

# TÀI LIỆU TẬP HUẤN GIẢNG VIÊN ToT

## BÀI 5: THU HOẠCH, LÊN MEN, PHƠI SẤY VÀ BẢO QUẢN HẠT CACAO

Chủ đầu tư: CỤC TRỒNG TRỌT – BỘ NN & PTNT

Đơn vị thực hiện: CÔNG TY TNHH MTV PHÁT TRIỂN CỘNG ĐỒNG **CDC**

Tài liệu này được tài trợ bởi:



**MARS**

**ioh** the sustainable  
trade initiative



**Cargill**

Trung Tâm Phát Triển Cộng Đồng (CDC) đã triển khai và hoàn thành hai Dự án:

- Dự án: **“HỢP TÁC TĂNG CƯỜNG PHÁT TRIỂN CA CAO BỀN VỮNG Ở VIỆT NAM” MS:09-14/HD-PPP**
- Dự án: **“HỖ TRỢ KỸ THUẬT PHÁT TRIỂN CA CAO BỀN VỮNG Ở VIỆT NAM” MS:08-14/HD-PPP**

Trung Tâm Phát Triển Cộng Đồng (CDC) Trân trọng cảm ơn tất cả Quý đối tác/Quý tổ chức/Quý công ty/Quý cộng tác viên và Quý cá nhân đã hợp tác, hỗ trợ cho chúng tôi hoàn thành hai Dự án trong khuôn khổ Dự án hợp tác công tư (PPP):

1. Cục trồng trọt – Bộ nông nghiệp & Phát triển nông thôn
2. Đại sứ quán Hà Lan
3. Tổ chức hỗ trợ phát triển bền vững – IDH
4. Tổ chức OXFAM
5. Ngân hàng Rabobank
6. Công ty MARS
7. Công ty TNHH Cargill Việt Nam
8. Ban quản lý và các thành viên của Dự án phát triển ca cao: PPP.
9. Trung Tâm Khuyến Nông Quốc Gia
10. Sở nông nghiệp và Trung tâm khuyến nông các tỉnh: Đắk Lắk, Đắk Nông, Lâm Đồng, Bình Phước.
11. Trung tâm phát triển ca cao (CDC) của Công ty MARS tại Huyện Eakar – Tỉnh Đắk Lắk.

## 12. Nhóm tác giả biên soạn tài liệu đào tạo của Dự án

- Tiến Sỹ Phạm Hồng Đức Phước – Giảng viên ĐHNL TP. Hồ Chí Minh.
- Tiến Sỹ Nguyễn Văn Nam - Viện phó Viện Công nghệ Sinh học và Môi trường Tây Nguyên, Phó Khoa Nông Lâm nghiệp trường Đại học Tây Nguyên.
- Thạc Sỹ Đào Thị Lan Hoa – Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên.

## 13. Nhóm cán bộ của Ban QLDA

- Bà Lê Thị Phấn – Cán bộ kỹ thuật của Dự án PPP ca cao
- Ông Nguyễn Bá Dũng - Cán bộ kỹ thuật của Dự án PPP ca cao
- Bà Đỗ Thị Thanh Huyền – Cố vấn Dự án PPP ca cao

đã chỉnh lý, bổ sung và góp ý để hoàn chỉnh bộ tài liệu này.

- Tất cả học viên là Cán bộ khuyến nông, cộng tác viên khuyến nông và cán bộ kỹ thuật của các công ty ca cao trên địa bàn bốn tỉnh: Đắk Lắk, Đắk Nông, Lâm Đồng, Bình Phước.
- Tất cả Anh/Chị Cán bộ Trung Tâm Phát Triển Cộng Đồng (CDC).

Kính Thưa Quý: Đối tác/ Quý tổ chức/Quý công ty/Quý cộng Tác viên/Cá nhân và đặc biệt là Cộng đồng Bà con Nông dân trồng ca cao tại Việt Nam, Trung Tâm Phát Triển Cộng Đồng (CDC) với sứ mạng **“Kết Nối Tri Thức, Phục Vụ Cộng Đồng”**, Chúng tôi mong ước đóng góp một phần nhỏ bé của Chúng tôi vào sự nghiệp phát triển ngành ca cao bền vững tại Việt Nam thông qua việc xây dựng bộ tài liệu: “Tài liệu tập huấn Giảng viên ca cao”. Chúng tôi mong rằng bộ tài liệu sẽ là công cụ tra cứu và học tập hữu ích, góp phần hỗ trợ Cộng đồng trong thực tế sản xuất ca cao, góp phần vào quá trình phát triển ngành ca cao bền vững tại Việt Nam.

Trung Tâm Phát Triển Cộng Đồng (CDC) Trân trọng cảm ơn.

*Đăk Lăk, tháng 11 năm 2014*

**TRUNG TÂM PHÁT TRIỂN CỘNG ĐỒNG**

## **Phần I: Kỹ thuật thu hoạch**

## **Phần II: Kỹ thuật xử lý sau thu hoạch**

## 1. Thu hoạch trái đúng độ chín

### ❖ Thu trái đúng độ chín để:

+ Hạn chế thất thoát năng suất:

- Do sóc chuột phá hại,
- Bệnh thối trái có cơ hội gia tăng. hạt bị nảy mầm

+ Sản phẩm có giá trị hơn:

- Các dưỡng chất trong hạt được hoàn thiện
- Đảm bảo lên men tốt, đồng đều

### ❖ Yêu cầu thực hiện:

- ✓ Không thu trái chưa chín hoặc quá chín.
- ✓ Cần chọn trái chín theo khuyến cáo để thu hoạch



**Trái chưa chín**



**Thu hoạch được**

## Trái quá chín





## 2. Cách thu

- ❖ Dùng dao hoặc kéo cắt phần cuống trái 1 cách cẩn thận.
- ❖ Tránh va chạm lưỡi cắt vào thân cây sẽ tạo điều kiện nấm bệnh xâm nhiễm.
- ❖ Tránh leo trèo làm tổn thương đốm hoa. Nếu gây tổn thương sẽ ảnh hưởng đến việc ra hoa, trái sau này.
- ❖ Cần thu hoạch trái thường xuyên mỗi tuần/lần.

# MỘT SỐ HÌNH ẢNH THU HÁI TRÁI CA CAO



Chỉ dùng kéo, dao bén hoặc câu liêm cắt cuống trái



- Cắt bỏ những trái hư đem chôn hoặc gom vào bao nilong để ủ phân.
- Thu hoạch ngay những trái quá chín và bệnh đê lên men ngay.

### 1. TRỮ TRÁI

#### 1.1. Mục đích

- Giúp có số lượng quả lớn hơn, thuận lợi cho một lần ủ.

- Giảm lượng nước cơm nhầy  
=> quá trình lên men nhanh hơn, giảm độ chua của hạt.



## 1.2. CÁCH TRỮ TRÁI



**Phân loại trái  
vỡ, trái bệnh  
để lên men  
trước**

## 1.2. CÁCH TRỮ TRÁI

Trữ trái cần phải có sàn và mái che để giảm trái thối



## 1.2. CÁCH TRỮ TRÁI

**Trái trữ trong  
bao sẽ bị thối  
vì không thoát  
nước**



**Trữ trái sai**



## 1.3. Thời gian trữ.

- Nên trữ 3-4 ngày, tránh trữ lâu hơn.
- Trữ lâu trái bị bệnh gia tăng



Trữ 7 ngày: trái bị thối nhiều



## 2. ĐẬP TRÁI VÀ BÓC HẠT

Có nhiều cách



### 2.1. Yêu cầu:

- ❖ Loại bỏ cùi trái và những mảnh vỏ bị vỡ lẫn.
- ❖ trong khối hạt.
- ❖ Thực hiện trong vòng 6 -8giờ
  - Hạt đem xử lý/ủ ngay sau khi bóc xong.
  - Tuyệt đối không rửa sạch hoặc loại bỏ toàn bộ lớp cơm nhầy bao quanh hạt ca cao.

## 2. ĐẬP TRÁI VÀ BÓC HẠT



Nguồn: Phạm Hồng Đức Phước

**Không để hạt thối, bệnh  
chung với số hạt tốt**



### 2.2. Tránh gây tạp nhiễm.

#### Nguyên nhân:

- ❖ Lên men chung với hạt bị bệnh.
- ❖ Hạt quá ướt, không thoát được nước.
- ❖ Nhiệt độ lên men thấp, kéo dài.
- ❖ Thùng ủ bị nhiễm vi sinh vật lạ.



Nguồn: Phạm Hồng Đức Phước

### 3. XỬ LÝ HẠT TƯƠI GIẢM NƯỚC CƠM NHÀY

#### 3.1. Phơi hạt 2 - 3 giờ ngoài nắng, lớp hạt dày 5 - 8cm



**Trước**

Nguồn: Nguyễn Bá Dũng



**Sau**

## 3.2. Để hạt qua đêm cho ráo nước



## 3.3. Ép dịch cơm nhầy

- ❖ Mùa cơm nhầy nhiều: Ép 8-12%
- ❖ Mùa cơm nhầy ít: Ép 4-6%



## 4. Ủ HẠT (LÊN MEN)

### 4.1. Mục đích

- ❖ Làm giảm vị đắng, chát.
- ❖ Hình thành những hương vị đặc trưng của ca cao.
- ❖ Làm cho phôi nhũ của hạt căng lên, chuyển từ màu tím sang màu nâu đặc trưng của chocolate.



### 4.2. Các phương pháp ủ hạt

- ❖ Có nhiều phương pháp ủ như: ủ thùng, ủ thúng, ủ đóng. Phương pháp được nhiều người áp dụng là ủ thùng.



### 4.2.1. Phương pháp ủ thùng

#### ❖ Quy cách thùng ủ

- ✓ Gỗ không mùi.
- ✓ Kích cỡ: Dài, rộng tùy theo quy mô ủ. Bề cao của thùng không vượt quá 50cm & không thấp hơn 35cm.
- ✓ Đảm bảo chứa tối thiểu 100 kg hạt ướt

### a) Các loại thùng ủ



### a) Các loại thùng ủ



Thùng đơn lớn và thùng tầng sử dụng cho các công ty và đại lý thu mua lớn

### 4.2.2. Ủ Đồng

- Chi phí thấp

- Chiều cao đồng  
ủ không nên quá  
45 cm.

- Áp dụng cho  
lượng ca cao  
nhiều



### 4.2.3. Ủ Thúng

- Áp dụng khi có lượng hạt ít (khoảng 20kg).
- Tạo cho thúng thoát nước
- Lá chuối lót xung quanh, trên bề mặt.
- Đậy trên mặt bao đay (Giữ nhiệt)
- Dễ mất nhiệt nên cần giữ và gia nhiệt bằng cách: Phơi nắng, đậy kín vào ban đêm.

(phương pháp này không được khuyến cáo rộng rãi)



## 4.3. NHỮNG LƯU Ý TRONG CÁC PHƯƠNG PHÁP Ủ



Tất cả các phương pháp ủ đều phải thoát nước tốt để hạt lên men tốt và đồng đều.

## 4.3. NHỮNG LƯU Ý TRONG CÁC PHƯƠNG PHÁP Ủ

- ❖ Thoát nước không tốt, thời gian lên men sẽ lâu và hạt kém chất lượng
- ❖ Không có mái che và vách chắn gió thì hạt sẽ lên men kém (đặc biệt là khu vực TN)



## 4.3. NHỮNG LƯU Ý TRONG CÁC PHƯƠNG PHÁP Ủ

\* Không sử dụng thùng sọt để lên men.





## 4.3. NHỮNG LƯU Ý TRONG CÁC PHƯƠNG PHÁP Ủ

Trong suốt quá trình ủ cần giữ nhiệt cho khối hạt bằng bao đay



❖ Mỗi ngày cần kiểm tra nhiệt độ khối hạt ủ 1 lần.

(Đo trước khi đảo hạt)

❖ Yêu cầu nhiệt độ cần đạt ở các ngày như sau:

LÚC Ủ	1 NGÀY ĐẦU SK Ủ	2 NGÀY KẾ TIẾP	2 NGÀY CUỐI
25-30	30 – 35	48 -50	45 - 47

### CƠ CHẾ:

❖ Ngày 1 : lên men yếm khí (đường chuyển thành rượu)

❖ yêu cầu: men và nhiệt độ vừa phải

❖ Ngày tiếp theo: Lên men háo khí (Rượu chuyển thành acid)

❖ Yêu cầu: men, oxy, nhiệt độ cao 48 – 50 °C

### 6.1. Mục đích:

- ❖ Toàn bộ khối hạt được thông khí.
- ❖ Tăng nhiệt độ giúp các hạt lên men đều đặn và phòng nấm mốc phát triển trên bề mặt.

### 6.2. Thực hiện đảo hạt: 2 lần

- ❖ Trường hợp không ép, phơi hay để ráo qua đêm.
  - Lần thứ nhất sau 2 ngày ủ (48 giờ)
  - Lần thứ hai sau 4 ngày ủ (96 giờ)
- ❖ Trường hợp ép, phơi hay để ráo hạt qua đêm.
  - Lần thứ nhất sau 1 ngày ủ (24 giờ).
  - Lần thứ hai sau 3 ngày ủ (72 giờ)

## 6. ĐÀO HẠT



## 7. ĐƯA HẠT RA PHƠI/KẾT THÚC Ủ

- ❖ Căn cứ vào nhiệt độ không khí từng vùng, từng mùa, khối lượng hạt nhiều hay ít để đem hạt ra phơi cho phù hợp. Thông thường:
  - Thời tiết nóng ủ hạt 4 – 5 ngày.
  - Thời tiết lạnh: 5 ngày
  - Không nên ủ quá 6 ngày.
  - Đưa hạt ra phơi vào buổi sáng( có nắng)

### Mục đích

- ❖ Làm giảm ẩm độ từ 60% xuống còn 7 -7,5%.
- ❖ Nếu hạt có độ ẩm lớn hơn 8 % nấm mốc dễ phát triển ngược lại hạt quá khô, độ ẩm dưới 6.5% hạt giòn dễ vỡ.
- ❖ Có 2 cách làm khô: phơi & sấy

### 8.1. Cách phơi:

- ❖ Phơi trên các giàn phơi hoặc trên các loại bạt, lưới cước trải trên nền xi măng. (khuyến cáo phơi trên giàn)
- ❖ Hai ngày đầu phơi dày khoảng 3- 4 lớp hạt, những ngày sau có thể mỏng hơn và thường xuyên đảo (tránh để hạt bị dính với nhau).

### Thời gian phơi:

- ❖ Thời gian phơi thường từ 5 đến 7 ngày trong điều kiện thời tiết bình thường ở miền Nam Việt Nam.

## Phơi hạt trên líp (khô nhanh và đồng đều)







Hạt phơi bị đọng nước

Hạt phơi gần khu vệ sinh



### 8.2. SẤY HẠT CACAO

- ❖ Sấy hạt ở nhiệt độ nhẹ (tương tự nhiệt độ khi phơi 40<sup>0</sup>C - 50<sup>0</sup>C) nhiệt độ lò sấy không quá 50<sup>0</sup>C.
- ❖ 1 lần sấy 3 - 4 h, mỗi giờ đảo 1 lần. Cho hạt nghỉ 6 – 12h lại sấy tiếp.
- ❖ Trong suốt thời gian sấy, đảm bảo khói không được tiếp xúc trực tiếp với khối hạt.

# MỘT SỐ LOẠI LÒ SẤY HẠT CA CAO



## Đặc điểm của hạt ca cao:

- Hạt cacao có hàm lượng bơ cao nên dễ hút mùi.
- Hạt cacao dễ hút ẩm và bị mốc.

## Cách bảo quản:

- Bao gai sạch.
- Để nơi khô ráo, trên sàn cách nền và tường.
- Không gần chuồng trại, nơi để thuốc sâu, phân bón.
- Cần có lịch kiểm tra hạt định kỳ.

## 9. BẢO QUẢN



Phân loại hạt và loại bỏ tạp chất  
trước khi tồn trữ





Cách ly ca cao với nền và  
tường để chống ẩm



❖ **Tài liệu được biên soạn bởi nhóm chuyên gia:**

1. TS. Phạm Hồng Đức Phước – Giảng viên Trường ĐHNL TP. Hồ Chí Minh
2. TS. Nguyễn Văn Nam - Viện phó Viện Công nghệ Sinh học và Môi trường Tây Nguyên, Phó Khoa Nông Lâm nghiệp trường Đại học Tây Nguyên.
3. Th.S. Đào Thị Lan Hoa - Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên.

❖ **Tài liệu được góp ý, chỉnh lý bổ sung bởi nhóm cán bộ của Dự án PPP ca cao:**

1. Bà Lê Thị Phấn – Cán bộ kỹ thuật của Dự án PPP ca cao
2. Ông Nguyễn Bá Dũng - Cán bộ kỹ thuật của Dự án PPP ca cao
3. Bà Đỗ Thị Thanh Huyền – Cố vấn của Dự án PPP ca cao

❖ **Tài liệu được hoàn chỉnh bởi nhóm Chuyên gia của Công ty TNHH MTV Phát Triển Cộng Đồng (CDC):**

1. Ông. Bạch Thanh Tuấn – Giám Đốc CDC
2. Ông. Nguyễn Thanh Tâm – Phó Giám Đốc CDC
3. Ông. Huỳnh Ngọc Mỹ - Trưởng phòng Đào tạo CDC

# TÀI LIỆU THAM KHẢO

<i><b>TÊN TÀI LIỆU</b></i>	<i><b>TÁC GIẢ</b></i>
<i>1. Cây ca cao ở Việt Nam</i>	<i>TS. Phạm Hồng Đức Phước</i>
<i>2. Giáo trình sâu bệnh hại cây công nghiệp dài ngày</i>	<i>TS. Nguyễn Văn Nam</i>
<i>3. Bài giảng sâu bệnh hại trên cây ca cao</i>	<i>ThS. Đào Thị Lan Hoa</i>
<i>4. Sổ tay hướng dẫn phương pháp khuyến nông có sự tham gia của người dân</i>	<i>Tổ chức UTZ Certified và Solidaridad biên soạn</i>
<i>5. Các tài liệu, hình ảnh của đội kỹ thuật hiện trường Công ty Cổ phần Cao Nguyên Xanh</i>	
<i>6. Các tài liệu, hình ảnh của Công ty TNHH MTV Phát Triển Cộng Đồng</i>	
<i>7. Website: <a href="http://www.phdphuoc.com">www.phdphuoc.com</a></i>	
<i>8. Cẩm nang dành cho tập huấn viên Khu vực Tây Nguyên</i>	<i>Tổ chức ACDIVOCA</i>
<i>9. Các tài liệu và hình ảnh của Công ty Cargill</i>	