

## CHĂM SÓC

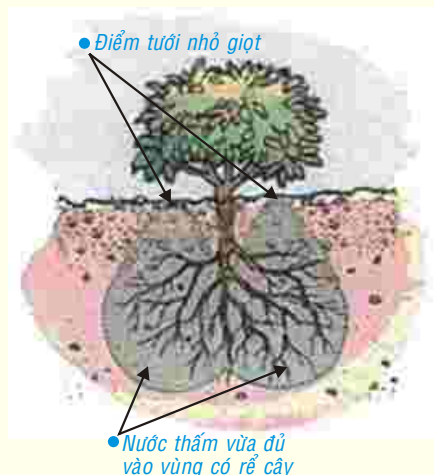
### Tưới nước/giữ ẩm

Nguồn nước tưới có thể từ sông hồ hay nước giếng không bị nhiễm mặn hay phèn. Tưới theo hàng hay tưới từng cây nhưng không nên tưới giữa lúc trời nắng gắt. Khi cây còn non cần tránh để vòi nước phun thẳng vào cây vì có thể gây đổ ngã. Nên kết hợp bón phân trước khi tưới thì hiệu quả của việc bón phân sẽ cao.

#### Tưới nhỏ giọt

Cách tưới dí truyền thống bằng ống cao su có nhiều nhược điểm:

- Lãng phí nước do chảy tràn, bốc hơi do nắng và gió, thấm vào vùng đất không có rễ.
- Cần áp lực cao để bơm nước.
- Tốn nhiều công kéo ống tưới và làm bồn.
- Nhiều cỏ dại.



H. 170: Cây được ủ gốc (hình sau) còn xanh tươi trong khi cây khác đã có triệu chứng héo vàng lá do khô hạn (hình trước)

Bằng cách tưới nhỏ giọt nước thấm từ từ vào đất, di ngay vào hệ thống rễ, không phí nước vào vùng không có sự sinh trưởng. Do nước chỉ tưới ngay vùng có rễ nên lượng nước tưới ít hơn nhưng lại luôn giữ được ẩm độ đất ổn định, ít mất nước do gió và nắng. Dòng nước chảy rất chậm và sử dụng hiệu quả qua hệ thống tưới nhỏ giọt cho phép tưới trên diện tích



H. 171: Tưới dí



H. 172: Thi công hệ thống tưới nhỏ giọt /lượng nhỏ



H. 173: Chi tiết nối từ ống 25mm sang ống 5mm

rộng hơn so với phương pháp truyền thống từ cùng một nguồn nước. Ưu điểm khác của tưới nhỏ giọt là không cần áp suất lớn để cung cấp nước, hạn chế cỏ dại. Thông qua hệ thống tưới nhỏ giọt phân bón có thể được cung cấp thường xuyên cho cây với lượng nhỏ nên hiệu suất sử dụng sẽ rất cao.

Tưới nhỏ giọt luôn là biện pháp hữu hiệu trong việc tiết kiệm nước, công lao động, và tăng hiệu quả phân bón.

Tủ gốc là biện pháp tốt để giữ ẩm độ đất ổn định, duy trì sự hoạt động hữu hiệu của tầng rễ ngang sát mặt đất, giảm số lần tưới và tránh cỏ mọc vào mùa khô. Vào mùa mưa lớp phủ hữu cơ phủ gốc làm hạn chế đất vắng do mưa rơi, hạn chế sự phát tán mầm bệnh nằm trong đất. Khi lớp phủ hoại mục sẽ trở thành nguồn dinh dưỡng cho cây và cải tạo lý tính đất theo hướng có lợi. Tuy nhiên cần lưu ý là lớp phủ hữu cơ này cũng là môi trường tốt cho mối phát triển và các loại côn trùng có hại ẩn nấp. Do đó, cần theo dõi thường xuyên để có biện pháp phòng trừ khi cần thiết.



H. 174: Hệ thống tưới nhỏ giọt (phải)/lượng nhỏ (trái) đang vận hành



H. 175: Cây cao cao được tưới nhỏ giọt trong mùa khô

### Bón phân

*Vai trò các loại chất khoáng chính đối với ca cao*

#### Đạm

Đây là thành phần quan trọng trong tất cả bộ phận của cây và đặc biệt cần thiết cho sự sinh trưởng dinh dưỡng. Việc lá rụng rồi lại mọc lá mới của ca cao cần sự hiện diện thường xuyên của đạm trong đất. Đối với trái cũng vậy, đạm cần thiết cho trái phát triển và việc này xảy ra quanh năm.

#### Lân

Ca cao cần lân tương đối ít. Dạng lân dễ tiêu trong đất thường bị giới hạn bởi việc cố định do các phản ứng hóa học, đặc biệt là ở đất chua. Nên thường xuyên bón lân với lượng nhỏ. Cần bón lót phân lân trong hố trước khi trồng để giúp cây tăng trưởng trong giai đoạn ban đầu.

#### Kali

Kali rất quan trọng khi cây ra trái. Lượng kali trong trái rất lớn. Bón thường xuyên phân kali rất cần thiết để duy trì năng suất cao. Với đất nhiều kali sẽ cản trở sự hấp thu calcium và ma nhê. Trong trường hợp này cần bón calcium và ma nhê nhưng không bón kali.

#### Calcium

Ca cao cần ít calcium. Ở đất chua, cần phải bón vôi để nâng pH đồng thời cung cấp calcium cho đất.

#### Ma nhê

Sự cân đối giữa calcium và ma nhê rất quan trọng. Sự gia tăng chất này sẽ ảnh hưởng đến việc hấp thu chất kia.

#### Kẽm

Cây cần lượng rất nhỏ nhưng rất cần thiết. Cây thường rất hay thiếu kẽm nên phải điều chỉnh kịp thời.

#### Bo

Cây cũng thường hay thiếu chất này, mặc dầu cây cần lượng rất ít. Cây

thiếu bo có thể ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất và sinh trưởng của cây. Dư thừa bo có thể cây bị ngộ độc.

*Clor*

Chất này ảnh hưởng xấu đến ca cao. Để tránh cây bị ngộ độc, không nên sử dụng KCl mà nên dùng sulphate kali.

Theo Ebon (1978) lượng phân trong hai năm đầu tiên được khuyến cáo như sau (bảng 8a):

**Bảng 8a:** Lượng dinh dưỡng cho ca cao mới trồng

THÁNG SAU KHI TRỒNG	LƯỢNG DINH DƯỠNG CHO MỖI CÂY (g)		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
1	6.4	6.4	6.4
4	8.5	8.5	8.5
8	8.5	8.5	8.5
12	12.8	12.8	12.8
18	17.0	17.0	17.0
24	27.3	27.3	38.5

Nếu quy ra các dạng phân thông dụng trên thị trường, lượng dinh dưỡng ca cao cần cho 2 năm đầu sẽ là:

**Bảng 8b:** Lượng dinh dưỡng cho ca cao mới trồng (dạng phân thương mại)

THÁNG SAU KHI TRỒNG	LƯỢNG DINH DƯỠNG CHO MỖI CÂY (g)			
	Urea	Super lan Lam Thao	Sulphate Kali	Tổng số
1	13.9	40.0	12.8	66.7
4	18.4	53.1	17.0	88.6
8	18.4	53.1	17.0	88.6
12	27.8	80.0	25.6	133.4
18	36.9	106.2	34.0	177.2
24	59.3	170.6	77.0	306.9

Qua thực nghiệm ở Việt Nam hiện nay cho thấy trong năm đầu tiên tổng lượng phân cung cấp cho mỗi cây trong khoảng từ 150 - 200 gram phân tổng hợp NPK (16-16-8). Trong năm thứ hai lượng phân cần tăng lên vào khoảng từ 300 - 400 gram/gốc; năm thứ ba là 500 - 600 gram/gốc. Từ năm thứ tư trở đi, cây bắt đầu đi vào giai đoạn kinh doanh lượng phân cần bón cần thiết tùy thuộc vào điều kiện đất đai tại chỗ và sản lượng ca cao thu hoạch làm thế nào cân đối được lượng dinh dưỡng do cây trồng lấy đi để tạo quả cùng với sự mất mát do các yếu tố môi trường tác động vào.

**Bảng 9a:** Lượng dinh dưỡng (kg) cây lấy đi để tạo ra 1000kg hạt ca cao khô

Dinh dưỡng	N	P	K	Ca	Mg
Hạt	21.3	4.0	9.5	1.0	3.0
Vỏ	14.5	1.8	63.0	6.0	3.1
<b>Tổng số</b>	<b>35.8</b>	<b>5.8</b>	<b>72.5</b>	<b>7.0</b>	<b>6.1</b>

*Nguồn: Wood & Lass (2001)*

**Bảng 9b:** Lượng dinh dưỡng (kg) cây lấy đi để tạo ra 1000kg hạt ca cao khô (dạng phân thương mại)

Thành phần	Urea	Super lan Lam Thao	Sulphate Kali	Tổng số NPK	Vôi (CaCO <sub>3</sub> )
Hạt	46.3	114.5	45.8	206.2	2.5
Vỏ	31.5	51.5	303.7	386.8	15.0
<b>Tổng số</b>	<b>77.8</b>	<b>166.1</b>	<b>349.5</b>	<b>593.4</b>	<b>17.5</b>

Theo Wyrley-Birch (1973) để sản xuất 100kg hạt ca cao khô cần bón 600kg/ha phân bón có chứa 6-10% N, 8 -12% lân P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> hòa tan, 15-18% K<sub>2</sub>O và 2% MgO.

Lượng phân bón được chia ra bón nhiều lần trong mùa mưa hoặc đều quanh năm nếu sử dụng biện pháp tưới nhỏ giọt. Tuy nhiên, có hai thời điểm cây đặc biệt cần phân bón là lúc vừa hình thành trái và trước

Khi thu hoạch hai tháng. Trong những năm đầu, phân bón cần chôn quanh gốc nhưng khi cây đã giao tán và vào thời kỳ kinh doanh chỉ cần rải trên mặt đất, sau đó phủ đậy bằng lá mục vốn có sẵn trong tất cả các vườn ca cao.

Phân bón lá luôn cho hiệu quả cao. Vùng Tây Nguyên và Đông Nam Bộ cần chú ý đến nguyên tố vi lượng kẽm (Zn) thường hay thiếu, biểu hiện qua triệu chứng lá hẹp và dài. Trong trường hợp cây thiếu kẽm, de Geus (1973) khuyến cáo phun lá bằng dung dịch 300g kẽm sunfat và 150g vôi hòa trong 100 lít nước. Có thể sử dụng phân bón lá hàm lượng kẽm cao như Super Zinc-K.



H. 176: Ca cao thiếu kẽm trên đất đỏ Tây Nguyên



H. 177: Triệu chứng cây ca cao thiếu kẽm trong vườn ươm

### Cỏ dại và biện pháp hạn chế

Đối với vườn ca cao trưởng thành đã khép tán thì cỏ dại không còn là vấn đề. Tuy nhiên trong những năm đầu khi cây ca cao còn nhỏ cần phải làm cỏ sạch để tránh nơi côn trùng ẩn nấp và sự cạnh tranh về dinh dưỡng. Việc làm sạch cỏ có thể tiến hành thủ công, dùng máy cắt hoặc dùng thuốc trừ cỏ *Glyphosate*. Khi sử dụng thuốc tránh phun dính vào lá hay phần thân ca cao còn xanh.

### Tỉa cành tạo tán

Nguyên lý chung của việc tỉa cành tạo tán là (1) điều chỉnh cây phát triển cân đối, cành vươn đều mọi hướng để nhận được ánh sáng nhiều nhất; (2) tán lá phải tỏa kín không gian dành riêng cho từng cây và không có những lỗ hổng trong tán cây; (3) dưới tán lá phải thông thoáng để giảm thiểu sâu bệnh; (4) chiều cao cây hợp lý để dễ chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh và thu hoạch.

Số lượng cành chính để tạo bộ khung nâng đỡ tán cây càng ít thì đường kính thân càng lớn nên trái càng to và nhiều.

Kỹ thuật tạo hình, tạo tán còn tùy thuộc vào cây trồng từ hạt, hay cây ghép.

### Cây từ hạt (thực sinh)

Trái ca cao phát triển từ thân nhưng không phải nhiều thân là nhiều trái. Xét về mặt hình thái, sự phát triển cân đối tròn đều của tán lá để có diện tích lớn nhất tiếp nhận ánh sáng mặt trời là yếu tố chính ảnh hưởng đến năng suất. Chỉ giữ một thân chính để việc tạo tán được thuận lợi.



H. 178: Lỗ hổng trong tán lá do tạo tán không đúng kỹ thuật (trên) và đúng kỹ thuật (dưới)

Điều chỉnh tầng cành đầu tiên có độ cao khoảng 1,1m - 1,3m từ mặt đất. Trường hợp cây phân cành thấp do thiếu nước, không che bóng, nhiệt độ cao hoặc thiếu dinh dưỡng cần phải cắt bỏ ngay ngọn ở vị trí dưới điểm phân cành và điều chỉnh các yếu tố giới hạn (tưới nước, bón phân, che bóng,...) Sau khi cắt ngọn, chồi vượt ở nách lá sẽ mọc và phát triển thẳng đứng. Bằng cách này có thể đưa vị trí phân cành lên thêm khoảng 50 cm khi chồi vượt mới mọc phân cành trở lại. Ngoài ra ta có thể giữ tầng cành thứ nhất và nuôi thêm chồi vượt để tạo

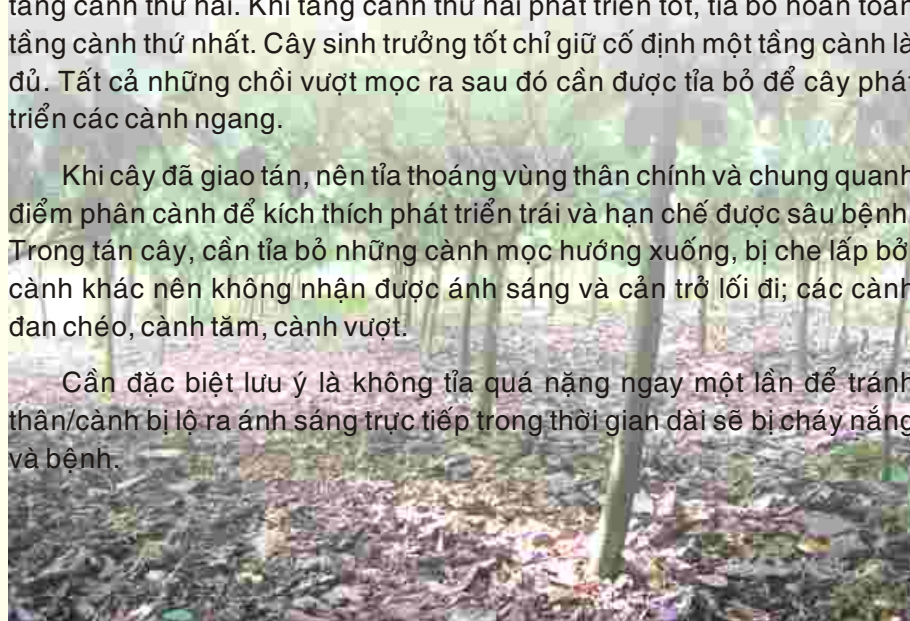


H. 179: Cây phân cành ở độ cao hợp lý và tỉa đúng kỹ thuật

tầng cành thứ hai. Khi tầng cành thứ hai phát triển tốt, tỉa bỏ hoàn toàn tầng cành thứ nhất. Cây sinh trưởng tốt chỉ giữ cố định một tầng cành là đủ. Tất cả những chồi vượt mọc ra sau đó cần được tỉa bỏ để cây phát triển các cành ngang.

Khi cây đã giao tán, nên tỉa thoáng vùng thân chính và chung quanh điểm phân cành để kích thích phát triển trái và hạn chế được sâu bệnh. Trong tán cây, cần tỉa bỏ những cành mọc hướng xuống, bị che lấp bởi cành khác nên không nhận được ánh sáng và cản trở lối đi; các cành đan chéo, cành tăm, cành vượt.

Cần đặc biệt lưu ý là không tỉa quá nặng ngay một lần để tránh thân/cành bị lộ ra ánh sáng trực tiếp trong thời gian dài sẽ bị cháy nắng và bệnh.



### ĐIỀU CHỈNH ĐỘ CAO TẦNG CÀNH.



H. 180: Cắt bỏ tầng cành đầu tiên nếu cây phân cành vị trí quá thấp



H. 181: Chồi bên phát triển sau khi bấm bỏ tầng cành



H. 182: Giữ lại chồi khoẻ nhất. Thân tiếp tục tăng trưởng thẳng đứng với chồi bên



H. 183: Chồi vượt ngừng tăng trưởng đứng và tầng cành phát triển ở vị trí cao hơn (1)

**Cây ghép**

Do mầm ghép lấy từ cành ngang nên cây không phát triển tầng cành. Các chồi bên của mầm ghép phát triển sớm tạo nên cây có dạng bụi với rất nhiều thân gồm thân chính (mầm ghép) và cành thứ cấp phát triển từ thân chính. Chỉ giữ lại số cành đủ để đảm bảo tán lá phát triển đều các hướng (từ 3 - 5) và cành thứ cấp đầu tiên cách mặt đất từ 40-50cm. Các nhánh phụ ở phần gốc, cành bị che khuất hay mọc hướng xuống, cành mọc đan xen lẫn nhau cần được tỉa bỏ để tạo sự thông thoáng cho cây, hạn chế sâu bệnh, kích thích ra hoa và tiện việc chăm sóc thu hoạch. Tạo hình cây ghép cần tiến hành từ từ và thường xuyên. Giống như cây thực sinh, tránh để thân/cành lộ ra ánh sáng trực tiếp trong thời gian dài sau khi tỉa.



Hình 184: Cây ghép trong vườn ươm luôn nghiêng về một bên

Khi tỉa tạo hình cây ghép phải luôn nhớ quy luật sinh trưởng chung của thực vật là thân cành có xu hướng mọc thẳng lên hoặc vươn tới những khoảng trống có ánh sáng nhiều hơn. Để hỗ trợ cho các cành ở vị trí đã chọn mọc đúng hướng, ta cần dọn sạch không gian cành sẽ vươn tới bằng cách tỉa bỏ những chồi, cành không mong muốn mọc chen vào khoảng không gian này. Tùy theo cách giữ cành chính nghiêng hay thẳng đứng khi mới trồng, sự tạo hình cũng có sự khác biệt.

**TRỒNG NGHIÊNG**

H. 185:

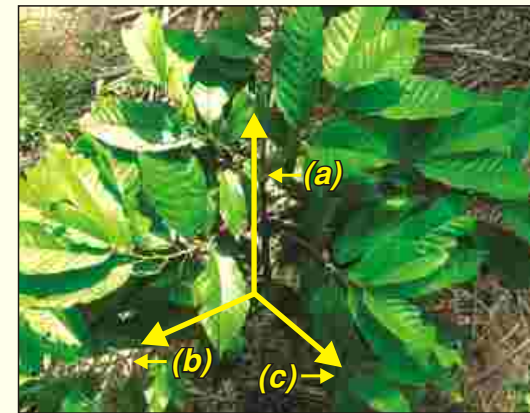
Dùng cọc cố định cây ghép khi vừa trồng để tránh gió lay long gốc đồng thời giữ cho đoạn thân sát gốc thẳng đứng. Khi cây tiếp tục tăng trưởng đầu cành có xu hướng nghiêng về một bên.

Lưu ý hướng của cọc cố định để không cản sự vận động trong quá trình tăng trưởng của cành thứ cấp vào khoảng không gian đã dự kiến



Đoạn thân để tăng trưởng tự-nhiên

Đoạn thân cần giữ thẳng đứng



H. 186:

Sau một thời gian, nhiều cành cấp 2 xuất hiện, Cắt bỏ những cành thấp gần mặt đất. Giữ và tạo điều kiện các cành còn lại phát triển đều các hướng.

Thân chính (a) và 2 cành thứ cấp (b), (c) sẽ tạo bộ khung chính cho tán cây sau này

H. 187:

Hình 186 nhìn nghiêng.

Lưu ý đoạn thân gần gốc được tỉa trống



**TRỒNG NGHIÊNG**



H. 188:

Giai đoạn đầu cành chính phát triển mạnh hơn cành cấp 2 (hình 188). Tuy nhiên, sau thời gian sự chênh lệch này không đáng kể và cây ghép định hình với 3 thân chính phát triển về 3 hướng khác nhau tạo nên bộ khung chính cho cây có tán lá cân đối tròn đều (hình 189-190)

Nếu cành chính phát triển quá mạnh, ngọn cành nên được cắt bỏ để làm chậm sự tăng trưởng nhằm tạo sự tăng trưởng cân bằng với cành cấp hai.

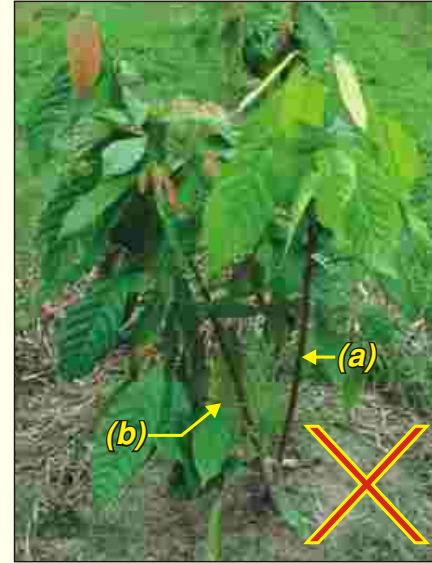


H. 189: Cây ghép định hình với 3 thân chính



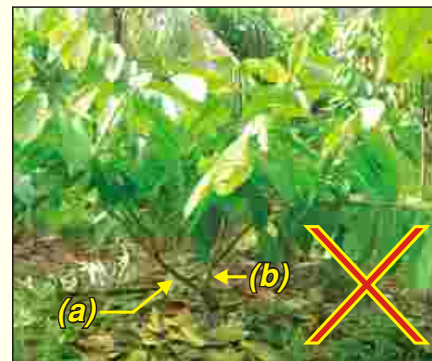
H. 190: Hình 189 được nhìn từ trên xuống: 3 thân chính phát triển đều các hướng trong không gian

**TRỒNG NGHIÊNG**



H. 191:

Nếu tỉa bỏ chậm, chồi vượt (a) sẽ cản cành cấp 2 (b) trên cành chính vươn về bên phải. Hậu quả là cây cao này sẽ bị lệch tán. Tán lá không tận dụng hết khoảng không gian dành riêng cho nó và hiệu quả sử dụng ánh sáng sẽ thấp



H. 192:

Không nên để cành chính (a) nằm quá nghiêng sát mặt đất, cản trở đi lại và thân cái dễ bệnh do đất văng bám. Cành thứ cấp đầu tiên nằm quá gần gốc (b)



H. 193: Cây ghép trong giai đoạn kinh doanh đã định hình

**TRỒNG ĐỨNG**

H. 194:

Dùng cọc cố định cây theo hướng thẳng đứng. Cần phải thường xuyên buộc vào cọc phần thân mới tăng trưởng

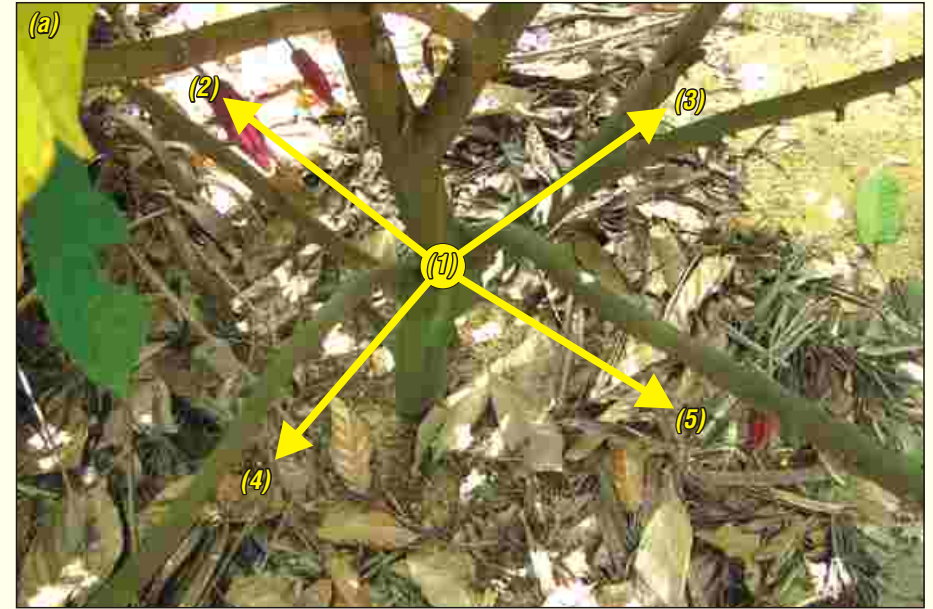


Hướng tăng trưởng của các cành cấp 2 trong giai đoạn đầu

Giai đoạn đầu cành cấp 2 phát triển về 2 phía dọc theo cành chính. Khi cây lớn dần các cành này có xu hướng tăng trưởng về phía trước hoặc phía sau vào khoảng không gian còn trống.

H. 195: Cây ghép trồng đứng nhìn từ phía trước (a) và từ trên xuống (b)

**TRỒNG ĐỨNG**



H. 196 (a&b): Cây định hình gồm cành chính (1) mọc thẳng đứng ở trung tâm và các cành cấp 2 (2), (3), (4), (5) hướng về nhiều phía quanh trục chính

**Điều chỉnh bóng che**

Khi cây ca cao lớn, lá tự che phủ lẫn nhau lúc này cần tỉa dần cây che bóng. Hầu hết cây che bóng tạm thời được tỉa bỏ vào năm thứ hai. Đối với cây che bóng vĩnh viễn nên giữ lại từ 70 đến 120 cây/ha tùy theo dạng cây. Không nên tỉa bỏ đột ngột ảnh hưởng đến sinh trưởng ca cao. Giảm bóng che dần dần bằng cách (1) lột vỏ cây, (2) tỉa bớt nhánh, sau đó đốn bỏ các cây này từ từ hoặc lột vỏ kết hợp với bôi thuốc diệt cỏ. Ta có thể nhìn cây ca cao để biết có đủ bóng che hay không.



H. 197 (a)&(b):  
Cây ca cao thiếu sáng có lông dài;  
không có hoặc ít chồi bên;  
cành mềm yếu dễ bị ngã ngang

H. 198 (c)&(d):  
Với ánh sáng thích hợp,  
cây có cành khỏe, mọc thẳng  
với nhiều chồi bên

Đối với những nơi được chắn gió tốt hoặc gió không mạnh thì khi cây hoàn toàn giao tán có thể không cần bóng che nhưng phải cung cấp đầy đủ phân bón và nước nhằm tránh cây bị lão suy nhanh. Tuy nhiên giữ bóng che ở mức 25% giúp sinh thái trong vườn ổn định và còn có tác dụng làm giảm tốc độ gió, tránh sự tổn thương của lá non. Cần giới hạn sự cạnh tranh nước và phân bón của cây che bóng vĩnh viễn, đặc biệt trong mùa khô, bằng cách chặt bớt rễ, tỉa bớt cành hoặc lột một phần vỏ trên thân của cây che bóng.



H. 199: Rễ cây che bóng phát triển mạnh trong vùng rễ cây ca cao



H. 200: Chặt bỏ phần rễ cây che bóng phát triển trong vùng rễ cây ca cao con (đặc biệt vào mùa khô)



H. 201: Lột nguyên vòng vỏ để cây khô dần nhằm điều chỉnh bóng che. Có thể kết hợp bôi thuốc diệt cỏ để tránh chồi phát triển dưới gốc



H. 202: Lột bỏ một phần vỏ trên cây che bóng để hạn chế tăng trưởng và cạnh tranh với ca cao



H. 203: Cây che bóng vẫn sống nhưng kém phát triển khi phần vỏ (mạch libe) bị lột bỏ một phần



H. 204: Cành bóng rợp đối với cây con



H. 205: Giảm dần bóng che khi cây lớn bằng cách diệt bỏ bớt cây che bóng

### Ghép cải tạo vườn ca cao

Khi trồng ca cao từ hạt, kể cả sử dụng hạt lai khuyến cáo F1, sẽ có tỉ lệ nhất định cây phân ly theo hướng năng suất kém. Tỉ lệ này rất cao khi sự chọn lựa không có cơ sở, không biết được nguồn gốc cây cha mẹ. Những cây này không cần nhổ bỏ mà có thể ghép cải tạo. Ghép cải tạo có ưu điểm là sử dụng được hệ thống rễ và thân đã phát triển của cây cũ nên cành ghép sinh trưởng, phát triển và chuyển sang sinh trưởng sinh sản rất nhanh sau khi ghép. Ngoài ra ghép cải tạo cũng được sử dụng để làm trẻ hoá các vườn ca cao già cỗi, thay những giống cũ đã được chọn lọc trước đây nhưng không còn phù hợp với nhu cầu hiện tại hoặc hạ thấp tán lá của những cây ca cao quá cao.

### Thao tác

Chọn đoạn cành bánh tẻ (2-3 đốt) của dòng chọn lọc. Sử dụng kỹ thuật ghép dưới vỏ để ghép bằng cách mở cửa sổ trên thân chính ở khoảng cách 1m từ mặt đất. Một cây cần ghép 2 điểm ở vị trí đối diện trên thân. Khi ghép thành công, tán lá cũ cần tỉa dần trong 4 đợt, mỗi đợt bỏ 25%. Nếu chăm sóc tốt, cây ghép sẽ cho năng suất cao ngay trong vụ đầu tiên sau khi ghép 15 - 20 tháng.



H. 206: Cách đặt cành ghép trên thân gốc ghép



H. 207: Bọc kín cành ghép bằng ni lon để giữ ẩm



H. 208: Mở một phần bao ni lon khi cành ghép bắt đầu phát triển



H. 209: Cành ghép phát triển



H. 210: Cây ghép sau 4 tháng.  
Cưa bỏ tán lá cây mẹ



H. 211: Cây ghép sau 7 tháng



H. 212: Cây ghép sau 14 tháng.  
Cây bắt đầu ra trái



H. 213: Chỉ ghép một bên  
gốc ghép sẽ bị mục phía đối diện



H. 214: Nên ghép hai cành đối xứng  
trên gốc ghép



H. 215: Giống cũ nhiễm bệnh (→)  
được cải tạo  
bằng giống mới kháng bệnh (→)



H. 216: Giống cũ năng suất thấp (→)  
được ghép cải tạo  
bằng giống mới năng suất cao (→)

### Chống cháy

Sau đợt tĩa cành chính, cuối vụ thu hoạch, một lượng lớn thân lá lưu lại trên vườn. Lớp hữu cơ này rất tốt làm giảm xói mòn và rửa trôi đất trong mùa mưa, tăng độ phì nhiêu khi được phân hủy. Trái lại, vào mùa khô, lớp lá khô này có nhiều nguy cơ bị cháy. Do đó, vào cuối mùa mưa cần làm vệ sinh đồng ruộng, một phần dư thừa thực vật này dùng tủ sát gốc để giữ ẩm đồng thời làm nơi lưu trú cho côn trùng thụ phấn, phần còn lại nên rạch hàng chôn để chống cháy, đồng thời tăng lượng hữu cơ cho đất.



H. 217: Lá cao cao được gom chôn để chống cháy vào mùa khô đồng thời làm tăng độ phì đất



H. 218: Ép xanh. Vệ sinh đồng ruộng đồng thời làm tăng độ phì của đất

### Ép xanh

Kỹ thuật này thường áp dụng ở vùng cao cho cây công nghiệp lâu năm và cây ăn trái. Một rãnh hẹp và sâu được đào một nửa chu vi quanh cây trồng. Cỏ, rât, dư thừa thực vật được thu gom cho vào rãnh. Khi rãnh đầy được lấp lại và rãnh mới được đào phía đối diện. Biện pháp này vừa làm tăng nguồn hữu cơ cho đất, vừa giải

quyết vấn đề vệ sinh đồng ruộng rất hiệu quả. Trong vườn ca cao áp dụng kỹ thuật này còn có ý nghĩa chống cháy hiệu quả trong mùa khô.

### Xử lý vỏ trái

Sau khi thu hoạch, hạt thường được tách khỏi trái ngay tại vườn. Việc này có lợi là giảm công vận chuyển một lượng vỏ rất lớn. Tuy nhiên, đây là môi trường rất tốt cho nhiều loài sâu bệnh hại phát triển, phát tán và lây lan. Cũng có thể phun thuốc định kỳ trên đồng vỏ ca cao nhằm hủy diệt côn trùng hại và mầm bệnh *Phytophthora*. Do đó, sau khi tách hạt vỏ phải được bỏ vào hố chôn hoặc dùng tấm ni long trùm kín để cản sự phát tán nguồn sâu bệnh. Sau thời gian vỏ trái đã hoai có thể sử dụng như nguồn phân hữu cơ. Ở các nước có dịch sâu đục trái (*Conopomorpha cramenella*) như Malaysia, Indonesia, việc xử lý ngay vỏ trái sau khi tách hạt là quy trình bắt buộc nếu muốn phòng trừ loại sâu hại này một cách hiệu quả.



H. 219: Dùng ni long trùm kín vỏ trái sau khi tách hạt để cản nguồn sâu bệnh thoát ra ngoài và giữ nhiệt, ẩm độ cao giúp vỏ trái mau mục





H. 220: Không nên để vỏ ca cao trên vườn sau khi tách hạt vì là nguồn phát tán một số sâu bệnh



H. 221: Vỏ ca cao được tập trung xử lý trong hố

### Chống xói mòn

Chống xói mòn rất quan trọng nhất là ở vùng cao Tây Nguyên và các tỉnh Miền Đông Nam Bộ nơi có địa hình dốc, lượng mưa cao và tập trung. Để chống xói mòn, ca cao cần được trồng trên các hàng đồng mức kết hợp với các bờ cản nước hoặc hàng rào cỏ Vetiver. Hàng rào chống xói mòn bằng cỏ Vetiver cho thấy có rất nhiều ưu điểm và dễ thực hiện do cỏ thích ứng rất rộng với các điều kiện môi trường khác nhau, lá dùng để giữ ẩm trong mùa khô, rễ có đặc tính xua đuổi mối và là môi trường thích hợp cho sự phát triển các vi sinh vật đất phân giải thuốc bảo vệ thực vật.

