thập vào ngày thứ 60 sau cắt cành cho thấy bộ phận có thêm bên cạnh xuất hiện cùng với sự dài ra của trục cành. Lá sơ khai đã có thể phân biệt được vào thời kỳ này với lá đầu tiên nhọn và nhỏ, trong khi những lá khác tù và to bản hơn. Điều đó chỉ ra dấu hiệu đầu

tiên của việc hình thành cụm hoa khởi nguyên. Tuy nhiên ở thời điểm sơ khai cụm hoa còn đơn giản, chỉ là cái đệm của mô phân sinh. Cụm hoa định hình nhanh ngay sau khi bắt đầu hình thành và phân biệt được dễ dàng với mầm lá và mầm tua cuốn. Sau đó có sự xuất hiện của các lá bắc đối diện với các nhánh của chùm hoa. Mầm cụm hoa đầu tiên thường ra đối diện với lá sơ khai thứ 4, 5 và 6. Nếu có cụm hoa thứ 2 thì đối diện lá thứ 5 hoặc 6 đối với giống Anab-e-Shahi. Người ta còn quan sát thấy số mầm sơ khai thứ nhất ở vị trí đối diện lá sơ khai thứ 5 có thể phát triển hoặc thành cụm hoa hoặc thành tua cuốn. Như vậy, rõ ràng rằng các mầm phân hóa ban đầu là tương tự nhau về khả năng và sự thúc đẩy hình thành cụm hoa cũng như tua cuốn là cấu trúc tương đồng.

Phương thức sinh trưởng của những mầm cụm hoa là có xu hướng hình thành nên nhiều điểm sinh trưởng. Mầm cụm hoa là một hệ thống phân nhánh phức tạp, trong đó các nhánh chùm hoa dài ra từ từ với sự phân chia liên tục. Trong khi đó mầm tua cuốn chỉ có vài điểm sinh trưởng và chúng dài ra một cách nhanh chóng, nhưng phân chia chậm (Banard và Thomas, 1933). Thông thường mầm của tua cuốn xuất hiện ở những vị trí đốt phía trên. Hình thái của mầm hoa và mầm tua cuốn không phân biệt được khi mới bắt đầu hình thành, nhưng vào thời điểm lá bắc hình thành thì có thể phân biệt được một cách dễ dàng. Quan sát những mắt thu thập vào các ngày thứ 100 và 120 sau cắt cành cho thấy mầm cụm hoa đã đạt tới sự phát triển đầy đủ và có xu hướng tồn tại đến ngày nảy chồi.

b. Sự hình thành các bộ phận và sự phát triển của hoa nhỏ

Sau khi cắt cành, lúc mầm ngủ bắt đầu phình lên, các mầm cụm hoa tăng đáng kể về kích thước. Vào ngày nảy chồi,

mầm cụm hoa chưa phân chia thành các hoa riêng biệt. Hai ngày sau khi nảy chồi, mỗi đỉnh sinh trưởng trên mầm cụm hoa chia thành 3 điểm sinh trưởng gồm có nhiều mô phân sinh hơi tròn, không khác biệt. Chúng được liên kết bởi những phần rộng và phẳng của đỉnh trục cụm hoa. Đó là dấu hiệu đầu tiên thấy được của việc hình thành hoa nhỏ. Sự hình thành hoa xảy ra hầu như đồng thời trên toàn cụm hoa và ở những nhánh gốc sớm hơn một chút so với nhánh ngọn. Chính vì vậy, chúng ta thường thấy những hoa ở vị trí cuối chùy nở sau cùng. Khi hoa bắt đầu phân hóa thì sự ra nhánh của chùy bị ức chế. Sự phân hóa các bộ phận của hoa thông thường theo thứ tự đài, tràng, nhị và lá noãn. Đài hoa xuất hiện trước tiên trên hai phía của mô phân sinh đỉnh. Khi đài hoa lớn lên, thùy lá cong vào, tiếp xúc với nhau và ép lại thành khối liên kết và cứ như vậy nó liên tục xuất hiện thành vòng không phân biệt và tạo nên các mũ hoàn hảo bao phủ chóp chồi hoa.

Các cánh hoa nhìn thấy được rõ ràng như những thùy lá và chúng bung ra bằng cách đẩy bật mũ đài, khi các cánh hoa lớn lên và cong vào trung tâm, tiếp xúc với cái khác. Sự phân chia tế bào xảy ra ở vùng này. Những tế bào lỗi lên liên kết với nhau và dính những cánh hoa lại tạo thành đài. Ngay sau khi các cánh hoa bắt đầu dài ra thì nhị mọc. Lúc này các thùy đã xác định, vào khoảng 6 ngày từ khi nảy mầm và thấy rõ vào ngày thứ 8. Kể từ khi nảy mầm khoảng 10 ngày, nhị phân chia thành chỉ nhị và bao phấn với việc bắt đầu hình thành lá noãn. Phần khởi nguyên của lá noãn thấy rõ vào ngày thứ 12 từ khi nảy mầm hoặc khoảng 16 ngày trước khi nở hoa. Hoa trên các cụm khác nhau và các phần khác nhau của cùng một cụm thường có cùng giai đoạn phát triển tại một thời điểm.

IV. SINH HỌC CỦA HOA NHO

a. Cấu tạo hoa nho

Hoa nho có kích thước nhỏ, hơi xanh, cân đối và lưỡng tính. Hoa thuộc dạng mẫu 5. Đài hoa có 5 lá đài màu xanh bao bọc các bộ phận khác bên trong khi chúng còn đang phát triển. Tràng (cánh hoa) gồm 5 cánh, có màu hơi xanh được liên kết với nhau tại đỉnh. Chính vì vậy, hoa nho không mở từ đỉnh mà rời ra từ gốc cánh hoa như một cái mũ khi nở hoa. Nhị gồm 5 cái với các bao phấn. Nhị có 2 phần là chỉ nhị và bao phấn. Bao phấn lại chia làm 2 thùy phát triển theo chiều rộng và mỗi thùy có các túi phấn. Phần giữa các chỉ nhị, tại đế hoa có các tuyến mật. Nhụy gồm hai phần, bầu nhụy và vòi nhụy. Bầu nhụy thường có 2 thùy, đôi khi có 3 với 2 noãn bào trong mỗi thùy. Mỗi noãn có một túi phôi chứa các phôi mà sau khi thụ phấn phát triển thành hạt. Đầu nhụy được bao phủ một lớp dịch dính ngọt và dính. Dịch này có nhiệm vụ giữ hạt phấn và cung cấp thức ăn cho ống phấn sinh trưởng.

b. Dạng hoa

Hoa nho có hai dạng, hoa hoàn hảo và hoa không hoàn hảo. Hoa của các giống nho thương mại quan trọng thuộc loài *V. vinifera* hầu hết là hoàn hảo. Chúng có cơ quan đực và cái phát triển trong cùng một hoa. Dạng hoa không hoàn hảo thường gặp trên nho có nguồn gốc từ Mỹ. Dạng này biểu hiện mức độ khác nhau về giới tính. Hoa có thể mất hoàn toàn tính cái hoặc mất hết tính đực. Trên những hoa mất hoàn toàn tính cái không có nhụy mà chỉ thấy một cái núm dạng nút áo hơi phình lên. Nhị phát triển tốt và hạt phấn có tỷ lệ nảy mầm cao. Trong khi những hoa mất tính đực thì nhụy phát triển tốt, còn nhị rất yếu, chỉ nhị cong lại. Cấu trúc của các dạng hoa nho khác nhau được thể hiện ở hình 4. Một số giống điển hình về mất tính cái là Thompson seedless, Black Corinth, Monuka

và Perletti. Hoa của các giống này bộ phận cái hầu như không có chức năng, ngược lại bao phấn phát triển tốt, hạt phấn khỏe với tỷ lệ nảy mầm cao. Nhưng hạt ít khi được tạo thành, quả đậu được là nhờ tính chất đơn tính kích thích. Ngược lại giống Ohanez có các bộ phận cái phát triển tốt còn các bộ phận đực yếu. Giống này luôn có hạt trong quả nhưng nhị bị cong gập lại và hạt phấn rất yếu.

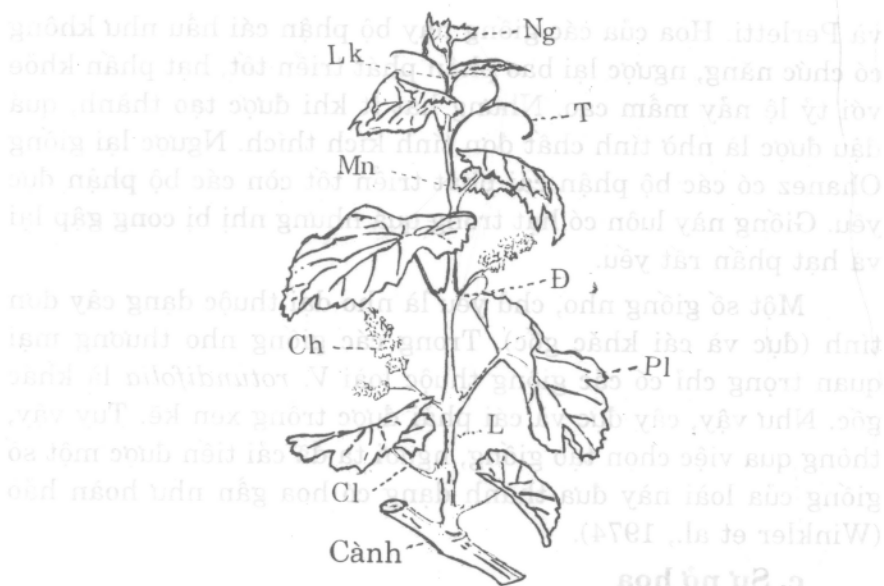
Một số giống nho, chủ yếu là nho đại thuộc dạng cây đơn tính (đực và cái khác gốc). Trong các giống nho thương mại quan trọng chỉ có các giống thuộc loài *V. rotundifolia* là khác gốc. Như vậy, cây đực và cái phải được trồng xen kẽ. Tuy vậy, thông qua việc chọn tạo giống, người ta đã cải tiến được một số giống của loài này đưa thành dạng có hoa gần như hoàn hảo (Winkler et al., 1974).

c. Sự nở hoa

Thời gian từ nụ đến nở hoa khoảng 10-14 ngày tùy giống. Trước khi nở hoa, bao phấn và nhụy được bao bọc trong tràng hoa. Vào lúc nở, tràng hoa tách ra và rơi khỏi đế hoa ở dạng cốc. Thời gian để tràng hoa tách ra khoảng 10-15 phút. Trong ngày, quá trình nở hoa diễn ra thường từ 6 giờ sáng đến 4 giờ chiều. Cao điểm nở hoa vào 8 giờ sáng và giảm dần đến 4 giờ chiều với 4-5% số hoa. Số hoa nở trên chùm kéo dài 3-4 ngày và nở tối đa vào ngày thứ 2. Sự khác nhau về thời gian nở hoa chủ yếu do yếu tố khí hậu.

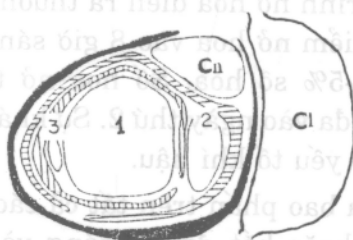
Sự mở ra của bao phấn trên tất cả các giống xảy ra ngay trước lúc nở hoa hoặc bắt đầu khoảng vài phút sau khi mũ tràng hoa bung ra. Số bao phấn mở tối đa vào 8 giờ sáng, trùng với thời gian hoa nở tối đa.

Hạt phấn được tung ra từ bao phấn rơi vào đầu nhụy. Tại đây, hạt phấn nảy mầm thành ống phấn tiến tới phôi và quá trình thụ tinh xảy ra. Độ hữu thụ của hạt phấn khá cao, thường từ 80-90%.



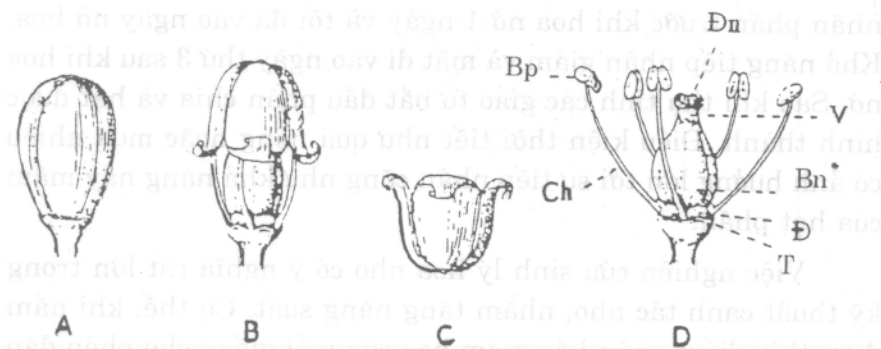
Hình 1 :

Ngọn nho loài *V. vinifera* vào lúc ra hoa, thể hiện cả lá, chùm hoa (Ch), và tua cuốn (T). Mn- Mâm nách; Pl- Phiến lá; Cl- Cuống lá; L- Lóng; Đ- Đốt; Ng- Ngọn; Lk- Lá kèm.



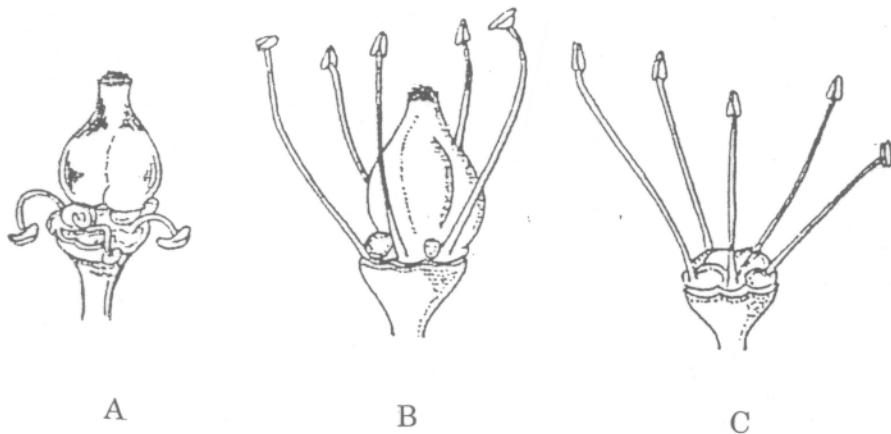
Hình 2 :

Hình cắt ngang của một mắt nho phóng to. Cl- Vết cuống lá; Cn- Vết cành nách; Ba mầm ngủ gồm: 1- Mâm nguyên thủy (mâm trung tâm) trong nách của lá bắc cành nách; 2- Mâm thứ 2 mọc ngang từ mầm nguyên thủy; 3- Mâm thứ 3 trong nách của lá bắc phía trên của mầm nguyên thủy.



Hình 3 :

Cấu tạo hoa nhò: A- Nụ; B- Tràng hoa (dạng mũ) đang rụng; C- Hình dạng mũ; D- Hoa sau khi rụng mũ, gồm: Bp- Bao phấn; Đ- Đài; Ch- Chỉ nhị; T- Tuyến mật; Bn- Bầu nhụy; V- Vòi nhụy; Đn- Đầu nhụy.



Hình 4 :

Các dạng hoa nhò: A- Hoa tính cái (chỉ có nhụy); B- Hoa hoàn hảo; C- Hoa tính đực (chỉ có nhị).

Quan sát bằng kính lúp cầm tay có thể thấy bề mặt của đầu nhụy có màu hơi trắng trong thời gian tiếp nhận hạt phấn và sau đó chuyển sang màu nâu. Đầu nhụy có khả năng tiếp nhận phấn trước khi hoa nở 1 ngày và tối đa vào ngày nở hoa. Khả năng tiếp nhận giảm và mất đi vào ngày thứ 3 sau khi hoa nở. Sau khi thụ tinh các giao tử bắt đầu phân chia và hạt được hình thành. Điều kiện thời tiết như quá nóng hoặc mưa nhiều có ảnh hưởng lớn tới sự tiếp nhận cũng như khả năng nảy mầm của hạt phấn.

Việc nghiên cứu sinh lý hoa nho có ý nghĩa rất lớn trong kỹ thuật canh tác nho, nhằm tăng năng suất. Cụ thể, khi nắm được thời điểm phân hóa mầm hoa của mỗi giống cho phép đáp ứng kịp thời những dinh dưỡng cần thiết để thúc đẩy quá trình này, tức là giúp cây nho có nhiều hoa và những chùm hoa lớn. Việc hiểu biết về thời gian nở hoa giúp người trồng nho có giải pháp bảo vệ, tránh những tác động xấu tới quá trình thụ phấn.

CHƯƠNG IV

GIỐNG NHO VÀ BIỆN PHÁP NHÂN GIỐNG

Để phát triển thành vùng nho thương mại yêu cầu phải có bộ giống gồm nhiều giống khác nhau nhằm thỏa mãn nhu cầu của thị trường. Giống nho sinh trưởng mạnh, cho năng suất cao, chất lượng tốt, chống chịu sâu bệnh phù hợp với điều kiện khí hậu của địa phương là mục đích của những nhà chọn giống và nông gia, giúp cho giảm chi phí sản xuất, thu được lợi nhuận cao.

I. PHÂN LOẠI CÂY NHO

Cây nho gồm nho dại và các giống nho trồng (cultivars) thuộc họ Vitaceae, trong đó bao gồm 14 giống (genus) và hàng ngàn loài (species).

Người ta đưa ra 2 cách phân loại nho như sau:

1. Theo di truyền

Dựa vào số lượng nhiễm sắc thể trong nhân tế bào và các đặc điểm thực vật học, người ta chia ra thành các loài khác nhau như *Vitis vinifera*, *V. labrusca*, *V. champini*, *V. berlandieri*, *V. rupestris*, *V. longii*, *V. rufaria*... Nhưng chỉ có loài *V. vinifera* và *V. labrusca* là được trồng trọt phổ biến, còn các loài khác thường được dùng làm vật liệu lai tạo giống. Sau đây là đặc điểm của 2 loài nho trồng phổ biến.

1.1. Loài *V. vinifera*

Hầu hết những giống nho đang được trồng trên thế giới đều thuộc loài *V. vinifera*. Những giống nho thuộc loài này có

chất lượng tốt, độ đường cao. Đặc điểm quan trọng để phân biệt với những giống nho thuộc loài *V. labrusca* là vỏ quả dày, dính chặt với thịt quả, thịt quả cứng và ngọt đều từ ngoài vào trong. Khả năng kháng bệnh của loài này kém hơn so với *V. labrusca*.

1.2. Loài *V. labrusca*

Những giống nho thuộc loài *V. labrusca* chỉ chiếm một phần nhỏ diện tích trồng nho trên thế giới. Đặc điểm của loài này và những con lai của nó có vỏ mỏng và dễ bóc khỏi phần thịt quả. Thịt quả thường mềm, ngọt ở phía ngoài và hơi chua ở phần bên trong, giáp với hạt. Những giống nho thuộc loài này chịu được điều kiện ẩm ướt và kháng bệnh mốc sương, phấn trắng rất tốt. Cây dễ cho hoa quả.

2. Phân loại theo công dụng

Theo cách phân loại này người ta chia ra thành các nhóm nho ăn tươi, nho để chế biến khô nho, nho để chế biến rượu, nho làm nước ngọt và nho đóng hộp.

1. Nho ăn tươi, nghĩa là được tiêu thụ dưới dạng quả tươi. Các giống này có màu sắc bề ngoài quả, mùi vị hấp dẫn, vận chuyển đi xa không bị dập nát, thịt quả cứng, vỏ quả dai, cuống quả liên kết chặt với quả và quả giữ được chất lượng tốt sau khi thu hoạch. Các giống nho ăn tươi chủ yếu là Muscat Hamburg, Perlette, Thompson Seedless, Tokay, Concord, Emperor, Muscat of Alexandria, Black Queen, Pak Chong, Redstar, NH.01-48, Ribier, Cardinal...

2. Nho khô, là những giống nho trồng để làm khô nho. Những giống này thường có cấu trúc quả mềm, không hạt, hàm lượng đường cao, hương vị dễ chịu và ít bị dính khi bảo quản sản phẩm. Dùng vào mục đích này thường là các giống nho

không hạt như Thompson Seedless, Black corinth, Seedless sultana, Red corinth, Muscat of Alexandra...

3. Nho rượu, là các giống nho được trồng để sản xuất rượu vang và một số rượu mạnh cao cấp, đắt tiền. Loại nho này chủ yếu được trồng ở Châu Âu, Nam Phi, Bắc phi, Nam Mỹ, Úc và Mỹ với các giống như White Riesling, Chardonnay, Cabernet Sauvignon, Tinta Maderia, Chambourcin, Ruby Red, NH.02-04 và Muscat Blanc.

4. Nho làm nước ngọt, là những giống nho có dịch nước ép ngọt để làm đồ uống. Nước quả nho có thể giữ lại được hương vị tự nhiên của nho tươi thông qua việc lọc và bảo quản. Ở Mỹ người ta dùng giống Concord, các nước Trung Âu dùng giống White Riesling và Chasslas dore, Pháp dùng giống Aramon và Carignan.

5. Nho đóng hộp, các giống nho không hạt như Thompson seedless và Canner thường được dùng đóng hộp chung với các loại quả cây khác.

II. GIỚI THIỆU MỘT SỐ GIỐNG NHO NỔI TIẾNG VÀ CÓ TRIỂN VỌNG TRÊN THẾ GIỚI

1. Giống nho không hạt Thompson seedless

Là giống có nguồn gốc ở Mỹ, phù hợp với những vùng ôn đới. Cây sinh trưởng mạnh, có ưu thế về phát triển ngọn. Kích thước lá lớn, lá mỏng, chẻ thùy nông. Năng suất trung bình đến cao. Cành mang quả nằm ở vị trí đốt thứ 5-10. Chùm quả ngắn, chặt, hơi có hình nón. Quả hình ô van, có độ đường cao, 19-20° Brix. Giống này thường được dùng làm nho ăn tươi và khô nho ở Mỹ, Úc và một số nước Châu Âu. Đây là giống tương đối khó mang hoa khi cắt cành. Hiện nay giống này

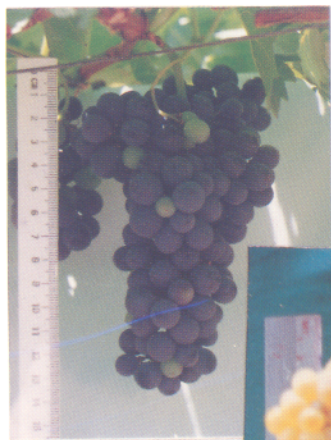
đang được trồng thử nghiệm tại Trung tâm Nghiên cứu cây bông Nha Hố. Kết quả đánh giá bước đầu cho thấy năng suất khá cao và phù hợp với điều kiện khí hậu vùng Ninh Thuận. Tuy nhiên, giống nho này khá mẫn cảm với bệnh mốc sương và nấm trắng.

2. Giống Aneb-e-Shahi

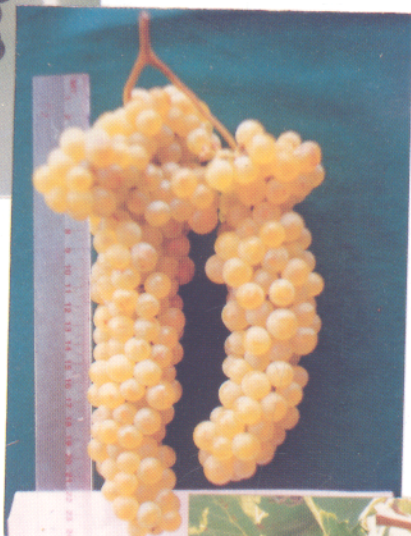
Giống này được trồng nhiều ở vùng nam Ấn Độ (bang Tamil Nadu), vùng có khí hậu nhiệt đới khô và có độ cao trên 300 mét so với mực nước biển. Cây có thân lớn, cành to, mập, màu nâu đậm. Cây sinh trưởng khỏe. Lá to, có độ lông vừa phải. Chùm hoa khá chặt. Chùm quả rất lớn, có hình nón, chín đồng đều. Quả rất lớn, dài 2,7-3,6 cm, rộng 2,1-2,7 cm, hình ô van, màu hổ phách, thường có 3 hạt. Chất hòa tan tổng số 17 - 18%. Năng suất rất cao và được xem là giống nho ăn tươi phổ biến nhất ở Ấn Độ. Hiện nay, giống này cũng đang được nhân tại Trung tâm Nha Hố. Lưu ý, giống này khá mẫn cảm với nước mặn và đất nhiễm mặn.

3. Nho xanh Bangalore Blue

Giống này thuộc loài *V. labrusca* có thân nhỏ, cành dài và nhỏ. Lá hình tim, kích thước lớn. Mặt trên lá xanh, mặt dưới hơi trắng hoặc màu xám tro do có lông dày. Chùm hoa ngắn, rất chặt. Chùm quả chặt; quả chín rất không đồng đều. Khi chín có màu tím hơi đen đậm. Quả nhỏ, hình cầu hoặc hơi ô van. Chất tan tổng số 17%. Quả có thể bảo quản được lâu. Đây là giống nổi tiếng về sức chịu đựng được điều kiện bất thuận và kháng sâu bệnh. Nên đưa vào cơ cấu giống để trồng quả vụ vào lúc thời tiết xấu, mưa nhiều vào tháng 9-11 tại vùng Ninh Thuận nhằm đáp ứng nhu cầu thị trường khi khan hiếm.



◀ *Nho rượu Rubi red*



◀ *Nho rượu NH-02-04*

Nho rượu Chambourcin ▶





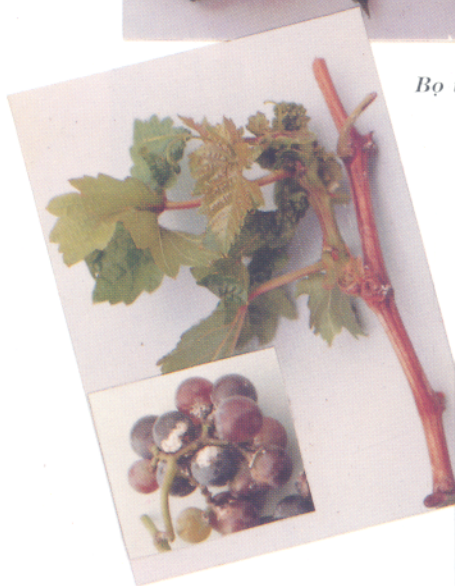
Sâu xanh da láng ▲
(*Spodoptera exigua*)



◀ Ngọn nho bị nhện vàng
gây hại

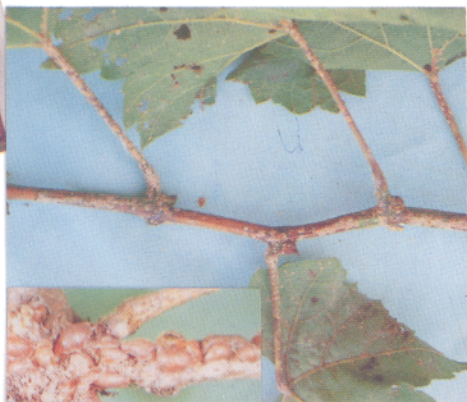


▲ Bộ trĩ hại ngọn và quả nho



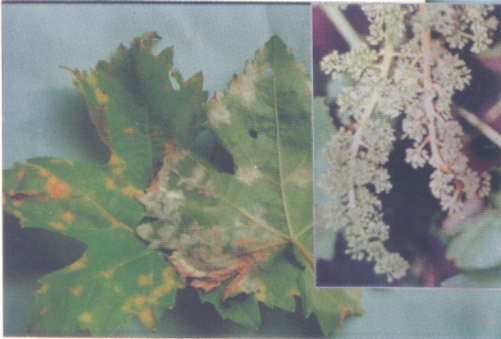
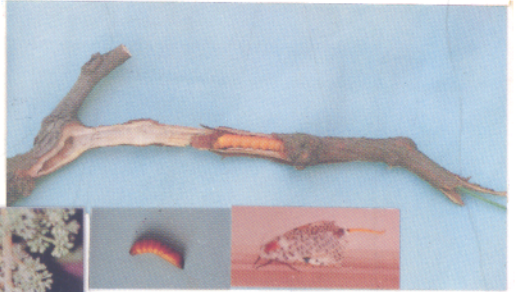
◀ Rệp sáp bông hại trên ngọn và quả nho

Rệp vảy (*Eulecanium* spp.) ►

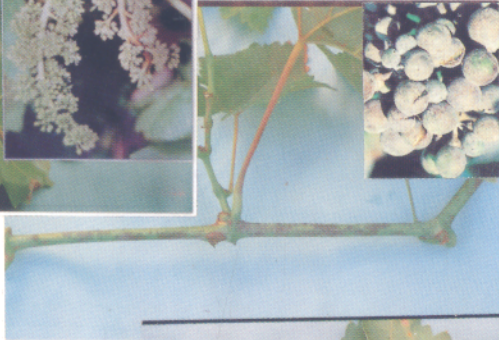


Sâu đục thân (sâu non, nhộng và trưởng thành) ▼

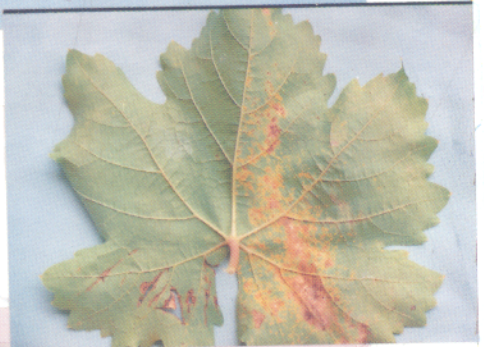
Bệnh mốc sương
(*Plasmopara viticola*)
trên lá và chùm hoa nho ▼



Bệnh nấm trắng ►
(*Uncinula necator*)
trên cành và quả nho



Bệnh rỉ sắt
(*Kuehneola vitis*) ►
trên lá nho



Bệnh đốm mắt cua
(*Elsinoe ampelia*) ►



Có thể dùng giống nho này vào mục đích ăn tươi, nước ngọt hoặc làm rượu.

4. Giống nho không hạt Beauty seedless

Cây có sức sống trung bình; Chùm quả trung bình tới lớn, hình nón dài tới hình trụ; Chùm đóng chặt; Quả màu đen, hơi xanh da trời, hình cầu, kích thước nhỏ; Quả không có hạt hoặc có hạt lép trong một số quả. Chất lượng tốt với chất tan tổng số 18-21%. Năng suất trung bình 35 tấn/ha, đôi khi tới 75 tấn/ha. Đây là giống nho chín sớm, màu đẹp và sản lượng cao. Tỷ lệ nước ép cao, nên quả của giống này được dùng trong công nghiệp chế biến nước ngọt và làm khô nho.

5. Nho không hạt Perlette

Cây khỏe; chùm quả lớn trung bình, hình nón dài đóng rất chặt; quả màu hơi xanh, khá hấp dẫn, có hình cầu hoặc êlíp. Quả nhỏ, không hạt. Giống này được tạo ra ở Trường đại học California, David. Vì quả trong suốt tự nhiên nên người pháp lấy tên là Perlette nghĩa là “hạt ngọc nhỏ”. Đây là giống không hạt, chín sớm nên nó có vị trí chắc chắn trong cơ cấu giống nho của nhiều nước. Chất lượng trung bình, chất tan tổng số 16-18%, đôi khi hạt 22%. Giống này có tiềm năng năng suất cao, năng suất gấp 2 lần giống nho Thompson seedless. Tuy nhiên không thể cạnh tranh được với giống Thompson về chất lượng khi làm nho ăn tươi. Năng suất trung bình 35 tấn/ha. Ở California (Mỹ) nho khô cũng được làm từ giống này nhưng nhược điểm là thịt quả ít và hàm lượng đường thấp. Giống này miễn cảm với bệnh rỉ sắt và nấm mốc sương (nấm trắng), miễn cảm vừa với bệnh đốm lá và bệnh thẹo quả, nhưng kháng vừa với bệnh phấn trắng (bột xám).

III. MỘT SỐ GIỐNG NHO Ở VIỆT NAM

1. Đặc điểm chính của một số giống nho đã được du nhập trước năm 1975

Trước giải phóng, rất nhiều giống nho đã được đưa vào trồng thử ở nước ta qua Trung tâm Quốc gia Khảo cứu và Huấn luyện Nông nghiệp Nha Hồ, Ninh Thuận (thuộc chế độ cũ) từ năm 1971 (Trần Minh Giám, 1972). Đến năm 1979 thì tập đoàn nho tại Nha Hồ đã lên tới 74 giống. Qua đánh giá khảo sát vườn tập đoàn, Trung tâm này đã kết luận được 6 giống có nhiều đặc điểm tốt, thích nghi với điều kiện Việt Nam là Muscat blanc de Saint Vallier, Muscat Baily A, Ribier, Alden, Golden Alexandria và Cardinal. Đặc điểm chính của những giống này được tóm tắt trong bảng sau:

Bảng 9:

Tên giống	T.gian từ cắt cành đến chín (ngày)	Sức sống	Khối lượng chùm (g)	Màu sắc quả	Số hạt mỗi quả	°Brix	Năng suất
Muscat Blanc de St. Vallier	98-103	Mạnh	150-200	Vàng	3,0	16-18	Cao
Muscat Baily A	115-120	Mạnh	200-250	Tím	2,0	15-16	Cao
Ribier	105-110	Rất mạnh	200-250	Tím đen	3,0	14-16	Rất cao
Alden	102-105	Mạnh	100-150	Tím đen	2,1	16-17	Cao
Golden Alexandria	100-105	Rất mạnh	200-150	Vàng	1,8	16-17	Rất cao
Cardinal	87-95	Mạnh	150-200	Đỏ	3,0	14-16	Cao

Hai giống nho đã được trồng khá phổ biến ở Ninh Thuận được mô tả chi tiết như sau: (Xem ảnh minh họa trang phụ lục màu)

a. Giống nho đỏ Cardinal

Cây có sức sống trung bình tới cao. Chùm hoa ra ở đốt thứ 1-8. Chùm quả lớn trung bình, hình nón cụt hoặc nón dài; quả đóng chặt vừa phải. Quả có màu đỏ sáng hoặc đỏ sẫm khá hấp dẫn, hình cầu hoặc êlíp. Kích thước quả nhỏ tới trung bình; quả thường có 2-3 hạt; chín không đều. Chất lượng quả trung bình với 14-15° Brix. Đây là giống nho chín sớm, thời gian từ cắt cành tới chín 87-95 ngày. Năng suất từ trung bình tới cao. Đây là con lai của giống Tokay với Ribier, được thực hiện tại Trạm nghiên cứu vườn liên bang, Frens, California (Mỹ). Giống nho này được trồng chủ yếu cho mục đích ăn tươi. Giống này miễn cảm với nhiều loại nấm bệnh.

b. Nho tím Ribier

Cây có sức sống mạnh, lá to, mặt dưới lá nhám, nhiều lông; Chùm quả và dạng quả tương tự như nho đỏ Cardinal vì nó là giống bố của nho đỏ. Quả có màu tím đen, khối lượng quả khá lớn, 4,5 - 5,0g, vỏ quả mỏng. Cuống quả liên kết với phôi tâm không chắc. Chất lượng quả thuộc loại trung bình với 14-16° Brix. Giống này có thời gian sinh trưởng dài hơn nho đỏ Cardinal, từ khi cắt cành đến chín từ 105-110 ngày; đây là giống ít miễn cảm với bệnh mốc sương hơn so với nho đỏ cardinal.

2. Những giống nho có triển vọng mới được du nhập vào Việt Nam

Từ năm 1993, chương trình nghiên cứu cây nho bắt đầu được nhà nước quan tâm. Hàng loạt giống nho mới đang được du nhập vào Việt Nam với nhiều nhóm giống có giá trị sử dụng khác nhau. Cho đến nay đã có trên 50 giống nho kể cả những giống cũ và mới có nguồn gốc từ Mỹ, Pháp, Úc, Ấn Độ đã được trồng thử tại Trung tâm Nghiên cứu cây bông Nha Hồ (Ninh Thuận). Qua khảo nghiệm và đánh giá thấy rằng một số giống

có nhiều đặc tính tốt, có thể giới thiệu cho sản xuất thử. Ngoài ra hàng loạt các giống khác cũng đã được trồng trong tập đoàn của Trung tâm giống cây trồng vật nuôi tỉnh Ninh Thuận và Trung tâm khuyến khích phát triển kinh tế xã hội tỉnh Bình Thuận.

Chúng tôi xin giới thiệu một bộ giống mới có triển vọng, đã được Hội đồng khoa học của Bộ Nông nghiệp & PTNT và Hội đồng khoa học của các tỉnh cho phép sản xuất thử ở vùng Nam Trung bộ cũng như một số vùng khí hậu phù hợp khác trong nước (Xem ảnh minh họa: phụ lục màu).

2.1. Giống NH.01-48

Giống này được nhập từ Thái Lan, năm 1997 (có thể là White malaga). Cây có sức sống trung bình. Thời gian từ cắt cành tới chín từ 110-115 ngày. Lá màu xanh nhạt, nhẵn, ít lông, có kích thước 15-18cm. Chùm hoa dài, ít phân nhánh. Chùm quả trung bình tới lớn, có hình nón dài, phần trên lớn hơn phần dưới không nhiều; đóng quả rất chặt. Khối lượng chùm quả trung bình 330-350 g. Quả hình ô van; số hạt/quả ít, chỉ có 1-2 hạt, trung bình 1,6 hạt; khi chín, quả có màu xanh vàng; khối lượng quả 4,8-5,2 g. Vỏ quả dày, dễ tách ra khỏi thịt quả. Thịt quả chắc. Cuống quả dính với tâm phôi khá chặt. Chất lượng quả tốt với 17-18°Brix. Năng suất cao (12-15 tấn/ha/vụ) và được xem là giống nho ăn tươi có triển vọng nhất ở vùng Ninh Thuận. Hiện nay, giống này đang được nhân số lượng lớn tại Trung tâm NCCB Nha Hồ. Tuy nhiên, giống nho này khá mẫn cảm với bệnh mốc sương và thán thư.

2.2. Giống Black Queen

Giống này được nhập từ Thái Lan, năm 1997. Cây có sức sống trung bình đến cao. Thời gian từ cắt cành tới chín từ 110-115 ngày. Lá màu xanh đậm, nhẵn, ít lông, chẻ thùy sâu,

có kích thước trung bình tới lớn (16-18 cm). Chùm hoa có hình dạng khá đẹp, phân nhánh nhiều. Chùm quả có hình nón, kích thước lớn; khối lượng chùm 350-450 g; đóng quả chặt vừa phải. Số quả trung bình mỗi chùm 70-95 quả. Quả hình trứng hơi nhọn phía dưới; mỗi quả có từ 2-3 hạt; khi chín quả có màu sắc rất hấp dẫn, đen hơi đỏ; khối lượng quả 5,5-6,0 g. Vỏ quả dính chặt với thịt quả. Thịt quả giòn. Cuống quả dính với tâm phơi khá chặt. Chất lượng quả tốt với 16-17° Brix. Năng suất từ trung bình đến cao (12-15 tấn/ha/vụ). Đây cũng là một trong những giống nho ăn tươi có triển vọng ở nước ta. Giống nho này có khả năng kháng bệnh mốc sương khá.

2.3. Giống *Red star*

Giống Redstar được nhập từ California, Mỹ, năm 1998. Cây có sức sống trung bình. Thời gian từ cắt cành tới chín từ 100-115 ngày. Lá màu xanh nhạt, ít lông, chẻ thùy sâu, có kích thước trung bình tới lớn (16-19 cm). Chùm hoa phân nhánh nhiều. Chùm quả có hình nón, kích thước lớn; khối lượng chùm 600-800 g; đóng quả chặt vừa phải. Số quả trung bình mỗi chùm 70-90 quả. Quả hình cầu; mỗi quả có từ 2-4 hạt, số quả 3 hạt khá nhiều; khi chín quả có màu đỏ; khối lượng quả 7,8-8,3 g. Vỏ quả dính chặt với thịt quả. Thịt quả giòn. Cuống quả dính với tâm phơi khá chặt. Chất lượng quả tốt với 16-17° Brix. Năng suất thuộc loại trung bình (12-14 tấn/ha/vụ). Giống nho này có khả năng kháng bệnh mốc sương khá hơn so với nho đỏ Cardinal.

2.4. Giống *Pakchong seedless*

Giống này được nhập từ Thái Lan, năm 1997. Cây có sức sống trung bình đến cao. Thời gian từ cắt cành tới chín từ 90-95 ngày. Lá màu xanh đậm, ít lông, chẻ thùy sâu, có kích thước nhỏ tới trung bình (13-16 cm). Chùm hoa phân nhánh nhiều. Chùm quả có hình nón, kích thước trung bình đến lớn; khối

lượng chùm 200-380 g; đóng quả rất chặt. Số quả trung bình mỗi chùm nhiều 95-130 quả. Quả không hạt, có hình cầu; khi chín, quả có màu đen; khối lượng quả 2,3-2,5 g. Vỏ quả dính chặt với thịt quả. Thịt quả chắc vừa phải. Chất lượng quả tốt với 16-17°Brix. Chùm quả có đặc điểm chín không đều. Năng suất thuộc loại trung bình (10-13 tấn/ha/vụ). Giống nho này có khả năng kháng bệnh mốc sương tốt.

2.5. Giống NH.02-04

Đây là giống nho rượu có triển vọng nhất, được nhập từ Pháp, năm 1994. Cây có sức sống cao. Thời gian từ cắt cành tới chín từ 110-115 ngày. Lá tròn, màu xanh nhạt, ít lông, chẻ thùy sâu, có kích thước trung bình (15-17 cm). Chùm hoa có hình dạng dài, ít phân nhánh. Chùm quả có hình nón, thuôn dài, phần trên lớn hơn phần dưới không nhiều; khối lượng chùm quả 200-250 g; đóng quả rất chặt. Số quả trung bình mỗi chùm 150-180 quả. Quả hình cầu; mỗi quả có từ 2-3 hạt; khi chín, quả có màu xanh hơi vàng; khối lượng quả 1,2-1,4 g. Hương vị thơm ngọt. Thịt quả mềm. Độ axit và độ đường cao (16-18° Brix). Vỏ quả mỏng. Năng suất khá cao (15-18 tấn/ha/vụ). Giống nho này có thể trồng để khai thác quả làm rượu và chế biến nước ngọt rất tốt. Chúng có khả năng kháng cao với nhiều loại bệnh.

2.6. Giống Chambourcin (NH.02-10)

Đây cũng là một trong những giống nho rượu, được nhập từ Úc, năm 1994. Cây có sức sống trung bình. Thời gian từ cắt cành tới chín từ 95-100 ngày. Lá hình tim, mỏng, màu xanh đậm, ít lông, có kích thước trung bình (15-17 cm). Cuống lá đỏ. Chùm hoa phân nhánh nhiều. Chùm quả có hình nón hơi thuôn dài, phần trên lớn hơn phần dưới không nhiều; khối lượng chùm quả từ 150-200 g; đóng quả rất chặt. Quả hình cầu, mỗi quả có từ 2-3 hạt; khi chín, quả có màu đen sẫm; khối lượng quả

1,8-2,0 g. Hương vị thơm, chua ngọt. Vỏ quả dày. Độ axit và độ đường cao (16-17° Brix). Năng suất trung bình (8-10 tấn/ha/vụ). Rượu vang và nước ngọt chế biến từ giống nho này có màu sắc khá hấp dẫn. Giống nho này có khả năng kháng cao với nhiều loại bệnh trừ bệnh rỉ sắt, thường bị bọ trĩ hại nặng.

2.7. Giống Rubi red (NH.02-09)

Giống này được nhập từ Úc, năm 1994. Cây có sức sống trung bình. Thời gian từ cắt cành tới chín từ 100-110 ngày. Lá hơi tròn, dày, màu xanh nhạt, ít lông, chẻ thùy nông, có kích thước trung bình (15-17 cm). Chùm hoa phân nhánh nhiều. Chùm quả có hình nón hơi tròn; khối lượng chùm quả biến động khá lớn từ 50-150 g; đóng quả rất chặt. Quả hình cầu; mỗi quả có từ 1-3 hạt, trung bình 1,9 hạt/quả; khi chín, quả có màu đen sẫm; khối lượng quả 1,3-1,5 g. Hương vị thơm, chua ngọt. Vỏ quả dày. Độ axit và độ đường cao (18-20° Brix). Năng suất trung bình (7-10 tấn/ha/vụ). Rượu vang và nước ngọt chế biến từ giống nho này có màu sắc khá hấp dẫn. Giống nho này có khả năng kháng cao với bệnh mốc sương và thán thư, nhiễm bệnh rỉ sắt và thường bị bọ trĩ hại nặng.

3. Những giống nho gốc ghép có triển vọng

3.1. Couderc 1613

Gốc ghép này được nhập đầu năm 1999. Đây là con lai của giống Solanis x Othello. Giống này có sức sống rất cao. Bộ rễ phát triển mạnh, có khả năng kháng tuyến trùng trong đất. Giống này thích nghi được với nhiều chân đất, có khả năng chống chịu rất tốt với điều kiện môi trường bất thuận như đất nhiễm mặn, ẩm ướt hoặc khô hạn. Đặc biệt chúng có khả năng tiếp nhận mắt ghép rất tốt với tỷ lệ ghép sống cao trên 95%. Cây có đường kính thân lớn và sinh trưởng mạnh ngay từ thời gian đầu, khi mới giâm cành, tương đối thuận lợi cho kỹ thuật

ghép cành. Khả năng kháng sâu bệnh của giống này rất cao, gần như không thấy bệnh mốc sương, phấn trắng và thán thư.

3.2. Ramsey

Gốc ghép này được nhập từ Úc, năm 1997; có sức sống cao. Cây có khả năng sinh trưởng mạnh. Rễ có khả năng kháng tuyến trùng trong đất. Giống này có khả năng chống chịu rất tốt với điều kiện môi trường bất thuận như đất nhiễm mặn, ẩm ướt hoặc khô hạn. Chúng có khả năng tiếp nhận mắt ghép rất tốt với tỷ lệ ghép sống cao trên 95%. Khả năng kháng sâu bệnh của giống này rất cao, chỉ bị nấm rỉ sắt ở mức độ nhẹ. Tuy nhiên thời gian đầu mới ươm, cây con chậm phát triển, với đường kính thân nhỏ, khó ghép. Đòi hỏi thời gian dài để cây có đường kính đủ lớn cho việc ghép cành.

Ngoài hai gốc ghép kể trên, thì những giống nho ăn tươi Anab-e-Shahi, Alden... có đặc tính tốt như kháng tuyến trùng, chống chịu tốt với điều kiện bất thuận cũng được sử dụng làm gốc ghép. Kết quả đánh giá của Trung tâm Nghiên cứu cây bông cho thấy những giống nho ăn tươi NH.01-48, Black Queen, Pakchong được ghép trên những gốc ghép này sinh trưởng rất mạnh và cho năng suất cao hơn trồng trực tiếp bằng hom.

IV. BIỆN PHÁP NHÂN GIỐNG NHO

Nho có thể được nhân giống bằng nhiều phương pháp khác nhau như giâm hom, chiết và ghép. Ngoài ra, cây nho còn có thể được trồng từ hạt sau khi đã để qua thời gian ngủ nghỉ. Nhưng do cây mọc từ hạt thường không giữ được những đặc tính tốt của cây mẹ nên người ta chỉ dùng trong công tác tạo giống. Phương pháp nhân giống dễ dàng và rẻ tiền nhất hiện nay đối với tất cả các vùng trồng nho trên thế giới, vẫn là giâm cành sau đó là ghép.

1. Phương pháp giâm cành

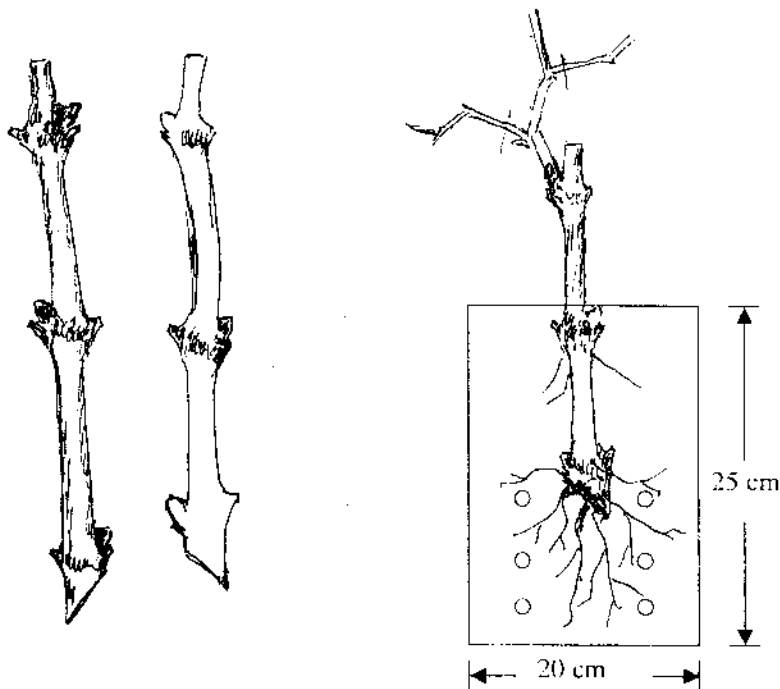
Chọn những cành có đủ độ thành thục (đã hóa gỗ cứng) của vụ trước từ những cây nhỏ khỏe, không bị bệnh trên các giàn có năng suất cao. Tuổi cành từ 4 đến 12 tháng tuổi đều có thể sử dụng làm hom. Cành từ trên 12 tháng tuổi thì mau ra rễ nhưng ngọn mọc ra yếu hơn so với cành 4 và 8 tháng. Thông thường nên chọn những cành gỗ dài khoảng 20-30 cm có đường kính 0,7-0,8cm (cỡ cây bút chì) để cắt làm hom giâm. Hom có thể được cắt từ 3-5 đốt. Tuy nhiên cũng cần lưu ý những hom cắt 3 đốt cho tỷ lệ ra rễ cao nhất (90,7%) so với cắt 4 đốt (86,1%), 5 đốt (83,3%), 2 đốt (83,3%) và 1 đốt (37,0%). Cắt hom 5 đốt cho nhiều lá, nhiều rễ và rễ dài (Singh, 1968). Những hom được cắt từ phần giữa của đoạn cành gỗ tốt hơn cắt từ những vị trí khác.

Cách cắt hom: Phía dưới được cắt xiên sát vào đốt, còn phía trên cắt ngang cách đốt 2 cm. Làm như vậy để phía dưới tiếp xúc được với đất nhiều hơn và phần trên đỡ mất nước hơn.

Cách giâm hom: Hom được giâm vào các bịch nilon (25x20cm) có đục lỗ, chứa hỗn hợp đất, cát thô, tro trấu, mùn xơ dừa, phân hữu cơ hoai mục. Tỷ lệ pha trộn, 1/3 đất và 2/3 các chất còn lại với số lượng ngang nhau. Hom được cắm ngập vào bịch tới đốt thứ 2 (tức là khoảng hơn 1/3 độ dài hom) (xem hình). Tốt nhất là giâm hom làm 2 giai đoạn, giai đoạn đầu giâm trong cát thô cho tới khi tạo thành mô sẹo; giai đoạn tiếp theo giâm trong bịch nilon chứa hỗn hợp đất, cát, phân hữu cơ... như đã nêu trên. Làm như vậy sẽ tránh được vi khuẩn gây thối hom qua vết thương mới cắt. Hom giâm xong cần che mát và tưới nước giữ ẩm. Thời gian ra rễ khoảng 20-40 ngày. Hom ra rễ nhanh hay chậm phụ thuộc vào đặc điểm của giống và điều kiện thời tiết từng mùa. Một số nông dân còn trồng bằng

cách cắm hom trực tiếp xuống các hầm với 3-4 hom, sau đó nhổ bớt đi, chỉ để lại 1 hom có mầm khỏe.

Để tăng tỷ lệ ra rễ, chúng ta có thể phun các chất điều hòa sinh trưởng như IBA nồng độ 50 ppm và NAA 100 ppm lên cây mẹ. Đối với các giống gốc ghép khó ra rễ thì dùng liều lượng IBA cao hơn (2000 - 2500 ppm) để nhúng hom trước khi giâm.



Hom nho đã cắt

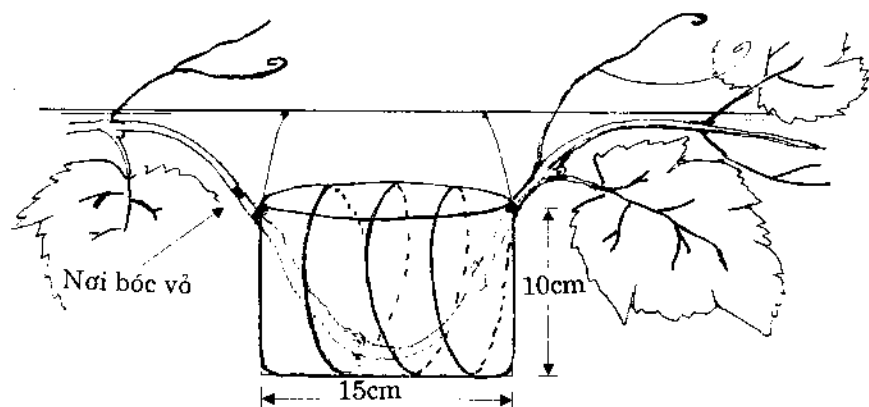
Bịch nilon ươm nho

2. Phương pháp chiết cành

Cách chọn cành chiết: Cũng phải chọn những cành khỏe, có đường kính 0,7-0,8 cm (cỡ cây bút chì). Những cành bánh tẻ, đang còn xanh, chưa hóa gỗ, được khoảng 2 tháng tuổi sẽ mau ra rễ hơn so với cành đã hóa gỗ.

Cách chiết: Dùng hỗn hợp đất đã chuẩn bị sẵn, như mô tả phần giâm hom, bó vào cành đã chọn. Khối lượng hỗn hợp đất-phân khoảng 150-200 g/bịch. Sử dụng bịch nylon bó kín để tránh khô đất. Như vậy, trước khi bó phải tưới nước đủ ẩm. Sau khi bó đất xong, buộc dây treo phần chiết lên giàn và bóc vỏ ngay dưới chỗ đất vừa bó để ngắt phần dinh dưỡng chuyển xuống, kích thích cho cây ra rễ nhanh (xem hình).

Phương pháp này có ưu điểm là đảm bảo cây có bộ rễ khỏe, trồng xuống mau bén rễ, có thể phát triển mạnh. Nhược điểm cơ bản là tổn cành, ảnh hưởng tới sự mang quả của cành bị chiết trong mùa tới, tốn nhiều công và nhiều khi đem theo nguồn sâu bệnh, nhất là bệnh virus và nhện vàng. Loài nhện này gây nên hiện tượng lá bị quăn dạng chân ếch mà người dân gọi là lá “rầy rí”. Nếu không phòng trừ kịp thời thì vườn nho sinh trưởng không đều. Phương pháp này chỉ nên áp dụng cho trồng dặm và trồng diện tích nhỏ.

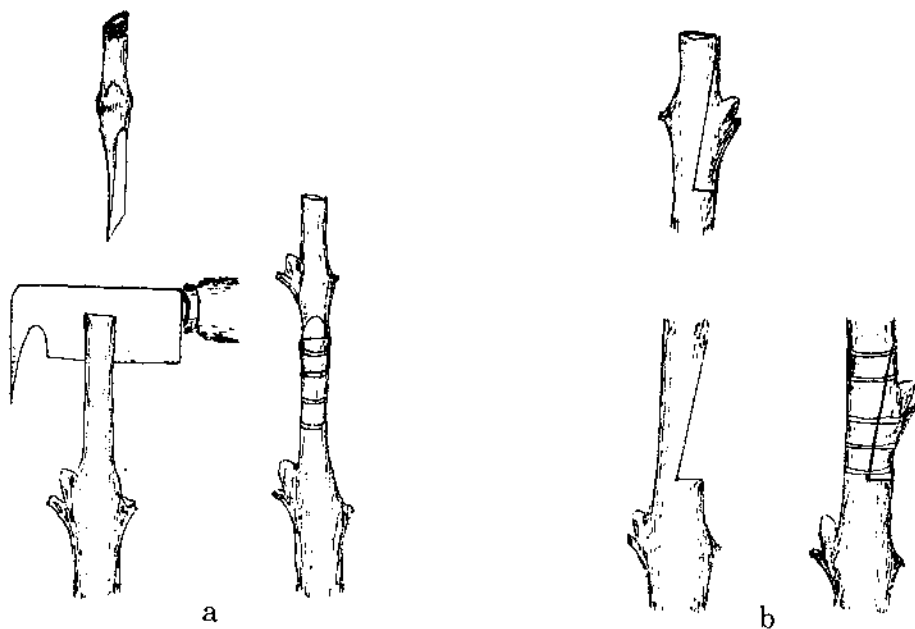


Cành nho chiết

3. Phương pháp ghép

Phương pháp này được nhiều nước trên thế giới áp dụng. Hiện nay, có 2 cách ghép thường được áp dụng là ghép mắt và ghép cành (ghép nêm) (hình 5). Cả 2 phương pháp ghép đều cho tỷ lệ sống tương đương nhau. Tuy nhiên, ghép nêm thì khả năng liên kết giữa phần được ghép với gốc ghép tốt hơn, mầm nảy ra không bị sứt. Mục đích chính của việc ghép là để lợi dụng những đặc tính tốt của gốc ghép mà giống nho cần trồng không có như bộ rễ khỏe, chịu được điều kiện bất thuận, kháng được tuyến trùng, kháng rệp rầy - những đối tượng dịch hại nguy hiểm trên các giàn nho của nhiều vùng trên thế giới.

Cách chọn cành ghép cũng tương tự như chọn cành giâm đã nêu ở trên. Chủ yếu là phải xác định được giống tốt để làm gốc ghép.



Hình 5: Cách ghép nêm (a) và ghép mắt (b)

CHƯƠNG V

KỸ THUẬT TRỒNG CÂY CON VÀ TẠO HÌNH

Để cây nho sinh trưởng tốt, có sức sống cao, kéo dài được chu kỳ khai thác thì người trồng nho cần đặc biệt quan tâm tới việc chọn đất trồng. Đất được chọn phải có điều kiện thổ nhưỡng thích hợp, tầng canh tác sâu, thoát nước tốt. Khu đất thấp dễ bị ngập úng thì không nên chọn để trồng nho. Vị trí lô đất để chọn làm vườn nho cũng cần được quan tâm. Yêu cầu lô đất phải tương đối thoáng, xa các vườn cây lâu năm như dừa, xoài và các cây ăn quả khác để tránh sự tranh chấp thức ăn và ánh sáng.

I. CHUẨN BỊ ĐẤT

Đất trước khi trồng cần cày sâu, nhặt sạch cỏ dại. Đối với dạng đất thịt có tầng đế cày chứa nhiều sét, nên dùng cày dạng lưỡi phá (cày ngầm) để phá sâu xuống tầng đất cái phía dưới với độ sâu 25 - 30 cm. Làm như vậy để tạo điều kiện lưu thông không khí và nước, tránh hiện tượng ngẹt, thối rễ do úng thủy ngầm từ tầng “lòng chảo sét” tạo nên.

Đào hố kích thước 90 x 90 x 90 cm hoặc 120 x 120 x 120 cm tùy từng loại đất. Đối với đất tương đối xốp, phì nhiêu thì đào hố nhỏ, đất xấu có kết cấu không tốt thì đào hố lớn hơn. Còn có thể đào thành hẻm 90 x 90 cm (rộng x sâu) hoặc 120 x 120 cm và chiều dài tùy lô đất cũng như tùy thuộc mức độ bằng phẳng của địa hình.

Khoảng cách hố thay đổi tùy theo giống nho và phương pháp tạo hình. Đối với giống nho đỏ Cardinal, giống Black Queen, Redstar, Pakchong và những giống nho khác có khả năng phát triển trung bình đến mạnh, với kiểu tạo hình theo hệ thống giàn lưới qua đầu thì nên áp dụng khoảng cách $3 \times 2,5$ m (hàng x cây), 3×2 m hoặc $3 \times 1,5$ m. Đối với các giống sức sống yếu, tạo hình theo kiểu hàng rào, chữ T hoặc dạng đầu thì khoảng cách cần thu hẹp hơn. Chẳng hạn giống Muscat, ở các nước ôn đới đã được trồng theo nhiều khoảng cách khác nhau từ $3 \times 1,8$ m, $1,8 \times 1,8$ m và ngay cả $1,8 \times 0,6$ m tùy theo kiểu tạo hình. Kiểu tạo hình giàn lưới qua đầu như ở Việt Nam hiện nay thì nên trồng hàng cách hàng 2,7 - 3,0 mét, cây cách cây từ 1,7 - 2,0 mét.

Nếu trồng quá dày sẽ không có cành to và khỏe để có khả năng cho chùm lớn, phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng.

Trong khi chuẩn bị đất, thiết kế đồng ruộng nên lưu ý xây dựng hệ thống tưới tiêu, đặc biệt là tiêu nước.

Sau khi đào hố xong, cần trộn hỗn hợp phân chuồng hoai mục, phân lân, cát thô lẫn với đất mặt sao cho đủ lượng để lấp đầy hố. Số lượng bón cho mỗi hố khoảng 70 - 100 kg phân chuồng, 30-50 kg cát và 1-1,5kg super lân. Sau khi bón xong tưới nước cho đủ thấm tới đáy hố.

Nhiều giàn nho ở vùng Ninh Thuận do không am hiểu kỹ thuật hoặc thiếu đầu tư, người trồng nho không làm tốt công tác thiết kế giàn cũng như không bón phân lót ban đầu dẫn đến việc khai thác kém hiệu quả. Cụ thể là cây có biểu hiện sinh trưởng kém, thân cây và giàn cành nhỏ, chậm được cắt cành, năng suất thấp và chu kỳ khai thác ngắn.

II. TRỒNG CÂY CON

Trước khi trồng cây con, cần kiểm tra và lấp đất cho đầy những hố (hầm) bị lún, đảm bảo mặt hố bằng phẳng. Cây nho được trồng vào giữa hố và được tưới nước đủ ẩm. Cây nho đem trồng có thể là hom đã ươm trong bịch nilon, các cành chiết hoặc gốc ghép. Cây đã trồng xong, nên làm thành bồn trũng xuống xung quanh gốc để thân cây không tiếp xúc trực tiếp với nước tưới; Cắm cành lá che mát cho cây mới trồng. Nhiều người còn có thói quen cắm 3-4 hom chưa có rễ vào một hố, chờ cho cây mọc, lựa lấy cây khỏe nhất còn lại nhổ bỏ. Một số hộ nông dân để lại 2 cây một hố với mong muốn nhanh chóng phủ kín giàn cành ngay từ những năm đầu. Cách làm như vậy sẽ khó có được vườn nho khỏe mạnh, thân và cành thường nhỏ, không thể cho năng suất cao vào những năm sau, khi cây nho cao tuổi.

Thời vụ trồng nho tốt nhất là vào cuối vụ mưa, đầu vụ khô (tháng 1 -tháng 2 ở Ninh Thuận) để cây con không bị úng thủy, có điều kiện phát triển tốt bộ rễ và kiến tạo nhanh chóng bộ khung cành.

III. CHĂM SÓC SAU TRỒNG

* **Tưới nước:** Nho mới trồng cần được tưới nước 2-3 ngày một lần sau đó dần thưa dần ra. Nên tưới bằng các dụng cụ cầm tay; đổ trực tiếp nước vào từng gốc, hoặc làm thành rạch nhỏ ngay cạnh gốc cây để tưới, không nên tưới tràn cả hầm như nho đã lớn để tránh cỏ mọc.

* **Cắm cọc, nhặt cành nách:** Sau khi cây nho mọc được khoảng 15-20 cm thì cắm cọc tre dài 2,0-2,5 m để đỡ cây. Khi cây bắt đầu có tua cuốn thì phải buộc cây vào cọc, nhặt bỏ cành nách và ngắt râu để tập trung dinh dưỡng nuôi cây.

* **Xới xáo, bón phân:** Định kỳ 15-20 ngày một lần bón thêm mỗi gốc khoảng 50g lân super, 30-50g phân urê, bón tăng dần theo giai đoạn sinh trưởng của cây. Bón xa gốc 20-30 cm và tưới nước ngay. Khi cây nhỏ đã được tạo cành cấp 3 thì bón thêm mỗi gốc 30-40g phân sunphat amôn (SA) và 20-30g phân Kali sun phát hoặc kali clorua.

* **Phun thuốc trừ sâu bệnh:** Định kỳ 5-7 ngày một lần phun thuốc trừ nấm mốc sương, phấn trắng và nhện vàng để chống hiện tượng “lá chân ếch”. Sâu keo da láng (*Spodoptera exigua*) cũng là đối tượng thường xuyên hại cây con vào những tháng nắng nóng của vụ khô. Chúng được phòng trừ bằng cách phun thuốc sinh học VICIN-S (NPV-Se), phun những thuốc nhóm điều hòa sinh trưởng côn trùng hoặc bắt sâu bằng tay mỗi buổi sáng. Lưu ý loài sâu này rất khó chết nếu phun thuốc hóa học.

* **Bấm ngọn chuẩn bị cho tạo hình:** Khi cây lớn vượt khỏi giàn 0,7-1,0m thì tiến hành bấm xuống ngay sát mặt giàn để tạo cành từ mầm ngủ hoặc khi cây cao được gần 2 m (tới giàn) thì bấm ngọn để tạo cành từ chồi nách. Cành được tạo ra từ mầm ngủ thường mập và khỏe hơn cành nách.

IV. TẠO HÌNH

Kỹ thuật tạo hình phổ biến trên thế giới hiện nay gồm các hệ thống giàn lưới qua đầu, chữ “T”, hàng rào (hàng rào đơn, hàng rào kép và hàng rào chữ V trên lưới mắt cáo) và hệ thống tạo hình dạng đầu (còn gọi là dạng cây cắm đơn). Việc tạo hình phụ thuộc vào giống nho, điều kiện khí hậu của địa phương và điều kiện canh tác (nhân lực, tập quán).

a. Hệ thống giàn lưới qua đầu

Tạo hình theo hệ thống này được thực hiện ở các nước có khí hậu nhiệt đới bán khô hạn, điều kiện trang trại nhỏ, nhân

lực dồi dào, các thao tác kỹ thuật chủ yếu bằng biện pháp thủ công. Ở nước ta hiện nay chỉ tồn tại duy nhất một kiểu giàn lưới qua đầu. Giàn được dựng bằng các trụ cao 2,0-2,2 m, xung quanh được gác bằng các cây tre lớn, đà gỗ, thanh sắt hoặc dây kẽm lớn. Giữa giàn được gác bằng những cây tre nhỏ hơn và hệ thống lưới được làm bằng dây kẽm đường kính 1,5-2,0 mm. Khoảng cách giữa các dây 30-40 cm.

Khi cây mọc gần tới độ cao của giàn (cách 20-25 cm) thì bấm ngọn để tạo 3-4 ngọn bên thành các tay chính. Từ các tay chính này tạo nên hệ thống giàn cành sau này. Có 2 cách tạo giàn cành: (1) để các tay chính phát triển tới tận ngoài vi của giàn (giống như một khung xương cá) rồi mới bấm ngọn đi. Cành thứ cấp được mọc ra từ các tay chính đó, cứ 35-40 cm lại để một cành cách đều về 2 phía. Từ tay thứ cấp (cấp 2) lại cho ra cành cấp 3 để cắt lấy quả (Hình 6); (2) không cho tay chính phát triển dài mà ngắt ngọn khi được 50-60 cm, từ đó để 2-3 cành cấp 2, tiếp tục như thế đến cành cấp 3 thì có thể cắt lấy trái vụ đầu. Cách này đang được áp dụng phổ biến ở vùng nho Ninh Thuận.

Trong cùng cách tạo hình này lại có 2 phương pháp lấy cành: chọn từ cành nách và từ mầm ngủ. Lấy cành nách làm bộ khung cơ bản có ưu điểm là nhanh phủ kín giàn để sớm được cắt, nhưng có nhược điểm là giàn cành có kích thước không đều. Một số cành sẽ bị chết hoặc không mang trái sau 2-3 năm thu hoạch (hiện tượng “bỏ cành”). Chọn cành từ mầm ngủ sẽ cho giàn cành mập, nhất mắt và đồng đều, tuy nhiên thời gian tạo cành chậm. Tốt nhất là kết hợp 2 phương pháp lấy cành: cành cấp 1 được tạo cành từ mầm ngủ và cành cấp 2&3 được tạo từ cành nách. Cách làm như vậy sẽ được cành cấp 1 to khỏe, tạo điều kiện nuôi bộ rễ phát triển mạnh, làm cơ sở thúc đẩy cành cấp 2&3 phát triển.

Hệ thống giàn lưới qua đầu có nhiều ưu điểm như cây nho tận dụng triệt để ánh sáng mặt trời, tăng cường hiệu quả sử dụng đất và dễ dàng trong việc phun thuốc trừ sâu, trừ bệnh cũng như tưới tạo hình chùm quả, quả nho ít bị nứt do cọ vào lá. Nhược điểm là kém thông thoáng khí dưới giàn, dễ phát sinh nấm bệnh, chi phí làm giàn cao, gây trở ngại cho những nông dân có điều kiện kinh tế eo hẹp. Nhưng nhìn chung kiểu giàn này rất thích hợp để thâm canh tăng năng suất và tận dụng được nhiều lao động.

Tại Trung tâm Nha Hồ một số kiểu giàn cũng được thiết lập, qua kết quả đánh giá 3 kiểu giàn thì thấy kiểu giàn lưới qua đầu vẫn cho năng suất cao hơn so với kiểu giàn chữ "T" và hàng rào. Trong điều kiện Ấn Độ (khí hậu tương tự vùng Ninh Thuận), khi so sánh những hệ thống tạo hình khác nhau trên những giống nho khác nhau, người ta đã đi đến kết luận là sức sống của nho được thể hiện ở khối lượng cành cắt trên một đơn vị diện tích. Chỉ tiêu này đạt được cao nhất ở hệ thống giàn lưới. Hệ thống giàn lưới cho năng suất cao, với số quả trên cây nhiều gấp 3 lần so với 2 hệ thống tạo hình dạng đầu và hàng rào. Người ta còn thấy rằng hệ thống giàn lưới kích thích tối đa sự phát triển của quả, chùm quả và cuối cùng là tăng năng suất trên một đơn vị diện tích.

b. Hệ thống tạo hình dạng đầu (cây cắm đơn)

Cây nho được tạo hình theo phương thẳng đứng (Hình 7). Theo cách này cây nho được phép phát triển tới độ cao 0,9-1,2 m thì bấm ngọn để cho ra khoảng 4-5 tay xung quanh đầu của nó. Qua 3-4 lần cắt, chừa lại những đoạn cành ngắn 2-3 đốt (gọi là cựa gà) sẽ có được số lượng cành nhất định để cắt mang quả hàng năm. Mỗi cây được cắm một cọc tre khi mới trồng và tới khi cây lớn (được khoảng 8-10 năm) thì không cần cọc đỡ nữa. Cách tạo hình này thường thấy ở California (Mỹ)

và các nước châu Âu, chủ yếu trên các loại nho rượu. Ưu điểm của nó là có dạng hình đơn giản, dễ tạo, không tốn chi phí làm giàn và dễ đi lại chăm sóc, có thể trồng dày để tăng mật độ. Nhược điểm của hệ thống này là cần phải cắt cành sâu (đốn đau) làm mất sức phát triển của cây nho, chậm đạt tới sản lượng cao, quả dễ bị thối do tập trung quá nhiều trong một không gian nhỏ quanh đầu, màu sắc quả kém.

c. Hệ thống tạo hình hàng rào

Cây nho được tạo hình về 2 phía của thân với số tay ở 2 phía đối diện bằng nhau và được buộc vào dây kẽm căng dọc theo hàng (Hình 8). Hàng rào đơn là để 2 tay về 2 phía. Hàng rào kép là để số tay nhiều hơn. Có hàng rào kép 4 tay và 6 tay. Độ cao tay nho thay đổi nhiều tùy theo từng vùng. Ở vùng nhiệt đới có khí hậu ẩm áp thì để số tay nhiều hơn và để cao hơn vùng ôn đới. Khi cây nho cao khoảng 45 cm bấm ngọn để lấy 2 tay về 2 phía còn một ngọn để lên thẳng tới 60 cm thì bấm ngọn tiếp để 2 tay nữa về 2 phía đối diện sẽ được hàng rào 4 tay. Giữa 2 cây, khi các tay gần chạm nhau thì bấm ngọn, chừa lại khoảng cách 25 cm. Từ tay chính này cây nho cho ra nhiều cành thứ cấp và hàng vụ cắt (chừa lại 2-3 đốt) để lấy quả.

Ưu điểm của hệ thống hàng rào là quả nho được phân bố đều, treo ở cùng độ cao, thuận lợi cho thu hoạch cơ giới, giàn thông thoáng và quả thường có màu tốt. Nhược điểm là tốn công lao động, chi phí kiến thiết cơ bản lớn và bất tiện cho việc đi lại chăm sóc, vì chỉ có thể di chuyển dọc theo hàng.

d. Hệ thống tạo hình chữ “T” (còn gọi là Telephon)

Dây kẽm được căng trên mặt trụ có hình chữ “T” như đường dây điện thoại (Hình 9). Chiều rộng của bề mặt giàn từ 120 - 150 cm, dài tùy ý. Các dây căng trên đỉnh trụ cách nhau 30-35 cm. Trụ thường được làm bằng thép góc, thanh ngang

trên đầu trụ được đặt vuông góc với thân trụ, đôi khi người ta hàn chéo lên trên theo hình chữ “Y” với góc 30° so với đường thẳng góc với thân trụ. Cây nho được trồng thành hàng và tạo hình dọc theo dây cùng hướng với hàng để các cành thứ cấp nằm vắt ngang dây.

Phương pháp này có nhiều ưu điểm so với hệ thống hình dạng đầu và hàng rào là giúp cây hấp thu ánh sáng đầy đủ hơn, nhưng bị ảnh hưởng của gió mạnh do không có dây căng ngang trên giàn. So với tạo hình dạng giàn lưới qua đầu thì kiểu giàn chữ “T” vườn nho thông thoáng hơn, dễ cơ giới hóa trong các khâu kỹ thuật chăm sóc. Nhìn chung, trong điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm như ở nước ta thì kiểu giàn chữ “T” được xem là thích hợp nhất, đặc biệt là cho những giống có khả năng sinh trưởng mạnh. Tuy nhiên, cũng như kiểu hàng rào, nó có hạn chế trong việc đi lại canh tác trong vườn nho.

V. CẮT CÀNH

Cắt cành là việc làm quan trọng trong nghề trồng nho, để loại bỏ bớt đi những bộ phận của cây như cành, ngọn, lá. Cây nho ra hoa ở những cành non. Nếu không cắt cành, cây nho vẫn có thể nảy một số ít mầm, nhưng không thể cho năng suất cao. Mục đích của việc cắt cành là:

- Để điều hòa lượng cành gỗ, duy trì cây nho ở dạng có lợi theo mong muốn, có thể quản lý được dễ dàng, tạo điều kiện cho cây nho có sức sống tốt nhất, ổn định năng suất qua các năm.

- Để đảm bảo có những cành quả ở đúng vị trí đã xác định.

- Để tăng cường khả năng hấp thu ánh sáng cho cành quả và để làm giảm bớt sinh trưởng thái quá của cành vượt.

Trước khi đi vào kỹ thuật cắt cành, cần nắm một số khái niệm để dễ hiểu:

- a) *Thân*: Là phần gốc chính của cây không phân chia.
- b) *Tay nho*: Là những cành già trên một năm. Cành mọc ra từ thân và cành cấp 2 được gọi là các tay chính.
- c) *Cành*: Là ngọn đã thành thực, đủ độ chín của mùa trước hoặc năm trước mà từ đó sẽ cho ra các ngọn sau khi cắt.
- d) *Cành quả*: Là cành từ đó cho ra các ngọn mang quả vụ sau.
- e) *Ngọn*: Là phần non còn xanh của cây được mọc ra trong vụ hiện tại, chùm quả sinh ra từ bộ phận này.
- f) *Cựa gà*: Là một phần của cành hoặc ngọn đã thành thực được chừa lại sau khi cắt, mang từ 1-10 mầm.
- g) *Mầm*: Là các chồi ngủ còn nằm trong nách lá.

**** Tác động của việc cắt cành tới phản ứng của cây nho***

Để tạo cành trước hết cần có một số hiểu biết việc tác động của nó tới các đặc tính của cây nho, từ đó người trồng nho nắm được nguyên tắc cắt cành để áp dụng cho mỗi trường hợp cụ thể.

Khi cây nho bị cắt cành sâu, để cựa gà ngắn hoặc cành tái sinh nhiều, cây sẽ bị giảm khả năng tổng hợp chất hữu cơ, tổng sản phẩm quang hợp sẽ thấp đi do số lượng lá ít. Bởi vậy, các sản phẩm đồng hóa như đường và tinh bột được tạo thành để nuôi dưỡng rễ, thân, ngọn, hoa và quả sẽ thấp hơn so với cắt cành dài. Ngược lại, để cựa gà ngắn cho ra cành khỏe hơn, kích thước lớn và sinh trưởng mạnh hơn, nhưng lại cho ít chồi mang quả. Bởi vậy, đối với cành có kích thước lớn nên cắt dài hơn và để nhiều chồi hơn giúp cho kìm hãm bớt sự sinh trưởng của ngọn. Người trồng nho ở Ninh Thuận gọi là cắt “ăn theo”.

Trong quá trình cắt cành nên điều chỉnh sao cho giàn có năng suất tối đa mà quả nhỏ không bị chậm chín, vẫn đảm bảo có màu đẹp, được coi là “mùa vụ bình thường”. Nếu để cây nho ra quá nhiều chùm hoa, năng suất thái quá sẽ làm giảm chất lượng quả nhỏ cuối vụ và có thể làm khô ngọn của chùm hoa. Ngoài ra còn gây nên các triệu chứng khác như giảm sinh trưởng, không chín gỗ và ít tạo thành các mầm mang hoa, mà hậu quả là làm giảm sút năng suất vụ sau. Thông thường cây nho bị khai thác quá nhiều vào vụ trước sẽ bị giảm năng suất vụ kế tiếp sau đó.

Người ta thấy rằng tổng diện tích lá và số lượng ngọn trên cây có liên quan trực tiếp đến năng suất. Cây nho có ít ngọn thì ngọn sẽ phát triển nhanh, mạnh, nhưng năng suất thấp hơn cây có nhiều ngọn và tốc độ sinh trưởng chậm, bởi vì ở cây nhiều ngọn có tổng diện tích lá lớn hơn. Trên một cây, những cành to, khỏe, nhiều lá cho ra những chùm lớn và cho nhiều ngọn mang hoa ở mùa sau.

Nghiên cứu ảnh hưởng của việc cắt cành trên giống lai Kober 5 BB trồng mật độ 3.250 cây/ha. Koruza (1986) cho biết cắt cành để lại số lượng chồi trên cây nhiều cho năng suất cao hơn, nhiều chùm hơn và tăng tổng diện tích lá so với số lượng chồi ít. Tuy vậy, trọng lượng 100 quả, trọng lượng trung bình chùm, hàm lượng đường và khả năng đông hóa thấp hơn. Nho cắt sâu với số lượng chồi ít cho chất lượng tốt hơn và chỉ cho năng suất thấp hơn chút ít. Để có mối tương quan tối thích giữa năng suất và chất lượng với giống này nên chừa lại 30-38 cành mỗi cây.

Cây nho có phản ứng rất khác nhau, nhìn chung chúng rất nhạy cảm với các cách cắt cành. Do đó, tùy theo vùng khí hậu, mùa vụ, giống, chế độ dinh dưỡng khác nhau thì có chế độ

cắt cành khác nhau. Nó phụ thuộc vào tình hình sinh trưởng và phát triển của cây. Thường người trồng nho có xu hướng khai thác quá mức, làm cho cây quá tải với số lượng lớn cành trên cây, dần dần cây bị kiệt sức, giảm kích thước chùm và quả cũng như giảm chất lượng nho. Khả năng cho năng suất của cây nho chỉ tăng trong một giới hạn nhất định. Vì vậy, để đảm bảo cho cây khỏe, có chu kỳ khai thác dài cần chú ý chỉ duy trì số lượng cành trong một giới hạn nhất định phù hợp với sự sinh trưởng của cây. Nên xén bỏ bớt những cành gỗ yếu, cành già 1-2 năm thấy khó có khả năng mang quả và những cành bị rệp vẩy hoặc những côn trùng khác cũng như nấm bệnh gây hại, chỉ để lại những cành to, khỏe. Kết hợp cắt để lấy cành mang quả với cắt tạo cành mới để nuôi dưỡng được cây và lấy cành mang quả cho mùa tới.

*** Mùa vụ cắt cành**

Ở nước ta, điều kiện khí hậu nhiệt đới, cây nho sinh trưởng quanh năm, có thể cắt cành vào bất kỳ lúc nào trong năm, nhưng chú ý tránh một số thời điểm bất lợi. Không để cho nho nở hoa và chín quả vào đúng lúc nhiệt độ quá cao của các tháng 6 và mưa lớn của tháng 10 (tại Ninh Thuận). Với điều kiện khí hậu vùng Ninh Thuận, cây nho có thể cho 3 vụ mỗi năm. Đây là điều kiện ưu đãi của thiên nhiên, giúp cho ta có thể tăng sản lượng thu hoạch trên đơn vị diện tích. Song các biện pháp kỹ thuật canh tác kèm theo để duy trì cây nho khỏe như phương pháp cắt cành, bón phân, tỉa cành nách, tỉa bỏ quả “đet” v.v... sao cho phù hợp là việc khó nhưng cực kỳ cần thiết.

Trên giống Cardinal hiện nay chủ yếu cắt ở 3 vụ : Vụ Đông xuân (tháng 12-1) cho năng suất cao, màu đẹp do thời tiết mát, quá trình đồng hóa của cây diễn ra thuận lợi. Vụ Xuân hè cắt tháng 4-5 cũng cho năng suất khá cao, nhưng nếu cắt trễ dễ bị héo chùm hoa khi gặp thời tiết nóng vào tháng 6.

Trong trường hợp cắt sớm hơn, thời gian quả chín thường rơi vào tháng nóng sẽ dễ bị “cầm màu”. Nhìn chung nho vụ này màu không đẹp. Vụ Thu đông, cắt cành vào tháng 9-10, năng suất đạt thấp hơn các vụ khác. Cây nho vụ này ra hoa trong những tháng mưa lớn dễ bị nấm bệnh phá hại, nhất là nấm cổồng, làm teo một phần hoặc toàn bộ chùm hoa làm giảm năng suất một cách đáng kể, có khi mất trắng.

Khác với các nước ôn đới, ở nước ta cây nho không có giai đoạn ngủ nghỉ. Giàn nho sau khi thu hoạch xong trong khoảng 30-40 ngày thì được cắt lại. Người trồng nho ở tỉnh Ninh Thuận có tập quán cắt cành sau khi giàn nho đã được bón bổ sung phân và xới hằm nhằm thời điểm trước khi nứt mầm. Nhưng theo kết quả nghiên cứu của Ấn Độ, trong điều kiện giàn nho được chăm sóc tốt, cây nho khỏe, không bị sâu bệnh, giàn lá đầy đủ và cành hóa gỗ tốt thì không nhất thiết phải bón phân dưỡng trước khi cắt cành mà chỉ cần bỏ khô hằm 15-20 ngày tùy theo khả năng giữ nước của đất. Người ta cho rằng tạo điều kiện ngủ nghỉ bắt buộc cho cây nho trước khi bước vào chu kỳ khai thác mới là cần thiết. Kỹ thuật này cần được nghiên cứu thêm trong điều kiện Việt Nam để có kết quả tốt phổ biến cho nông dân.

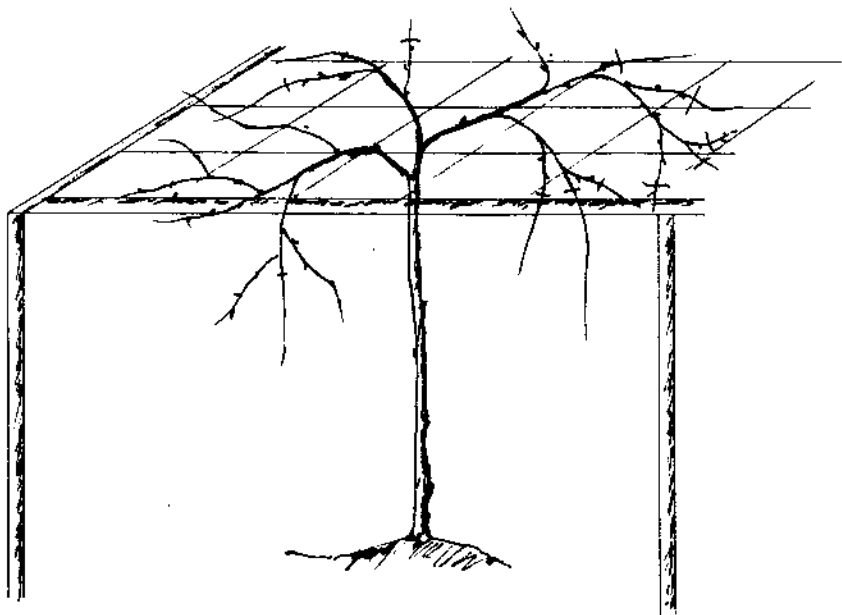
*** Kỹ thuật cắt cành**

Kỹ thuật cắt cành đã được nghiên cứu ở nhiều nước trên thế giới, cho các giống cụ thể. Người ta chỉ ra rằng giống nho Bangalore blue có phản ứng tốt nhất với cách cắt chừa lại 4-6 mầm, trong khi giống Muscat chừa lại 6-8 và giống Khandari 12-14 mầm là tốt nhất (Balakrishnan và Madhava Rao, 1963). Tại Nam Ấn Độ, năng suất cao nhất cho giống Pachadraksha khi cắt cành để lại 5 hoặc 6 mầm, Muscat 2-7, Anab-e-shahi 4-7, Kishmish (không hạt) 6-12 mầm và Thompson seedless 4 mầm.

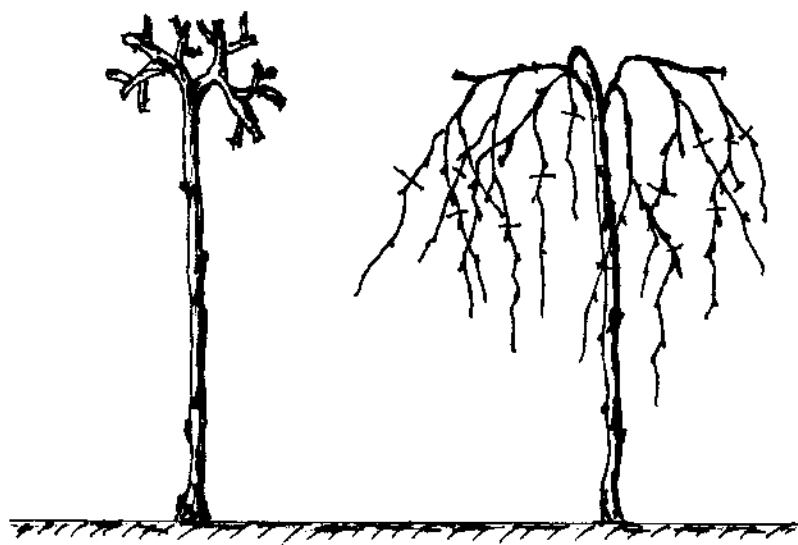
Kết quả trên cho thấy rằng không có biện pháp cứng nhắc nào phù hợp cho tất cả các giàn nho. Nhìn chung, nên nắm được nguyên tắc cơ bản của việc cắt cành là đối với trường hợp cành vượt khỏe và nho tơ thì cắt xanh hơn còn nho già, cành bánh tẻ có sức sống trung bình thì cắt đau hơn. Trên giống nho đỏ Cardinal, nông dân vùng Ninh Thuận thường áp dụng cắt cành 8 tháng tuổi vào mùa Đông-Xuân và 4 tháng tuổi vào mùa Hè và mùa Thu. Cây nho già, cành yếu cần loại bỏ cành cũ, tạo cành mới thì cắt cành 12 tháng tuổi (vụ Đông-Xuân). Như vậy, trong một năm có 2 vụ cắt ra (cành 4 tháng), một vụ cắt vào (cành 8-12 tháng). Vị trí cắt tương đối dễ ra hoa với nho đỏ Cardinal và một số giống mới (NH.01-48, Pakchong, Black Queen...) thường là từ mắt thứ 6-12. Một số nông dân ở Ninh Thuận có thói quen trong mùa hè, thời tiết nóng, đẩy vị trí cắt ra tới đầu cành, trong đoạn màu mỡ gà 1-2 mắt, bất luận cành dài hay ngắn. Cách làm này sẽ để lại trên giàn một khối lượng cành quá lớn và cành nứt ra thường nhỏ, tuy lượng chùm hoa ra ổn định hơn.

Phản ứng của cây nho với việc cắt cành rất phức tạp. Có những giống nho như Kishmish tại vùng Madurai (Ấn Độ) có thể cố định điểm cắt với cựa gà ngắn 2 đốt được áp dụng liên tục qua các mùa, nhưng hầu như các giống khác không theo một công thức nào. Thực tế cho thấy cùng một giống trong cùng một vùng có phản ứng khác nhau với cùng một kiểu cắt cành do tác động của điều kiện ngoại cảnh và chế độ dinh dưỡng. Để giải quyết vấn đề này, người ta thấy rằng việc xác định vị trí mầm ngủ sẽ trở thành ngọn mang hoa là rất quan trọng. Nó giúp cho người nông dân đặt kéo đúng vị trí để cắt. Vì rằng, việc phân hóa mầm hoa đã xảy ra từ giai đoạn nho chuyển màu đến chín bói của vụ trước, nên nếu cắt không tốt sẽ làm mất những mầm mang hoa mà chỉ cho ra những chồi

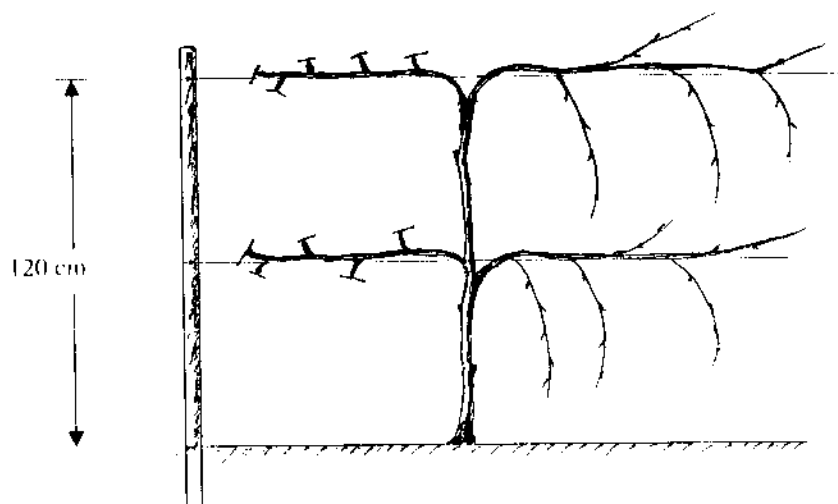
sinh trưởng với tua cuốn. Sự phân hóa mầm hoa chịu sự tác động của nhiều yếu tố, trong đó dinh dưỡng là một trong những yếu tố quan trọng. Bón phân kali và lân vào giai đoạn 35-45 ngày sau cấy cành làm tăng độ hữu thụ của mầm hơn là bón đạm đơn độc. Nhờ sự tiến bộ của công nghệ sinh học, cho tới nay người ta có thể dự đoán được năng suất cho vụ tới thông qua việc lấy mẫu xác định vị trí mầm mang hoa. Đây là kỹ thuật hoàn toàn mới mẻ, chính xác và khoa học, cần phải có sự giúp đỡ của cơ quan nghiên cứu. Chúng tôi hy vọng rằng trong tương lai không xa phương pháp xác định vị trí mầm mang hoa sẽ trực tiếp phục vụ cho người trồng nho trong nước.



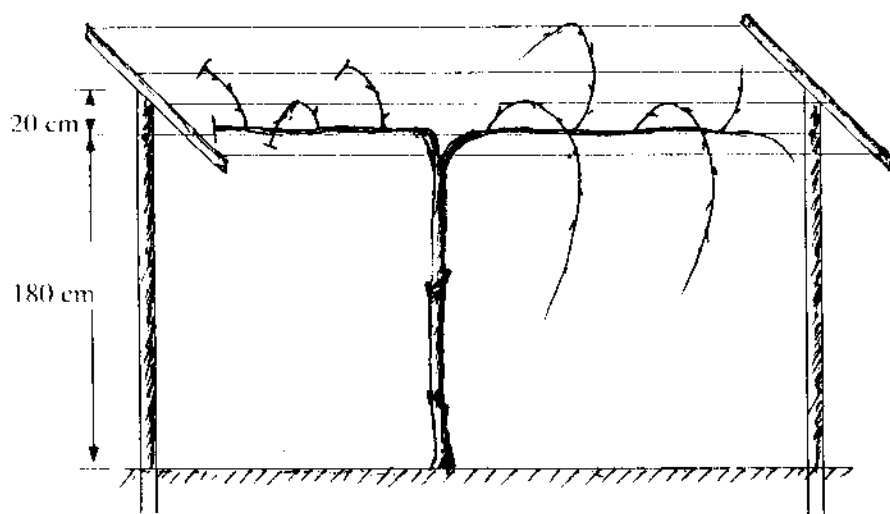
Hình 6: Tạo hình kiểu giàn lưới qua đầu



Hình 7: Tạo hình dạng đầu



Hình 8: Tạo hình kiểu hàng rào 4 tay



Hình 9: Tạo hình kiểu chữ "T"

CHƯƠNG VI

PHÂN BÓN CHO NHO

Cũng như những cây trồng khác, ngoài các nguyên tố chính C, H, O là thành phần tạo nên hầu hết các chất hữu cơ trong cây, cây nho cần được cung cấp đầy đủ các nguyên tố đa lượng như đạm, lân, kali, canxi, magiê, lưu huỳnh và cả các nguyên tố vi lượng bao gồm sắt, mangan, kẽm, molipden, bo, đồng... Thiếu hoặc thừa một trong những nguyên tố này đều bị ảnh hưởng tới sự sinh trưởng và phát triển bình thường của cây nho.

I. VAI TRÒ CỦA CÁC NGUYÊN TỐ DINH DƯỠNG

1. Vai trò của các nguyên tố đa lượng

Đạm (N):

Là một trong những nguyên tố dinh dưỡng có ý nghĩa quan trọng bậc nhất đối với đời sống của cây, vì nó là thành phần cơ bản của protein tham gia cấu tạo nên diệp lục tố, các axit nucleic, các cophecmen, alcaloid và nhiều hóc môn thực vật. Thiếu đạm sẽ làm giảm quá trình tổng hợp protein và theo đó các men cũng như các axit nucleic cũng bị giảm theo. Biểu hiện của sự thiếu đạm là lá bị vàng và sự trao đổi chất nghiêng về phía hình thành các hợp chất không đạm.

Phospho (P):

P có mặt trong hàng loạt các hợp chất hữu cơ trong cơ thể thực vật giúp cho các quá trình cố định, dự trữ và vận chuyển năng lượng, tham gia vào quá trình sinh tổng hợp các

hydrat cacbon, lipit, protein và thúc đẩy quá trình sinh trưởng và phát triển của cây. Có thể nói P đóng vai trò quyết định trong việc biến đổi vật chất và năng lượng. Hầu hết P được tìm thấy trong các phần cây sinh trưởng nhanh như vùng mô phân sinh, trong những hạt và quả đã phát triển.

Kali (K):

Kali cần thiết cho các chức năng tổng hợp và vận chuyển hydrat cacbon, phân chia tế bào và phát triển diệp lục, đóng và mở khí khổng, tổng hợp protein trong các tế bào phân sinh và làm giảm nitrat. Nó ảnh hưởng sâu sắc đến đặc tính lý hóa học của hệ thống keo trong nguyên sinh chất. Kali giúp cho việc tăng tính chống chịu của cây với nhiệt độ thấp, khô hạn và bệnh. Trong cây kali di chuyển từ các mô già tới mô non và có thể chuyển từ lá tới quả chín.

Lưu huỳnh (S):

Vai trò cơ bản của các hợp chất lưu huỳnh là tham gia vào các quá trình năng lượng của cơ thể thực vật và có trong thành phần của nhiều chất có hoạt tính sinh học. Nhiều protein của cây có chứa S mà phải được oxy hóa thành sunfat để cây sử dụng. Nó cũng thường được cây hấp thụ ở dạng này.

Canxi (Ca):

Canxi là thành phần tạo nên màng mỏng giữa các vách tế bào, nó ảnh hưởng tới tính thấm của màng tế bào và sự hydrat hóa chất keo. Canxi liên kết với một số axit hữu cơ độc và biến chúng thành các chất không độc, Ca còn thúc đẩy quá trình vận chuyển các amino axit và hydrat cacbon và kích thích sự phát triển của bộ rễ.

Magiê (Mg):

Là một trong những nguyên tố trong thành phần của diệp lục và có tác dụng hoạt hóa một số men.

2. Vai trò của một số nguyên tố vi lượng cần thiết

Bo (B):

Trong cây, bo tạo nên phức chất với hàng loạt hợp chất tạo nên tế bào và làm tăng vai trò cảm quang của hợp chất cao năng ATP. Ngoài ra bo liên quan tới quá trình sinh tổng hợp vitamin C, thúc đẩy các quá trình vận chuyển sản phẩm quang hợp và tăng khả năng giữ nước của mô do làm tăng quá trình sinh tổng hợp các phân tử ưa nước như protein, axit nucleic.

Sắt (Fe):

Sắt cần thiết cho sự tổng hợp diệp lục mặc dù nó không có trong thành phần của diệp lục tố, vì nó là thành phần bắt buộc trong hàng loạt enzym oxy hóa khử. Thiếu sắt có thể làm lá úa vàng. Người ta đã sử dụng hợp chất chelate-Fe để chống bệnh vàng lá do thiếu sắt gây nên.

Kẽm (Zn):

Zn là thành phần của những men liên quan tới quá trình tổng hợp các dạng hooc môn như axit indol-axetic (AIA). Kẽm còn có tác dụng phối hợp với nhóm gibberellin, thúc đẩy sự tổng hợp caroten và vitamin.

Mangan (Mn):

Người ta được biết Mn có tác dụng hoạt hóa nhiều enzym trong cây và có thể đóng vai trò cấu trúc trong hệ thống màng lục lạp. Nó cũng liên quan tới việc tổng hợp diệp lục tố, vitamin và chất béo. Ngoài ra nó còn là tác nhân hoạt hóa mạnh mẽ các enzym xúc tác quá trình phân giải yếm khí trong hô hấp.

Molipden (Mo):

Mo là một phần của hệ thống men chuyển hóa nitrat thành dạng đạm amoni và là nguyên tố quan trọng trong việc tổng hợp protein. Nó còn cần thiết trong tổng hợp vitamin, ảnh hưởng tốt đến độ bền vững của diệp lục.

Đồng (Cu):

Đồng là thành phần của những hệ men sử dụng trong quá trình quang hợp, tổng hợp diệp lục tố và các vitamin và thúc đẩy quá trình vận chuyển các sản phẩm quang hợp từ lá xuống cơ quan dự trữ. Nó có vai trò trong việc trao đổi đạm và được tìm thấy chủ yếu ở đầu rễ non.

II. NHỮNG TRIỆU CHỨNG THIẾU DINH DƯỠNG CỦA CÂY NHO

Một số triệu chứng thiếu các nguyên tố dinh dưỡng biểu hiện trên giàn nho như sau (Smith và ctv., 1964):

- Thiếu đạm:

Làm cho bộ lá xanh nhạt và sự sinh trưởng của ngọn bị giảm đi. Triệu chứng rõ nhất là thấy có nhiều mầm nứt ra trên đầu cành khi cắt trong trường hợp chưa lại đầu cành dài. Số lá trên cành có thể bị giảm đi tới 25% hoặc hơn nữa vào thời điểm thu hoạch có thể là do thiếu đạm.

- Triệu chứng thiếu magiê:

Xuất hiện đầu tiên khi màu lá đỏ hoặc vàng (tùy giống nho) giữa các gân chính của lá. Những lá gốc chuyển màu trước. Thường gặp trên nho tơ trồng trên đất cát, đặc biệt là chỗ đất bị san ủi đi và trên đất có lượng vôi hoặc natri cao.

- Triệu chứng thiếu kali:

Cũng tương tự như thiếu magiê. Lá mất màu do thiếu kali hay magiê bắt đầu từ bìa lá, nhưng thiếu kali sự chuyển màu đầu tiên là màu xanh lá cây nhợt hoặc màu đồng thếc thay vì màu vàng hoặc trắng thấy trong trường hợp thiếu magiê. Cuối cùng mô cây chết (cháy xém lá). Những cây thiếu trầm trọng có chùm quả nhỏ tậm chặt lại, chín không đồng đều hoặc chậm.

- Thiếu mangan và kẽm:

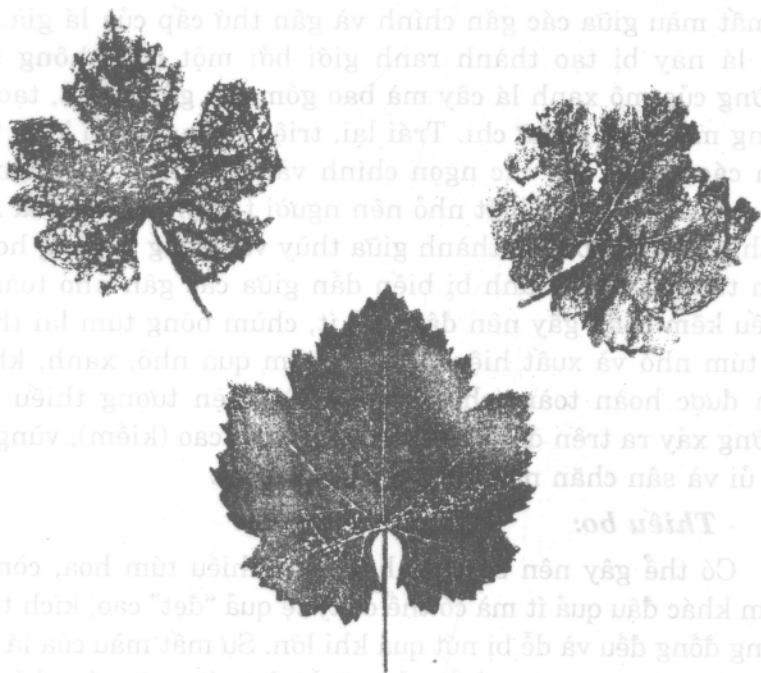
Thiếu mangan thường thấy trên đất kém thoát nước và có độ pH cao. Năng suất ít khi giảm. Thiếu mangan có thể gây ra mất màu giữa các gân chính và gân thứ cấp của lá già. Các gân lá này bị tạo thành ranh giới bởi một dải không bình thường của mô xanh lá cây mà bao gồm các gân cấp 3, tạo cho chúng một đường chữ chi. Trái lại, triệu chứng thiếu kẽm thấy trên các lá đọt của các ngọn chính và ngọn bên. Vì những lá của ngọn bên là đặc biệt nhỏ nên người ta gọi là “bệnh lá nhỏ” do thiếu kẽm. Góc tạo thành giữa thùy và cuống lá rộng hơn lá bình thường. Màu xanh bị biến dần giữa các gân nhỏ toàn lá. Thiếu kẽm cũng gây nên đậu quả ít, chùm bông túm lại thành các túm nhỏ và xuất hiện những chùm quả nhỏ, xanh, không chín được hoàn toàn (chín lốm đốm). Hiện tượng thiếu kẽm thường xảy ra trên đất cát hoặc đất có pH cao (kiềm), vùng đất san ủi và sân chăn nuôi gia súc gia cầm cũ.

- Thiếu bo:

Có thể gây nên sự chết hoại của nhiều túm hoa, còn các chùm khác đậu quả ít mà có thể có tỷ lệ quả “đet” cao, kích thước không đồng đều và dễ bị nứt quả khi lớn. Sự mất màu của lá xuất hiện như các vùng vàng bản của các lá đọt giữa các gân chính và gân thứ cấp. Những lá xanh mất màu từ bìa lá và giữa các gân chính. Có thể có các đọt bị chết vào giữa vụ, kích thích việc ra nhánh bên, ngọn có thể rút lại, không đi được nhưng không thể hiện triệu chứng khác. Sự thiếu bo thường xảy ra trên đất cấu trúc kém, được tưới bằng nguồn nước kênh hoặc nước giếng chứa ít bo. Nó cũng có thể xuất hiện trong những vùng có lượng mưa cao, hàm lượng bo trong đất thấp (hình 10).

- Triệu chứng thiếu sắt:

Thể hiện ở những lá ngọn đầu vụ lá trở nên vàng hoặc trắng kem. Phản ứng với việc thiếu sắt thay đổi với các giống nho khác nhau.



Hình 10:

Triệu chứng thiếu bo (trên), và đủ bo (dưới)

III. LƯỢNG PHÂN BÓN VÀ TỶ LỆ GIỮA CÁC LOẠI PHÂN

Nhu cầu dinh dưỡng của cây nho rất cao, hơn nhiều so với những cây trồng khác vì cây cần một lượng khá lớn các nguyên tố dinh dưỡng để hình thành năng suất. Một số nguyên tố chính được cây nho hấp thụ với những mức khác nhau tùy bộ phận và năng suất (Bảng 10).

Bảng 10: Các nguyên tố dinh dưỡng chính được cây nho hấp thụ (kg/ha)

Nguyên tố dinh dưỡng	Từ những cành cắt	Từ lá	Từ quả		Tổng số	
			100 (tạ/ha)	200 (tạ/ha)	100 (tạ/ha)	200 (tạ/ha)
N	23,4	31,1	17,9	35,7	72,3	90,1
P	3,2	2,6	4,6	9,2	10,4	16,0
K	22,8	20,7	28,1	56,1	71,7	99,0
Mg	3,0	3,6	1,7	3,4	8,3	10,0

Các tác giả Ấn Độ đã nghiên cứu về dinh dưỡng được cây hút lên trên giống nho Anab-e-Shahi. Kết quả cho thấy trên giàn nho bón mức phân 450 g N, 540 g P_2O_5 , và 1740 g K_2O cho một gốc nho, hàm lượng N của cuống lá thay đổi từ 0,95-1,60%, P_2O_5 từ 0,28-0,34% và K_2O từ 0,19-4,50% tùy theo giai đoạn phát triển khác nhau của cây. Trong giai đoạn 35 ngày sau cắt cành (tương ứng với thời điểm cây đậu quả), hàm lượng các nguyên tố dinh dưỡng trong cuống lá đều cao. Riêng kali có hàm lượng cao vào 56 ngày, khi mà quả đang chuẩn bị chín sau đó giảm nhanh do vận chuyển vào quả (Manivel, 1967; Gopalaswamy, 1969 và Arumagam, 1970).

Bảng 11: Mức dinh dưỡng trong cuống lá nho

Số ngày sau cắt cành	N (%)	P (%)	K (%)
35	1,60	0,34	4,30
56	1,40	0,31	4,50
83	1,00	0,29	0,24
103	1,95	0,28	0,19

(Manivel, 1967)

Nhiều thí nghiệm phân bón trên các giống nho khác nhau đã được tiến hành, trên giống Gulabi có năng suất cao nhất với lượng phân bón 489,44 kg N, 457,42 kg P_2O_5 và 459 kg K_2O /ha (Balasubrahmanyam, V.R.; Khanduja, S.D.; Abbas, S., 1988). Thực tế ở vùng Nam Ấn Độ để duy trì tốt giàn nho quanh năm và để thu được năng suất cao từ 7,5-25 tấn/ha người ta đã bón 1,5-2,8 kg N, 0,56-1,36 kg và P_2O_5 và 1,0-2,5 kg K_2O /mỗi gốc nho. Phân kali có vai trò quan trọng đối với cây nho. Trên giống Pachadraksha bón 1,12 và 1,35 kg kali clorua vào lúc 2 tháng sau khi cắt cành làm tăng chất lượng quả (Raman, 1959). Lượng phân kali clorua 2 kg/gốc được chia ra làm 2 lần bón (1 kg lúc cắt cành và 1 kg lúc 60 ngày) trên giống nho Anab-e-Shahi làm tăng năng suất rõ rệt so với đối chứng không bón và bón ở liều quá cao tới 4 kg/gốc (Bảng 12).

Bảng 12: Ảnh hưởng của việc bón kali tới năng suất và chất lượng nho Anab-e-shahi

Công thức	Năng suất TB/cây (kg)	T.S.S (%)
1. Đ/c (Không bón Kali)	5,75	15,60
2. Bón 2 kg (1 lần)	7,66	16,36
3. Bón 4 kg (1 lần)	7,77	18,08
4. Bón chia ra (1 kg + 1 kg)	12,74	16,00
5. Bón chia ra (2 kg + 2 kg)	5,14	16,28

(Gopalaswamy, 1969)

Ở Việt Nam hiện chưa có thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón tới năng suất và chất lượng nho. Việc bón phân chủ yếu do kinh nghiệm, không có cơ sở chắc chắn. Kết quả điều tra lượng phân bón trên các giàn nho trong vùng Ninh Thuận (Vũ Xuân Long, 1993) cho thấy lượng phân bón

trong 500 lít nước để phun (chú ý thêm một lượng vôi tương ứng để tránh bị cháy lá). Nếu sau khi phun kẽm trong vòng 24 giờ gặp mưa nên phun lại. Trong chu kỳ sinh trưởng của cây nho nên phun 2 lần kẽm vào lúc trước hoa 7-10 ngày và lúc bắt đầu chín. Bo thường dùng dưới dạng acid boric (chứa 17,4% B). Phân bo thường được trộn thật đều với phân đa lượng khác (NPK) để bón. Thường người ta bón một lần cho 2 vụ với lượng 2 kg B nguyên chất cho 1 ha (tương đương với 12 kg axit boric hoặc 18 kg borat). Chú ý không nên tăng lượng bón vì mặc dù nó rất cần cho nho nhưng nếu quá liều sẽ gây độc cho cây.

Bảng 13: Lượng phân bón cho nho tại Ninh Thuận

Loại phân bón	Số lượng (Kg/ha/vụ)	%lượng phân bón vào các thời kỳ		
		Trước cắt cành	Cắt cành nở hoa	Nở hoa-chín
Phân chuồng	25.300 ± 7.850	100	0	0
N	539 ± 68	54,76 ± 5,68	26,19 ± 5,77	19,05 ± 4,65
P ₂ O ₅	339 ± 56	65,30 ± 10,20	10,20 ± 5,68	24,68 ± 9,81
K ₂ O	288 ± 73	45,25 ± 12,02	11,21 ± 6,42	43,53 ± 11,80

(Lê Xuân Đỉnh, Vũ Xuân Long, 1991)

Căn cứ vào đặc tính sinh lý của cây nho và các kết quả nghiên cứu ở Ấn Độ, tùy theo chân đất khác nhau ở các vùng trồng nho mà bón lượng phân như sau:

- Phân chuồng hoai mục (chứa 18 kg N/tấn) : 30-50 tấn.
- N : 400-500 kg/ha.
- P₂O₅ : 150-200 kg/ha.
- K₂O : 400-600 kg/ha.

Lượng phân này áp dụng cho những giàn nho từ 3 năm tuổi trở lên, nho dưới 3 năm tuổi thì bón bằng 1/3-1/2 lượng phân trên. Cần đảm bảo tỷ lệ N : P : K là : 1: (0,3-0,4) : (1-1,2). Đối với những giàn nho thường bị “cầm màu” thì nên bón thêm kali, nhất là giai đoạn quả chuẩn bị chín để giúp cho nho có màu đẹp hơn và làm tăng chất lượng quả. Ở Kazaxtan (Liên Xô cũ) người ta khuyến cáo bón phân tùy theo loại đất. Trên đất màu hạt dẻ, bón 60 kg N + 60 kg P_2O_5 + 120 kg K_2O , còn trên đất xám bón 120-180 kg N + 90 kg P_2O_5 + 60-90 kg K_2O . Như vậy, lượng phân bón cho nho tùy thuộc rất nhiều vào loại đất và kỹ thuật bón. Nếu đất giàu nguyên tố nào thì lượng bón nguyên tố đó có thể giảm đi hoặc nếu bón đúng cách thì hiệu quả phân bón tăng cũng có thể làm giảm chi phí phân bón, nhất là đạm. Ngoài ra cần chú ý là cây nho ưa đất gần trung tính và hơi kiềm (pH_{H_2O} từ 6,5-8,5), vì vậy, nếu đất quá chua cần phải bón vôi hoặc tăng liều dùng phân lân nung chảy để trung hòa bớt độ chua của đất. Để có cơ sở áp dụng lượng bón vôi một cách khoa học nên phân tích đất trước khi bón và nhờ chuyên môn tính toán giùm. Đừng coi thường độ chua của đất, vì đất chua thường nghèo canxi và magiê, không lợi cho hấp thu dinh dưỡng của rễ và bệnh phát triển nhiều.

IV. THỜI KỲ BÓN PHÂN

Trong mỗi giai đoạn của chu kỳ sinh trưởng và phát triển cây nho cần từng loại dinh dưỡng nhất định. Vì vậy, cần phải nắm vững tác dụng của các nguyên tố để chủ động điều khiển cây nho theo như mong muốn. Ví dụ, đạm thúc đẩy sự hình thành sớm các mầm lá, còn kali và lân thích hợp cho việc phân hóa mầm hoa. Kali làm cho phân hóa lá muộn, nhưng hình thành mầm hoa nhanh hơn so với đạm và lân. Kali cần sớm,

trong khi lân có thể cung cấp muộn hơn sau 60 ngày kể từ khi cắt cành. Cần lưu ý rằng việc bón toàn bộ NPK một lần hoặc nhiều lần hỗn hợp đều nhau ít có hiệu quả so với bón theo thứ tự ưu tiên N, K rồi đến P. Để có cơ sở bón phân, người ta có thể dùng phương pháp chẩn đoán lá để đánh giá các mức đủ, thừa hoặc thiếu dinh dưỡng. Khi chẩn đoán đạm và lân người ta thường dùng phiến lá, còn kali thì dùng cuống lá hoặc cuống chùm (đã bỏ quả). Lá dùng chẩn đoán phải được hái vào lúc hoa nở hoàn toàn ở vị trí đối diện các chùm quả, còn cuống chùm thu vào lúc quả bắt đầu chín. Để chẩn đoán vi lượng người ta hái lá lúc quả bắt đầu chín ở vị trí thứ 4 đến thứ 6 của những lá phát triển bình thường tính từ đỉnh ngọn cành. Đối với bo người ta phân tích hàm lượng bo trong phiến lá (cành vượt hoặc cành quả), còn kẽm thì phân tích trong cuống lá (tốt nhất là cuống lá cành vượt). Số lượng lá dùng phân tích không ít hơn 80-100 lá. Đánh giá kết quả phân tích như sau:

Bảng 14: Hàm lượng các nguyên tố dinh dưỡng trong lá và trong cuống lá nho

Mức cung cấp	Hàm lượng dinh dưỡng trong các bộ phận					Mức độ cần bón
	% so với chất khô tuyệt đối			mg/kg chất khô **		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O*	B	Zn	
Thấp	< 2,77	< 0,54	$\frac{< 1,91}{< 2,57}$	< 15,8	< 17,8	Rất cần
T.bình	2,77-2,87	0,54-0,56	$\frac{1,91-1,96}{2,57-2,68}$	15,8-25,6	17,8-21,6	Cần T.bình
Cao	> 2,87	> 0,56	$\frac{> 1,96}{> 2,68}$	> 25,6	> 21,6	Ít cần

CHÚ Ý:

** Tỷ số là hàm lượng kali trong cuống lá, mẫu số là hàm lượng kali trong cuống chùy.*

*** Đối với hàm lượng kẽm và bo trong trường hợp này là trong phần lá + cuống lá.*

Theo Shikhamany và Satynarayana (1972), thì đạm và kali sẵn có trong cây nhiều hơn còn canxi và magiê ít hơn ở lúc ra hoa so với lúc quả chín, khi mà chúng cần cho cây. Nhưng trái lại, lân ở giai đoạn quả chín cao hơn giai đoạn ra hoa. Vậy là lân phải bón nhiều hơn yêu cầu vào lúc quả chín và thấp hơn yêu cầu vào lúc ra hoa. Từ số liệu điều tra được ở Ninh Thuận (Bảng 14) cho thấy tính không hợp lý của việc bón phân so với nhu cầu theo giai đoạn của cây nho. Có tới trên 50% lượng phân đạm, 65% lân và 50% kali được bón vào trước khi cắt cành. Việc nuôi dưỡng cuối vụ như vậy đã làm tốn thêm chi phí phân bón nuôi cành một cách không cần thiết vì lượng phân bón mà cây đưa lên thân lá bị mất phần lớn khi cắt cành. Ngoài ra, nó còn duy trì tiếp tục quá trình sinh trưởng của cây nho mà lẽ ra phải được tạm nghỉ trước khi cắt vụ tới. Trong điều kiện khí hậu Việt Nam, cây nho không có quá trình ngủ nghỉ hàng năm nên nó cần thời gian ngắn để tạm nghỉ nhờ bỏ khô 15-20 ngày, thậm chí có thể kéo dài hơn nữa. Đạm được bón quá trễ vào cuối vụ với mong muốn làm to quả đã làm cho độ thành thực của cành kém đi. Sự sinh trưởng quá mạnh của ngọn do thừa đạm vào giai đoạn này với những mô tế bào mọng nước, làm phát sinh nấm bệnh, làm giảm quá trình phát triển để hình thành các chồi có mang hoa và dẫn đến làm giảm năng suất vụ sau. Không những thế nó còn làm ảnh hưởng đến năng suất trong mùa hiện tại với những quả mọng nước dễ bị nứt vỡ và “cầm màu” do tỷ lệ C/N thấp. Những thói quen bón phân như trên nên được sửa đổi để cung cấp phân đúng lúc cây cần thiết cho sự sinh trưởng và phát triển của nó trong vụ. Lượng phân bón có thể được chia ra làm 3 đợt theo bảng sau:

Bảng 15: Tỷ lệ phân khuyến cáo cho các đợt bón

Loại phân	Tỷ lệ phân bón chia ra các đợt (%)		
	Đợt 1 Trước cắt cành 15-20 ngày	Đợt 2 Sau cắt cành 3 ngày tới trắng quả	Đợt 3 Trắng quả đến chín bói
Phân chuồng	100	0	0
Đạm	20-25	60-65	10-20
Lân	70	20	10
Kali	0	30-40	60-70

Ngoài ra các nguyên tố dinh dưỡng kể trên, cây nho còn cần một lượng tương đối lớn canxi, magiê và lưu huỳnh. Trong đó canxi được bổ sung cho đất thông qua việc bón vôi khử chua đất, thường bón từ 200-500 kg/ha. Magiê được bón hàng vụ dưới dạng muối sunfat 10-20 kg/ha tùy loại đất. Lưu huỳnh ít bị thiếu hơn trên những giàn nho thường bón những dạng phân sunfat (sunfat kali, sunfat đạm...).

Chú ý: Sau cắt cành 3-4 ngày vẫn cần giữ đất khô để vết cắt không bị chảy nhựa và có thời gian hình thành mô sẹo. Sau khi bón phân đợt đầu xong thì mới bắt đầu tưới để cây bắt đầu một chu kỳ sinh trưởng mới.

V. DẠNG PHÂN VÀ PHƯƠNG PHÁP BÓN PHÂN

1. Dạng phân và cách sử dụng

Trên thị trường hiện nay có rất nhiều dạng phân hóa học:

- Phân đạm : Gồm urê và sunfat amôn (SA)
- Phân lân : Lân super, lân nung chảy và lân vi sinh...
- Phân tổng hợp : NPK 16-16-8; 20-20-15; 14-8-6; 18-8-8-6; 19-7-8; 20-10-5; 20-10-10... DAP 18-46-0.

Việc lựa chọn loại phân phù hợp với từng loại đất là sự khôn ngoan của người trồng nho sao cho đáp ứng được đầy đủ nhu cầu dinh dưỡng của cây, cây không bị ngộ độc, tiết kiệm được phân bón và chi phí thấp nhất.

Chọn dạng phân đạm : Đối với những chân đất có triệu chứng thiếu lưu huỳnh thì nên chọn đạm SA. Urê là dạng phân trung tính có thể bón cho nhiều loại đất và có thể dùng để phun lên lá bổ sung dinh dưỡng khi cần thiết. Thường thì nên phối hợp 2 loại này để vừa cung cấp đạm vừa cung cấp thêm lưu huỳnh cho cây. Tuy nhiên, việc lựa chọn phân đạm còn tùy thuộc vào phân lân và kali. Nếu bón phân lân super hoặc kali sunfat thì có thể giảm lượng phân SA mà tăng urê. Nếu bón phân lân nung chảy và kali clorua thì rất cần tăng tỷ lệ phân SA trong cơ cấu phân đạm.

Chọn dạng phân lân : Phân lân super chứa hàm lượng lân dễ tiêu cao nhưng hàm lượng axit dư (trong quá trình sản xuất) sẽ làm chua đất. Phân lân nung chảy (Thermo phosphat) có chứa hàm lượng canxi và magiê cao, giúp cải tạo độ chua đất, nên được sử dụng. Dạng lân vi sinh với hàm lượng lân rất thấp, cần lưu ý bón liều lượng thật cao mới đáp ứng đủ nhu cầu của cây. Theo chúng tôi, sử dụng thermo phosphat sẽ tốt hơn vì nó cung cấp đủ canxi và magiê cùng một số nguyên tố vi lượng khác, ngoài ra nó còn làm giảm sự chua hóa của đất, có lợi cho năng suất một cách lâu dài.

Chọn dạng phân kali : Kali sunfat đã được khuyến cáo sử dụng rộng rãi trên các vùng trồng nho thế giới. Nguyên tố Clo trong phân kali clorua không phù hợp cho cây nho, tránh bón trên đất mặn, đất nông hoặc đất tiêu nước kém bởi vì sự tích lũy của clo có thể gây độc đối với cây.

Dạng phân hỗn hợp hiện có trên thị trường không được coi là phù hợp với cây nho bởi vì tỷ lệ NPK đã được định sẵn trong

phân khó thỏa mãn được yêu cầu theo giai đoạn của cây nho. Tuy nhiên, dạng phân tổng hợp NPK tiện lợi hơn cho nông dân sử dụng. Dạng NPK nhiều đạm, ít Kali được chọn để bón giai đoạn đầu, dạng NPK nhiều Kali, ít đạm bón giai đoạn cuối khi quả lớn. Tốt nhất là nên tự phối hợp giữa các loại phân đạm, lân và kali để bón theo tỷ lệ đã khuyến cáo ở trên. Phân chuồng hoai mục là dạng phân bón tốt nhất cho nho, vì ngoài 18 kg N/tấn phân, nó không những cung cấp dinh dưỡng cho cây mà còn cải thiện lý, hóa tính đất và tăng cường hệ vi sinh vật đất. Thí nghiệm phân bón của Viện Nghiên cứu vườn Ấn Độ cho thấy hỗn hợp 60% phân chuồng và 40% NPK đã làm tăng năng suất nho một cách có ý nghĩa so với bón 100% phân vô cơ, trong khi lượng chùm quả trên cây không khác nhau, tức là thu được những chùm quả lớn hơn.

2. Phương pháp bón phân

Phương pháp bón phân có quan hệ mật thiết với việc thiết kế hầm nho. Nhược điểm đáng kể của nhiều giàn nho hiện nay là để bờ đi giữa 2 hầm quá lớn, chiếm một phần lớn diện tích dinh dưỡng của bộ rễ, nhất là rễ con. Những hầm như đang thiết kế hiện nay ở vùng nho Ninh Thuận có thể vẫn được duy trì trong thời gian cây nho còn nhỏ, nhưng khi nho lớn thì bờ đất giữa các hầm nên chuyển dần về gốc để tăng dần khu vực lan truyền của bộ rễ ra các đường ranh, giúp cho quá trình phát triển của bộ rễ được thuận lợi và mạnh mẽ.

Quá trình bón phân cho cây phải được kết hợp với quá trình tạo hình cho bộ rễ. Lâu nay chúng ta chỉ quan tâm đến việc tạo tán mà quên đi việc tạo hình cho bộ rễ, làm rễ phát triển tùy tiện và hiệu quả khai thác dinh dưỡng kém. Chúng tôi cho rằng bộ rễ được cắt hàng vụ theo một thứ tự nhất định thì nó sẽ tăng cường được sự phân nhánh, phần đầu rễ được tập trung vào vùng phân bón xác định, tăng cường được hiệu năng khai thác thức ăn cho cây. Nếu chúng ta biết cách tạo tán

cây chè lấy búp hoặc tạo tán bờ rào cây xanh thì chúng ta cũng hình dung ra cách tạo hình bộ rễ cây nho. Theo chúng tôi thì nên bắt đầu công việc tạo hình bộ rễ năm thứ nhất của cây nho bằng cách xới cắt sâu vào đất 20-25 cm cách gốc 50 cm dọc theo hàng nho để cắt đứt những rễ nhỏ và bón phân theo một dải rộng 20 cm dưới độ sâu 5-20 cm, phân được trộn đều và lấp kín. Cách bón này chỉ nên thực hiện ở lần bón thứ nhất (tức sau cắt cành 2-3 ngày), còn các lần bón sau thì nên bón theo từng lỗ cách nhau 10-15 cm cũng dọc theo dải phân trên, bón sâu và lấp kín. Từ vụ thứ 2 trở đi cứ mỗi vụ có thể cách xa thêm 15-20 cm và cũng làm như trên. Chú ý, nên xới “cắt” đất ở mặt trong gần gốc để có thể cắt rễ một cách đồng đều trên một mặt phẳng, tạo điều kiện để rễ phân nhánh thuận lợi và phân bố đều trên một dải, tiện bón phân. Nên dùng cuốc thật sắc để rễ ít bị tổn thương. Việc tạo hình rễ cứ được tiếp tục hàng vụ và càng ngày dải bón phân càng cách xa gốc. Đến một lúc nào đó 2 dải bón phân của 2 hãm cạnh nhau sẽ gặp nhau. Khi vùng bón phân còn lại quá hẹp thì có thể lại “xới đầu” một lần vào cách gốc chừng 60-90 cm. Tất nhiên trong năm đầu “xới đầu” năng suất nho sẽ bị giảm ít nhiều, nhưng nó cũng sẽ được phục hồi vào các năm sau.

Lần bón đầu sau khi cắt cành nên trộn đều với một lượng đất rồi lấp kín. Chỗ lấp phân nên cao hơn mặt hãm một chút để tạo điều kiện thoáng khí cho rễ con. Nếu có đủ công thì tạo hình cho rễ cả ở hàng ngang càng tốt.

Trong thí nghiệm về phương pháp bón phân cho nho, các nhà khoa học Ấn Độ đã thu được kết quả rất tốt. Với cách bón thành cụm vào các hốc rải rác trên hãm rồi lấp đất lại, lượng phân mỗi cây 0,3 kg N, 0,1 kg P_2O_5 và 0,3 kg K_2O cho năng suất tương đương với bón rải trên bề mặt 0,5 kg N, 0,5 kg P_2O_5 và 1,5 kg K_2O . Trong điều kiện khô nóng của vùng nho Ninh Thuận với lượng bốc hơi cao hơn lượng mưa, tập quán bón phân

rải trên mặt hầm khi tưới nước đã làm mất mát đáng kể số lượng phân bón, nhất là phân đạm, đồng thời đa số lượng lân và kali đều nằm treo trên mặt đất, khi nước rút, đất khô rề không thể khai thác được.

3. Phun phân qua lá

Hiện nay việc phun phân qua lá vẫn được người dân thường áp dụng, dưới các dạng NPK dễ tiêu với các sản phẩm của Công ty Tân Qui (Miracle-Gro: 15-30-15, 18-18-21, 30-10-10, 20-20-20, 10-52-10 và KNO_3) hoặc nguồn phân vi lượng từ rất nhiều nguồn khác nhau, kết quả sử dụng trên diện rộng cho kết quả rất tốt. Đặc biệt những dạng phân phun qua lá có hàm lượng kali và vi lượng kẽm cao phun giai đoạn 35-40 ngày sau cắt cành trở đi đã làm tăng đáng kể số chùm hoa. Việc phun phân qua lá có ý nghĩa rất lớn, nhằm cung cấp nhanh nhất dinh dưỡng cho nhu cầu của cây. Hiệu quả của phân bón lá thể hiện rõ trong trường hợp bộ rễ của cây kém phát triển do úng thủy, cổ đại, sâu bệnh gây hại... Thông qua việc chẩn đoán dinh dưỡng như đã nói ở trên là cơ sở tốt nhất giúp chúng ta có nhìn nhận đúng hơn về các biện pháp bổ sung dinh dưỡng. Các nguyên tố vi lượng Zn, Fe, Cu, Mn, B... rất cần thiết cho cây nho, chúng thường được cung cấp cho cây thông qua việc bón xuống đất hoặc phun qua lá dưới dạng muối sunfat hoặc dạng chelat dễ tiêu (như Fe - EDTA, Zn - EDTA, Cu - EDTA...).

Nhìn chung việc bón phân sao cho đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng của cây là một vấn đề khó, nó phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện đất đai cụ thể của từng vùng và khả năng sinh trưởng của cây, không thể đưa ra được một lượng phân chung cho tất cả các giàn. Người trồng nho nên nắm được đặc tính sinh lý của cây nho mà bón phân theo nguyên tắc đã nêu. Tốt hơn là dựa vào hàm lượng dinh dưỡng cụ thể trong đất của từng giàn thông qua việc lấy mẫu phân tích đất mỗi vụ để làm cơ sở bón phân.

CHƯƠNG VII

TƯỚI NƯỚC CHO CÂY NHO

I. MỘT SỐ HIỂU BIẾT VỀ NƯỚC TRONG ĐẤT VÀ CÁC NHU CẦU NƯỚC CỦA VƯỜN NHO

Nước là yếu tố quan trọng cho việc sinh trưởng phát triển của mọi cây trồng. Đối với nho sản phẩm thu hoạch là quả. Quả nho chín, chứa 70-80% nước cho nên việc hiểu biết về nước và kỹ thuật tưới rất quan trọng.

Trong đất, nước tồn tại ở 2 dạng chủ yếu là nước tự do và nước liên kết. Cây trồng chỉ có thể sử dụng nước nằm trong phạm vi giữa độ ẩm đồng ruộng tối đa (max) và độ ẩm cây héo (min). Để đảm bảo cho cây sinh trưởng bình thường cần phải tưới nước sớm trước khi độ ẩm trong đất giảm xuống độ ẩm cây héo. Ngược lại, cây nho không thích nước thừa trong đất (quá độ ẩm đồng ruộng) vì sẽ gây nên tình trạng thiếu dưỡng khí, hay tạo nên mao dẫn đưa muối lên bề mặt, cho nên tưới quá nhiều hoặc để nước đọng trên ruộng sau mưa là rất nguy hiểm.

Theo công thức lý thuyết, lượng nước trữ tối đa trong vùng rễ (độ sâu 50 cm) mà cây có thể sử dụng được ở vùng Ninh Thuận là từ 650-850 m³ phụ thuộc vào loại đất. Về sự tiêu dùng nước của cây nho, hiện nay chưa có tài liệu chính xác cho vườn nho kiểu giàn khối như ở nước ta. Theo tài liệu FAO một vụ nho cần 650-1000 mm (6.500-10.000 m³), nhưng với mức độ che phủ đất 30-50% và hệ số dùng nước của nho từ 0,25-0,75, trong đó thời kỳ ra hoa đậu quả là 0,75.

Nếu tính theo lý thuyết phương pháp chậu bốc hơi (PAN) thì lượng nước cần cho nho ở Ninh Thuận trong một vụ 4 tháng được tính toán như sau:

Lượng nước cần cho nho được tính bằng công thức:

$$E_c = E_0 \cdot K_c$$

Ở đây: E_c - Lượng nước cần cho cây.

E_0 - Lượng nước cần theo tiêu chuẩn.

K_c - Hệ số cần nước của cây.

Với phương pháp PAN, $E_0 = E_{pan} \cdot K_{pan}$

Trong đó: E_{pan} - Lượng nước bốc hơi từ chậu.

K_{pan} - Hệ số điều chỉnh chậu bốc hơi.

Nếu theo số liệu của trạm khí tượng Nha Hố thì ta có các số liệu sau :

Tháng Chỉ tiêu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
E_{pan}	153	149	180	162	153	145	162	177	101	76	91	135
K_{pan}	0,75	0,75	0,75	0,75	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
E_0	115	112	135	122	134	130	145	159	91	68	81	120

Hệ số cần nước của nho ở Ninh Thuận có thể là:

Từ cắt đến trước khi nở hoa : 0,5

Giai đoạn đậu quả : 1,0-1,5

Giai đoạn sau thu hoạch : 0,75

Như vậy lượng nước cần cho một vụ nho 4 tháng sẽ là 350-450 mm, tức 3.500 m^3 - $4.500 \text{ m}^3/\text{ha}$.

Trong một chu kỳ sinh trưởng của cây nho, thông thường tưới lần đầu tiên 2-3 ngày sau khi cắt cành, khi vết cắt đã khô, sau đó tưới định kỳ 7-10 ngày/lần tùy theo loại đất. Cần lưu ý trong thời gian ngắn (5-7 ngày) khi cây nho đang nở hoa thì không nên tưới nước hoặc tưới lượng nước thấp để giúp cho việc đậu quả tốt hơn. Nếu tưới nước nhiều và thường xuyên hơn trong giai đoạn trước khi đậu quả làm cho ngọn sinh trưởng mạnh, ngăn chặn sự đậu quả. Giai đoạn quả đã hình thành tới chín, đặc biệt là thời kỳ quả mau lớn cây nho đòi hỏi lượng nước lớn hơn để quả phát triển, vì thế có thể rút ngắn chu kỳ tưới hoặc tăng lượng nước trong mỗi lần tưới. Nếu thiếu nước trong giai đoạn này sẽ làm cho quả nhỏ. Theo Dal Sing và Yamdagini (1980), giai đoạn từ nứt mầm đến ra hoa cây nho cần 1,5% lượng nước, còn giai đoạn ra hoa đến đậu quả 10% và giai đoạn quả hình thành tới chín là 43% tổng số. Giàn nho cần ngừng tưới 7-10 ngày trước khi thu hoạch để làm tăng chất lượng cho nho, giúp quả có màu đẹp và không bị mềm sau khi thu hoạch. Hầu hết nông dân ở vùng Ninh Thuận tưới tiếp tục cho nho qua mùa thu hoạch với mục đích tăng sản lượng, nhưng làm như vậy không những làm giảm chất lượng nho mà còn kéo dài thời gian chín và làm trễ sự ngủ nghỉ, hậu quả là giảm sản lượng nho vụ kế tiếp.

Trong thực tế sản xuất việc xác định lượng nước tưới rất khó, nó phụ thuộc chặt chẽ vào điều kiện khí hậu, đất đai, giống và kỹ thuật canh tác. Ở các nước tiên tiến như Mỹ, người ta tưới nước thông qua việc xác định ẩm độ đất bằng áp lực kế. Đối với điều kiện nước ta cách làm đơn giản nhất đối với nông dân là dùng xẻng đào xuống độ sâu 30 cm để thăm dò độ ẩm trước khi tưới. Tưới sao cho tới sức chứa nước đồng ruộng, không để nước ứ đọng lâu trên hằm, đảm bảo nước đủ thấm tới độ sâu 50-60 cm vì bộ rễ nho tập trung tới 90% ở tầng 0-30 cm.

II. PHƯƠNG PHÁP TƯỚI NƯỚC

Hiện nay trên thế giới đưa ra nhiều phương pháp tưới nước như tưới tràn, tưới theo rãnh, theo các hố trong giàn, tưới phun mưa và tưới nhỏ giọt. Các phương pháp nêu sau chỉ nên dùng cho những vùng đồi không bằng phẳng, không tiện nguồn nước và trong trường hợp nguồn nước tưới bị nhiễm mặn không dám tưới nhiều phải tưới nhỏ giọt. Trong điều kiện Việt Nam, cây nho chủ yếu được trồng trên đất bằng phẳng, cách rẻ tiền nhất là tưới tràn hoặc tưới theo rãnh. Tưới tràn như ở Ninh Thuận hiện nay có nhiều ưu điểm nhất là phân bố đều nước trên bề mặt đất đảm bảo tất cả các rễ đều hoạt động tốt.

III. CHẤT LƯỢNG NƯỚC TƯỚI

Chất lượng nước tưới cho nho đặc biệt được quan tâm. Hầu hết các nguồn nước giếng ở vùng trồng nho trong tỉnh Ninh Thuận đều bị nhiễm mặn với hàm lượng natri và Clo cao, tưới lâu ngày các muối sẽ tích lũy lại trong đất mà không rửa trôi đi được do lượng mưa quá thấp trong vùng, đến khi đạt tới hàm lượng cao gây độc cho cây, làm giảm khả năng sinh trưởng và năng suất nho. Người ta thấy rằng trong nước chứa quá nhiều chất độc như bo và Clo hoặc natri có thể làm cháy lá nho, thậm chí cây hút quá dư thừa sẽ dẫn đến rụng lá và làm chết cây khi được tưới bằng nguồn nước này. Nếu trong nước chứa quá nhiều natri và kali, trong đó có cả canxi và magiê thì có thể làm cho canxi và magiê bị rửa trôi khỏi tầng trên mặt đất. Khi trường hợp này xảy ra đất thường bị kết lại như bùn sau khi làm đất, làm cho khó canh tác, khó tưới nước và không phù hợp cho sinh trưởng của cây nho (Winkler, 1962). Nguồn nước tưới nên được phân tích các muối độc. Đối với vùng Ninh Thuận nên dùng nguồn nước bề mặt để tưới cho nho.

IV. NHỮNG VẤN ĐỀ ĐẶC BIỆT TRONG VIỆC SỬ DỤNG NƯỚC TƯỚI

Nhằm mục đích chống nóng cho nho trong những ngày nhiệt độ quá cao, người ta có thể phun nước làm mưa nhân tạo. Ở các nước tiên tiến hệ thống tưới phun mưa được dùng vào mục đích này cùng với việc cung cấp phân bón qua lá. Đối với những giàn nho ở nước ta có thể sử dụng những máy bơm có áp lực lớn có lắp vòi hoa sen để phun nước sẽ rất hiệu quả vào các thời kỳ nóng của các tháng 6-7 để làm giảm bớt sự khô héo chùm hoa. Trong những ngày nở hoa rộ (sổ dù) không nên phun nước tránh làm ảnh hưởng đến việc thụ phấn, chỉ phun khi thấy thật cần thiết vào trước 7 giờ sáng trước khi hoa nở. Nho chín gặp thời tiết nóng dẫn đến cầm màu, không chín đầy đủ thì việc phun nước 2 lần/ngày sẽ làm nho có màu đẹp.

Trên đất nhẹ nho thường bị tuyến trùng phá hại nặng, rễ cây khó có thể cung cấp đủ nước, vì vậy cần tưới chu kỳ ngắn hơn và lượng nước nhiều hơn so với đất không có tuyến trùng phá hại.

Những vùng có mực nước ngầm cao phải đào các mương tiêu quanh vườn nho. Dùng nguồn nước ngọt bề mặt để thau rửa cho những chân đất đã bị nhiễm mặn 1-2 lần vào cuối vụ.

Việc quản lý nước cho nho nên theo các hướng sau đây:

- Đảm bảo có chế độ ẩm độ đất tối ưu phù hợp với các giai đoạn của cây nho trên các loại đất khác nhau.

- Xây dựng lịch tưới nước cho nho theo các mùa trong năm dựa theo số liệu khí tượng đã được tổng kết qua nhiều năm và năng suất thu được.

- Sử dụng có hiệu quả nhất nguồn nước tưới.

CHƯƠNG VIII

MỘT SỐ HIỆN TƯỢNG SINH LÝ ẢNH HƯỞNG TỚI NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG NHO VÀ BIỆN PHÁP KHẮC PHỤC

Tại Việt Nam cũng như nhiều vùng trồng nho trên thế giới người nông dân phải đối đầu với các vấn đề như nho không mang quả hoặc ra quả tốt trong vài năm đầu sau đó năng suất sụt giảm, hiện tượng rụng nụ, hoa và quả, hiện tượng kéo râu, chín không có màu và nứt quả khi chín.

I. NHỮNG HIỆN TƯỢNG SINH LÝ KHÔNG BÌNH THƯỜNG CỦA CÂY NHO

1. Nho không ra quả

Hiện tượng nho không mang quả biểu hiện ở mức độ khác nhau tùy theo giống. Trên giống nho Anab-e-Shahi có biểu hiện rất rõ. Hiện tượng này được biết là do không phân hóa được các chồi mang hoa hoặc do mầm hoa chết sau khi đã phân hóa mặc dù các cành và chồi vẫn tiếp tục phát triển khỏe mạnh (Bindra và Chohan, 1976). Trên thực tế tất cả các giống đều mắc cảm với hiện tượng này (Bindra, 1975). Giống nho đỏ Cardinal trồng tại Ninh Thuận cũng có nhiều trường hợp không mang hoa hoặc tỷ lệ mang hoa rất thấp sau khi cắt cành. Cho đến nay người ta đã biết được hàng loạt các yếu tố ảnh hưởng tới quá trình phân hóa mầm hoa và sự chết mầm hoa, trước hết là yếu tố dinh dưỡng hoặc điều kiện khí hậu mà thông qua đó

thúc đẩy sự hút dinh dưỡng trong cây. Sự chết mầm hoa đầu vụ mưa trên giống Anab-e-Shahi được các tác giả Sanghvi và Bindra (1976) cho là do tình trạng đậm cao trong cây nho. Đường kính cành có liên quan đến sự ra quả, những cành lớn hơn thì đậu quả nhiều hơn. Việc khai thác quá mức liên tục tới 3 vụ mỗi năm làm suy yếu cây nho dẫn tới giảm năng suất và không mang quả. Bên cạnh đó sự gây hại của tuyến trùng trong đất, sâu bệnh hại và ngộ độc muối cũng là một trong những nguyên nhân dẫn tới tình trạng trên.

Những nhà nghiên cứu cho rằng có nhiều nguyên nhân gây ra đặc tính ra quả thất thường và không ra quả trên nho. Dinh dưỡng được coi là yếu tố trước tiên cần đề cập tới. Các yếu tố đa lượng và vi lượng được biết chắc chắn là cần thiết cho các cây trồng nói chung và cây nho nói riêng (Winkler và ctv., 1974). Cả 3 nguyên tố dinh dưỡng chính là đạm, lân và kali được thấy là cần thiết cho sự ra hoa của cây nho, trong đó đạm có ảnh hưởng khá rõ, khi lượng đạm dưới mức tối thích làm hàm lượng diệp lục thấp dẫn tới ra hoa không đều hoặc không ra hoa. Ngược lại, bón quá nhiều đạm làm sự sinh trưởng quá mạnh với các mô mọng nước cũng làm giảm sự ra hoa (Biale, 1978). Trong các nguyên tố vi lượng thì sắt kẽm và bo rất quan trọng trong việc cải thiện đặc tính ra hoa. Hàm lượng kẽm tăng trong thời gian phân hóa chồi mang hoa đã làm tăng năng suất một cách có ý nghĩa và người ta đã thấy có mối quan hệ trực tiếp giữa hàm lượng kẽm trong lá và năng suất nho (Srosi và ctv., 1968). Tỷ lệ chồi mang quả cũng được tăng lên bởi việc dùng kẽm (Winkler và ctv., 1974).

Sự biến đổi sinh hóa chẳng hạn hydrat cacbon, axit nucleic, protein và đường được biết là có liên quan đến cơ chế ra hoa của cây nho (Winkler và ctv., 1974). Hàm lượng hydrat cacbon tổng số thấp làm hỏng sự phân hóa chồi mang quả (Winkler và

ctv., 1974). Hàm lượng đường nhất là glucose trong cây nho cao rất có ý nghĩa trong việc phát triển của chồi mang quả. Axit ascorbic được nhiều tác giả báo cáo là có liên quan tới quá trình trao đổi chất khác nhau suốt thời gian ra hoa và có vai trò quan trọng trong việc hình thành và phân hóa chồi mang hoa (Tonzing và Marre, 1961; Chinoy, 1964).

Theo Mullins (1979) sự ra hoa trên cây nho có liên quan đến các chất sinh trưởng khác nhau, trong đó cơ bản là gibberellin và cytokinin. Abeles và Rubeustein (1974) và Morgan & Hall (1964) đã khẳng định chắc chắn rằng Auxin nội sinh đã làm tăng việc tạo thành ethylene. Hàm lượng auxin nội sinh cao vào giai đoạn trước ra hoa có thể đã kích thích việc tạo ra ethylene để thúc đẩy quá trình ra hoa trên nho. Gibberellin (GA) ở hàm lượng cao đóng vai trò chất ức chế ra hoa trên cây nho và sự hình thành hoa bị kìm lại khi mức GA tối đa. Lilov và Andonova (1976) cho rằng mức cytokinin nội sinh cao có liên quan tới sự hình thành chồi mang hoa như là một sự hiển nhiên trên nho Cardinal. Srinivasan và Mullins (1978) đã thành công trong việc phát triển tua cuốn thành cụm hoa từ đỉnh của cành bằng cách xử lý benzyl adenin và 6 (benzylamino)-9-(2-tetrahydropyranyl) OH-purine. Srinivasan và Mullins (1980) đã thấy không còn nghi ngờ rằng xử lý chloromequat đã làm thay đổi khác nhau tới sự phân hóa và hình thành cụm hoa trong các chồi ngủ và trong các ngọn nguyên thủy. Chloromequat đã làm tăng mức cytokinin nội sinh trong nhựa nguyên của cây nho (Skene, 1970; Lilov và Andanova, 1976). Nguyên tố N và P có liên quan chặt chẽ với cytokinin. Hàm lượng đạm và lân trong cây cao làm tăng cytokinin. Điều đó chỉ cho thấy rõ rằng việc cung cấp không đủ dinh dưỡng là yếu tố nghiêm trọng hạn chế sự phát triển sinh thực (Sarhs, 1977).

Người ta cho rằng sự ra hoa của cây nho được điều khiển bởi sự cân bằng các hóc môn (hormon) gibberellin, cytokinin, ức chế sinh trưởng và auxin. Chính vì vậy, ngoài việc điều khiển bằng các nguyên tố dinh dưỡng cho phù hợp với các giai đoạn sinh trưởng của cây nho, còn có thể sử dụng các chất ức chế sinh trưởng. Mullins và Osborne (1970) đã dùng chất ABA để xử lý xúc tiến sự ra hoa.

2. Sự rụng nụ, hoa và quả nho

Hầu như các nước trồng nho trên thế giới đều gặp hiện tượng này. Các giống bị nặng là Beauty seedless, Thompson seedless, Seedless, White Round, Himrod, Kishmish Charni, Pusa Seedless, Seedless early Muscat, Muscat of Alexandria, Gold và Cardinal (Sharma và ctv., 1984). Giống Cardinal trồng ở Ninh Thuận bị rụng nhiều ở giai đoạn nụ, hoa và quả non, ít thấy rụng ở giai đoạn quả chín.

Hiện tượng rụng nụ và hoa có khi rất nghiêm trọng, chỉ đụng nhẹ vào chùm đã thấy rụng, dẫn tới tình trạng cây không quả trong khi còn nguyên cuống chùm rất lớn. Còn có trường hợp teo từng hoa đơn lẻ hoặc héo từng nhánh nhỏ cũng dẫn tới việc mang hoa rất ít của cây nho.

Rụng quả non sau khi đậu trong vòng 10 ngày đầu nhiều hơn ở giai đoạn quả lớn đối với giống nho đỏ Cardinal. Rụng quả chín được coi là “rụng ớt” thường thấy chủ yếu trên các giống Early Muscat, Gulabi, Concord và đặc biệt là Beauty Seedless, đôi khi trong vườn nho Beauty Seedless thấy quả rụng dày đặc mặt đất.

Hiện tượng rụng nụ, hoa, quả được biết là do rất nhiều tác nhân gây nên như tỷ lệ cacbon/đạm (C/N) trong ngọn nho, dinh dưỡng và thời tiết khí hậu. Sharma và ctv. (1984) cho biết các giống có tỷ lệ C/N trong cây thấp hơn 6, mắc cảm với sự rụng nụ,

hoa. Việc sử dụng các biện pháp như bón phân đúng liều lượng và tỷ lệ, tránh bón quá nhiều đạm hoặc sử dụng kỹ thuật thiên thân, thiên cành để nâng cao tỷ lệ C/N tới mức phù hợp.

Những hóc môn nội sinh và cân bằng của chúng có thể ảnh hưởng đến sự rụng nụ, hoa và quả. Theo Bindra và Singh (1982) mức thấp của các tác nhân sinh trưởng nội sinh như auxin, gibberellin và cytokinin và mức cao của các chất ức chế sinh trưởng như ascorbic axit dẫn tới việc thúc đẩy sự tách rời của nụ, hoa và quả, làm cho nhỏ đậu quả kém. Người ta tin chắc rằng cytokinin là để bảo vệ vùng có thể bị rụng trong tình trạng còn non và như vậy chống được hiện tượng rụng. Chất benzyl adenin có thể giúp làm giảm rụng quả bởi việc làm chậm sự lão hóa. Việc sử dụng kinetin đã làm tăng liên kết giữa cuống và quả nhỏ. Sự già đi của các ngọn sinh trưởng sinh dưỡng tạo điều kiện tăng hydrat cacbon và vì vậy đậu quả tốt hơn. Chính vì thế, người ta đã sử dụng các chất kìm hãm sinh trưởng như Cycocel (CCC) để làm tăng đậu quả cho một số giống nhỏ.

Sự teo hoa, không đậu được quả là do nguyên nhân hạt phấn ít, sự thụ phấn không phù hợp, hoa không hoàn hảo, sự nảy mầm của hạt phấn và độ hữu thụ kém cũng như sự phát triển không hoàn thiện của bầu nhụy. Những yếu tố này phụ thuộc nhiều vào giống. Hiện tượng này có thể khắc phục bằng cách dùng các chất điều hòa sinh trưởng IAA, IBA, và NAA nồng độ 10-25 ppm để làm tăng sự nảy mầm của hạt phấn. Trong các nguyên tố dinh dưỡng thì bo có vai trò rất lớn giúp cho sự phát triển bình thường của hoa. Thiếu bo làm giảm tỷ lệ đậu quả và cần được bổ sung bằng việc phun lên cây với các nồng độ khác nhau tùy giống nhỏ. Thường phun borat natri với nồng độ 0,01% trước khi nở hoa 7 ngày và axit boric 0,05 - 0,2% vào lúc nở hoa hoàn toàn để tăng đậu quả trên nhỏ. Hiện tượng

hoa bị teo đi và tạo thành các chùm hoa méo mó dị hình với nhiều quả “đẹt” khi đậu là do thiếu kẽm, cần phun ZnSO_4 để khắc phục hiện tượng này, phun lên lá 2 lần/vụ vào các thời điểm trước khi nở hoa và giai đoạn đã hình thành quả hoàn toàn với nồng độ 0,05-0,2%. Cần lưu ý thêm một chút vôi bằng nửa lượng sunfat kẽm để tránh bị cháy lá.

Yếu tố thời tiết như quá nóng hoặc quá ẩm do mưa vào thời kỳ mang hoa cũng là nguyên nhân gây teo hoặc rụng hoa. Người ta có thể khắc phục bằng phun nước chống nóng và điều chỉnh mùa vụ cắt cành sao cho thời kỳ ra hoa lệch khỏi thời điểm có điều kiện thời tiết bất thuận hoặc dùng giống chống chịu.

3. Nho kéo râu

Những chùm hoa khi mới ra có thể quan sát thấy chắc chắn sẽ hình thành hoa, nhưng ít ngày sau chỉ thấy một cụm rất nhỏ đeo bên cạnh tua cuốn mà được người trồng nho gọi là hiện tượng “kéo râu”. Sự rối loạn này chủ yếu là do dinh dưỡng từ vụ trước. Việc mất cân đối trong các nguyên tố dinh dưỡng vào thời điểm phân hóa mầm hoa (50-60 ngày sau cắt cành) đã làm cho cụm hoa sơ khai phát triển không hoàn hảo. Manivel (1967) cho thấy việc bón phân kali, lân và NPK (1:1,2:4) vào thời điểm 35 ngày sau cắt cành trên giống Anab-e-Sahi đã làm tăng độ hữu thụ của mầm. Điều đó chứng tỏ rằng trong giai đoạn chuẩn bị phân hóa mầm hoa rất cần kali và lân. Nhiều giàn nho ở Ninh Thuận hiện nay hầu như không được bón đầy đủ kali, thêm nữa 2 nguyên tố vi lượng quan trọng là sắt và kẽm không được bổ sung trong khi sử dụng nhiều phân chuồng (có định kẽm) dẫn tới không hình thành được mầm hoa hoặc mầm hoa bị chết một phần hay toàn bộ. Đây là nguyên nhân chính dẫn đến kéo râu trong mùa tới. Trong trường hợp bón quá nhiều đạm và bón muộn với mong muốn làm to quả như hiện nay trong vụ trước cũng như bón nhiều vào lúc nứt mầm

kich thích cho sự sinh trưởng mạnh của ngọn và các bộ phận sinh dưỡng, ức chế sinh trưởng sinh thực hạn chế quá trình phát triển hoa. Hầu như mọi nỗ lực để ngăn cản hiện tượng này đều khó đạt được khi đã thấy xuất hiện sự rối loạn. Tuy nhiên, có thể khắc phục được phần nào nhờ một số biện pháp như ngắt ngọn, phun những loại phân bón lá có chứa nhiều lân và kali, bón phân kali để điều chỉnh tỷ lệ C/N hoặc phun một số chất điều hòa sinh trưởng như benzyl adenin và 6 (benzylamino)-9-(2-tetrahydropyranyl) OH - purine (Mullins, 1978).

4. Quả nho “cầm màu”

Người nông dân ở nhiều vùng trồng nho trên thế giới đều phải đối mặt với hiện tượng quả nho không chín được, có để thêm một vài tháng trên giàn vẫn không chuyển màu. Hiện tượng này được người trồng nho ở Ninh Thuận gọi là nho “cầm màu”. Người dân phải chịu giá trị thu nhập quá thấp do nho bị “cầm màu” giá chỉ bằng phân nửa giá nho có màu đẹp. Nho chín đúng vào thời kỳ nóng của các tháng 5, 6, 7 của vùng Ninh Thuận dễ bị cầm màu. Nhiệt độ cao dường như ảnh hưởng đến việc hình thành ctylen nội sinh là chất có liên quan đến hóc- môn chín. Một số nguyên nhân khác ảnh hưởng đến sự chín là phân bón và số lượng quả quá cao trên giàn. Hiện tượng này được khắc phục bằng các cách sau đây :

- Tỉa bỏ sớm các chùm nho quá nhỏ, dị hình và quả “đet”, không nên để cây mang quá nhiều quả;

- Bón lượng kali cao vào thời điểm khi quả nho bắt đầu chuyển màu;

- Dùng kỹ thuật thiến thân, thiến cành vào thời điểm quả đạt 1/2 độ lớn và phun ethephon vào thời điểm 5-15% số quả chuyển màu;

- Phun nước làm mưa nhân tạo chống nóng 1-2 lần/ngày vào thời điểm nho bắt đầu chín cũng cải thiện được màu.

Ngoài hiện tượng cầm màu sinh lý như đã nêu trên, quả nho còn bị cầm màu do tác nhân gây hại bên ngoài làm ảnh hưởng tới sự cung cấp dinh dưỡng như mối và nhất là tuyến trùng phá hại bộ rễ hoặc ảnh hưởng của các muối độc ở hàm lượng cao trong đất. Quả cầm màu dạng này thường bị mềm và khó khắc phục. Cần có các biện pháp phòng trừ mối, tuyến trùng và cải thiện điều kiện đất thông qua việc dùng nước tưới có chất lượng tốt. Việc cung cấp thức ăn qua lá được xem là biện pháp hữu hiệu. Việc phun KNO_3 (30-50 g/bình 8 lít), hoặc Kali chlorua (30-50 g/bình 8 lít), phun định kỳ 7 ngày/lần từ khi quả mau lớn tới khi thu hoạch là biện pháp tốt để làm quả chín đẹp, tăng độ rắn chắc của quả một cách rõ rệt và tăng chất lượng quả như đường dễ tiêu, T.S.S... Hơn nữa, trọng lượng quả cũng được cải thiện.

5. Nứt quả

Trong điều kiện thời tiết quá khô, quá trình thoát hơi nước của quả bị cản trở do chênh lệch quá lớn về áp suất trong quả và môi trường bên ngoài, quả nho sẽ bị nứt vào lúc bắt đầu chín. Tại vùng nho Ninh Thuận thường có các trường hợp bị nứt quả gây ra do những nguyên nhân khác nhau:

- Nứt sinh lý do thời tiết quá khô hoặc quá ẩm khi mưa lớn (ít xảy ra hơn);

- Nứt quả do sâu bệnh phá hại mà chủ yếu là các loại côn trùng và nhện làm rách bề mặt vỏ quả nho;

- Bọ trĩ và nhện vàng là 2 đối tượng nguy hiểm. Bệnh gây vỡ quả chủ yếu là phấn trắng (*Uncinula neccator*).

Việc hạn chế tưới nước đến mức tối thiểu hoặc chỉ phun mưa vào lúc quả chuẩn bị chuyển màu (trắng quả) tới thu hoạch vào mùa khô nóng là biện pháp tối ưu, kết hợp với bón thêm hoặc phun phân kali. Chú ý, việc phòng trừ sâu bệnh sớm ngay

từ khi quả còn nhỏ là rất cần thiết để tránh nứt quả. Ngoài ra, còn có thể dùng chất điều hòa sinh trưởng để phun. Ví dụ, nhỏ giống Cheema Sahebi phun N-6-benyl adenine 250 ppm + NAA 50 ppm chống được sự nứt quả với kết quả rất tốt.

II. MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT NÂNG CAO NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG NHO

Đối với nho ăn tươi hiện nay, mong muốn của người trồng là làm sao có được những chùm nho lớn, số quả trên chùm nhiều và lớn đồng đều, ít có quả “đẹt”, màu sắc và hương vị thơm, ngọt đặc trưng cho giống. Điều này đạt được bởi hàng loạt các biện pháp kỹ thuật như tỉa, thien và dùng chất điều hòa sinh trưởng.

1. Tỉa

Mục đích của tỉa là để điều chỉnh năng suất của cây nho ở mức độ vừa phải vì thế mà cải tiến được chất lượng quả, giảm bớt thiệt hại do thối quả khi chùm quá chặt trên các vùng mưa nhiều và cho ra những chùm quả có độ cứng phù hợp cho việc chuyên chở đi xa. Có 3 dạng tỉa là : tỉa hoa, tỉa chùm và tỉa quả. Tất cả các phương pháp này cuối cùng là để nuôi dưỡng những quả còn lại trên cây. Nếu không tỉa mà duy trì năng suất quá cao cây sẽ bị suy yếu, quả có thể chín không đẹp và không đúng thời gian. Cây mang quá nhiều chùm làm quả nhỏ, màu kém và giảm chất lượng. Ở Việt Nam hiện nay người trồng nho do ham muốn có năng suất cao nên không quan tâm tới tỉa hoa, tỉa chùm mà chỉ tỉa quả “đẹt”.

Tỉa chùm hoa được tiến hành sớm, ngay sau khi chúng xuất hiện. Những chùm hoa nhỏ, dị hình ra ở những cành nhỏ nên được cắt bỏ. Những giống nho Cardinal, NH.01-48 và Ribber có khả năng ra nhiều chùm hoa, 2-3 chùm mỗi cành, nên cắt bỏ 1-2 chùm nhỏ dưới gốc hoặc chùm phía trên, chỉ giữ lại 1 chùm ở vị trí giữa.

Tỉa bỏ một phần hoa từ các nhánh của chùm để quả được phân bố đều sau khi đậu, tránh làm cho chùm quả quá cứng dễ bị thối trong điều kiện các nước nhiệt đới. Cách làm này tốn công và không cần thiết đối với điều kiện ở Việt Nam.

Tỉa quả “đẹt”, quả bệnh và dị hình tạo điều kiện cho những quả còn lại phát triển đồng đều, chùm không bị chín lổm đổm. Thường quả được tỉa vào giai đoạn 10 ngày sau khi đậu. Ở các nước có khí hậu ôn đới việc tỉa quả được thực hiện sớm ngay sau khi đậu bằng cách ngắt bỏ đi các bộ phận của chùm, thường là đầu của các nhánh chính hay các nhánh bên không cân đối. Cách tỉa này chỉ làm khi chùm quá nhiều quả mà có thể ảnh hưởng đến chất lượng. Theo Shanmugavelu và ctv. (1968) việc tỉa bỏ 20% số quả mỗi chùm không làm giảm trọng lượng của chùm mà còn thu được chất lượng tốt hơn. Trên giống Thompson Seedless việc làm thưa quả được thực hiện bởi phun GA3 ngay sau khi đậu quả để tăng tối đa kích thước quả. Giống Perlette có chùm quả chặt, xử lý GA3 cũng thu được kết quả tốt, giảm chi phí so với tỉa bằng tay.

2. Thiến nho

Để làm tăng chất lượng nho, nhiều nước trên thế giới đã sử dụng biện pháp thiến nho. Thiến tức là lấy đi một vòng vỏ rộng khoảng 0,5-6 mm xung quanh thân hoặc gốc của cành mang quả. Thiến nho có hiệu quả rõ rệt trong việc tăng đậu quả, tăng kích thước quả, đẩy mạnh sự chín và tạo màu đẹp.

Thiến nho vào giai đoạn đậu quả đã làm tăng tỷ lệ quả đậu. Kết quả thấy rất rõ trên nhiều giống, nhất là các giống thường có các chùm dị hình như Black Corinth. Narayana Reddy (1981) đã sử dụng biện pháp thiến cành mang quả giống Gulabi vào lúc nở hoa hoàn toàn cũng thu được kết quả tốt trong việc làm tăng đậu quả, tăng trọng lượng chùm quả và hàm lượng

đường. Thiến thân thường thu được kết quả tốt hơn thiến cành vì nó tác động một cách đồng đều tới toàn cây.

Thiến vào giai đoạn đã đậu quả (sau khi “xổ dù”) làm tăng kích thước quả. Kỹ thuật này giúp cho làm chặt chùm vì thiến làm to quả nhưng không kéo dài phần cuống chùm. Trên giống nho không hạt Thompson seedless thiến càng sớm càng tốt sau khi đậu quả, nhưng thiến quá sớm trước khi chùm quả thông xuống hoàn toàn thì chùm sẽ túm chặt lại quá nhỏ. Đối với những giống nho có hạt việc thiến để làm to quả ít được khuyến cáo vì kích thước quả tăng lên rất ít. Người ta thường kết hợp thiến với xử lý chất điều hòa sinh trưởng. Trên giống Early Muscat thiến thân vào giai đoạn trước khi quả chín, kết hợp với xử lý ethephon bằng cách nhúng chùm đã làm tăng trọng lượng chùm quả một cách có ý nghĩa, đồng thời cải tiến được chất lượng (Suneel Sharma và Jindal, 1983). Giống Himrod, thiến cành vào giai đoạn nở hoa và nhúng chùm hoa vào 4-CPA ở nồng độ 10 ppm trong 1 phút, làm tăng trọng lượng quả và cho năng suất cao hơn đối chứng, kể cả cách xử lý đơn lẻ cũng như phối hợp (Suneel Sharma và ctv., 1984).

Thiến để thúc đẩy sự chín làm nho chín sớm hơn và tăng thêm màu của quả, thường được thực hiện vào lúc quả đã đạt 1/2 độ lớn hoặc vào lúc bắt đầu chuyển màu. Trên các giống nho Cardinal, Malaga đỏ và Ribier thấy hiệu quả rất rõ trong việc thúc đẩy chín sớm, tăng màu quả và hàm lượng đường. Thiến vào lúc bắt đầu chín rất ít hoặc không có hiệu quả đối với các giống nho không hạt.

Trong kỹ thuật thiến nho yêu cầu lấy hết vỏ và phải không phạm sâu vào phần gỗ bên trong ảnh hưởng đến mạch dẫn. Thiến cành mở vòng hẹp hơn (khoảng 0,5-1,5 mm) còn thiến thân mở rộng từ 3-6 mm và cần cạo phần vỏ khô bên ngoài trước khi thiến. Người ta dùng các dụng cụ giống như kéo lôm giữa và dao 2 lưỡi để tiện thành một cái vòng như

chiếc nhãn. Vết thương sẽ lành sau 3-4 tuần. Chú ý tưới nước duy trì tốt ẩm độ với những giàn nho đã được thiến. Tuy nhiên, thiến cũng làm cho cây yếu đi do nguồn hydrat cacbon tổng hợp được từ các phần trên không dẫn xuống để nuôi rễ và các phần dưới vết thiến được, gây ảnh hưởng tới việc hút nước và các chất khoáng của cây.

3. Sử dụng chất điều hòa sinh trưởng

Các chất điều hòa sinh trưởng đang được sử dụng rộng rãi ở các vùng nho thương mại trên thế giới với các mục đích khác nhau như để làm thưa quả, tăng đậu quả, thúc đẩy hoặc làm chậm chín, làm lớn quả, tăng chất lượng quả nho và kích thích không hạt trong quả nho.

- Làm tăng đậu quả

Giữa các chất điều hòa sinh trưởng thì axit naphthoxy axetic (NOA) 25 ppm làm tăng đậu quả trên rất nhiều giống nho như Kishmish (không hạt), Pachdraksha, khandari và Anabe-Sahi (Shanmugavelu và ctv., 1969). Bắt đầu vào những năm 1950 việc thiến nho đã được thay thế bởi phun 4-CPA nồng độ 2-10 ppm. Chất ức chế SADH (axit succinic-2,2-demethylhydrazide, với tên thương mại là Alar, B nine và B-995) đã được sử dụng rộng rãi ở Mỹ. Trên giống Himrod và Concord phun SADH ở 2000 ppm ngay trước nở hoa làm tăng đậu quả 100% (Tukey và Flemming, 1967). Hợp chất (2-chloroethyl) trimethylammonium chloride với tên thương mại là Cycocel (CCC) được bán để sử dụng làm tăng đậu quả nho Thompson seedless ở New York (Barritt, 1970). Nick, L.G (1985) đã báo cáo về một chất điều hòa sinh trưởng cây trồng mới N-(2 chloro-4pyridyl) N-phenylurea (CPPU) là chất điều hòa sinh trưởng dạng cytokinin có khả năng làm tăng đậu quả nho và cây trồng khác, dùng trước khi nở hoa ở nồng độ thấp

(2-5 ppm) và làm tăng kích thước quả nhỏ (giống Thompson seedless).

- Tăng kích thước quả và kích thích quả không hạt

Nồng độ sử dụng của mỗi chất điều hòa sinh trưởng cũng như những hợp chất khác nhau được sử dụng cho những giống nho khác nhau. Để tăng kích thước quả giống nho Black Corinth người ta thay thế việc thiến nho bằng phun GA_3 , nồng độ 2,5-5,0 ppm vào thời gian giữa 95% hoa nở tới 3 ngày sau (phun ướt hoàn toàn các chùm). Phun 4-CPA 2-10 ppm vào 1-3 ngày sau khi nở hoa cũng có hiệu quả như phun 2,4-D 1-5 ppm. Tuy vậy 2,4-D có thể gây hại cho cây. Đối với các giống nho không hạt như Thompson seedless việc phun GA_3 đã được mở rộng. Phun GA_3 ở nồng độ 20-40 ppm vào lúc đậu quả làm quả to và làm chặt chùm. Hiện nay GA_3 được khuyến cáo phun cho nho Thompson seedless 2 lần, lần thứ nhất vào lúc 30-80% đài rụng với nồng độ 2,5-20 ppm để làm giảm đậu quả, thưa bớt chùm. Thường làm giảm 30-50% số quả đậu. Phun lần 2 vào giai đoạn đậu quả với nồng độ 20-40 ppm để làm tăng kích thước quả. Những quả nhỏ được xử lý GA_3 kéo thành hình oval dài.

Chất điều hòa sinh trưởng GA_3 với tên thương mại là Progibb T đã được sử dụng trên nhiều giống nho ở Việt Nam với mục đích kích thích lớn chùm và lớn quả. Trên giống nho đỏ Cardinal, phun Progibb, nồng độ 10 ppm, trước khi cắt cành 7 và 15 ngày (2 lần) cây sẽ cho ra những chùm hoa lớn hơn không phun. Như vậy, giảm đáng kể công tỉa quả, vì những giống nho này có khả năng đậu quả rất cao. Việc xử lý Progibb, nồng độ 10 ppm khi chùm hoa mới xuất hiện (2-3 cm) làm kéo dài chùm và cuống hoa của các giống NH.01-48 và Pakchong, giảm bớt công tỉa. Phun Progibb T, nồng độ 30-40 ppm, cho 2 giống nho trên vào lúc quả có đường kính 4-5 mm làm tăng khối lượng quả từ 20-30%.

Giống nho “Kyoho” (con lai của *V. vinifera* x *V. labrusca*) được xử lý GA_3 25 ppm + Streptomycin 200 hoặc 400 ppm trước khi nở hoa cho ra hầu hết quả không hạt (90%) và không ảnh hưởng tới năng suất. Tương tự, xử lý GA_3 25 ppm + KT 30 (Cytokinin) 5-20 ppm vào 7 hoặc 14 ngày sau khi nở hoa hoàn toàn cho ra những quả hoàn toàn không hạt, đậu quả tốt và năng suất cao (C.H.Lee; S.K. Kang, 1986). Trên các giống nho có hạt Anab-e-Sahi, Pachadraksha và Kalisahebi xử lý GA_3 làm tăng kích thước quả và thu được quả không hạt hoàn toàn, nhưng tạo thành nhiều quả “đẹt”, nồng độ càng cao thì càng nhiều quả “đẹt” (Shanmugavelu và ctv., 1969). Trên giống Perlette hiện tượng quả “đẹt” được giải quyết bằng việc phun axit ascorbic 25 ppm + 5% đường sacaro cũng như phun hỗn hợp GA_3 (50-100 ppm) + axit ascorbic + đường sacaro, nó làm tăng trọng lượng và chắt chum quả (Tomer và Harish Kuma, 1977). Quả “đẹt” trên giống Pellette cũng được xử lý bằng việc phun CCC nồng độ 1000 ppm và NMC (1-Naphthyl-N-methylcarbamate) 2000 ppm vào lúc nở hoa đầy đủ, tỷ lệ quả “đẹt” đã giảm đi đáng kể, xuống dưới 40%. Xử lý sữa dừa và thiến cành cũng giảm được quả “đẹt” trên giống này (Khajuria, H.N; Bakhshi, J.C., 1988).

- Thúc đẩy sự chín

Người nông dân nhiều khi cần nho mau chín để đáp ứng nhu cầu khan hiếm trên thị trường hoặc tránh sự hư hại do các trận mưa lớn cuối vụ. Ethephon là chất thải ra của ethylen được phun ở nồng độ 100-200 ppm vào lúc 5-15% quả có màu làm cho quả nho giống Tokay và Emperor có màu xậm. Đối với nho rượu, phun ethephon với nồng độ 300-500 ppm vào lúc 15% quả chuyển màu làm tăng sắc tố anthocyanin. Xử lý ethephon 250 ppm bằng cách nhúng vào chùm quả ở giai đoạn 1 tháng và 2 tháng sau khi đậu đã làm giảm tỷ lệ quả xanh và tăng chất lượng trên 2 giống Bangalore Blue và Muscat

(Padmanabhalah và Madhava Rao, 1972). Xử lý ethephon 1000 ppm + calcium axetat 0,05 M vào thời điểm sau khi nở hoa đã làm cho nho giống Campbell Early chín sớm được 4-5 ngày (Hwang, Y.S.; Lee, J.C.; Kim, Y.R., 1984). Nho rượu Carignane được xử lý ethephon (250-1000 mg/l) trên chùm lúc nở hoa làm cho nho chín sớm và xậm màu rượu, tăng chất lượng rượu. Hai hợp chất 2,4-D và 2,4,5-T nồng độ 2-5 ppm cũng để thúc đẩy quả chín sớm và đồng đều tên nho Kalirahebi.

- Làm trái chậm chín

Đôi khi để tránh thời gian nho chín rộ, giá nho trên thị trường thấp, người nông dân có thể dùng chất auxin Benzothiazole-2-oxyaxetic axit (BOA, BTOA). Chất này có thể làm nho chậm chín rất nhiều, từ vài ngày đến vài tuần trên cả 2 giống nho không hạt và có hạt (Weaver, 1956, 1962). Nên phun ở nồng độ 5-40 ppm tùy thuộc vào thời gian muốn cho quả nho chậm chín, vào 4 hoặc 5 tuần sau khi đậu quả.

- Kích thích ra rễ cành giâm

Một số gốc ghép khó ra rễ cần phải xử lý. Cành giâm của giống Chasselas trên gốc ghép Riparia x Rupestris 101-14 khi nhúng sâu 3-5 cm vào dung dịch IAA 0,01% trong 24 giờ hoặc ở nồng độ 0,1-0,2% trong 1-1,5 giây, thì hầu hết các cành giâm đều ra rễ.

- Thúc đẩy nứt mầm

Một số giống nho khó nứt mầm khi cắt cành, đã được xử lý bằng một số chất điều hòa sinh trưởng. Domex (40% aqueous hydrogen cyanamide) nồng độ 1,5% xử lý ngay sau khi cắt cành giống Pusa seedless đã thúc đẩy sự nảy mầm nhanh từ 6-26 ngày và làm nho chín sớm 16 ngày (Pandey, S.N., 1989). Sự ngủ nghỉ của nho vùng ôn đới được phá vỡ bằng việc xử lý thiurea (2%), canxi cyanamide (20%) hoặc ethephon (10 ppm) (Kim, W.S.; Ko, K.C., 1986).

CHƯƠNG IX

SÂU BỆNH HẠI NHO VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

Nho là một trong những cây ăn quả bị nhiều loài sâu bệnh phá hại, nếu không được phòng trừ tốt sẽ không cho thu hoạch. Điều kiện khí hậu nhiệt đới ở Việt Nam phù hợp cho sự phát triển của cây nho cũng đồng thời thích hợp cho sâu bệnh phát sinh phát triển và gây hại quanh năm. Thực tế sản xuất nho ở nước ta cho thấy sâu và bệnh hại thường xuyên là mối đe dọa đối với người trồng nho. Chính vì thế mà công tác bảo vệ thực vật cho cây nho được xem là biện pháp quyết định sự thành công hay thất bại của nghề trồng nho.

I- SÂU HẠI

Trên cây nho có rất nhiều loài sâu hại bao gồm cả sâu miệng nhai và sâu chích hút. Chúng tấn công hầu hết các bộ phận của cây nho, từ thân, rễ, lá, hoa và quả. Nhưng tập trung chủ yếu vào một số đối tượng nguy hiểm sau đây : (Xem ảnh minh họa trang phụ bản màu).

1. Sâu xanh da láng (*Spodoptera exigua*)

Sâu non có màu xanh lá cây hoặc nâu nhạt, đôi khi có nhiều sọc đen trên thân, kích thước tối đa dài trên 2cm. Đặc điểm dễ nhận biết loại sâu này là thấy bên dưới mặt lá nho có các ổ trứng phủ một lớp lông màu trắng, sâu non nở ra tuổi nhỏ (sau 1-2 ngày) tập trung cắn phá xung quanh ổ trứng, làm

nát hẳn phần lá. Vì thấy nhiều sâu nhỏ xuất hiện nên người dân vùng Ninh Thuận gọi là “sâu kim”. Khi sâu lớn (từ tuổi 3) phân tán cắn phá các phần non của cây như đọt non và các chum hoa lúc mới ra. Nho tơ mới trồng thường bị cắn cụt ngọn, hạn chế sinh trưởng, nhìn giàn cây tiêu điều với những lá rách nát. Nho đang mang nụ, hoa thì bị giảm lượng hoa với các chum nhỏ và không cân đối nếu để sâu cắn phá. Trên nho già, sâu làm tàn lụi còn tơ cuống dẫn tới suy dinh dưỡng, ảnh hưởng tới năng suất của vụ cắt tiếp sau. Sâu phát sinh mạnh trong điều kiện thời tiết khô nóng. Tại Ninh Thuận, sâu phát sinh mạnh vào các tháng 12 tới tháng 7 năm sau.

Vùng nho trồng trên đất cát quanh khu vực trồng hành tây ven biển Ninh Thuận thường bị hại nặng hơn do nguồn sâu tồn tại quanh năm của cây hành di chuyển sang.

Sâu xanh da láng có vòng đời trung bình 27 ngày (25-29°C). Mỗi năm có khoảng 16 lứa, mỗi lứa kéo dài 16-44 ngày.

Đây là loại sâu rất khó phòng trừ bằng biện pháp hóa học. Hầu hết các dạng hóa chất trừ sâu ở mọi nhóm thuốc đã được sử dụng, nhưng đều thấy hiệu lực kém. Nên áp dụng các biện pháp sau:

- Làm sạch cỏ tam lang (*Trianthema spp.*) dưới giàn và xung quanh giàn nho, vì đây là nguồn ký chủ của sâu này.

- Ngắt các ổ trứng trên lá, ngắt các lá có sâu mới nở và có thể bắt sâu bằng tay mỗi buổi sáng sớm hoặc chiều mát.

- Phun chế phẩm Vicin-S (một loại thuốc vi sinh có nguồn gốc virút được chế tại Trung tâm Nha Hồ) là có hiệu quả nhất, không những diệt được sâu mà còn an toàn với các bộ phận của cây. Liều lượng sử dụng 30-40 ml/bình 10 lít nước (3-4 bình/1000m²).

- Một số thuốc trừ sâu nhóm pyrethroid và nhóm điều hòa sinh trưởng côn trùng có thể được dùng để diệt sâu non tuổi nhỏ như Sherpa 25 EC với liều lượng 0,3-0,4 lít/ha. Decis 2,5 EC liều lượng 0,4-0,5 lít/ha, Sumicidin 20 EC - 0,5-0,6 lít/ha, Baythroid 050 SL liều lượng 0,5 lít/ha, Pegasus 500 ND - 0,4 lít/ha, Match 050 ND - 0,4 lít/ha, Mimic 20 F liều lượng 0,5 lít/ha. Lượng nước phun 400-600 lít/ha. Phun vào giai đoạn sâu ở tuổi 1-2, phun lặp lại vào 5 ngày sau lần phun thứ nhất.

2. Nhện vàng

Triệu chứng lá ngọn của cây nho bị cong queo, nhỏ lại mà người trồng nho gọi là bệnh lá chân gà (hay chân ếch) chính là do một loại nhện vàng phá hại (hiện nay chưa định được tên). Dưới kính lúp có độ phóng đại 20 lần hoặc dưới kính hiển vi soi nổi dễ dàng nhận thấy chúng tập trung đông đặc ở những lá đã bị quăn. Nhện phá hại chủ yếu những phần non của cây như ngọn, lá non, chùm hoa và quả non. Chúng làm rách nát các tế bào biểu bì và hút nhựa cây làm cho lá dị hình, các chồi bên nứt sớm không theo ý muốn, cây bị suy dinh dưỡng dẫn đến giảm năng suất. Đối với nho tơ mới trồng bị hại sẽ rất chậm lên giàn; cây còi cọc với các lá nhỏ. Trên nho già nếu bị hại vào giai đoạn 20-40 ngày sau cắt cành sẽ làm giảm sinh trưởng ngọn, lá cong queo không đủ diện tích quang hợp để đảm bảo có năng suất cao. Nhện phá trễ hơn vào 50-60 ngày làm đình trệ quá trình phân hóa mầm hoa cùng với việc nứt quá nhiều chồi bên, cuối cùng cây nho khô héo ngọn, ảnh hưởng đến năng suất vụ sau. Khi quả còn non bị tấn công, vỏ quả bị cào xước thành các vết thương sẽ gây nên nứt quả vào giai đoạn thành thực. Nhện vàng phát sinh mạnh trong điều kiện khô nóng do đó cần chú ý phòng trừ kịp thời. Để phòng trừ đối

tượng này có thể phun định kỳ mỗi tuần 1 lần hoặc phun khi chúng bắt đầu xuất hiện nhờ lấy mẫu kiểm tra qua kính lúp trước khi chúng làm quần lá bằng một số loại thuốc có hiệu lực cao như : Danitol 10 EC, nồng độ 0,15-0,2% hoặc Thiodan 35 EC nồng độ 0,1 - 0,15% (tuy nhiên đây là loại thuốc có độ độc cao cần hạn chế sử dụng) phun ướt đều mặt lá.

3. Nhện đỏ (*Eotetranychus carpini*)

Nhện hại cây bằng cách hút dịch, làm suy yếu cây nho. Ngược lại với nhện vàng, nhện đỏ phá hại tập trung chủ yếu trên lá bánh tẻ và lá già. Vườn nho về cuối vụ thường bị hại nặng. Triệu chứng dễ nhìn thấy từ xa là giàn nho có màu như bụi bẩn, nhìn gần thấy trên mặt lá nhiều chấm đỏ nhỏ li ti di động, ở mặt dưới lá nhiều hơn mặt trên. Đó là những cá thể nhện đỏ. Đối với nho tơ mới trồng có sức sống mạnh thì phần lá phía trên màu vẫn xanh, nhưng lá phía gốc vàng và héo dần lên, nhìn cây có vẻ như thiếu dinh dưỡng. Nho già nếu bị hại nặng thì toàn bộ lá có thể cháy rụi, năng suất giảm nghiêm trọng trong mùa sau. Việc phun thuốc lưu huỳnh - vôi (canxi polisulfua) 0,05-0,1%B để trừ nấm cũng có tác dụng tốt để diệt nhện đỏ. Chúng được phòng trừ có hiệu quả bằng cách phun một trong các loại thuốc hóa học sau đây :

- Comite 73 EC hoặc Nissorun, liều lượng 0,7-1,0 lít/ha.
- Danitol 10 EC, liều lượng 1,0-1,5 lít/ha
- Kenthal 18.5 EC, liều lượng 0,5-0,6 lít/ha

Phun ướt đều mặt lá với lượng dung dịch 400-600 lít/ha.

Lưu ý: Giàn lá già có thể phun nồng độ cao hơn và nhiều lần hơn để nhanh chóng dập dịch.

4. Bọ trĩ (*Thrips spp.*)

Đây cũng là một trong những loại sâu chích hút quan trọng phát sinh mạnh trong điều kiện thời tiết khô hạn, người trồng nho quen gọi là rầy lửa. Thực tế trồng nho ở tỉnh Ninh Thuận cho thấy đã có nhiều giàn nho hầu như mất trắng do bọ trĩ phá hại. Chính vì vậy mà phải quan tâm đúng mức đối tượng này. Sâu non và con trưởng thành tập trung ở các bộ phận non của cây hút nhựa bằng cách cào rách các tế bào biểu bì để hút phần nhựa cây chảy ra. Những lá bị hại thường có màu ánh bạc ở mặt dưới và lá hơi cong xuống. Chúng tấn công vào chùm hoa làm hư hại cuống dẫn đến hoa vàng, đậu quả kém. Quả non mới đậu bị hại chảy nhựa ra bao lấy quả thành một lớp vẩy màu nâu nhạt mà người dân gọi là “ghẻ trái” làm quả không lớn được và nứt hàng loạt khi sắp chín mà không thể cứu chữa được. Người nông dân hầu như không biết rõ nguyên nhân vì không nhìn thấy bọ trĩ lúc này do thức ăn không phù hợp hoặc đã qua lứa nên chúng không tồn tại trên giàn nho. Bình thường, bọ trĩ rất dễ nhận biết bằng mắt thường, con trưởng thành có màu hơi vàng dài khoảng 1mm, di động khá nhanh ở mặt dưới lá. Cần phát hiện sớm để phòng trừ kịp thời.

Các loại thuốc tương đối hữu hiệu để phòng trừ bọ trĩ là :

- Confidor 100 SL, liều lượng 0,3 - 0,5 lít/ha.
- Admire 050 EC, liều lượng 0,5 - 0,6 lít/ha.
- Sherzol (30 + 175), liều lượng 0,8 - 1,0 lít/ha.
- Bi₅₈ 50 EC, liều lượng 1,0 - 1,2 lít/ha.

5. Rệp sáp (*Ferrisiana virgata*)

Người trồng nho thường gọi là “rầy bông” vì bên ngoài có phủ một lớp sáp trắng xốp như bông. Con rệp nằm trong đó

khi giết thấy có màu đỏ. Rệp phá hầu hết các bộ phận của cây, chúng bám vào cành, ngọn non, lá và chùm quả để hút nhựa cây. Chất thải của chúng là một lớp mật dính trên lá cây, từ đó nấm mốc mọc lên phủ đen làm giảm quang hợp của lá. Nguy hiểm hơn là những chồi mới nảy sau khi cắt cành bị rệp phá sẽ co cụm lại như nắm tay, mất khả năng ra hoa. Chùm quả có rệp sáp không chín được và giảm hẳn chất lượng. Cần phun rửa cành triệt để ngay sau khi cắt cành 2-3 lần, để đảm bảo chắc chắn không còn rệp bằng các thuốc sau :

- Lannate 40 WP, liều lượng 0,4 - 0,5 kg/ha.
- Bassa 50 EC, liều lượng 1,5 - 2,0 lít/ha.
- Mospilan 3EC, liều lượng 0,5 - 0,7 lít/ha.
- Confidor 100 SL, liều lượng 0,3 - 0,5 lít/ha.
- Supracide 40EC, liều lượng 1 - 1,5 lít/ha.

Tại một số giàn nho ở Ấn Độ, người ta thả các loại bọ rùa ăn rệp *Cryptolaemus montrouzieri*, *Pullus alegans* và *Scymnus cocivova* với số lượng trên 1500 con/ha đã thu được kết quả phòng trừ tốt. Nếu chùm quả bị hại thì người ta nhúng vào dung dịch thuốc DDVP 50 EC (2ml thuốc + 10 g xà phòng/1lít nước) trong vòng nửa phút, thực hiện vào trước lúc thu hoạch 3-4 tuần (Satyanarayana, 1981). Trong giai đoạn từ nứt mầm đến đậu quả, nếu có rệp nên phun các loại thuốc kể trên (trừ Bassa) với liều lượng thấp hơn và phun vào buổi chiều mát để tránh làm ảnh hưởng tới hoa.

6. Rệp vảy (*Eulecanium* spp.)

Rệp vảy được nông dân gọi là rầy đu đủ, con rệp có màu vàng nằm dưới lớp vảy cứng như vẩy ốc, Đây là loại sâu chích hút khá nguy hiểm, chúng phát triển nhanh trong điều kiện khô nóng, bằng cách bám chắc vào các cành bánh tẻ trong vòng

12 tháng tuổi, cuống lá và các lá thành thực rồi tiến dần về phía ngọn. Khi bị nặng cành phủ kín một lớp rệp làm cành khô và chết. Nếu không phòng trừ kịp thời mật độ rệp tích lũy dần và tăng cao vào cuối vụ làm ảnh hưởng tới chất lượng quả, cây suy yếu dẫn đến giảm năng suất vụ kế tiếp. Các loại thuốc dùng và nồng độ tương tự như đối với rệp sáp.

7. Một số loại sâu hại khác

Ngoài các đối tượng kể trên, cây nho còn có một số loài sâu hại khác như sâu khoang (*Spodoptera litura*), sâu cắt ngang cây (*Sethenus grisator*), sâu đục thân và mối.

Sâu khoang dễ trứng thành ổ dưới mặt lá nho, sâu non nở ra cũng có tập tính sống tập thể như sâu xanh da láng, nhưng loài này dễ chết khi phun thuốc hóa học. Biện pháp phòng trừ tương tự như sâu xanh da láng.

Sâu cắt ngang cây là một loài sâu bộ cánh cứng (bộ Coleoptera), con trưởng thành thường tìm thấy vào ban đêm, chúng làm thành vòng tiện ngang các tay hoặc thân chính và tiện dần làm đứt hẳn khiến cây nho chết. Có thể dễ dàng tìm thấy con trưởng thành nằm ở chỗ tiện lúc cây chết.

Sâu đục thân đục cành đôi khi gặp ở một số giàn nho và thường hại theo vùng nhất định trong phạm vi hoạt động của con trưởng thành. Đây là một loại sâu bộ cánh vẩy.

Sâu non nở ra đục dọc theo thân cây và các tay làm chết từng cành. Việc phun thuốc hóa học không diệt được sâu này, tốt nhất là thu dọn sạch những cành nho sau khi cắt ngâm nước hoặc ủ làm phân hoặc cắt bỏ những cành đang bị sâu đục để hạn chế bớt nguồn sâu.

Mối thường gây chết cả cây làm mất khoảng ở khá nhiều giàn hoặc làm suy yếu cây nho. Hiện nay mối đang trở thành đối tượng đáng quan tâm của nhiều người trồng nho ở nước ta.

Mối cắn phá bộ rễ xung quanh gốc nho và đục lên cây ăn phần gỗ già ở giữa cây hướng dần lên trên tới các tay và làm chết cành. Những thân cây bị rỗng giữa, con đường vận chuyển dinh dưỡng và nước bị cắt đứt làm cây có triệu chứng thiếu dinh dưỡng, ngọn nho không phát triển được với những lá nhỏ.

Dùng biện pháp nhử mối làm tổ ở góc vườn rồi dùng thuốc mối tiêu diệt hàng vụ là biện pháp khá hữu hiệu. Ngoài ra theo các kết quả nghiên cứu và thực nghiệm cho thấy Confidor 100SL với nồng độ 0,1% nhúng bầu hoặc hom giống cây nho trước khi đem trồng, với biện pháp này, thuốc có thể bảo vệ cây nho trong vòng 6 tháng sau khi trồng. Một số nông dân sử dụng thuốc trừ sâu đã cấm lưu hành như BHC để diệt mối vừa không hiệu quả vừa gây ô nhiễm môi trường và tăng độ tồn dư của thuốc trong sản phẩm.

8. Tuyến trùng (*Nematodes*)

Hiện nay hầu như người trồng nho ở vùng Ninh Thuận chưa biết đến tuyến trùng cũng như tác hại của chúng đối với cây nho. Tuyến trùng là một loài dịch hại nguy hiểm trên các vùng trồng nho trên thế giới, đặc biệt là vùng nhiệt đới. Người ta thấy có nhiều loài tuyến trùng hại nho, nhưng chủ yếu là tuyến trùng nốt rễ *Meloidogyne incognita*, chúng gây thiệt hại tới 25-50% năng suất ở một số địa phương (Muthukrishnan và ctv., 1976). Loài gây hại nguy hiểm sau tuyến trùng nốt rễ là loài tuyến trùng dạng thận *Rotylenchulus reinfonis*. Hầu hết các mẫu đất lấy ở những giàn nho sinh trưởng kém ở Ninh Thuận đều thấy có tuyến trùng ở các mức độ khác nhau. Tuy nhiên, cho đến nay chưa có nghiên cứu về đánh giá tác hại cũng như định loại tuyến trùng trên nho ở nước ta. Tuyến trùng ký sinh rễ rất ít khi làm chết cây. Tuy nhiên tác hại của chúng rất lớn, ngoài việc sử dụng chất dinh dưỡng của cây nó

còn ngăn cản quá trình hút nước và chất khoáng từ đất. Cây nho bị hại sinh trưởng kém, sức chống chịu với điều kiện bất thuận giảm. Ví dụ cây có thể bị cháy lá trầm trọng sau khi phun thuốc, đặc biệt là lưu huỳnh khi thời tiết khô nóng do bộ rễ bị hư hại, cây không hút đủ nước. Hậu quả cuối cùng là làm giảm năng suất nho. Tuyến trùng nốt rỗ còn gây hại nặng ngay cả trên nho tơ trồng lại trên đất nho cũ. Những giàn nho tơ này cây rất yếu, không thể mọc tới giàn để tạo hình, mặc dù chăm sóc trong thời gian dài 4-5 tháng.

Triệu chứng gây hại của tuyến trùng không đặc trưng. Cây nho dường như thiếu dinh dưỡng hay giống như bị úng nước. Biểu hiện có thể thấy rõ là sau 1-2 năm thu hoạch được năng suất cao, cây đang sinh trưởng tốt thấy giảm hẳn sức sống với các ngọn sinh trưởng yếu, lá nhỏ, bìa lá khô và cành sau khi cắt nứt rất yếu và nhỏ, đeo trên đó là những chùm hoa nhỏ méo mó dị hình. Năng suất nho giảm nhiều hay ít tùy theo mức độ gây hại. Mọi cố gắng sử dụng thêm phân bón đều không thu được hiệu quả. Rễ bị hại khi đào lên thấy ít rễ non, cạnh rễ có những nốt sần. Vào thời điểm nho đang mang quả với điều kiện thuận lợi, tuyến trùng phát triển mạnh làm hư hại bộ rễ dẫn tới hiện tượng quả cầm màu mềm. Một số người trồng nho thấy cây kém phát triển do tuyến trùng hại, đã tăng cường bón phân và tưới nước, gây nên hiện tượng “tress” cho cây.

Biện pháp phòng :

- Sử dụng giống kháng hoặc dùng các giống kháng được tuyến trùng làm gốc ghép. Đây là biện pháp phòng trừ tuyến trùng có hiệu quả và ít tốn kém nhất. Giống nho kháng tuyến trùng cao thường được sử dụng làm gốc ghép ở nhiều nước trên thế giới là Dog ridge, Ramsey, Couderc 1613, Anab-e-Shahi...

- Biện pháp canh tác: Tuyến trùng lây lan qua những phần rễ bị hại và qua dụng cụ canh tác. Vì vậy, nho trồng lại trên đất đã trồng nho mới phá cần lưu ý dọn sạch rễ nho cũ, bỏ hoang hoặc trồng cây họ đậu 1-2 năm.

- Biện pháp hóa học: Nho trước khi trồng lại trên đất nho cũ cần xới đất sâu 0,3-0,5 mét và xử lý thuốc xông hơi. Đối với những giàn nho đang khai thác thì hàng vụ nên được xử lý bằng các loại thuốc chuyên trừ tuyến trùng. Những thuốc diệt tuyến trùng đã được sử dụng có hiệu quả ở một số giàn nho vùng Ninh Thuận là Mocap 10G, Furadan 5H với lượng 60-100 kg/ha. Cần lưu ý đây là những thuốc có độc tính cao, chỉ nên dùng xử lý đất đầu vụ.

9. Dịch hại khác - Dơi

Dơi là động vật có vú, ăn quả của nhiều loại cây dại và cây trồng, trong đó có cây nho. Dơi ăn quả và làm nát nhiều quả khác trong chùm do dơi bám vào chùm nho khi ăn.

Trong vụ, dơi phá hại từ khi quả chín. Tập tính hoạt động của chúng là bay theo bầy đàn và phá nho vào ban đêm. Trong một giàn, dơi phá nhiều ngày liên tục ở chỗ chúng đã ăn đêm trước. Thiệt hại do dơi nhiều hay ít tùy thuộc vào mùa vụ. Thông thường, vào cuối vụ mưa khi nguồn thức ăn tự nhiên thiếu thốn, dơi tập trung về phá nho, gây hại nặng. Nhiều giàn nho ở Ninh Thuận bị dơi phá hại tới trên 20%. Những giàn nho thưa cành, có nhiều khoảng trống sẽ là điều kiện tốt để dơi đáp xuống gây hại. Kiểu giàn ảnh hưởng nhiều tới tỷ lệ bị hại. Trong các kiểu giàn thì giàn lưới qua đầu bị hại nhẹ hơn kiểu hàng rào.

Để phòng chống dơi, biện pháp tốt nhất hiện nay là dùng lưới bao kín xung quanh giàn. Đối với giàn lưới qua đầu thì kỹ thuật buộc rải đều giàn cành để che phủ kín mặt giàn sẽ giảm bớt sự tấn công của dơi.

II- BỆNH HẠI NHO

Bệnh hại được xem là đối tượng nguy hiểm làm giảm năng suất nho trên tất cả các vùng trên thế giới. Những giống khác nhau có mức độ nhiễm bệnh khác nhau. Trong các giống đã trồng ở Việt Nam thì nho đỏ Cardinal là giống miễn nhiễm nhất với nhiều bệnh (Xem ảnh minh họa trang phụ bản màu)

1. Bệnh mốc sương (*Tiếng Anh là Downy mildew*)

Bệnh xuất hiện vào thời kỳ nho sinh trưởng mạnh về thân lá ở những vùng có khí hậu ẩm và ấm. Trong điều kiện thiếu mưa vào mùa xuân hoặc mùa hè ở những vùng nho ôn đới như Afghanistan, California, Chile... bệnh ít phát triển. Bệnh này do nấm *Plasmopara viticola* gây ra, nông dân ở vùng nho Ninh Thuận thường gọi là bệnh nấm trắng, nấm lá hay nấm vàng. Nấm chủ yếu tấn công trên lá non và lá bánh tẻ. Triệu chứng đầu tiên là xuất hiện các vết màu vàng với kích thước và hình dáng không đồng đều, sau đó mọc lên các bào tử nấm màu trắng. Nấm còn tấn công cả vào hoa làm hoa bị tiêu hủy. Những quả bị bệnh nấm mốc sương gây ra có màu vàng hơi đỏ, bị chín ép và rụng mà ít được người trồng nho nhận thấy. Bệnh phát sinh và gây hại nặng trong điều kiện thời tiết ẩm, mưa nhiều. Tại Ninh Thuận nho bị bệnh nấm mốc sương với tỉ lệ bệnh cao vào các tháng mùa mưa 9, 10 và 11 và một số thời điểm có sương nhiều của vụ khô.

Dung dịch bôđô (sunfat đồng + vôi) 1% hoặc sunfat đồng 0,05 - 0,1% có thể được dùng để ngăn ngừa sự xâm nhập của bệnh. Đã trên 100 năm sử dụng, cho đến nay bôđô vẫn được coi là một loại thuốc hữu hiệu để bảo vệ cây trồng. Tuy nhiên, nên thận trọng khi sử dụng các hợp chất có đồng vì dễ gây ra cháy lá và gây ngộ độc cho nho, tốt nhất là chỉ nên dùng vào cuối vụ khi quả lớn và lá đã già. Vào giai đoạn từ khi mới nứt

mầm đến quả non nên phun các loại thuốc lưu dẫn có khả năng trị bệnh như Curzate M8 (7-10 g/bình 10 lít), Ridomil MZ 72 WP (25 g/bình 10 lít nước) hoặc Dithan M45 (1,0 kg/ha), với định kỳ 5-7 ngày/lần, Antracol 70 BHN, liều dùng 3 kg/ha 4 ngày phun 1 lần, phun vào giai đoạn bệnh vừa xuất hiện.

2. Bệnh nấm trắng (Tiếng Anh là Powdery mildew)

Bệnh nấm trắng được người trồng nho ở Ninh Thuận gọi là bệnh nấm xám hay bột xám do nấm *Uncinula necator* gây ra. Bệnh xuất hiện đầu tiên ở Mỹ sau đó thấy có ở Anh. Ngày nay người ta thấy bệnh nấm trắng gây hại trên tất cả các vùng nho trên thế giới, bao gồm cả các nước có khí hậu nhiệt đới. Nếu không được phòng trừ, bệnh sẽ làm giảm sinh trưởng của cây và giảm năng suất nho. Nấm này chỉ gây hại trên những loài cây thuộc họ nho Vitaceae. Đây cũng là một trong những bệnh khá phổ biến và nguy hiểm trên cây nho ở nước ta. Trong điều kiện ở Ninh Thuận, nấm phát triển hầu như quanh năm, trừ các tháng mưa lớn. Những giàn nho bị rợp và thiếu ánh sáng phù hợp cho sự phát sinh và lây lan của bệnh. Nấm tấn công vào các bộ phận như cành, lá bánh tẻ, lá già và quả. Trên cành và lá thấy xuất hiện các đám mốc màu xám tro, trên quả có thể thấy rõ các vết màu trắng hơi xám của bào tử nấm, khi chùi lớp bào tử bên ngoài đi lộ rõ vết bệnh màu xám tro phía trong. Bệnh đặc biệt nguy hiểm cho giai đoạn quả từ khi đậu được 5-7 ngày cho tới khi chín. Chúng làm nứt quả buộc phải tía bỏ, dẫn đến giảm năng suất. Nấm bệnh có nguồn gốc ôn đới nên thời tiết lạnh của các tháng 12 - tháng 2 năm sau, trời nhiều mây âm u, nấm thường phát sinh và gây hại nặng.

Để phòng trừ bệnh này, ngoài việc sử dụng nước lưu huỳnh - vôi (canxi polisulfua) 0,05-0,1 °B còn có thể sử dụng hàng loạt các loại thuốc lưu dẫn mà có khả năng phòng trừ bệnh trong thời gian dài từ 7-10 ngày như:

- Sumi-eight 12,5% liều lượng 0,3-0,5 kg/ha pha trong 500-800 lít nước;
- Topsin M 70% WP liều lượng 0,5-0,7 kg/ha;
- Anvil 5 SC liều lượng 0,75 - 1,0 lít/ha;
- Tilt 250 EC liều lượng 0,1 - 0,2 lít/ha.
- Bayfidan 250 EC, liều dùng 0,4 lít/ha, định kỳ phun 7 ngày/lần, phun vào giai đoạn sau khi cắt cành và ra lá non.

Một số loại thuốc khác có tác dụng rất tốt, không những trừ được nấm mà còn kích thích sự phát triển của cây làm quả nho lớn và bóng hơn đã được khảo nghiệm là Score 250 ND với liều lượng 0,1 - 0,15 lít/ha và Tilt super 300 ND - 0,1 - 0,2 lít/ha.

3. Bệnh rỉ sắt

Đây là bệnh nguy hiểm trên nho, chúng xuất hiện đầu tiên ở vùng nhiệt đới, sau lan sang các vùng nho ôn đới của châu Á từ Srilanca, Ấn Độ và bắc Java tới Triều Tiên và Nhật Bản. Ở các nước châu Mỹ thì từ Colombia, Venezuela và Trung Mỹ tới Miền Nam Florida và các bang khác của Mỹ. Bệnh hại nặng đặc biệt ở vùng Châu Á và Trung Mỹ, nếu không được phòng trừ thì cây nho bị tàn lụi. Tác nhân gây bệnh do nhiều loài nấm, nhưng ở Việt Nam tác nhân gây bệnh được xác định là nấm *Kuehneola vitis* gây ra. Nấm chủ yếu gây hại trên lá bánh tẻ và lá già, chính vì thế mà thường thấy nấm xuất hiện vào cuối vụ. Trong các tháng mưa nhiều (tháng 9, 10 & 11) nấm có thể làm tàn lụi giàn lá trước khi cắt cành. Việc giảm diện tích quang hợp đã ảnh hưởng đến năng suất vụ tới. Để phòng trừ có hiệu quả nên phun sớm ngay khi thấy có vết bệnh bằng một trong những loại thuốc sau:

- Anvil 5 SC liều lượng 1,0 - 1,2 lít/ha;
- Score 250 ND, liều lượng 0,15 - 0,2 lít/ha;
- Viben C liều lượng 1,5 - 2,0 kg/ha.

4. Bệnh nấm cuống

Bệnh do nấm *Diplodia* và một số nấm khác gây ra mà triệu chứng tương tự nhau. Bệnh này đang là mối đe dọa đối với người trồng nho. Nấm tấn công ngay từ khi bắt đầu nở hoa đến khi quả lớn (trắng trái), thậm chí đến gần ngày thu hoạch. Nấm làm tắc mạch dẫn gây héo từng bộ phận hoặc cả chùm. Năng suất nho bị giảm đi một cách đáng kể. Bệnh gây hại nặng vào các tháng mưa nhiều và những tháng mùa khô trong điều kiện có sương nhiều. Nhiều giàn nho bị hư hại hoàn toàn sau khi ra hoa do nấm cuống gây nên. Phòng trừ bằng một trong những loại thuốc sau:

- Bayfidan 250 EC, 0,4 lít/ha.
- Curzate M8, 1kg/ha.
- Topsin M 70 WP, liều lượng 0,5 - 0,7 kg/ha.
- Ridomil MZ 72 BHN, liều lượng 2 - 3 kg/ha.

Ngoài ra có thể phun CuSO_4 (phèn xanh) 0,05 - 0,1 %. Lưu ý thuốc có thể gây cháy lá, cần chú ý khi sử dụng.

5. Một số bệnh hại khác

Ngoài 4 bệnh chính kể trên, nho còn bị một số bệnh khác với mức độ nhẹ hơn và không thường xuyên. Đó là bệnh đốm lá (leaf spot) do nấm *Phaeoisariopsis vitis*, thẹo quả (Anthracnose) do nấm *Elsinoe ampelia*, mốc xám (gray mould) do *Botrytis cinerea* và thối quả (black rot) do *Gingnardia bidwelli* gây ra.

Bệnh đốm lá xuất hiện vào cuối vụ trên lá già. Các vết bệnh hình góc cạnh khô và thủng lá làm giảm diện tích quang hợp. Có thể dùng bócdô 1% hoặc Topsin M 70% WP 0,1 - 0,15% kết hợp trừ nấm xám.

Bệnh thẹo quả tấn công giai đoạn quả lớn nhanh với các vết hình tròn màu nâu đậm lõm xuống mà nhiều người trông nho lấm tườg do ảnh hưởng của thuốc.

Bệnh mốc xám tấn công vào các chùm nho khi chín làm quả nho nứt vỡ chảy nước, từ đó mọc lên lớp mốc dài bao phủ một phần hay cả chùm nho.

Bệnh thối quả nho chủ yếu tấn công gây hại quả. Đầu tiên là các chấm đen nhỏ, sau đó lan rộng có màu nâu hơi đen cuối cùng làm cho quả teo lại và có màu đen.

Những loại nấm trên được phòng trừ bằng cách phun Score 250ND (2 ml/bình 8 - 10 lít), Topsin M 70% (10 - 15g/bình 10 lít) hoặc Anvil 5 SC (10 - 15 ml/bình).

Những vùng nho lâu năm trên thế giới người ta còn gặp nhiều bệnh do virút và các tác nhân tương tự virút gây ra hoặc những bệnh vi khuẩn. Những bệnh do virút như: bệnh cuốn lá, bệnh sinh bần vỏ thân, bệnh thoái hóa gây lá hình quạt, suy giảm do virút đốm vòng cà chua, suy giảm do virút khảm đào... Bệnh vi khuẩn có bệnh u mụn thân (do *Agrobacterium*), bệnh thối đọt (do *Xanthomonas*)... Những bệnh này gây hại không nhỏ cho người trồng nho. Tuy nhiên ở nước ta, một vùng mới trồng nho những bệnh do virút chưa phải là đối tượng gây hại trầm trọng nên chúng tôi không đề cập tới trong tài liệu này.

Một số nguyên tắc chung quản lý bệnh hại nho:

- Sử dụng giống kháng: Hầu hết các giống nho thuộc loài *V. vinifera* như nho không hạt Thompson seedless, nho đỏ Cardinal, Aneb-e-shahi, Ribier... đều miễn cảm cao với nhiều loại nấm bệnh. Loài *V. labrusca*, *V. aestivalis*, *V. codifolia*, *V. rupstris*, *V. rotundifolia*... là những loài ít miễn cảm và kháng được nhiều bệnh như nấm mốc sương, rỉ sắt, thối đen...

Qua theo dõi trong vườn tập đoàn nho ở Trung tâm Nha Hồ, chúng tôi thấy có một số giống kháng cao với bệnh mốc sương như Pakchong, Kioho, Alden... nên đưa vào cơ cấu giống nho ăn tươi.

- Biện pháp canh tác: Thu dọn tàn dư sau mỗi vụ thu hoạch, nhặt bỏ lá và các bộ phận bị bệnh trong vụ, điều chỉnh mùa vụ, bón phân cân đối và đầy đủ, quản lý nước, bố trí giàn nho hợp lý, thông thoáng... có thể làm giảm áp lực bệnh.

- Biện pháp cuối cùng là sử dụng thuốc hóa học (đã nêu chi tiết ở trên).

Tóm lại: Cây nho là đối tượng tấn công của nhiều loài sâu và bệnh hại. Việc hiểu biết những loài sâu bệnh về đặc tính xâm nhiễm, gây hại và điều kiện phát sinh của nó là cần thiết để người trồng nho có phương án phòng trừ hữu hiệu nhất sao cho giảm tối thiểu chi phí BVTN và tăng tối đa năng suất cây trồng.

LƯU Ý: Quả nho hiện nay phần lớn được sử dụng ăn tươi vì vậy người trồng nho nên tránh lạm dụng thuốc hóa học, nhất là những loại thuốc tồn dư lâu, để giảm bớt tác hại không đáng có do thuốc gây ra trong loại trái cây đặc sản này.

Để đảm bảo an toàn cho người sử dụng sản phẩm nho, cần ngừng phun thuốc tối thiểu 15 ngày trước khi thu hoạch.

CHƯƠNG X

THU HOẠCH VÀ CHẾ BIẾN NHO

I. THU HOẠCH NHO

Tại vùng Ninh Thuận, nho có thể được thu hoạch quanh năm, tùy thuộc vào thời vụ cắt cành. Nhưng hầu như hình thành làm 3 vụ thu hoạch chính vào các tháng 3-4, 7-8 và 12-1 năm sau. Nho có năng suất cao và chất lượng tốt nhất là mùa thu hoạch vào tháng 3-4, vì cây nho được sinh trưởng và phát triển trong điều kiện thời tiết mát mẻ của vụ Đông-Xuân, phù hợp cho việc sinh tổng hợp và vận chuyển các hợp chất hữu cơ.

Việc xác định đúng thời điểm thu hoạch rất quan trọng, sao cho quả đạt đúng độ chín vì nho không tăng chất lượng cũng như màu sắc sau khi đã thu hoạch. Thường độ chín được xác định bằng hàm lượng chất hòa tan tổng số (TSS - mức độ ngọt) đặc trưng cho từng giống. TSS được đo bằng chiết suất kế. Một số nơi như ở Mỹ người ta xác định độ chín thông qua độ Brix.

Phương pháp đơn giản nhất, dễ dàng cho người nông dân để xác định thời điểm thu hoạch nho là dựa vào cảm quan. Khi thấy màu sắc quả đặc trưng cho giống, quả ngọt, hương vị thơm, cuống và hạt đã chuyển sang màu nâu, hạt cứng và quả thấy mọng nước thì có thể thu hoạch. Tuy nhiên, đôi khi cũng có thể phải thu sớm hoặc muộn hơn một chút, bởi sự điều tiết của giá cả và yêu cầu của sự vận chuyển đi xa.

Đối với những giống nho đỏ (Cardinal) hoặc tím (Ribier) khi đủ thời gian chín vẫn không chuyển màu mà người dân quen gọi là nho “cầm màu”, nếu dựa vào các chỉ tiêu nêu trên thì quả là khó khăn. Do đó, cách tốt nhất lại là dựa vào thời gian từ cắt cành đến thu hoạch để xác định độ chín. Trên giống nho đỏ ở Ninh Thuận, người trồng nho nắm khá vững thời gian phát triển của cây qua các giai đoạn. Thông thường nông dân ở vùng này thu hoạch sớm hơn, trước khi nho đạt độ chín đầy đủ.

Sau khi thu hoạch, nên xếp những chùm nho vào các giỏ tre có lót giấy mềm một cách nhẹ nhàng để vận chuyển đến các nơi tiêu thụ cho mục đích ăn tươi. Tùy theo khoảng cách vận chuyển mà đóng vào các giỏ kích thước khác nhau, càng đi xa thì kích thước giỏ càng nhỏ và phải bao lót kỹ xung quanh bằng giấy mềm. Để chở nho ra các tỉnh phía Bắc hoặc vào các tỉnh Miền tây Nam Bộ, người dân ở Ninh Thuận thường xếp nho vào những giỏ tre với 10 kg mỗi giỏ.

Để xuất khẩu đi nước ngoài theo đường biển, ở Ấn Độ người ta dùng giấy mềm gói riêng từng chùm và xếp trong hộp giấy cactông với 4-5 kg/hộp. Làm như vậy quả nho ít bị rụng và ít dập nát.

Ngay trong điều kiện ở nước ta, do đòi hỏi nghiêm ngặt của thị trường về chất lượng như hiện nay thì những khâu công việc từ thu hoạch, bảo quản và vận chuyển đều cần phải thực hiện rất nghiêm ngặt. Yêu cầu nho thu sao cho đủ độ chín và được bảo quản lạnh trên đường đi hoặc tới nơi tập kết. Dụng cụ dùng để chuyên chở tốt nhất là hộp xốp hoặc thùng cactông, xếp 1-2 lớp chùm quả, với khối lượng tối đa 10 kg để tránh dập nát.

II. CHẾ BIẾN NHO

Trên thị trường quốc tế nho đã chế biến chiếm một tỷ trọng lớn hơn rất nhiều so với nho ăn tươi. Chủ yếu nho được

chế biến thành rượu nho và khô nho, một phần nhỏ được chế biến thành nước ngọt và nho đóng hộp. Sản lượng khô nho trên thế giới hiện nay khoảng 750.000 tấn, trong đó Mỹ chiếm 30%, Thổ Nhĩ Kỳ 25%, Hy Lạp 20%, Úc 10%, Iran 5% và Afganixtan 5%. Còn một số nước khác như Ý, Síp, Maroc, Ai Cập chiếm 5%.

1. Chế biến khô nho

Hiện nay có rất nhiều loại khô nho, với các tên gọi khác nhau theo giống, theo phương pháp làm, theo địa danh xuất xứ của việc chế biến khô nho hoặc theo những điều kiện chế biến.

**** Yêu cầu chất lượng của nho để làm khô nho***

Cần chọn quả nho đã chín hoàn toàn trên những giống phù hợp cho việc làm khô nho. Thường thì chất tan tổng số của quả sau khi thu hoạch càng cao thì chất lượng khô nho càng tốt. Yêu cầu quả nho chín có độ Brix từ 19-20°.

Các giống nho để làm khô nho phải có các đặc điểm sau:

- Vỏ quả mỏng, nhiều thịt, độ Brix trên 19°.
- Giữ được mùi vị, màu sắc khi đã khô.
- Quả chín đồng đều và dính chắc với cuống để khỏi bị chảy nước trong quá trình chế biến.
- Giống tốt nhất là không hạt, nếu có hạt thì phải dễ tách ra. Các giống thường dùng làm khô nho là Thompson seedless, Black corinth, Muscat of Alexandra và Fiesta.

**** Một số cách chế biến khô nho chủ yếu***

1.1. Để khô tự nhiên: Loại khô nho này thích hợp cho ăn tráng miệng. Đặc điểm của dạng khô nho này là không dính, có màu mận, vỏ dai, giữ nguyên cả lớp phấn trên vỏ quả, khi bảo quản không bị đóng bánh. Phơi những chùm nho trong

khay gỗ hoặc tấm giấy. Nếu chùm quá to thì nên cắt nhỏ ra cho mau khô. Khoảng 1-2 tuần khi thấy vỏ quả lớp trên đã nhăn nheo thì lật lại cho khô đều, sau đó cuốn giấy lên để có độ ẩm đồng đều. Khi độ ẩm còn 13-15% thì sắp xếp vào hộp trong vòng 2-3 tuần để cân bằng độ ẩm. Tiếp đó xông hơi bromua methyl và gói lại sau khi đã phân loại. Trước khi cất trữ cần xử lý xông hơi bằng điôxyt lưu huỳnh để chống thối. Cách này thường được làm ở Mỹ và các nước vùng Scandinavi.

1.2. Khô nho tạo màu vàng

Sản phẩm này có màu vàng của vàng hoặc là màu vàng chanh sáng, thường được làm ở California (Mỹ) và Úc. Khô nho dạng này mềm vừa phải và hơi dính. Người ta chê mùi vị của nó vì có mùi điôxyt lưu huỳnh khi ăn, nhưng khi nấu lên thì hết. Cách chế biến như sau: Nhúng chùm quả nho (giống Thompson seedless) vào sút ăn da 0,2-0,5% trong 2-3 giây ở nhiệt độ gần điểm sôi 90-95°C) sau đó rửa quả ngay bằng nước lạnh. Nếu thấy bề mặt quả mỏng đi nhìn thấu bên trong là được. Sau đó đưa nho vào buồng kín xông hơi điôxyt lưu huỳnh. Dùng 100-200 g lưu huỳnh/ 1 tạ nho. Xông hơi trong vòng 2-4 giờ cho đến khi các quả nho vàng đồng đều. Việc loại nước trong quả được thực hiện bằng cách thổi không khí nóng 60-70°C, quả sẽ khô trong vòng 18-50 giờ. Làm cách này giá thành cao do tốn nhiên liệu.

1.3. Khô nho chuối lưu huỳnh

Quy trình này cho ra khô nho màu vàng và màu sáp ong. Cách làm cũng giống như khô nho màu vàng đã nói trên, nhưng khác là khử nước bằng nắng nóng mặt trời. Tùy nhiệt độ mà có thể trở sau 3-24 giờ.

Sau khi trở 2 lần có thể chất các khay quả lên nhau thành cọc trên có đặt một khay khác. Cần đảo vị trí các khay

từ trên xuống dưới. Sau vài tuần, khi quả khô thì đổ vào hộp để cân bằng ẩm độ.

1.4. Phương pháp xử lý sôđa và dầu

Người ta dùng quả nho giống không hạt Thompson seedless để chế biến. Theo cách này, khô nho khá mềm, có màu nâu đậm, không dính nhưng hơi hôi mùi dầu ăn. Chùm quả được nhúng vào dung dịch natri cacbonnat 3-4% ở nhiệt độ 40°C và 0,1% sút ăn da. Có cho thêm vào dung dịch một chút dầu ô liu tạo thành váng mỏng. Còn có thể chỉ dùng dung dịch natri cacbonnat ở nhiệt độ 80°C với dầu ô liu. Xử lý xong, xếp các chùm nho ra khay và phơi nắng, thường xuyên lật trở đến khi khô.

1.5. Phương pháp Hy Lạp

Cách làm tương tự như trên (sôđa dầu), cho ra khô nho nhạt màu hơn, mềm và không dính. Sử dụng quả nho giống Thompson seedless. Nhúng chùm quả khoảng 5 phút trong dung dịch kali carbonat 4,5% và 0,5% natri cacbonnat cùng với 1% huyền phù dầu ô liu. Lượng dầu dư nổi lên mặt nước được gạt bỏ đi (có thể thay dầu ô liu bằng dầu đậu phộng). Xử lý xong vớt ra để ráo nước, xếp nho lên khay phơi nắng khoảng 2 ngày, sau 2 lần đảo thì chồng các khay lên nhau thành cọc.

1.6. Phương pháp nhúng sôđa

Sản phẩm tạo ra có màu nâu hơi đỏ, trong mờ. Theo cách này những chùm quả nho không hạt Thompson seedless được xử lý 2-3 giây trong dung dịch sút ăn da 0,2-0,3% ở nhiệt độ 93-100°C (như với khô nho tạo màu vàng). Sau khi xử lý cần xối sạch bằng nước lạnh. Có thể thay sút ăn da bằng natri cacbonnat. Quả đã xử lý đem phơi khô dưới nắng hoặc đưa vào hầm hơi nóng để rút nước. Đôi khi thêm vào dung dịch một chút dầu ô liu.

Trong điều kiện Việt Nam hiện nay giống nho thương mại chủ yếu là nho đỏ có hạt Cardinal chỉ sử dụng làm nho ăn tươi, không thể chế biến khô nho. Vì vậy, việc phân nhanh những giống nho không hạt trong vườn tập đoàn hiện có như: Pakchong, Thompson seedless, Pusa Seedless. Đồng thời nhập thêm một số giống nho khác phù hợp cho việc chế biến khô nho là cần thiết, góp phần làm phong phú thêm mặt hàng nho trên thị trường nội địa, thúc đẩy việc mở rộng khả năng khai thác nguồn lợi từ loại cây đặc sản này.

2. Chế biến nước ngọt

Từ lâu con người đã biết dùng nước ép nho làm thức uống với nhiều vitamin và các chất bổ dưỡng cơ thể. Có nhiều cách trích lấy nước từ quả nho. Có thể dùng tay trà vỡ quả và bằng vải muslin hoặc đun nóng phần thịt quả đã trà nát tới 70°C trong vòng 2 phút rồi vắt qua vải muslin. Hiện đại hơn nữa là dùng máy trục xoắn để ép vỡ quả rồi đun nóng phần thịt quả tới 70°C trong 2 phút, để nguội rồi thêm vào 0,2% men *pectinase* theo trọng lượng nho và dung dịch natri benzoat 2 ppm để 16 giờ trong nhiệt độ phòng rồi lọc qua vải muslin. Nước này lại được lọc lần cuối bằng bình lọc qua lớp đất cao lanh hoặc để ở nhiệt độ 4°C trong thời gian 1 tuần, sau đó dùng ống xi phông rút nước ra qua 4 lớp vải muslin để có nước trong.

Thông thường người ta trộn lẫn quả của giống nho xanh với nho đỏ ở các tỷ lệ khác nhau tùy thuộc vào giống để có màu đẹp. Nước ép được đóng vào chai hoặc hộp lon, bảo quản nhờ nhiệt hoặc hút chân không ở 35-40°C để làm đậm đặc dung dịch tới 68-70° Brix. Nhờ hàm lượng đường cao mà nước nho được bảo quản tốt. Đơn giản nhất là đổ đường hoặc xi rô đường vào nước nho theo tỷ lệ 1:3 (75° Brix) có thể bảo quản được rất

lâu ở điều kiện bình thường. Cách làm này được rất nhiều người trồng nho ở Ninh Thuận áp dụng để làm thức uống trong gia đình.

3. Chế biến rượu nho

Rượu nho chủ yếu được chế biến ở các nước châu Âu, Bắc Phi, Nam Phi và Nam Mỹ. Những giống nho vùng ôn đới thích hợp cho việc chế biến rượu. Người ta chia ra làm 2 loại rượu là rượu khai vị và rượu tráng miệng. Rượu tráng miệng có độ rượu 17-20%, được sản xuất từ những giống nho có hàm lượng đường cao. Rượu khai vị có hàm lượng cồn thấp hơn, thường 14% và được chế biến từ những giống nho có độ đường cao vừa phải. Điều kiện khí hậu mát mẻ và có sương giúp cho nho chín tốt, màu đẹp, hương vị thơm và độ axit cao, rất phù hợp cho việc sản xuất ra những loại rượu nho chất lượng cao. Yêu cầu của giống nho làm rượu là phải có hương vị thơm trong thời gian dài, giữ được đến sau khi chế biến; có đủ lượng đường, TSS phải trên 24%, độ axit 0,5-0,7% và vitamin 0,57-0,8%. Đối với những giống nho trồng trong điều kiện khí hậu nhiệt đới thường có hàm lượng đường thấp, cần phải thêm 5-8 kg đường cho 100 kg nước ép để cho ra rượu nhẹ 12%. Trên thế giới, những giống nho White Riesling, Chardonnay, Cabernet Sauvignon, Tinta Naderia và Muscat Blanc cho ra rượu có chất lượng cao với hương vị tuyệt hảo.

Vị của rượu phụ thuộc vào độ axit tối ưu, do đó những giống nho có độ axit cao hoặc thấp đều không phù hợp để làm rượu. Tuy nhiên có thể làm giảm độ axit bằng các men *Schizosaccharomyces pombe* (men sinh học axit malic) và *Saccharomyces cerevisiae* (men rượu).

Để rượu có màu đẹp có thể xử lý nhiệt. Đối với các giống nho có màu, người ta xử lý nhiệt các chùm quả bằng hơi

nóng 70°C trong 30 phút hoặc nhúng trong nước sôi 3 phút trước khi ép.

Đối với giống nho đỏ Cardinal, giáo sư Vũ Công Hậu (1987) đã thử nghiệm cho lên men nước ép nho để có rượu vang với độ rượu 10-14% theo phương pháp sau:

Cho vào 1 lít nước ép nho 15 g men rượu xay nhỏ, 100 g đường rồi để lên men trong bình. Để hở miệng bình để rượu tiếp xúc được với không khí khoảng 10-12 giờ thì nước nho bắt đầu lên men. Thỉnh thoảng nên khuấy để xúc tiến việc lên men. Khi thấy hết lên men (sủi bọt) thì chuyển sang dụng cụ khác, nút kín nhưng không tuyệt đối. Sau 20-30 ngày thì lọc lần cuối và đóng chai cất giữ trong điều kiện lạnh hoặc nơi mát để cho rượu chín, khoảng 1 năm thì có thể đem dùng. Rượu làm từ giống nho đỏ Cardinal không có vị đặc trưng của rượu vang vì hàm lượng tanin trong giống này thấp.

Cách chế biến rượu nho theo tập quán hiện nay của người dân vùng nho Ninh Thuận tương tự như cách làm nước ngọt. Chủ yếu lấy lượng đường cao để bảo quản, cho phép quả tự lên men. Cứ 3 kg quả nho thì cho vào 1 kg đường, bịt kín bình trong thời gian dài rồi gạn lấy nước. Theo cách làm này, sự lên men xảy ra không hoàn toàn. Chỉ lên men được một phần nhỏ của các sản phẩm nho và đường. Nếu muốn có độ rượu cao thì thêm rượu ngon vào, với lượng tùy ý. Để rượu có màu đẹp một số người cũng nhúng nho vào nước sôi trước khi ngâm ủ. Nho dùng làm rượu ở vùng này chủ yếu là nguồn nho tận dụng, do không thể bán làm nho ăn tươi được.

Cho đến nay, Trung tâm Nghiên cứu Cây bông Nha Hồ đã đánh giá và chọn lọc được một số giống nho rượu có năng suất và chất lượng cao. Đó là các giống NH.02-04, Rubyred, Chambourcin... có thể đưa ra trồng trên diện rộng để khai thác nguồn nho nguyên liệu chế biến rượu và nước ngọt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1. Nguyễn Thị Thanh Bình, Phạm Hữu Nhượng, 1995.** Khảo sát một số thuốc hóa học phòng trừ bệnh mốc sương và nấm cuống hại nho. Báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học - Trung tâm N.C cây bông.
- 2. Lê Xuân Đình, Vũ Xuân Long, 1991.** Cây Nho ở Thuận Hải và bước đầu tìm hiểu kỹ thuật canh tác Nho. Tạp chí Nông nghiệp & CNTP, tháng 10-1991. Tr. 465.
- 3. Vũ Công Hậu, 1987.** Làm vang trái cây trong gia đình. Nhà xuất bản nông nghiệp.
- 4. Trần Quang Hùng, 1991.** Thuốc trừ dịch hại bảo vệ cây trồng. Cục trồng trọt và BVTV, Bộ Nông nghiệp và CNTP.
- 5. Trần Minh Giám, 1972.** Trồng nho tại Việt Nam. Viện khảo cứu Nông nghiệp Sài Gòn.
- 6. Lê Lân, Lê Xuân Đình, Trần Hữu Lộc, 1999.** Công ty phân bón miền Nam - Sản phẩm phân bón NPK & Super lân (Hướng dẫn sử dụng) - Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- 7. Vũ Xuân Long, 1993.** Kết quả nghiên cứu cây nho. Báo cáo tổng kết kết quả NC khoa học-Trung tâm NC cây Nha Hố.
- 8. Vũ Xuân Long, Nguyễn Thị Thanh Bình, 1993.** Kết quả nghiên cứu cây nho tại Ninh Thuận. Báo cáo tổng kết kết quả NC khoa học-Trung tâm NC cây bông Nha Hố.
- 9. Phạm Hữu Nhượng, Nguyễn Văn Út, 1991.** Kết quả trừ bệnh nấm trắng (*Uncinula necator*) trên nho bằng thuốc Score và Topas. Báo cáo kết quả NC khoa học-Trung tâm NC cây bông Nha Hố.

10. Lê Công Nông, 1996. Hiệu lực của lưu huỳnh và magiê đối với bông trên một số vùng trồng bông ở Việt Nam. Luận án tóm tắt.

11. Phạm Khắc Thọ, Lê Văn Kha và ctv, 1999. Kết quả 2 năm trồng thử nghiệm giống nho mới tại huyện Tuy Phong (Bình Thuận). Trung tâm khuyến khích phát triển kinh tế xã hội vùng Duyên hải tỉnh Bình Thuận. Hội nghị sơ kết giống nho mới và triển vọng phát triển 11-1999.

12. Thái Công Tụng, 1974. Đất đai miền Duyên hải Trung Việt, Viện khảo cứu Nông nghiệp Sài Gòn.

13. Nguyễn Minh Tuyên, Phạm Hữu Nhượng, 1995. Áp dụng thử quy trình BVTV hợp lý trên cây nho. Báo cáo kết quả NC khoa học-Trung tâm NC cây bông Nha Hố.

14. Lê Trường, 1978. Sổ tay dùng thuốc hóa học bảo vệ cây trồng. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

15. Lê Trường, 1985. Thuốc bảo vệ thực vật và sinh cảnh. Nhà xuất bản KHKH.

16. Bùi Tất Vụ, Lê Thanh và ctv., Báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học, 1997-1999. Trung tâm Nghiên cứu cây bông Nha Hố.

17. Al-Saidi, I.H., Alawi, B.J., 1984. Effect of different concentration of NaCl and CaCl_2 on Growth, dry weight and mineral elements of some grapevines cultivars (*Vitis vinifera* L.). Annuals of Agricultural Science, Ain Shams University, 29 : 2, 971-988; 19 Ref.

18. Annual Report, 1971-1972. Korean Agricultural mission to Vietnam.

19. Balasubrahmanyam, V. R., S. D. Khanduja, S. Abbas, 1988. Response of grapevine (*Vitis vinifera* L.) CV. Gulabi to NPK fertilization. I. yield and quality. Indian Journal of Horticulture, 45 : 3-4, 252-262; 17 Ref.

20. Balasubrahmanyam, V. R., S. D. Khanduja, S. Abbas, 1989. Response of grapevine (*Vitis vinifera* L.) CV. Gulabi to NPK fertilization. II. Nutrient element uptake and status of grapevine. Indian Journal of Horticulture, 46 : 2; 164-172; 16 Ref.

21. Black C.A., 1968. Soil - Plant relationships. John wiley & Sons Pub. New York. Chichester. Brisbane. Toronto. 372-402.

22. Dabas, A. S., P. C. Jindal, 1985. Effect of boron and magnesium sprays on fruit bud formation berry set, berry drop and quality of Thompson seedless grapes (*Vitis vinifera* L.). Indian Journal of Agricultural Research. 19 : 1, 40-44, 16 Ref.

23. Doster, M. A., W. C. Schnathorst, 1985. Effect of leaf maturity and cultivar resistance on development of the powdery mildew fungus on grapevine. Phytopathology. 75; 3, 318-321; 24 Ref.

24. Ezzahonani, A., A. M. Lasheen, L. Walah, 1985. Effect of gibberellic acid and girdling on "Thompson seedless" and "Ruby seedless" table grapes in Morocco. Hortscience. 20 : 3; Section 1, 393-394; 10 Ref.

25. Ewar, A. J. W., C. J. Brien, R. Soderlund, R. E. Smart, 1985. The effect of light pruning, irrigation and improved soil management on wine quality of the *Vitis vinifera* CV. Riesling. Vitis. 24 : 4, 209-217; 14 Ref.

26. Hwang, Y. S., J. C. Lee, Y. R. Kim, 1984. The effect of application time of ethephon with calcium acetate on the maturation and quality of Campbell Early grape. Journal of the Korean society for Horticultural Science. 25 : 4, 283-289; 19 Ref.

27. Khajuria, H. N., J. C. Bakhshi, 1988. Effect of different growth regulating compounds and girdling on shot berry formation in Perlette (*Vitis vinifera* L.) grapes. Indian Journal of Agricultural Research. 22 : 3, 150-154, 14 Ref.

28. Kim. W. S., K. C. Ko. 1986. Studies on factors affecting induction and breaking of dormancy in *Vitis* species. III. Dormancy characters and methods for breaking dormancy. Journal of the Korean society for Horticultural Science. 27 : 3, 231-238; 25 Ref.

29. Koruza, B., 1986. Effect of pruning on leaf area, it's assimilating and on the productivity of prapevine (*Vitis vinifera* L. cultivar Sauvignon) in the Vipava Viticultural region. Zbornik biotechniske Fakultete Univerze Edvarda kardelja V. Ljubljani, kmetijstro. 45, 103-114; 10 Ref.

30. Ladaniya, M.S., J. S. Bhullar, 1985. Effect of plant regulators on the storage behavior of Perlette grapes. Journal of Research, Punjab Agricultural University. 467-473. 10 Ref.

31. Lee, C. H., S. B. Kim, S. K. Kang, 1986. Studies on the promotion of berry set in Kyoho grape (*Vitis vinifera* L. x *V. labrusca* L.) by browth regulators. Journal of the Korean society for Horticultural Science. 27 : 4, 338-346; 31 Ref.

32. Nickell, L. G., 1985. New plant growth regulator increase grape size, Proceeding, twelfth annual meeting. Plant growth regulator society of America, Boulder, Colorado, 1985. 1-5; 2 Ref. Lake Alfred, Florida, USA; Florida Development of citrus.

33. Nito, N., 1985. Role of endogenous auxin and ethylene in exessive flower and berry abscission (coulure) in "Kyono" grape. Bulletin of the faculty of Agriculture, Saga-University. N°. 58; 1-44.

34. Pandey, S. N., 1989. Hastening bud-brust and rippening in Pusa seedless grapes (*Vitis vinifera* L.) with Dormex. Indian Journal of Horticulture, 46 : 3; 348-352; 10 Ref.

35. Podgornyi, E. G., V. A. Bogdanov, L. I. Bessarab, N. N. Gospodarisko, 1986. Stimulation of rooting of grapevine grafts. Sadovostvo-i- Vinogradarstvo. Moldavii. №. 2, 29-30.

36. Reddy, N. N., S. D. Shikhamany, 1990. Comparative efficacy of spray and dip treatments with H_2CN_2 on bud break in "Thompson seedless" grapevines under tropical Indian conditions. Gartenbauwissenschaft. 55 : 1, 27-30; 12 Ref.

37. Robert J. Weaver, 1980. Grape growing. A wiley. Interscience Publication. John wiley & Sons, New York. London. Sydney. Toronto.

38. Roger C. Pearson and Austin C. Goheen, 1990. Compendium of grape diseases. APS PRESS, The American Phytopathologic Society. 76 pp.

39. Roy, A. K., T. K. Sarkar, M. Hossain, T. K. Chattopadhyay, 1989. Effect of nutrient on yield and fruit charaters of grape *Vitis vinifera* in the lateritic soils of West Bengal. Environment and Ecology. 7 : 3, 705-707, 4 Ref.

40. Shanmugavelu, K. G., 1989. Viticulture in India. Agro Botanical Pub. India. 459pp.

41. Shikhamany, S. D., R. C. Chelvan, K. L. Chadha, 1989. Effect of vary levels of Nitrogen and Potash on vine growth, fruit yield and quality in Thompson seedless grape (*Vitis vinifera* L.). Indian Journal of Horticulture, 46 : 3; 303-309; 19 Ref.

42. Shulman, Y., S. Cohen, C. Loiger, 1985. Improved maturation and wine quality of Carignan grapes by ethephon treatment. American Journal of Enology and Viticulture. 36 : 4, 264-276. 28 Ref.

43. Smirnov, K. V., P. V. Shishkin, S. N. Salenkov, 1986. Effect of mineral nutrition and water supply on the productivity of the seedless grapevine cultivar Kishmish Chernyi treated with gibberellin. Vinodelie-i- Vinogradarstro USSR. N°. 3, 10-13.

44. Tomer, N. S., W. S. Brar, 1985. Studies on fruiting potential of delight (*Vitis vinifera* L.) grape with differential pruning on Head system. Indian Journal of Horticulture, 42 : 1/2; 54-67; 7 Ref.

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
<i>Lời giới thiệu</i>	3
<i>Lời nói đầu</i>	5
CHƯƠNG I	7
Sơ lược về tình hình sản xuất nho trên thế giới và trong nước	7
1. Lịch sử cây nho và nghề trồng nho	7
2. Diện tích và sản lượng	8
CHƯƠNG II	13
Khí hậu và đất đai đối với cây nho	13
I. Khí hậu	13
1. Nhiệt độ	14
2. Ánh sáng	15
3. Ẩm độ	15
4. Lượng mưa	15
II. Đất trồng nho	16
III. Tóm tắt tính thích nghi của một số nhóm giống nho	20
CHƯƠNG III	25
Một số đặc điểm thực vật học và sinh lý ra hoa của cây nho	25
1. Đặc điểm thực vật học	25
2. Các giai đoạn phát triển của cây nho	27
3. Sự hình thành và phân hóa mầm hoa	28
4. Sinh học của hoa nho	32
CHƯƠNG IV	37
Giống nho và biện pháp nhân giống	37
I. Phân loại cây nho	37

II. Giới thiệu một số giống nho nổi tiếng và có triển vọng trên thế giới	39
III. Một số giống nho ở Việt Nam	42
IV. Biện pháp nhân giống nho	48
CHƯƠNG V	53
Kỹ thuật trồng cây con và tạo hình	53
I. Chuẩn bị đất	53
II. Trồng cây con	55
III. Chăm sóc sau trồng	55
IV. Tạo hình	56
a) Hệ thống giàn lưới qua đầu	56
b) Hệ thống tạo hình dạng đầu (cây cắm đơn)	58
c) Hệ thống tạo hình hàng rào	59
d) Hệ thống tạo hình chữ T (còn gọi là Telephon)	59
V. Cắt cành	60
* Tác động của việc cắt cành tới phản ứng của cây nho	61
* Mùa vụ cắt cành	63
* Kỹ thuật cắt cành	64
CHƯƠNG VI	69
Phân bón cho nho	69
I. Vai trò của các nguyên tố dinh dưỡng	69
II. Những triệu chứng thiếu dinh dưỡng của cây nho	72
III. Lượng phân bón và tỷ lệ giữa các loại phân	74
IV. Thời kỳ bón phân	79
V. Dạng phân và phương pháp bón phân	82
CHƯƠNG VII	87
Tưới nước cho cây nho	87
I. Một số hiểu biết về nước trong đất và các nhu cầu nước của vườn nho	87
II. Phương pháp tưới nước	90

III. Chất lượng nước tưới	90
IV. Những vấn đề đặc biệt trong việc sử dụng nước tưới	91
CHƯƠNG VIII	93
Một số hiện tượng sinh lý ảnh hưởng tới năng suất, chất lượng nho và biện pháp khắc phục	93
I. Những hiện tượng sinh lý không bình thường của cây nho	93
1. Nho không ra quả	93
2. Sự rụng nụ, hoa và quả nho	96
3. Nho kéo râu	98
4. Quả nho “cầm màu”	99
5. Nứt quả	100
II. Một số biện pháp kỹ thuật nâng cao năng suất và chất lượng nho	101
1. Tỉa	101
2. Thiến nho	102
3. Sử dụng chất điều hòa sinh trưởng	104
- Làm tăng đậu quả	104
- Tăng kích thước quả và kích thích quả không hạt ..	105
- Thúc đẩy sự chín	106
- Làm trái chậm chín	107
- Kích thích ra rễ cành giâm	107
- Thúc đẩy nứt mầm	107
CHƯƠNG IX	109
Sâu bệnh hại nho và biện pháp phòng trừ	109
I. Sâu hại	109
1. Sâu xanh da láng (<i>Spodoptera exigua</i>)	109
2. Nhện vàng	111
3. Nhện đỏ (<i>Eotetranychus carpini</i>)	112

4. Bọ trĩ (<i>Thrips</i> spp.)	113
5. Rệp sáp (<i>Ferrisiana virgata</i>)	113
6. Rệp vảy (<i>Eulecanium</i> spp.)	114
7. Một số loại sâu hại khác	115
8. Tuyến trùng (<i>Nematodes</i>)	116
9. Dịch hại khác - Dơi	118
II. Bệnh hại nho	119
1. Bệnh mốc sương (Tiếng Anh là <i>Downy mildew</i>)	119
2. Bệnh nấm trắng (Tiếng Anh là <i>Powdery mildew</i>)	120
3. Bệnh rỉ sắt	121
4. Bệnh nấm cuống	122
5. Một số bệnh hại khác	122
CHƯƠNG X	125
Thu hoạch và chế biến nho	125
I. Thu hoạch nho	125
II. Chế biến nho	126
1. Chế biến khô nho	127
2. Chế biến nước ngọt	130
3. Chế biến rượu nho	131
TÀI LIỆU THAM KHẢO	133

Kỹ thuật
TRỒNG NHO

--/--

Tác giả: **Phạm Hữu Nhượng - Nguyễn Hữu Bình**
Lê Xuân Đỉnh - Lê Quang Quyến

Chịu trách nhiệm xuất bản:
NGUYỄN CAO DOANH

<i>Phụ trách bản thảo:</i>	PHƯƠNG LỰU
<i>Trình bày - Bìa:</i>	PHƯƠNG LỰU
<i>Sửa bản in:</i>	HOÀNG PHƯƠNG

NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

167/6 Phương Mai - Đống Đa - Hà Nội

ĐT: (04) 8521940 - 5760656 - 8523887

Fax: (04) 5760748 - E_mail: nxbnn@hn.vnn.vn

CHI NHÁNH NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP

58 Nguyễn Bình Khiêm, Quận 1, TP. Hồ Chí Minh

ĐT: (08) 8299521 - 8297157

Fax: (08) 9101036

In 1.030 bản khổ 14,5 x 20,5 cm tại Công ty In Bao bì & XNK Bộ Thủy Sản. Chấp nhận đề tài số 1111/XB-QLXB do Cục Xuất bản cấp ngày 10/08/2004. In xong và nộp lưu chiểu Quy III/2004.



TỦ SÁCH KHUYẾN NÔNG CHO MỌI NHÀ



★ **Tủ sách phục vụ các chương trình:**

Xóa đói giảm nghèo, 50 triệu đồng/ha, Bưu điện văn hóa, Tủ sách xã, phường...góp phần chuyển dịch cơ cấu cây trồng, vật nuôi, phục vụ công nghiệp hóa - hiện đại hóa nông nghiệp & phát triển nông thôn.

★ **Gồm các chủ đề:** Hướng dẫn chăn nuôi, trồng trọt, phòng trừ sâu bệnh, dịch hại cho tất cả các loại cây con phổ biến ở Việt Nam.

★ **Sách** do các tác giả có uy tín của ngành nông nghiệp viết, Nhà xuất bản Nông nghiệp xuất bản.

Phát hành tại:

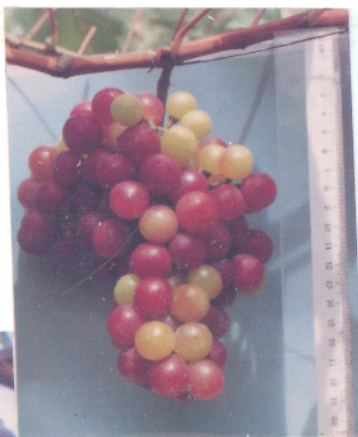
CTY PHÁT HÀNH SÁCH TP. ĐÀ NẴNG

Địa chỉ: 31 - 33 Yên Bái - Đà Nẵng

ĐT: 0511.821246 - 893010 • Fax: 0511.827145

Email: phsdana@dng.vnn.vn

Nho đỏ Cardinal ►



◄ Nho tím Ribier

Chùm quả nho
NH.01-48 ▼



kt trồng nho



1 005630 200310

17.000 VND

◄ Nho Black