

QUY TRÌNH KỸ THUẬT CHO DÂU TÂY EMI

Dâu tây (tên khoa học là *Fragaria vesca* L.) là một thực vật hạt kín thuộc họ Hoa hồng (Rosaceae). Dâu tây xuất xứ từ châu Mỹ và được các nhà làm vườn châu Âu cho lai tạo vào thế kỷ 18 để tạo nên giống dâu tây được trồng rộng rãi như hiện nay.

Ở Việt Nam, dâu tây được trồng lấy trái ở vùng ôn đới của khu vực, vì đây là loài ưa khí hậu mát mẻ của miền núi nên Đà Lạt- Lâm Đồng hay Mộc Châu- Sơn La được coi là môi trường thích hợp với việc canh tác dâu. Nên loài này được xem là đặc sản của các vùng cao nguyên này.

I. Đặc điểm thực vật của dâu tây

I.1. Đặc điểm hình thái

1) Thân

Cây dâu tây là loại cây thân thảo, cây lâu năm, thân ngắn với rất nhiều lá mọc cực kỳ gần nhau. Chồi nách được mọc từ nách lá, phụ thuộc từng điều kiện môi trường và đặc tính ra hoa của từng giống, các chồi nách có thể phát triển thành thân nhánh, thân bò hoặc phát hoa. Thân bò thường có 2 đốt, tại những đốt hình thành nên những cây mới.

2) Lá

Lá có hình dáng, cấu trúc, độ dày và lượng lông thay đổi dựa theo giống. Cây dâu tây có rất nhiều lá bao bọc quanh thân. Đa số những giống dâu tây đều có cuống dài, cuống lá thường có màu trắng khi lá còn non và chuyển sang màu đỏ của đất khi lá già.

Lá kép với 3 lá chét, mép lá có răng cưa, một số loại giống có lá kép với 4 hoặc 5 lá chét. Mỗi lá tồn tại từ 1 đến 3 tháng phụ thuộc từng điều kiện khí hậu.

3) Rễ

Hệ thống rễ chùm, rễ phát triển ở độ sâu cách mặt đất khoảng 30cm. Rễ dâu tây phát triển tối ưu nhất trong hoàn cảnh nhiệt độ 25⁰ C. Rễ hỗ trợ cây hút nước và những dưỡng chất, giúp cố định cây. Rễ có chu kỳ sống từ vài ngày đến vài tuần phụ thuộc từng điều kiện.

4) Hoa

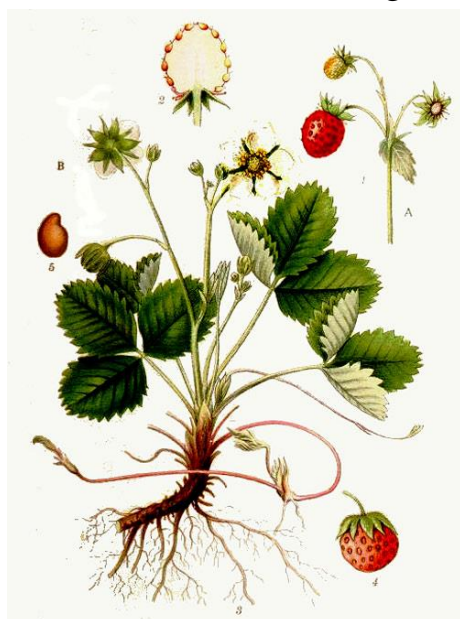
Phân chia nhiều nhánh, mỗi nhánh có một hoa. Hoa có 5 cánh mỏng, màu trắng, hơi tròn. Hoa dâu tây là hoa lưỡng tính nên dâu tây là cây tự thụ, có 25-30 nhị màu vàng và 50-500 nhụy, để hoa hình nón.

5) Quả

Quả dâu tây là quả giả do đế hoa phình to, quả thật nằm ở bên ngoài quả giả, là quả bé thường được gọi là hạt. Số lượng quả bé nhiều và nhỏ bao phủ bề mặt quả.

Quả dâu tây phát triển sau khi hoa nở, quả non có màu xanh lục, khi quả chín có màu đỏ. Quả dâu chín sau 20-30 ngày tùy điều kiện. Dâu tây thường ra quả xếp theo chùm hình xim, quả đầu thường có kích thước lớn nhất.

Dâu tây mọc nước có vị chua nhẹ lẫn vị ngọt, mùi thơm đặc trưng.



Hình thái thực vật của cây dâu tây

Dâu tây là một loại quả chứa hàm lượng dinh dưỡng cao với các chỉ số dinh dưỡng bao gồm: Nước 91%; carbohydrate 8%; protein 1% và chứa một lượng chất béo không đáng kể. Trong 100gram dâu tây cung cấp 33 kcal, giàu vitamin C (71% giá trị hàng ngày), mangan (18% giá trị hàng ngày) và một số vitamin, khoáng chất khác. Dâu tây chứa một lượng ít các axit béo không bão hòa thiết yếu trong dầu achene (một loại dầu chiết xuất từ các loại hạt tốt cho sức khỏe).

Bảng các thành phần dinh dưỡng có trong mỗi 100g dâu tây [\[1\]](#)

Thành phần	Chỉ số	Thành phần	Chỉ số	Thành phần	Chỉ số
Năng lượng	136kJ	Vitamin B5	0,125 mg	Magie	13 mg
Carbohydrate	7,68 g	Vitamin B6	0,047 mg	Mangan	0,386 mg
Đường	4,89 g	Vitamin B9	24 µg	Phốt pho	24 mg
Chất xơ	2 g	Choline	5,7 mg	Kali	154 mg
Chất béo	0,3 g	Vitamin C	58,8 mg	Natri	1 mg
Chất đạm	0,67 g	Vitamin E	0,29 mg	Kẽm	0,14 mg
Vitamin B1	0.024 mg	Vitamin K	2,2 µg	Nước	90,95 g
Vitamin B2	0,022 mg	Canxi	16 mg		
Vitamin B3	0.386 mg	Sắt	0,41 mg		

I.2. Đặc điểm sinh thái của cây dâu tây

1) Nhiệt độ

Nhiệt độ phù hợp cho cây dâu tây phát triển và sinh trưởng là 18 – 22°C. Biên độ nhiệt ngày và đêm cao sẽ tạo điều kiện để gia nâng cao chất lượng và năng suất quả dâu tây. Giai đoạn cây phân hóa chồi non và ra bông cần nhiệt độ từ 15 – 24°C, giai đoạn tạo thành trái cần biên độ nhiệt ngày đêm cao sẽ cho trái nhiều, nhiệt độ ngày từ 20 – 25°C, nhiệt độ buổi tối 10 – 15°C cây sẽ cho nhiều trái.

2) Ánh sáng

Ánh sáng cấp thiết cho cây dâu tây phát triển và sinh trưởng, cường độ ánh sáng mạnh thì mới phát triển mạnh, thiếu hụt ánh sáng thường ảnh hưởng nhiều đến khả năng ra bông kết quả.

3) Ẩm độ và nước

Ẩm độ đất cấp thiết cho sự phát triển của cây dâu tây là trên 84%, ẩm độ không khí cao và mưa nối dài dễ tạo bệnh cho cây dâu tây.

4) Đất đai

Đất trồng cây dâu tây phải được cung ứng đầy đủ những nhân tố đa lượng và vi lượng, cây dâu tây phù hợp đất trung tính pH 6 – 7, phù hợp với loại đất thịt nhẹ, hàm lượng chất hữu cơ cao, đất dưỡng ẩm nhưng thoát nước tốt. Đất có hàm lượng chất hữu cơ cao sẽ giúp cây dâu tây phát triển tốt, cho năng suất cao và nối dài thời gian cho thu hoạch quả.

II. Kỹ thuật trồng và chăm sóc dâu tây

1. Giống

Hiện nay, tại Việt Nam dâu tây sử dụng 2 cơ cấu giống chính là giống ngoài trời: giống Mỹ đá, Mỹ thơm (Pajero), Langbiang... và giống trồng trong nhà màng là giống NewZealand và giống Akihime.

Các giống dâu tây hiện nay chủ yếu nhân giống vô tính theo 2 cách:

- Cây mô: Cây con sẽ đạt được tiêu chuẩn tốt, độ đồng đều cao, phát huy ưu điểm của giống, sức sống khỏe, năng suất cao, sạch bệnh.
- Tách cây con từ ngó cây mẹ: Phương pháp này dễ làm, chủ động nhưng ảnh hưởng đến sinh trưởng và phát dục của cây mẹ. Cây con không đạt tiêu chuẩn và sức sống như nuôi cấy mô. Chỉ nên lấy cây con từ tách ngó cây mẹ dưới 1 năm tuổi thì mới đảm bảo chất lượng giống.
Giống trồng từ ngó 66% và giống từ nuôi cấy mô 34%

Bảng tiêu chuẩn lựa chọn giống tại vườn (tham khảo):

Giống	Độ tuổi (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Đường kính cổ rễ (mm)	Số lá thật	Tình trạng cây
Dâu tây (nuôi cấy mô)	30-60	3,5-12	1,5-2,5	6-12	Cây khỏe mạnh, không dị hình, rễ chớm đáy bầu, ngọn phát triển tốt, không có biểu hiện sâu bệnh
Dâu tây (cây từ ngó)	14-17	8-12	1,2-2,5	6-12	Cây khỏe mạnh, không dị hình, rễ chớm đáy bầu, ngọn phát triển tốt, không có biểu hiện sâu bệnh

2. Chuẩn bị

- Chuẩn bị đất trồng:

- Chọn đất thịt nhẹ, cao ráo, thoát nước tốt. Cây dâu tây là đối tượng của nhiều loại sâu bệnh, do đó biện pháp chọn đất, làm đất, xử lý đất phải chú trọng đúng mức để hạn chế nguồn bệnh ban đầu lây lan từ đất.
- Vệ sinh đồng ruộng và thu dọn tất cả tàn dư từ cây trồng trước, làm đất xử lý vôi và các loại thuốc sâu bệnh.

- Chuẩn bị giá thể:

Giá thể trồng dâu tây gồm: đất, xơ dừa, trấu hun và phân hữu cơ vi sinh. Trộn đều giá thể đất + xơ dừa + trấu hun + phân hữu cơ hoai mục theo tỉ lệ 50-20-20-10.

3. Trồng và chăm sóc.

Lên luống trồng cao 20-25cm ở vùng đất thấp và 15-20cm ở vùng đất cao.

- *Trồng trong nhà màng:* Hệ thống máng trồng được thiết kế bằng lưới sắt mỏng và màng phủ nông nghiệp, máng rộng 40 cm, sâu 35cm. Làm dàn cao khoảng 0,5 – 0,6 m so với mặt đất, khung đỡ bằng sắt, khung hình chữ nhật, khoảng cách 1,5 – 2m có một giá đỡ khung, mỗi khung chứa 01 máng mỗi máng trồng hai hàng dâu trên giá đã được xử lý. Trồng với mật độ 35.000 cây/ha, trồng theo kiểu nanh sấu, mỗi hàng cây là một dây tưới nhỏ giọt. Trồng phải đặt cây thẳng với bề mặt đất (giá thể), đào lỗ đủ sâu để lấp hết bầu rễ của cây, tránh làm vỡ bầu cây con.



Trồng dâu tây trong nhà màng

- *Trồng ngoài trời*: Trồng hàng 3 kiểu nanh sáu, luống rãnh 1,2-1,3m; cây x cây: 40-50cm. mật độ 35.000- 40.000 cây/ha. Nếu trồng mật độ dày sẽ dễ phát triển bệnh cây.



Trồng dâu tây ngoài trời

- Ngắt chùm hoa, cắt tia nõ: Để cây sinh trưởng mạnh và ổn định trong giai đoạn đầu nên ngắt bỏ chùm hoa bói đầu tiên để tăng cường sinh trưởng và ức chế phát dục.

Trong giai đoạn thu hoạch, để trái lớn đều nên cân đối giữa khả năng phát triển của khung tán và số lượng hoa trái trên cây nếu nõ, hoa, trái, ra nhiều cần tỉa bỏ những nõ, hoa, trái, dị dạng và sâu bệnh.

Nếu không tận dụng nõ để nhân giống thì nên cắt bỏ toàn bộ nõ.

Giai đoạn đầu khi thân lá cây chưa phủ luống có thể để nõ với khoảng cách 15 cm (5-6 nõ/cây). Để tăng cường sinh trưởng cây ban đầu, hạn chế nõ đâm rễ phụ trên luống.

- **Tỉa thân lá:** Đảm bảo mật độ phân tán cây dâu cân đối nên để từ 3-4 thân/gốc. Do đặc điểm của giống, chế độ phân bón, thời tiết, chăm sóc khả năng phân tán, ra lá sẽ khác nhau. Tỉa bớt các lá già, sâu bệnh, lá bị che khuất tầng dưới. Chú ý không nên tỉa quá nhiều sẽ mất khả năng quang hợp của cây. Các bộ phận của cây sau khi cắt tỉa cần phải tiêu huỷ ở xa vườn trồng.
- **Che phủ đất:** Dùng tấm nhựa để che phủ mặt luống trồng dâu. Phương pháp này có các ưu điểm như sau: Giữ ẩm cho luống trồng, gia tăng nhiệt độ cho luống trồng (phủ nhựa đen) phù hợp cho sinh trưởng cây dâu đồng thời hạn chế một số nấm bệnh, cách ly trái tiếp xúc với đất hạn chế bệnh thối trái. Hạn chế cỏ dại và rửa trôi phân bón.

Hiện nay có 3 cách che phủ luống được áp dụng: Dùng nhựa PE (thích hợp cho trồng dâu trong nhà nylon). Dùng cỏ khô, tro trấu. Dùng cỏ khô kết hợp với lưới nylon trắng. Tuy nhiên việc che phủ đất tại vùng đất thấp thường phát sinh sâu nhớt.

- **Tưới nước:** Sử dụng nguồn nước không bị ô nhiễm, nước giếng khoan, nước suối đầu nguồn, không sử dụng nước thải, nước ao tù, ứ đọng lâu ngày.

Đối với cây dâu nếu ẩm độ đất và ẩm độ không khí cao đều bất lợi đến sinh trưởng, cũng như sâu bệnh phát triển, tối ưu nhất với cây dâu là thiết kế hệ thống tưới ngầm, nhỏ giọt.

- **Dàn che:** Hiện có 2 kiểu canh tác cây dâu tây là trong nhà che nylon và ngoài trời, sản xuất cây dâu trong dàn che có ưu điểm như:

Hạn chế bệnh cây trong mùa mưa, tuy nhiên nếu thiết kế dàn che không đảm bảo chiều cao, thông gió không tốt thì độ ẩm sẽ tăng và bệnh sẽ phát triển mạnh đồng thời nhiệt độ sẽ gia tăng đột ngột tại một số thời điểm trong ngày ảnh hưởng đến sinh lý của cây. Hạn chế ngập úng đất, ẩm độ gia tăng và rửa trôi phân bón khi mưa kéo dài hay mưa lớn trong vụ hè thu.

- **Phòng ngừa dị dạng trái:** Thời kỳ kết trái đầu tiên nếu phát hiện quả dị dạng lập tức hải bỏ và giảm bón lượng đạm. Giai đoạn hoa nở rộ tránh phun xịt thuốc sâu bệnh với nồng độ cao.

4. Nhu cầu dinh dưỡng

Cây dâu đòi hỏi dinh dưỡng đầy đủ và cân đối. Ngoài NPK, cần quan tâm đến nhóm trung lượng, vi lượng vì nó quyết định quan trọng đến chất lượng và khả năng kháng bệnh của cây dâu. Nguyên tắc chung là dâu tây trong thời kỳ sinh trưởng thân, lá mạnh nên cần hàm lượng đạm cao; hàm lượng lân và kali thấp. Trước khi cây ra hoa cần hàm lượng lân và kali cao, đạm thấp; trong khi

bắt đầu hình thành quả cần Kali cao, đạm và lân thấp. Đến giai đoạn phục hồi cây sau thu hoạch dinh dưỡng đòi hỏi đạm, lân, kali cân đối.

Phân bón kết hợp với tưới nhỏ giọt là loại phân bón có chất lượng cao, được nhập khẩu chuyên sử dụng trên dâu tây: bón phân cho dâu tây cần dùng đúng các loại phân phù hợp với giai đoạn sinh trưởng và phát triển của dâu tây.

Chu kỳ sinh trưởng và phát triển của dâu tây thường khoảng 2 – 2,5 năm. Tuy nhiên giai đoạn cho năng suất cao từ 1- 2 năm. Sau khi giai đoạn phục hồi khoảng 1 – 1,5 tháng cây tiếp tục ra hoa cho quả. Chu kỳ kinh doanh của cây dâu thu hoạch trái kéo dài đến 02 năm hoặc hơn. Liều lượng bón phân được thực hiện theo các giai đoạn ra hoa, hình thành quả và thu hoạch và giai đoạn phục hồi.

Bón phân theo nguyên tắc bón ít nhưng bón nhiều lần trong năm. Lượng phân theo khuyến cáo như trên đối với bón định kỳ có thể tăng hay giảm tùy thuộc vào sức sinh trưởng, phát dục, giai đoạn bội thu, chu kỳ ra trái của cây dâu.

Tham khảo bảng quy trình bón phân cho dâu tây như sau:

- Phân bón: Lượng phân bón cho 1 ha:

Phân chuồng hoai: 40-50m³; vôi: 1.500kg; hữu cơ vi sinh: 1.000-2.000 kg;

Phân hóa học (lượng nguyên chất): 100kg N-120kg P₂O₅-120kg K₂O; MgSO₄: 40kg; Boric: 80kg.

Lưu ý: Đổi lượng phân hóa học nguyên chất qua phân đơn tương đương.

Hạng mục	Tổng số	Bón lót	Bón thúc	
			20 ngày sau trồng	Định kỳ 1tháng/1lần
Phân chuồng hoai	40-50 m ³	40-50 m ³		
Vôi	1.500 kg	1.500 kg		
Ure	220 kg		20 kg	20 kg
Super lân	750 kg	750 kg		
KCL	200 kg		20 kg	20 kg
Boric	80kg	40kg	4 kg	4 kg
Phân hữu cơ vi sinh	1000-2000kg	1000-2000kg		
MgSO ₄	40 kg	15 kg	2,5 kg	2,5 kg

III. Sâu bệnh hại trên cây dâu tây

A. Bệnh hại trên cây dâu tây

1. **Bệnh phấn trắng trên dâu tây**

 Nguyên nhân:

Bệnh này do một loại nấm tên là *Podosphaera aphanis* gây ra. Bệnh này còn nguy hiểm ở chỗ khi một cây bị nhiễm bệnh, sẽ lây lan rất nhanh tới các cây xung quanh. Lý do chính là khi gặp điều kiện thích hợp như nhiệt độ 15-27 độ C, độ ẩm cao và trời nhiều sương. Khi ấy các bào tử nấm bệnh sẽ phát tán theo gió và nước, tăng nguy cơ lây nhiễm rất cao.

Triệu chứng:

- Cây xuất hiện những đốm vàng trên lá và thân. Một thời gian sau những đốm màu vàng bắt đầu chuyển trắng. Bột phấn trắng này xuất hiện dưới bề mặt lá trước thành từng vệt, khi nghiêm trọng hơn lớp phấn trắng này sẽ phủ đều bề mặt dưới lá.
- Lá bệnh có khuynh hướng cuộn tròn lên phía trên và để lộ sau mặt lá một lớp bột màu trắng. Những vùng bị nhiễm bệnh thường sẽ héo khô và chết.
- Khi bệnh nặng hơn, lá và quả sẽ bị khô và rụng.

Ngoài ra tùy theo giống dâu tây mà triệu chứng bệnh cũng có chút thay đổi. Ví dụ, chúng không xuất hiện đốm phấn trắng mà là đốm vàng đỏ. Hoặc có thể xuất hiện ở bề mặt dưới hoặc có thể nổi trên bề mặt lá.



Bệnh phấn trắng trên dâu tây

Biện pháp phòng trừ:

Phương pháp truyền thống:

- Sử dụng nguồn giống sạch bệnh, luân canh với các cây trồng khác không phải là ký chủ của bệnh phấn trắng.
- Vệ sinh đồng ruộng, ngắt tỉa thường xuyên các thân lá bị bệnh và đem tiêu hủy ở xa ruộng.
- Đan che dâu phải cao, thông gió, lên luống cao tránh ngập úng vào mùa mưa.
- Tránh dùng hệ thống tưới phun mưa, dễ tạo điều kiện gây bệnh, thay vào đó nên sử dụng hệ thống tưới nhỏ giọt.

- Không trồng cây với mật độ quá dày.
- Không bón quá nhiều phân đạm cho cây mà tập trung vào cung cấp các chất vi lượng và vitamin.

Phương pháp sinh học:

- Trong quá trình làm đất, sử dụng vi sinh Emina với liều lượng 2 lít Emina cho 100 lít nước phun cho 1000m² phun đều lên bề mặt luống trong giai đoạn làm đất để cải tạo đất cũng như tiêu diệt nấm bệnh trong đất.
- Trong quá trình sinh trưởng phát triển của cây, từ giai đoạn gieo hạt, định kỳ 15-20 ngày/ lần phun 2 lít Emina-P để phòng trừ bệnh kết hợp cùng 2 lít BT- EMI + 100 lít nước để trừ sâu cho 100 lít nước trên diện tích 1000 m².
- Khi phát hiện ra bệnh, tiến hành phun 3 lít EMINA-P + 1 hộp sữa chua + 100 lít nước cho diện tích 1000 m². Định kỳ 5-7 ngày/ lần.

2. Bệnh thối rễ trên dâu tây

Nguyên nhân

- Bệnh thối rễ trên dâu tây chủ yếu do tổ hợp phức tạp của nấm, tuyến trùng và các yếu tố môi trường gây nên.
- Một nguyên nhân khác là do sự mất cân bằng dinh dưỡng trong cây hoặc khi hàm lượng hữu cơ trong đất giảm thấp, do ảnh hưởng của thuốc diệt cỏ, bệnh sẽ càng trở nên mất kiểm soát.

Một nghiên cứu từ cục BVTV Nhật Bản từ tháng 5/1973 đến tháng 12/1974 cho thấy một số loại nấm liên quan đến bệnh thối rễ trên dâu tây bao gồm *Rhizoctonia spp*, *Pythium spp* và *Fusarium spp*. Khi rễ cây có mặt tuyến trùng gây tổn thương thì bệnh thường nặng hơn.

Thường sẽ có một hoặc nhiều chủng nấm cùng tấn công gây hại. Điều kiện môi trường bất lợi bao gồm đất thoát nước kém, tổn thương do nhiệt độ xuống thấp. Vì thế bệnh thường xảy ra ở các vùng thấp, dễ ngập nước.

Triệu chứng

Bệnh thối rễ thường gây hại ngay trong năm đầu tiên cho quả. Cây bị bệnh tăng trưởng kém, thiếu sức sống và còi cọc. Cây sẽ bị khủng hoảng nước do nhu cầu nước trong quá trình sinh trưởng cao, trong hoặc sau khi cho quả rộ. Những cây bị bệnh thối rễ thường tạo điều kiện cho các loại nấm bệnh khác phát triển gây hại cuống và quả.

- **Trên lá:** Lá bị đỏ như luộc từ rìa vào sau đó khô quắt lại, rũ xuống làm cây héo hết lá
- **Trên thân:** Cắt ngang thân cây sẽ thấy phần lõi bị chuyển sang màu nâu vàng, khi héo và chết, vết thâm lan rộng hết phần lõi và chuyển sang màu nâu đậm

- **Trên rễ:** Rễ dâu bị thâm đen, các mạch rễ bị thối và lan rộng dần.



Hình ảnh bệnh thối rễ trên dâu tây

+ Biện pháp phòng trừ:

- Che dàn dâu tây cao, thông gió, lên luống cao tránh úng vào mùa mưa. Bố trí hệ thống thoát nước tốt trong mùa mưa.
- Mật độ gieo trồng hợp lý, không quá dày.
- Luôn giữ độ ẩm trong vườn vừa phải, tránh để vườn quá ẩm ướt. Nên hạn chế sử dụng hệ thống tưới phun mưa, không tưới vào trưa hoặc xế chiều vì 2 thời điểm này sẽ gây duy trì sự ẩm ướt kéo dài.
- Trong quá trình làm đất, sử dụng vi sinh Emina với liều lượng 2 lít Emina cho 100 lít nước phun cho 1000m² phun đều lên bề mặt luống trong giai đoạn làm đất để cải tạo đất cũng như tiêu diệt nấm bệnh trong đất.
- Trong quá trình sinh trưởng phát triển của cây, từ giai đoạn gieo hạt, định kỳ 15-20 ngày/ lần phun 2 lít Emina-P để phòng trừ bệnh kết hợp cùng 2 lít BT- EMI + 100 lít nước để trừ sâu cho 100 lít nước trên diện tích 1000 m².
- Khi phát hiện ra bệnh, tiến hành phun 3 lít EMINA-P + 1 hộp sữa chua + 100 lít nước cho diện tích 1000 m². Định kỳ 5-7 ngày/ lần.

3. Bệnh thối trái trên dâu tây

Căn bệnh thối trái trên cây dâu tây có rất nhiều tên gọi: bệnh mốc xám, bệnh đốm đen, bệnh cao su. Tất cả những tên gọi này đều chỉ nguyên nhân gây bệnh, nhưng đều dẫn tới một hệ quả chung là gây thối trái trên dâu tây.

3.1. Bệnh cao su (thối trái do nấm *Phytophthora cactorum*)

+ Nguyên nhân

- Nấm *Phytophthora cactorum* gây hại cả trên trái mới hình thành, trái còn non và trái chín.

- Nấm tồn tại sẵn trong đất, xâm nhập lên quả do nước từ đất bắn lên trái khi trời mưa hoặc tưới nước hoặc do trái tiếp xúc với đất trồng.
- Bệnh lây lan và phát triển nhanh vào mùa mưa và độ ẩm không khí cao.

✚ Biểu hiện bệnh

- Vết bệnh đầu tiên thường xuất hiện từ phía dưới cuat trái.
- Đầu tiên vết bệnh chuyển màu. Cả trái non và trái chín đều bị biến màu. Trái xanh dễ bị cứng và chuyển nâu; trái già chuyển màu trắng tái, màu đỏ hoặc hơi nâu và hơi mềm.
- Trái bị bệnh trở nên teo khô, nhỏ lại và dai như cao su (nên mới gọi bệnh này là bệnh thối trái cao su). Có mùi dầu nhớt xe và có vị đắng. Khi thời tiết mưa nhiều, độ ẩm cao, trên phần bị bệnh xuất hiện lớp nấm mỏng màu trắng.
- Khi bệnh nặng, tất cả chùm hoa, trái nhỏ, lớn đều bị thối hết. Phần cuống và đài có thể vẫn xanh bình thường.



Hình ảnh bệnh thối trái trên dâu tây do nấm *Phytophthora cactorum* (Bệnh cao su)

3.2. Bệnh mốc xám (thối trái do nấm *Botrytis cinerea*)

✚ Nguyên nhân

- Do nấm *Botrytis cinerea* gây ra chủ yếu trong giai đoạn quả chín.
- Bệnh gây hại nặng và phát sinh mạnh trong điều kiện độ ẩm cao, nhiệt độ cao, sáng có sương mù, mưa nắng thất thường. Trong điều kiện này bào tử phát sinh và lây lan mạnh.

✚ Biểu hiện bệnh

- Thường xuất hiện đầu tiên ở cuống quả. Sau đó toàn bộ đài và cuống bị thối đen. Hoa và trái cũng có thể bị nhiễm bệnh.
- Biểu hiện đầu tiên là những đốm nâu sáng xuất hiện, sau đó lan rộng ra cả trái.

- Khi gặp điều kiện thời tiết ẩm ướt, phân bị bệnh thối mềm, trên vết bệnh bao phủ một lớp nấm màu trắng bao gồm cả các sợi nấm đâm ra tua tủa. Về sau lớp nấm này chuyển hoá thành màu mốc xám đến nâu đen.



Hình ảnh bệnh mốc xám gây thối trái trên cây dâu tây

3.3. Bệnh đốm đen (thối trái do nấm *Colletotrichum acutatum*)

Nguyên nhân

- Bệnh thường gây hại trên trái thời kì trước khi chín và khi bắt chín hẳn.
- Những cây dâu đã bị nhiễm bệnh ngay từ lúc trồng thường không thấy xuất hiện triệu chứng bệnh. Trong ruộng dâu, nấm bệnh có thể lây lan do sự bắn nước từ đất lên trái do trời mưa, tưới tiêu hoặc trong quá trình chăm sóc cắt tia và thu hái.
- Cây bỏ sung quá nhiều đạm cũng dễ nhiễm bệnh hơn.
- Bệnh phát triển mạnh trong điều kiện mưa nhiều.

Biểu hiện bệnh

- Khi trái chín, xuất hiện những đốm tròn có màu nâu. Những đốm tròn này sạm màu dần và sau đó biến hoàn toàn thành màu đen. Vết bệnh này xuất hiện rải rác trên bề mặt trái, sau đó lớn dần, hơi lõm xuống và xung quanh có gờ rất rõ.
- Các vết bệnh lan rộng và nối liền nhau làm toàn bộ trái bị thối mềm. Nếu trái bị nhiễm bệnh trước khi chín thì toàn bộ trái sẽ bị đen và héo.
- Phần cuống hoa và đài vẫn còn màu xanh bình thường tuy nhiên trên đài có thể đã xuất hiện các đốm bệnh nhỏ màu nâu đen vòng tròn đồng tâm.

Đặc biệt, trong quá trình vận chuyển, tích trữ, nguồn bệnh vẫn tiếp tục lây lan làm cho trái bị hư hỏng nặng hơn. Đây là vấn đề đáng quan tâm.



Hình ảnh bệnh đốm đen gây thối trái trên dâu tây

✚ Biện pháp phòng trừ

- Vệ sinh đồng ruộng thường xuyên, ngắt tỉa và tiêu huỷ các cành lá bị bệnh ở xa khu vực trồng.
- Sử dụng nguồn giống sạch bệnh
- Che dàn dâu tây cao, thông gió, lên luống cao tránh úng vào mùa mưa. Bố trí hệ thống thoát nước tốt trong mùa mưa.
- Mật độ gieo trồng hợp lý, không quá dày.
- Luôn giữ độ ẩm trong vườn vừa phải, tránh để vườn quá ẩm ướt. Nên hạn chế sử dụng hệ thống tưới phun mưa, không tưới vào trưa hoặc xế chiều vì 2 thời điểm này sẽ gây duy trì sự ẩm ướt kéo dài.
- Tăng cường bón Kali trong mùa mưa và cân đối lượng NPK hợp lý, tránh bón dư đạm quá nhiều cây cũng dễ nhiễm bệnh.
- Vì trong đất chứa rất nhiều mầm bệnh nấm gây bệnh, nên trong quá trình làm đất cần sử dụng vi sinh Emina với liều lượng 2 lít Emina cho 100 lít nước phun cho 1000m² phun đều lên bề mặt luống để cải tạo đất cũng như tiêu diệt nấm bệnh trong đất.
- Trong quá trình sinh trưởng phát triển của cây, từ giai đoạn gieo hạt, định kỳ 15-20 ngày/ lần phun 2 lít Emina-P để phòng trừ bệnh kết hợp cùng 2 lít BT- EMI + 100 lít nước để trừ sâu cho 100 lít nước trên diện tích 1000 m².
- Khi phát hiện ra bệnh, tiến hành phun 3 lít EMINA-P + 1 hộp sữa chua + 100 lít nước cho diện tích 1000 m². Định kỳ 5-7 ngày/ lần.

4. Bệnh cháy lá trên dâu tây

✚ Nguyên nhân và triệu chứng

Có 3 nguyên nhân chủ yếu gây nên bệnh trên dâu tây

- Bệnh do nấm *Phomosis obscurans* gây nên.
 - Nấm bệnh tấn công lá làm xuất hiện các đốm sậm màu sau đó sẽ lan ra thành hình chữ V được phân tách bởi các gân lá chính.

- Vết bệnh mở rộng thành vùng nâu sẫm được bao quanh bên ngoài bởi 1 vùng màu nâu nhạt hơn.
- Nấm có thể lây nhiễm lên cuống lá, đài hoa và quả. Cây có thể chết khi bị nhiễm bệnh nặng, lúc đó thân cây và lá sẽ bị biến dạng và có màu đen tím.
- Nấm bệnh xuất hiện nhiều vào thời điểm mưa nhiều ẩm ướt, các bào tử nấm được phát tán nhờ mưa. Bệnh xuất hiện nhiều trên lá non làm giảm sức sống của cây dẫn đến năng suất cây bị sụt giảm.



Hình ảnh bệnh cháy lá trên cây dâu tây do nấm *Phomopsis obscurans*
(nguồn ảnh: CNC)

- Bón phân quá nhiều. Khi bón phân quá nhiều đặc biệt là phân hoá học, dễ làm nóng bộ rễ. Hoặc kỹ thuật bón phân chưa đúng, khiến phân dễ bắt lên lá cũng gây cháy lá.
- Trồng cây dưới điều kiện thời tiết nắng nóng không che chắn hoặc có các biện pháp bảo vệ bộ rễ cũng dễ gây cháy lá trên dâu tây.
- ✚ **Biện pháp phòng trừ**
 - Chọn lọc và sử dụng các giống kháng bệnh. Tìm hiểu nguồn gốc của giống, tuyệt đối không sử dụng nguồn giống từ khu vực bị bệnh
 - Mật độ gieo trồng hợp lý, tạo sự thông thoáng cho cây.
 - Xử lý đất thật kỹ trước khi gieo trồng. Có thể sử dụng chế phẩm sinh học Emina theo liều lượng 2 lít Emina cho 100 lít nước phun cho 1000m² phun đều lên bề mặt luống trong giai đoạn làm đất để cải tạo đất cũng như tiêu diệt nấm bệnh trong đất.
 - Thường xuyên thăm ruộng, vệ sinh sạch sẽ, tiêu huỷ kịp thời những cành lá có dấu hiệu bệnh.
 - Tưới nước hợp lý. Nên tưới vào sáng sớm.
 - Trong quá trình sinh trưởng phát triển của cây, từ giai đoạn gieo hạt, định kỳ 15-20 ngày/ lần phun 2 lít Emina-P để phòng trừ bệnh cháy lá trên dâu

tây kết hợp cùng 2 lít BT- EMI + 100 lít nước để trừ sâu cho 100 lít nước trên diện tích 1000 m².

- Bón phân hợp lý, đúng thời điểm, liều lượng để tránh gây xót bộ rễ cũng dễ gây nên bệnh cháy lá cho cây.
- Bảo vệ bộ rễ bằng cách phủ một lớp mỏng xơ dừa, vỏ trấu hoặc bã cà phê (áp dụng với những vườn dâu trồng bên ngoài tự nhiên đón nhiều ánh nắng)
- Khi phát hiện bệnh, đầu tiên cần tiêu huỷ ngay những cành lá bị bệnh, sau đó pha 3 lít EMINA-P + 1 hộp sữa chua + 100 lít nước cho diện tích 1000 m². Định kỳ 5-7 ngày/ lần để trừ bệnh.

5. Bệnh rối loạn dinh dưỡng trên dâu tây

Ngoài ra, trên dâu tây có bệnh rối loạn sinh lý do thời tiết, cường độ sáng, mưa đá gây ra. Bệnh rối loạn dinh dưỡng có thể xảy ra nếu thừa hoặc thiếu đạm, kali, boron, canxi và thuốc trừ cỏ không phù hợp.

Thời tiết

Nếu trời lạnh nhị hoa sẽ bị chết dẫn đến hoa có màu nâu, nếu thời tiết quá lạnh hoa sẽ bị chết, một số hoa đã thụ phấn sống sót làm cho hoa bị biến dạng. Vào mùa lạnh, khi nhiệt độ quá thấp, tế bào bị đông đá, phần gốc hóa nâu, cây sinh trưởng kém và mắc cảm với sâu bệnh.

Cường độ sáng

Cường độ sáng cao, tế bào sẽ bị chết, trên lá có những dấu hình tròn.

Mưa đá

Mưa đá gây dập lá, hoa, quả, tạo cơ hội cho nấm bệnh xâm nhập, cây bị tổn thương lớn, tạo ra nhiều vết nâu trên lá do cây bị xước.

Rối loạn dinh dưỡng

- **Đạm:** Lúc đầu cây dâu cần nhu cầu đạm rất lớn, nếu thiếu đạm lá, quả sẽ nhỏ, cây cho ra ít ngó, lá già chuyển sang màu cam hoặc đỏ, là non nhỏ và có màu xanh nhạt. Thừa đạm làm giảm chất lượng của quả, cây dễ bị nhiễm bệnh.
Phân tích mẫu đất và dựa vào tình hình sinh trưởng, triệu chứng của cây để điều chỉnh đạm cho phù hợp.
- **Kali:** Cây thiếu kali là bị héo, lá già bị khô, quả dễ bị thối.
Dùng Bicarbonate kali phun lên là có thể phòng ngừa bệnh và cung cấp thêm kali cho cây; Cung cấp thường xuyên phân kali cho cây như KNO₃, K₂SO₄.
- **Boron:** Thiếu Bo là một trong những nguyên nhân dẫn đến trái dâu nhỏ hơn bình thường và dị dạng vì một vài chỗ trên trái bị teo lại và không

phát triển. Mùi vị của trái gần như bình thường nhưng không có giá trị về mặt kinh tế.

Vi lượng Bo rất quan trọng trong quá trình thụ phấn. Khi một hay nhiều hoa cái không được thụ phấn thì mô quả ở chỗ đó sẽ không phát triển và làm cho trái bị dị dạng. Boron có chức năng quan trọng đối với bộ rễ, vì vậy thiếu hụt Boron có thể làm cho cây dâu không hấp thu tốt các chất dinh dưỡng.

- **Canxi:** Khi lá còn non và chưa trái ra, đầu mút của lá đã bị hoại tử và khô, vì vậy khi lá lớn lên đầu mút bị xoắn lại nhưng những phần khác của lá vẫn phát triển bình thường khỏe mạnh. Những cây dâu phát triển quá nhanh thường gây cản trở cho việc hấp thu canxi từ đất, mặt dù lượng canxi trong đất rất dồi dào. Khí hậu khô, lạnh và nhiều mây gây cản trở rất nhiều đến việc hấp thụ canxi của cây.

6. Bệnh bạch tạng trên dâu tây (*Physiological*)

✚ Nguyên nhân

Nguồn gốc của loại bệnh này có thể liên quan đến sự sinh trưởng dinh dưỡng quá mạnh và hàm lượng đạm quá cao cùng với điều kiện thời tiết ẩm thấp và trời nhiều mây, u ám.

✚ Biểu hiện bệnh

Khi trái dâu chín, trên trái dâu xuất hiện những mảng màu trắng, làm giảm giá trị thẩm mỹ và hương vị dâu. Hơn thế nữa những mảng trắng làm tăng nguy cơ xâm nhập của nấm gây thối trái.



Hình ảnh bệnh bạch tạng trên dâu tây

B. Sâu hại trên cây dâu tây

1. **Nhện đỏ hại dâu tây**

+ *Triệu chứng*

- Tấn công mặt dưới lá, làm cho lá non bị chuyển sang màu vàng, là bị khô do cạn kiệt về dinh dưỡng, nhện tấn công lên hoa làm cho nhị hoa bị chết không kết quả được.

+ *Đặc điểm gây hại*

- Cả trưởng thành và ấu trùng đều sống tập trung ở mặt dưới phiến lá của những lá non đang chuyển dần sang giai đoạn bánh tẻ.
- Nhện gây hại bằng cách chích hút dịch của mô tế bào lá làm cho mặt trên của lá bị vàng loang lổ từng đám, hơi nâu ở phía dưới lá. Ta có thể thấy một lớp mạng nhện nhỏ, mịn ở mặt dưới của lá. Nếu gặp điều kiện thuận lợi nhện sinh sản rất nhanh, mật độ có thể lên đến vài chục con trên một lá, làm cho từng mảng lá bị vàng, khô cháy.
- Hoa và trái cũng bị nhện gây hại. Nhện đỏ hút chất dinh dưỡng trong trái làm cho trái bị vàng, sạm và nứt khi trái lớn. hoa có thể bị thui, rụng

+ *Đặc điểm hình thái và quy luật phát sinh*

- Nhện đỏ có kích thước cơ thể rất nhỏ, lấm tấm như cám, mắt thường khó phát hiện. nhện trưởng thành dài 0,5-1mm, màu hồng, đỏ nhạt, hình cầu (con cái), con đực nhỏ hơn, mình hình bầu dục, hơi nhọn lại ở đuôi, hai đốt cuối màu đỏ chói, trên mình và thân có nhiều lông cứng. Giai đoạn trưởng thành thường kéo dài từ 10-14 ngày.
- Con trưởng thành đẻ trứng rời rạc ở mặt dưới phiến lá. Qua kính lúp sẽ thấy trứng hình tròn, lúc mới đẻ có màu trắng hồng, sau đó hoàn toàn chuyển sang màu hồng.
- Trứng sau khi đẻ khoảng 4-5 ngày sẽ nở thành nhện non. Ấu trùng có màu xanh lợt, lúc mới nở chỉ có 6 chân, từ tuổi 2 trở đi cho đến khi trưởng thành chúng có 8 chân. Giai đoạn ấu trùng khoảng 6-9 ngày. Mỗi con cái đẻ 1 lần từ 50-100 trứng.



(A)



(B)

Hình ảnh (A): nhện đỏ gây hại trên dâu tây; (B) cây dâu tây chịu ảnh hưởng của nhện đỏ

Nhện đỏ thường phát sinh và gây hại nặng trong mùa khô nóng hoặc những thời gian bị hạn trong mùa mưa.

Nhện đỏ lan truyền nhờ gió, nhờ những sợi tơ, mạng nhện mà chúng tạo ra

Biện pháp phòng trừ

- Dùng thiên địch
- Phun BT-EMI định kỳ 15-20 ngày/ lần.

2. Bọ trĩ hại dâu tây

Đặc điểm hình thái:

- Trưởng thành nhỏ, màu vàng xám, trứng được đẻ trong mô ở các bộ phận non của cây, bọ trĩ cái đẻ trứng được 40-50 trứng
- Bọ trĩ non màu vàng nhạt, sống gây hại chung với bọ trĩ trưởng thành. Bọ trĩ thuộc loại côn trùng biến thái trung gian, bọ trĩ non chuyển sang giai đoạn nhộng giả có thể ở trong lá khô hay vỏ cây, nhưng chủ yếu vẫn là ở trong đất.
- Vòng đời của bọ trĩ là 17-20 ngày, một năm có thể có khoảng 20 thế hệ bọ trĩ hoàn thành chu kỳ phát triển.



Đặc điểm gây hại quy luật phát sinh:

- Bọ trĩ gây hại chủ yếu trên hoa làm cho quả bị nhỏ, biến dạng. Ngoài ra chúng còn hại lá, búp non và thân, chích hút nhựa làm cây suy kiệt, giảm năng suất thu hoạch. Hoa bị hại chuyển màu nâu. Tuy nhiên trái non vẫn tiếp tục lớn nhưng có màu vàng đồng.
- Những trái bị triệu chứng này thường nhỏ và cứng, đồng thời những hạt trên bề mặt trái dâu bị lồi ra, bề mặt trái dâu bị rạn và có màu đồng. Nếu cây bị nhiễm nhẹ thì cây bên cạnh không bị ảnh hưởng, nếu cây và trái chín bị nhiễm quá nặng thì bọ trĩ sẽ chuyển sang tấn công những cây bên cạnh và có thể lây lan trên khắp vườn dâu.

Biện pháp phòng và trừ bọ trĩ hại dâu tây

- Bón phân đầy đủ, cân đối, tỉa bớt lá già và thu gom, tiêu huỷ tàn dư thực vật.
- Phun BT-EMI định kỳ 15-20 ngày/ lần.

3. Sâu nhót hại dâu tây

Đặc điểm hình thái và quy luật phát sinh:

- Vỏ ốc mỏng, có 4 đến 5 vòng xoắn, màu sắc thay đổi nhưng thường màu xám hạt dễ nhạt, hay nâu có những vệt hay đốm vàng. Thân ốc mềm và nhót màu nâu xám, thu hết vào bên trong vỏ khi không hoạt động.
- Khi hoạt động sên thò đầu và chân ra khỏi vỏ, đầu có 2 đôi râu vò. Các râu vò có thể thu rút vào trong đầu. Sên thuộc loại động vật ăn cỏ, ăn vào ban đêm, chúng ăn nhiều loại cây cỏ khác nhau.

✚ Đặc điểm gây hại:

- Ốc sên thường xuyên có mặt trên đồng ruộng, nhưng khi trời nắng thì chúng ẩn nấp ở nơi có bóng mát và ẩm ướt như lá chết, nilon, đá để đẻ trứng.
- Vào ban đêm hoặc vào những ngày mưa ốc sên và nhót bò ra ngoài để gây hại. Những vết tổn thương này làm giảm đáng kể giá trị của trái và tạo điều kiện để nấm bệnh xâm nhập và phát triển.





✚ Biện pháp phòng trừ:

- Luôn giữ vườn dâu thông thoáng, tránh ẩm độ không khí cao trên ruộng. Trong quá trình canh tác tia lá, thu trái nếu phát hiện sên, nhót phải thu bắt.
- Thu gom toàn bộ gạch, đá...trên ruộng để hạn chế nơi cư trú của các loài
- Sử dụng can nhựa có hòa các chất như bã bia hoặc sữa chua để bẫy sên nhót trên vườn dâu.
- Phun BT-EMI định kỳ 15-20 ngày/ lần.



Hình ảnh sên nhót hại dâu tây

IV. Quy trình canh tác dâu tây không hoá chất theo EMI Nhật Bản (tham khảo)

Thời kỳ				
	Làm đất	Trồng cây con	Chăm sóc cây	Thu hoạch

<p>Hoạt động</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Cày phơi đất trước khi gieo hạt khoảng 1 tuần. - Rắc vôi bột 1 tấn /ha. - Bón lót 15 tấn phân gà hoai mục/ha. - Pha 15 lít chế phẩm Emina và 15 lít chế phẩm trừ sâu BT với 1000 lít nước phun bề mặt ruộng. - Lên luống cao 10-15cm, tùy theo địa hình, đất thoát nước tốt hay không mà làm từ 1-3 hàng. - Lắp đặt hệ thống tưới nhỏ giọt. Lỗ tưới cách nhau 30-40cm, hàng cách hàng 30-40 cm. - Phủ đất bằng màng phủ nông nghiệp. 	<p>Sau khoảng 7-10 ngày bắt đầu trồng. Khoảng cách cây theo khoảng cách đặt hệ thống tưới nhỏ giọt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phun humix theo tỷ lệ 0.5kg + 200 lít nước giúp kích thích hệ rễ phát triển. - Che lưới giúp phòng chống mưa đá và sương muối (có thể không cần). <p>Cần lưu ý bệnh phấn trắng và nứt trái cao su trên cây dâu tây</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pha 20 lít chế phẩm sinh học Emina-P+ 20 lít chế phẩm sinh học trừ sâu BT+ 2000 lít nước phun định kỳ 10 ngày/lần. - Ngày thứ 15 kể từ khi trồng bổ sung thêm phân bón cho cây hoặc đạm amino. - Sau đó phun dinh dưỡng tinh khiết cho cây theo tỷ lệ 0.5 lít dinh dưỡng : 200 lít nước. Định kỳ 3-5 ngày/lần. - Sau khoảng 60-70 ngày cây ra hoa. Ngắt hoa đầu vụ để tập trung dinh dưỡng nuôi cây. Ngày 80 để hoa. - Thời kỳ ra hoa cần tỉa bớt lá chân ở dưới cây. - Tỉa quả hỏng để cây tập trung nuôi quả khác. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ngày thứ 95-100 sẽ có quả thu. - Sau khi thu hết lứa 1 khoảng 5 ngày sau. Phun Emina-P và BT định kỳ phòng ngừa và bổ trợ và bệnh hại cho cây.
<p>Chú ý</p>	<p>Tiêu diệt nguồn nấm bệnh và trứng sâu trong đất</p>	<p>Chống chết cây con, thối thân, kích thích ra rễ ra chồi</p>	<p>Kiểm soát bệnh phấn trắng, thối trái, thán thư, rệp,...</p>	