

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Pramono A.A. et al. 2011. Managing smallholder teak plantations: Field guide for farmers (Quản lý canh tác cây tếch ở quy mô nông hộ nhỏ: Tài liệu hướng dẫn cho nông dân). 96 pages. CIFOR, Bogor, Indonesia, ISBN 978-602-8693-54-7
- Đoàn Thị Mai et al. 2011. Cây tếch ở Việt Nam, thực trạng và triển vọng trong nghiên cứu và sản xuất lâm nghiệp. [http://vafs.gov.vn/wp-content/uploads/sites/2/2011/06/27Bai\\_bao\\_Tech.pdf](http://vafs.gov.vn/wp-content/uploads/sites/2/2011/06/27Bai_bao_Tech.pdf)
- UBND huyện Bắc Hà. 2014. Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc cây mật Bắc Hà.
- Cục Khuyến nông và Khuyến lâm, Bộ NN&PTNT. 2003. Kỹ thuật trồng một số cây ăn quả và cây đặc sản vùng núi cao (Tái bản lần 2). Trang 4-16. NXB Nông nghiệp.
- 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.

## 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>

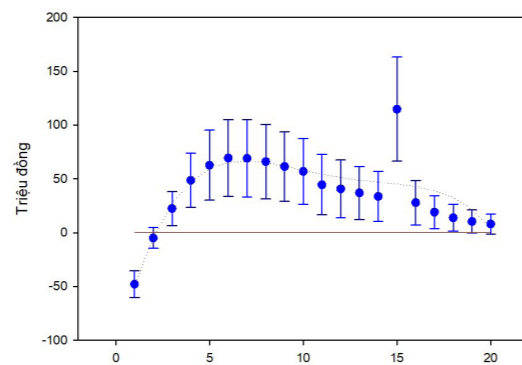


## QUẢN LÝ HỆ THỐNG

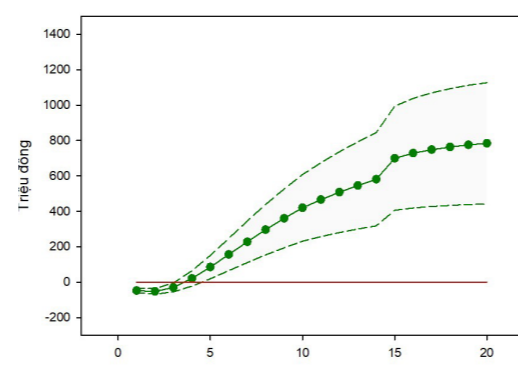
- Cỏ là cây cho thu hoạch sớm nhất trong hệ thống, thường là 3 tháng sau trồng. Năng suất cỏ trong hệ thống này đạt cao nhất từ năm thứ 2, đạt tới 15 tấn/ha/năm và giảm dần từ năm thứ 5. Tại Tây Bắc, mùa mưa có thể thu hoạch 30 ngày/lần, mùa khô có thể thu hoạch 45 ngày/lần. Tùy số lượng gia súc của 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.
- Đỗ 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.
- Cà phê sau năm 2 bắt đầu cho quả. Thu hoạch khi có khoảng 40-50% số quả trên cành chín. Thu gọt từ 3-4 lần để giảm công lao động và chủ động tiến hành chăm sóc cho năm sau.
- Mật cho thu hoạch sau 3 năm trồng, khi thu hoạch tiến hành hái quả nhẹ nhàng, tránh dập nát và gãy cành. Nếu cành cho sai quả, cần thực hiện biện pháp chống cành hoặc làm giàn đỡ.
- Cây Tếch có thể thu hoạch sau 12-20 năm. Thu hoạch tỉa các cây đạt yêu cầu, sau đó trồng bổ xung bằng cây con hoặc có thể thay đổi bằng loại cây khác tùy theo nhu cầu nông hộ.

## HIỆU QUẢ KINH TẾ

Tổng chi phí đầu tư thiết lập hệ thống tại Mai Sơn (Sơn La) là 44 triệu đồng/ha (vật tư chiếm 68%; công lao động chiếm 32%). Tổng chi phí hàng năm là 17 triệu đồng (vật tư chiếm 39%; công lao động chiếm 61%). Hệ thống cho khả năng hoàn vốn vào năm thứ 3. Số liệu theo dõi thử nghiệm 5 năm đầu và mô phỏng theo các kịch bản khác nhau cho thấy lợi nhuận có thể đạt 70 triệu đồng/ha vào năm thứ 6, đạt đến 115 triệu /ha năm thứ 15 khi thu hoạch tếch. Lợi nhuận từ năm thứ 5-10 đạt hơn 50 triệu đồng/ha/năm. Đạt hơn 30 triệu/ha/năm từ năm thứ 11-14. Lợi nhuận giảm dần từ năm thứ 16 trở đi, năm thứ 20 còn 8 triệu đồng/ha.



Mô phỏng khả năng cho lợi nhuận trong 20 năm của hệ thống Tếch - Mật - Cà phê - Đỗ tương - Cỏ chăn nuôi



Mô phỏng khả năng lợi nhuận tích lũy trong 20 năm của hệ thống Tếch - Mật - Cà phê - Đỗ tương - Cỏ chăn nuôi

## PHÒNG TRỪ SÂU, BỆNH HẠI

### 1. CÂY MẬT

Một số sâu bệnh hại thường gặp trên cây mật:

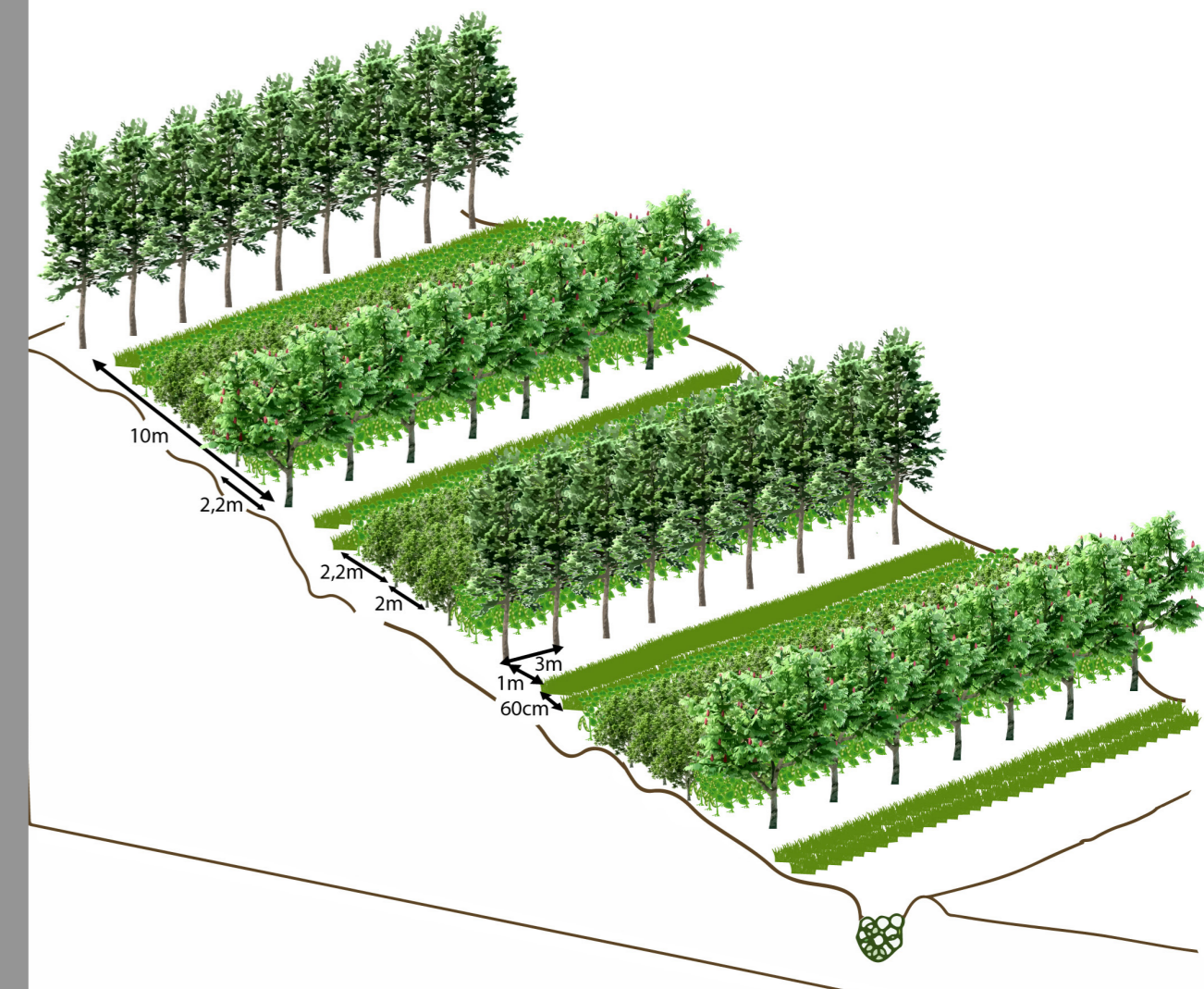
- Sâu đục thân, đục cành do Xén tóc (*Cerambycidae*) thường gây hại tháng 3-4, làm cành bị khô, gãy ngang, cây còi cọc rồi chết. Phòng trừ bằng biện pháp quét vôi thân gốc, sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất *Fipronil* theo hướng dẫn sử dụng (như Regent 0.3RG), phun phòng chống sâu đục thân, đục cành vào đầu và cuối mùa mưa.
- Bệnh thối nâu (*Monolinia fructicola*): Gây hại tạo thành đốm nâu, gây thối và rụng quả. Phòng trừ bằng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất *Cucuminoid* và *Gingerol* (như Stifano 5.5SL).
- Bệnh chảy gôm (*Phytophthora spp.*): Triệu chứng chảy nhựa trên cành hoặc thân, làm cho cây chết khô. Phòng trừ bằng cách cắt dọn cỏ dại quanh gốc, cắt bỏ cành rủ sát mặt đất, quét vôi gốc cây. Nếu mới xuất hiện thì sử dụng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất *Mancozeb* và *Metalaxyl-M* theo hướng dẫn sử dụng (như Ridomil Gold 68WG, phun lên thân và cành 7-10 ngày/ ngày/lần).

### 2. CÂY CÀ PHÊ

Một số sâu bệnh hại thường gặp trên 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 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 và dùng thuốc bảo vệ thực vật có hoạt chất *Chlorpyrifos ethyl* theo hướng dẫn sử dụng (như Pyrinex 20EC).
- 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 vatraxis*): 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).
- 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 và 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 tránh làm tổn thương bộ rễ tơ.

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



HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH NÔNG LÂM KẾT HỢP

TẾCH - MẬT - CÀ PHÊ - ĐỖ TƯƠNG  
- CỎ CHĂN NUÔI

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



## 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.

Cây mận (*Prunus salicina*) phù hợp với khí hậu mát và lạnh, nhiệt độ bình quân là 18°C, biên độ giao động từ 0-35°C. Thích hợp với đất và không khí có độ ẩm cao và lượng mưa hàng năm từ 1600-2800 mm cũng như ánh sáng có cường độ trung bình. Mận có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau, thích hợp với đất tơi xốp, giữ ẩm tốt nhưng thoáng khí, độ pH từ 5,5-6,5 và ưa kín gió.

Cây tẻch (*Tectona grandis*) là một loài cây gỗ lớn, có thể cao tới 30-40 m và rụng lá vào mùa khô. Gỗ màu vàng sẫm hoặc xám nâu, thớ to nhưng mịn, không cong vênh, nứt nẻ, không bị mối mọt, chịu được nước nên có giá trị cao. Tại Tây Bắc, cây tẻch thường cho thu hoạch sau 18-20 năm. Trong hệ thống này, cây tẻch được thiết kế với mục đích chắn gió cho cây mận và che bóng cho cây cà phê, đồng thời tăng thu nhập cho người nông dân.

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

## THIẾT KẾ

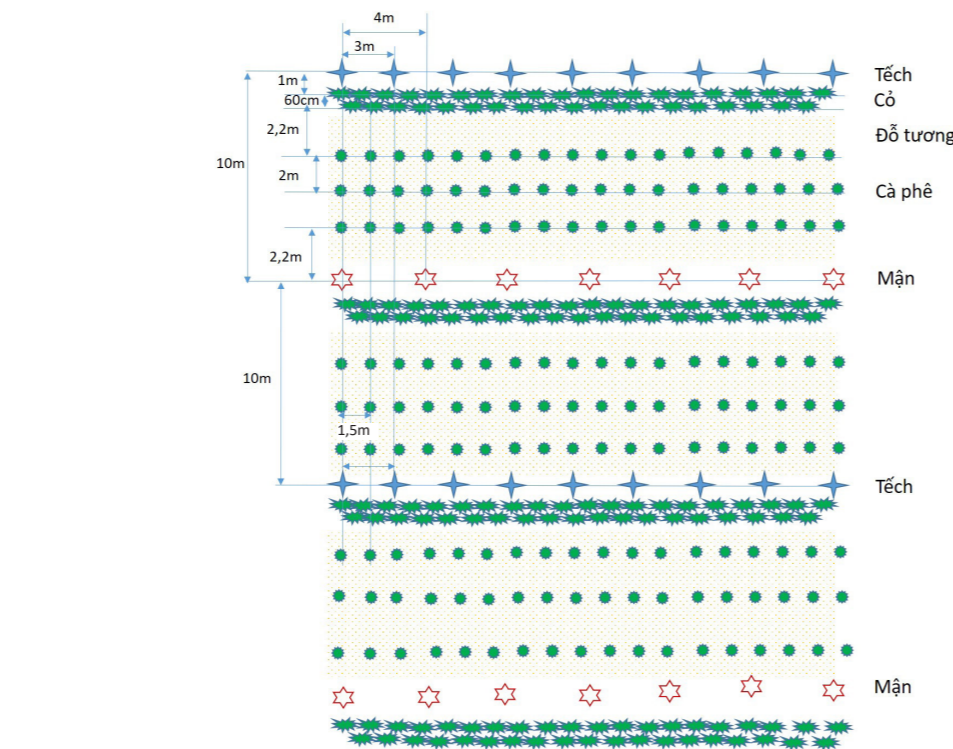
Trong hệ thống Tẻch - Mận - Cà phê - Đỗ tương - Cỏ chăn nuôi, các loại cây đều trồng theo đường đồng mức để tăng hiệu quả chống xói mòn.

Hàng tẻch và hàng mận được trồng xen kẽ và cách nhau 10 m. Trong một hàng tẻch, các cây được trồng cách nhau 3 m (mật độ 204 cây/ha). Trong một hàng mận, 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 tẻch và mận 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 tẻch và mận 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 tẻch và mận 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 trong khoảng phía dưới băng cỏ 2,2 m và trên băng cây (tẻch hay mận) 2,2 m được dùng để trồng cà phê.

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



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

## KỸ THUẬT TRỒNG VÀ BÓN PHÂN

### 1. CÂY MẬN:

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 từ 10-12 kg phân chuồng hoai mục và 0.3-0.5 kg phân NPK tỷ lệ 5:10:3 (hoặc lượng tương đương) cho mỗi hố. Lấp đất ủ phân trước khi trồng cây khoảng 30 ngày.

- Năm 1-3: Bón 12-15 kg phân chuồng hoai mục; 1 kg phân NPK tỷ lệ 5:10:3 (hoặc lượng tương đương) cho mỗi cây.
- Từ năm thứ 4 trở đi: Bón 15-20 kg phân chuồng hoai mục, 2 kg NPK tỷ lệ 5:10:3 (hoặc lượng tương đương) cho mỗi cây.
- Cách bón: Chia thành 3 lần bón gồm lần 1 bón vào tháng 3-4, bón toàn bộ phân chuồng và 30% lượng NPK. Lần 2 vào tháng 6-7, bón 30% lượng phân NPK. Lần 3 vào tháng 10-11, bón lượng NPK còn lại. Cước rãnh theo tán của cây sâu 15-20 cm, rải đều phân sau đó lấp đất kín.

### 2. CÂY TẾCH:

Bước 1: Đào hố trồng tẻch với kích thước 40 cm x 40 cm x 40 cm

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

### 3. CỎ CHĂN NUÔI

- Rạch rãnh theo đường đồng mức bên dưới hàng tẻch và mận, 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. 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.

### 4. CÀ PHÊ:

Bước 1: Đào hố trồng với kích thước 40 cm x 40cm x 40 cm

Bước 2: Bón lót mỗi hố từ 5-6 kg phân chuồng hoai mục; 0,6 kg NPK. 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 cho mỗi ha.
- Năm thứ 2: Bón 90 kg Ure, 300 kg Supe lân, 55 kg Kali clorua cho mỗi ha.
- Năm thứ 3: Bón 180 kg Ure, 300 kg Supe lân, 170 kg Kali clorua cho mỗi ha.
- Thời kỳ kinh doanh: Bón 300 kg Ure, 300 kg Supe lân, 300 kg Kali clorua cho mỗi ha.

### 5. ĐỖ TƯƠNG:

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

Bước 2: Bón lót gồm 100 kg Supe lân, 16 kg Ure và 30 kg Kali, lấp đất dày 2-3 cm trước khi gieo hạt cho mỗi ha.

- Bón thúc: Khi cây đậu có 3-4 lá kép, bón 16 kg Ure và 30 kg Kali cho mỗi ha, bón cách gốc 3-5 cm sau đó vun xới lấp phân.

## KỸ THUẬT TỈA CÀNH VÀ TẠO TÁN

### 1. CÂY MẬN:

Thời kỳ kiến thiết cơ bản, tỉa cành tạo tán giúp tạo bộ khung vững chắc cho cây, 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 chỉ tỉa bỏ các cành yếu và khi quá dày.

Thời kỳ kinh doanh: Từ bộ khung tán lá đã tạo từ thời kỳ kiến thiết cơ bản, cắt tỉa định kỳ hàng năm vào các thời điểm sau khi thu hoạch (tháng 6 ) và trước khi cây ra hoa (tháng 11-12). Tiến hành cắt bỏ các cành vượt, cành mọc đan chéo, cành mọc ngược, cành gãy, cành sâu bệnh, cành già cỗi, cành trong tán hoặc tỉa thưa bớt nơi cành quá dày.



Hệ thống Tẻch - Mận - Cà phê - Đỗ tương - Cỏ chăn nuôi tại Cò Nòi, huyện Mai Sơn, tỉnh Sơn La

## KỸ THUẬT TỈA CÀNH VÀ TẠO TÁN (TIẾP)

### 2. CÂY TẾCH:

Từ năm thứ 3 trở đi tiến hành cắt tỉa các cành ở độ cao 1/2 bên 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, 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 rủ chạm mặt đất, cành mọc sát nhau.
- Hãm ngọn cây ở độ cao 1,6-1,8 m, cắt bỏ các chồi vượt sau khi hãm.
- 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. Dùng cưa cưa 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.



Mận cho quả sau 3 năm trong hệ thống Tẻch - Mận - Cà phê - Đỗ tương - Cỏ chăn nuôi tại Cò Nòi, huyện Mai Sơn, tỉnh Sơn La