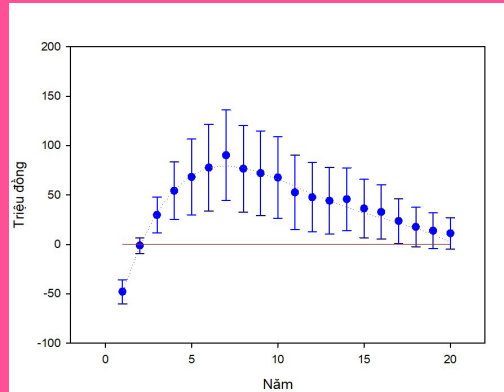
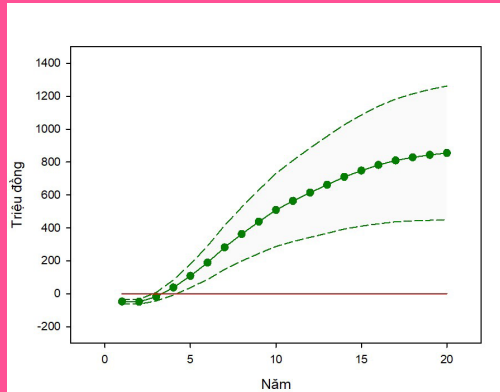


II. HIỆU QUẢ KINH TẾ

Tổng chi phí đầu tư thiết lập hệ thống tại Tuần Giáo (Điện Biên) là 55 triệu đồng/ha (vật tư chiếm 73%; công lao động chiếm 27%). Tổng chi phí hàng năm là 14 triệu đồng (vật tư chiếm 51%; công lao động chiếm 49%). Hệ thống cho khả năng hoàn vốn vào năm thứ 3-4. Số liệu theo dõi thử nghiệm 5 năm đầu và mô phỏng theo các kịch bản khác nhau cho thấy lợi nhuận tăng dần đạt cao nhất năm thứ 7. Lợi nhuận từ năm thứ 4-11 đạt hơn 50 triệu đồng/ha/năm. Đạt hơn 30 triệu/ha/năm từ năm thứ 12-16. Sau đó giảm dần còn khoảng 11 triệu đồng/ha năm thứ 20.



Mô phỏng khả năng cho lợi nhuận hàng năm trong 20 năm của hệ thống



Mô phỏng khả năng lợi nhuận tích lũy trong 20 năm của hệ thống

III. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Giáo trình cây đậu tương. 2007. NXB Nông nghiệp. Trần Văn Điền.
- 10 TCN 527. 2002. Tiêu chuẩn ngành: Quy trình kỹ thuật trồng, chăm sóc và thu hoạch cà phê chè. Bộ NN&PTNT.
- Kỹ thuật nhân giống nhân bằng phương pháp ghép cành. Dự án AFLi, 2016.
- Quy trình chăm sóc và quản lý cây đầu dòng nhân chính muện. Sở NNPTNT Hà Nội, 2012.
- Nghiên cứu xác định giống và biện pháp kỹ thuật thâm canh nâng cao năng suất, chất lượng và hiệu quả sản xuất nhân hàng hóa tại huyện Sông Mã, tỉnh Sơn La. FAVRI. 2011.

THÔNG TIN LIÊN HỆ

Tiến sĩ La Nguyễn
Giám đốc dự án
Email: l.nguyen@cgiar.org

Tổ chức Nghiên cứu Nông Lâm Quốc tế (ICRAF) Việt Nam
Tầng 13, Tòa nhà HCMCC, 249A Thụy Khuê
phường Thụy Khuê, quận Tây Hồ, Hà Nội
Điện thoại & Fax: +84 24 37834644/45
<http://worldagroforestry.org/country/vietnam>



IV. PHÒNG TRỪ SÂU, BỆNH HẠI (TIẾP)

- Bệnh khô cành khô quả (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.): Làm khô cành khô quả, khô lá thành từng mảng. Có thể do thiếu dinh dưỡng hoặc do nấm gây ra. Phòng trừ bằng cách bón phân cân đối đầy đủ, cắt bỏ cành bệnh đi tiêu hủy. Nếu nguyên nhân do nấm, dùng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất *Valydamicyn* hay *Mancozeb* theo hướng dẫn sử dụng (như Tung vali, Valigreen hay Vimonyl 72WP).
- Bệnh vàng lá, thối rễ do tuyến trùng (*Meloidogyne spp*): Biểu hiện lá chuyển màu vàng, rễ tơ và cổ rễ bị thối, thường gây hại trên cây cà phê năm 1 và 2, cây còi cọc và bị thối. Phòng trừ bằng cách bón phân và vôi đầy đủ, cân đối, đúng kỹ thuật. Hạn chế xới đất mạnh làm tổn thương bộ rễ tơ.

V. QUẢN LÝ HỆ THỐNG

1. CỎ

Cỏ là cây cho thu hoạch sớm nhất trong hệ thống, thường là 3 tháng sau trồng. Năng suất cỏ trong hệ thống này đạt cao nhất từ năm thứ 2, đạt tới 15 tấn/ha/năm và giảm dần từ năm thứ 5. Tại Tây Bắc, mùa mưa có thể thu hoạch 30 ngày/lần, mùa khô có thể thu hoạch 45 ngày/lần. Tùy số lượng gia súc của nông hộ có thể cắt lần lượt, tuy nhiên tránh thu hoạch muộn khi cỏ đã ra hoa làm giảm dinh dưỡng trong thân và lá cỏ. Sau 5 năm thu hoạch có thể trồng mới lại cỏ để duy trì hiệu quả của hệ thống.

2. NHÃN

Cây nhãn ghép cho bói quả từ năm thứ 2-3 sau trồng, tuy nhiên tùy theo sự phát triển của cây nên hái bỏ hoa và thường chỉ giữ lại hoa từ năm thứ 4. Vụ thu hoạch hàng năm khoảng từ 15/8 đến 5/9 tại Tây Bắc. Khi thu hoạch cần tuân theo yêu cầu kỹ thuật của thị trường. Nên dùng kéo cắt cành khi thu hoạch nhằm tránh làm dập nát cành.

3. ĐỔ TƯƠNG

Đổ tương thu hoạch khi lá vàng, quả mẩy. Cắt lấy phần thân, rũ bỏ lại nương lá đậu. Chỉ mang phần thân và quả về.

4. CÀ PHÊ

Cà phê sau năm 2 bắt đầu cho quả. Thu hoạch khi có khoảng 40-50% số quả trên cành chín. Thu gọn từ 3-4 lần để giảm công lao động và chủ động tiến hành chăm sóc cho năm sau.

VI. PHÒNG TRỪ SÂU, BỆNH HẠI

1. CÂY NHÃN

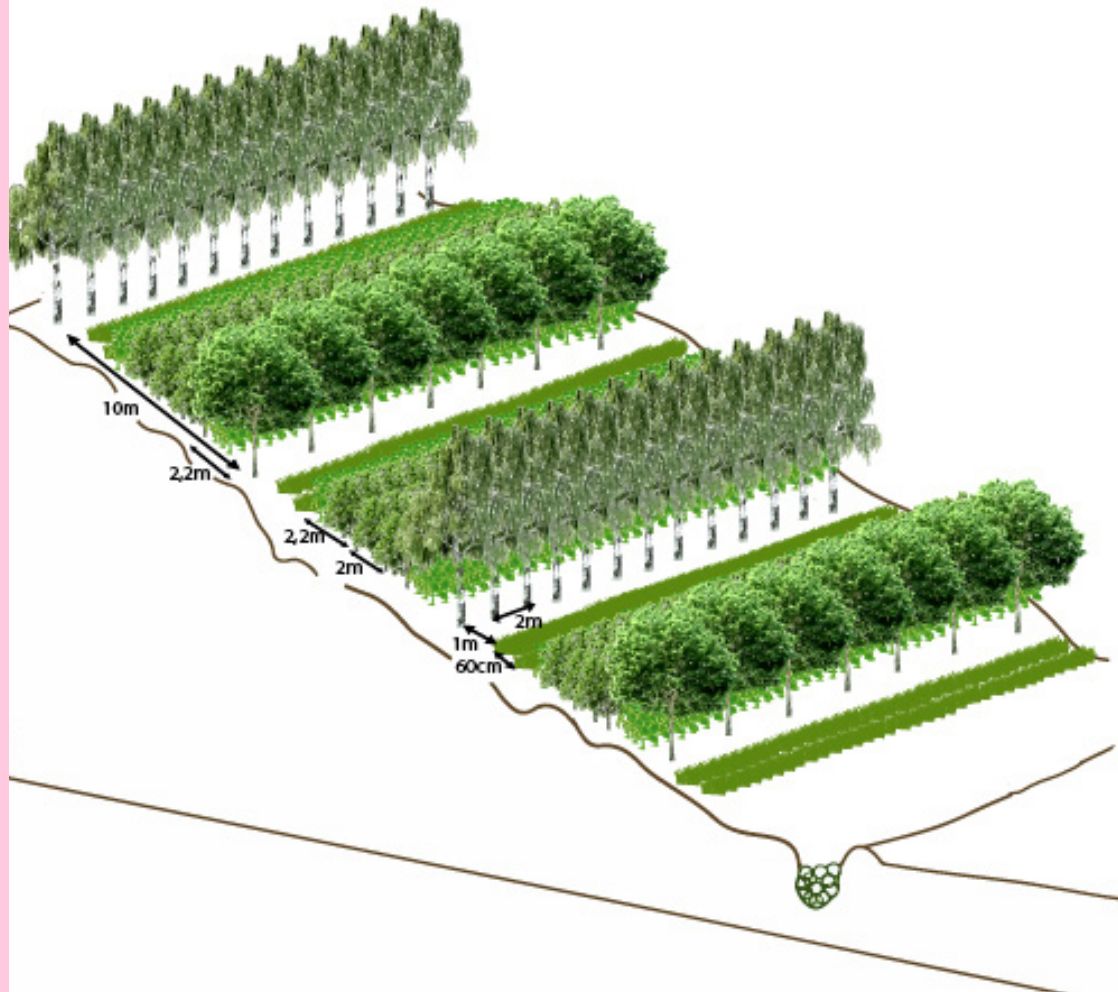
Một số sâu, bệnh hại thường gặp trên cây nhãn:

- Bọ xít (*Halyomorpha halys*): Chích hút chồi non, hoa và quả. Phòng trừ bằng cách ngắt ổ trứng, rung và thu gom bọ xít mang đốt. Dùng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất *Cypermethrin* theo hướng dẫn sử dụng (như *Sherpa* 25EC chứa hoạt chất *cypermethrin* 0,25%. Liều lượng 10 – 20 ml hòa vào 1 bình phun 16 lít, phun 10-12 bình cho 1 ha. Liều lượng trên dùng cho mật độ của hệ thống. Nếu trồng thuần nhãn khoảng cách 4 x 5 m cần 20 bình).
- Sâu đục thân và sâu tiện vỏ do Xén tóc (*Cerambycidae*): Cắt tia vệ sinh vườn, quét nước vôi đặc lên gốc cây.
- Rệp muội đen (*Toxoptera citricida*) hại hoa và quả non: Cách thức giống phòng trừ bọ xít.
- Bệnh chổi rồng (*Eriophyes dimocarp*): Chồi và lá non xoắn, lá không phát triển được. Cần cắt tia cành nhiễm bệnh đem đốt, giữ tán cây thoáng.

2. CÂY CÀ PHÊ

- Sâu đục thân (*Xylotrechus quadripes*), sâu tiện vỏ (*Zeuzera coffea*): Sâu đục thân gây hại cây cà phê năm thứ 3 trở đi. Sâu non phá vỏ cây sau đó ăn vào gỗ làm chết cây. Sâu tiện vỏ hại phần sát mặt đất và xung quanh cây làm cây héo vàng rồi chết. Dùng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất *Cartap* theo hướng dẫn sử dụng (như Padan 95SP phun phủ đều lên toàn bộ cây để phòng trừ sâu vào các tháng 4-5 và 10-11).
- Rệp vảy xanh, rệp vảy nâu (*Coccus viridis*, *Saissetia hemisphaerica*): Gây hại trên lá và chồi non, chích hút nhựa làm rụng lá và kéo theo nấm muội đen. Phòng trừ bằng cách làm sạch cỏ, cắt bỏ cành sát mặt đất, không trồng xen cà phê với sắn, cam, ổi, quýt, xoài, chè. Dùng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất *Chlorpyrifos ethyl* theo hướng dẫn sử dụng (như Pyrinex 20EC) để phòng và trị rệp.
- Rệp sáp (*Planococcus spp.*): Gây hại cuống quả, chum quả, chum hoa, phần non của cây gây thối quả, chết lá và chết cây. Dùng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất *Chlorpyrifos ethyl* theo hướng dẫn sử dụng (như Pyrinex 20EC).
- Nhện đỏ (*Oligonychus ilicis*): Gây hại vào mùa khô, chích hút dịch cây từ lá, làm mặt lá bị gồ gề, các lá non và bánh tẻ thường bị hóa khô nâu và dễ rụng. Phòng trừ bằng cách trồng cây che bóng, bón đủ phân hữu cơ. Dùng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất *Emamectin benzoate* theo hướng dẫn sử dụng (như Azimex 20EC, Autopro 700WP).
- Bệnh gỉ sắt (*Hemileia vataatrix*): Do nấm gây hại trên lá, tạo vết bệnh hình tròn có phần màu vàng nhạt dưới mặt lá, làm rụng lá làm mất năng suất, thường xuất hiện tháng 3-4 và 11-12. Phòng trừ bằng cách tăng cường bón phân hữu cơ, vệ sinh nương sạch sẽ. Dùng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất *Copper hydroxide* theo hướng dẫn sử dụng (như Map-Jaho, Norshield 86,2WG).

Tổ chức Nghiên cứu Nông Lâm thế giới (Việt Nam) | 2019



HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH NÔNG LÂM KẾT HỢP



KEO - NHÃN - CÀ PHÊ - ĐỔ TƯƠNG - CỎ CHĂN NUÔI

La Nguyễn, Phạm Hữu Thương, Đỗ Văn Hùng, Đỗ Thị Hoa,
Trần Hà My, Vũ Thị Hạnh, Nguyễn Văn Thạc

THÔNG TIN CHUNG

Cây cà phê chè (*Coffea arabica*) là loại cây có giá trị kinh tế cao. Cây cà phê chè ưa khí hậu nhiệt đới cao nguyên, có nhiệt độ bình quân từ 20-25°C, nhiệt độ tối thấp tuyệt đối không dưới 0°C. Lượng mưa hàng năm từ 1200-1900 mm, phân bố tương đối đều giữa các tháng trong năm. Cà phê cần giai đoạn khô hạn tối thiểu khoảng 2 tháng cùng với nhiệt độ thấp để thuận lợi cho quá trình phân hóa mầm hoa. Cà phê chè cần độ ẩm bình quân khoảng 75% với ánh sáng nhẹ, môi trường lặng gió. Vì vậy, khi trồng cà phê chè cần thiết kế trồng các đai cây chắn gió và cây tạo bóng nhằm tăng năng suất và chất lượng cà phê.

Nhãn (*Dimocarpus longan*) thuộc nhóm cây ăn quả á nhiệt đới, cần có giai đoạn khí hậu lạnh để phân hóa mầm hoa, tuy nhiên không được quá thấp hay sương tuyết. Nhãn có khả năng thích ứng rộng và phù hợp với vùng có độ cao thấp hơn 800 m. Nhãn là loại cây có bộ rễ khỏe, thích hợp với nhiều loại đất, độ pH 5,5-6,5. Nhãn không chịu được ngập úng, ưa đất thoáng khí do đó phù hợp với đất đồi núi.

Keo tai tượng (*Acacia mangium*), keo lá tràm (*Acacia auriculiformis*) được nhập nội vào Việt Nam cùng với các loại keo lai và sau này được sử dụng rộng rãi với mục đích trồng rừng nhằm cải tạo môi trường sinh thái, sản xuất gỗ, nguyên liệu cho ngành công nghiệp chế biến bột giấy, gỗ ván dăm... Loài cây này mọc tốt trên đất có độ dày trung bình, có khả năng thoát nước khá tốt, độ pH gần trung tính, hơi chua, sinh trưởng khá nhanh và thích nghi rộng. Với đặc điểm là loài cây mọc nhanh và có khả năng cố định đạm nên cây keo có thể đưa vào thời gian kiến thiết cơ bản nhằm tạo bóng nhanh, đóng góp cho cải tạo đất và tạo điều kiện cho các loại cây trồng khác trong hệ thống Nông Lâm kết hợp phát triển.

Trong hệ thống này, băng cỏ chăn nuôi (mulato hay guinea) được trồng theo đường đồng mức bên dưới hàng keo và nhãn nhằm giảm rửa trôi lớp đất mặt và phục vụ chăn nuôi. Cây đỗ tương được trồng xen giữa các hàng cà phê khi cà phê chưa khép tán, thường trong 3 năm đầu, nhằm góp phần cải tạo đất, đa dạng sản phẩm và tăng thu nhập cho nông hộ.

THIẾT KẾ

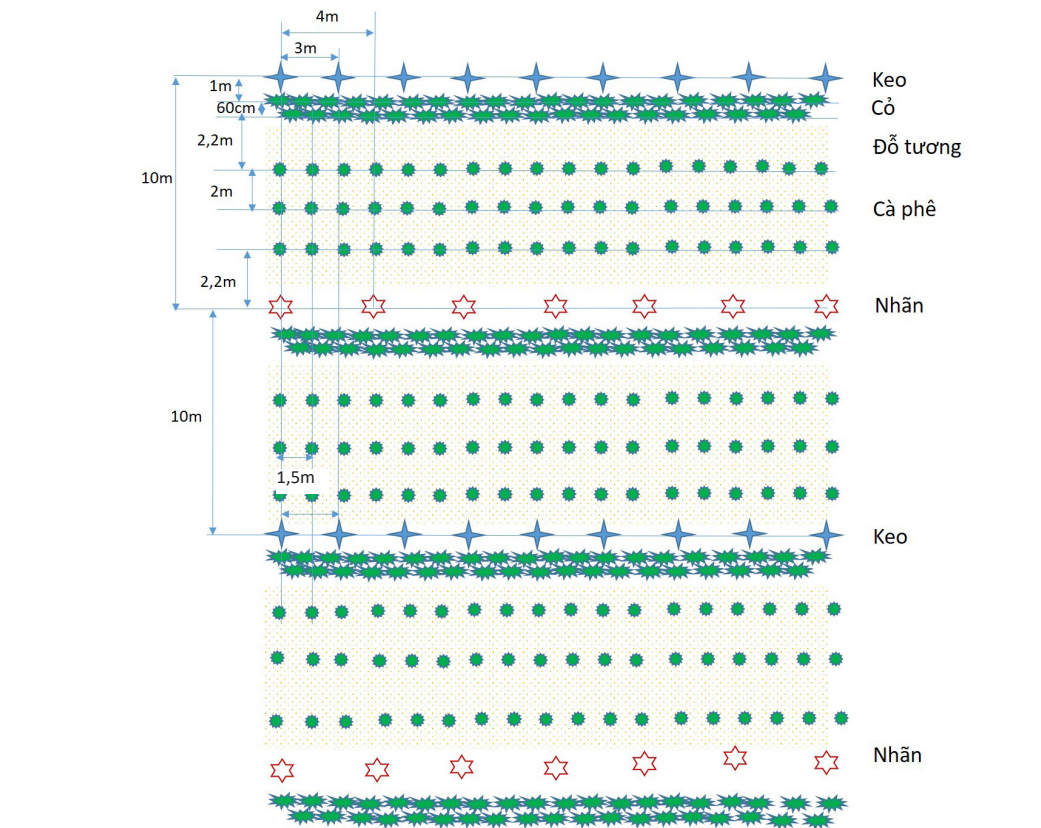
Trong hệ thống Keo - Nhãn - Cà phê - Đỗ tương - Cỏ chăn nuôi, các loại cây đều trồng theo đường đồng mức để tăng hiệu quả chống xói mòn.

Hàng keo và hàng nhãn được trồng xen kẽ và cách nhau 10 m. Trong một hàng keo, các cây được trồng cách nhau 2 m (mật độ 300 cây/ha). Trong một hàng nhãn, các cây được trồng cách nhau 4 m (mật độ 125 cây/ha).

Băng cỏ chăn nuôi (mulato, guinea) được trồng theo hàng kép dưới các hàng keo và nhãn, với khoảng cách khóm cách khóm là 0,4 m x 0,4 m và khoảng cách hai hàng cỏ là 0,6 m (cần khoảng 1,5-2 tấn hom/ha). Băng cỏ được trồng cách hàng keo và nhãn 1 m. Cỏ cũng có thể được trồng bằng hạt, tuy nhiên để đạt hiệu suất cao, cần được chuẩn bị như làm mạ lúa, sau đó đánh lên trồng trong hệ thống.

Ba hàng cà phê được trồng vào giữa hàng keo và nhãn với khoảng cách cây cách cây 1,5 m x 1,5 m và hàng cách hàng là 2 m x 2 m (mật độ 2000 cây/ha). Diện tích phía dưới băng cỏ 2,2 m và trên băng cây (keo hay nhãn) 2,2 m được dùng để trồng cà phê.

Đỗ tương được gieo giữa 2 hàng cà phê và cần 30 kg giống/ha/vụ.



Khoảng cách và bố trí các loại cây trồng trong hệ thống Keo - Nhãn - Cà phê - Đỗ tương - Cỏ chăn nuôi

KỸ THUẬT TRỒNG VÀ BÓN PHÂN

1. CÂY NHÃN:

Bước 1: Chuẩn bị hố với kích thước 60 cm x 60 cm x 60 cm hoặc 80 cm x 80 cm x 80 cm.

Bước 2: Bón lót mỗi hố 15-20 kg phân chuồng hoai mục; 1 kg phân NPK tỷ lệ 5:10:3 (hoặc lượng tương đương); 0,5-1 kg vôi bột; lấp hố ủ phân trước khi trồng khoảng 30 ngày.

- Năm 1-3: Bón 1-1,5 kg phân NPK tỷ lệ 13:5:10 (hoặc lượng tương đương) mỗi cây.
- Năm thứ 4 trở đi: Bón theo tình trạng cây và năng suất quả, khoảng 30-50 kg phân chuồng; 1-1,2 kg Ure; 1,5-1,7 kg Supe lân; 1-1,2 kg Kali clorua mỗi cây.

2. CÂY KEO:

Bước 1: Chuẩn bị hố với kích thước 40 cm x 40cm x 40 cm.

Bước 2: Bón lót lót 0,6 kg NPK và hàng năm bón 0,2 kg NPK mỗi cây.

3. CỎ CHĂN NUÔI

Rạch rãnh theo đường đồng mức bên dưới hàng nhãn và keo, sâu khoảng 20-25 cm để trồng cỏ. Cỏ sinh trưởng rất nhanh do đó có tác dụng ngăn dòng chảy mặt trên đất dốc sớm.

KỸ THUẬT TRỒNG VÀ BÓN PHÂN (TIẾP)

Hệ thống không sử dụng phân bón cho cỏ vì cỏ được trồng với mục đích tận dụng lượng phân bón bị rửa trôi từ phía trên sườn dốc.

3. CÀ PHÊ

Bước 1: Chuẩn bị hố với kích thước 40 cm x 40 cm x 40 cm.

Bước 2: Bón lót 5-6 kg phân chuồng hoai mục; 0,6 kg NPK ở mỗi hố; lấp hố ủ phân trước khi trồng 30 ngày. Bón phân 3 lần/năm vào đầu vụ mưa (tháng 3-4), giữa vụ mưa (tháng 6-7) và cuối vụ mưa (tháng 9-10).

- Năm trồng mới: Bón 50 kg ure, 600 kg Supe lân, 35 kg Kali clorua mỗi ha;
- Năm thứ 2: Bón 90 kg Ure, 300 kg Supe lân, 55 kg Kali clorua mỗi ha;
- Năm thứ 3: Bón 180 kg Ure, 300 kg Supe lân, 170 kg Kali clorua mỗi ha;
- Thời kỳ kinh doanh: Bón 300 kg Ure, 300 kg Supe lân, 300 kg Kali clorua mỗi ha.

4. ĐỖ TƯƠNG

Bước 1: Trồng thành hàng giữa các hàng cà phê. Cuốc hố/rãnh theo khoảng cách 70 cm x 20 cm.

Bước 2: Bón phân

- Bón lót: 100 kg Supe lân, 16 kg Ure và 30 kg Kali mỗi ha và lấp đất dày 2-3 cm trước khi gieo hạt.
- Bón thúc: Khi cây đậu có 3-4 lá kép, bón 16 kg Ure và 30 kg Kali mỗi ha, bón cách gốc 3-5 cm sau đó vun xới lấp phân.

KỸ THUẬT TỈA CÀNH VÀ TẠO TÁN

1. CÂY NHÃN

Thời kỳ kiến thiết cơ bản: Tỉa cành tạo, tán giúp tạo bộ khung vững chắc cho cây đồng thời tạo bộ tán phát triển theo chiều ngang và có độ cao phù hợp.

- Bấm ngọn khi chiều cao cây đạt khoảng 60 cm, giữ lại 3-4 cành khỏe mạnh hướng đều ra các phía, tạo thành cành cấp 1.
- Các cành cấp 1 mọc dài khoảng 60 cm tiếp tục bấm ngọn, nuôi khoảng 3 cành cấp 2 khỏe mạnh.
- Tương tự tạo cành cấp 3 từ cành cấp 2, tuy nhiên không hạn chế về số lượng và chỉ tỉa bỏ các cành yếu và khi quá dày.

Thời kỳ kinh doanh: Cắt tỉa 3-4 đợt/năm

- Đợt 1: Cuối tháng 2-đầu tháng 3, cắt bỏ cành yếu, sâu bệnh, cành mọc lộn xộn.
- Đợt 2: Cuối tháng 5- đầu tháng 6, cắt bỏ cành không đậu quả và kết hợp tỉa quả.
- Đợt 3: Sau thu hoạch (tháng 8-9), cắt tỉa cành sâu bệnh, cành tăm, cành vượt, cành bị gãy giập.
- Đợt 4: Khi lộc thu dài 5-7 cm cắt bỏ cành yếu và giữ lại 2-3 cành khỏe/cành chính.

KỸ THUẬT TỈA CÀNH VÀ TẠO TÁN (TIẾP)

2. CÂY KEO

- Từ năm thứ 3 trở đi, cắt tỉa các cành ở độ cao 1/2 bên thân dưới của cây. Cắt bỏ cành gãy, cành sâu bệnh.

3. CÂY CÀ PHÊ

- Thường xuyên cắt bỏ chồi vượt từ gốc và nách lá. Nuôi 1 thân và nếu thân chính gãy thì nuôi 1 chồi vượt khỏe mạnh thay thế.
- Cắt tỉa cành tăm, cành nhỏ gần thân, cành sâu bệnh, cành bị khô, cành thứ cấp mọc hướng vào trong hoặc hướng xuống dưới, cành mọc sát thân chính ở đốt 1-3 trên cành cơ bản. Tỉa thưa bớt cành thứ cấp nếu quá dày.
- Cắt ngắn cành cấp 1 già cỗi, cành rũ chạm mặt đất, cành mọc sát nhau.
- Hãm ngọn cây ở độ cao 1,6-1,8 m và cắt bỏ các chồi vượt sau khi hãm ngọn.
- Chú ý cắt tỉa thường xuyên, đặc biệt giai đoạn sau thu hoạch.
- Cây cà phê già cỗi không còn năng suất cao thì tiến hành cưa đốn phục hồi. Thời điểm cưa đốn là tháng 2-3 sau thu hoạch. Cưa phần thân, để lại gốc cách mặt đất 20-25 cm, cưa vát chéo 45°, mặt chéo tránh ánh nắng trực tiếp. Chăm sóc chồi vượt như cây con.



Hệ thống Nông Lâm kết hợp Keo - Nhãn - Cà phê - Đỗ tương - Cỏ chăn nuôi tại Điện Biên