

CÔNG BÁO TỈNH TUYỀN QUANG/Số 43+44/Ngày 05-12-2025



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

CÔNG BÁO

Tỉnh Tuyền Quang

Số 43+44

Ngày 05 tháng 12 năm 2025

MỤC LỤC

VĂN BẢN QUY PHẠM PHÁP LUẬT

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH

- 26 - 11 - 2025 Quyết định số 103/2025/QĐ-UBND ban hành Quy 845
trình sản xuất một số loài cây trồng, vật nuôi trên địa
bản tỉnh Tuyền Quang.
(Đăng từ Công báo điện tử số 29+30 đến số 51+52
ngày 05 tháng 12 năm 2025).

QTSX: 1

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY XUYÊN KHUNG (Tên khoa học: *Ligusticum wallichii* Franch.)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Xuyên khung trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây Xuyên khung trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây Xuyên khung trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Khoảng 1-2 năm kể từ khi trồng.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Sau 2 năm trồng, năng suất trung bình: khoảng 15–20 tấn củ tươi/ha/năm, tương đương khoảng 4–5 tấn củ khô/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: Thông thường, 2 năm sau trồng sẽ cho năng suất và chất lượng dược liệu cao nhất, lúc này là thời kỳ kinh doanh khai thác.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây Xuyên khung là loài ưa mát, thích hợp sinh trưởng trong điều kiện khí hậu nhiệt độ trung bình 15-22°C. Nhiệt độ quá cao trên 28-30°C sẽ làm cây còi cọc, củ nhỏ và giảm hàm lượng dược chất; ngược lại, nhiệt độ dưới 10°C kéo dài có thể kìm hãm sinh trưởng. Do đó, cây thường được trồng ở vùng núi cao, khí hậu ôn hòa, mát mẻ quanh năm để đạt năng suất và chất lượng dược liệu tốt nhất.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Cây Xuyên khung ưa ẩm, cần lượng mưa trung bình 1.200-1.800 mm/năm và độ ẩm không khí 75-85%. Đất phải đủ ẩm, nhưng

thoát nước tốt, tránh úng ngập làm thối củ. Trong mùa khô, cần tưới bổ sung để giữ ẩm ổn định cho cây phát triển và tích lũy được chất.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Cây Xuyên khung ưa bóng bán phần, thích hợp ánh sáng tán xạ dịu nhẹ và cần che sáng khoảng 40-50% ở giai đoạn cây con. Ánh sáng vừa phải giúp cây sinh trưởng khỏe, củ to và được chất cao, trong khi nắng gắt dễ làm cháy lá, còn thiếu sáng khiến cây vống, yếu. Vì vậy, Xuyên khung thường được trồng ở vùng núi mát ẩm, dưới tán cây hoặc lưới che để điều tiết ánh sáng.

4. Yêu cầu về đất đai: Cây Xuyên khung thích hợp trồng trên đất tơi xốp, giàu mùn, thoát nước tốt, độ pH từ 5,5 - 6,5. Đất thịt nhẹ hoặc đất phù sa ven suối, có độ ẩm ổn định là thích hợp nhất. Không nên trồng trên đất trũng, dễ ngập úng hoặc đất quá khô cằn vì sẽ làm cây còi cọc, thối củ và giảm chất lượng dược liệu.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

1.1. Yêu cầu cây giống

- Cây giống cần khỏe mạnh, rễ củ đầy đủ, không sâu bệnh, có tuổi từ 6-12 tháng để đảm bảo bén rễ nhanh sau trồng.

- Giống được chọn nên đồng đều về kích thước, thân và rễ không bị tổn thương, giúp cây sinh trưởng ổn định, lá xanh mướt và rễ củ tích lũy được chất tốt.

- Sử dụng giống chất lượng cao còn giảm nguy cơ sâu bệnh, nâng cao năng suất và hiệu quả kinh tế.

1.2. Phương pháp nhân giống

- Cây xuyên khung thường được nhân giống bằng đoạn thân rễ, một phương pháp đơn giản nhưng mang lại tỷ lệ sống cao và giữ được các đặc tính tốt của cây mẹ. Thời gian gieo trồng thích hợp là từ tháng 1 đến tháng 2, tránh những ngày rét đậm vì cây non rất dễ bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ thấp. Trước khi thu hoạch chính vụ, người trồng cần chọn lọc kỹ những cây giống to khỏe, không sâu bệnh để làm giống cho vụ sau. Khi cây ra hoa tàn, lá bắt đầu vàng úa là lúc có thể tiến hành thu thân giống. Sau khi thu, nên bó thành từng bó nhỏ từ 25-30 thân, dựng đứng trong nhà thoáng mát, dưới

chân bó rải một lớp cỏ khô và phủ kín bằng rơm để giữ độ ẩm. Mỗi tuần cần đảo rơm một lần để tránh ẩm mốc và tạo độ thông thoáng.

- Khoảng 1 tháng trước thời điểm trồng, tiến hành cắt thân thành từng đoạn, mỗi đoạn có chứa 1 mắt ngủ, sau đó đem ủ trong cát ẩm có mái che, duy trì độ ẩm ổn định để kích thích mầm non phát triển. Khi mầm bắt đầu nhú lên, có thể mang ra trồng trên luống đã chuẩn bị sẵn. Cách nhân giống này không chỉ đảm bảo cây con phát triển khỏe mạnh mà còn giúp tiết kiệm thời gian và công chăm sóc trong giai đoạn đầu.

2. Thiết kế vườn trồng

- Vườn trồng cây Xuyên khung nên được thiết kế ở nơi đất cao ráo, thoát nước tốt, có rãnh thoát nước xung quanh để tránh ngập úng.

- Đất cần được cày bừa kỹ, lên luống rộng 1,2 - 1,5 m, cao 20 - 25 cm, rãnh luống rộng 30 - 40 cm để thuận tiện cho thoát nước và chăm sóc.

- Nên bố trí đường đi giữa các lô trồng rộng 40 - 50 cm để dễ vận chuyển và quản lý vườn. Nếu trồng trên diện tích lớn, nên chia thành từng lô nhỏ 500 - 1.000 m² để thuận tiện cho chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng: Khoảng 55.000 - 70.000 cây/ha, tùy điều kiện đất và phương pháp canh tác.

- Khoảng cách trồng: Khoảng cách trồng hợp lý là 30 × 40 cm hoặc 40 × 40 cm. Ở những vùng đất tốt, nên trồng thưa hơn để cây có đủ không gian phát triển; còn ở đất trung bình có thể trồng dày hơn để tận dụng diện tích. Cách bố trí này giúp cây sinh trưởng đồng đều, dễ chăm sóc, làm cỏ, bón phân và phòng trừ sâu bệnh.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố: Hố trồng Xuyên khung được đào với kích thước khoảng 25 × 25 × 25 cm. Khi đào, nên để riêng lớp đất mặt màu mỡ để sử dụng trộn phân bón lót.

- Bón lót:

+ Phân hữu cơ hoai mục: 10 - 15 tấn /ha, cung cấp dinh dưỡng nền và cải tạo đất.

+ Phân vô cơ nguyên chất:

++ 48 - 64 kg $P_2 O_5$ /ha

++ 60 kg $K_2 O$ /ha

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thời vụ trồng: Nên trồng vào tháng 2 để cây nhanh chóng sinh trưởng và phát triển tốt.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Cách trồng mắt mầm: Sau khi chọn được những mầm giống tốt thì nên rải mắt mầm lên ruộng đất được làm đất cẩn thận. Khi trồng xong nên che bằng mái, thoáng, có thể phủ cát hoặc là đất mùn để lấp lên trên.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Giữ ẩm đất thường xuyên, đặc biệt trong mùa khô, tưới 2–3 lần/tuần.

- Vào mùa mưa cần rãnh thoát nước để tránh úng, thối rễ.

6.2. Chăm sóc

- Làm cỏ và vun gốc

+ Làm cỏ định kỳ 1-2 tháng/lần, giữ vườn luôn sạch cỏ dại để tránh cạnh tranh dinh dưỡng.

+ Kết hợp vun gốc nhẹ sau mỗi lần làm cỏ để tơi xốp đất, giữ ẩm và giúp rễ phát triển.

6.4. Bón phân

- Phân hữu cơ: Bón 10 - 12 tấn/ha phân hữu cơ hoai mục, cung cấp dinh dưỡng nền và cải tạo đất, giúp rễ củ phát triển khỏe.

- Phân vô cơ nguyên chất:

+ Đạm (N): 60-80 kg/ha

+ Lân ($P_2 O_5$): 60-70 kg/ha

+ Kali ($K_2 O$): 40-50 kg/ha

- Phương pháp bón:
 - + Bón lót (trước khi trồng): Toàn bộ phân hữu cơ + 100% vôi bột (1.000-1.500 kg/ha) + 40% lân.
 - + Bón thúc lần 1 (sau trồng 1-2 tháng): 30% N + 30% K₂ O.
 - + Bón thúc lần 2 (tháng 5-6): 40% N + 30% P₂ O₅ + 40% K₂ O.
 - + Bón thúc lần 3 (tháng 8-9): 30% N + 30% P₂ O₅ + 30% K₂ O.
- Nguyên tắc bón:
 - + Phân hữu cơ trộn đều vào hố hoặc rạch hàng.
 - + Phân vô cơ nên hòa nước tưới hoặc bón rải quanh gốc, cách gốc 15-20 cm, sau đó lấp đất và tưới nước.
 - + Kết hợp bón phân với làm cỏ và vun xới để phân tan đều, hạn chế rửa trôi.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước:

- Duy trì độ ẩm đất khoảng 70-80% để cây sinh trưởng ổn định.
- Tưới bổ sung vào mùa khô, đặc biệt giai đoạn ra chồi mới.
- Mùa mưa cần rãnh thoát nước tốt, tránh úng kéo dài.

7.2. Làm cỏ và vun gốc:

- Làm cỏ định kỳ 2-3 lần/năm, nhất là sau mưa để hạn chế cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng.
- Vun gốc nhẹ sau khi bón phân hoặc mưa to, giúp rễ phát triển và hạn chế thối gốc.

7.3. Tỉa chồi và điều chỉnh mật độ:

- Sau khi cây ra chồi, nên tỉa bỏ chồi yếu, giữ lại chồi khỏe giúp tập trung dinh dưỡng cho củ.
- Nếu bụi quá dày, tách bớt cây con để trồng bổ sung chỗ trống.

7.4. Bón phân

- Phân hữu cơ: 8-10 tấn /ha phân hữu cơ hoai mục hoặc phân vi sinh mỗi năm, giúp duy trì đất màu mỡ, rễ củ phát triển tốt.

- Phân vô cơ nguyên chất:

+ Đạm (N): 80-100 kg/ha

+ Lân ($P_2 O_5$): 70-80 kg/ha

+ Kali ($K_2 O$): 60-80 kg/ha.

- Cách bón và thời điểm

+ Bón đầu vụ (tháng 2-3):

++ Toàn bộ phân hữu cơ hoai mục + 40% $P_2 O_5$ + 30% N + 30% $K_2 O$.

++ Kết hợp làm cỏ, vun xới để phân tan đều.

- Bón giữa vụ (tháng 6-7):

++ 40% N + 30% $P_2 O_5$ + 40% $K_2 O$.

++ Giúp nuôi dưỡng thân lá và củ trong giai đoạn phát triển mạnh.

+ Bón cuối vụ (tháng 9-10):

++ 30% N + 30% $P_2 O_5$ + 30% $K_2 O$.

++ Tăng tích lũy dinh dưỡng vào củ, chuẩn bị cho thu hoạch.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Biện pháp canh tác

+ Làm đất kỹ, lên luống cao để thoát nước tốt, hạn chế bệnh thối rễ, chết rũ.

+ Luân canh với cây khác (lúa, ngô, cây họ đậu...) sau mỗi chu kỳ 2-3 năm để giảm nguồn sâu bệnh trong đất.

+ Trồng mật độ hợp lý, tránh quá dày gây ẩm độ cao, tạo điều kiện cho sâu bệnh phát triển.

+ Bón phân cân đối, tăng phân hữu cơ hoai mục, kết hợp chế phẩm Trichoderma để cải tạo đất và ức chế nấm bệnh.

- Biện pháp cơ giới - vệ sinh đồng ruộng

+ Thường xuyên làm cỏ, dọn tàn dư thực vật để hạn chế nơi trú ẩn của sâu bệnh.

+ Tỉa bỏ lá già, lá bệnh, tiêu hủy kịp thời.

- + Đảm bảo hệ thống rãnh thoát nước thông suốt trong mùa mưa.
- Biện pháp sinh học
- + Sử dụng nấm đối kháng Trichoderma để phòng bệnh rễ, thối củ.
- + Dùng chế phẩm sinh học từ neem, tỏi, gừng để xua đuổi sâu hại.
- + Bảo tồn thiên địch tự nhiên như ong ký sinh, bọ rùa, nhện bắt mồi.
- Biện pháp hóa học (chỉ sử dụng khi cần thiết)
- + Khi sâu bệnh phát triển mạnh, dùng thuốc Bảo vệ thực vật trong danh mục cho phép, ưu tiên thuốc sinh học, ít độc hại.
- + Phun đúng liều lượng, đúng thời điểm, ngừng phun trước thu hoạch ít nhất 20–30 ngày.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

* Sâu, côn trùng gây hại:

(1) Sâu đục thân, sâu đục quả

- Triệu chứng: Sâu non chui vào trong thân, cành hoặc quả, tạo đường đục, làm cây còi cọc hoặc quả bị hỏng.

- Biện pháp xử lý:

- + Canh tác: Tỉa cành, tạo tán thông thoáng, thu gom cành quả bị hại đem tiêu hủy.
- + Sinh học: Thả ong ký sinh Trichogramma, sử dụng nấm xanh, nấm trắng.
- + Hóa học (khi mật độ cao): Phun thuốc gốc Eamectin benzoate, Abamectin, hoặc Spinetoram.

(2) Sâu ăn lá (sâu xanh, sâu khoang, sâu róm)

- Triệu chứng: Ăn trụi lá non, giảm khả năng quang hợp.

- Biện pháp xử lý:

- + Canh tác: Dọn cỏ dại, làm sạch vườn.
- + Sinh học: Dùng chế phẩm Bt (*Bacillus thuringiensis*), bẫy đèn bắt trưởng thành.
- + Hóa học: Phun Abamectin, Indoxacarb, Lufenuron khi mật số cao.

(3) Rệp sáp, rệp muội, bọ trĩ

- Triệu chứng: Hút nhựa lá non, ngọn và quả, gây biến dạng, truyền bệnh virus, tạo nấm bồ hóng.

- Biện pháp xử lý:

+ Canh tác: Cắt tỉa lá chồi bị hại, giữ vườn thông thoáng.

+ Sinh học: Dùng thiên địch như bọ rùa, ong ký sinh.

+ Hóa học: Phun Dầu khoáng, Thiamethoxam, Dinotefuran hoặc Pymetrozine.

(4) Sâu cuốn lá

- Triệu chứng: Sâu cuốn lá lại thành tổ, ăn phần thịt lá, cây kém phát triển.

- Biện pháp xử lý:

+ Canh tác: Thu gom ổ sâu đem tiêu hủy.

+ Sinh học: Phun Bt, dùng ong ký sinh.

+ Hóa học: Abamectin, Emamectin benzoate.

(5) Sâu đất, đế, tuyến trùng

- Triệu chứng: Cấn rễ, cổ rễ, làm cây chết rạp.

- Biện pháp xử lý:

+ Canh tác: Làm đất kỹ, xử lý đất bằng vôi trước khi trồng.

+ Sinh học: Dùng nấm đối kháng Trichoderma, Metarhizium.

+ Hóa học: Dùng thuốc hạt gốc Fipronil, Chlorpyrifos rải vào đất (khi mật độ cao).

* Bệnh hại:

(1) Bệnh thán thư (*Colletotrichum* spp.)

- Triệu chứng: Xuất hiện vết đốm nâu đen trên lá, cành, quả; vết bệnh lõm dần, lan rộng, quả bị thối rụng.

- Xử lý:

+ Canh tác: Tỉa cành, tạo tán thoáng, vệ sinh vườn, thu gom quả/cành bệnh đem tiêu hủy.

- + Sinh học: Dùng nấm đối kháng *Trichoderma* để phòng.
- + Hóa học: Phun Copper hydroxide, Mancozeb, Azoxystrobin, hoặc hỗn hợp Mancozeb + Metalaxyl.

(2) Bệnh phấn trắng (*Oidium* spp.)

- Triệu chứng: Mặt lá có lớp phấn trắng, lá xoắn, cành chậm phát triển, hoa và quả non dễ rụng.

- Xử lý:

- + Canh tác: Tăng thông thoáng, không trồng quá dày, hạn chế tưới ẩm kéo dài.
- + Sinh học: Dùng chế phẩm nấm xanh, nấm trắng.
- + Hóa học: Phun Hexaconazole, Tebuconazole, Sulfur (lưu huỳnh dạng bột hoặc SC).

(3) Bệnh sương mai, mốc sương (*Peronospora*, *Phytophthora* spp.)

- Triệu chứng: Vết loang nước trên lá, sau đó chuyển nâu, có mốc xám ở mặt dưới lá; có thể gây thối thân, thối rễ.

- Xử lý:

- + Canh tác: Làm đất cao ráo, thoát nước tốt, luân canh cây trồng.
- + Sinh học: Dùng *Trichoderma* trộn vào đất, chế phẩm sinh học chứa vi khuẩn đối kháng (*Bacillus subtilis*).

+ Hóa học: Phun Fosetyl-Al, Metalaxyl-M, Dimethomorph.

(4) Bệnh héo rũ (do nấm *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Pythium*)

- Triệu chứng: Cây con chết rạp, cây lớn héo dần, gốc nâu đen, rễ bị thối.

- Xử lý:

- + Canh tác: Xử lý đất bằng vôi bột, luân canh với cây không cùng ký chủ.
- + Sinh học: Bón nấm *Trichoderma*, chế phẩm EM.
- + Hóa học: Tưới Ridomil Gold, Validamycin, hoặc Copper oxychloride khi phát hiện bệnh.

(5) Bệnh loét, cháy lá (*Xanthomonas*, *Pseudomonas* – vi khuẩn)

- Triệu chứng: Vết đốm nâu loang, có quầng vàng, trên cành có vết nứt loét, dễ xì nhựa.

- Xử lý:

+ Canh tác: Tỉa bỏ cành bệnh, vệ sinh vườn, tránh tưới quá ẩm.

+ Sinh học: Dùng chế phẩm sinh học chứa *Bacillus subtilis*, *Streptomyces*.

+ Hóa học: Phun Copper hydroxide, Kasugamycin, Streptomycin sulfate.

(6) Bệnh virus (khảm lá, xoắn lá, vàng lá)

- Triệu chứng: Lá biến dạng, loang lổ xanh vàng, cây còi cọc, năng suất giảm mạnh.

- Xử lý:

+ Canh tác: Sử dụng giống sạch bệnh, trồng cây chắn gió hạn chế môi giới (bọ trĩ, rầy).

+ Sinh học: Kiểm soát rệp, bọ trĩ, rầy bằng biện pháp sinh học.

+ Hóa học: Không có thuốc đặc trị virus chỉ phòng bằng cách diệt côn trùng môi giới (Thiamethoxam, Imidacloprid, Spinetoram).

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng - nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (nay là Bộ Nông nghiệp và Môi trường) ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

1. Thời điểm thu hoạch

- Xuyên khung thường được trồng từ 1,5 - 2 năm thì cho thu hoạch.

- Thời điểm thích hợp nhất là vào cuối mùa sinh trưởng (tháng 9 - 11 hằng năm), khi lá trên mặt đất bắt đầu vàng úa, héo tàn, lúc này hàm lượng tinh dầu và hoạt chất trong củ (thân rễ) đạt cao nhất.

2. Phương pháp thu hoạch:

- Dùng cuốc, xẻng nhỏ đào nhẹ nhàng quanh gốc, nhấc toàn bộ bụi cây lên, tránh làm dập nát thân rễ.

- Rũ sạch đất, loại bỏ rễ con, thân già, củ hỏng hoặc bị sâu bệnh.

3. Xử lý sau thu hoạch

- Rửa sạch đất cát bám trên củ, có thể ngâm nhanh trong nước rồi vớt ra để ráo.

- Sơ chế: Củ có thể để nguyên hoặc thái lát mỏng, sau đó đem phơi nắng nhẹ hoặc sấy khô ở nhiệt độ 50-60⁰C.

- Bảo quản: Để nguyên liệu khô trong túi hoặc bao bì kín, cất giữ nơi khô ráo, thoáng mát, tránh ánh nắng trực tiếp và ẩm mốc.

* Thu hái đảm bảo theo Thông tư số 19/2019/TT-BYT./.

QTSX: 2

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BẠCH CHỈ(Tên khoa học: *Angelica dahurica*)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Bạch chỉ trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây Bạch chỉ trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây Bạch chỉ trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian cho thu hoạch: có thể thu hoạch sau 8-10 tháng trồng.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: khoảng 10 - 15 tấn củ tươi/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: chu kỳ kinh doanh cây bạch chỉ là 1 năm/vụ

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: nhiệt độ trung bình năm phù hợp từ 18-20°C.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Bạch chỉ là loài cây ưa sáng và có nhu cầu ẩm cao. Tuy nhiên, cây không chịu được úng nước, lượng mưa hàng năm từ 1.000 - 1.500 mm/năm. Độ ẩm thích hợp 65 - 75%.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Cây Bạch chỉ là loài cây ưa sáng, cây chỉ mọc ở những nơi có khí hậu tương đối mát mẻ, thậm chí là lạnh giá, ưa bóng dâm. Thích hợp ở những vùng nhiều sương mù, thời gian sương mù kéo dài.

4. Yêu cầu về đất đai :

- Đối với đất trồng, Bạch chỉ đặc biệt thích hợp với loại đất giàu dinh dưỡng, nhiều mùn và tơi xốp, như đất phù sa ven sông hoặc đất tầng canh tác sâu. Đất cần có khả năng giữ ẩm vừa phải nhưng phải thoát nước tốt, tránh tình trạng ứ đọng. Độ pH thích hợp để cây phát triển là từ 6,5- 7%. Trước khi gieo trồng, nên cải tạo đất kỹ lưỡng bằng cách làm đất tơi, bón phân hữu cơ và tạo luống cao để đảm bảo cây có đủ điều kiện phát triển bộ rễ khỏe mạnh, chống chịu sâu bệnh tốt và cho ra được liệu có chất lượng cao nhất.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Cây giống: Giống cây bạch chỉ phải là hạt thu từ cây 2 năm tuổi, chắc mẩy, $\geq 70\%$ nảy mầm, bảo quản không quá 8 tháng, gieo bằng hạt sau khi xử lý kích thích nảy mầm.

2. Thiết kế vườn trồng

- Cây Bạch chỉ thích hợp trồng trên nền đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng và thoát nước tốt. Trước khi gieo trồng, cần tiến hành xới đất kỹ để đất tơi, thông thoáng, loại bỏ cỏ dại và tàn dư thực vật.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Trồng cây theo hàng so le, khoảng cách giữa các cây là 20cm. Mật độ này giúp các cây có đủ không gian phát triển, sau này khi lớn sẽ khép tán kín mặt luống, hạn chế cỏ dại và giữ ẩm đất tốt hơn.

4. Đào hố và bón lót

- Bón lót: Rải đều phân chuồng + lân + 1/2 kali theo hàng hoặc toàn bộ luống, trộn đều với lớp đất mặt (15–20 cm).

- Lên luống rồi mới gieo hạt, phủ một lớp đất mỏng để giữ ẩm

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Cây Bạch chỉ là loài dược liệu quý được trồng chủ yếu ở các vùng núi cao có khí hậu mát mẻ. Thời điểm gieo trồng thích hợp nhất thường rơi vào khoảng tháng 10 đến tháng 11 hằng năm. Đây là giai đoạn thời tiết chuyển dần sang mùa đông, nhiệt độ thấp và độ ẩm không khí cao, rất phù hợp để cây nảy mầm và sinh trưởng mạnh mẽ.

5.2. Kỹ thuật trồng

a) Làm đất:

- Cây Bạch chỉ thích hợp trồng trên nền đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng và thoát nước tốt. Trước khi gieo trồng, cần tiến hành xới đất kỹ để đất tơi, thông thoáng, loại bỏ cỏ dại và tàn dư thực vật.

- Lên luống cao từ 30-35cm để tránh úng nước, nhất là trong mùa mưa. Luống có chiều rộng từ 1,0-1,1m, rãnh giữa các luống rộng khoảng 30cm để tiện tưới tiêu và thoát nước.

- Bón lót bằng phân chuồng hoai mục, rải đều lên mặt luống. Sau đó, vét đất từ hai bên rãnh phủ lên lớp phân một lớp đất mỏng dày 5-7cm, rồi san phẳng mặt luống để gieo hạt.

b) **Gieo hạt:** Sau khi xử lý hạt giống (ủ nứt nanh như đã nêu ở phần nhân giống), tiến hành gieo hạt như sau:

- Trộn hạt đã nảy mầm với tro khô hoặc tro trấu để tăng độ tơi và dễ gieo.

- Gieo hạt theo từng hốc, khoảng cách giữa các hốc khoảng 25cm. Sau khi gieo, phủ kín luống bằng một lớp rơm hoặc rạ mỏng để giữ ẩm, che nắng, hạn chế tác động trực tiếp từ môi trường.

- Khi cây con đã mọc lên và có từ 2 lá mầm trở lên, tiến hành dỡ bỏ lớp rơm phủ để cây quang hợp tốt và phát triển nhanh.

c) Trồng cây:

- Khi cây con đã phát triển được từ 3-4 lá thật, chiều cao khoảng 10cm, có thể tiến hành nhổ và đem trồng ra luống chính:

- Trồng cây theo hàng so le, khoảng cách giữa các cây là 20cm. Mật độ này giúp các cây có đủ không gian phát triển, sau này khi lớn sẽ khép tán kín mặt luống, hạn chế cỏ dại và giữ ẩm đất tốt hơn. Sau khi trồng, tưới nước nhẹ để cây nhanh hồi phục và bén rễ.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

Cần đảm bảo đủ độ ẩm cho cây trên vườn, tưới 3-4 ngày/lần nếu trời khô. Tuy nhiên, Bạch chỉ là cây chịu úng kém nên quản lý đồng ruộng rất quan trọng. Sau khi mưa phải tháo nước triệt để, không có nước đọng trên rãnh luống.

6.2. Chăm sóc

a) Tỉa dặm cây:

Tỉa bớt các cành yếu, lá sát gốc để tập trung dinh dưỡng nuôi thân chính, giúp cây phát triển cao, khỏe. Tỉa bớt cành sao cho đến lúc cây 15-20 cm thì khoảng cách cây là 25-30 cm, thường xuyên vun gồi để cây phát triển tốt.

b) Làm cỏ, xới xáo:

Làm cỏ, vun xới nhẹ xung quanh gốc để đất tơi xốp, giúp rễ hô hấp tốt hơn, hạn chế cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng.

6.3. Bón phân

6.3.1. Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

STT	Tên giống, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng
1	+ Phân vi sinh	Kg	3.000
2	+ Phân Đạm (N)	Kg	120
3	+ Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	600
4	+ Phân Kali	Kg	150
5	+ Vôi bột	Kg	500

6.3.2. Cách bón

- Bón lót: Dùng toàn bộ phân chuồng, phân lân và $\frac{1}{2}$ phân kali đã được trộn đều rải theo rạch sau khi lên luống và lấp đất vét luống cao 20-25 cm.

- Bón thúc:

+ Lần 1 (25-30 ngày sau gieo): Bón thúc bằng nước hòa đạm 1/3 (50 kg/ha) và 1/4 Đạm (N) (40kg) sau khi làm cỏ đợt 1.

+ Lần 2 (60-70 ngày sau gieo): Khi cây có 6 - 7 lá thật, bón đạm 1/3 (50 kg/ha) và ¼ Đạm (N) (40kg), bằng cách pha vào nước với tỷ lệ 1,5%. Kết hợp vun cao gốc để củ phát triển.

+ Lần 3 (100-120 ngày sau gieo, giai đoạn hình thành củ): Lúc cây giao tán, bón thúc toàn bộ số phân đạm và kali còn lại. Có thể bổ sung phân hữu cơ vi sinh hoặc phân bón lá.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước giữ ẩm: Thường xuyên theo dõi độ ẩm trên vườn để có thể cung cấp nước, giữ ẩm thường xuyên cho cây.

7.2. Chăm sóc

- Làm cỏ: Thường xuyên làm cỏ, vệ sinh rác và theo dõi sinh trưởng của cây.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại kèm theo Quyết định số 1743/QĐ-BKHCHN.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- Ở Bạch chỉ thường gặp các loại như sâu xám, rệp, sâu cuốn lá, sâu khoang, trong đó phổ biến nhất là rệp. Đối với rệp dùng thuốc Supracide, còn sâu cuốn lá dùng thuốc Tập kỳ để phòng trừ.

8.2.2. Bệnh hại

- Cây Bạch chỉ thường bị các loại bệnh phá hại như bệnh thối rễ củ, đốm lá, cháy lá, héo rũ do nấm và vi khuẩn gây nên. Trong đó, bệnh lở cổ rễ và héo rũ thường gây hại, mất cây, làm giảm năng suất nghiêm trọng. Bệnh lở cổ rễ dùng

Boocdo 1% phun phòng định kỳ hoặc Vipa 5WP phun khi có bệnh. Đối với bệnh héo rũ nên dùng Topsin M 70WP để phòng trừ.

- Kết hợp xử lý đất, hạt giống trước khi gieo trồng, thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ.

- Thường xuyên làm cỏ, vun xới, kiểm tra cây trồng để phát hiện sớm các dấu hiệu bất thường như vàng lá, sâu cắn rễ, thối gốc... và có biện pháp xử lý kịp thời nhằm hạn chế thiệt hại cho cả vụ mùa.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

1. Thu hoạch

- **Thu hoạch hạt giống:** Hạt giống của cây Bạch chỉ được thu vào khoảng tháng 7, khi cụm hoa chuyển sang màu vàng nhạt, hạt đã chín đều. Nên thu hái vào buổi sáng, khi thời tiết mát mẻ, sương sớm đã tan, tránh thu vào thời điểm nắng gắt hoặc ẩm ướt để làm hạt mất sức nảy mầm. Sau khi thu, phơi khô hạt từ 3–4 ngày trên nền sạch, có lót giấy hoặc bạt. Tránh để hạt bị mưa ướt trong thời gian phơi vì có thể làm hạt hỏng, mốc, giảm khả năng nảy mầm. Khi hạt khô, bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát, tránh ánh nắng trực tiếp.

- **Thu hoạch củ (rễ làm thuốc):** Phần rễ củ – bộ phận dùng làm dược liệu chính, được thu hoạch vào đầu mùa thu, khi một số lá gốc chuyển màu úa vàng. Đào thử thấy củ phát triển to, chắc là thời điểm thu hoạch phù hợp nhất. Tuyệt đối không lấy rễ ở những cây đã ra hoa, kết hạt, vì lúc này hoạt chất trong rễ đã suy giảm. Khi thu hoạch, cần đào nhẹ tay, tránh làm xây xát vỏ hoặc gãy rễ, vì vỏ củ giữ nhiều tinh dầu và hoạt chất quý.

2. Sơ chế

Sau khi đào song phải rửa sạch đất cát rồi cắt hết rễ phụ vào cuống lá đen. Phơi khô củ ngay sau khi đào hoặc để củ ủ với vôi 1 tuần rồi đem phơi. Nếu điều kiện ẩm ướt thì sấy củ trong nhiệt độ 35-40°C cho tới khi khô. Khi sấy cần kết hợp với xông diêm sinh để có thể bảo quản được củ trong thời gian dài. Thường phơi 4 phần thì còn 1 phần khô.

3. Bảo quản

Sau khi thu, đem rửa sạch, cắt bỏ rễ con, rồi phơi nắng nhẹ hoặc sấy khô ở nhiệt độ thấp, đảm bảo giữ nguyên mùi thơm đặc trưng và dược tính của Bạch chỉ. Dược liệu sau khi phơi khô cần được bảo quản nơi khô thoáng, tránh ẩm mốc và mối mọt.

* Thu hái đảm bảo theo Thông tư số 19/2019/TT-BYT./.

QTSX: 3

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BẠCH XÀ THIẾT THẢO(Tên khoa học: *Hedyotis diffusa* Willd)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Bạch xà thiết thảo trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây Bạch xà thiết thảo trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây Bạch xà thiết thảo trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian cho thu hoạch: Có thể thu hoạch sau 3 – 4 tháng/vụ.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Năng suất ước đạt 15-20 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh (theo năm): Tùy vào điều kiện khí hậu có thể trồng 2/3 vụ/năm

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: nhiệt độ trung bình năm phù hợp từ 20-30⁰C.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Điều kiện thích hợp để trồng Bạch xà thiết thảo là lượng mưa hằng năm từ 1500-1.800mm, không chịu hạn kéo dài. Độ ẩm tương đối 70 - 80%.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Cây chỉ mọc ở những nơi có khí hậu tương đối mát mẻ, thích hợp ở những vùng nhiều ánh sáng.

4. Yêu cầu về đất đai :

- Bạch xà thiệt thảo thích hợp ở đất thịt nhẹ, đất cát pha hoặc đất phù sa, giàu mùn, đất tơi xốp, thoát nước tốt nhưng vẫn giữ ẩm. pH đất: 5,5 – 6,5 (hơi chua đến trung tính).

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Cây giống: Chọn giống bạch xà thiệt thảo địa phương hoặc giống đã qua tuyển chọn, đảm bảo tỷ lệ sống cao, năng suất ổn định.

2. Thiết kế vườn trồng

- Chọn đất trồng Bạch xà thiệt thảo tốt nhất là đất phù sa ven sông, đất thịt nhẹ, đất tơi xốp có tầng canh tác dày từ 20 – 30 cm, pH = 5,5 – 6,5, tưới tiêu thuận lợi.

- Đất được cày sâu 25 – 30 cm, bừa kỹ nhiều lần cho đất tơi xốp, nhặt sạch cỏ dại và tàn dư của cây trồng trước. cày bừa đất kỹ, dọn sạch cỏ dại và lên luống cao 20 – 25 cm, rãnh thoát nước 30-40cm, liên thông tiêu úng nhanh.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Bạch xà thiệt thảo được gieo theo hàng cách nhau 20 cm, khoảng cách cây trong hàng từ 20 x 20 cm.

+ Mật độ trồng 25-30 vạn cây/ha tương đương với 5kg hạt giống.

4. Đào hố và bón lót

- Bón lót: Dùng 20-25 tấn phân chuồng hoại/ha, phân lân và ½ phân kali đã được trộn đều rải theo rạch sau khi lên luống và lấp đất vét luống.

- Dùng vôi bột (500 kg/ha) rải đều trên mặt ruộng trước khi bừa nhỏ đất và cày phân luống để diệt mầm bệnh.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thời vụ: Thời vụ gieo hạt ở Tuyền Quang: Vụ xuân từ tháng 2-3, khi đất có độ ẩm cao; Vụ thu từ tháng 8 – 9 khi tiết trời mát mẻ, mưa ít là tốt nhất.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Hạt giống được xử lý trong ngâm ủ từ 20-30 phút trong nước ấm 30 – 35°C trộn tro trấu gieo. Sau đem gieo theo hàng rạch ngang luống đã được bón phân lót. Gieo xong lấp đất mỏng, phủ rơm rạ, tưới ẩm. Lượng hạt giống gieo 5 kg/ha.

- Bằng hom thì cắt hom dài 8–10 cm, 2–3 đốt, cắm xiên 45° để dễ ra rễ. Sau khi trồng phủ rơm rạ hoặc nilon sinh học giữ ẩm.

- Sau gieo hạt từ 5-10 ngày hạt nảy mầm, trong thời gian này phải giữ ẩm thường xuyên

- Khi hạt mọc đều, dỡ rơm rạ, tiếp tục giữ ẩm hàng ngày để cây mọc và sinh trưởng tốt.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

c) Tưới, tiêu nước:

Sau khi trồng cây thì phải đảm bảo việc thường xuyên tưới nước để đất luôn đủ ẩm, không tưới quá nhiều dẫn đến việc cây bị ngập úng. Sau khi mưa phải tháo nước triệt để, không có nước đọng trên rãnh luống. Làm cỏ phải dọn sạch không để cỏ dại nằm trên rãnh luống. Khi có cây bị bệnh phải nhổ bỏ kịp thời và đem ra ngoài ruộng đốt, ruộng phải luôn sạch cỏ dại, phát quang bờ bụi.

6.2. Chăm sóc

a) Tỉa dặm cây:

- Lần 1: Khi cây có 5 - 6 lá thật.

- Lần 2: Khi cây có 6 - 7 lá thật. Đây là lần tỉa dặm định cây cuối cùng, ổn định mật độ trồng.

b) Làm cỏ, xới xáo:

Làm cỏ, xới xáo thường tiến hành với các đợt bón phân thúc giúp cây sinh trưởng tốt.

6.3. Bón phân

6.3.1. Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

STT	Tên giống, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng
1	+ Phân vi sinh	Kg	3.000
2	+ Phân Đạm (N)	Kg	348
3	+ Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	750
4	+ Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	234

6.3.2. Cách bón

- Bón lót: Dùng toàn bộ phân chuồng, phân lân và $\frac{1}{2}$ phân kali đã được trộn đều rải theo rạch sau khi lên luống và lấp đất vét luống.

- Bón thúc:

+ Lần 1: Tưới thúc bằng nước hòa đạm 1% (60 kg/ha) sau khi làm cỏ đợt 1.

+ Lần 2: Khi cây có 6 - 7 lá thật, bón 81 kg/ha đạm bằng cách pha vào nước với tỷ lệ 1,5%.

+ Lần 3: Lúc cây giao tán, bón thúc toàn bộ số phân đạm và kali còn lại.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước giữ ẩm: Thường xuyên theo dõi độ ẩm trên vườn để có thể cung cấp nước, giữ ẩm thường xuyên cho cây, không nên tưới quá nhiều nước sẽ dẫn đến tình trạng ngập úng ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây.

7.2. Chăm sóc

- Làm cỏ: Thường xuyên làm cỏ, vệ sinh rác và theo dõi sinh trưởng của cây.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại kèm theo Quyết định số 1743/QĐ-BKHCHN.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- Ở Bạch xà thiệt thảo thường gặp các loại như sâu ăn lá, sâu cuốn lá, sâu khoang, Rầy mềm, rệp sáp, bọ trĩ... trong đó phổ biến nhất là rệp. Đối với rệp dùng thuốc Supracide và có thể dùng chế phẩm sinh học như (**Bacillus thuringiensis**).

8.2.2. Bệnh hại

- Cây bạch xà thiệt thảo thường bị các loại bệnh phá hại như bệnh cây héo vàng, gốc thối nhũn, bệnh đốm lá, cháy lá, héo rũ do nấm và vi khuẩn gây nên. Trong đó, bệnh lở cổ rễ và héo rũ thường gây hại, mất cây, làm giảm năng suất nghiêm trọng. Bệnh lở cổ rễ dùng Boocdo 1% phun phòng định kỳ hoặc Vipa 5WP phun khi có bệnh. Đối với bệnh héo rũ nên dùng Topsin M 70WP để phòng trừ.

- Bệnh gỉ sắt, phần trắng xuất hiện lớp bột trắng hoặc vết gỉ màu cam nâu, làm giảm sinh trưởng.

- Thường xuyên làm cỏ, vun xới, kiểm tra cây trồng để phát hiện sớm các dấu hiệu bất thường như vàng lá, sâu cắn rễ, thối gốc... và có biện pháp xử lý kịp thời nhằm hạn chế thiệt hại cho cả vụ mùa. Dùng chế phẩm sinh học **Trichoderma**, **nấm đối kháng** để phòng bệnh đất.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

Cây bạch xà thiệt thảo thường sẽ được thu hoạch vào mùa hạ. Cây bắt đầu ra hoa là cho thu hoạch. Sau khi thu hoạch thì sẽ được đem đi rửa sạch và phơi khô. Sau khi cây được phơi khô sẽ được cho vào túi zip để bảo quản, tránh ẩm, tránh ánh sáng.

Có thể thu hoạch nhiều lứa/năm (2–3 lứa), cắt cách gốc 5-7 cm để cây tái sinh. Thu vào sáng sớm hoặc chiều mát, khi cây khô sương, tránh giữa trưa nắng gắt (dễ mất tinh dầu, giảm chất lượng).

* Thu hái đảm bảo theo Thông tư số 19/2019/TT-BYT./.

QTSX: 4

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BÁN CHI LIÊN(Tên khoa học: **Scutellaria barbata**)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây bán chi liên trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây bán chi liên trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây bán chi liên trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian cho thu hoạch: Có thể thu hoạch sau 3-4 tháng trồng.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 10-15 tấn/ha/lúa.

- Chu kỳ kinh doanh: Có thể thu hoạch 2-3 lứa/năm nếu chăm sóc tốt.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ trung bình năm phù hợp từ 20-30°C.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Bán chi liên là loài cây ưa sáng tán xạ và có nhu cầu ẩm cao. Tuy nhiên, cây không chịu được úng nước, lượng mưa hàng năm từ 1.200 - 1.800 mm/năm. Độ ẩm thích hợp 60 - 70%.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Cây Bán chi liên là loại cây ưa mọc ở nơi ẩm ướt, nhiều ánh sáng, thường mọc hoang ở bờ ruộng, bờ hồ, ven rừng, bờ bụi, bãi đất ven nương, ven đồi ở các tỉnh miền núi.

4. Yêu cầu về đất đai :

- Đối với đất trồng, Bán chi liên đặc biệt thích hợp với loại đất thịt nhẹ, đất phù sa, đất cát pha giàu mùn, tơi xốp. Đất cần có khả năng giữ ẩm vừa phải nhưng phải thoát nước tốt, tránh tình trạng ú đọng. Độ pH thích hợp để cây phát triển là từ 5,5-6,5 thoát nước tốt. Đất trồng phải sạch cỏ, không tồn dư hóa chất, thuốc Bảo vệ thực vật để đảm bảo được liệu sạch.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Cây giống:

+ Bằng hạt: Hạt nhỏ, dễ nảy mầm, cần chọn hạt chắc, không lép.

+ Bằng hom thân: Cắt cành bánh tẻ dài 10–15 cm, có 3–4 mắt, ngâm trong bầu ươm cho bén rễ rồi đem trồng. Giâm trong bầu đất hoặc cát ẩm 15–20 ngày trước khi đem trồng.

2. Thiết kế vườn trồng

- Cây bán chi liên thích hợp trồng trên nền đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng và thoát nước tốt. khi gieo trồng, nên cải tạo đất kỹ lưỡng bằng cách làm đất tơi, bón phân hữu cơ và tạo luống cao để đảm bảo cây có đủ điều kiện phát triển bộ rễ khỏe mạnh, chống chịu sâu bệnh tốt và cho ra được liệu có chất lượng cao nhất.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Trồng cây theo hàng so le, khoảng cách hàng cách hàng 20–25 cm, cây cách cây 15–20 cm. Mật độ này giúp các cây có đủ không gian phát triển, sau này khi lớn sẽ khép tán kín mặt luống, hạn chế cỏ dại và giữ ẩm đất tốt hơn. trồng dày vừa phải (khoảng 25–30 vạn cây/ha), hàng lối hợp lý, tạo thông thoáng.

4. Đào hố và bón lót

- Bón lót: cân đối N–P–K, tăng cường phân hữu cơ, hạn chế phân hóa học để giữ an toàn được liệu.

- Lên luống rồi mới gieo hạt, phủ một lớp đất mỏng để giữ ẩm.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Cây bán chi liên là loài dược liệu quý được trồng chủ yếu ở các vùng núi cao có khí hậu mát mẻ. Thời điểm gieo trồng thích hợp nhất trồng vụ xuân (tháng 2–3) hoặc vụ thu (tháng 8–9). Đây là giai đoạn thời tiết chuyển dần sang mùa đông, nhiệt độ thấp và độ ẩm không khí cao, rất phù hợp để cây nảy mầm và sinh trưởng mạnh mẽ.

5.2. Kỹ thuật trồng

a) Làm đất:

- Cây bán chi liên thích hợp trồng trên nền đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng và thoát nước tốt. Trước khi gieo trồng, cần tiến hành cày bừa kỹ để đất tơi, thông thoáng, loại bỏ cỏ dại và tàn dư thực vật.

- Lên luống cao cao 20–25 cm, nhất là trong mùa mưa. Luống có chiều rộng từ 1,2–1,5m, rãnh giữa các luống rộng khoảng 30cm để tiện tưới tiêu và thoát nước.

- Bón lót bằng phân chuồng hoai mục, (15–20 tấn/ha) + vôi bột (300–400 kg/ha) để cải tạo đất, rải đều lên mặt luống. Sau đó, vét đất từ hai bên rãnh phủ lên lớp phân một lớp đất mỏng dày 5–7cm, rồi san phẳng mặt luống để gieo hạt.

b) **Gieo hạt:** Sau khi xử lý hạt giống (ủ nứt nanh như đã nêu ở phần nhân giống), tiến hành gieo hạt như sau:

- Gieo hạt đều trên luống đã xử lý đất, khoảng cách giữa các hốc khoảng 25cm. Sau khi gieo, phủ kín luống bằng một lớp rơm hoặc rạ mỏng để giữ ẩm, che nắng, hạn chế tác động trực tiếp từ môi trường.

- Khi cây con đã mọc lên và có từ 2 lá mầm trở lên, tiến hành dỡ bỏ lớp rơm phủ để cây quang hợp tốt và phát triển nhanh.

c) Trồng cây:

- **Trồng bằng hom:** Cắm hom nghiêng 45°, khoảng cách 20 × 20 cm hoặc 25 × 25 cm, tương đương 25–30 vạn cây/ha. Mật độ này giúp các cây có đủ không gian phát triển, sau này khi lớn sẽ khép tán kín mặt luống, hạn chế cỏ dại và giữ ẩm đất tốt hơn. Sau khi trồng, tưới nước nhẹ để cây nhanh hồi phục và bén rễ.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

Cần đảm bảo đủ độ ẩm Giữ ẩm thường xuyên, đặc biệt 2–3 tuần đầu sau trồng. Tuy nhiên, cây chịu úng kém nên quản lý đồng ruộng rất quan trọng. Sau khi mưa phải tháo nước triệt để, không có nước đọng trên rãnh luống.

6.2. Chăm sóc

a) Tỉa giảm cây:

Tỉa bớt các cành yếu, lá sát gốc để tập trung dinh dưỡng nuôi thân chính, giúp cây phát triển cao, khỏe. Tỉa bớt cành sao cho đến lúc cây 15-20 cm thì khoảng cách cây là 25-30 cm, thường xuyên vun gồi để cây phát triển tốt.

b) Làm cỏ, xới xáo:

Làm cỏ định kỳ 20–25 ngày/lần, vun xới nhẹ xung quanh gốc để đất tơi xốp, giúp rễ hô hấp tốt hơn, hạn chế cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng.

6.3. Bón phân

6.3.1. Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

STT	Tên giống, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng
1	+ Phân vi sinh	Kg	3.000
2	+ Phân Đạm (N)	Kg	300
3	+ Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	400
4	+ Phân Kali	Kg	150
5	+ Vôi bột	Kg	500

6.3.2. Cách bón

- Bón lót: Dùng toàn bộ phân chuồng, phân lân và $\frac{1}{2}$ phân kali đã được trộn đều rải theo rạch sau khi lên luống và lấp đất vét luống cao 20-25 cm.

- Bón thúc:

+ Lần 1 (25–30 ngày sau gieo): Bón thúc bằng nước hòa đạm $\frac{1}{3}$ (65 kg/ha) và $\frac{1}{4}$ Đạm (N) (50kg) sau khi làm cỏ đợt 1.

+ Lần 2 (60–70 ngày sau gieo): Khi cây có 6 – 7 lá thật, bón đạm 1/3 (50 kg/ha) và ¼ Đạm (N) (50kg), bằng cách pha vào nước với tỷ lệ 1,5%. Kết hợp vun cao gốc để củ phát triển.

+ Lần 3 (90–100 ngày): Lúc cây giao tán, bón thúc toàn bộ số phân đạm và kali còn lại. Có thể bổ sung phân hữu cơ vi sinh hoặc phân bón lá.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước giữ ẩm: Thường xuyên theo dõi độ ẩm trên vườn để có thể cung cấp nước, giữ ẩm thường xuyên cho cây.

7.2. Chăm sóc

- Làm cỏ: Thường xuyên làm cỏ, vệ sinh rác và theo dõi sinh trưởng của cây.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại kèm theo Quyết định số 1743/QĐ-BKHCHN.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- Sâu hại cây bán chi liên thường gặp các loại như ăn lá, trong đó phổ biến nhất là rầy mềm, bọ trĩ. Đối với rệp dùng thuốc Supracide, nên dùng biện pháp sinh học, hạn chế thuốc hóa học như Dùng chế phẩm sinh học (nấm xanh, nấm trắng, neem)..

8.2.2. Bệnh hại

- Cây bán chi liên thường bị các loại bệnh phá hại như bệnh thối gốc, thối rễ, đốm lá, đốm lá, bệnh héo rũ. Nguyên nhân là do nấm (Rhizoctonia, Fusarium, Pythium) phát triển mạnh khi đất ẩm ướt, thoát nước kém. Xuất hiện những triệu chứng như: gốc cây bị nâu đen, thối nhũn; rễ hư hại, lá úa vàng rồi chết dần. Biện pháp xử lý đất bằng Trichoderma hoặc vôi bột và phun phòng bằng chế phẩm sinh học chứa nấm đối kháng (Bacillus subtilis, Trichoderma).

- Kết hợp xử lý đất, hạt giống trước khi gieo trồng, thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ.

- Thường xuyên làm cỏ, vun xới, kiểm tra cây trồng để phát hiện sớm các dấu hiệu bất thường như vàng lá, sâu cắn rễ, thối gốc... và có biện pháp xử lý kịp thời nhằm hạn chế thiệt hại cho cả vụ mùa.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

1. Thu hoạch

- Thời gian cho thu hoạch sau 90–100 ngày (3–3,5 tháng) kể từ khi trồng. Thu hoạch khi cây cao 20–30 cm, bắt đầu có nụ hoa đây là giai đoạn hàm lượng hoạt chất (flavonoid, alkaloid) cao nhất. Cách thu cắt phần thân trên mặt đất, chừa lại 5–7 cm gốc để cây tái sinh. Các lứa tiếp theo sau 50–60 ngày chăm sóc, cây có thể thu hoạch lại. Nên thu vào sáng sớm hoặc chiều mát, khi cây khô sương, tránh nắng gắt để không làm giảm chất lượng dược liệu.

2. Sơ chế, bảo quản

Sau khi thu hoạch, người ta sẽ giữ sạch đất, loại bỏ hết tạp chất, rồi đem rửa sạch, phơi khô, bó lại để dùng dần. Khi dùng đem cắt ngắn. ất giữ nơi khô ráo, thoáng mát. Tránh nơi ẩm mốc, tránh ánh nắng trực tiếp.

* Thu hái đảm bảo theo Thông tư số 19/2019/TT-BYT./.

QTSX: 5

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CHÈ DÂY(Tên khoa học: *Ampelopsis cantoniensis* (Hook. et Arn.) Planch)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất chè dây trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch chè dây trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất chè dây trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian cho thu hoạch: Có thể thu hoạch sau 8-10 tháng trồng.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Khoảng 10 – 15 tấn chè tươi/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: Chè dây là cây lâu năm, trồng 1 lần có thể thu nhiều năm sau đó. Mỗi năm có thể thu từ 2-3 lần, mỗi lần cách nhau 3-4 tháng/lần.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: nhiệt độ trung bình thích hợp từ 20-28⁰C.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Cây chè dây là loài cây ưa sáng và có nhu cầu ẩm cao. Tuy nhiên, cây không chịu được úng nước, lượng mưa hàng năm từ 1.000 – 1.500 mm/năm. Độ ẩm không khí thích hợp 80-90%.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Chè dây là loại cây ưa ẩm và ưa sáng, thường leo và mọc chùm trên các loại cây bụi và cây gỗ nhỏ ở vùng đồi, ven rừng hoặc bờ nương rẫy. Thích hợp ở những vùng nhiều sương mù, thời gian sương mù kéo dài.

4. Yêu cầu về đất đai :

- Đối với đất trồng cây chè dây chọn những nơi thoát dâng, đất tương đối tốt, đất thịt xốp, thoát nước tốt, thường ven rừng, ven đồi, chỗ trống trong rừng. Cây ưa đất thịt nhẹ, đất feralit đỏ vàng, đất phù sa cổ hoặc đất cát pha. Đất cần có khả năng giữ ẩm vừa phải nhưng phải thoát nước tốt, tránh tình trạng ú đọng. Độ pH thích hợp để cây phát triển là từ 5-6,5. có thể sống tốt ở vùng núi cao 500 – 1.200 m so với mực nước biển. Trước khi gieo trồng, nên cải tạo đất kỹ lưỡng bằng cách làm đất tơi, bón phân hữu cơ và tạo luống cao để đảm bảo cây có đủ điều kiện phát triển bộ rễ khỏe mạnh, chống chịu sâu bệnh tốt và cho ra được liệu có chất lượng cao nhất.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

Lựa chọn cành giống: Chọn cành bánh tẻ, không có vết bệnh, lấy từ cây mẹ khỏe mạnh, đường kính 5-12mm, được thu hái vào tháng 8 – 9 hoặc tháng 12 đến tháng 01 năm sau.

- Chuẩn bị vườn giâm hom: Chọn đất bằng phẳng, gần nguồn nước, tiện đường vận chuyển; đất được làm sạch cỏ dại, xử lý nấm bệnh, tơi xốp, thoát nước tốt.

- Xử lý hom giống: Dùng kéo cắt các cành bánh tẻ thành các hom có kích thước 10-15 cm, đường kính 5-12 mm; tiến hành chắm các hom giống vào dung dịch kích thích ra rễ rồi giâm tại vườn ươm giống; cách giâm: Cắm ngấp trong đất 2/3 chiều dài hom, cắm hom nghiêng 600 so với mặt đất, hom cách hom 7 - 10 cm.

2. Thiết kế vườn trồng

- Cây chè dây thích hợp trồng trên nền đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng và thoát nước tốt. Vườn chè dây nên chia lô 0,5–1 ha, luống rộng 1,2–1,5 m để dễ vận chuyển

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách trồng thuần: Mật độ trồng khoảng 6.500-7000 cây/ha, khoảng cách trồng 1 x 1,5 m. Nếu có điều kiện về nguồn cây giống, có thể trồng với mật độ dày hơn, nhưng phải đảm bảo mật độ để cây sinh trưởng và phát triển thuận lợi.

- Mật độ trồng dưới tán rừng: Trồng theo khoảng cách trên với phần diện tích có thể khai thác dưới tán rừng

4. Đào hố và bón lót

Chọn và làm đất, chọn những nơi thoáng đãng, đất tương đối tốt, đất thịt xốp, thoát nước tốt, thường ven rừng, ven đồi, chỗ trống trong rừng. Làm đất theo hố kích thước 20x20x20cm

- Bón lót: Rải đều phân chuồng hoai mục vào hố đã đào sẵn, tắt cây ngay ngắn lấp đất vào hố nén chặt. Khoảng cách cây cách cây 40cm, hàng cách hàng 40cm

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Có thể trồng quanh năm, trừ những ngày quá nắng nóng hoặc mưa nhiều; thời gian thích hợp nhất để trồng từ tháng 2 - 3 và tháng 8 - 9.

5.2. Kỹ thuật trồng

a) Làm đất:

- Chè dây thích hợp trồng trên nền đất thịt nhẹ, đất phù sa cổ, đất feralit đỏ vàng hoặc đất cát pha giàu mùn. Thoát nước tốt, không bị úng. Trước khi gieo trồng, cần tiến hành xới đất kỹ để đất tơi, thông thoáng, loại bỏ cỏ dại và tàn dư thực vật.

- Phát dọn thực bì, cỏ dại, dọn sạch gốc cây, đá vụn. Cày bừa sâu 25–30 cm để đất tơi xốp, diệt mầm cỏ dại, tạo điều kiện thoát nước.

- Lên luống cao từ 20–25cm để tránh úng nước, nhất là trong mùa mưa. Luống có chiều rộng từ 1,2–1,5m, rãnh giữa các luống rộng khoảng 1,2-1,5 để dễ vận chuyển.

- Bón lót bằng phân chuồng hoai mục 15-20 tấn/ha và NPK (5:10:5): 300–400 kg/ha. rải đều lên mặt luống.

b) Trồng cây:

Lựa chọn thời điểm mưa ẩm để tiến hành trồng cây, đặt hom giống và lấp đất cao hơn mặt đất để tránh cây bị úng nước.

*** Trồng thuần**

- Trồng từng hốc: Khi trồng trên đất đồi núi dốc, đất lẫn đá, không cần phải làm đất, sau khi dọn cỏ, dùng xẻng đào hốc có đường kính khoảng 20 cm, sâu khoảng 20 - 25 cm, bón lót 0,5 kg phân chuồng hoai mục vào hốc. Sau đó, trồng cây đã ươm vào, mỗi cây một hốc, ấn chặt đất xung quanh gốc, vun đất tạo thành vòng có rãnh thoát nước xung quanh.

- Trồng trên diện tích lớn: Lên luống cao 15 - 20 cm theo đường đồng mức và rạch rãnh ngang luống sâu khoảng 20 cm, trộn phân chuồng ủ hoai mục vào luống, đặt cây đã ươm vào trồng, lấp đất mỏng, ấn chặt đất quanh gốc.

*** Trồng xen dưới tán rừng**

- Chọn loại rừng có tán tương đối thưa, độ tàn che dưới 0,5.

- Sau khi dọn thực bì, tiến hành đào hốc có đường kính khoảng 20 cm, sâu khoảng 20 - 25 cm, trộn khoảng 0,2 - 0,5 kg phân chuồng ủ hoai mục vào hốc. Sau đó, trồng cây đã ươm vào.

- Sau khi trồng, cần ấn chặt đất xung quanh gốc cây, vun đất tạo thành vòng có rãnh thoát nước xung quanh, phủ một lớp lá cây hoặc thảm mục của rừng lên trên để giữ ẩm.

Lưu ý: Chè dây là cây leo, nên khi trồng phải thiết kế giàn leo cho cây. Cứ 2 hàng Chè dây thiết kế 1 giàn cho cây leo, dùng trụ gỗ hoặc trụ bê tông cao khoảng 1-1,2 m cắm ở 2 đầu hàng. Sau đó dùng thép kẽm hoặc thanh tre căng ngang giữa các trụ theo chiều dọc - ngang và tiếp tục đan theo hình ô vuông, kích thước mỗi ô 30 x 30 cm. Giàn được thiết kế theo các hàng song song, chiều cao 1 - 1,2 m, khoảng cách giữa 2 giàn 0,4 - 0,5 m để thuận tiện cho việc chăm sóc, thu hoạch.

- Ngoài ra, còn có thể thiết kế cắm choái theo hình chữ A.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

Cần đảm bảo đủ độ ẩm cho cây trên vườn, Chè dây cần ẩm thường xuyên, nhất là giai đoạn cây con và sau mỗi lần cắt thu hoạch.

6.2. Chăm sóc

- Thường xuyên phát dọn các dây leo, bụi rậm tái sinh, nhổ cỏ để giúp cây sinh trưởng thuận lợi và cho năng suất cao, che phủ gốc cần thận bằng lá khô; đồng thời tưới nước đảm bảo để cung cấp đủ ẩm cho cây, nhất là sau mỗi lần làm cỏ, bón phân.

- Sau khi trồng tiến hành cắm cọc để cố định cây, cọc có chiều cao khoảng 1,0 - 1,2 m, đường kính 3 - 5 cm. Khi cây ổn định, bắt đầu phân nhánh tiến hành làm giàn để cây leo bám, cách làm giàn như hướng dẫn ở trên.

- Sau mỗi lần thu hoạch nên kết hợp làm cỏ, bón phân hữu cơ vi sinh/phân chuồng hoai, tưới nước cho cây. Không bón phân trước thời điểm thu hoạch.

6.3. Bón phân

6.3.1. Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

STT	Tên giống, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng
1	+ Phân vi sinh	Kg	3.000
2	+ Phân Đạm (N)	Kg	300
3	+ Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	600
4	+ Phân Kali	Kg	150
5	+ Vôi bột	Kg	500

6.3.2. Cách bón

- Lượng phân bón (tính cho 1ha/năm): 450 Urea+500 Lân Supe+120 Kali

- Kỹ thuật bón phân: Bón lót toàn bộ phân Lân vào đầu năm; bón thúc phân Đạm và Kali chia đều bón sau mỗi lần thu hoạch lá.

* Năm thứ nhất:

- Bón thúc lần 1: Khi cây cao 20 – 30 cm (sau trồng 40 đến 42 ngày), bón phân với lượng bón: 50%N + 50%P + 50%K.

- Bón thúc lần 2: Bón khi cây cao khoảng 100 – 120cm (sau trồng 90 đến 100 ngày), bón phân với lượng bón: 50%N + 50%P + 50%K.

- Các năm tiếp theo:

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước giữ ẩm: Thường xuyên theo dõi độ ẩm trên vườn để có thể cung cấp nước, giữ ẩm thường xuyên cho cây.

7.2. Chăm sóc

- Làm cỏ: Thường xuyên phát quang cỏ dại để cho cây sinh trưởng phát triển tốt.

- Tạo tán: Để tạo bộ khung ổn định giúp cây phân cành, phân nhánh nhiều, cho năng suất cao thì việc tạo tán cho cây chè dây rất quan trọng. Khi thu hoạch lứa đầu tiên, cần quan tâm đến tạo tán cho cây bằng cách chỉ cắt những thân ở phía trên của giàn leo, chừa lại đoạn thân dưới để cây tiếp tục ra cành non; các lứa thu hoạch sau tiếp tục làm tương tự; sau 5 năm thu hoạch tiến hành “đốn đầu” bằng cách cắt phần thân chính chỉ chừa lại đoạn gốc cao từ 30 - 35 cm, sau đó tiếp tục bón phân, tưới nước để cây tiếp tục vươn chồi; đến lứa thu hoạch tiếp theo (thực hiện như lứa đầu tiên sau trồng).

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại kèm theo Quyết định số 1743/QĐ-BKHCHN.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- Bệnh phòng lá chè: Vết bệnh đầu tiên là chấm nhỏ hình giọt dầu, màu vàng nhạt, sau đó vết bệnh lớn lên màu nhạt. Nấm xâm nhập sau 10 - 15 ngày thì lá phòng lên và mặt trên lá lõm xuống, phía trên mặt có hạt phấn màu trắng. Sau khi các vết phòng vỡ vết bệnh chuyển thành màu nâu, lá chè bị co rúm.

Các biện pháp phòng trừ: Trồng và chăm sóc theo quy trình kỹ thuật. Khi cần

thiết dùng thuốc hóa học như: Til-super 300EC, Daconil 75WP (sau phun 14 ngày mới được hái chè).

8.2.2. Bệnh hại

- Nhện đỏ: Triệu chứng gây hại: Lá chè chuyển thành màu hung đỏ. Búp chè bị mù xòe nhiều, lá cây bị hại biến màu nâu lốm đốm đến màu tím đồng, trên mặt lá có nhiều bụi bẩn màu trắng xám. Chè bị hại nặng mép lá non cong lên, lá rụng dần.

Biện pháp phòng trừ: Trồng và chăm sóc theo quy trình kỹ thuật. Bảo vệ thiên địch như: Bọ rùa, bọ ngựa... Khi cần thiết dùng thuốc hóa học như: Comite 73EC, Rufast 3EC

Rầy xanh: Triệu chứng gây hại các vết châm của rầy tạo thành những vết nhỏ li ti màu thâm nâu làm cho lá, búp non bị tổn thương, dẫn đến búp chè bị chùn lại. Nếu bị hại nặng lá chè khô từ chóp lá lan dần theo 2 mép xuống giữa thành lá, thâm đen từ 1/3 - 1/2 lá thường gọi là cháy rầy. Những lá non bị hại có thể rụng chỉ còn trơ cuống búp. Nương chè bị rầy xanh hại ở mức độ trung bình thì lá và búp chè có màu vàng hơi đỏ, nhìn xa giống nương chè cần cỗi do thiếu dinh dưỡng.

Các biện pháp phòng trừ: Trồng và chăm sóc theo quy trình kỹ thuật. Bảo vệ các loài thiên địch như: Bọ rùa, bọ ngựa. Khi cần thiết dùng thuốc hóa học như: Applaud 10WP, Butyl 10W.

- Bọ cánh tơ : Triệu chứng gây hại búp chè bị hại có biểu hiện cứng, lá dày màu xanh sẫm, có thể lá bị nhăn hoặc biến dạng, mặt dưới lá và trên cọng búp nổi lên đường sần sùi song song màu nâu xám. Búp chè bị hại sẽ bị khô, giòn dễ vỡ vụn. Khi hại nặng, lá và tôm chè bị rụng sớm, lá non bị biến dạng, các mầm non héo thâm.

Các biện pháp phòng trừ: Trồng và chăm sóc theo quy trình kỹ thuật. Bảo vệ thiên địch như: Bọ rùa, nhện... Khi cần thiết dùng thuốc hóa học như: Bestox 5EC, Trebon 10EC, Applaud 10WP....

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại

thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

- Cây chè dây là cây lâu năm, trồng 1 lần có thể thu nhiều năm; cắt phần thân lá tính từ đầu cành dài 40-70 cm; các cành thu hái được bó thành bó hoặc đựng trong các bao, túi sạch vận chuyển về nơi tiêu thụ.

- Chè dây có thể thu hoạch tốt nhất nên thu hái vào lúc nắng ráo; đối với đợt thu hoạch cuối nên thu sau khi quả đã chín (thu hoạch quả để làm giống rồi mới thu dây, lá). Sau khi trồng 6 - 7 tháng tiến hành thu hái lứa đầu tiên, có thể thu hoạch 2 - 3 lứa/năm bằng cách cắt lấy toàn bộ các cành nhỏ mang lá, búp nhỏ, phơi hay sấy ở nhiệt độ 50 - 60°C cho đến khô (độ ẩm khoảng 6%). Từ phần thân và cành còn lại sẽ mọc ra nhiều chồi vào mùa xuân và cho khai thác tiếp vào năm sau

Chè dây sau khi thu hái nên được vận chuyển tới nơi chế biến càng sớm càng tốt. Phương tiện vận chuyển cần được giữ vệ sinh sạch sẽ. Không vận chuyển Chè dây chung với các nguyên liệu hay hàng khóa khác, nhất là những loại có thể gây ô nhiễm.

* Thu hái đảm bảo theo Thông tư số 19/2019/TT-BYT./.

QTSX: 6

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY LA HÁN(Tên khoa học: *Siraitia grosvenorii*)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây la hán trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây la hán trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây la hán trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian cho thu hoạch: Có thể thu hoạch sau 12-14 tháng trồng.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Khoảng 25.000-30.000 quả/ha/năm.

- Chu kỳ kinh doanh: Chu kỳ kinh doanh cây la hán 5-6 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ trung bình năm phù hợp từ 20-30°C.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Cây thích hợp với môi trường nhiệt đới và ẩm ướt, vì vậy cần đảm bảo cung cấp đủ nhiệt độ và độ ẩm cho cây, lượng mưa hàng năm từ 1.000 – 1.500 mm/năm. Độ ẩm thích hợp 65 - 75%.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Cây la hán là loài cây Ưa sáng tán xạ, không chịu nắng gắt trực tiếp kéo dài, cây chỉ mọc ở những nơi có khí hậu tương đối mát mẻ, thậm chí là lạnh giá, ưa bóng râm. Thích hợp ở những vùn nhiều sương mù, thời gian sương mù kéo dài. Cần giàn leo để che bớt ánh sáng, giữ độ ẩm và tạo môi trường thông thoáng

4. Yêu cầu về đất đai :

- Đối với đất trồng cây la hán thích hợp Thích hợp: Đất thịt nhẹ, đất phù sa, đất đỏ vàng ferality, đất toi xốp, giàu mùn, thoát nước tốt. Độ pH thích hợp để cây phát triển từ 5,5-6,5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Cây giống: Chọn giống cây giống Cây la hán Quả chất lượng để đảm bảo cây phát triển tốt và cho trái cây ngon. Cây giống khỏe mạnh cây cao 25–30 cm, có 3–4 lá thật, rễ khỏe, không sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

- Bố trí vườn hợp lý, đất trồng toi xốp, giàu dinh dưỡng và thoát nước tốt. Trước khi gieo trồng, cần tiến hành xới đất kỹ để đất toi, thông thoáng, loại bỏ cỏ dại và tàn dư thực vật.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ trồng 1.600-2.000 cây/ha, khoảng cách trồng tốt nhất $2,5 \times 2,5$ m hoặc 3×2 m mật độ này giúp các cây có đủ không gian phát triển, sau này khi lớn sẽ khép tán kín mặt luống, hạn chế cỏ dại và giữ ẩm đất tốt hơn.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố trồng cây la hán khoảng cách 40x40x40 cm.

- Bón lót mỗi hố: 10–15 kg phân chuồng hoai + 0,3–0,5 kg NPK (15-15-15) + 0,5 kg vôi bột., đặt cây giống, lấp đất ngang cổ rễ, nén nhẹ, cắm cọc cho cây leo giàn.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Cây la hán là loài được trồng chủ yếu ở các vùng rừng núi có khí hậu mát mẻ, nơi đất giàu mùn, độ ẩm cao, độ toi xốp. Thời vụ gieo trồng vào vụ xuân tháng 2-3 (sau rét, đất ẩm và có độ ẩm tốt; Vụ đầu mùa mưa tháng 5-6. Đây là giai đoạn thời độ ẩm không khí cao, rất phù hợp để cây nảy mầm và sinh trưởng mạnh mẽ.

5.2. Kỹ thuật trồng

a) Làm đất:

- Cây la hán thích hợp trồng trên nền đất đất thịt nhẹ, phù sa, tầng canh tác >50 cm, pH 5,5 – 6,5, thoát nước tốt. Trước khi gieo trồng, cần tiến hành cày bừa sâu 30–40 cm, xử lý vôi 500–700 kg/ha

- Lên luống cao từ 20–30cm để tránh úng nước, nhất là trong mùa mưa. Luống có chiều rộng từ 1,5m, rãnh giữa các luống rộng khoảng 30-40cm để tiện tưới tiêu và thoát nước. làm giàn cao 1,8–2,2 m, chắc chắn, có thể làm giàn chữ A hoặc giàn ngang, đảm bảo thông thoáng và che bớt nắng gắt.

- Bón lót bằng phân chuồng hoai mục, rải đều lên mặt luống. Sau đó, vét đất từ hai bên rãnh phủ lên lớp phân một lớp đất mỏng dày 5–7cm, rồi san phẳng mặt luống để gieo hạt.

c) Trồng cây:

- Khi cây con đã phát triển được từ 3–4 lá thật, chiều cao khoảng 25-30cm, có thể tiến hành nhổ và đem trồng ra luống chính.

- Trồng cây theo hàng khoảng cách giữa các cây là 25x25cm. Mật độ này giúp các cây có đủ không gian phát triển, sau này khi lớn sẽ khép tán kín mặt luống, hạn chế cỏ dại và giữ ẩm đất tốt hơn. Sau khi trồng, tưới nước nhẹ để cây nhanh hồi phục và bén rễ.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

Sau khi trồng 7–10 ngày đầu, cần tưới giữ ẩm liên tục, đặc biệt giai đoạn bén rễ, ra hoa và nuôi quả, duy trì độ ẩm đất 65–70%, đặc biệt giai đoạn ra hoa, nuôi quả. Tránh để úng, cần rãnh thoát nước tốt.

6.2. Chăm sóc

a) Tỉa giặm cây:

- Khi cây leo giàn, định hướng cành chính, cắt bỏ cành yếu, sâu bệnh. Sau thu hoạch, cắt tỉa cành già để kích thích mầm mới.

- Giữ lại 1 thân chính khỏe mạnh, buộc cố định cho leo giàn, tỉa bỏ cành yếu, cành sâu bệnh. Tỉa bớt cành rậm rạp, để giàn thông thoáng, giảm sâu bệnh. Sau mỗi vụ thu hoạch quả cắt bỏ cành già, cành kém để kích thích ra chồi mới khỏe.

b) Làm cỏ, xới xáo:

Làm cỏ định kỳ 20–30 ngày/lần, vun xới nhẹ xung quanh gốc để đất tơi xốp, giúp rễ hô hấp tốt hơn, Có thể phủ rơm rạ, cỏ khô để giữ ẩm, hạn chế cỏ dại cạnh tranh dinh dưỡng.

6.3. Bón phân

6.3.1. Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

STT	Tên giống, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng
1	+ Phân vi sinh	Kg	3500
2	+ Phân Đạm (N)	Kg	180
3	+ Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	450
4	+ Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	250
5	+ Vôi bột	Kg	500

6.3.2. Cách bón

*** Năm đầu:**

- Sau trồng 1–2 tháng: bón 0,2–0,3 kg NPK/cây.
- Sau 4–5 tháng: bón thúc bằng phân chuồng hoai + 0,3 kg NPK/cây.

*** Các năm sau:**

- Mỗi năm 3–4 lần bón thúc, tổng 0,8–1 kg NPK/cây/năm + 15–20 kg phân chuồng hoai/cây/năm.
- Bón nhiều kali và hữu cơ trước và sau ra hoa để tăng đậu quả, nâng chất lượng.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước giữ ẩm: Thường xuyên theo dõi độ ẩm trên vườn để có thể cung cấp nước, giữ ẩm thường xuyên cho cây.

7.2. Chăm sóc

- Làm cỏ: Thường xuyên làm cỏ, vệ sinh rác và theo dõi sinh trưởng của cây.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại kèm theo Quyết định số 1743/QĐ-BKHCHN.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- Cây la hán thường gặp các loại như sâu ăn lá, sâu xanh, ốc sên, dế, mối cắn phá lá non, giảm diện tích quang hợp. Phun dầu Neem, chế phẩm sinh học khi mật độ sâu cao, Tưới ẩm đất hoặc rắc vôi bột quanh gốc để hạn chế ốc sên, dế. Giữ vườn thông thoáng, tỉa cành lá rậm để giảm nơi trú ẩn.

8.2.2. Bệnh hại

- Cây la hán thường bị các loại bệnh phá hại như bệnh thối rễ củ, đốm lá, cháy lá, héo rũ do nấm và vi khuẩn gây nên. Trong đó, bệnh lở cổ rễ và héo rũ thường gây hại, mất cây, làm giảm năng suất nghiêm trọng. Dùng biện pháp sinh học (Trichoderma, dầu Neem, thiên địch) → giúp cây khỏe mạnh, năng suất cao, sản phẩm đạt tiêu chuẩn dược liệu.

- Kết hợp xử lý đất, hạt giống trước khi gieo trồng, thường xuyên vệ sinh đồng ruộng sạch sẽ.

- Thường xuyên làm cỏ, vun xới, kiểm tra cây trồng để phát hiện sớm các dấu hiệu bất thường như vàng lá, sâu cắn rễ, thối gốc... và có biện pháp xử lý kịp thời nhằm hạn chế thiệt hại cho cả vụ mùa.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong

Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

1. Thu hoạch

- **Thu hoạch** quả la hán từ tháng thứ 8-10 khi quả đã chín, thu hái vào sáng sớm hoặc chiều mát. Dùng kéo hoặc dao sắc cắt cả cuống quả, tránh làm dập vỏ.

- Sau thu cần xử lý phơi/sấy ngay, không để quá 24 giờ vì quả dễ thối, mốc, sấy nhân tạo ở nhiệt độ 45–55°C trong 2–3 ngày, đến khi quả khô, vỏ giòn, lắc có tiếng kêu.

- Đóng gói : Quả khô đạt chuẩn vỏ nâu vàng, không nứt, không mốc, giữ nguyên hình dạng. Đóng trong túi PE hút chân không hoặc bao bì nhiều lớp.

- Bảo quản nơi khô ráo, thoáng mát, tránh ánh sáng trực tiếp.

* Thu hái đảm bảo theo Thông tư số 19/2019/TT-BYT./.

QTSX: 7

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY TRÁM BẰNG CÂY GHÉP(Tên khoa học: *Canarium*)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây trám bằng cây ghép trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây trám bằng cây ghép trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây trám bằng cây ghép trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 03 năm
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Những cây trám đen có tuổi đời từ 10 - 15 năm sẽ cho từ 50 - 150kg quả.
- Chu kỳ kinh doanh: 30 - 40 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ không khí trung bình năm: 20- 24°C.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa bình quân năm: 1500-2500 mm. Số tháng khô hạn: Không quá 3- 4 tháng.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Loài cây ưa sáng chịu ánh sáng 100%

4. Yêu cầu về đất đai: Trám bằng cây ghép có thể trồng được ở những nơi có độ cao trung bình dưới 800m so với mực nước biển, thích hợp nhất là dưới 400 m. Có thể trồng được trên nhiều loại đất khác nhau, nhưng tầng dày (độ sâu tầng đất > 80 cm), giàu mùn, ẩm thường xuyên, thoát nước. Thích hợp nhất là các loại đất sét hoặc sét

pha, đất dốc tụ hoặc đất bồi tụ, đất phù sa ven sông... không nên trồng trên đỉnh đồi, độ dốc không quá 30 độ.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Tiêu chuẩn cây con đem trồng:

+ Tuổi cây: Từ 10 -14 tháng tuổi.

+ Chiều cao: 60 - 80 cm (trong đó chiều cao từ mặt đất đến chỗ ghép >40 cm, chiều cao cành ghép >20 cm).

+ Đường kính cổ rễ: 0,6-0,8cm.

+ Cây khỏe mạnh, sinh trưởng tốt, không cut ngọn và sâu bệnh, cây đã được huấn luyện trong vườn ươm trước khi đem trồng ít nhất một tháng.

- Yêu cầu cây giống phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng theo đúng quy định Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 12714-13:2021 Giống cây lâm nghiệp - Cây giống các loài cây bản địa - Phần 13: Trám đen.

2. Thiết kế trồng rừng

Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Trồng tập trung có thể trồng từ 500 cây/ha (cự ly 4,5 x 5m)

- Trồng phân tán cự ly cây 6m - 8m.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố:

+ Ở nơi có điều kiện thuận lợi có thể làm đất cơ giới, cày lật đất toàn bộ, độ sâu 30 cm.

+ Những nơi đất dốc trên 20^0 , cuốc lật đất thành băng theo đường đồng mức, băng cuốc rộng từ 0,4m đến 1m, băng chừa tùy theo mật độ trồng từ 3 - 4m. Cuốc hố ở mép trên của băng để thuận lợi cho việc chăm sóc cây sau này, hạn chế việc lở đất khi có mưa lớn, kích thước 50 x 50 x 50 cm. Đối với nơi đất xấu cuốc hố 80 x 80 x 80 cm.

+ Hố cuốc trước khi trồng ít nhất 1 tháng để phơi ải. Lóp đất trên mặt để riêng để trộn với phân bón lót khi lấp hố.

+ Trong 2-3 năm đầu có thể trồng xen cây ngắn ngày hoặc cây cải tạo đất để giảm xói mòn và tận dụng không gian dinh dưỡng khi cây Trám chưa khép tán.

- Bón lót: Bón 2 kg phân hữu cơ + 0,5 kg NPK, trộn với đất mặt để lấp hố tạo hình mai rùa. Bón lót và lấp hố trước khi trồng ít nhất 15 ngày, hay sau một trận mưa đủ nước để đất ổn định, nối liền các mao mạch và không bị lún sụt dẫn đến ngập úng.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thời vụ: Cây Trám ghép thường trồng 2 vụ, vụ chính vào vụ Xuân, vụ phụ vào mùa thu, trồng vào những ngày có mưa, hoặc thời tiết râm mát. Có thể trồng cây trám ghép quanh năm như cây ăn quả khác, bằng cách tưới nước 1 - 2 tuần sau khi trồng, kết hợp cắt bớt một phần hay toàn bộ lá của cây giống.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Xử lý thực bì: Phát dọn toàn diện để giảm cỏ dại, sâu bệnh và tránh cạnh tranh dinh dưỡng.

- Trồng cây:

+ Tạo một lỗ sâu chừng 25 cm ở giữa hố, đủ rộng để đặt bầu cây (đã tháo vỏ nilon và dây buộc), chỉnh cho cây đứng thẳng, dùng tay vun đất xung quanh bầu đất rồi ấn chặt để bầu cây đứng vững trong hố. Động tác nhẹ nhàng tránh làm tổn thương đến bầu đất, bộ rễ và cây giống.

+ Vun gốc cây thành hình mai rùa, tạo gờ nhỏ cao khoảng 5 cm cách gốc 20 cm để vừa đủ chứa nước, nhưng dễ dàng thoát nước khi úng.

+ Dùng 3 thanh tre dài 70-80 cm cắm thành hình tam giác xung quanh, cách gốc 20-25 cm, buộc chum ở trên để cố định và bảo vệ cây.

+ Dùng rơm rạ hoặc cỏ tranh, cỏ mực phủ một lớp mỏng quanh gốc để giữ độ ẩm cho cây và ngăn chặn cỏ dại.

+ Cắt bớt 2/3 đến toàn bộ lá trên cây để đảm bảo cân bằng sự thoát hơi nước và kích lộc non phát triển.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

6.3. Chăm sóc

- Chăm sóc cần được tiến hành ngay sau khi trồng.

- Chăm sóc: Trong 3 năm, mỗi năm 2 lần. lần 1 vào tháng 4-5, lần 2 vào tháng 10-11. Biện pháp chăm sóc: Phát dọn dây leo, cỏ dại, cây bụi. Xới đất xung quanh gốc, đường kính rộng 60- 80 cm, sâu 3-4 cm:

+ Năm 1: Phát dọn thực bì phát theo băng rộng 2m, xới cỏ đường kính xới 1,0 m, vun gốc đường kính vun 0,6 m kết hợp với bón thúc (phân hữu cơ) và 0,5 kg NPK/cây. Chăm sóc 2 lần/năm lần 1 vào tháng 5-6 chăm sóc lần 2 vào tháng 9-10. Kết hợp với công tác phòng chống cháy rừng, bảo vệ rừng không để cho người và gia súc phá hoại, kết hợp dung chế phẩm sinh học.

+ Năm 2: Phát thực bì và gom rải đều trên mặt đất, xới cỏ vun gốc đường kính 60 - 80 cm, kết hợp bón bổ sung 1,0 kg hữu cơ vi sinh + 1,0 kg NPK, với chế phẩm sinh học.

+ Năm 3: Phát thực bì và gom rải đều trên mặt đất, xới cỏ vun góc đường kính 60 - 80 cm, kết hợp bón bổ sung 1,0 kg hữu cơ vi sinh + 1,0 kg NPK, với chế phẩm sinh học.

6.4. Bón phân

Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

STT	Tên giống, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng
	Phân bón NPK (5:10:3)		
1	+ Trồng mới	Kg	332
2	+ Chăm sóc năm 2	Kg	332
3	+ Chăm sóc năm 3	Kg	332
	Phân hữu cơ vi sinh		
1	+ Trồng mới	Kg	1.000
2	+ Chăm sóc năm 2	Kg	500
3	+ Chăm sóc năm 3	Kg	500

7. Nuôi dưỡng rừng

7.1. Cắt tỉa

7.1.1. Tỉa cành.

- Thường kết hợp với lần chăm sóc cuối cùng trong năm thứ 2 và 3 (tỉa vào đầu mùa khô).

- Cắt bỏ các cành nằm ở phía dưới tán (những cành đã già, nằm ở dưới 1/3 chiều cao cây), kể cả các cành khô chưa rụng. Các cây có nhiều thân cần tỉa bỏ các thân phụ, chỉ để lại 1 thân chính. Chú ý khi tỉa cành không chặt sát thân, phải để lại gốc cành có độ dài khoảng 1 cm để hạn chế sâu, bệnh xâm nhập.

7.2. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCN.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

- Sâu đục thân: Thường phát triển vào mùa xuân và mùa hè. Khi sâu đã đục vào thân cây (thấy có phân đùn ra) có thể dùng dây thép nhỏ luồn vào lỗ diệt sâu hoặc dùng thuốc hóa học bơm vào lỗ đục sau đó lấy đất sét bịt lỗ làm cho sâu chết ngạt thuốc.

- Rệp: Có thể phát sinh vài lần trong năm nhưng thường thấy vào cuối đông đầu xuân, tụ tập dưới mặt các lá non hút dịch lá và thải phân lên các lá phía dưới như bồ hóng bấp làm cho lá non không phát triển được hoặc bị quăn lại, cây giảm sản lượng quả. Phòng rệp bằng cách tỉa cành trong tán, cành khuất tán tạo độ thoáng cho cây.

- Ngoài ra cần lưu ý một số đối tượng dịch hại sau: Bệnh thối quả, bệnh đốm lá, sâu cắn lá, mối, chuột,....

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

1. Kỹ thuật thu hái

- Căn cứ vào mục đích sử dụng và khí hậu từng vùng, thời tiết từng năm mà tiến hành thu quả vào thời gian khác nhau, khi quả đã đạt kích thước tiêu chuẩn theo mục đích sử dụng.

- Căn cứ vào thời gian ra hoa kết trái, kích thước, màu sắc để có thể thu quả non, quả vừa, quả già theo mục đích sử dụng.

- Kỹ thuật thu hái: Dùng thang chữ A để thu quả, tránh đập quả làm gãy dập cành non, không được đốt gốc gây rụng lá hàng loạt, làm giảm năng suất năm sau. Trám bằng cây ghép thường không chín đều trong 1 chùm nên lựa chọn những quả chín thu hái nhẹ nhàng để khỏi ảnh hưởng đến quả khác.

2. Sơ chế, bảo quản quả Trám

Phương pháp bảo quản thông thường với quả Trám đen: Để quả chín trong rổ rá thoáng và tiêu thụ trong vòng 7 -10 ngày, nếu để lâu cần bảo quản lạnh 12- 15⁰C. Sau khi om chín trám, ngâm trám cả quả không bỏ hạt trong nước muối 10% đun sôi, để nguội đựng trong chum vại sành bịt kín có thể bảo quản được 5-6 tháng.

QTSX: 8

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY BỒ KẾT LẤY QUẢ (Tên khoa học: *Gleditsia fera* (Lour.) Merr)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Bồ kết trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây Bồ kết trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây Bồ kết trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 03 năm
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Từ năm thứ 4, mỗi cây thu hoạch khoảng 30kg-50kg quả/cây, năng suất đạt khoảng 33-55 tấn/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: Chưa xác định.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Điều kiện để cây bồ kết phát triển là ở những nơi có khí hậu ẩm áp, đất đai phì nhiêu và thoát nước tốt. Nhiệt độ lý tưởng cho cây bồ kết phát triển là từ 20-30°C.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Thích hợp có lượng mưa và ẩm ướt nhiều.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Chọn vùng đất có nhiều ánh sáng.

4. Yêu cầu về đất đai:

- Cây Bồ kết đã được gây trồng trên nhiều loại đất và vùng sinh thái khác nhau đều cho tỷ lệ sống cao và sinh trưởng khá nhanh. Có thể trồng làm vành đai, bờ rào.

- Là loài cây không kén đất. Tuy nhiên để cây sinh trưởng phát triển mạnh thì cần trồng ở những vùng đất thịt nhẹ, đất cát pha, đất phù sa... đất tơi xốp, giàu dinh dưỡng, giữ ẩm thoáng nước tốt. Đất có tầng canh tác dày.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Cây cao 40-60cm, đường kính gốc 0,4-0,6 cm, cây khỏe mạnh không gãy ngọn, không vỡ bầu, rễ cây hình thành nhiều nốt sần. Thời gian nuôi cây trong vườn ươm: Từ 8-12 tháng tùy theo yêu cầu kích thước cây con cho trồng rừng.

2. Thiết kế vườn trồng

Cây Bồ kết chủ yếu trồng theo rạch, đường vành đai làm hàng rào ngăn cách bảo vệ động vật. Trong rạch trồng cây phát rộng 1m, dọn sạch cây bụi, cỏ dại và tiến hành trồng cây vào tháng 9-11 hàng năm.

Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật-Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

3. Bố trí mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng 1.111 cây/ ha, khoảng cách 3mx3m.

4. Đào hố và bón lót

- Phát dọn thực bì, tiến hành đào hố cục bộ. Kích thước hố: 40 x 40 x 40cm. Đào hố và lấp hố sau 7 ngày, sau 15 đến 20 ngày tiến hành trồng.

- Dùng phân bón NPK (60g/hố, tỷ lệ 1:1) hoặc bón lót từ 5-7kg phân chuồng đã hoai mục vào mỗi hố trồng; có thể dùng bèo tây phủ xung quanh gốc để giữ ẩm cho cây và hạn chế cỏ dại.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thời vụ: Thích hợp nhất là vụ xuân, từ tháng 2-4, có thể trồng vào vụ thu từ tháng 8 đến 15 tháng 9. Trồng vào những ngày thời tiết râm mát, đất đủ ẩm, không trồng vào lúc trời nắng to hoặc mưa to.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Trồng chính: Trồng vào thời điểm râm mát, mưa nhỏ hoặc nắng nhẹ và đất trong hố phải đủ ẩm. Rải cây đến từng hố trước khi trồng, cây đã rải ra hố phải trồng hết trong ngày. Dùng cuốc nhỏ đào một hố rộng và sâu hơn bầu 1-2 cm ở vị trí giữa hố đã lấp. Xé bỏ vỏ bầu và đặt cây con thẳng đứng vào giữa hố, tránh làm vỡ bầu; trường hợp vỏ bầu tự hoại thì trồng luôn không cần xé bỏ vỏ bầu. Dùng đất tơi ở lớp đất mặt bên ngoài lấp đầy hố, lèn chặt đất xung quanh bầu và vun thêm đất vào gốc cây thành hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên khoảng 3-5 cm.

- Trồng dặm: Sau khi trồng 20-30 ngày, phải kiểm tra tỷ lệ sống, nếu đạt dưới 85% phải trồng dặm, nếu trên 85% chỉ trồng dặm lại ở những nơi cây chết tập trung, kỹ thuật trồng dặm như trồng chính. Sau 1 năm, nếu tỷ lệ sống chưa đạt 85% thì phải tiếp tục trồng dặm bằng cây con hơn 01 năm tuổi. Khi trồng dặm phải tuyển chọn những cây con đạt tiêu chuẩn và trồng vào những ngày thời tiết thuận lợi nhất.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

6.3. Chăm sóc

Sau khi trồng, thực hiện chăm sóc 03 năm liên tục

- Chăm sóc năm thứ 1:

+ Cây được trồng vào đầu mùa mưa, vì vậy trong năm đầu tiên chỉ cần chăm sóc 1 lần vào cuối mùa mưa.

+ Kỹ thuật chăm sóc: Phát thực bì toàn diện trên toàn bộ diện tích trồng, gốc phát <20 cm. Dãy sạch cỏ, xới vun gốc đường kính từ 0,6 - 0,8 m, tháo gỡ dây leo quấn vào cây (nếu có).

- Chăm sóc năm thứ 2: Chăm sóc 2 lần

+ Chăm sóc lần 1: Từ tháng 5 đến tháng 6, phát dọn thực bì như năm thứ nhất. Xới cỏ quanh gốc, bón thúc 200 gram phân NPK cho mỗi cây vào 2 hố nhỏ ở hai bên gốc, cách gốc 20-30cm, vun gốc đường kính 0,8m.

+ Chăm sóc lần 2: Từ tháng 11 đến tháng 12, phát dọn thực bì như năm thứ nhất, xới cỏ và vun gốc cho cây đường kính 0,6-0,8m, tháo gỡ dây leo quấn vào cây (nếu có).

- Chăm sóc năm thứ 3: Chỉ chăm sóc 1 lần vào đầu mùa mưa khoảng tháng 5 đến tháng 6 (Chỉ phát thực bì không dãy cỏ vun gốc).

7. Nuôi dưỡng rừng

7.1. Cắt tỉa

- Tỉa thưa cho cây trồng chính được tiến hành khi cây có sự phân hoá rõ. Chỉ chặt bỏ những cây còi cọc, hình thân xấu, cây sâu bệnh, cong queo; dùng dao sắc chặt sát gốc. Trong quá trình tỉa thưa tránh làm ảnh hưởng đến cây giữ lại và cây tái sinh có mục đích dưới tán rừng.

7.2. Bảo vệ rừng

- Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng; Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật; Phương pháp điều tra sinh vật gây hại; Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

- Sâu xám, sâu cuốn lá: Cần phát hiện kịp thời, tìm bắt tiêu diệt vào lúc sáng sớm hoặc dùng thuốc bảo vệ thực vật.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng-nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

8. Thu hoạch

- Trong khoảng thời gian trồng từ 2 đến 3 năm, cây bồ kết trưởng thành và bắt đầu ra hoa. Thời gian ra hoa của cây bồ kết thường rơi vào khoảng tháng 3 đến tháng 5. Sau khi ra hoa, quả bồ kết bắt đầu hình thành và phát triển. Quá trình kết trái và trưởng thành của quả kéo dài khoảng 5-6 tháng. Trong thời gian này, quả bồ kết dần chuyển từ màu xanh sang màu nâu đen khi chín. Thời gian thu hoạch vào cuối tháng 10 đến tháng 12 khi quả chín và chuyển màu nâu đen. Đây là thời điểm lý tưởng để thu hoạch, đảm bảo quả có chất lượng tốt nhất và giữ được đầy đủ dưỡng chất.

QTSX: 9

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY GIỎI ĂN HẠT BẰNG CÂY GHÉP(Tên khoa học: *Michelia tonkinensis* A. Chev)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Giỏi ăn hạt bằng cây ghép trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây Giỏi ăn hạt bằng cây ghép trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây Giỏi ăn hạt bằng cây ghép trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 04 năm
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Những cây giỏi tuổi thành thực khai thác có thể cho sản lượng 20-25 kg hạt/năm.
- Chu kỳ kinh doanh: 30 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Điều kiện để Giỏi ăn hạt phát triển là ở những nơi có khí hậu ẩm áp, đất đai phì nhiêu và thoát nước tốt. Nhiệt độ lý tưởng cho cây Giỏi ăn hạt phát triển là từ 20-30°C.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa trung bình từ 1.500-2.500 mm/năm và lượng mưa phân bố đều giữa các tháng trong năm; không có các hiện tượng cực đoan như sương giá, sương muối, nhiệt độ thấp dưới 0°C.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Chọn vùng đất có nhiều ánh sáng.

4. Yêu cầu về đất đai:

- Cây giỏi ăn hạt phù hợp với các loại đất feralit đỏ vàng, vàng đỏ, xám vàng phát triển trên sa thạch, phiến thạch, đá mắc ma axit, phiến thạch mica, granit, bazan, liparit; đất còn tính chất đất rừng, sâu, ẩm, thoát nước. Độ dày tầng đất trên 50 cm; pH: 3,0-5,0; hàm lượng mùn trên 2%.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Tiêu chuẩn cây giống: Tuổi cây ghép 4 - 6 tháng; Chiều cao từ mặt bầu đến vị trí ghép từ 20 - 30 cm; Chồi mọc ra từ cành ghép có chiều dài tối thiểu 20 cm, thân chồi ghép đã hóa gỗ và có ít nhất 3 lá; Đường kính gốc ghép 0,6 cm; Tối thiểu 40 cm tính từ mặt bầu đến đỉnh sinh trưởng của cây ghép. Cây sinh trưởng tốt, không phát hiện bị sâu, bệnh hại.

- Yêu cầu cây giống phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng theo đúng quy định tại Nghị định số 27/2021/NĐ-CP ngày 25/3/2021 của Chính phủ về quản lý giống cây trồng lâm nghiệp.

2. Thiết kế trồng rừng

- Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng 500 cây/ha (4 m x 5 m) hoặc 625 cây/ha (4 m x 4 m).

4. Đào hố và bón lót

- Làm đất: Nơi có điều kiện thuận lợi, độ dốc dưới 15° làm đất toàn diện bằng cách phát thực bì, cày xới toàn bộ diện tích bằng cơ giới. Nơi có độ dốc trên 15% làm đất cục bộ, đào hố kích thước 50 x 50 x 50 cm. Hố đào trước khi trồng ít nhất 1 tháng để phơi ải. Lốp đất mặt để riêng để trộn với phân bón lót và lấp hố.

- Bón lót: Lượng bón cho 1 hố: 2 kg phân vi sinh + 0,5 kg phân NPK (16:16:8), trộn với lớp đất mặt cho xuống dưới hố, lấp hố trước khi trồng 10-15 ngày.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thời vụ: Thời vụ trồng vào mùa xuân tháng 1-3; mùa mưa tháng 6-8; sau trồng 1 tháng kiểm tra và trồng dặm những cây bị chết.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Xử lý thực bì: Phát thực bì toàn diện, cắt thành đoạn nhỏ rải khắp bề mặt, không đốt vật liệu hữu cơ sau phát.

- Kỹ thuật trồng theo băng phù hợp với những khu rừng nghèo dinh dưỡng; khu rừng non mới phục hồi hoặc rừng thiếu tái sinh. Băng làm theo đường đồng mức với địa hình có độ dốc lớn hơn 15^0 hoặc theo hướng Đông – Tây. Hố trồng cây có kích thước 40x40x40 cm cần được đào trước khi trồng 1 tháng và lấp hố trước khi trồng 10-15 ngày. Trên mỗi băng trồng 1 hàng cây, cách nhau 4m.

- Kỹ thuật trồng theo đám phù hợp để áp dụng trên quần thể rừng có diện tích đám trống tối thiểu là 200m². Trong các đám trống, lớp thực bì cần được phát sát đến gốc; sau đó dọn ra ngoài hoặc băm nhỏ. Rừng xung quanh đám trống phải được chặt bỏ cây dây leo; cây tán lớn ảnh hưởng đến diện tích giới sẽ được trồng. Hố cần đào trước 1 tháng với kích thước 40x40x40cm; lấp hố trước khi trồng 10-15 ngày. Cây trồng cách đều cự li 4m.

- Kỹ thuật trồng rừng giới quy mô kinh doanh gỗ lớn được áp dụng đối với đất rừng sau khai thác hoặc với trồng cây bụi phục hồi sau nương rẫy. Có thể trồng hỗn loài giới với keo lá tràm; keo lai. Cách trồng là cứ 1 hàng giới lại đến 1 hàng keo. Khu vực đất có độ cao hơn 15^0 nên làm luống theo đường đồng mức. Nơi đất bằng có thể làm rạch trồng theo hướng Đông Tây.

- Việc quan trọng cần làm cũng là phát sạch và băm vụn thực bì. Hố trồng cây ở địa hình bằng phẳng kích thước 60x60x60 cm; ở địa hình dốc là 40x40x40cm. Nguyên tắc vẫn là đào hố trước 1 tháng và lấp hố trước 15 ngày trồng cây giới.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

6.3. Chăm sóc

Sau khi trồng, thực hiện chăm sóc 04 năm liên tục

- Chăm sóc năm thứ 1:

+ Phát quang thực bì, cỏ dại và dây leo xâm lấn sau khi trồng khoảng 3 tháng.

Kết hợp với việc làm cỏ cũng cần xới đất xung quanh gốc cây khoảng 1m.

+ Phát thực bì, cỏ dại, xới vùi gốc 4 lần/năm; bón thúc, lượng bón/cây: 1-2 kg phân hữu cơ vi sinh + 0,5- 1 kg phân NPK (16:16:8). Bón 2 lần/năm; lần 1 vào tháng 1-2, lần 2 vào tháng 6-7). Đào rãnh rộng 10-15 cm; sâu 10-15 cm, xung quanh gốc đường kính 1,0-1,5 m; rắc đều phân sau đó lấp đất.

- Chăm sóc năm thứ 2:

+ Mỗi năm cần chăm sóc 3 lần. Vụ Xuân phát cây leo bụi; đầu mùa mưa vun gốc phạm vi 1m và bón phân NPK(5:10:3) lượng bón 200g/cây; cuối mùa mưa phát quang thực bì dây leo, cây bụi.

- Chăm sóc năm thứ ba: Cây giò cần chăm sóc 2 lần. Lần đầu vào vụ đầu Xuân cần phát quang thực bì; dây leo và cây bụi xâm lấn. Lần thứ 2 làm những việc trên kết hợp xới gốc và bón NPK.

- Cây trồng được 2 – 3 năm, nếu các cây trồng xen phát triển làm ảnh hưởng đến cây giò, người trồng cần điều chỉnh lại mật độ các cây xen canh này.

6.4. Bón phân

Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

STT	Tên giống, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng
	Phân bón NPK (16:16:8)		
1	+ Trồng mới	Kg	250
2	+ Chăm sóc năm 2	Kg	500

STT	Tên giống, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng
3	+ Chăm sóc năm 3	Kg	500
	Phân hữu cơ vi sinh		
1	+ Trồng mới	Kg	1.000
2	+ Chăm sóc năm 2	Kg	500
3	+ Chăm sóc năm 3	Kg	500

7. Nuôi dưỡng rừng

7.1. Cắt tỉa

7.1.1. Tỉa cành.

- Trồng giỏi ăn hạt để có năng suất cao cần phải tạo được tán thấp và rộng.

+ Giai đoạn 1: Tiến hành trong 2-3 năm đầu, cây cao 1,5 m thì bấm ngọn, để cây ra nhiều nhánh chính, loại bỏ cành yếu và những chồi cành vượt để tạo ra cây thấp có tán rộng bề ngang.

+ Giai đoạn 2: Từ năm thứ 4 trở đi; sau thu hoạch, loại bỏ những cành tăm, cành tán thấp (mọc từ cành cấp 1 và cấp 2) tạo độ thông thoáng để hạn chế sâu bệnh. Thời gian tiến hành tỉa cành vào tháng 11-12 hàng năm

7.1.2. Tỉa thưa

- Tỉa thưa cho cây trồng chính được tiến hành khi cây có sự phân hoá rõ. Chỉ chặt bỏ những cây còi cọc, hình thân xấu, cây sâu bệnh, cong queo; dùng dao sắc chặt sát gốc. Trong quá trình tỉa thưa tránh làm ảnh hưởng đến cây giữ lại và cây tái sinh có mục đích dưới tán rừng.

7.2. Bảo vệ rừng

- Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng; hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật; Phương pháp điều tra sinh vật gây hại; Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCN.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- Thường có 2 loại sâu hại: Sâu đục nõn và sâu ăn lá cả ở vườn ươm và ngoài rừng trồng.

+ Xén tóc: Ấu trùng xén tóc đục thân, xén tóc trưở thành gặm vỏ, làm gãy cành, giảm sinh trưởng và làm chết cây.

+ Sâu đục thân: Sâu non đục ngọn làm gãy ngọn, giảm sinh trưởng của cây.

- Cách phòng trừ hữu hiệu nhất là thường xuyên kiểm tra và bắt sâu vào buổi sáng. Ngoài ra còn có thể dùng hoá chất thông thường.

- Phòng chống mối: (Dùng LORSBANE-50EC hoặc SUMICIDINE-20EC) 4 lít thuốc pha tỷ lệ 70 lít nước-phun vào hố trước khi trồng 10 – 15 ngày.

- Phòng chống dế: Dùng bã gồm 90% cám gạo rang + 10% phân ngựa, bò khô + 11/000 BADA-95 sp, vê viên băng hạt đậu tương, rắc mỗi gốc 2 viên sau khi trồng.

8.2.2. Bệnh hại

- Đối với giòi ăn hạt thường hay xuất hiện bệnh đốm lá. Vết bệnh màu nâu đen, gây hại trên mặt lá, vết bệnh tập trung nhiều trên phiến lá. Bệnh gây hại vào mùa mưa ẩm, thiếu ánh sáng. Khi cây bị bệnh tiến hành cắt bỏ những cành lá bị bệnh nặng, thu gom đốt, tránh lây nhiễm nguồn bệnh. Khi chớm bị bệnh bón NPK cân đối, không bón thừa đạm. Sử dụng một trong các loại thuốc Cholorothalonil hoặc Chitosan + Polyoxin hoặc Tricoderma theo hướng dẫn sử dụng.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ

thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

- Có thể thu quả giổi bằng cách nhặt quả quanh gốc hoặc dùng sào chọc cho quả rụng xuống. Quả phơi khô tách hạt bảo quản nơi khô ráo, khi sử dụng thì rang chín xay nhỏ.

QTSX: 10

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY GIANG LẤY LÁ(Tên khoa học: *Maclurochloa sp.*)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Giang lấy lá trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây Giang lấy lá trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây Giang lấy lá trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 6-7 tháng.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Năng suất khoảng 2 tấn lá tươi/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 10 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Nhiệt độ phù hợp cho Cây giang phát triển là từ 20-35°C.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa trung bình từ 1.500-2.500 mm/năm và lượng mưa phân bố đều giữa các tháng trong năm.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Chọn vùng đất có nhiều ánh sáng.

4. Yêu cầu về đất đai:

- Cây giang phù hợp với các loại đất Feralite trên núi hoặc Feralite đỏ vàng trên đá trầm tích và mac ma chua. Đất có mùn trung bình đến hơi nghèo, kết cấu hạt thô đến kết cấu viên, thành phần cơ giới thịt nhẹ.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC**1. Yêu cầu về cây giống**

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Chọn cây giống trước khi đem trồng 01 tháng cần phải đảo bầu và cắt đứt các rễ ăn sâu xuống đất. Cây sinh trưởng và phát triển tốt, không bị sâu bệnh.

2. Thiết kế trồng rừng

- Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Phương thức trồng: Thuần loại (trồng bằng cây con có bầu hoặc không bầu).

- Mật độ trồng: Mật độ: 500 cây/ha, cây cách cây 4m, hàng cách hàng 5m.

4. Đào hố và bón lót

- Làm đất: Theo hố kích thước hố: 60x60x60cm. Khi cuốc hố lớp đất mặt và lớp đất dưới để riêng để trồng cây sau này (lớp đất mặt trộn với phân cho xuống trước, lớp đất dưới lấp trồng cây lên sau).

- Bố trí cây trồng:

+ Trên đất dốc: Nanh sấu

+ Trên đất bằng: Thảng hàng

- Lấp hố và bón lót: Dùng cuốc bừa toàn bộ phần đất mặt (đất màu, tơi xốp) xung quanh hố và lớp đất mặt đã để riêng lúc cuốc hố xuống 1/2, 2/3 chiều sâu hố đào.

- Bón lót: Phân NPK (5:10:3) + phân hữu cơ (phân chuồng hoai hoặc phân xanh đã ủ kỹ) với liều lượng 15-30 kg/hố, đảo đều, sau đó lấp một lớp đất mặt (3cm) lên trên để tránh rễ cây tiếp xúc trực tiếp với phân.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

+ Vụ xuân: Từ tháng 2 đến tháng 4.

+ Vụ thu: Từ tháng 8 đến tháng 9.

Lưu ý: Chọn những ngày có mưa hoặc trời râm mát để trồng cây..

5.2. Kỹ thuật trồng

- Xử lý thực bì: Phát trắng toàn bộ, tiến hành thu gom xác thực vật xếp theo đường đồng mức (Phát dọn thực bì là tạo không gian thích hợp tốt nhất để cây sinh trưởng và phát triển tốt nhất cho cây).

a. Trồng bằng cây con có bầu

Dùng cuốc bừa tạo lỗ chính giữa hố đã được lấp bằng hỗn hợp đất + phân, độ sâu lỗ đảm bảo khi đặt cây giống xuống thì mặt bầu thấp hơn mặt hố từ 4-5 cm.

Rạch bỏ vỏ bầu PE, tránh không làm vỡ bầu đất, đặt bầu cây xuống hố trồng theo phương thẳng đứng. Nơi đất dốc đặt chiều nghiêng của hom hướng theo đỉnh núi. Nơi đất bằng, đặt chiều nghiêng của hom theo cùng một hướng.

Tiến hành lấp đất: Hai lần đầu lèn chặt xung quanh bầu, lần 3 chỉ vun lên lớp đất mặt nơi xóp và tạo mặt hố sau khi trồng. Vun đất dày 4-5cm phủ kín mặt bầu theo hình mâm xôi, phủ rơm rạ, cỏ rác quanh gốc cây trên mặt hố để giữ ẩm.

b. Trồng bằng cây con không có bầu

Đánh cây giống trên luống giâm trực tiếp, cắt bớt phần rễ mọc quá dài. Sau đó hồ rễ bằng bùn hoặc đất pha loãng trước khi trồng. Tạo lỗ trồng đặt cây nghiêng 60° xuống hố trồng, rễ buông tự nhiên. Nơi đất dốc đặt chiều nghiêng của cây hướng theo đỉnh núi. Nơi đất bằng đặt chiều nghiêng của cây theo cùng một hướng sao cho cành bên của cây phân bố đều sang hai bên. Tiến hành lấp đất: Hai lần lấp một lần đất (hai lần lấp đất chỉ lần đầu lèn chặt xung quanh gốc cây, lần hai không lèn để lớp đất mặt nơi xóp và tạo mặt hố sau khi trồng). Vun đất phủ từ 2/3 đến hết lóng thứ nhất của cây giống.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Cần cung cấp đủ nước cho cây nhất là trong mùa khô.

6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

6.3. Chăm sóc

6.3.1. Trồng dặm

- Tiến hành trồng dặm sau khi trồng 01 tháng hoặc chậm nhất tại lần chăm sóc đầu tiên trên toàn bộ diện tích trồng rừng.

- Trồng dặm toàn bộ những cây bị chết và trồng thay thế các cây sinh trưởng kém, cây không có khả năng phát triển.

6.3.2. Chăm sóc

- Số lần chăm sóc: Chăm sóc ba năm đầu sau khi trồng.

+ Năm thứ nhất: Từ 1 – 2 lần.

+ Từ năm thứ 2 trở đi: Từ 2 – 3 lần.

- Nội dung chăm sóc:

+ Phát toàn bộ dây leo, cây bụi trên toàn bộ diện tích.

+ Rẫy cỏ, phá váng xung quanh hố trồng với đường kính 1 m.

7. Nuôi dưỡng rừng

7.1. Cắt tỉa

* Chặt tu bổ vệ sinh rừng

Thời gian chặt từ tháng 11 đến tháng 2 năm sau.

- Bài cây chữa: Chọn những cây mẹ bánh tẻ khoẻ mạnh, bố trí đều trong khóm, số lượng cây để lại 6 – 8 cây/khóm.

- Bài cây chặt: Những cây già, những cây bị sâu bệnh, khóm có hiện tượng khuy.

- Kỹ thuật chặt: Bóc hở gốc cây cần chặt, dùng dụng cụ như dao hoặc rìu chặt sát gốc. Dọn sạch cây và cành nhánh ra khỏi rừng.

7.2. Bón phân – rẫy cỏ vun gốc

- Bón phân: Hàng năm bón hai lần (sau mỗi lần hái lá)

+ Thời gian bón:

- ++ Lần 1: Tháng 2 đến tháng 3.
- ++ Lần 2: Tháng 7 đến tháng 8.
- + Khối lượng bón: Phân hữu cơ (phân chuồng hoai hoặc phân xanh đã qua ủ kỹ) từ 15 – 30 kg/hố. Phân vô cơ từ 0,2 – 0,3 kg/gốc.
- + Kỹ thuật bón: Dùng cuốc bới đất sát cây trong khóm theo rãnh sâu 15 – 20cm. Tiến hành rải đều phân hữu cơ cùng phân vô cơ xung quanh gốc trên rãnh đã cuốc sau đó lấp lại đất.
- Rẫy cỏ vun gốc: Rẫy sạch cỏ xung quanh khóm. Dùng cuốc vun đất tơi xấp lấp kín phân. Chiều cao gốc vun đến 2/3 lóng thứ nhất của cây trong khóm. Chiều rộng gốc vun từ 30 – 40 cm tính từ cây ngoài cùng của khóm tới mép rãnh ngoài của gốc vun.

7.3. Bảo vệ rừng

- Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng; Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật; Phương pháp điều tra sinh vật gây hại; Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

- Dùng các biện pháp kỹ thuật lâm sinh để phòng trừ sâu bệnh hại. Cuốc xới rộng 1m xung quanh khóm để diệt ấu trùng của sâu hại măng, phát dọn định kỳ.

- Xung quanh khu vực trồng nên có hàng rào, đào hào, chống trâu bò gia súc phá hoại. Thường xuyên kiểm tra phát hiện sâu bệnh hại để đưa ra phương án phòng trừ sâu bệnh kịp thời.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

- Các loại sâu: Vòi voi hại măng, châu chấu, xén tóc, sâu cuốn lá hại lá. Nếu có ít thì tìm bắt diệt, nếu có nhiều thì dùng Ofatox 400 EC.

- Rệp hại măng phòng trừ bằng Trebon 10EC, Sheppa 25EC pha với nồng độ 0,2%.
- Mối hại măng: Xử lý hố trước khi trồng bằng Basudin 10H hoặc Padan 4G, mỗi hố 50 gam

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh hại: Bệnh bồ hóng tre, biện pháp phòng trừ tốt nhất là làm cỏ, xới đất, giữ vệ sinh, rắc vôi bột quanh gốc tre mỗi lần vun xới.
- Bệnh đốm nâu do nấm phòng trừ bằng Daconil 75WP hoặc Toxpin 70WP theo hướng dẫn trên bao bì.

IV. THU HOẠCH

8.1. Khai thác Măng

Măng được khai thác chính từ tháng 7-9 hàng năm. Măng củ, măng mầm: Dùng cuốc bới đất hở măng hoàn toàn, dùng dụng cụ cắt tại nơi phình to nhất của củ măng. Tránh không phạm vào mắt măng còn lại của củ măng. Sau khi cắt măng lấp đất lại như ban đầu. Trường hợp gặp mưa sau khi cắt măng cần để lại 1-2 ngày mới lấp đất. Khai thác toàn bộ măng nhưng giữ lại vụ chọn 6-8 măng to khỏe bố trí đều trong khóm để lại làm cây mẹ cho năm sau.

8.2. Khai thác lá

Năm thứ 2 cây có khả năng cho thu hoạch lá. Khi thu hoạch để lại trên ngọn 3 đến 5 lá để cây tạo điều kiện cho cây quang hợp để tổng hợp chất hữu cơ tạo ra chất dinh dưỡng để nuôi sống cây trồng. Sau 2 đến 3 tháng thu hoạch lá một lần.

Lưu ý: Trong thời gian ra măng hạn chế thu lá để tránh ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây trồng.

QTSX: 11

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY SẦU(Tên khoa học: *Dracontomelon duperreanum* Pierre)**I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây sầu trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây sầu trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây sầu trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 3-5 năm, trong đó cây sầu chủ yếu tập trung vào việc phát triển bộ rễ và tán lá. Trong giai đoạn này, cây chưa cho quả hoặc chỉ cho quả rất ít.

- Giai đoạn cho thu hoạch: 5-10 năm cây có thể cho thu hoạch quả, tiếp tục chăm sóc để cây phát triển khỏe mạnh để duy trì năng suất.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 6,5 tấn/ha

- Chu kỳ kinh doanh: 20-30 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây sầu thích hợp nhất ở nhiệt độ 20-25°C.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Ẩm độ thích hợp nhất là 70-80%. Lượng mưa 1.500mm.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Cây Sầu rất ưa sáng, sầu ưa ánh sáng trực xạ mạnh.

4. Độ cao, độ dốc: Bạch đàn phù hợp ở độ cao từ 500 – 800 m so với mặt nước biển, phù hợp với độ dốc $< 30^0$.

5. Yêu cầu về đất đai : Sầu không kén đất, đất cát sỏi, đất thịt nặng, đất cát đều trồng được. Nhưng tốt nhất là đất có tầng dày, độ pH: 6-7.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Cây giống: Cây giống sầu từ 1 - 2 năm tuổi, có chiều cao từ 1,2- 2 m, đường kính thân có thể dao động từ 1.5 - 3cm, hệ thống rễ phát triển mạnh mẽ, rễ không bị gãy. Cây giống sầu phát triển khỏe mạnh, không có dấu hiệu của sâu bệnh, héo úa hoặc bị thối rễ.

2. Thiết kế trồng rừng

- Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Khoảng cách trồng: Đảm bảo khoảng cách từ 5-7m để cây có được không gian phát triển tốt.

- Mật độ 500 cây/ha

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố trồng cây sầu với kích thước: chiều dài x chiều rộng x chiều sâu là: 60 x 60 x 60cm.

- Bón lót: Bón bằng phân chuồng hoai khoảng 500gr/1hố; phân vi sinh từ 200-300 gram/1hố hoặc phân NPK (16-16-8) khoảng 100gram/1hố ; phân được trộn đều dưới đáy hố với lớp đất mặt, sau đó phủ thêm một lớp đất khoảng 3-5 cm để khi trồng rễ cây không tiếp xúc trực tiếp với phân.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Thời vụ trồng: Thời điểm lý tưởng nhất để trồng cây sấu là khoảng tháng 1-2 hoặc tháng 8-9. Thời điểm này thời tiết mát mẻ nên rất thích hợp để cây phát triển nhanh nhất.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Dùng cuốc khơi rộng lòng hố, tiến hành rạch bỏ túi bầu, tránh vỡ bầu đất, đặt cây con ngay ngắn, thẳng đứng, mặt bầu thấp hơn miệng hố 1,0cm, lấp đất đến cổ rễ của cây, dùng tay ém chặt bầu cây, tránh làm vỡ bầu và lấp đất đầy miệng hố theo hình mâm xôi, cao hơn mặt đất tự nhiên 3cm-5cm, cuốc vun quanh gốc với đường kính 0,8m-1,0m.

- Nếu trồng với mục đích lấy quả là chính cần tạo tán khi thân chính ở độ cao 1,5m-2,0m tiến hành bấm ngọn tạo điều kiện phát triển nhiều nhánh phụ không để cây phát triển cao quá sẽ khó thu hái; nên để lại 3-4 cành chính cân đối để có trụ tán vững chắc.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Đảm bảo cho bầu cây ẩm trong 3 tháng đầu. Tưới đủ ẩm cho cả bầu cây, nghĩa là ẩm tới đáy bầu. Số lần tưới và ngày tưới tùy theo thời tiết và khí hậu của mỗi vùng mà quyết định. Chú ý mùa mưa cần xới xáo đất để thoát nước cho cây, tránh đất bị ngập úng khiến cây bị thối rễ.

6.3. Chăm sóc

6.3.1. Chăm sóc năm thứ nhất và năm thứ hai:

* Mỗi năm chăm sóc 03 lần.

+ Lần thứ nhất vào tháng 3-4: Phát thực bì trên toàn diện tích, rẫy cỏ và vun xới quanh gốc với đường kính 80 cm.

+ Lần thứ hai vào tháng 7-8: Phát thực bì, cắt dây

leo, vun xới quanh gốc cây với đường kính từ 60 - 80 cm.

+ Lần thứ hai vào tháng 11-12: Phát thực bì trên toàn diện tích, rẫy cỏ và vun xới quanh gốc với đường kính 80 cm.

6.3.2. Chăm sóc năm thứ ba.

Chăm sóc 3 lần:

- Lần đầu vào tháng 3-4: phát thực bì trên toàn diện tích, rẫy cỏ và vun xới quanh gốc với đường kính 80 cm; bón thúc lần đầu, mỗi gốc bón 0,2 kg NPK bằng cách tạo rạch ở phần dốc phía trên hố, sâu từ 8-10 cm, rộng từ 10-15 cm, dài từ 40-50 cm và cách gốc cây 40-50 cm; trộn đều phân với đất trong rạch rồi lấp đất phủ kín lên trên.

- Lần thứ hai vào tháng 7-8: phát thực bì toàn diện, vun xới quanh gốc đường kính 1m.

- Lần thứ ba vào tháng 10-11: phát dây leo, cây bụi hoặc cỏ dại cạnh tranh với cây trồng.

6.3.3. Chăm sóc năm thứ ba.

Chăm sóc 2 lần:

- Lần thứ nhất vào tháng 4-6: phát thực bì trên toàn diện tích, rẫy cỏ quanh gốc cây cách gốc 1 m; bón thúc lần hai, mỗi gốc bón 0,2 kg NPK bằng cách tạo rạch ở phần dốc phía trên hố, sâu từ 8-10 cm, rộng từ 10-15 cm, dài từ 40-50 cm và cách gốc cây 40-50 cm; trộn đều phân với đất trong rạch rồi lấp đất phủ kín lên trên.

- Lần thứ hai vào tháng 10-11, phát thực bì cạnh tranh với cây trồng trên toàn diện tích, chặt cây sâu bệnh, rẫy sạch cỏ quanh gốc cây.

6.3.4. Chăm sóc năm thứ tư trở đi: Mỗi năm chăm sóc 01 lần: từ tháng 8- 10. phát thực bì cạnh tranh với cây trồng trên toàn diện tích, chặt cây sâu bệnh, rẫy sạch

cỏ quanh gốc cây.

6.4. Bón phân

Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

STT	Tên giống, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng
	Phân bón NPK		
1	+ Năm 1	Kg	100
2	+ Năm 2	Kg	100
3	+ Năm 3	Kg	100

* **Lưu ý:** Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dinh dưỡng.

7. Nuôi dưỡng rừng

7.1. Cắt tỉa

- Thường kết hợp với lần chăm sóc cuối cùng trong năm thứ 2 và 3 (tỉa vào đầu mùa khô).

- Cắt bỏ các cành nằm ở phía dưới tán (những cành đã già, nằm ở dưới 1/3 chiều cao cây), kể cả các cành khô chưa rụng. Các cây có nhiều thân cần tỉa bỏ các thân phụ, chỉ để lại 1 thân chính. Chú ý khi tỉa cành không chặt sát thân, phải để lại gốc cành có độ dài khoảng 1 cm để hạn chế sâu, bệnh xâm nhập.

7.2. Bảo vệ rừng

- Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây

lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCN.

- Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học
- + Kết hợp các đợt bón thúc cần vor tia lá già, loại bỏ những cành bị sâu, bệnh tạo cho độ thông thoáng, hạn chế sâu bệnh.
- + Biện pháp sinh học: Sử dụng sản phẩm có nấm đối kháng *Trichoderma* ủ với phân hữu cơ hoai mục.
- Biện pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV)
- + Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, phát hiện sớm các đối tượng sâu bệnh hại, để sử dụng thuốc BVTV.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- Sâu đục thân: Thường xâm nhập và phá hủy phần thân cây, làm cây suy yếu, lá vàng úa, thậm chí có thể chết.
- Sâu ăn lá: Sâu ăn lá non, gây tổn hại đến diện tích lá và làm khả năng quang hợp của cây.
- Sâu róm: Thường tấn công vào lá non, làm lá bị thủng lỗ hoặc bị ăn hết, gây hại cho cây.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh thán thư: Gây ra các vết đen trên lá, quả và cành non. Các vết này sau lan rộng và làm lá, quả rụng sớm.
- Bệnh đốm lá: Biểu hiện bằng các đốm tròn màu nâu hoặc đen trên lá. Bệnh thường phát triển mạnh trong điều kiện ẩm ướt.
- Bệnh nứt thân chảy nhựa: So nấm và vi khuẩn gây ra, làm cho thân cây bị nứt và chảy nhựa, gây ảnh hưởng đến sự phát triển của cây.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ

thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

- Sau khi ra quả khoảng hơn hai tháng thì trái sầu đạt đến độ già nhưng chưa chín. Đây là thời điểm thu hoạch sầu vì khi ấy quả sầu đủ già để có thể giữ được sầu lâu hơn và cũng là lúc sản phẩm sầu được sử dụng vào nhiều mục đích nhất. Mùa sầu thường kéo dài khoảng 2-3 tháng (từ tháng 6-9 hàng năm), quả sầu được thu hoạch bằng tay hoặc bằng dụng cụ để tránh làm hư hại cây.

QTSX: 12

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY RAU SẴNG

(Tên khoa học: *Melientha suavis* Pierre)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây rau sắng trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây rau sắng trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây rau sắng trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: Thường cây rau sắng có độ tuổi từ 3 - 4 tuổi trở lên sẽ bắt đầu được thu hái.

- Năng suất: Trồng cây rau sắng để thu hoạch lá, năng suất có thể đạt khoảng 10-15 tấn lá tươi/ha mỗi năm nếu cây được chăm sóc tốt.

- Chu kỳ kinh doanh: 10-15 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây rau sắng phân bố rộng trên nhiều vùng sinh thái, loại rau này thường mọc ở các vùng núi, chúng mọc hoang, trên các vùng cao từ 100 - 200m so với mực nước biển, nhiệt độ tối ưu từ 24-27°C.

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm:

- Cây rau ưa ẩm, lượng mưa phù hợp từ 500-4.000 mm (tốt nhất là 1.200-2.500mm).

- Ẩm độ không khí tương đối từ 55-70%.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Là cây ưa sáng; trong điều kiện có ánh sáng đầy đủ, cây phát triển tốt; bị che bóng cây sinh trưởng kém.

4. Yêu cầu về đất đai : Cây rau sắng thích hợp với nhiều loại đất khác nhau nhưng đất tơi xốp, thoát nước tốt sẽ giúp cây phát triển tốt nhất. Cây có thể trồng trên đất phù sa, đất thịt nhẹ, hoặc đất cát pha. Chọn đất tốt có nhiều mùn ẩm, thoát nước tốt, độ pH từ 6 – 7, nếu đất quá chua hoặc quá kiềm, cây có thể không phát triển tốt.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Cây giống: Chọn cây rau sắng nhân giống từ hạt hoặc hom rễ cao khoảng 30-40cm, cây con không được có sâu bệnh, bầu còn nguyên vẹn.

2. Thiết kế trồng rừng

- Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

3. Mật độ

- Mật độ trồng: Khoảng cách cây cách cây, hàng cách hàng 70-70 cm. Mật độ trồng cho mục đích che phủ có thể dao động từ 2.500 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố: Hố phải được đào trước khi trồng rừng (những nơi độ dốc trên 15° phải bố trí theo nanh sáu để hạn chế xói mòn), kích thước hố trồng 40 x 40 x 40cm trở lên, việc cuốc hố, bón lót và lấp hố phải xong trước khi trồng 10-15 ngày.

- Bón lót: Bón bằng phân chuồng hoai khoảng 500gr/1hố; phân vi sinh từ 200-300 gram/1hố hoặc phân NPK (16-16-8) khoảng 100gram/1hố ; phân được trộn đều

dưới đáy hố với lớp đất mặt, sau đó phủ thêm một lớp đất khoảng 3-5 cm để khi trồng rễ cây không tiếp xúc trực tiếp với phân.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Cây rau sắng là loại cây dễ trồng, thích nghi với nhiều điều kiện khí hậu khác nhau, có thể trồng quanh năm nhưng tốt nhất vào mùa xuân từ tháng 2-4 dương lịch và mùa thu từ tháng 7-8. Tránh trồng vào những ngày mưa nhiều, thời tiết lạnh, sương muối, rét đậm, rét hại.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Việc chuẩn bị đất cần được tiến hành trước thời điểm xuống giống khoảng 15-20 ngày để đất ổn định, hệ vi sinh vật phát triển cân bằng, tạo điều kiện tốt nhất cho cây con phát triển. Thích hợp nhất là trồng vào ngày râm mát, có mưa nhẹ hoặc sau khi mưa

- Tạo luống trồng: Để dễ dàng chăm sóc và quản lý nước, bạn nên tạo luống cao từ 20-30 cm và rộng khoảng 60-80 cm. Khoảng cách giữa các luống nên là 60-80 cm để thuận tiện cho việc đi lại và chăm sóc cây.

- Khoảng cách giữa các cây: Khoảng cách trồng giữa các cây rau sắng là từ 70-70 cm trong luống. Điều này giúp cây có đủ không gian để phát triển và hạn chế sự cạnh tranh về dinh dưỡng. Trồng xong cần tưới đẫm nước ngay để tránh mất nước và rễ tiếp xúc với đất được tốt.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Đặc tính của cây rau sắng là cây ưa ẩm ướt, nhu cầu nước cao nên thường xuyên tưới nước để cung cấp đủ ẩm cho cây. Mỗi ngày tưới 02 lần vào buổi sáng sớm và buổi chiều mát, tuyệt đối không tưới nước vào ban đêm vì dễ tạo ra môi trường cho mầm bệnh phát sinh phát triển.

- Đối với những ngày mưa cần có biện pháp thoát nước nhanh, không để cây ngâm nước quá lâu.

6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

6.3. Chăm sóc

- Giai đoạn cây con cần duy trì độ che bóng 30 – 50%, sau 2-3 năm thì giảm dần, tới năm thứ 4 -5 thì có thể mở tán hoàn toàn cho cây trồng. Định kỳ làm cỏ, phát dây leo, bụi rậm làm ảnh hưởng tới sinh trưởng của cây rau sắng.

- Làm cỏ: Thường xuyên vệ sinh cỏ dại, để hạn chế cạnh tranh dinh dưỡng; tia bỏ lá già, lá sâu bệnh để tăng khả năng ra chồi, tăng năng suất và hạn chế được sinh vật gây hại.

6.4. Bón phân

6.4.1. Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

STT	Tên giống, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng
	Phân bón NPK		
1	+ Trồng mới	Kg	550
2	+ Năm 2	Kg	550
3	+ Năm 3	Kg	550

6.4.2. Phương pháp bón

- Bón lót: Bón trước trồng 3 - 5 ngày vào hốc, đảo đều và lấp kín phân, bảo đảm phân được vùi sâu khoảng 15 - 20cm.

- Bón thúc:

+ Thúc lần 1: Sau trồng 20 - 25 ngày (khi cây chuẩn bị hình thành chồi), kết hợp với vun xới.

+ Thúc lần 2: Sau lần thu hoạch lần 1, kết hợp với vun gốc.

+ Thúc lần 3: Sau lần thu hoạch lần 2, kết hợp với vun gốc.

+ Lượng phân bón còn lại hoà với nước tưới sau mỗi lần thu hoạch.

* **Lưu ý:** Rau sắng là cây thu hoạch lá nên tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân

bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng và theo khuyến cáo của cơ quan chuyên môn. Bổ sung các loại phân bón qua lá khi thấy cây có hiện tượng thiếu dưỡng.

7. Nuôi dưỡng rừng

7.1. Cắt tỉa

- Thường kết hợp với lần chăm sóc cuối cùng trong năm thứ 2 và 3 (tỉa vào đầu mùa khô).

- Cắt bỏ các cành nằm ở phía dưới tán (những cành đã già, nằm ở dưới 1/3 chiều cao cây), kể cả các cành khô chưa rụng. Các cây có nhiều thân cần tỉa bỏ các thân phụ, chỉ để lại 1 thân chính. Chú ý khi tỉa cành không chặt sát thân, phải để lại gốc cành có độ dài khoảng 1 cm để hạn chế sâu, bệnh xâm nhập.

7.2. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

- Biện pháp canh tác, thủ công, sinh học

+ Kết hợp các đợt bón thúc cần vơ tỉa lá già, loại bỏ những cành bị sâu, bệnh tạo cho độ thông thoáng, hạn chế sâu bệnh.

+ Biện pháp sinh học: Sử dụng sản phẩm có nấm đối kháng *Trichoderma* ủ với phân hữu cơ hoại mục.

- Biện pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật

+ Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, phát hiện sớm các đối tượng sâu bệnh hại, để sử dụng thuốc BVTV.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

- **Sâu ăn lá:** Thường sống ở đọt hoặc dưới mặt lá non, chúng thường ăn lá non, chúng thường phá hoại nặng vào mùa xuân hoặc đầu mùa hè.

- **Ốc sên:** Chúng ăn cụt các đọt non, cắn đứt rễ của cây non, khiến quá trình phát triển của cây bị chậm lại, gây nên vết thương hở, tạo điều kiện cho các loại nấm bệnh xâm nhập, gây hại cho cây.

Lưu ý: sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

- Cây rau sắng có độ tuổi từ 3 - 4 tuổi trở lên sẽ bắt đầu được thu hái, nhưng phải vài năm sau cây mới đạt năng suất cao nhất. Khi bị cắt tia những đọt ngọn, cây sẽ nhanh chóng mọc ra những chồi non, nhưng cũng không nên khai thác quá mạnh vì cây sẽ còi cọc, thời gian thu hoạch giữa hai lần thường khoảng một tháng. Đến khoảng tháng 6 trên những cây sắng cái có những quả chín vàng thành chùm, tròn dài và to như quả nhót, hái quả đem gieo ươm, đây cũng là thời điểm đánh dấu mốc hết mùa rau sắng.

- Năng suất: Trồng cây rau sắng để thu hoạch lá, năng suất có thể đạt khoảng 10-15 tấn lá tươi/ha mỗi năm nếu cây được chăm sóc tốt.

QTSX: 13

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY TRẦU*(Tên khoa học: Vernicia montana Lour)***I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây trầu trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây trầu trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây trầu trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 03 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Cây trầu cho thu hoạch từ hoa, hạt, 15 năm sau có thể thu hoạch cả gỗ, nhưng trồng phân tán nên chưa có thống kê năng suất.

- Chu kỳ kinh doanh: 10-15 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây trầu ưa khí hậu nhiệt đới á nhiệt đới, với nhiệt độ thích hợp trong khoảng từ 20°C đến 35°C. Cây trầu không chịu được lạnh, và khi nhiệt độ xuống dưới 10°C, cây có thể bị tổn thương.

3. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Cây trầu là cây ưa ẩm, độ ẩm không khí 85-90%, lượng mưa 1000-2000 mm. Trong mùa sinh trưởng từ tháng 4-7 cần lượng mưa tương đối nhiều, nếu mưa ít thì sản lượng quả thấp. Cây trầu cần một lượng nước vừa phải. Nó không thích đất quá ẩm ướt hay ngập úng, vì sẽ dễ dẫn đến tình trạng thối rễ và các bệnh về rễ.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Cây trầu ưa sáng mạnh, đặc biệt là ánh sáng trực tiếp. Nó cần một lượng ánh sáng đầy đủ để phát triển và ra hoa.

4. Yêu cầu về đất đai: Cây trầu thích nghi tầng đất dày, đất tơi xốp, thoát nước, nhưng đủ ẩm, hơi chua (độ pH 5-6,5). Những nơi đất chua, kiềm, đất bị chặt, nhiều đá lẫn hoặc sỏi sạn thì trầu sinh trưởng không tốt.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Yêu cầu cây giống: Chọn những cành khỏe mạnh, có đường kính khoảng 1-2 cm và không bị sâu bệnh. Thực hiện bằng cách cắt vỏ một đoạn trên cành, sau đó bọc bằng đất ẩm và dùng màng nilon bọc kín. Sau khoảng 2-3 tháng, khi cành đã ra rễ, có thể cắt và trồng.

2. Thiết kế trồng rừng

- Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng khoảng cách lý tưởng giữa các cây trầu là 3 - 4 m, mật độ 300-400 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố trồng: Đào hố có kích thước khoảng 30 cm x 30 cm hoặc 40 cm x 40 cm để trồng cây con. Đảm bảo hố trồng sâu và rộng đủ để cây con có thể phát triển rễ một cách thoải mái.

- Bón lót bằng phân chuồng đã ủ hoai mục và phân lân. Lượng phân bón lót cho 1000 m² như sau: Phân chuồng ủ hoai mục 1 tấn + Lân (P₂ O₅) 30kg. Lên luống gieo hạt rộng 1-1,2m, cao 20-25cm. Khoảng cách giữa hai luống 40cm.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thời điểm thích hợp gieo trồng thích hợp nhất là vào mùa xuân hoặc đầu mùa mưa, tức khoảng tháng 3 đến tháng 5. Lúc tiết trời ẩm mát giúp hạt nảy mầm nhanh và cây con phát triển mạnh mẽ và có mưa xuân giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt.

- Thời gian thu hoạch từ tháng 9-10, có thể dọn sạch cỏ rồi định kỳ thu nhặt quả rơi rụng xuống đất, như vậy đỡ tốn công lại thu được quả già..

5.2. Kỹ thuật trồng

- Vườn ươm sản xuất cây trầu con mọc từ hạt, chọn nơi cao ráo, khả năng tưới tiêu tốt, không bị ngập nước. Đất gieo hạt được cày bừa tơi xốp. Bón lót bằng phân chuồng đã ủ hoai mục và phân lân. Lượng phân bón lót cho 1000 m² như sau: Phân chuồng ủ hoai mục 1 tấn + Lân (P₂ O₅)30kg. Lên luống gieo hạt rộng 1-1,2m, cao 20-25cm. Khoảng cách giữa hai luống 40cm.

+ Gieo hạt: Hạt ngâm vào nước ấm 40⁰C trong vòng 15 phút. Gieo hạt xong rải 1 lớp đất mịn lên mặt luống để phủ hạt và tiến hành tưới ẩm. Tưới nước 1-2 lần/ngày, khoảng 1 tuần khi cây đã mọc được vài lá mầm thì tiến hành tưới nước theo kiểu phun sương. Thường xuyên dọn sạch cỏ dại và vệ sinh luống để hạn chế được mầm bệnh gây hại cho cây. Khi cây lớn, thực hiện bỏ cây con vào bầu (kích thước bầu khoảng 7x12cm), cây mới trồng trong bầu nên tưới khoảng 1 ngày 1 lần. Sau vài ngày, khi bộ rễ mọc ra nhiều hơn có thể tưới định kỳ 2-3 ngày 1 lần.

+ Ghép cây: Chọn cây mẹ sai quả, lấy mắt ghép vào cây trầu con. Thường ghép vào mùa thu, tháng 7 hoặc tháng 8. Có thể ghép mắt, ghép cành. Cành ghép cần to, mập, mắt dày và phân bố đều trên cành. Tuổi cành ghép trên dưới 1 năm. Ghép xong cần làm giàn che, phun ẩm để nâng cao tỷ lệ sống. Sau 1-2 tuần kiểm tra nếu mắt ghép không sống thì có thể ghép lại ở mặt đối diện. Khi mắt ghép sống và mọc cao 1-2 cm thì có thể bỏ dây buộc, kịp thời làm cỏ xới đất, bón thúc, cắt bỏ những chồi mọc lên từ gốc ghép, đảm bảo cho cành ghép phát triển thuận lợi.

- Kỹ thuật trồng: Bóc nhẹ nhàng túi bầu, đặt cây ở chính giữa hố và lấp đất ngập gốc 3 cm rồi ấn chặt gốc. Sau khi trồng cần tưới nước ngay để tránh rút nước.

Trong điều kiện nắng nóng có thể phủ thêm rơm rạ đã ủ qua hoặc phủ bằng nilon đen chuyên dùng trong nông nghiệp.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Trong thời gian đầu khi mới trồng đến 3 ngày sau, việc tưới nước là yếu tố quan trọng trong việc chăm sóc cây trầu, đặc biệt là trong giai đoạn cây con cần phải duy trì từ 2 lần/ngày. Càng về sau số lần tưới càng ít đi nhưng phải duy trì được độ ẩm thường xuyên cho diện tích đất xung quanh gốc, luôn đảm bảo thoát nước tốt.

- Vào mùa khô, cần tưới nước đều đặn để giữ ẩm cho cây, nhưng tránh để đất quá ẩm ướt. Trong mùa mưa, lượng nước tự nhiên thường đủ, nhưng nếu trời mưa ít, bạn vẫn cần theo dõi để tưới bổ sung. Vào thời điểm tháng 3-5 cây trầu bắt đầu ra hoa, cây phát triển mạnh. Do đó cần cắt tỉa cành, tạo hình tán để cây có đủ khoảng để quang hợp, đồng thời giảm nguy cơ bị bệnh tật.

6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

6.3. Chăm sóc

- Phủ gốc trầu bằng rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá váng sau mỗi trận mưa to. Làm cỏ vụ xuân tháng 1 - 2 và vụ thu tháng 8 - 9, xới sạch toàn bộ diện tích một lần/vụ; một năm xới gốc 2 - 3 lần.

6.4. Bón phân

6.4.1. Lượng phân bón: Tính cho 1ha, mật độ trồng 400 cây/ha.

Thời kỳ	Phân bón	ĐVT	Số lượng
Thời kỳ kiến thiết cơ bản (năm thứ nhất -)	Phân đạm (N)	Kg	100
	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	110
	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	140
	Phân hữu cơ (hữu cơ sinh học, hữu cơ vi sinh...)	Kg	10.000
	Vôi bột	Kg	100

Thời kỳ	Phân bón	ĐVT	Số lượng
Năm thứ 2-3	Phân đạm (N)	Kg	110
	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	180
	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	160
	Phân hữu cơ (hữu cơ sinh học, hữu cơ vi sinh...)	Kg	10.000
Năm thứ 4 trở đi	Phân đạm (N)	Kg	110
	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	190
	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	220
	Phân hữu cơ (hữu cơ sinh học, hữu cơ vi sinh...)	Kg	1.000

6.4.2. Cách bón

- Thời gian bón: Bón làm 3 lần trong năm, Hàng năm nên bón phân vào mùa xuân, mùa hè có lợi cho việc phát triển của hoa và quả.

+ Lần 1: Bón nuôi lộc xuân, nuôi hoa vào tháng 2 - 3: Đạm 50% + Kali 30%.

+ Lần 2: Bón nuôi quả và thúc lộc thu vào tháng 4 đến đầu tháng 6: Đạm 50% + Kali 40%.

+ Lần 3: Bón phục hồi sau khi thu hoạch quả tháng 10, tháng 11: Toàn bộ phân hữu cơ + phân lân + vôi + Kali 30%.

- Cách bón:

+ Đối với phân hữu cơ, vôi, phân lân: Cuốc hố xung quanh tán cây sâu 20cm, bón phân lấp đất.

+ Đối với phân đạm và kali: Gạt lớp cỏ tủ gốc rồi rắc phân trên mặt đất theo hình tán cây sau đó phủ lớp cỏ lên để phân bón thấm dần xuống đất và tránh sự bốc hơi gây thất thoát phân bón.

* **Lưu ý:** Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng và cơ quan chuyên môn; lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

7. Nuôi dưỡng rừng

7.1. Cắt tỉa

- Thường kết hợp với lần chăm sóc cuối cùng trong năm thứ 2 và 3 (tỉa vào đầu mùa khô).

- Cắt bỏ các cành nằm ở phía dưới tán (những cành đã già, nằm ở dưới 1/3 chiều cao cây), kể cả các cành khô chưa rụng. Các cây có nhiều thân cần tỉa bỏ các thân phụ, chỉ để lại 1 thân chính. Chú ý khi tỉa cành không chặt sát thân, phải để lại gốc cành có độ dài khoảng 1 cm để hạn chế sâu, bệnh xâm nhập.

7.2. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

- Biện pháp canh tác, thủ công

+ Cày ải phơi đất 1 tuần trước khi trồng để diệt trứng và nhộng hoặc cho nước ngập vào ruộng, ngâm khoảng 1 ngày đêm sau đó tháo cạn, để ráo ruộng trước khi gieo trồng; cần thoát nước kịp thời khi trời mưa.

+ Trồng cây đúng mật độ, đúng khoảng cách, đúng quy trình kỹ thuật; luân canh, xen canh với cây trồng khác họ; thường xuyên thăm đồng để theo dõi tình hình sinh trưởng của cây.

+ Theo dõi tốc độ sinh trưởng của cây để xác định việc bổ sung dinh dưỡng và nước cho từng giai đoạn phù hợp. Trong quá trình chăm sóc hạn chế làm sâu sạt, tổn thương cho cây.

+ Vệ sinh đồng ruộng, làm sạch cỏ dại trên ruộng để hạn chế nguồn ký chủ phụ của sâu.

+ Nhổ bỏ và đem tiêu hủy hết các cây bị bệnh để tránh lây lan ngay khi mới phát hiện.

- Biện pháp sinh học: Tạo môi trường phát triển các loài thiên địch như kiến vàng, bọ rùa, bọ cánh lưới, nhện bắt mồi, các loại ong ký sinh và nấm ký sinh; sử dụng các chế phẩm nấm đối kháng để hạn chế nguồn bệnh hại trong đất. Phun nấm xanh *Metarhizium* vào đất nhằm diệt nhộng một số loại sâu hại trong đất; sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* để ủ phân hữu cơ hoại mục bón vào đất xung quanh gốc cây.

- Biện pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV)

+ Chủ động phát hiện sớm các đối tượng sinh vật gây hại, đánh giá nhận định mức độ hại để quyết định phòng trừ hiệu quả, chỉ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi sâu bệnh hại đến ngưỡng phòng trừ.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- **Rầy, rệp:** là một trong những loài sâu bệnh thường gặp trên cây sầu. Chúng thường tấn công phần lá non, chồi và cành cây, hút nhựa cây, gây yếu cây và làm lá vàng úa, còi cọc, sinh trưởng phát triển chậm dẫn đến năng suất và chất lượng được liệu giảm sút nghiêm trọng.

- **Nhện đỏ:** Nhện đỏ là loài côn trùng nhỏ sống dưới mặt lá cây sầu. Chúng hút nhựa cây và tạo ra các vết trắng, khô trên lá, làm lá cây bị vàng và rụng sớm.

- **Sâu đục thân:** Sâu đục thân tấn công vào thân cây sầu và ăn mòn phần gỗ bên trong, làm giảm chất lượng gỗ và có thể gây chết cây nếu nhiễm nặng.

- **Sâu ăn lá:** Là loại sâu ăn tạp, thường cắn phá đọt non làm lá xơ xác.

8.2.2. Bệnh hại

- **Bệnh héo xanh:** Bệnh xuất hiện và gây hại ở cả giai đoạn vườn ươm cây con và ở ruộng sản xuất. Bệnh gây hại nặng khi cây đã lớn, nhất là giai đoạn ra nụ-hoa đến hình thành quả non-thu hoạch. Cây con nhiễm bệnh thường làm toàn bộ lá héo rũ nhanh chóng, sau đó cây chết (lá còn xanh). Trên cây lớn lá ngọn héo xanh rũ xuống, về sau các lá phía gốc tiếp tục héo và chết. Những cây nhiễm bệnh thường

thấy ở phần gốc sát mặt đất vỏ thân sù sì, có những u nhỏ, đó là triệu chứng đặc trưng của cây họ cà khi bị bệnh héo xanh vi khuẩn. Phần bên trong rễ cây và thân cây bị sưng nước, sau đó chuyển màu nâu.

- **Bệnh thối rễ:** Bệnh thối rễ gây ra bởi nấm hoặc vi khuẩn trong đất, thường xảy ra khi cây trồng bị ngập úng hoặc đất không thoát nước tốt. Cây sẽ có dấu hiệu suy yếu, lá vàng, chồi non khô héo.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

- Thời gian thu hoạch hoa: Cây trâu thường bắt đầu ra hoa khi cây được 3-5 năm tuổi. Tuy nhiên, cây sẽ ra hoa mạnh mẽ và đều đặn hơn sau khi đạt độ tuổi trưởng thành (từ 5 năm trở đi).

- Thu hoạch hạt: Cây trâu thường ra quả vào mùa hè (tháng 6 đến tháng 8), quả sẽ chín và nở ra vào cuối mùa hè hoặc đầu mùa thu (tháng 9-10) có thể dọn sạch cỏ. Bạn có thể thu hoạch hạt khi quả chín và tách vỏ. Vỏ thân thường được dùng để chữa sâu răng, đau nhức chân răng. Hạt được dùng để chữa chốc lở, mụn nhọt hoặc ép từ hạt được sử dụng để pha sơn và quét lên vải có tác dụng chống nước. Bã hạt thì được dùng để làm phân bón trong nông nghiệp.

- Thu hoạch gỗ: Nếu mục đích là thu hoạch gỗ, cây trâu cần ít nhất 10-15 năm để đạt kích thước trưởng thành và đủ tiêu chuẩn khai thác. Gỗ cây trâu được sử dụng trong ngành chế biến gỗ, đặc biệt là để làm đồ nội thất, xây dựng hoặc làm các sản phẩm thủ công mỹ nghệ.

QTSX: 14

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY SANH*(Tên khoa học: Ficus benjamina)***I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây sanh trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây sanh trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây sanh trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 05 năm.

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Do được trồng rải rác nên chưa có thống kê năng suất.

- Chu kỳ kinh doanh: 15-20 năm

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây sanh thích hợp với nhiệt độ từ 20°C đến 30°C. Đây là khoảng nhiệt độ tối ưu để cây sinh trưởng và phát triển tốt nhất.

3. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Cây sanh thích khí hậu nóng ẩm và mưa nhiều. Do đó, chỉ cần tưới nước vào mùa hè hoặc khi thời tiết khô hạn, cây hình thành đâm chồi mạnh mẽ vào mùa mưa và có khả năng chịu hạn, ngập úng trong thời gian dài.

4. Yêu cầu về ánh sáng: Cây ưa bóng râm hoặc ánh sáng bán phần, thích hợp sinh trưởng dưới tán các loài cây lớn trong rừng. Tuy nhiên, nếu được trồng ở nơi có ánh sáng trực tiếp quá mạnh, cây có thể bị cháy lá hoặc sinh trưởng kém.

5. Yêu cầu về đất đai :

Cây sanh sinh trưởng tốt trên nhiều loại đất, thậm chí nó có thể bám trên đá để sống miễn là có nước cho cây phát triển. Cây sanh thích hợp đất tơi xốp, đất pha cát, đất thịt, đất đỏ... dễ dàng cho rễ cây phát triển. Các loại đất như đất phù sa, đất thịt nhẹ, độ pH trung tính hoặc hơi axit, khoảng từ 5.5 - 7.5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Cây giống: giống cây sanh có chiều cao từ 30 - 80 cm, Đường kính thân cây sanh ở độ tuổi 6 – 12 tháng từ 0,5- 2cm. Cây giống phải có bộ lá tươi xanh, không bị héo úa, không có dấu hiệu của bệnh tật.

2. Thiết kế vườn trồng

Thiết kế vườn trồng cây sanh chọn kỹ lưỡng về các yếu tố như chọn vị trí vườn trồng, điều kiện đất đai cải tạo đất, mật độ và khoảng cách trồng, hệ thống tưới tiêu và bảo vệ cây khỏi sâu bệnh.

- Bố trí theo hàng thẳng trồng cây sanh theo hàng thẳng song song với nhau, tạo nên các khu vực tách biệt. Phương pháp này giúp dễ dàng chăm sóc cây và dễ dàng thu hoạch hoặc tạo dáng bonsai sau này.

- Bố trí theo lưới trồng cây theo kiểu lưới vuông (đặt các cây theo hình vuông đều) cũng là một lựa chọn hiệu quả để tối ưu hóa không gian. Với cách bố trí này, mỗi cây sẽ có đủ không gian phát triển và ánh sáng.

- Trồng theo nhóm nhỏ, tạo nên một cảnh quan tự nhiên với sự đa dạng về hình dáng cây. Cây sanh có thể được trồng trong các khu vực cụ thể để tạo thành từng điểm nhấn trong vườn.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng: Từ 400 - 1.100 cây/ha, Mật độ trồng có thể thay đổi tùy vào mục đích trồng (lấy gỗ, tạo cảnh quan, hoặc trồng cây cảnh). Khoảng cách giữa các

cây trong cùng một hàng là khoảng 3 – 3m là 1.100 cây/ha và khoảng cách giữa các hàng cây sanh từ 5 - 5 m là 400 cây/ha

- Khoảng cách giữa các cây sanh trong vườn có đủ không gian để phát triển hệ thống rễ và tán lá mà không bị che khuất ánh sáng và dinh dưỡng là 30-50 cm.

- Khoảng cách khi trồng bonsai trong sân vườn, chú ý đến kích thước của chậu để khoảng cách giữa các chậu bonsai ít nhất 20-30 cm.

- Trồng trong chậu lớn ngoài trời đảm bảo cây sanh có đủ không gian để phát triển cả về chiều cao và tán lá mà không bị gò bó, khoảng cách tối thiểu giữa các cây 50-60 cm.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố: Ở nơi có ánh sáng phù hợp và đất thoát nước tốt, hố đào lớn hơn so với bộ rễ của cây giống kích thước rộng 40-50 cm và sâu 40-50 cm đối với cây xanh trưởng thành hoặc cây giống nhỏ. Điều này giúp bộ rễ cây có đủ không gian để phát triển.

- Làm đất: Lựa chọn những loại đất tơi xốp giàu dinh dưỡng, sử dụng đất mùn và phân chuồng đã ủ mục + với mụn dừa.

- Bón lót phân: Phân lót có thể trộn với đất khi lấp hố để giúp cung cấp dinh dưỡng cho cây ngay từ đầu. Bón phân hữu cơ như phân chuồng hoai mục, phân compost, hoặc phân vi sinh để cung cấp dinh dưỡng tự nhiên cho cây và bón phân hóa học như NPK (20-10-10 hoặc 15-15-15) để cung cấp đầy đủ ba yếu tố chính: Nitơ (N), Phốt-pho (P), và Kali (K). Tuy nhiên, việc sử dụng phân hóa học cần chú ý không dùng quá liều để tránh làm hại cây.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thời vụ: Cây sanh có thể trồng quanh năm, nhưng để đạt hiệu quả tốt nhất nên chọn thời điểm trồng vào các mùa sau: Mùa xuân (tháng 2 - tháng 4): Đây là thời gian tốt nhất để trồng cây sanh, đặc biệt là vào đầu mùa xuân khi thời tiết ấm áp, không có sương giá và lượng mưa vừa đủ. Cây sanh có thể bắt đầu ra rễ và phát triển tốt trong

điều kiện này; Mùa thu (tháng 9 - tháng 11): Mùa thu cũng là thời điểm phù hợp để trồng cây sanh vì khí hậu mát mẻ và độ ẩm cao sẽ giúp cây dễ dàng ra rễ và phát triển mạnh. Tránh mùa mưa lớn hoặc mùa đông có thể khiến cây gặp khó khăn trong việc ra rễ và phát triển do đất quá ẩm ướt, dễ dẫn đến tình trạng úng nước hoặc các bệnh nấm.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Kỹ thuật trồng: Cây con đem trồng ra luống đất hoặc chậu phải có bộ rễ tốt và kích thước nhất định để nhanh tạo được giáng, thế yêu cầu. Đất trồng nên chọn các đất tốt, giàu mùn và có thành phần cơ giới trung bình hay hơi nặng, không nên trồng trên đất sét, gan gà vì như vậy cây sinh trưởng chậm mặc dù vẫn ra lá, cành. Trong trường hợp đất sâu hoặc đất quá nặng cần bón lót thêm phân trùn làm đất trước khi trồng. Sau khi trồng phải tiến hành chăm sóc thường xuyên cắt bỏ các nhánh vô ích, bấm ngọn đặc biệt là tưới giữ ẩm cho đất để duy trì sinh trưởng sự phát triển của cây và làm cho thân cây chóng to.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Cây sau khi trồng cần tưới nước đều đặn, đặc biệt trong thời kỳ đầu sau khi trồng. Tuy nhiên, cần chú ý không tưới quá nhiều, vì cây sanh dễ bị úng nếu đất quá ẩm. Hệ thống tưới nhỏ giọt hoặc phun sương là lựa chọn hợp lý;

6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

6.3. Chăm sóc

- Làm cỏ vụ xuân tháng 1 - 2 và vụ thu tháng 8 - 9, xới sạch toàn bộ diện tích một lần/vụ; một năm xới gốc 2 - 3 lần.

6.4. Bón phân

- Bón phân định kỳ để cung cấp dưỡng chất cho cây phát triển, sử dụng phân hữu cơ và phân NPK (Nitrogen, Phosphorus, Potassium) cho cây. Tùy vào từng giai đoạn phát triển của cây mà điều chỉnh liều lượng phân bón phù hợp.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước giữ ẩm: Thường xuyên theo dõi độ ẩm trên vườn để có thể cung cấp nước, giữ ẩm thường xuyên cho cây.

7.2. Chăm sóc

- Làm cỏ: Thường xuyên làm cỏ.

7.3. Cắt tỉa

- Cắt tỉa và tạo dáng: Để cây sanh có hình dáng đẹp, đặc biệt là đối với cây bonsai, cần cắt tỉa định kỳ để loại bỏ cành khô, lá hư hỏng, và tạo dáng cho cây. Cắt tỉa cũng giúp cây phát triển khỏe mạnh, tránh bị sâu bệnh.

7.4. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại kèm theo Quyết định số 1743/QĐ-BKHCHN.

8.1.1. Biện pháp sinh học

- Sử dụng thiên địch như bọ rùa, nhện ăn côn trùng, hoặc các loài động vật khác có thể giúp kiểm soát sự phát triển của các loại sâu hại mà không gây hại cho cây hoặc môi trường xung quanh.

- Sử dụng thuốc sinh học như *Bacillus thuringiensis* (BT) có thể được sử dụng để tiêu diệt các loại sâu ăn lá hoặc sâu bướm và phun thuốc trừ rệp, như các loại thuốc chứa imidacloprid, buprofezin hoặc các loại thuốc sinh học như neem oil. Các thuốc này có nguồn gốc tự nhiên, ít gây hại cho hệ sinh thái và an toàn hơn đối với người sử dụng.

8.1.2. Biện pháp hóa học

- Sử dụng phun thuốc bảo vệ thực vật để phòng ngừa bệnh nấm và côn trùng gây hại có thể được thực hiện định kỳ, đặc biệt là trong những mùa có độ ẩm cao. Một số loại thuốc chống nấm như diệt nấm có chứa copper hydroxide, mancozeb hoặc chlorothalonil có thể được sử dụng để ngăn ngừa các bệnh do nấm gây ra, chẳng hạn như bệnh thối rễ.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- Rệp sáp: Thường xuất hiện trên các bộ phận mềm như lá, cành non và rễ. Chúng bám vào cây và hút nhựa, làm cây suy yếu. Lá cây bị vàng, héo, rụng và cây phát triển kém. Rệp sáp cũng tiết ra một chất nhờn (mật đường) khiến bề mặt lá bị đen do sự phát triển của nấm đen.

- Nhện đỏ: Thường xuất hiện ở mặt dưới của lá, gây ra các chấm nhỏ trên lá, làm chúng bị vàng và héo, hút nhựa từ cây, làm cây bị suy yếu, giảm khả năng quang hợp.

- Sâu đục thân: Sâu đục thân là loại sâu có khả năng đục vào thân cây, làm tổ và phá hủy cấu trúc bên trong của cây. Loại sâu này có thể làm cho cây bị suy yếu, giảm khả năng sinh trưởng và có thể gây chết cây nếu không được kiểm soát.

- Sâu ăn lá: Thường xuất hiện dưới dạng các vết cắn trên lá gây thiệt hại nghiêm trọng cho cây.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh thối rễ: Là một loại bệnh do nấm gây ra, có thể làm thối rữa bộ rễ thường có lá vàng, thân cây yếu, chậm phát triển và có thể bị chết dần của cây.

- Bệnh đốm đen: Bệnh nấm đen thường xuất hiện dưới dạng các vết đen trên lá, bệnh này thường phát triển trên lớp mật đường mà rệp sáp hoặc rầy chổng cánh tiết ra. Bệnh không gây hại trực tiếp đến sức khỏe của cây nhưng có thể ảnh hưởng đến khả năng quang hợp của lá.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại

thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

Thu hoạch cây sanh chủ yếu liên quan đến việc thu hoạch cây làm bonsai hoặc cây cảnh có giá trị thương mại.

- Chọn cây đạt tiêu chuẩn: Cây phải có kích thước phù hợp với yêu cầu thị trường hoặc tiêu chuẩn cây cảnh. Cây sanh thường được thu hoạch khi đã đạt chiều cao từ 1,5 - 3 mét hoặc khi cây có hình dáng đẹp, thân cây khỏe mạnh.

- Đào cây và bảo vệ rễ: Khi thu hoạch cây sanh để trồng ở nơi khác hoặc bán, việc đào cây cần hết sức cẩn thận để không làm hư hại bộ rễ. Đào xung quanh cây để tạo một bầu đất, giúp bảo vệ rễ khi chuyển cây đi trồng lại. Đảm bảo cây không bị stress quá mức khi được chuyển sang môi trường mới.

- Đóng gói và vận chuyển: Sau khi thu hoạch, nếu cây sanh sẽ được vận chuyển đến nơi khác, cần đóng gói cẩn thận để bảo vệ cây trong quá trình vận chuyển dùng bọc nilon hoặc vật liệu mềm để bảo vệ rễ và các bộ phận của cây.

QTSX: 15

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CÂY SI

(Tên khoa học: *Ficus microcarpa* L)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây si trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây si trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây si trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 05 năm.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Do được trồng rải rác nên chưa có thống kê năng suất.
- Chu kỳ kinh doanh: 15-20 năm

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây si thích hợp với nhiệt độ từ 20°C đến 32°C. Đây là khoảng nhiệt độ tối ưu để cây sinh trưởng và phát triển tốt nhất.

3. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Cây si thích khí hậu nóng ẩm và mưa nhiều. Do đó, chỉ cần tưới nước vào mùa hè hoặc khi thời tiết khô hạn, cây hình thành đâm chồi mạnh mẽ vào mùa mưa và có khả năng chịu hạn, ngập úng trong thời gian dài.

4. Yêu cầu về ánh sáng: Cây si ưa sáng có thể phát triển tốt dưới ánh nắng mà lá cây vẫn luôn xum xuê, xanh tốt. Vì thế nếu muốn cây phát triển nhanh chóng, xanh tốt quanh năm thì nên trồng cây ở nơi quang đãng, thoáng mát, có nhiều ánh sáng.

5. Yêu cầu về đất đai :

Đất cần phải tơi xốp không bị nén chặt, giúp rễ cây phát triển dễ dàng. Nếu đất quá chặt, rễ cây sẽ khó khăn trong việc hút dưỡng chất và nước, dẫn đến cây yếu và phát triển kém. Đất thích hợp là đất phù sa, đất thịt nhẹ, đất trộn với cát sẽ giúp cải thiện khả năng thoát nước đất. Cây si rất nhạy cảm với tình trạng ngập úng, do đó đất trồng cần có khả năng thoát nước tốt để tránh tình trạng ứ đọng nước làm thối rễ. Cây có thể sống ở vách đá với bộ rễ bám cực sâu trong các khe đá nhỏ. độ pH trung tính hoặc hơi axit, khoảng từ 5.5-6.5.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Cây giống: Chọn giống cây si ở độ tuổi 6 – 12 tháng, cây có chiều cao từ 30 - 50 cm, và đường kính thân từ 1- 2cm. Cây giống si khỏe mạnh, có bộ lá tươi xanh, không bị héo úa, không có dấu hiệu của bệnh tật.

2. Thiết kế vườn trồng

Thiết kế vườn trồng cây si chọn kỹ lưỡng về các yếu tố như chọn vị trí vườn trồng, điều kiện đất đai cải tạo đất, mật độ và khoảng cách trồng, hệ thống tưới tiêu và bảo vệ cây khỏi sâu bệnh.

- Bố trí theo hàng thẳng trồng cây si theo hàng thẳng song song với nhau, tạo nên các khu vực tách biệt. Phương pháp này giúp dễ dàng chăm sóc cây và dễ dàng thu hoạch hoặc tạo dáng bonsai sau này.

- Bố trí theo lưới trồng cây theo kiểu lưới vuông (đặt các cây theo hình vuông đều) cũng là một lựa chọn hiệu quả để tối ưu hóa không gian. Với cách bố trí này, mỗi cây sẽ có đủ không gian phát triển và ánh sáng.

- Trồng theo nhóm nhỏ, tạo nên một cảnh quan tự nhiên với sự đa dạng về hình dáng cây. Cây si có thể được trồng trong các khu vực cụ thể để tạo thành từng điểm nhấn trong vườn.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng cây si trong vườn có thể dao động từ 200 – 250 cây/ha, với khoảng cách 4-5m giữa các cây. Nếu trồng dày hơn (mật độ 400 – 500 cây/ha), khoảng cách giữa các cây sẽ rút ngắn xuống còn khoảng 2 – 3 m.

Khoảng cách cây si là cây phát triển mạnh mẽ, có tán lá rộng và hệ thống rễ lớn. Vì vậy, cần trồng cây cách nhau một khoảng đủ để cây có không gian phát triển. Khoảng cách trồng lý tưởng thường là:

+ Trồng trong vườn: Khoảng cách giữa các cây: 4 – 6 m (tùy theo kích thước cây giống khi trồng và mục đích trồng). Khoảng cách này giúp cây có đủ không gian để phát triển tán lá rộng và rễ khỏe mạnh; Khoảng cách giữa hàng cây thường là khoảng 5 – 7 m để đảm bảo cây không bị chen chúc, có không gian để quang hợp và phát triển tốt.

+ Trồng trong chậu hoặc cây si bonsai: Trồng chậu nhỏ thường khoảng cách 20 – 30 cm để đảm bảo cây có đủ không gian cho bộ rễ phát triển; Bonsai lớn (chậu lớn): Nếu muốn trồng nhiều cây trong cùng một chậu khoảng cách giữa các cây sẽ phải rộng hơn, từ 30 – 50 cm cần đảm bảo cây có đủ không gian để tạo dáng và phát triển hệ thống rễ.

+ Trồng trong vườn công cộng: Khoảng cách trồng nên rộng hơn so với trồng cây si trong các vườn nhỏ. Khoảng cách từ 4 – 6 m giữa các cây là hợp lý để đảm bảo cây không bị che khuất ánh sáng và có đủ không gian để phát triển các tán lá và bộ rễ.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố: Ở nơi có ánh sáng phù hợp và đất thoát nước tốt, hố đào lớn hơn so với bộ rễ của cây giống kích thước rộng 40-50 cm và sâu 40-50 cm đối với cây si trưởng thành hoặc cây giống nhỏ. Điều này giúp bộ rễ cây có đủ không gian để phát triển.

- Làm đất: Lựa chọn những loại đất tơi xốp giàu dinh dưỡng, sử dụng đất mùn và phân chuồng đã ủ mục + vôi mụn dừa.

- Bón lót phân: Phân lót có thể trộn với đất khi lấp hố để giúp cung cấp dinh dưỡng cho cây ngay từ đầu. Bón phân hữu cơ như phân chuồng hoai mục, phân compost, hoặc phân vi sinh để cung cấp dinh dưỡng tự nhiên cho cây và bón phân hóa học như NPK (20-10-10 hoặc 15-15-15) để cung cấp đầy đủ ba yếu tố chính: Nitơ (N), Phốt-pho (P), và Kali (K). Tuy nhiên, việc sử dụng phân hóa học cần chú ý không dùng quá liều để tránh làm hại cây.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thời vụ: Cây si có thể trồng tốt nhất, bạn nên chọn thời điểm trồng vào các mùa sau:
 - + Mùa xuân và mùa hè (tháng 5 - 9) đây là thời gian đất ẩm, cây dễ dàng phát triển và dễ duy trì độ ẩm trong đất.
 - + Mùa thu – mùa đông (tháng 10 - 4) cần phải kiểm soát tốt độ ẩm trong đất và cung cấp đủ nước cho cây để cây phát triển khỏe mạnh. Tránh trồng cây si trong các tháng rét hoặc quá nóng.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Kỹ thuật trồng: Cây con đem trồng phải có bộ rễ tốt và kích thước nhất định để nhanh tạo được giá đỡ, thế yêu cầu. Đặt cây vào hố sao cho cổ rễ (vị trí giao giữa thân cây và rễ) ngang với mặt đất. Không nên trồng cây quá sâu, nếu cây trồng quá sâu, rễ có thể bị ngập úng hoặc cây dễ bị thối rễ. Lấp đất quanh rễ cây từ từ, ấn nhẹ tay để đất không bị lỏng, giúp rễ cây tiếp xúc tốt với đất. Tránh lấp đất quá chặt sẽ làm hạn chế sự phát triển của rễ.

Đối với mỗi hố trồng, bạn có thể sử dụng khoảng 1 – 2 kg phân hữu cơ và 50 – 100 g phân NPK (tùy thuộc vào kích thước hố và loại đất). Trộn đều phân với đất trong hố để cây có thể hấp thụ dinh dưỡng đều đặn. Tránh để phân hóa học tiếp xúc trực tiếp với bộ rễ cây, vì sẽ làm cây bị cháy rễ.

- Tưới nước: Sau khi trồng phải tưới nước ngay để giúp đất bám chặt vào rễ cây và giữ độ ẩm cho cây. Cần duy trì độ ẩm trong đất trong giai đoạn đầu sau khi trồng.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Cây sau khi trồng cần tưới nước đều đặn, đặc biệt trong thời kỳ đầu sau khi trồng. Tuy nhiên, cần chú ý không tưới quá nhiều, vì cây si dễ bị úng nếu đất quá ẩm. Hệ thống tưới nhỏ giọt hoặc phun sương là lựa chọn hợp lý;

6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

6.3. Chăm sóc

- Làm cỏ vụ xuân tháng 1 - 2 và vụ thu tháng 8 - 9, xới sạch toàn bộ diện tích một lần/vụ; một năm xới gốc 2 - 3 lần.

6.4. Bón phân

- Bón phân định kỳ để cung cấp dưỡng chất cho cây phát triển, sử dụng phân hữu cơ và phân NPK (Nitrogen, Phosphorus, Potassium) cho cây. Tùy vào từng giai đoạn phát triển của cây mà điều chỉnh liều lượng phân bón phù hợp.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước giữ ẩm: Thường xuyên theo dõi độ ẩm trên vườn để có thể cung cấp nước, giữ ẩm thường xuyên cho cây.

7.2. Chăm sóc

- Làm cỏ: Thường xuyên làm cỏ.

7.3. Cắt tỉa

- Cắt tỉa và tạo dáng: Để cây si có hình dáng đẹp, đặc biệt là đối với cây bonsai, cần cắt tỉa định kỳ để loại bỏ cành khô, lá hư hỏng, và tạo dáng cho cây. Cắt tỉa cũng giúp cây phát triển khỏe mạnh, tránh bị sâu bệnh.

7.4. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại kèm theo Quyết định số 1743/QĐ-BKHCN.

8.1.1. Biện pháp sinh học

- Sử dụng thiên địch như bọ rùa, nhện ăn côn trùng, hoặc các loài động vật khác có thể giúp kiểm soát sự phát triển của các loại sâu hại mà không gây hại cho cây hoặc môi trường xung quanh.

- Sử dụng thuốc sinh học như *Bacillus thuringiensis* (BT) có thể được sử dụng để tiêu diệt các loại sâu ăn lá hoặc sâu bướm và phun thuốc trừ rệp, như các loại thuốc chứa imidacloprid, buprofezin hoặc các loại thuốc sinh học như neem oil. Các thuốc này có nguồn gốc tự nhiên, ít gây hại cho hệ sinh thái và an toàn hơn đối với người sử dụng.

8.1.2. Biện pháp hóa học

- Sử dụng phun thuốc bảo vệ thực vật để phòng ngừa bệnh nấm và côn trùng gây hại có thể được thực hiện định kỳ, đặc biệt là trong những mùa có độ ẩm cao. Một số loại thuốc chống nấm như diệt nấm có chứa copper hydroxide, mancozeb hoặc chlorothalonil có thể được sử dụng để ngăn ngừa các bệnh do nấm gây ra, chẳng hạn như bệnh thối rễ.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- Rệp sáp: Thường xuất hiện trên các bộ phận mềm như lá, cành non và rễ. Chúng bám vào cây và hút nhựa, làm cây suy yếu. Lá cây bị vàng, héo, rụng và cây phát triển kém. Rệp sáp cũng tiết ra một chất nhờn (mật đường) khiến bề mặt lá bị đen do sự phát triển của nấm đen.

- Nhện đỏ: Thường xuất hiện ở mặt dưới của lá, gây ra các chấm nhỏ trên lá, làm chúng bị vàng và héo, hút nhựa từ cây, làm cây bị suy yếu, giảm khả năng quang hợp.

- Sâu đục thân: Sâu đục thân là loại sâu có khả năng đục vào thân cây, làm tổ và phá hủy cấu trúc bên trong của cây. Loại sâu này có thể làm cho cây bị suy yếu, giảm khả năng sinh trưởng và có thể gây chết cây nếu không được kiểm soát.

- Sâu ăn lá: Thường xuất hiện dưới dạng các vết cắn trên lá gây thiệt hại nghiêm trọng cho cây.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh thối rễ: Là một loại bệnh do nấm gây ra, có thể làm thối rữa bộ rễ thường có lá vàng, thân cây yếu, chậm phát triển và có thể bị chết dần của cây.

- Bệnh đốm đen: Bệnh nấm đen thường xuất hiện dưới dạng các vết đen trên lá, bệnh này thường phát triển trên lớp mật đường mà rệp sáp hoặc rầy chổng cánh tiết ra. Bệnh không gây hại trực tiếp đến sức khỏe của cây nhưng có thể ảnh hưởng đến khả năng quang hợp của lá.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

Thu hoạch và bảo quản cây si có thể khác nhau tùy thuộc vào mục đích sử dụng, như cây bonsai, cây cảnh, cây giống, hoặc cây trang trí. Việc thu hoạch cần được thực hiện cẩn thận để tránh làm hư hại đến cây si và bộ rễ của cây.

QTSX: 16

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY ĐA*(Tên khoa học: Ficus bengalensis)***I. THÔNG TIN CHUNG****1. Xuất xứ của quy trình**

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây đa trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây đa trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây đa trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 05 năm.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Do được trồng rải rác nên chưa có thống kê năng suất.
- Chu kỳ kinh doanh: 20-30 năm

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây đa kháng chịu được với thời tiết khắc nghiệt, chịu lạnh tốt. Nhiệt độ từ 24-32⁰C. Đây là khoảng nhiệt độ tối ưu để cây sinh trưởng và phát triển tốt nhất.

3. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Cây đa thích khí hậu nóng ẩm và mưa nhiều. Do đó, chỉ cần tưới nước vào mùa hè hoặc khi thời tiết khô hạn, cây hình thành đâm chồi mạnh mẽ vào mùa mưa và có khả năng chịu hạn, ngập úng trong thời gian dài.

4. Yêu cầu về ánh sáng: Cây đa thích điều kiện nhiều ánh sáng. Chúng phát triển mạnh mẽ nơi đủ sáng và nếu trồng nơi thiếu sáng cây không cao và lá thẫm màu hơn.

5. Yêu cầu về đất đai :

Cây đa có thể trồng được trên nhiều loại đất từ đất thịt, đất mùn, đất phù sa, cho tới đất bị nhiễm mặn cây cũng phát triển xanh tốt, có độ pH trung tính đến hơi chua từ 6 - 7.

Chất liệu đất trồng cho bonsai nên được chọn lựa kỹ lưỡng, thường sẽ dùng đất trộn sẵn dành cho bonsai hoặc tự pha trộn theo tỷ lệ thích hợp, giúp cây có đủ không gian và chất dinh dưỡng để phát triển khỏe mạnh, cho lá xanh tốt và dễ dàng tạo dáng bonsai.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Cây giống: Cây giống từ 6 – 12 tháng tuổi có chiều cao từ 30 - 70 cm, có đường kính thân từ 0.5 - 1 cm, hệ thống rễ phát triển mạnh mẽ, dài, phân nhánh đều, không bị hư hại hoặc cuộn lại trong bầu đất. Cây giống phải khỏe mạnh, không có dấu hiệu bệnh tật như vàng lá, đốm nấm, hay rụng lá bất thường. Lá cây phải tươi xanh và không có dấu hiệu héo úa hoặc sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

Thiết kế vườn trồng cây đa chọn kỹ lưỡng về các yếu tố như chọn vị trí vườn trồng, điều kiện đất đai cải tạo đất, mật độ và khoảng cách trồng, hệ thống tưới tiêu và bảo vệ cây khỏi sâu bệnh.

- Tạo các khu vực nhóm cây đa để tăng tính thẩm mỹ cho vườn. Có thể tạo các khu vực riêng biệt, mỗi khu có một số cây đa trưởng thành.

- Kết hợp với các loài cây khác: Có thể kết hợp cây đa với các cây thấp hơn hoặc các loại cây hoa màu để tạo không gian xanh đa dạng.

- Trồng theo nhóm nhỏ, tạo nên một cảnh quan tự nhiên với sự đa dạng về hình dáng cây. Cây đa có thể được trồng trong các khu vực cụ thể để tạo thành từng điểm nhấn trong vườn.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

- Mật độ trồng: Mật độ trồng có thể thay đổi tùy vào mục đích trồng: Cây cảnh quan mật độ khoảng 100-150 cây/ha; Cây bóng mát hoặc bảo vệ đất 300-500 cây/ha.

- Khoảng cách trồng trong vườn cảnh quan: Để cây có đủ không gian phát triển và tán lá không bị chồng lấn, khoảng cách giữa các cây đa thường dao động từ 4 - 6 m. Điều này sẽ giúp cây phát triển khỏe mạnh, có đủ ánh sáng và không gian để tán lá lan rộng mà không bị cạnh tranh nhau.

- Khoảng cách trồng cây đa để làm cây giống hoặc cây trồng rừng: trồng với mật độ dày hơn, khoảng 3-4 m giữa các cây. Khoảng cách này sẽ giúp các cây đa phát triển nhanh và đồng đều.

4. Đào hố và bón lót

- Đào hố trồng: Đào hố có kích thước 50x50x50 cm hoặc lớn hơn, tùy thuộc vào kích thước cây giống. Lưu ý rằng hố phải sâu và rộng để rễ cây có thể phát triển thoải mái.

- Bón lót: Bón lót phân hữu cơ hoặc phân chuồng hoai mục, xơ dừa và trấu hun, đất mặt đã phơi ải và băm tơi. Trộn đều và cho hỗn hợp xuống trong hố trước khi trồng. Có thể bón thêm phân lân và vôi để tăng độ pH của đất, giúp cây phát triển mạnh mẽ hơn. Việc bón lót giúp cải thiện dinh dưỡng đất, giúp cây sinh trưởng nhanh hơn. Nên bón khoảng 10-15 kg phân chuồng và 500g phân lân cho mỗi hố.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thời vụ: Cây đa có thể trồng quanh năm, nhưng để đạt hiệu quả tốt nhất nên chọn thời điểm trồng vào các mùa sau:

+ Mùa mưa (từ tháng 5– 9) là thời điểm lý tưởng để trồng cây đa. Trong mùa mưa, đất ẩm ướt và mưa thường xuyên giúp cây dễ dàng bén rễ và phát triển mạnh.

+ Mùa xuân (tháng 1 - 3) cũng là thời điểm tốt để trồng cây đa, khi thời tiết mát mẻ và cây có đủ thời gian phát triển trước mùa hè nóng bức. Tuy nhiên, cần đảm bảo có đủ nước để cây không bị khô trong giai đoạn đầu.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Kỹ thuật trồng: Đặt cây con gần miệng hố, tháo bỏ dây buộc bên ngoài vỏ bầu hoặc rạch vài lỗ không cần tháo hẳn. Đặt cây vào chính giữa hố sao cho cổ rễ nằm ngang với mặt đất, lấp đất xung quanh và nén chặt. Tưới nước ngay sau khi trồng để cây không bị sốc và giúp rễ bén nhanh. Cắm thêm cọc hố (khoảng 3-4 cọc gỗ) hoặc dựng khung sắt cố định giúp cây không bị nung lay, nghiêng đổ. Sau khi trồng phải tiến hành chăm sóc thường xuyên cắt bỏ các nhánh vô ích, bấm ngọn đặc biệt là tưới giữ ẩm cho đất để duy trì sinh trưởng sự phát triển của cây và làm cho thân cây chóng to.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Cây sau khi trồng cần tưới nước đều đặn, đặc biệt trong thời kỳ đầu sau khi trồng. Tuy nhiên, cần chú ý không tưới quá nhiều, vì cây đa dễ bị úng nếu đất quá ẩm. Hệ thống tưới nhỏ giọt hoặc phun sương là lựa chọn hợp lý;

6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

6.3. Chăm sóc

- Làm cỏ vụ xuân tháng 1 - 2 và vụ thu tháng 8 - 9, xới sạch toàn bộ diện tích một lần/vụ; một năm xới gốc 2 - 3 lần.

6.4. Bón phân

- Bón phân định kỳ: Sau khi trồng khoảng 2-3 tháng, cây cần được bón bổ sung phân NPK để tăng trưởng mạnh mẽ. Bón phân vào mùa xuân và mùa thu để cây có đủ dinh dưỡng trong suốt năm. Có thể bổ sung phân hữu cơ như phân chuồng hoai mục để cải thiện độ màu mỡ của đất.

7. Chăm sóc thời kỳ kinh doanh

7.1. Tưới nước giữ ẩm: Thường xuyên theo dõi độ ẩm trên vườn để có thể cung cấp nước, giữ ẩm thường xuyên cho cây.

7.2. Chăm sóc

- Làm cỏ: Thường xuyên làm cỏ.

7.3. Cắt tỉa

- Cắt tỉa và tạo dáng: Để cây si có hình dáng đẹp, đặc biệt là đối với cây bonsai, cần cắt tỉa định kỳ để loại bỏ cành khô, lá hư hỏng, và tạo dáng cho cây. Cắt tỉa cũng giúp cây phát triển khỏe mạnh, tránh bị sâu bệnh.

7.4. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại kèm theo Quyết định số 1743/QĐ-BKHCHN.

8.1.1. Biện pháp sinh học

- Sử dụng thiên địch như bọ rùa, nhện ăn côn trùng, hoặc các loài động vật khác có thể giúp kiểm soát sự phát triển của các loại sâu hại mà không gây hại cho cây hoặc môi trường xung quanh.

- Sử dụng thuốc sinh học như *Bacillus thuringiensis* (BT) có thể được sử dụng để tiêu diệt các loại sâu ăn lá hoặc sâu bướm và phun thuốc trừ rệp, như các loại thuốc chứa imidacloprid, buprofezin hoặc các loại thuốc sinh học như neem oil. Các thuốc này có nguồn gốc tự nhiên, ít gây hại cho hệ sinh thái và an toàn hơn đối với người sử dụng.

8.1.2. Biện pháp hóa học

- Sử dụng phun thuốc bảo vệ thực vật để phòng ngừa bệnh nấm và côn trùng gây hại có thể được thực hiện định kỳ, đặc biệt là trong những mùa có độ ẩm cao. Một số loại thuốc chống nấm như iet nấm có chứa copper hydroxide, mancozeb hoặc chlorothalonil có thể được sử dụng để ngăn ngừa các bệnh do nấm gây ra, chẳng hạn như bệnh thối rễ.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- Rệp sáp: Thường xuất hiện trên các bộ phận mềm như lá, cành non và rễ. Chúng bám vào cây và hút nhựa, làm cây suy yếu. Lá cây bị vàng, héo, rụng và cây phát triển kém. Rệp sáp cũng tiết ra một chất nhờn (mật đường) khiến bề mặt lá bị đen do sự phát triển của nấm đen.

- Nhện đỏ: Thường xuất hiện ở mặt dưới của lá, gây ra các chấm nhỏ trên lá, làm chúng bị vàng và héo, hút nhựa từ cây, làm cây bị suy yếu, giảm khả năng quang hợp.

- Sâu đục thân: Sâu đục thân là loại sâu có khả năng đục vào thân cây, làm tổ và phá hủy cấu trúc bên trong của cây. Loại sâu này có thể làm cho cây bị suy yếu, giảm khả năng sinh trưởng và có thể gây chết cây nếu không được kiểm soát.

- Sâu ăn lá: Thường xuất hiện dưới dạng các vết cắn trên lá gây thiệt hại nghiêm trọng cho cây.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh thối rễ: Là một loại bệnh do nấm gây ra, có thể làm thối rữa bộ rễ thường có lá vàng, thân cây yếu, chậm phát triển và có thể bị chết dần của cây.

- Bệnh đốm đen: Bệnh nấm đen thường xuất hiện dưới dạng các vết đen trên lá, bệnh này thường phát triển trên lớp mật đường mà rệp sáp hoặc rầy chổng cánh tiết ra. Bệnh không gây hại trực tiếp đến sức khỏe của cây nhưng có thể ảnh hưởng đến khả năng quang hợp của lá.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

8. Thu hoạch

- Thời gian thu hoạch cây đa để lấy gỗ: Thông thường, cây đa cần khoảng 20-30 năm để đạt đủ kích thước (đường kính thân từ 30 cm trở lên) và có thể khai thác gỗ. Tuy nhiên, điều này phụ thuộc vào điều kiện đất đai, chăm sóc và khí hậu. Ở những khu vực có đất tốt và chăm sóc tốt, cây có thể phát triển nhanh hơn và thu hoạch có thể sớm hơn, khoảng 15-20 năm.

- Thời gian thu hoạch cây đa để lấy lá, nhựa hoặc rễ:

+ Thu hoạch lá cây đa: Lá cây đa có thể thu hoạch ngay từ năm thứ 2-3 sau khi trồng. Lá cây đa có thể dùng làm thuốc trong y học cổ truyền hoặc trong các sản phẩm thiên nhiên.

+ Thu hoạch nhựa cây đa: Nhựa của cây đa có thể được thu hoạch sau một thời gian cây đã phát triển, thường là từ 3-5 năm. Nhựa có thể được sử dụng trong một số bài thuốc dân gian.

+ Thu hoạch rễ cây đa: Rễ của cây đa có thể được thu hoạch sau khi cây trưởng thành, vào khoảng 5-10 năm. Rễ cây đa đã được sử dụng trong y học cổ truyền như một phương thuốc hỗ trợ điều trị bệnh tiểu đường, giảm đau, kháng viêm, các vấn đề về tiêu hóa, bệnh đường hô hấp, bảo vệ gan...

QTSX: 17

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MÂY NẾP
(Tên khoa học: *Calamus tetradactylus* Hance)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây mây nếp trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây mây nếp trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây mây nếp trên địa bàn tỉnh Tuyền Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Mục tiêu kinh tế kỹ thuật trong trồng và kinh doanh cây mây nếp bao gồm nhiều yếu tố từ việc nâng cao năng suất và chất lượng sản phẩm, tối ưu hóa chi phí sản xuất, bảo vệ môi trường đến mở rộng thị trường và đảm bảo sự bền vững trong chu kỳ sản xuất

- Chu kỳ kinh doanh: Cây mây nếp kéo dài từ khi trồng cho đến khi thu hoạch và tiêu thụ sản phẩm. Thời gian chu kỳ này thường bắt đầu từ 3-4 năm và có thể lặp lại hàng năm trong suốt vòng đời của cây mây nếp.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về khí hậu: Cây mây nếp có khả năng phân bố rộng rãi từ vùng khí hậu nhiệt đới đến vùng khí hậu á nhiệt đới, từ vùng đồng bằng đến vùng núi. Không thích hợp với vùng có sương muối kéo dài.

2. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây mây nếp phát triển thích hợp ở nhiệt độ từ 20-35°C, chịu lạnh kém dưới 10°C cây có thể bị chết hoặc hư hại nghiêm trọng .

3. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Lượng mưa bình quân khoảng 1.500-2.500 mm/năm, độ ẩm không khí bình quân 70-90%.

4. Yêu cầu về ánh sáng: Cây phát triển tốt nhất khi nhận được ánh sáng gián tiếp hoặc ánh sáng sáng nhẹ từ mặt trời trong khoảng 3-5 giờ mỗi ngày

5. Độ cao, độ dốc: Cây mây nếp nếp phù hợp ở độ cao từ 500 – 800 m so với mặt nước biển, phù hợp với độ dốc < 25°.

6. Yêu cầu về đất đai :

Cây mây nếp thích hợp phát triển là đất thịt pha cát, giàu mùn, tơi xốp và khả năng thoát nước tốt, độ ẩm cao, độ pH từ 5.5 -7.5. Chọn đất có thành phần cơ giới nhẹ. Đất pha cát giàu dinh dưỡng, đảm bảo đất luôn có độ ẩm thích hợp sẽ giúp cây phát triển nhanh chóng và khỏe mạnh.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Tiêu chuẩn cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách). Tiêu chuẩn giống theo TCVN 11767:2017 về giống mây nếp.

- Nên sử dụng Cây giống mây cần được chọn từ những nguồn giống uy tín, không bị nhiễm bệnh, không có dấu hiệu bị sâu bệnh hoặc bị hư hại, chọn giống cây mây nếp phù hợp với điều kiện khí hậu, đất đai, và môi trường trồng của khu vực.

2. Thiết kế vườn trồng

Thiết kế vườn trồng cây mây nếp đòi hỏi phải đảm bảo điều kiện môi trường tối ưu cho sự phát triển của cây, bao gồm ánh sáng, đất đai, độ ẩm, và không gian cho cây sinh trưởng.

- Vườn trồng có địa hình thoải, không bị ngập úng, với hệ thống thoát nước tốt. Đất phải đủ độ ẩm, tơi xốp nhưng không đọng nước quá lâu.

- Tạo rạch 2 hàng/luống, rạch cách rạch 0,4-0,6m rộng 0,25 m, sâu 0,25 m. Thiết kế luống đến luống (tính theo tim) 2,3-2,5 m, hàng của luống này đến hàng của luống kế giáp 1,7-1,9 m. Lối đi rộng khoảng 1 mét giữa các hàng cây để dễ dàng chăm sóc.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ: Từ 45.000 -50.000 cây/ha, luống này cách luống kia 1m để tiện lợi cho việc đi lại, chăm sóc và thu hoạch. Quy trình trồng là trồng 3 hàng kép kết hợp với việc cắt tỉa cành thường xuyên thì sẽ giúp cho cây sinh trưởng và phát triển tốt, không bị đổ; rút ngắn thời gian từ chỗ 4-5 năm xuống chỉ còn 2,5- 3 năm là thu hoạch lúa đầu, năng suất mây sợi tăng gấp 2-3 lần, hiệu quả và lợi nhuận sẽ cao hơn. Đặc biệt có 3 hàng kép dựa vào nhau để đỡ phải làm dàn hay nẹp đỡ.

4. Đào hố và bón lót

- Kích thước mỗi hố trồng cây 15cm x 15cm x 15cm là đạt chuẩn. Nên trồng cây vào mùa xuân, có mưa phùn và khí hậu ẩm áp là tốt nhất.

- Bón lót: Sử dụng toàn bộ phân chuồng và NPK +70% lân lót xuống đáy rãnh, lấp đất dày 2-3cm rồi bón lót bổ sung với bột + 70% lân vi sinh + 30% Đạm xuống rãnh luống.

Đặt cây: Trên luống hai hàng cây giống phải đặt so le răng sấu. Mật độ 28-35 cm/khóm, mỗi nhóm 2 cây. Đặt theo rãnh luống xong thì tiến hành:

+ Xé bỏ túi bầu (nên xé từ góc đáy phía dưới xé ngược lên) lưu ý nhẹ tay tránh làm vỡ bầu cây con.

+ Đặt cây (ghép nhóm tùy chủng loại bầu 1 hoặc 2 cây).

+ Lấp đất: Bón đất tơi mịn bao ủ quanh bầu cây. Nén vừa chặt, tránh làm vỡ bầu cây con.

Với chân ruộng vườn là đất thịt: Khi lấp đất xong, tốt nhất bổ sung thêm cát (có trộn lẫn phân hoá học) bỏ mỗi góc (nhóm) khoảng 2 vốc tay. Khi tưới, cát nhờ nước dẫn sẽ lấp kín bầu cây con.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

Thời vụ trồng: Có thể trồng mây được quanh năm, nếu chủ động được nguồn cây giống và điều kiện khí hậu, thời tiết thuận lợi. Tuy nhiên nên trồng vào vụ xuân và vụ thu là tốt nhất (Tháng 2-8).

5.2. Kỹ thuật trồng

Trồng cây: Đặt cây giống vào hố sao cho phần rễ không bị gập hoặc đè ép. Cần giữ cho cây giống thẳng đứng trong hố. Sau đó, lấp đất xung quanh rễ và nén nhẹ để cây không bị lung lay. Sau khi trồng, cần tưới nước ngay để giúp cây ổn định và phục hồi sau khi được chuyển từ vườn ươm ra đất.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Tưới nước: Ngay sau khi đặt cây, lấp đất xong phải tưới thật đẫm – kể cả khi trồng trời mưa. Giữ ẩm thường xuyên giúp cây non mau bén rễ. Sử dụng bèo, rạ, rác mục bao phủ gốc cây để chống gió lay, giữ ẩm, hạn chế cỏ dại.

6.2. Che phủ đất

- Sử dụng mùn cưa, rơm rạ, lá khô hoặc vỏ cây có thể được sử dụng để che phủ đất xung quanh cây mây nếp nếp. Những vật liệu này giúp duy trì độ ẩm cho đất và phân hủy chậm, cung cấp dinh dưỡng cho cây.

6.3. Chăm sóc

6.3.1. Chăm sóc năm đầu

- Cách bón phân: Lượng phân bón lót toàn bộ phân chuồng + 70% lân+ NPK+50% vôi. Số còn lại bón rải, chia làm 4 lần bón ở tháng 2,9, 12 sau trồng, riêng kali bón trước thu hoạch 1 tháng. Trước khi bón phân phải làm sạch cỏ dại, xới đất sâu 3-4 chứng minh, vãi phân hoá học và tưới ngay để chống hao phí. Tránh bón phân khi đất quá khô. Cây mây nếp phục hồi và sinh trưởng ở tuổi 1 phải trong bóng mát, ánh nắng làm cháy lá và kìm hãm sự phát triển của cây con. Bắt buộc phải trồng cây để tạo bóng mát cho cây mây nếp.

Luống phát lá: 1 năm sau trồng và 2 lượt ở tuổi tiếp theo phải phát luống lá. Mỗi cây chỉ để 3 lá, cây sẽ nhanh phát triển chiều dài và mầm măng ít bị sâu, bệnh hại.

- Làm cỏ: Trong 2 năm đầu, phải thường xuyên làm cỏ cho cây con, với tần suất từ 2-3 lần mỗi năm.

6.4. Bón phân

Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.

STT	Tên giống, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng
	Phân bón NPK (5:10:3)		
1	+ Trồng mới	Kg	450
2	+ Chăm sóc năm 2	Kg	450
3	+ Chăm sóc năm 3	Kg	450

7. Nuôi dưỡng rừng

7.1. Cắt tỉa

Thời gian tốt nhất để cắt tỉa cây mây nếp là vào đầu mùa xuân hoặc đầu mùa mưa khi cây bắt đầu vào giai đoạn phát triển mới. Điều này giúp cây nhanh chóng phục hồi và tạo ra các chồi mới. Cắt tỉa cây mây nếp từ 1-2 lần mỗi năm, tùy thuộc vào mức độ phát triển của cây. Nếu cây phát triển quá rậm rạp hoặc có nhiều cành yếu, bạn có thể cắt tỉa thường xuyên hơn.

- Cắt cành, lá khô hoặc bệnh: Cắt bỏ những cành đã khô, héo, hoặc có dấu hiệu bị sâu bệnh để giúp cây tập trung năng lượng vào các phần khỏe mạnh. Việc này cũng giúp cây hạn chế sự phát triển của bệnh và côn trùng.

- Cắt tỉa những cành mọc vào bên trong hoặc những cành không theo hướng mong muốn để giúp cây có hình dạng cân đối. Điều này sẽ giúp cây phát triển một cách mạnh mẽ và thẳng đứng hơn.

7.2. Bảo vệ rừng

Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCN.

- Các biện pháp phòng ngừa

+ Kiểm tra cây mây nếp định kỳ để phát hiện sớm các dấu hiệu của sâu bệnh.

Đặc biệt chú ý các bộ phận như lá dưới, thân cây và những vị trí khuất.

+ Cắt tỉa và loại bỏ các lá, cành bị nhiễm sâu bệnh nặng để tránh lây lan sang các phần khác của cây.

+ Đảm bảo cây mây nếp có đủ ánh sáng, thoáng khí và không bị ngập úng. Điều kiện môi trường tốt giúp cây phát triển mạnh mẽ và chống lại sâu bệnh tự nhiên.

+ Dùng thuốc bảo vệ thực vật đúng cách, cây bị nhiễm bệnh nặng và các biện pháp tự nhiên không hiệu quả, có thể sử dụng thuốc trừ sâu hoặc thuốc diệt nấm. Tuy nhiên, cần sử dụng thuốc một cách cẩn thận và theo hướng dẫn của nhà sản xuất để tránh ảnh hưởng đến sức khỏe cây trồng.

+ Phun thuốc tự nhiên: Sử dụng các loại thuốc tự nhiên như dầu neem, xà phòng diệt côn trùng pha loãng hoặc dung dịch tỏi để diệt sâu bệnh một cách an toàn cho cây và môi trường.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- Rệp vảy: Thường bám vào thân, cành và lá cây mây nếp, hút nhựa cây và làm giảm sự phát triển của cây.

Cách xử lý: Dùng xà phòng diệt côn trùng pha loãng để xịt lên cây; Sử dụng dầu neem hoặc dầu khoáng để kiểm soát rệp vảy và tỉa bỏ các phần bị nhiễm bệnh nặng.

- Rệp sáp: Gây hại chủ yếu ở mặt dưới của lá, nơi chúng hút nhựa cây, làm lá bị héo úa và cây suy yếu, xuất hiện các đốm trắng bám trên lá và cành, có vẻ giống như bông.

Cách xử lý: Phun dung dịch xà phòng diệt côn trùng hoặc thuốc diệt rệp có chứa permethrin và dùng tăm bông hoặc khăn lau sạch rệp sáp bám trên cây.

- Nhện đỏ: Chúng rất nhỏ và khó phát hiện, nhưng chúng có thể gây hại nghiêm trọng cho cây mây nếp nếu không được kiểm soát kịp thời, làm cho lá cây có các đốm nhỏ, màu vàng hoặc nâu, bề mặt lá có thể xuất hiện tơ nhện.

Cách xử lý: Phun nước mạnh lên cây để loại bỏ nhện, dùng thuốc diệt nhện (acaricide) chuyên dụng và sử dụng dầu neem hoặc xà phòng diệt côn trùng pha loãng.

- Sâu ăn lá: Các loại sâu ăn lá thường xuất hiện vào mùa hè và gây thiệt hại cho lá cây mây nếp, làm cho lá cây bị rách hoặc lỗ thủng do sâu ăn.

Cách xử lý: Thu gom và tiêu hủy sâu bằng tay nếu số lượng ít và phun thuốc trừ sâu sinh học như *Bacillus thuringiensis* (Bt) để tiêu diệt sâu mà không ảnh hưởng đến cây.

8.2.2. Bệnh hại

- Nấm mốc: Thường gây ra các vết trắng trên lá và làm giảm khả năng quang hợp của cây, làm cho các đốm trắng, bột mịn trên bề mặt lá, đôi khi làm lá cây chuyển vàng hoặc héo.

Cách xử lý: Cắt bỏ các lá bị nhiễm bệnh, phun dung dịch thuốc diệt nấm hoặc sử dụng thuốc chứa lưu huỳnh và tăng cường thông thoáng cho cây để giảm độ ẩm, tránh điều kiện lý tưởng cho nấm phát triển.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

- Khi cây mây nếp đã phát triển đầy đủ, có thể bắt đầu thu hoạch lá, thân hoặc quả (nếu có). Cây mây nếp thường thu hoạch sau khoảng 3-4 năm, tùy thuộc vào giống và điều kiện trồng. Chặt sát gốc cách mặt đất 10 cm với những cây đủ tiêu

chuẩn khai thác có chiều cao từ 3-4 m thì sẽ lấy được sợi mây từ 2,5 - 3m. Bóc vỏ và lõi tách mây ra khỏi khóm một cách nhẹ nhàng để bảo vệ những cây còn lại trong khóm. Vệ sinh xung quanh gốc mây, chặt bỏ cây nhỏ, yếu và bón thêm phân, tủ gốc để dưỡng cây cho các lứa tiếp theo quanh năm.

QTSX: 18

QUY TRÌNH TRỒNG LONG NÃO

(Tên khoa học: *Cinnamomum camphora*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây Long não trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây Long não trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây Long não trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 0-3 năm
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 5-10 tấn lá khô/ha/năm
- Chu kỳ kinh doanh: Cây Long não từ 3-4 năm tuổi có thể khai thác tinh dầu, từ 25 năm tuổi có thể khai thác lấy gỗ.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. **Yêu cầu về khí hậu:** Cây Long não là một loài cây nhiệt đới và cận nhiệt đới, với yêu cầu khá đặc biệt về khí hậu để phát triển tốt.

2. **Yêu cầu về nhiệt độ:** Cây Long não phát triển thích hợp ở nhiệt độ từ 15-55⁰C.

3. **Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa bình quân khoảng 1.000-2.000 mm/năm, cây ưa khí hậu ẩm và ẩm, độ ẩm không khí bình quân 70-90%.

4. **Yêu cầu về ánh sáng:** Long não là cây ưa sáng, nên cần trồng ở những nơi có ánh sáng trực tiếp.

5. **Độ cao, độ dốc:** Long não phù hợp ở độ cao từ 500 – 1.500 m so với mặt nước biển, phù hợp với độ dốc 0-20⁰.

6. Yêu cầu về đất đai :

Cây long não thuộc giống cây phù hợp với lớp đất mà có nhiều mùn, giàu chất dinh dưỡng và ẩm ướt. Ngoài ra, có một số loại còn có thể phát triển bình thường trên các vùng đồi núi, những khu vực có đất nghèo dinh dưỡng, khô cằn hoặc bị bạc màu. Cây không sống được trên đất mặn, đất trũng hoặc quá khô.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Cây giống: Cây giống đạt chuẩn phải phải trong độ khoảng 6 – 12 tháng tuổi, đường kính cổ rễ 4 – 5 mm, chiều cao trung bình 20 – 40 cm. Giống cây long não được chọn phải đảm bảo về chất lượng, độ khỏe mạnh, không có dấu hiệu hư hại hay sâu bệnh.

2. Thiết kế vườn trồng

Thiết kế vườn trồng cây Long não đòi hỏi phải đảm bảo điều kiện môi trường tối ưu cho sự phát triển của cây, bao gồm ánh sáng, đất đai, độ ẩm, và không gian cho cây sinh trưởng.

- Vườn trồng có địa hình thoải, không bị ngập úng, với hệ thống thoát nước tốt. Đất phải đủ độ ẩm, tơi xốp nhưng không đọng nước quá lâu

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ: Mật độ trồng tương đối: 5x6m, tương đương 500 cây/ha. Nếu cây đã trưởng thành thì có thể tỉa để thưa hơn.

4. Đào hố trồng và bón lót

- Đào hố: 40x40x40 cm, bố trí theo hình nanh sấu giữa các hàng. Cuốc hố trước khi trồng 1 tháng.

- Lấp hố kết hợp với bón lót từ 0.1 – 0.3 kg phân NPK/hố, vun đất theo hình mai rùa.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thời vụ trồng: Thường trồng vào đầu mùa mưa (vụ Xuân hoặc vụ Hè).

5.2. Kỹ thuật trồng

- Trồng cây: Dùng cuốc bới bỏ giữa hố sâu bằng chiều cao của bầu. Bóc bầu, đặt cây sao cho cổ rễ ngang mặt hố, rồi vun đất xung quanh cho kín, ấn chặt.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản**6.1. Tưới nước giữ ẩm**

Cây khi vừa được trồng cần hấp thụ lượng nước đầy đủ hằng ngày để cây không bị khô hạn và hư. Khi cây đủ lớn, vào những ngày mưa, thời tiết mát mẻ, chúng ta có thể không cần tưới nước cho cây hoặc giảm lượng nước tưới hằng ngày.

6.2. Che phủ đất

- Phủ gốc bằng cỏ, rác, cây phân xanh... để hạn chế cỏ dại; xới phá sau mỗi trận mưa to.

6.3. Chăm sóc**6.3.1. Lượng phân bón: Khuyến cáo lượng phân bón trung bình cho 1 ha.**

STT	Tên giống, vật tư	Đơn vị tính	Số lượng
1	Đạm (N)	Kg	270
2	Lân ($P_2 O_5$)	Kg	80
3	Kali ($K_2 O$)	Kg	150

6.3.2. Cách bón

- + Bón lót toàn bộ phân chuồng và phân lân, khi bón phải trộn đều phân vào đất.

.- Cách bón phân

+ Bón phân là một trong những tiêu chí quan trọng để cung cấp đáp ứng các nhu cầu cho cây kịp thời để phát triển. Trong 3 năm đầu, mỗi năm 2 lần bón phân vào tháng 4 và tháng 9, xới đất xung quanh với đường kính từ 60 đến 80cm, sâu từ 3 đến 4 cm, vun kết hợp bón từ 0.1 đến 0.3 kg phân bón NPK/cây mỗi lần bón..

7. Nuôi dưỡng rừng**7.1. Cắt tỉa**

7.1.1. Tỉa cành.

- Cách cắt tỉa, tạo tán: Để cây được phát triển nhanh hơn, cần cắt tỉa và tạo tán cho cây theo định kỳ. Điều này vừa giúp loại bỏ những lá hư hại, phát hiện nhanh các bệnh của cây.

7.1.2. Tưới nước giữ ẩm: Thường xuyên theo dõi độ ẩm trên vườn để có thể cung cấp nước, giữ ẩm thường xuyên cho cây.

7.1.3. Làm cỏ: Làm cỏ sạch sẽ xung quanh khu vực cây trồng để cây có thể hấp thụ chất dinh dưỡng từ đất tốt nhất và quá trình sinh trưởng, phát triển diễn ra tốt hơn

8. Quản lý sinh vật gây hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCN.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- Sâu đục thân:

+ Đặc điểm gây hại: Cây trở lên còi cọc, nhựa chảy kèm theo phân sâu đùn ra xung quanh vết đục.

+ Biện pháp phòng trừ: Khi phát hiện thấy cây bị hại nhưng nhẹ thì có thể dùng cây soi lỗ để nhét thuốc trừ sâu dạng hạt vào bên trong thân cây sau đó trét đất lại, nếu những cành hay nhánh hay bộ phận bị sâu gây hại cần được cắt bỏ, dọn sạch, gom lại và tiêu hủy đúng cách để tránh lây lan. Bì trên diện rộng có thể dùng các loại thuốc hóa học, nếu dùng thuốc hóa học thì có thể dùng thuốc có chứa hoạt chất Dimethoate nồng độ 0,05%. Thuốc này rất hiệu quả đối với sâu đục thân; Áp dụng các phương pháp sinh học, trong số các loại nấm tốt thì nấm *Beauveria bassiana* được đánh giá là có khả năng kiểm soát sâu đục thân tốt.

- Sâu xanh ăn lá

+ Đặc điểm gây hại: Cây trở lên còi cọc, khẳng khu, ăn trụi lá, làm giảm tăng trưởng và nếu bị ăn đi ăn lại làm cây có thể chết.

+ Biện pháp phòng trừ: Trong quá trình chăm sóc rừng trồng cần phải tuân thủ theo đúng quy trình kỹ thuật đã hướng dẫn. Lợi dụng những sinh vật có ích diệt sâu, đặc biệt là kiến và ong ký sinh bằng cách bảo vệ thực bì dưới dạng tán cây long não, không phun thuốc trừ sâu bừa bãi. Kết hợp trong mỗi lần chăm sóc xới xáo diệt nhộng sâu xanh long não bằng cách: Dùng cuốc, xén, cào bới nhẹ lớp đất mặt xung quanh gốc, bán kính rộng 60 cm, cuốc sâu 10 - 15 cm, vun đất vào gốc. Thực hiện khi dịch sẽ xảy ra trên diện rộng, quy mô lớn, cần báo cho cơ quan Bảo vệ thực vật để có hướng dẫn và áp dụng các biện pháp xử lý kịp thời.

- Sâu xén tóc *Aristobia approximater*

++ Đặc điểm gây hại: Những cây long não ở 2 - 4 tuổi (có đường kính từ 2 - 10cm) thường bị hại nặng. Cây trở lên còi cọc, nhựa chảy kèm theo phân sâu đùn ra xung quanh vết đục.

++ Biện pháp phòng trừ: Điều tra theo dõi thời kỳ vũ hóa của sâu xén tóc để có biện pháp xử lý, những xử lý có thể theo các hướng sau: $\frac{3}{4}$ Bẫy đèn. $\frac{3}{4}$ Mồi nhử bắt sâu trưởng thành trong giai đoạn ăn bổ sung. $\frac{3}{4}$ Phun thuốc diệt trừ sâu trưởng thành. Chặt bỏ những cây đang bị sâu phá hại và ngâm nước để hạn chế số lượng sâu hại.

- Tằm long não: Dùng đèn tia tím để bắt lúc vũ hóa. Đối với sâu non tuổi 1-3 phun thuốc sữa Dipterex 0,2%, sau tuổi 4 phun tinh thể Dipterex 0,2%.

- Đối với các loại sâu hại: bướm phượng, bọ trĩ vân lưới, ngài,...thì dùng các biện pháp bảo vệ các loài thiên địch, thu hái bằng túi tập trung và đốt đi, phun Dipterex 0,2%, DDVP 0,1% hoặc dùng các chế phẩm sinh học để loại trừ.

8.2.2. Bệnh hại

- Bệnh đốm than: Bệnh ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây và mỹ quan. Để phòng trừ bệnh, phải cắt bỏ lá bệnh và đem đốt. Trước khi bị bệnh phun Boocđô 1%, sau khi phát bệnh phun Daconil liên tục 2-3 lần trong 10 ngày.

- Bệnh đốm xám: Thường gây ra ở mép lá và ngọn lá, lá khô nứt ra và rụng dần. Ban đêm, trên lá có các chấm nhỏ màu vàng, rồi lan rộng thành đốm màu nâu sẫm hoặc nâu, về sau thành màu trắng xám. Để phòng trừ, cần tăng cường quản lý, bón phân P, K, kịp thời cắt bỏ lá bệnh và đốt đi; phun thuốc phòng bệnh đốm xám bằng Topsin 0,1%.

- Bệnh khô cành: Trên cành non có các đốm màu hạt dẻ, hình bầu dục. Đốm bệnh phát triển mạnh làm cho cành bị khô, lá rụng. Bệnh nặng có thể làm cho cây bị trụi lá, dễ gãy, gặp mưa bão cành gãy hàng loạt. Cần tỉa thưa, bón phân hợp lý, phun Boocđô 1% để phòng xâm nhiễm, phun hợp chất lưu huỳnh vôi 0,3-0,5⁰ Be, hoặc Zineb 0,2%.

- Bệnh thảm nhung: Phun bột lưu huỳnh pha loãng 150 lần, trộn với Ovex 0,1%, hoặc dùng TDN 0,2% để phòng trừ.

IV. THU HOẠCH

- Từ năm thứ 3-4 trở đi có thể khai thác lá quanh năm để lấy nguyên liệu chưng cất tinh dầu. Trên 25 tuổi cây Long não có thể cho khai thác lấy gỗ.

QTSX: 19

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY MẮC CA (Tên khoa học: *Macadamia integrifolia*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây mắc ca trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây mắc ca trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây mắc ca trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: khoảng 4–5 năm sau trồng.
- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: Khoảng 3–5 tấn quả tươi/ha tương đương với 1–1,5 tấn nhân/ha.
- Chu kỳ kinh doanh: 35-40 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. **Yêu cầu về khí hậu:** Mắc ca là cây có nguồn gốc vùng khí hậu cận nhiệt đới và ôn đới ẩm.

2. **Yêu cầu về nhiệt độ:** Cây Mắc ca thích hợp ở vùng khí hậu cận nhiệt đới, nhiệt độ 15⁰C-35⁰C, thích hợp nhất 20⁰C-25⁰C.

3. **Yêu cầu về mưa và độ ẩm:** Lượng mưa bình quân 1600mm-2500mm/năm, độ ẩm không khí bình quân 65–75%.

4. **Yêu cầu về ánh sáng:** Cây Mắc ca ưa sáng hoàn toàn, cần ánh sáng trực tiếp tối thiểu 6–8 giờ mỗi ngày.

5. **Độ cao, độ dốc:** Bạch đàn phù hợp ở độ cao từ 800 - 1.200 mét so với mực nước biển, phù hợp với độ dốc < 25⁰.

6. Yêu cầu về đất đai : Trồng Mắc ca ở những nơi đất tốt, thích hợp nhất là nơi có độ dày tầng đất từ 50 cm trở lên, thành phần cơ giới nhẹ, khả năng thoát nước tốt, giàu hữu cơ, độ pH(kcl) = 4-6,5; không trồng cây Mắc ca trên đất cát, đất ngập úng, đất chua phèn.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống có đủ điều kiện lưu hành (Có Quyết định công nhận lưu hành hoặc tự công bố lưu hành hoặc giống địa phương đã được công nhận lưu hành đặc cách).

- Yêu cầu cây giống phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng theo đúng quy định tại Nghị định số 27/2021/NĐ-CP ngày 25/3/2021 của Chính phủ về quản lý giống cây trồng lâm nghiệp và Thông tư số 22/2021/TT-BNNPTNT ngày 29/12/2021 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về danh mục loài cây trồng lâm nghiệp chính, công nhận giống và nguồn giống cây trồng lâm nghiệp.

Có thể chọn trồng bằng các giống Mắc ca đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận trong các tổ hợp dòng (i): 246, Daddow và OC; (ii): 849, 741, Daddow, 695 và OC; (iii): Daddow, 741, 246, 849, 695 và 800; (iv): 842, Daddow, 246 và 849; (v): 741, 246, Daddow, 849 và OC; (vi): 816, 741, Daddow, 695 và 900 (Chi tiết tại Quyết định số 3697/QĐ-BNN-TCLN ngày 24/9/2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn về việc ban hành hướng dẫn kỹ thuật nhân giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch và sơ chế hạt cây mắc ca).

2. Thiết kế trồng rừng

- Thiết kế trồng rừng phải theo Quy trình thiết kế trồng rừng 04-TCN-46-2001 ban hành kèm theo Quyết định số 516/QĐ-BNN-KHCN.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Cây Mắc ca có thể trồng theo 2 phương thức trồng thuần loại hoặc trồng xen với cà phê, chè:

- Trồng thuần loài với mật độ từ 205 cây/ha (cự ly 7 x 7m) đến 278 cây/ha (cự ly 6 x 6m);

- Trồng xen:

+ Trồng xen với cây cà phê với các mật độ 111 cây/ha (cự ly 15x6m), 124 cây/ha (cự ly 9 x 9m) và 138 cây/ha (cự ly 12 x 6m);

+ Trồng xen với cây chè với các mật độ 74 cây/ha (cự ly 15x9m), 93 cây/ha (cự ly 12x9m) và 111 cây/ha (cự ly 15x6m).

4. Đào hố và bón lót

- Phát dọn toàn diện để giảm cỏ dại, sâu bệnh và tránh cạnh tranh dinh dưỡng. Cuốc lật đất hoặc xới đất, rải cỏ cục bộ 1,5-2m² xung quanh vị trí đào hố, nhặt sạch rễ cây lớn (trên 2cm), đối với những nơi đất dốc (>20°) nên làm bậc thang theo đường đồng mức có mặt bằng rộng từ 2-4m;

- Đào hố kích thước tối thiểu 60 x 60 x 60 cm, hố được đào trước khi trồng ít nhất 1-1,5 tháng để phơi ải; khi đào chú ý để lớp đất trên mặt riêng để trộn với phân lót khi lấp hố;

- Bón lót và lấp hố trước khi trồng ít nhất 1,5 tháng; mỗi hố bón từ 30 đến 50 kg phân chuồng hoai hoặc phân vi sinh (liều lượng theo chỉ dẫn trên bao bì), 500g NPK và 300g vôi bột được trộn đều với đất mặt; lấp hố bằng đất mặt xung quanh, tạo hình mai rùa cao hơn mặt đất tự nhiên 5-10cm..

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Thích hợp nhất là vụ xuân hè, từ tháng 2 đến tháng 5 vào lúc có mưa phùn, đất đủ ẩm; có thể trồng vào vụ thu từ tháng 8 đến 15 tháng 9, khi râm mát, có mưa, tránh những ngày nắng nóng hoặc mưa to.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Trước khi trồng cây phải được huấn luyện để chịu nắng và chịu tưới ướt;
- Dùng cuốc tạo một lỗ sâu khoảng 40 cm ở giữa hố đã lấp, đủ rộng để đặt vừa bầu cây. Khi đặt cây ghép phải để chồi ghép về phía hướng gió chính;

- Rạch bỏ vỏ bầu nylon ra khỏi bầu đất; đặt bầu ngay ngắn trong lòng hố, chỉnh cho cây đứng thẳng; lấp đất và nén chặt; vun đất xung quanh gốc cây 40 cm thành hình mai rùa, cao hơn mặt đất khoảng 5 cm để dễ dàng thoát nước khi mưa; lưu ý các thao tác thực hiện nhẹ nhàng để tránh làm vỡ bầu đất của cây;

- Dùng 3 cọc dài 1,0-1,2 cm cắm thành hình tam giác xung quanh, cách gốc cây 40-50 cm, buộc chum phần trên ngọn cọc lại tương ứng với 2/3 chiều cao của cây và buộc vào thân cây để cố định, bảo vệ cây khỏi bị đổ gãy; tháo hết dây cuốn ghép cây;

- Tủ rơm rạ, cỏ hoặc bổi thành lớp dày 4-5 cm rộng 1m xung quanh gốc cây (cách gốc 5 cm) để giữ độ ẩm và ngăn cỏ dại.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Ở giai đoạn cây non: Tưới 3 lần/tháng, 10 lít/cây cho một lần tưới với cây tuổi 2 và 3, tưới tăng lên 20 lít/cây cho một lần cho cây tuổi 4 và 5;

- Ở giai đoạn cây trưởng thành: Tưới 3 lần/tháng, 50 lít/cây cho một lần tưới;

- Thời kỳ tưới: Khu vực Tuyên Quang vào tháng 12 năm trước đến tháng 4 năm sau.

6.2. Tỉa cành tạo tán .

- Thực hiện tỉa cành, tạo tán ở ba năm đầu;

- Tùy vào tình hình cụ thể, với cây sinh trưởng ngọn mạnh thì cắt ngọn thân chính để xúc tiến phân cành; đối với những cây sinh trưởng ở ngọn yếu không cần cắt ngọn thân chính, chỉ cắt bớt ngọn các cành bên; thời gian cắt ngọn thân chính, ngọn các cành bên từ tháng 1 đến tháng 3;

- Cắt ngọn được tiến hành 3 lần: Lần 1 ở vị trí cách mặt đất 1m; lần 2 ở phía trên cách 0,6-0,8m so với vị trí bấm lần 1; lần 3 cách vị trí bấm lần 2 từ 0,6-0,8m;

- Chọn, giữ lại 2-3 cành khỏe, tỉa bỏ những cành yếu;

- Sau năm thứ 3 để cây phát triển bình thường, các năm tiếp theo chỉ tỉa bỏ những cành rất nhỏ phát triển ở tầng tán thứ 3 đối với những cây có tán quá dày;

6.3. Bón phân

Bón thúc ở giai đoạn cây non (từ 1 đến 6 tuổi)

a) Bón thúc khi cây trồng được 2 năm tuổi trở lên, bón vào tháng 1-3 hàng năm bằng phân chuồng hoai kết hợp phân NPK và vôi bột;

b) Cuốc rãnh rộng và sâu 25-35cm theo hình chiếu tán lá, rải đều phân chuồng xuống trước sau đó rắc vôi bột, cho một lớp đất mặt mỏng xuống trộn đều và cuối cùng rải đều phân NPK và lấp đất, cụ thể:

- Năm thứ 2: Bón 10-20kg phân chuồng hoai hoặc phân vi sinh (liều lượng theo chỉ dẫn trên bao bì) kết hợp 0,1kg NPK và 0,1kg vôi bột;

- Năm thứ 3: Bón 20-30kg phân chuồng hoai hoặc phân vi sinh (liều lượng theo chỉ dẫn trên bao bì) kết hợp 0,2kg NPK và 0,1kg vôi bột;

- Năm thứ 4: Bón 30-40kg phân chuồng hoai hoặc phân vi sinh (liều lượng theo chỉ dẫn trên bao bì) kết hợp 0,3kg NPK và 0,1kg vôi bột;

- Năm thứ 5 và thứ 6: Bón 40-50kg phân chuồng hoai hoặc phân vi sinh (liều lượng theo chỉ dẫn trên bao bì) kết hợp 0,4kg NPK và 0,1kg vôi bột;

7. Nuôi dưỡng rừng

7.1. Cắt tỉa

Giai đoạn cây đã khép tán (thường từ 7 tuổi trở lên) cần xén mép tán (cắt xén ở đầu cành non) với diện tích khoảng 10% so với diện tích của tán cây và tỉa cành tạo cây như hình tháp. Thời kỳ xén sau mùa thu hoạch quả. Đóng cọc 4 góc cách gốc cây khoảng 2-2,5 m để căng dây chống cho cây đổ khi mưa bão.

7.2. Bảo vệ rừng

- Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

7.3. Bón phân

Bón thúc ở giai đoạn cây trưởng thành (từ năm thứ 7 trở đi)

a) Bón thúc lần 1: Bón 50-70kg phân chuồng hoai hoặc phân vi sinh (liều lượng theo chỉ dẫn trên bao bì) và 0,2kg vôi bột vào sau khi kết thúc mùa thu hoạch quả và vệ sinh tía cành, tạo tán;

b) Cuốc rãnh rộng và sâu 25-35cm theo hình chiếu tán lá, rải đều phân chuồng xuống trước sau đó rắc vôi bột, cho một lớp đất mặt mỏng xuống trộn đều và cuối cùng rải đều phân NPK và lấp đất;

c) Thời kỳ bón đạm (Ure 46%N): Sau bón thúc phân chuồng hoai hoặc phân vi sinh lần 1 từ từ 2-3 tuần bón 0,3-0,4kg đạm/cây, bằng cách pha với 10 lít nước, khuấy tan và tưới đều xung quanh gốc cây vào chiều râm mát hoặc sáng sớm (tránh ngày trời mưa);

d) Bón thúc lần 2: Bón 1,0-1,2kg lân/cây. Thời kỳ bón: Khu vực Tuyên Quang bón vào tháng 11-12;

đ) Bón thúc lần 3: Bón 0,4-0,5kg kali 60% K₂O. Thời kỳ bón: Khu vực Tuyên Quang bón vào tháng 4-5.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

- Quản lý sinh vật hại tổng hợp: Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCHN.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

Sâu non: Sâu non ăn nụ và hoa nên thường xuyên kiểm tra, khi thấy 50% hoa tự bị hại trong mùa xuân thì phải phun thuốc kịp thời. Thời gian phun vào cuối buổi chiều tối;

Bọ xít đốm quả: Gây hại bằng cách chích và hút dịch từ vỏ quả và hạt, nếu tấn công từ tháng 4 đến tháng 6 thì làm giảm sản lượng và chất lượng nhân nhiều nhất,

kiểm tra quả xanh rụng hàng tuần để xác định mức độ thiệt hại, mức độ thiệt hại khi 5% quả xanh bị rụng ở tuần đầu tiên hoặc 2,5% bị hại trong các tuần tiếp theo thì phải phun thuốc;

Mọt hạt: Là trứng mọt ở trên vỏ quả, rãnh đường nổi và chung quanh cuống quả. Đầu tiên là sâu non ăn vỏ quả tạo ra các đường chui vào trong hạt, làm cho quả rụng sớm, hàng tuần kiểm tra quả xanh rụng để xác định mức độ thiệt hại, số trứng sâu non còn sống trên các vỏ quả, hạt rụng từ 1,2 đến 3% số hạt theo giai đoạn phát triển của hạt thì phải phun thuốc. Thời kỳ theo dõi: Khu vực Tây Bắc từ tháng 5 đến tháng 8, khu vực Tây Nguyên từ tháng 3 đến tháng 7;

Các loại sâu hại khác như Bọ trĩ, Rệp cam đen, Rệp đám, Rệp sáp Latan, sâu hại cành non, Sâu tóc và Bọ rùa (Chi tiết tại Quyết định số 3697/QĐ-BNN-TCLN).

8.2.2. Bệnh hại

Bệnh thối hoa là bệnh chính trong điều kiện thời tiết ẩm ướt và lạnh, bệnh do nấm (*Botrytis cinerea*) gây ra. Triệu chứng là trên các cánh hoa mới nở có mầu, cuống hoa thường bị mốc xám phát triển và đặc biệt sau khi cánh hoa nở đã bị tàn rất nhiều. Theo dõi bệnh tàn lụi bằng cách phun ngay khi phát hiện bệnh xâm nhiễm và tốt nhất trước khi hoa nở nhiều;

Bệnh đốm quả là bệnh rụng quả trong thời kỳ phát triển từ lúc đậu quả cho tới lúc quả chín. Triệu chứng bệnh biểu hiện quả có các đốm tròn màu vàng đến nâu vàng với đường kính 5-10 mm trên vỏ quả xanh. Chỗ bị bệnh đốm quả thì quả khó cắt ngang bằng dao sắc hơn chỗ không bị nhiễm. Bệnh tiến triển trong 15 đến 18 tuần, nên phun thuốc diệt nấm có hiệu quả khi bắt đầu xâm nhiễm;

Bệnh loét vỏ cây ở cây trưởng thành thì phần vỏ ở gốc bị bạc mầu và thường bị chảy nhựa, ở cây non bị bệnh thường cằn cọc, tán lá thưa và lá bị vàng. Bệnh xâm nhập qua vết thương trên vỏ, truyền xuống phần dưới thân cây và rễ hút. Bệnh thường xuất hiện khi thời tiết ẩm ướt và tạo thành những vũng nước xung quanh gốc cây, cây bị thương khi bị va đập sẽ tạo điều kiện cho nấm bệnh phát triển. Phòng trừ

bằng cách cắt những cành bị loét vỏ và bôi vết loét bằng thuốc diệt nấm có đồng và phối hợp với quét vôi trắng.

Lưu ý: Sử dụng thuốc Bảo vệ thực vật theo nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng, nồng độ, đúng thời điểm và đúng cách). Cần luân phiên sử dụng các loại thuốc khác nhau để hạn chế tính kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

IV. THU HOẠCH

1. Chuẩn bị thu hoạch

Trước khi quả rụng từ 1-2 tuần , dọn sạch cỏ, vỏ quả, hạt hỏng, hạt cũ, hạt chưa chín, lá khô, dùng lưới nylon, vải bạt rải dưới gốc cây để hứng quả rụng xuống rồi gom lại hàng ngày.

2. Thu hoạch

- Quả Mắc ca khi chín vỏ ngoài sẽ hơi khô và hơi nứt theo chiều từ nhũ lồi tới cuống của quả; vỏ hạt chuyển từ màu nâu nhạt sang màu nâu sẫm, vỏ hạt cứng, sau đó quả tự rụng xuống. Thu hoạch trên cây cho một số giống có tỷ lệ quả khó rụng, bằng cách cắt, đập, rung, lắc cành;

- Mùa quả chín ở Tây Nguyên từ cuối tháng 7 đến tháng 9; ở phía Bắc chín từ giữa tháng 8 đến giữa tháng 10.

3. Sơ chế và bảo quản hạt

a) Quả chín rụng xuống phải thu hoạch ngay, sau khi thu hoạch về trong vòng 24 giờ phải bóc ngay vỏ quả tươi bằng máy bóc vỏ quả và đưa hạt tươi vào làm khô, trường hợp chưa bóc hết vỏ quả thì phải rải đều thành lớp mỏng trên nền nhà để bóc tiếp vào ngày tiếp theo, làm mát và thoáng khí bằng quạt; không được phơi quả dưới ánh nắng;

b) Trường hợp bóc vỏ quả bằng tay thì dùng búa gỗ có nệm cao su mỏng ở đe búa, đập cho vỏ quả vỡ rồi lấy hạt; không làm hạt bị sây sát, ảnh hưởng đến chất lượng nhân;

c) Loại bỏ các mảnh vỡ, quả hạt cũ bị mốc và hạt bị sâu đục, hạt mốc, hạt nứt, hạt bị chuột, hạt bị côn trùng và hạt bị hư hỏng khác,... Cùng với phần vỏ quả sau khi bóc có thể mang ủ làm phân bón hữu cơ;

d) Phân cấp hạt: Phân cấp hạt bằng cách nhặt thủ công hoặc thả trong nước để loại bỏ những hạt nổi áp dụng cho cơ sở trong công nghiệp, sau đó làm khô hạt như sau:

- hong khô hạt tự nhiên áp dụng với lượng hạt nhỏ: Hạt sau khi bóc vỏ quả đem rải đều một lớp dày 10-15cm trên giá lưới thưa đặt trong nhà nhà (lán) hoặc sân có mái che ở vị trí thông gió tốt, thông thoáng; mỗi tuần đảo ít nhất 3 lần, sau 1-1,5 tháng hạt sẽ khô, độ ẩm giảm xuống còn 10-15% có thể giữ hạt trong 1-1,5 tháng tùy theo điều kiện thời tiết từng nơi;

- hong khô nhân tạo (áp dụng trong sản xuất lớn): Máy sấy quạt gió nóng ở 40°C trong 80 giờ (sau 40 giờ phải đảo hạt) ở trong tháp sấy hoặc thùng sấy, sau đó tăng quạt gió nóng lên tiếp 45°C trong 48 giờ và cuối cùng tăng lên 50°C trong 24 giờ, độ ẩm của hạt còn từ 1,5-5%.

- Tháp sấy hình trụ ở giữa rồng hình trụ được ngăn bằng lưới tản nhiệt có tác dụng phân tán hơi nóng với đường kính từ 0,5-0,7 m và cao bằng chiều cao của tháp từ 2-3 m, đường kính ngoài của tháp từ 1,5-2 m; tháp sấy hình lập phương có độ sâu tháp từ 1-1,2 m, rộng từ 1,5-2 m và dài từ 2-3 m, mặt bên của tháp (1-1,2 m) được chia theo chiều dọc của hình lập phương để làm cửa đóng mở khi quạt gió sấy từ dưới lên và ngược lại khi quạt khí nóng từ trên xuống dưới.

đ) Bảo quản hạt:

- Hạt sau khi đã làm khô nên chuyển đi chế biến ngay;

- Trường hợp chưa chế biến, hạt cần được bảo quản bằng cách cho vào thùng nhựa, thùng tôn có nắp đậy kín hoặc cho vào bao, túi tráng thiếc được hút chân

không đóng gói; các thùng, bao, túi đựng hạt được cất trữ trong nhà, nơi thoáng mát. Hạt được hong khô tự nhiên, thời gian bảo quản và cất trữ không quá 2 tháng; hạt được hong khô nhân tạo có thể bảo quản và cất trữ lâu hơn.

QTSX: 20

QUY TRÌNH SẢN XUẤT CÂY CỌ

(Tên khoa học: *Arenga pinnata*)

I. THÔNG TIN CHUNG

1. Xuất xứ của quy trình

- Quy trình sản xuất là kết quả thực tiễn sản xuất cây cọ trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

2. Phạm vi, đối tượng áp dụng

- Phạm vi: Quy trình này quy định các yêu cầu kỹ thuật về trồng, chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh hại, thu hoạch cây cọ trong điều kiện của địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

- Đối tượng áp dụng: Quy trình này áp dụng đối với các cơ quan, tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến sản xuất cây cọ trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang.

3. Mục tiêu kinh tế kỹ thuật

- Thời gian kiến thiết cơ bản: 04-05 năm

- Năng suất bình quân giai đoạn kinh doanh: 25-30 tấn/ha.

- Chu kỳ kinh doanh: 25-30 năm.

II. YÊU CẦU VỀ NGOẠI CẢNH

1. Yêu cầu về nhiệt độ: Cây cọ thuộc nhóm cây thân gỗ, cây có những gai sắc và nhỏ dọc thân, họ cau với dáng thẳng, cây cọ ưa mát, chịu nóng và rét kém, sống được trong môi trường điều hòa, nhiệt độ ưa thích khoảng 18-28°C

2. Yêu cầu về mưa và độ ẩm: Cây Cọ có thể trồng trên các vùng có lượng mưa trung bình hàng năm từ 1.500-2.300mm và phân bố tương đối đều trong năm. Ẩm độ thích hợp là 80-90%.

3. Yêu cầu về ánh sáng: Cường độ ánh sáng lý tưởng khoảng 70 - 100% ánh sáng tự nhiên. Tốt nhất là trồng ở nơi có ánh sáng toàn phần hoặc chỉ che nhẹ trong giai đoạn cây còn nhỏ.

4. Yêu cầu về đất đai : Cây cọ là cây dễ trồng, có khả năng thích ghi với các điều kiện môi trường trồng khác nhau. Có thể sống trong điều kiện ngập nước, rễ ngoi lên

trên để lấy oxy. Cây cọ có thể chịu được đất với độ pH từ 5-8, thích hợp nhất từ 5,5-7. Để cây phát triển tốt nhất bạn nên trộn đất thịt, bùn và phân hữu cơ lại để cây có nhiều dinh dưỡng.

III. KỸ THUẬT TRỒNG, CHĂM SÓC

1. Yêu cầu về cây giống

- Sử dụng giống trồng có nguồn gốc rõ ràng, được phép sản xuất, kinh doanh tại Việt Nam hoặc giống địa phương đã được canh tác lâu năm (Cây giống phải được sản xuất từ cơ sở có uy tín, có nhãn mác rõ ràng). Lựa chọn giống có khả năng chống chịu sâu bệnh hại và sử dụng cây giống khỏe, sạch sâu bệnh.

- Căn cứ các yếu tố như điều kiện trồng, chăm sóc, đặc thù của giống cây, nhu cầu của thị trường, giá cả thu mua, thời gian bảo quản,... để lựa chọn giống cho phù hợp.

- Cây giống khỏe: Cây phải có từ 3–5 lá thật, bộ rễ phát triển tốt, không sâu bệnh, lá xanh đậm, không bị vàng úa hay dập nát. Chiều cao cây giống: Khoảng 30–50 cm là đạt yêu cầu đem trồng ngoài ruộng. Tuổi cây giống: Tốt nhất cây giống từ 6–12 tháng tuổi sau gieo hạt hoặc tách chồi.

- Chọn giống phù hợp vùng trồng: Với vùng khí hậu lạnh như Tuyên Quang, nên ưu tiên giống địa phương đã thích nghi tốt với mùa đông giá rét.

2. Thiết kế rừng trồng

- Chọn địa điểm có đất thoát nước tốt, tầng canh tác dày (>50 cm). Vùng đất bằng phẳng hoặc dốc nhẹ (dưới 15 độ). Gần nguồn nước tưới, thuận lợi cho chăm sóc giai đoạn đầu.

- Phát dọn thực bì toàn diện trước khi đào hố. Thực bì xử lý xong được gom theo băng, hạn chế đốt thực bì. Trường hợp đốt thực bì phải đốt theo băng, theo đám và đốt có kiểm soát. Có thể trồng thuần loài hoặc hỗn giao.

- Chia khu trồng thành các lô nhỏ (1–3 ha/lô) để tiện quản lý. Thiết kế đường giao thông nội bộ rộng 2 - 3 m để vận chuyển sản phẩm, chăm sóc.

3. Mật độ và khoảng cách trồng

Mật độ và khoảng cách trồng cây cọ (*Arenga pinnata*) tiêu chuẩn như sau:

- Khoảng cách trồng: $4\text{ m} \times 5\text{ m}$ hoặc $5\text{ m} \times 5\text{ m}$ (tùy điều kiện đất và mục đích khai thác).

- Mật độ trồng: 400–500 cây/ha.

4. Đào hố và bón lót

4.1. Đào hố

- Kích thước hố: Rộng $\times$ dài $\times$ sâu = $40 \times 40 \times 40\text{ cm}$.

+ Nếu đất xấu, nghèo dinh dưỡng thì đào lớn hơn: $50 \times 50 \times 50\text{ cm}$.

- Đào trước khi trồng ít nhất 15 - 30 ngày để đất tơi xốp và diệt mầm bệnh trong đất.

4.2. Bón lót

- Trộn đều lớp đất mặt đã đào ra với các loại phân bón sau:

+ Phân chuồng hoai mục: 5 - 7 kg/hố.

+ Lân: 200 - 300 g/hố (giúp kích thích bộ rễ phát triển mạnh).

+ Vôi bột: 0,5 - 1 kg/hố (nếu đất chua, $\text{pH} < 5,5$).

- Lấp đất lại sau khi trộn phân, để đất nghỉ ít nhất 10 - 15 ngày trước khi trồng cây.

5. Thời vụ và kỹ thuật trồng

5.1. Thời vụ

- Nên trồng vào tháng 5-7 dương lịch (đã vào mùa mưa) để giảm chi phí tưới trong giai đoạn cây con. Vào thời điểm này độ ẩm không khí cao tiết kiệm công chăm sóc, tạo điều kiện cho cây phát triển tối ưu, bộ rễ khỏe trước khi vào mùa khô. Tuy nhiên, nếu chủ động được nguồn nước tưới có thể trồng vào bất kỳ thời gian nào trong năm.

5.2. Kỹ thuật trồng

- Sau khi đã chuẩn bị xong cây giống và đất trồng, tiến hành cây giống vào từng hố đã định trước. Cây có đường kính cổ rễ từ 8-12 cm, chiều cao cây đạt 1,3-1,6 m trở lên, bộ lá có từ 5-7 lá có màu xanh đậm. Bóc bầu ươm đảm bảo không

được làm vỡ bầu, không làm tổn thương bộ rễ cây, không làm dập lá. Để bầu vào chính giữa sau đó lấp đất, nén chặt để cây đứng vững, sau đó mới tiến hành cắt dây bó lá phía trên. Trồng xong tiến hành tưới đẫm nước cho cây giúp cây nhanh bén rễ và phát triển tốt.

6. Chăm sóc thời kỳ kiến thiết cơ bản

6.1. Tưới nước giữ ẩm

- Cây cọ mới trồng nên tưới hàng ngày vào tuần đầu tiên, chuyển sang tuần khác tưới 3 lần/tuần, sau đó tưới bình thường cho cây đã phát triển và điều này chỉ áp dụng trong trường hợp không có mưa.

- Cảnh cọ phát triển trong những tháng ẩm áp của mùa hè, chúng rất cần độ ẩm để bắt kịp với sự tiêu hao năng lượng mà cây cần phát triển. Nên duy trì độ ẩm trên bề mặt luống bằng cách trồng xen, hoặc giữ lớp cỏ mỏng, hay dùng tàu cọ và các loại lá cây phủ lên mặt luống để chống việc rửa trôi đất trong mùa mưa, giữ ẩm đất trong mùa khô, làm tăng độ màu mỡ của đất.

6.2. Làm cỏ và xới xáo

- Làm sạch cỏ quanh gốc cây thường xuyên, nhất là trong 1–2 năm đầu.
- Xới đất nhẹ nhàng quanh gốc sau mỗi đợt mưa lớn để đất tơi xốp, giúp rễ phát triển.

6.3. Chống đổ ngã và tỉa cây

- Khi cây còn nhỏ, nếu gió lớn hoặc đất mềm, cần dùng cọc tre hoặc cây chống tạm giữ cho cây đứng vững
- Tỉa bỏ các lá già, lá sâu bệnh để tập trung dinh dưỡng cho cây phát triển thân và rễ.

6.4. Bón phân

6.4.1. Lượng phân bón

Lượng phân bón tính cho 1ha, mật độ trồng 156 cây/ha:

Thời kỳ	Phân bón	ĐVT	Số lượng
Thời kỳ kiến thiết	Phân đạm (N)	Kg	46

cơ bản (năm thứ 1-3)	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	110
	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	70
	Phân hữu cơ	Kg	1.500
	Vôi bột	Kg	300
Thời kỳ kinh doanh (năm thứ 4 trở đi)	Phân đạm (N)	Kg	92
	Phân Lân ($P_2 O_5$)	Kg	140
	Phân Kali ($K_2 O$)	Kg	180
	Phân hữu cơ	Kg	1.500

6.4.2. Phương pháp bón

Để phát huy tối đa tác dụng của phân bón giúp cây cọ luôn đủ dinh dưỡng cho hiệu quả sử dụng cao, cùng một lượng phân nhưng chia ra bón nhiều lần trong năm tốt nhất là bón hàng tháng hoặc ít nhất là 3-4 lần/năm phân bón cho cọ để cung cấp chất dinh dưỡng trong suốt quá trình sinh trưởng của cây. Cách bón phân có thể chia 2 cách bón như sau:

- Bón vòng tròn: Đào rãnh chung quanh gốc và cách gốc 2m, đào sâu từ 15-20cm, bón phân và lấp đất lại (đối với đất thịt, đất sét).

- Bón theo hốc: Đào 4-8 hốc nhỏ (kích thước: đường kính 60cm sâu 20cm) chung quanh gốc cọ, cách gốc khoảng 1m, bón phân xuống hốc, lấp đất lại (đối với đất dốc).

*** Lưu ý:** Tùy theo điều kiện canh tác, thổ nhưỡng, giống, tình hình sinh trưởng phát triển của cây để điều chỉnh lượng phân bón cho phù hợp; có thể quy đổi và sử dụng phân bón NPK có tỷ lệ tương ứng, lượng bón và phương pháp bón theo khuyến cáo của nhà sản xuất.

7. Nuôi dưỡng rừng

7.1. Cắt tỉa

- Tăng cường ánh sáng và không khí cho tán cây, giúp cây phát triển tốt hơn. Loại bỏ lá khô, lá bệnh để phòng ngừa sâu bệnh và giảm sự cạnh tranh dinh dưỡng. Tạo hình cho cây đảm bảo cây có tán đều, dễ dàng chăm sóc và thu hoạch.

- Sau mùa thu hoạch hoặc vào cuối mùa mưa, khi cây đã không còn ra hoa và quả. Tránh cắt tỉa trong mùa khô, khi cây đang trong giai đoạn phát triển mạnh, vì có thể gây tổn thương cho cây.

- Loại bỏ lá già, lá hư hỏng cắt bỏ các lá vàng, lá khô hoặc bị sâu bệnh. Cắt gọn ở gốc lá.

- Cắt tỉa cành nhánh thừa nếu cây có các nhánh chồi bót, cạnh tranh không gian hoặc làm tán cây quá dày, cần cắt bỏ để cây có đủ không gian phát triển.

- Cắt tỉa các chồi non ở gốc nếu cây cọ phát triển chồi từ gốc, cần tỉa bót để cây tập trung phát triển thân chính và không bị vướng víu khi thu hoạch.

7.2. Bảo vệ rừng

- Phòng cháy chữa cháy rừng thực hiện theo quy định tại Chương IV Nghị định số 156/2018/NĐ-CP; được sửa đổi, bổ sung bởi Nghị định 131/2025/NĐ-CP.

8. Quản lý sinh vật, bệnh hại

8.1. Biện pháp quản lý

Thực hiện theo Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8928:2023 Phòng, chống bệnh hại cây rừng - Hướng dẫn chung và TCVN 13268-7:2023 Bảo vệ thực vật-Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 7: Nhóm cây lâm nghiệp thay thế cho Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 8927-2013 ban hành kèm theo Quyết định số 1992/QĐ-BKHCN.

- Cải thiện điều kiện trồng: Đảm bảo cây được trồng ở nơi có ánh sáng tốt, không bị ẩm ướt quá lâu và có đủ không gian để phát triển.

- Sử dụng giống khỏe mạnh: Chọn giống cây cọ không bị nhiễm bệnh từ trước.

- Cắt tỉa và vệ sinh vườn thường xuyên: Cắt bỏ lá, cành và phần cây bị bệnh để tránh sự lây lan của bệnh.

- Áp dụng các biện pháp sinh học: Sử dụng nấm đối kháng hoặc các chế phẩm vi sinh để kiểm soát một số loại bệnh.

Thường xuyên kiểm tra đồng ruộng, phát hiện sớm các đối tượng sâu bệnh hại, đánh giá nhận định mức độ hại để lựa chọn thuốc Bảo vệ thực vật, sử dụng Bảo vệ thực vật nguyên tắc 4 đúng (đúng thuốc, đúng liều lượng và nồng độ, đúng thời

điểm và đúng phương pháp). Luân phiên sử dụng các nhóm hoạt chất khác nhau để hạn chế kháng thuốc. Ưu tiên sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc sinh học, thảo mộc. Chỉ sử dụng thuốc trong Danh mục thuốc Bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam do Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành theo quy định và hướng dẫn của cơ quan chuyên môn trên địa bàn.

8.2. Một số sâu, bệnh hại

8.2.1. Sâu hại

- **Sâu ăn lá:** Sâu ăn lá cọ, làm thủng hoặc cắn xé lá. Khi sâu ăn nhiều, tán lá bị tổn thương, ảnh hưởng đến khả năng quang hợp của cây.

- **Sâu đục thân:** Cây bị đục lỗ trên thân, dễ gãy và chết. Dấu hiệu có thể là những lỗ nhỏ trên thân cây và vết nứt dọc theo thân.

- **Bọ cánh cứng:** Bọ cánh cứng ăn lá, làm thủng lá cọ, đôi khi còn làm hỏng hoa hoặc quả.

- **Rệp sáp:** Rệp sáp thường bám vào thân cây và lá, gây tắc nghẽn mạch dẫn, làm lá vàng và cây còi cọc. Ngoài ra, chúng còn tiết ra một lớp mật ngọt, tạo điều kiện cho nấm mốc phát triển.

Nhện đỏ: Nhện đỏ hút nhựa cây, gây ra các vết trắng hoặc vàng trên lá. Khi nặng, lá sẽ rụng sớm.

8.2.2. Bệnh hại

- **Bệnh thối rễ:** Cây có dấu hiệu héo lá, lá vàng dần từ gốc, rễ bị thối, làm cây mất khả năng hút nước và dưỡng chất.

- **Bệnh đốm lá:** Các đốm màu nâu, đen hoặc vàng xuất hiện trên lá, gây rụng lá nếu bệnh không được kiểm soát.

- **Bệnh thối thân:** Phần thân cây bị thối rữa, cây phát triển chậm và có thể chết nếu không được chữa trị kịp thời.

- **Bệnh phấn trắng:** Xuất hiện lớp phấn trắng trên bề mặt lá, đôi khi trên cả hoa và thân cây. Bệnh làm lá vàng và rụng sớm.

IV. THU HOẠCH

1. Thu hoạch nhựa cọ (Nước cọ)

Nhựa của cây cọ (nước cọ) là một sản phẩm quan trọng có thể được thu hoạch từ cây sau khi cây đạt độ trưởng thành nhất định.

- Thời gian thu hoạch nhựa:

+ Cây cọ thường bắt đầu cho nhựa sau khoảng 7-10 năm tuổi (tùy vào giống cây và điều kiện trồng).

+ Nhựa cọ được thu hoạch vào mùa khô, từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau là thời gian thích hợp nhất để thu được nhựa có chất lượng tốt nhất.

- Phương pháp thu hoạch:

+ Cắt đỉnh cây: Nhựa được thu từ đỉnh cây bằng cách cắt bỏ phần chóp của cây để nhựa chảy ra. Việc này yêu cầu phải sử dụng kỹ thuật chính xác và nhẹ nhàng để không làm tổn thương cây quá nhiều.

+ Chứa nhựa: Nhựa sẽ chảy ra và được thu vào các dụng cụ như gáo, thùng chứa dưới gốc cây.

2. Thu hoạch lá cọ

Lá cọ có thể được thu hoạch để sử dụng làm vật liệu chế tạo các sản phẩm như giỏ, chiếu, thảm, hoặc làm vật liệu xây dựng.

- Thời gian thu hoạch lá: Lá có thể được thu quanh năm nhưng tốt nhất là vào mùa khô khi lá có độ bền cao hơn.

- Phương pháp thu hoạch:

+ Chọn lá trưởng thành: Cắt bỏ những lá đã già, có thể thu từ cây mà không ảnh hưởng đến sự phát triển của cây.

+ Sử dụng dao sắc: Cắt lá cọ một cách cẩn thận, không làm hư hại phần thân chính của cây.

3. Thu hoạch khi cây bắt đầu già và ngừng cho sản phẩm

- Sau khoảng 30-40 năm trồng, cây cọ sẽ bắt đầu già và giảm khả năng sinh sản, việc thu hoạch nhựa và quả sẽ không còn hiệu quả. Khi đó, cây có thể được

khai thác lấy gỗ, sử dụng làm nguyên liệu xây dựng hoặc chế biến các sản phẩm khác.

(Xem tiếp Công báo điện tử số 45+46)

VĂN PHÒNG UBND TỈNH TUYỀN QUANG XUẤT BẢN

Địa chỉ: Số 160 - Đường Trần Hưng Đạo - P. Minh Xuân - T. Tuyền Quang

Điện thoại liên hệ: 0207.3822.475;

E-mail: congbao.tuyenquang@gmail.com

Website: congbao.tuyenquang.gov.vn.