

TỔNG CỤC DẠY NGHỀ  
DỰ ÁN GIÁO DỤC KỸ THUẬT VÀ DẠY NGHỀ

**CHƯƠNG TRÌNH DẠY NGHỀ NGẮN HẠN**  
(Dùng cho đào tạo nghề lưu động)

NGHỀ: BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN NÔNG SẢN  
CHƯƠNG TRÌNH: KỸ THUẬT SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN SẢN PHẨM  
CÂY CÔNG NGHIỆP

Tháng / năm

## MỤC LỤC:

	Trang
- <b>Mục lục</b> .....	1
- <b>Lời nói đầu</b> .....	3
- <b>Chương trình dạy nghề ngắn hạn dùng cho đào tạo lưu động:</b> .....	5
1. Đề cương chương trình .....	5
2. Phân phối thời gian đào tạo cho các mô đun .....	10
3. Sơ đồ liên hệ giữa các mô đun trong chương trình .....	12
4. Cấu trúc của mô đun: <i>Sơ chế sản phẩm cà phê</i> .....	13
5. <u>Thẻ công việc</u> : <i>Sơ chế sản phẩm cà phê</i>	
5.1. Thẻ công việc: CBCN 01-01-Thu hoạch cà phê.....	16
5.2. Thẻ công việc: CBCN 01-02- Kiểm tra chất lượng nguyên liệu.....	19
5.3. Thẻ công việc: CBCN 01-03- Phân loại và tách tạp chất bằng bể Xiphong.....	23
5.4. Thẻ công việc: CBCN 01-04- Phân loại và tách tạp chất bằng máy rửa và tách tạp chất.....	26
5.5. Thẻ công việc: CBCN 01-05- Xát cà phê tươi trên máy dạng Raoeng.....	29
5.6. Thẻ công việc: CBCN 01-06- Xát cà phê trên máy dạng trống liên hoàn.....	32
5.7. Thẻ công việc: CBCN 01-07- Xác định nhu cầu, vị trí và năng lực để lắp đặt hệ thống chế biến ướt.....	35
5.8. Thẻ công việc: CBCN 01-08- Rửa và tách quả xanh.....	38
5.9. Thẻ công việc: CBCN 01-09- Tách nhót.....	40
5.10. Thẻ công việc: CBCN 01-10- Phơi cà phê thóc.....	42
5.11. Thẻ công việc: CBCN 01-11- Lắp đặt máy sấy sà.....	46
5.12. Thẻ công việc: CBCN 01-12- Sấy cà phê thóc bằng máy sấy sà.....	49
5.13. Thẻ công việc: CBCN 01-13- Sấy cà phê thóc bằng máy sấy trống quay.....	52
5.14. Thẻ công việc: CBCN 01-14- Chế biến cà phê quả khô.....	55
5.15. Thẻ công việc: CBCN 01-15- Tách tạp chất cà phê khô.....	58
5.16. Thẻ công việc: CBCN 01-16- Xát cà phê khô.....	60
5.17. Thẻ công việc: CBCN 01-17- Xử lý phụ phẩm sau sơ chế cà phê.....	63
6. Cấu trúc của mô đun: <i>Bảo quản sản phẩm cà phê</i> .....	67

7. <u>Thẻ công việc: Bảo quản sản phẩm cây cà phê</u>	
7.1. Thẻ công việc: CBCN 02-01- Xác định chế độ bảo quản sản phẩm cây cà phê.....	70
7.2. Thẻ công việc: CBCN 02-02- Phương pháp bảo quản sản phẩm cây cà phê.....	73
7.3. Thẻ công việc: CBCN 02-03- Bảo quản cà phê thóc khô.....	76
7.4. Thẻ công việc: CBCN 02-04- Bảo quản cà phê quả khô.....	79
7.5. Thẻ công việc: CBCN 02-05- Bảo quản cà phê nhân xô.....	82
7.6. Thẻ công việc: CBCN 02-06- Kiểm tra trong quá trình bảo quản.....	85
8. Cấu trúc của mô đun: <i>Sơ chế sản phẩm cây ca cao</i> .....	88
9. <u>Thẻ công việc: Sơ chế sản phẩm cây ca cao</u>	
9.1. Thẻ công việc: CBCN 03-01- Thu hoạch trái ca cao.....	91
9.2. Thẻ công việc: CBCN 03-02- Bảo quản quả ca cao tươi.....	94
9.3. Thẻ công việc: CBCN 03-03- Tách hạt ca cao.....	96
9.4. Thẻ công việc: CBCN 03-04- CBCN 03-03- Ủ lên men hạt ca cao.....	98
9.5. Thẻ công việc: CBCN 03-05- Phơi khô ca cao tự nhiên.....	101
9.6. Thẻ công việc: CBCN 03-06- Lắp đặt máy sấy tĩnh.....	104
9.7. Thẻ công việc: CBCN 03-07- Sấy khô hạt ca cao.....	107
9.8. Thẻ công việc: CBCN 03-08- Tận dụng phụ phẩm trong sơ chế ca cao.....	111
9.9. Thẻ công việc: CBCN 03-09- Kiểm tra chất lượng trong quá trình sơ chế ca cao..	114
10. Cấu trúc của mô đun: <i>Bảo quản sản phẩm cây ca cao</i> .....	117
11. <u>Thẻ công việc: Bảo quản sản phẩm cây ca cao</u>	
11.1. Thẻ công việc: CBCN 04-01- Vệ sinh dụng cụ, thiết bị, kho tàng.....	120
11.2. Thẻ công việc: CBCN 04-02- Bảo quản hạt ca cao khô.....	122
11.3. Thẻ công việc: CBCN 04-03- Kiểm tra độ ẩm trong quá trình bảo quản.....	124
11.4. Thẻ công việc: CBCN 04-04- Kiểm tra chất lượng trong quá trình bảo quản hạt ca cao.....	126
11.5. Thẻ công việc: CBCN 04-05- Phòng chống côn trùng, động vật phá hỏng hạt ca cao trong quá trình bảo quản.....	128
12. Tài liệu tham khảo:.....	131

## LỜI NÓI ĐẦU:

Xuất phát từ nhu cầu đất nước ta đang hoà nhập vào thị trường kinh tế thế giới nên đòi hỏi chất lượng sản phẩm nông sản, thực phẩm phải đạt theo tiêu chuẩn quốc tế quy định và cũng như làm giảm thiệt hại các sản phẩm nông sản thực phẩm sau khi thu hoạch. Để đáp ứng được nhu cầu đó, các thành viên tham gia vào hoạt động về kỹ thuật bảo quản và chế biến nông sản phải được huấn luyện để họ có những kiến thức, kỹ năng và thái độ cần thiết khi thực hiện. Do đó, Trường Đào tạo nghề Thanh niên Dân tộc DAKLAK kết hợp cùng Dự án GDKT & Dạy nghề tiến hành xây dựng chương trình đào tạo nghề ngắn hạn dùng cho đào tạo lưu động, với tên chương trình là " Kỹ thuật sơ chế và bảo quản sản phẩm cây công nghiệp thực phẩm".

Công việc đầu tiên của chương trình là thành lập nhóm xây dựng chương trình bao gồm giáo viên của các trường trọng điểm trong Dự án Giáo dục Kỹ thuật và Dạy nghề; kỹ sư, công nhân lành nghề tại các công ty, cơ sở chế biến nông sản thực phẩm. Các thành viên tổ chức đi khảo sát xác định nhu cầu đào tạo lưu động tại cơ sở có nhu cầu bằng các phiếu điều tra có nội dung về chế biến và bảo quản nông sản sau thu hoạch, sau đó sẽ tổng hợp lại các phiếu điều tra nghề đào tạo lưu động để xây dựng những nhiệm vụ và công việc của nghề thành các phiếu phân tích công việc nghề sơ chế và bảo quản sản phẩm cây công nghiệp sau thu hoạch.

Chương trình được xây dựng trên cơ sở phân tích nghề theo phương pháp DACUM và cấu trúc mô đun, đáp ứng nhu cầu thị trường lao động và phù hợp với tính chất đào tạo nghề lưu động đảm bảo tính khoa học và sư phạm, tức là phải tuân thủ theo tính lôgic hành nghề và lôgic nhận thức và thực hành của học viên.

Nội dung chương trình dạy nghề theo mô đun về kỹ thuật sơ chế và bảo quản sản phẩm cây công nghiệp bao gồm: số lượng 04 mô đun, 37 thẻ công việc, thời lượng đào tạo 03 tháng, trình tự thực hiện các mô đun, mối quan hệ giữa các mô đun và tài liệu hướng dẫn sử dụng chương trình dạy nghề theo mô đun. Mỗi mô đun bao gồm một số những công việc có quan hệ chặt chẽ với nhau. Từng công việc của nghề ngắn hạn đào tạo lưu động được viết thành chương trình đào tạo dưới dạng thẻ công việc tích hợp. Thẻ công việc tích hợp không chỉ là tài liệu cơ bản để giáo viên tiến hành huấn luyện học viên mà nó còn đóng vai trò như người thầy thứ hai sau khóa học. Thẻ được cấu trúc đơn giản ngắn gọn hướng tới hình thành kỹ năng nghề nghiệp cho học viên. Thẻ công việc là sự tích hợp giữa lý thuyết và thực hành, lý thuyết được trình bày trong mỗi thẻ là những kiến thức cần thiết có ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng việc thực hiện công việc của học viên. thẻ công việc tích hợp là bản hướng dẫn trình tự các bước thực hiện công việc như là công cụ để giáo viên kiểm tra đánh giá học viên sau mỗi công việc được đào tạo, đồng thời nó là công cụ để học viên luyện tập và tự kiểm tra đánh giá sự tiến bộ của bản thân.

Chương trình ngắn hạn đào tạo lưu động nghề sơ chế và bảo quản sản phẩm cây công nghiệp thực phẩm là khóa đào tạo di chuyển không cố định tại các buôn,

làng, xã vùng sâu, xa, dân tộc ít người, các doanh nghiệp, nông trường, hợp tác xã...đến tận nơi người học có nhu cầu. Đối tượng học viên rất đa dạng, không có điều kiện đến trường, thiếu hụt kỹ năng, kiến thức, thái độ cần thiết để thực hiện công việc theo tiêu chuẩn mong muốn.

Sau khi kết thúc khóa học, các học viên sẽ nắm vững tổng quát quy trình sơ chế, bảo quản và sử dụng dụng cụ, thiết bị máy móc đơn giản chế biến sản phẩm cây công nghiệp thực phẩm, đạt trình độ công nhân bán lành nghề, có kiến thức và kỹ năng phục vụ tại hộ gia đình, các nông trại, xí nghiệp chế biến.

Việc xây dựng chương trình dạy nghề ngắn hạn dùng cho đào tạo lưu động ở nước ta nói chung còn đang mới mẻ. Vì vậy, chương trình còn nhiều hạn chế và thiếu sót, tập thể và tác giả trong nhóm biên soạn chương trình mong muốn có sự đóng góp ý kiến của các bạn đồng nghiệp để chương trình ngày càng hoàn thiện hơn.

**Nhóm biên soạn chương trình Bảo quản và chế biến nông sản**

# CHƯƠNG TRÌNH DẠY NGHỀ NGẮN HẠN DÙNG CHO ĐÀO TẠO LƯU ĐỘNG

## 1. ĐỀ CƯƠNG CHƯƠNG TRÌNH:

TÊN NGHỀ: <b>BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN NÔNG SẢN</b>	TÊN CHƯƠNG TRÌNH: <b>KỸ THUẬT SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN SẢN PHẨM CÂY CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM</b>	SỐ LƯỢNG MÔ ĐUN  <b>04</b>
---	--	----------------------------------

MỤC TIÊU ĐÀO TẠO	<p><b>Học xong chương trình này, học viên có khả năng:</b></p> <p><b>Kiến thức:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Trình bày được những kiến thức có liên quan đến kỹ thuật sơ chế sản phẩm cây công nghiệp thực phẩm trong các hộ gia đình, nông trại sản xuất, xưởng chế biến nông sản thực phẩm.</li><li>- Trình bày được những kiến thức về quy trình bảo quản sản phẩm cây công nghiệp thực phẩm trong hộ gia đình, nông trại, kho bảo quản.</li></ul> <p><b>Kỹ năng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sử dụng được các dụng cụ thiết bị, máy móc để thực hiện sơ chế sản phẩm cây công nghiệp thực phẩm theo đúng quy trình kỹ thuật và có khả năng khắc phục các sự cố, hư hỏng thông thường.</li><li>- Thực hiện bảo quản được sản phẩm cây công nghiệp thực phẩm, đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật và hạn chế tổn thất thấp nhất sản phẩm sau khi thu hoạch.</li></ul> <p><b>Thái độ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Có tính cẩn thận, chính xác, chấp hành quy định an toàn lao động và vệ sinh môi trường.</li></ul>
TRÌNH ĐỘ ĐẦU VÀO	Tốt nghiệp tiểu học trở lên
CHỨNG CHỈ NGHỀ	Công nhân kỹ thuật bán lành nghề " Kỹ thuật sơ chế và bảo quản sản phẩm cây công nghiệp thực phẩm".

KẾ HOẠCH ĐÀO TẠO	Thời gian (giờ)	% Thời gian so với toàn khoá
<b>HOẠT ĐỘNG HỌC TẬP:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sơ chế sản phẩm cây cà phê</li> <li>- Bảo quản sản phẩm cây cà phê</li> <li>- Sơ chế sản phẩm cây ca cao</li> <li>- Bảo quản sản phẩm cây ca cao</li> </ul>	<b>107</b>  <b>27</b>  <b>58</b>  <b>34</b>	45,4  11,4  24,5  14,5
<b>HOẠT ĐỘNG ĐÁNH GIÁ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiểm tra mô đun.</li> <li>- Thi kết thúc khóa học.</li> </ul>	<b>4</b>  <b>6</b>	1,7  2,5
<b>TỔNG THỜI GIAN ĐÀO TẠO</b>	<b>236</b>	<b>100</b>

**ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC  
TẬP THEO MỤC TIÊU ĐÀO  
TẠO**

**Kiến thức**

**a. Yêu cầu:**

- Học viên phải học xong các mô đun của khóa đào tạo.
- Kết quả học tập của tất cả các mô đun trong chương trình phải đạt điểm trung bình trở lên.
- Trình bày nội dung theo thẻ công việc của mục tiêu khóa đào tạo về kỹ thuật sơ chế và bảo quản sản phẩm cây công nghiệp.

**b. Công cụ đánh giá:**

- Kết quả học tập của các mô đun trong chương trình.
- Câu hỏi trắc nghiệm viết.
- Thang, bảng điểm chấm bài.
- Đầy đủ các bài thi kiểm tra kết thúc khóa học.

**c. Phương pháp đánh giá.**

- Thi kiểm tra trắc nghiệm viết về nội dung kiến thức theo mục tiêu chương trình đào tạo của các thẻ công việc tích hợp.
- Kiểm tra miệng về kiến thức của học viên theo thẻ công việc tích hợp.



## KỸ NĂNG

### **a.Yêu cầu:**

- Học viên phải thực hiện các bài thực hành theo quy định ở các thẻ công việc của khóa đào tạo.
- Kết quả đánh giá các bài thực hành ở các thẻ công việc trong khóa đào tạo phải đạt điểm trung bình trở lên.

### **b.Công cụ đánh giá:**

- Kết quả đánh giá của các bài thực hành ở các thẻ công việc trong chương trình.
- Bảng kiểm, các tiêu chí đánh giá.
- Sơ đồ, tranh ảnh, mẫu thực.
- Sản phẩm của học viên thực hiện.

### **c.Phương pháp đánh giá:**

- Mỗi cá nhân thực hiện một bài thi thực hành kỹ năng theo yêu cầu của người hướng dẫn.
- Thực hiện xử lý các tình huống khắc phục sự cố máy móc, thiết bị theo thẻ công việc.

## THÁI ĐỘ

### **a.Yêu cầu**

- Thực hiện tốt các yêu cầu về thái độ của học viên qua việc tiếp thu học tập của các thẻ công việc.
- Học viên phải thực hiện tốt các nội quy, quy chế của khóa đào tạo.
- Chấp hành tốt kỷ luật học tập và thực hành trong cả quá trình học tập.

### **b.Công cụ đánh giá:**

- Kết quả xếp loại đạo đức qua các mô đun của khóa đào tạo.
- Nội quy học tập, lao động của khóa đào tạo.
- Nhật ký học tập của mỗi học viên.

### **c.Phương pháp đánh giá:**

- Đánh giá cả quá trình học viên học tập, sinh hoạt tại khóa đào tạo.
- Kết quả đánh giá theo tiêu chí của các thẻ công việc.

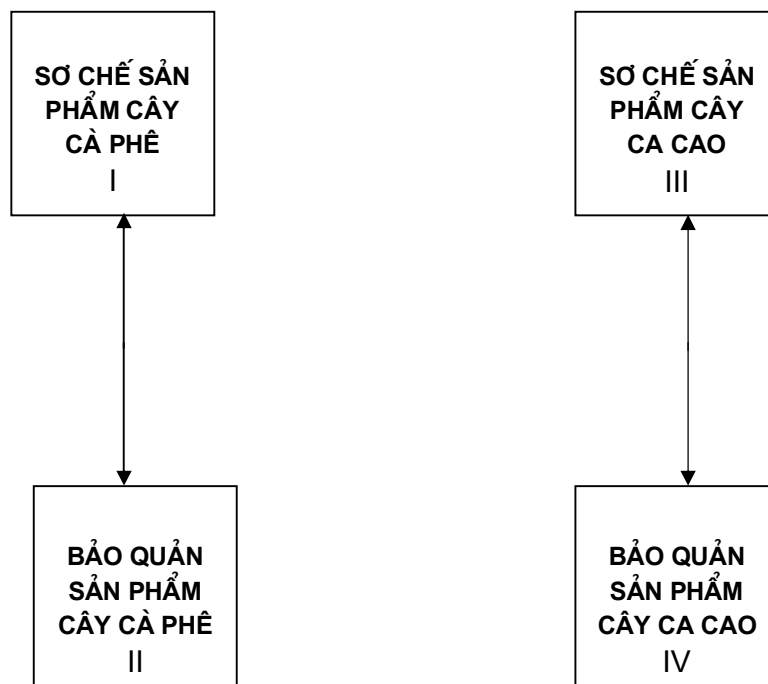
## 2. PHÂN PHỐI THỜI GIAN ĐÀO TẠO CHO CÁC MÔ ĐUN

Thứ tự mô đun	Tên mô đun	Nội dung mô đun	Thời gian yêu cầu của mô đun (giờ)		
			Tổng số	Lý thuyết	Thực hành
I	SƠ CHẾ SẢN PHẨM CÂY CÀ PHÊ	- Thu hoạch cà phê.	5	1	4
		- Kiểm tra chất lượng nguyên liệu.	6	2	4
		- Phân loại và tách tạp chất bằng bể XiPhong.	6	2	4
		- Phân loại và tách tạp chất bằng máy rửa và tách tạp chất.	6	2	4
		- Xát cà phê tươi trên máy dạng Raoeng.	8	2	6
		- Xát cà phê tươi trên máy dạng trống liên hoàn.	8	2	6
		- Xác định nhu cầu, vị trí và năng lực để lắp đặt hệ thống chế biến ướt	7	2	5
		- Rửa và tách quả xanh.	4	1	3
		- Tách nhót.	4	1	3
		- Phơi cà phê thóc.	6	2	4
		- Lắp đặt máy sấy sàn.	10	2	8
		- Sấy cà phê thóc bằng máy sấy sàn.	6	2	4
		- Sấy cà phê thóc bằng máy sấy trống quay.	6	2	4
		- Chế biến cà phê quả khô.	8	2	6
		- Tách tạp chất cà phê khô.	4	1	3
		- Xát cà phê khô.	4	1	3
		-Xử lý phụ phẩm sau sơ chế cà phê.	9	3	6
		<b>Tổng cộng</b>			<b>107</b>
II	BẢO QUẢN SẢN PHẨM CÂY CÀ PHÊ	- Xác định chế độ bảo quản sản phẩm cây cà phê.	4	2	2
		- Phương pháp bảo quản sản phẩm cây cà phê	5	2	3

		- Bảo quản cà phê thóc khô	4	1	3
		- Bảo quản cà phê quả khô	4	1	3
		- Bảo quản cà phê nhân xô	4	1	3
		- Kiểm tra chất lượng trong quá trình bảo quản	6	2	4
<b>Tổng cộng</b>			<b>27</b>	<b>9</b>	<b>18</b>
<b>III</b>	<b>SƠ CHẾ SẢN PHẨM CÂY CA CAO</b>	- Thu hoạch ca cao	5	1	4
		- Bảo quản quả ca cao tươi	3	1	2
		- Tách hạt ca cao	5	1	4
		- Ủ lên men hạt ca cao	6	2	4
		- Phơi khô ca cao tự nhiên.	6	2	4
		- Lắp đặt máy sấy tĩnh	8	2	6
		- Sấy khô ca cao.	9	3	6
		- Xử lý phụ phẩm trong sơ chế ca cao	6	2	4
		- Kiểm tra chất lượng trong quá trình sơ chế ca cao	10	4	6
<b>Tổng cộng</b>			<b>58</b>	<b>18</b>	<b>40</b>
<b>IV</b>	<b>BẢO QUẢN SẢN PHẨM CÂY CA CAO</b>	- Vệ sinh dụng cụ, thiết bị, kho tàng	4	1	3
		- Bảo quản hạt ca cao khô.	7	2	5
		- Kiểm tra độ ẩm trong quá trình bảo quản	5	1	4
		- Kiểm tra chất lượng trong quá trình bảo quản	8	2	6
		- Phòng chống côn trùng, động vật phá hỏng hạt ca cao trong bảo quản	8	4	6

	Tổng cộng	<b>34</b>	<b>10</b>	<b>24</b>
<b>Tổng số (I + II + III + IV)</b>		<b><u>226</u></b>	<b><u>67</u></b>	<b><u>159</u></b>

### 3. SƠ ĐỒ MỐI LIÊN HỆ GIỮA CÁC MÔ ĐUN TRONG CHƯƠNG TRÌNH



#### Ghi chú:

- Học viên có thể học đầy đủ 04 mô đun trong chương trình đào tạo.
- Khi không có điều kiện thì học viên có thể lựa chọn từng mô đun bất kỳ theo nhu cầu cần thiết và được cấp chứng chỉ nghề theo mô đun đã học.

#### 4. CẤU TRÚC CỦA MÔ ĐUN ĐÀO TẠO: SƠ CHẾ SẢN PHẨM CÀ PHÊ

MÃ MÔ ĐUN:  <b>CBCN 01-00</b>	TÊN MÔ ĐUN:  <b>SƠ CHẾ SẢN PHẨM CÀ PHÊ</b>	THỜI GIAN (GIỜ)		
		LÝ THUYẾT	THỰC HÀNH	TỔNG SỐ
		<b>30</b>	<b>77</b>	<b>107</b>
1. MỤC TIÊU THỰC HIỆN	<p><b><i>Học xong mô đun này, học viên có khả năng:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả được quy trình thu hoạch, sơ chế sản phẩm cây cà phê trong hộ gia đình, nông trại hoặc xưởng chế biến điển hình, đạt 90% câu hỏi đúng trong bài kiểm tra viết.</li> <li>- Sử dụng được các dụng cụ, máy móc, thiết bị trong hộ gia đình, nông trại hoặc xưởng chế biến điển hình để sơ chế sản phẩm cây cà phê đảm bảo đúng kỹ thuật, có tính cẩn thận, chính xác, chấp hành an toàn lao động.</li> </ul>			
2. YÊU CẦU ĐỂ HỌC MÔ ĐUN	Tốt nghiệp tiểu học trở lên			
3. NỘI DUNG MÔ ĐUN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu hoạch cà phê</li> <li>- Kiểm tra chất lượng nguyên liệu</li> <li>- Phân loại và tách tạp chất bằng bể Xiphong</li> <li>- Phân loại và tách tạp chất bằng máy rửa và tách tạp chất</li> <li>- Xát cà phê tươi trên máy dạng Roaeng</li> <li>- Xát quả tươi trên máy dạng trống liên hoàn</li> <li>- Xác định nhu cầu, vị trí và năng lực để lắp đặt hệ thống chế biến ướt</li> <li>- Rửa và tách quả xanh</li> <li>- Tách nhớt</li> <li>- Phơi cà phê thóc</li> <li>- Lắp đặt máy sấy sà</li> <li>- Sấy cà phê thóc bằng máy sấy sà</li> </ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sấy cà phê thóc bằng máy sấy trống quay</li> <li>- Chế biến cà phê quả khô</li> <li>- Tách tạp chất cà phê khô</li> <li>- Xát cà phê khô</li> <li>- Xử lý phụ phẩm sau sơ chế cà phê</li> </ul>
<p>4. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA MÔ ĐUN</p>	<p><b>a. Yêu cầu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham gia đủ 90% số tiết học, có đủ số bài kiểm tra theo thể công việc tích hợp quy định.</li> <li>- Kết quả học tập bình quân đạt trung bình trở lên</li> <li>- Trình bày được một số kiến thức và kỹ năng theo mục tiêu mô đun.</li> </ul> <p><b>b. Công cụ đánh giá:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết quả học tập của học viên.</li> <li>- Bộ câu hỏi về kiến thức mô đun.</li> <li>- Thang bảng điểm chấm bài.</li> <li>- Bảng kiểm và các tiêu chí đánh giá kỹ năng.</li> <li>- Tiêu chuẩn thiết bị, công cụ thực hành.</li> <li>- Sản phẩm thực hành của cá nhân hoặc nhóm.</li> </ul> <p><b>c. Phương pháp đánh giá:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Câu hỏi viết kiểm tra tự luận sau mỗi bài học.</li> <li>- Bài trắc nghiệm viết xử lý tình huống.</li> <li>- Khả năng thực hiện thao tác của học viên trong bài thực hành.</li> </ul>

<p>5. CÁC NGUỒN LỰC CẦN THIẾT ĐỂ DẠY VÀ HỌC MÔ ĐUN</p>	<p>VẬT LIỆU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giấy, bút, vở học sinh.</li> <li>- Vật liệu: Quả, hạt cà phê tươi và khô, cà phê thóc.</li> <li>- Nhiên liệu: Than đá, trấu.</li> </ul>
	<p>DỤNG CỤ VÀ TRANG THIẾT BỊ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các thiết bị, máy móc chế biến cà phê công suất nhỏ, lưu động.</li> <li>- Máy sấy tĩnh sàn, công suất dưới 1000 kg/mẻ.</li> <li>- Dụng cụ phục vụ dạy học: Máy chiếu phim dương bản. Đầu máy video, tivi.</li> </ul>
	<p>HỌC LIỆU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sơ đồ, tranh treo tường...: 20 tờ.</li> <li>- Video: 43phút.</li> <li>- Tài liệu phát tay: 19 tờ.</li> <li>- Trang hướng dẫn học viên: 34 trang.</li> <li>- Ảnh: 21</li> <li>- Giấy trong: 9</li> </ul>
	<p>NGUỒN LỰC KHÁC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham quan và học tập kinh nghiệm các cơ sở sản xuất chế biến cà phê, nông sản tại địa phương.</li> <li>- Sự hỗ trợ các chuyên gia về trồng trọt, bảo vệ thực vật của các xí nghiệp, công ty đóng trên địa bàn.</li> </ul>



## THẺ CÔNG VIỆC: CHẾ BIẾN SẢN PHẨM CÂY CÀ PHÊ

<b>MÃ THẺ CÔNG VIỆC 01:</b> <b>CBCN 01-01</b>	<b>TÊN THẺ CÔNG VIỆC:</b> <b>THU HOẠCH CÀ PHÊ</b>
<p><b>1.Mở đầu:</b></p> <p>Thu hoạch là khâu cuối của quy trình chăm sóc, thu hoạch cà phê nhằm cung cấp nguyên liệu cho công đoạn chế biến, thu hái có tính quyết định đến phương pháp chế biến.</p> <p><b>2.Mục tiêu thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Mô tả được quy trình thu hái cà phê trong điều kiện một vườn cây cà phê chín điển hình, trả lời đúng 90% các câu hỏi trong bài trắc nghiệm viết.</li><li>- Thu hái cà phê đúng kỹ thuật, chính xác, cẩn thận, hạn chế thất thoát, rơi vãi trong điều kiện một vườn cây cà phê chín điển hình.</li></ul> <p><b>3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:</b></p> <p><i>3.1. Nhận dạng các loại quả cà phê:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Quả chín đầy đủ: quả to đầy đủ, toàn bộ vỏ quả màu đỏ, mặc dù gần cuống quả có thể còn hơi xanh hoặc hồng và không có dấu hiệu bị côn trùng bệnh hại, quả chín có chất lượng tốt.</li><li>- Quả xanh già, quả ương: quả to đầy đủ, có màu xanh hoặc xanh vàng, loại quả này chưa có đủ nhót vì vậy khó sát vỏ quả và cũng không cho nhân tốt.</li><li>- Quả chín nẫu: là những quả sau khi chín còn lưu lại trên cây một thời gian, thường có màu đỏ sẫm hoặc nâu, lớp nhót bên trong đã bị phân huỷ và có thể đã khô làm khó tách vỏ quả khi sát, loại quả này cũng không cho nhân chất lượng cao.</li><li>- Quả chín ép: thường thấy trên các cây bị thiếu dinh dưỡng, cây bị khô hạn hoặc mang quả quá nhiều, các cây bị bệnh làm rụng lá, các cành bị sâu đục hoặc bị gãy. Quả nhỏ, vỏ quả thường màu vàng, hạt lép.</li><li>- Quả sâu bệnh: Quả bị hại bởi một đục, bọ xít, bệnh khô quả, thường tạo ra hạt thủng, hạt đen hoặc có vết đen, chất lượng rất kém.</li><li>- Quả khô: Quả khô trên cây hoặc đã rụng dưới đất, nhân hạt màu đen, chất lượng kém.</li></ul> <p><i>3.2. Thời gian thu hoạch:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Thời gian thu hoạch: có thể kéo dài vài tháng, thời gian thu hoạch tùy thuộc vào thời gian nở hoa, nhiệt độ vùng trồng và giống.</li></ul>	

- Thời gian nở hoa đến thu hoạch:
  - + Cà phê chè từ 8-9 tháng.
  - + Cà phê vối từ 10-11 tháng.
  - + Cà phê lâu năm thường chín muộn.

### 3.3. Tiêu chuẩn thu hoạch:

Cà phê quả hái về phải đảm bảo đúng độ chín. Cà phê xanh, cà phê chùm, cà phê khô, tạp chất, không quá tỉ lệ cho phép theo tiêu chuẩn đã quy định.

#### **Tiêu chuẩn cà phê quả tươi 10 TCN 95-88**

Cấp chất lượng	Tỷ lệ quả chín không ít hơn (%)	Tỷ lệ quả quá khô, chùm, xanh ương (%)	Tỷ lệ quả lép không nhiều hơn (%)	Tạp chất và xanh non không nhiều hơn (%)
CẤP I	95	1-4	0-3	0,5-1
CẤP II	90	5-9	0-3	0,5-1
CẤP III	80	10-15	1-5	1-2
CẤP IV	70	15-20	5-10	3-5

### 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Bao bì đựng.
- Vải bạt.
- Thang chữ A.
- Giấy buộc hoặc kim và giấy khâu bao.
- Xe vận chuyển.

### 5. Quy trình thực hiện công việc:

#### 5.1. Lập kế hoạch thu hái:

Lên lịch thu hái mỗi lô hoặc mỗi vườn cây, sản lượng dự tính, vật tư, dụng cụ, nhân công, xe chuyên chở.

#### 5.2. Chuẩn bị dụng cụ thu hái:

Kiểm tra vật tư, dụng cụ, phương tiện thu hái đủ về số lượng, đạt yêu cầu sử dụng. Loại bỏ hoặc sửa chữa, mua mới ngay các vật tư, dụng cụ, phương tiện không đảm bảo.

### 5.3. Chuẩn bị thu hái:

Trái bạt ra xung quanh gốc cây rộng quá mép tán cây, định vị thang.

### 5.4. Hái cà phê:

Dùng ngón tay cái và ngón con của cả hai bàn tay để hái, tránh tuốt cành vì thu lẫn nhiều quả xanh, quả xấu đồng thời ảnh hưởng tới sức khỏe cây. Khi hái hết một bên của cây thì tiếp tục chuyển thang qua bên khác để hái cho tới khi hết toàn bộ cây, tránh vít cành làm gãy. Có thể hái cho quả rơi xuống bạt hoặc bỏ trực tiếp vào bao và có thể 2-3 người hái trên một cây cho nhanh.

### 5.5. Chuyển cây:

Thu bạt đổ cà quả vào bao, chuyển bạt và thang sang cây khác và lặp lại như mục 5.3 và 5.4, cần hái quả trên một hàng, xong hàng này mới sang hàng kia để tránh sót cây chín mà không được hái.

### 5.6. Chuyển cà quả về xưởng:

Vận chuyển các bao cà quả ra xe và chuyển ngay về xưởng chế biến, không để qua ngày hôm sau.

### 5.7. Kết luận:

Thu hái cà phê đúng kỹ thuật có ý nghĩa quan trọng trong việc bảo vệ vườn cây và phương pháp chế biến, ảnh hưởng tới chất lượng sản phẩm cà phê, cà phê sau thu hái cần được chế biến ngay trong ngày.

## 6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Sơ đồ, tranh treo tường...: 2 tờ.
- Video: 5 phút.
- Tài liệu phát tay: 2 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Lập kế hoạch thu hái	Đúng kế hoạch.
2. Chuẩn bị dụng cụ thu hái	Đầy đủ, đảm bảo kỹ thuật.
3. Chuẩn bị thu hái	Đảm bảo theo thời gian thu hoạch.
4. Hái cà phê	Đúng kỹ thuật.
5. Chuyển cây	Đúng theo hướng dẫn.
6. Chuyển cà quả về xưởng chế biến	Đảm bảo kỹ thuật, an toàn.

MÃ THẺ CÔNG VIỆC 02:  
**CBCN 01-02**

TÊN THẺ CÔNG VIỆC:  
**KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG NGUYÊN LIỆU**

### **1.Mở đầu:**

Kiểm tra chất lượng nguyên liệu cà phê quả nhằm mục đích chính là xác định phương pháp chế biến phù hợp, ngoài ra còn nhằm xác định giá trị khi mua bán nguyên liệu, dự kiến chất lượng cho từng lô sản phẩm sau chế biến.

### **2.Mục tiêu thực hiện công việc:**

- Trình bày quy trình kiểm tra chất lượng nguyên liệu cà phê quả trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 90% câu hỏi trong bài kiểm tra viết.
- Kiểm tra chất lượng nguyên liệu cà phê quả, khi được cung cấp một số mẫu điển hình, đạt chính xác 90% theo yêu cầu bảng kiểm của người hướng dẫn.
- Dự kiến phương pháp, quy trình chế biến cho mỗi loại mẫu cà phê, trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình.

### **3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:**

#### *3.1. Phương pháp tạo mẫu trung bình kiểm nghiệm:*

- Mẫu điểm: là lượng mẫu lấy ra tại một điểm, một vị trí bao, đồng hạt trong lô kiểm nghiệm.
- Mẫu gốc: là tập hợp những mẫu điểm lấy ra ở từng bao, từng đồng hạt trong lô kiểm nghiệm, trước khi nhập thành mẫu gốc,
- Mẫu trung bình: là mẫu hỗn hợp và được trộn đều của các mẫu gốc trong lô kiểm nghiệm. Phẩm chất của mẫu trung bình đại diện cho phẩm chất của lô kiểm nghiệm và phải được chứa riêng trong một túi mẫu. Từng mẫu trung bình phải được trộn đều nhiều lần để lấy ra mẫu kiểm nghiệm.
- Cách tạo mẫu trung bình kiểm nghiệm: Dàn đều mẫu trung bình lên mặt kính, chia thành 4 theo hai đường chéo, ta lấy hai phần đỉnh nhập lại một thành mẫu để lưu, hai phần còn lại nhập làm một và cứ theo như trên mà chia thành mẫu kiểm nghiệm.

#### *3.2.Nhận dạng các bộ phận của quả cà phê:*

- Vỏ quả: Là phần bên ngoài của quả, khi chín thường có màu đỏ
- Nhót: Là lớp nhầy dính nằm giữa vỏ quả và vỏ thóc, lớp nhót không có ở quả cà phê xanh, và cũng không còn ở quả cà phê chín nẫu và khô.
- Vỏ thóc: Là lớp sừng cứng bao bọc quanh hạt.

- Vỏ lụa: Là lớp da rất mỏng nằm giữa vỏ thóc và hạt, nó bong ra và mất một phần lớn khi xát tách vỏ thóc ra khỏi hạt khô.
- Hạt (nhân): Thường có 2 hạt trong một quả, mỗi hạt có một mặt phẳng mà ta nhìn thấy khe hạt ở giữa.

#### 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Cân kỹ thuật hoặc cân đồng hồ.
- Khay hoặc mẹt, rổ, rá đựng mẫu.
- Bình đong có dung tích 5 lít.

#### 5. Quy trình thực hiện công việc:

##### 5.1. Lấy mẫu:

- Lấy mẫu nguyên liệu trong bao: mỗi bao lấy ở 3 điểm trên, giữa và dưới, số bao lấy đại diện các điểm trên xe tùy theo số lượng nguyên liệu, tổng lượng mẫu ít nhất là 10kg.
- Lấy mẫu trên xe không đựng bao: 2 điểm lấy ở giữa xe ở độ sâu 10cm và 30cm, 2 điểm lấy ở thành xe ở độ sâu 20cm và 30cm, tổng lượng mẫu ít nhất là 10kg.

##### 5.2. Chuẩn bị mẫu:

Mẫu đem trộn đều, dàn thành lớp phẳng, chia chéo thành 4 phần, lấy 2 phần đối diện, làm nhiều lần đến khi mẫu trung bình có khoảng trên 3 kg, mẫu trung bình chia làm 3 phần, mỗi phần đó là mẫu phân tích (mẫu phải được phân tích ngay, không để quá 2h sau khi lấy mẫu).

##### 5.3. Xác định tỷ lệ quả khô, quả chùm, quả xanh ương:

- Cân chính xác 1kg mẫu phân tích, đổ ra khay hoặc mẹt, chọn cẩn thận các loại cà phê quả khô, cà phê quả chùm, cà phê quả xanh ương gộp chung lại, cân tính tỷ lệ theo công thức:

$$Y_1 = \frac{m}{G} \times 100 (\%)$$

Trong đó: m là khối lượng các loại quả kể trên (g)

G Là khối lượng mẫu phân tích (g)

- Làm 3 mẫu song song, nếu chênh lệch giữa 3 kết quả không quá 0,3% thì kết quả cuối cùng là trung bình cộng của 3 kết quả trên, làm tròn đến số thập phân thứ nhất.

#### 5.4. Xác định tỷ lệ cà phê quả lép:

- Cân chính xác 1kg mẫu phân tích, nhặt sạch quả khô, quả chín, quả xanh ương, tạp chất. Đổ vào bình đong đã chứa khoảng 3 lít nước, khuấy đều, vớt những quả cà phê nổi trên mặt nước, để róc nước trong 10 - 15 phút. Cân tính tỷ lệ cà phê quả lép theo công thức:

$$Y_2 = \frac{n}{G} \times 100 (\%)$$

Trong đó: n là khối lượng cà phê quả lép (g)

G Là khối lượng mẫu phân tích (g)

- Làm 3 mẫu song song, nếu chênh lệch giữa 3 kết quả không quá 0,5% thì kết quả cuối cùng là trung bình cộng của 3 kết quả trên, làm tròn đến số thập phân thứ nhất.

#### 5.5. Xác định tỷ lệ tạp chất và quả xanh non:

- Cân chính xác 1kg mẫu phân tích, đổ ra khay hoặc mẹt, chọn cẩn thận các loại tạp chất, quả xanh non gộp chung lại cân. Tính tỷ lệ tạp chất theo công thức:

$$Y_3 = \frac{u}{G} \times 100 (\%)$$

Trong đó: u là khối lượng tạp chất và quả xanh non (g)

G Là khối lượng mẫu phân tích (g)

- Làm 3 mẫu song song, nếu chênh lệch giữa 3 kết quả không quá 0,5% thì kết quả cuối cùng là trung bình cộng của 3 kết quả trên, làm tròn đến số thập phân thứ nhất.

#### 5.6. Xác định tỷ lệ quả chín:

$$Y_4 = 100 - (Y_1 + Y_2 + Y_3) (\%)$$

#### 5.7. Dự kiến phương pháp chế biến:

- Sau khi kiểm tra chất lượng nguyên liệu, người kiểm tra cần quyết định phương pháp chế biến đối với mỗi lô cà phê quả, thường thì cà phê quả có cấp chất lượng từ I - IV có thể chế biến theo phương pháp ướt, cấp chất lượng còn lại nên chế biến khô. Hoặc quyết định việc chọn lựa lô cà phê quả để chế biến ra các sản phẩm theo đơn đặt hàng.

- Khi kiểm tra chất lượng cà phê quả, cần loại bỏ ngay những tạp chất lớn có thể gây hư hỏng máy, hoặc giảm chất lượng cà phê.

#### 5.8- Kết luận:

Kiểm tra chất lượng nguyên liệu có ý nghĩa quan trọng trong việc chọn phương pháp chế biến phù hợp nhằm mang lại hiệu quả và chất lượng cà phê tốt, là một khâu không thể bỏ qua trong quá trình sản xuất, nguyên liệu sau khi kiểm tra được đưa đến các khu vực sản xuất quy định.

### 6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan

- Sơ đồ, tranh treo tường...: 3 tờ.
- Tài liệu phát tay: 2 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.

### 7. Bảng hướng dẫn công việc

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1.Lấy mẫu	Tiêu chuẩn chất lượng mẫu đảm bảo
2.Chuẩn bị mẫu	Thực hiện đúng theo quy định
3. Xác định tỷ lệ cà phê khô, quả chùm và xanh ương	Nắm vững thông số kỹ thuật máy móc
4. Xác định tỷ lệ quả lép	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Xác định tỷ lệ tạp chất và quả xanh non	Thao tác đúng theo hướng dẫn
6. Xác định tỷ lệ quả chín	Thao tác đúng theo hướng dẫn
7. Dự kiến phương pháp chế biến	Thực hiện đúng theo quy định

MÃ THẺ CÔNG VIỆC 03:  
**CBCN 01-03**

TÊN THẺ CÔNG VIỆC:

## **PHÂN LOẠI VÀ TÁCH TẠP CHẤT BẰNG BỂ XIPHÔNG**

### **1.Mở đầu:**

Cà phê sau thu hái thường lẫn rất nhiều tạp chất và các loại quả hư hỏng, xanh non, những thành phần này cản trở các hoạt động sản xuất tiếp theo và làm giảm chất lượng sản phẩm, do vậy công việc này nhằm loại bỏ chúng để làm sạch cà phê quả.

### **2.Mục tiêu thực hiện công việc:**

- Trình bày quy trình vận hành hệ thống phân loại và tách tạp chất bằng bể xiphông không có thêm thiết bị xử lý sơ bộ nguyên liệu, trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 90% câu hỏi trong bài trắc nghiệm viết.
- Vận hành hệ thống phân loại và tách tạp chất bằng bể xiphông không có thêm thiết bị xử lý sơ bộ nguyên liệu trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các thao tác kỹ thuật.
- Tách các tạp chất và quả hư hỏng, quả khô ra khỏi cà phê, bằng hệ thống phân loại và tách tạp chất bằng bể xiphông không có thêm thiết bị xử lý sơ bộ nguyên liệu trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt 100% yêu cầu theo quy trình kỹ thuật.

### **3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:**

#### *3.1. Nguyên lý hoạt động của bể xiphông:*

- Bể xiphông thường có dạng hình trụ vuông, đáy vát côn, kích thước và dung tích bể tùy theo công suất của mỗi dây chuyền.
- Bể hoạt động theo nguyên lý bình thông nhau và dựa vào tỷ trọng của mỗi loại nguyên liệu để phân loại,

#### *3.2. Quy trình vận hành hệ thống có thể mô tả như sau:*

- Cà phê quả được cấp vào bể qua bơm hút quả ( hoặc gầu tải), trong bể cà phê quả được đảo trộn bởi dòng nước luôn được cấp liên tục vào bể, các loại tạp chất nhẹ, cà khô, sâu hỏng, nổi lên trên mặt nước và thoát ra cửa thoát trên miệng bể, được đưa tới bể thu hồi để chuyển tới nơi quy định.
- Cà chín và xanh ương ở khu vực giữa bể do áp lực của nước đẩy qua ống Xiphông đưa đi xát. Tạp chất nặng như cát, đá, kim loại.. chìm xuống đáy bể được xả định kỳ.

#### *3.3. An Toàn lao động:*

Bể xiphông loại này thường được xây hoặc làm bằng sắt, kích thước lớn, có sàn thao tác bên trên, nên cần chú ý tránh trượt té.



#### **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Bể xiphông, bơm cấp quả ( hoặc gầu tải), bơm nước.
- Cà phê nguyên liệu quả.
- Dụng cụ cầm tay: xẻng, cào
- Xe đẩy: vận chuyển tạp chất, cà phê khô, hư hỏng.

#### **5. Quy trình thực hiện công việc:**

##### *5.1. Kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất:*

- Trước khi sản xuất, công nhân cần kiểm tra tình trạng hoạt động của bơm nước, bơm cấp quả, chú ý đầu hút của bơm và đường ống dẫn, nếu dò rỉ hoặc tắc nghẽn thì cần được xử lý ngay.
- Kiểm tra bể xiphông để loại bỏ ngay các tạp chất lạ.
- Kiểm tra các dây dẫn điện tới mô tơ máy, các mối nối phải kín và an toàn.

##### *5.2. Cấp nước vào bể:*

- Nước được cấp vào bể tới miệng xả tạp chất và quả nổi và được cấp liên tục trong quá trình hoạt động, khu vực nguyên liệu luôn được cấp đủ cho bơm cấp quả hoạt động.

##### *5.3. Cấp quả vào bể:*

- Quả được cấp vào bể, công suất bơm (9 hoặc gầu tải) thường được tính toán lắp đặt phù hợp với dung tích hoạt động của bể

##### *5.4. Kiểm tra hoạt động của bể xiphông:*

- Cần kiểm tra thường xuyên để xử lý ngay các tình huống tắc nghẽn đường vận chuyển, hoặc điều chỉnh công suất hoạt động của bể.

*5.5. Vận chuyển kịp thời các thành phần:* tạp chất, quả xanh non, hư hỏng... tại bể thu hồi tới nơi quy định.

##### *5.6. Ngừng hoạt động theo trình tự sau:*

- Tắt bơm cấp liệu
- Chờ xiphông hết cà quả thì tắt bơm cấp nước
- Xả nước và cặn đáy ( có thể vài ca thực hiện một lần tùy theo lượng tạp chất có trong cà phê)
- Làm sạch và vệ sinh máy
- Ghi chép và làm thủ tục giao ca ( nếu hết ca).

### 5.7. Kết luận:

Phân loại và tách tạp chất bằng bể xiphông loại này có thể gọi là kiểu truyền thống, có ưu điểm là đơn giản, dễ xây dựng hoặc chế tạo, năng suất cao. Tuy nhiên nó không tách được quả xanh với quả chín, hay các loại quả có kích thước khác nhau, đồng thời tốn khá nhiều nước, phù hợp cho máy sát tươi kiểu Roeng, hoặc kiểu trực.

### 6.Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Tài liệu phát tay: 2 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.

### 7.Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất	Tiêu chuẩn chất lượng thiết bị đảm bảo
2. Cấp nước vào bể	Thực hiện đúng theo quy định
3. Cấp quả	Nắm vững thông số kỹ thuật máy móc
4. Kiểm tra hoạt động của Xiphông	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Vận chuyển kịp thời các thành phần tạp chất, quả xanh non, hư hỏng... tại bể thu hồi tới nơi quy định.	Thao tác đúng theo hướng dẫn
6. Ngừng hoạt động	Thiết bị không bị sự cố

MÃ THẺ CÔNG VIỆC 04:  
**CBCN 01-04**

TÊN THẺ CÔNG VIỆC:  
**PHÂN LOẠI VÀ TÁCH TẠP CHẤT BẰNG MÁY RỬA VÀ  
TÁCH TẠP CHẤT**

### **1.Mở đầu:**

Thiết bị loại này cũng nhằm mục đích chính là làm sạch cà phê quả, nhưng được cải tiến để nâng cao năng suất, loại bỏ triệt để tạp chất và thiết bị có cấu trúc gọn nhẹ.

### **2.Mục tiêu thực hiện công việc:**

- Trình bày quy trình vận hành hệ thống máy rửa và tách tạp chất trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 90% câu hỏi trong bài trắc nghiệm viết.
- Vận hành hệ thống máy rửa và tách tạp chất trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các thao tác kỹ thuật.
- Tách các tạp chất và quả hư hỏng, quả khô ra khỏi cà phê trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê ướt điển hình, đạt 100% yêu cầu theo quy trình kỹ thuật

### **3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:**

#### *3.1. Nguyên lý hoạt động của máy rửa và tách tạp chất::*

Máy rửa và tách tạp chất hoạt động dựa theo nguyên lý bình thông nhau và tỷ trọng khác nhau của mỗi loại nguyên liệu để phân loại tương tự như bể xiphông, nhưng được thiết kế nhỏ gọn với áp lực dòng nước mạnh để nâng cao hiệu suất hoạt động.

#### *3.2. Hoạt động của hệ thống:*

Nguyên liệu được tách tạp chất đất, cát, lá cành bởi sàng rung, sau đó chuyển qua máy rửa và tách tạp chất, tại đây với tác dụng của dòng nước chảy mạnh có định hướng, những thành phần nhẹ gồm cành, lá, quả khô, sâu thoát theo dòng nước qua họng xả cà nổi vào vít tải chuyển tới nơi quy định, tạp chất nặng và cà chìm xuống, cà phê dưới áp lực của nước và dòng nước, cùng guồng bơm phụ trợ thoát ra họng xả liệu đưa đi xát, tạp chất nặng lắng xuống đáy được gầu múc lên họng xả đá thoát liên tục ra ngoài.

### **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Máy rửa và tách tạp chất, vít tải,
- Cà phê nguyên liệu quả
- Dụng cụ cầm tay: xẻng, cào
- Xe đẩy: vận chuyển cà quả, tạp chất, cà phê khô, hư hỏng.

## **5. Quy trình thực hiện công việc:**

### *5.1 . Kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất:*

- Trước khi sản xuất, công nhân cần kiểm tra tình trạng hoạt động của bơm nước, chú ý đầu hút của bơm và đường ống dẫn, nếu dò rỉ hoặc tắc nghẽn thì cần được xử lý ngay.
- Kiểm tra sàng rung, máy rửa và tách tạp chất bằng cách quay tay thử các bộ phận truyền động, nếu quay nhẹ nhàng là đạt, kiểm tra độ căng của các dây đai, sao cho khi ta nhấn tay lên mặt đai thì độ võng của đai từ 10- 20mm là được, kiểm tra các dây dẫn điện đảm bảo an toàn.

### *5.2. Bơm cấp nước vào máy rửa và tách tạp chất*

### *5.3 .Khởi động máy rửa và tách tạp chất:*

### *5.4. Khởi động sàng rung*

### *5.5. Khởi động vít tải*

### *5.6. Cấp liệu*

### *5.7. Kiểm tra hoạt động của Hệ thống:*

Cần kiểm tra thường xuyên để xử lý ngay các tình huống tắc nghẽn đường vận chuyển, hoặc điều chỉnh công suất hoạt động của Hệ thống.

### *5.8. Vận chuyển kịp thời các thành phần tạp chất tới nơi quy định.*

### *5.9. Ngừng máy theo trình tự sau:*

- Ngừng cấp liệu
- Tắt vít tải
- Tắt sàng rung
- Tắt máy rửa và tách tạp chất
- Làm sạch và vệ sinh máy
- Ghi chép và làm thủ tục giao ca ( nếu hết ca)

( chú ý: tắt máy chỉ khi trong máy đã hết nguyên liệu)

### *5.10 . Kết luận:*

Phân loại và tách tạp chất bằng máy rửa và tách tạp chất là loại máy được cải tiến, tách tạp chất triệt để, gọn nhẹ, chiếm ít diện tích, có thể hoạt động liên tục trong thời gian dài.

**6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Video: 2 phút.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.

**7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc**

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất	Tiêu chuẩn chất lượng thiết bị đảm bảo
2. Bơm cấp nước vào máy rửa và tách tạp chất	Nắm vững thông số kỹ thuật máy móc
3. Khởi động máy rửa và tách tạp chất	Thực hiện đúng theo quy định
4. Khởi động sàng rung	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Khởi động vít tải	Thiết bị hoạt động bình thường
6. Cấp liệu	Thao tác đúng theo hướng dẫn
7. Kiểm tra hoạt động của Hệ thống	Thiết bị hoạt động bình thường
8. Vận chuyển kịp thời các thành phần tạp chất tới nơi quy định	Thao tác đúng theo hướng dẫn
9. Ngừng máy	Quy trình không bị sự cố

MÃ THẺ CÔNG VIỆC 05:  
**CBCN 01-05**

TÊN THẺ CÔNG VIỆC:  
**XÁT CÀ PHÊ TƯƠI TRÊN MÁY DẠNG  
TRỐNG LIÊN HOÀN**

### **1.Mở đầu:**

Máy sát tươi kiểu trống liên hoàn có nhiệm vụ xé rách và loại bỏ lớp vỏ quả ra khỏi cà phê thóc.

### **2.Mục tiêu thực hiện công việc:**

- Trình bày quy trình vận hành hệ thống máy sát tươi kiểu trống trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.
- Vận hành máy sát tươi kiểu trống trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các thao tác kỹ thuật.
- Xát quả tươi trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt 100% yêu cầu theo quy trình kỹ thuật.

### **3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:**

#### *3.1. Nguyên lý hoạt động của máy sát tươi kiểu trống:*

Trục sát có dạng hình trống quay, bọc lớp vỏ đồng với các nụ nổi (mỗi nụ là một dao cắt) và phiến kim loại (hoặc phẳng hoặc xẻ rãnh hoặc đục khe) , có thể điều chỉnh khoảng cách giữa trống và phiến kim loại để sát cà quả.

#### *3.2. Hoạt động của hệ thống:*

Cà quả vào phễu tiếp liệu đi theo đường ríc rắc để tránh ứ cà, lọt vào khe giữa trống 1 và phiến kim loại được sát lần 1, tiếp tục rơi xuống trống 2 và được sát lần 2, cà thóc ra cửa xả liệu chuyển tới lồng tách quả xanh, vỏ bị giữ lại cùng nước thải chuyển tới nơi quy định.

#### *3.3. Tiêu chuẩn kỹ thuật sát tươi kiểu trống (cà phê Robusta)*

- Tỷ lệ vỏ lẫn trong cà thóc:  $\leq 20\%$
- Tỷ lệ cà thóc tróc vỏ trấu và dập:  $\leq 3\%$
- Tỷ lệ cà phê không được bóc vỏ:  $\leq 10\%$

### **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Máy sát tươi kiểu trống, vít tải vỏ
- Cà phê quả đã rửa và tách tạp chất

## **5. Quy trình thực hiện công việc:**

### *5.1. Kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất:*

- Trước khi sản xuất, công nhân cần kiểm tra tình trạng hoạt động của van và đường ống dẫn nước, nếu dò rỉ hoặc tắc nghẽn thì cần được xử lý ngay.
- Kiểm tra máy xát bằng cách quy tay thử các bộ phận truyền động, nếu quay nhẹ nhàng là đạt, kiểm tra độ căng của các dây đai, sao cho khi ta nhấn tay lên mặt đai thì độ võng của đai từ 10- 20mm là được, kiểm tra các dây dẫn điện đảm bảo an toàn.

### *5.2. Bơm cấp nước vào máy sát:*

### *5.3. Khởi động vít tải vỏ:*

### *5.4. Khởi động máy sát:*

### *5.5. Cấp liệu:*

### *5.6. Điều chỉnh máy:*

Điều chỉnh khe hở giữa trống và phiến kim loại sao cho cà phê được sát vỏ triệt để, nhưng tỷ lệ tróc vỏ thóc và dập không vượt quá quy định cho phép.

### *5.7. Ngừng máy theo trình tự sau:*

- Ngừng cấp liệu
- Tắt máy sát
- Tắt vít tải vỏ
- Tắt bơm cấp nước
- Làm sạch và vệ sinh máy
- Ghi chép và làm thủ tục giao ca (nếu hết ca)

(chú ý: tắt máy chỉ khi trong máy đã hết nguyên liệu)

### *5.8. Kết luận:*

Sát cà phê tươi kiểu trống rất hữu hiệu, tốn ít nước, nhưng có nhược điểm là hay xảy ra sự cố với mặt trống, đòi hỏi quả có kích thước tương đối đồng đều, nếu không tỷ lệ tróc vỏ thóc có thể rất cao ảnh hưởng xấu tới chất lượng cà phê, kiểu loại máy sát này thường có lồng phân loại kích thước quả đi kèm trong hệ thống.

## **6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 2 ảnh.

- Video: 2 phút.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 1 bản

**7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:**

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất	Tiêu chuẩn chất lượng thiết bị đảm bảo
2. Bơm cấp nước vào máy sát	Thực hiện đúng theo quy định
3. Khởi động vít tải vò	Thao tác đúng theo hướng dẫn
4. Khởi động máy sát	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Cấp liệu	Thiết bị hoạt động bình thường
6. Điều chỉnh máy	Thao tác đúng theo hướng dẫn
7. Ngừng máy	Quy trình không bị sự cố



5.7. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 01-07</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>XÁC ĐỊNH NHU CẦU, VỊ TRÍ VÀ NĂNG LỰC ĐỂ LẮP ĐẶT HỆ THỐNG CHẾ BIẾN UỐT</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>2</b>	THỰC HÀNH: <b>5</b>

### 1.Mở đầu:

Việc lắp đặt hệ thống chế biến quả tươi phải đảm bảo cho hoạt động của máy móc thiết bị ổn định và thuận tiện, đảm bảo cho công tác chế biến có chất lượng và hiệu quả nhất.

### 2.Mục tiêu thực hiện công việc:

- Trình bày cách tính toán, các yêu cầu để lựa chọn công suất, thiết bị và vị trí lắp đặt xưởng chế biến trong điều kiện của một hộ trang trại hoặc cụm hộ điển hình, đạt chính xác 100% yêu cầu của người hướng dẫn.
- Chọn hệ thống thiết bị và vị trí lắp đặt trong điều kiện của một hộ trang trại hoặc cụm hộ điển hình, đạt 80% yêu cầu trong bài viết tình huống.

### 3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

#### 3.1. Một số chỉ tiêu tính toán thông dụng trong chế biến quả tươi

- Tỷ lệ tươi quy ra khô trung bình:
  - + Cà phê chè: 7 kg quả tươi/1 kg nhân khô
  - + Cà phê vối: 4,5 - 5 kg quả tươi/1 kg nhân khô
- Thời gian thu hoạch: tối đa là 100 ngày, tuy nhiên đối với các trang trại nhỏ chỉ khoảng 60 ngày.
- Sản lượng thu hoạch ngày cao nhất: gấp 3,5 lần sản lượng trung bình ngày
- Năng suất bình quân: 2 tấn nhân khô/ha
- Số giờ hoạt động trung bình trong ngày: 15 giờ/ngày
- Tiêu thụ nước:
  - + Thiết bị kiểu cũ: 7 . 12 m<sup>3</sup>/tấn quả tươi
  - + Thiết bị cải tiến: 1,5 . 4 m<sup>3</sup>/tấn quả tươi

#### 3.2. Công thức tính quy mô hệ thống chế biến

*80% Sản lượng bình quân quả tươi /năm*

**Công suất ( tấn/h) =** \_\_\_\_\_ **x 3,5**

*Số ngày thu hoạch trong năm x số giờ sản xuất trong ngày*

Chỉ lấy 80% sản lượng vì tận thu cuối vụ không nên chế biến tươi, do tỷ lệ quả chín thường thấp nên chế biến tươi sẽ không hiệu quả.

### *3.3. Nguồn điện cho chế biến:*

Thường sử dụng nguồn điện 3 pha từ lưới điện Quốc gia, tuy nhiên nhiều hệ thống máy quy mô nhỏ đã được các nhà thiết kế tính toán để có thể sử dụng điện phát từ máy nổ hoặc máy cày tay công suất  $\geq 12$  HP ( sức ngựa).

### *3.4. Nguồn nước cho chế biến:*

Là nguồn nước sạch, tuy theo quy mô chế biến mà có thể sử dụng nước từ các hồ, sông suối hoặc nước giếng, nước phải đảm bảo cung cấp liên tục cho chế biến theo định mức tiêu thụ mà nhà chế tạo khuyến cáo.

### *3.5. Vị trí lý tưởng của một xưởng chế biến*

- Gần đường giao thông, đường điện, cấp nước thuận tiện
- Gần vùng nguyên liệu, tốt nhất là ở ngay trung tâm, nếu không bán kính vùng nguyên liệu không quá 40km.
- Mặt bằng xưởng chế biến bằng phẳng, kết cấu nền vững chắc, mặt bằng đủ rộng.
- Cách xa khu vực dân cư tập trung để tránh ảnh hưởng môi trường sống.
- Đảm bảo an ninh và một số các điều kiện phụ trợ khác.

## **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Máy tính.
- Giấy, bút.
- Sơ đồ hệ thống chế biến quả tươi liên hoàn.

## **5. Quy trình thực hiện công việc:**

### *5.1. Lựa chọn quy mô chế biến:*

Căn cứ vào sản lượng quả dự kiến và số ngày, giờ sản xuất để tính quy mô công suất như công thức.

### *5.2. Lựa chọn thiết bị và nhà chế tạo:*

Cách tìm hiểu tốt nhất là thông qua các xưởng chế biến trong vùng đã đầu tư, và nên tìm hỏi ý kiến các chuyên gia trong lĩnh vực để lựa chọn được hệ thống thiết bị phù hợp và nhà sản xuất đáng tin cậy.

### 5.3. Lựa chọn vị trí lắp đặt xưởng chế biến

Đây là việc làm hoàn toàn nghiêm túc, không thể hời hợt đối với những xưởng chế biến cố định, với những cụm chế biến di động quy mô nhỏ thì không nhất thiết phải có sân phơi đi kèm, nhưng cũng cần phải nghiên cứu kỹ mỗi lần lắp đặt máy để tránh thiệt hại, vị trí xưởng chế biến ướt phải đặc biệt quan tâm tới vấn đề môi trường, và tốt nhất là các xưởng chế biến cố định phải có ý kiến của chính quyền địa phương và đăng ký báo cáo đánh giá tác động môi trường.

### 5.4. Thực hiện hợp đồng xây dựng và lắp đặt thiết bị

### 5.5 . Kết luận:

Lựa chọn thiết bị và vị trí lắp đặt là công việc cực kỳ quan trọng của chủ trang trại, sai sót sẽ dẫn tới hậu quả thiệt hại khôn lường.

## 6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Sơ đồ, tranh treo tường...: 2 tờ.
- Tài liệu phát tay: 2 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.

## 7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Lựa chọn quy mô chế biến	Lựa chọn quy trình thực hiện đầy đủ
2. Lựa chọn thiết bị và nhà chế tạo	Lựa chọn quy trình thực hiện đầy đủ
3. Lựa chọn vị trí lắp đặt xưởng chế biến	Lựa chọn quy trình thực hiện đầy đủ
4. Thực hiện hợp đồng xây dựng và lắp đặt thiết bị	Thái độ an toàn, cẩn thận khi thực hiện

5.8.MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 01-08</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>RỬA VÀ TÁCH QUẢ XANH</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>1</b>	THỰC HÀNH: <b>3</b>
<p><b>1.Mở đầu:</b></p> <p>Công việc này nhằm rửa và tách các quả cà xanh chưa sát vỏ ra khỏi cà thóc.</p> <p><b>2.Mục tiêu thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày quy trình vận hành hệ thống máy rửa và tách quả xanh trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.</li> <li>- Vận hành lồng rửa và tách quả xanh trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các thao tác kỹ thuật.</li> <li>- Rửa và tách quả xanh trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt 100% yêu cầu theo quy trình kỹ thuật.</li> </ul> <p><b>3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:</b></p> <p><i>3.1. Nguyên lý hoạt động của lồng tách quả xanh:</i></p> <p>Máy có cấu tạo là một lồng kim loại, dựa vào kích thước để phân loại.</p> <p><i>3.2. Hoạt động của hệ thống:</i></p> <p>Cà thóc sau sát chuyển vào lồng quay liên tục, cà thóc có kích thước nhỏ lọt ra ngoài lồng, cà xanh được giữ lại trong lồng chuyển qua hòng xả đem sát lại hoặc phơi.</p> <p><b>4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lồng tách quả xanh, vít tải quả xanh.</li> <li>- Cà phê thóc sau sát.</li> </ul> <p><b>5.Quy trình thực hiện công việc:</b></p> <p><i>5.1. Kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trước khi sản xuất, công nhân cần kiểm tra tình trạng hoạt động của van và đường ống dẫn nước, nếu dò rỉ hoặc tắc nghẽn thì cần được xử lý ngay.</li> <li>- Kiểm tra lồng bằng cách quy tay thử các bộ phận truyền động, nếu quay nhẹ nhàng là đạt, kiểm tra các dây dẫn điện đảm bảo an toàn.</li> </ul> <p><i>5.2 Bơm cấp nước vào lồng</i></p> <p><i>5.3. Khởi động vít tải quả xanh</i></p>			

#### 5.4. Khởi động lồng tách quả xanh

#### 5.5. Cấp liệu:

#### 5.6. Kiểm tra hoạt động của lồng:

Theo dõi thường xuyên hoạt động của lồng để có các điều chỉnh kịp thời.

#### 5.7. Ngừng máy theo trình tự sau:

- Ngừng cấp liệu
- Tắt lồng tách quả xanh
- Tắt vít tải quả xanh
- Tắt bơm cấp nước
- Làm sạch và vệ sinh máy
- Ghi chép và làm thủ tục giao ca ( nếu hết ca)  
( chú ý: tắt máy chỉ khi trong máy đã hết nguyên liệu)

#### 5.8. Kết luận:

Rửa và tách cà xanh sau sát là khâu tiếp tục nâng cao chất lượng cà phê, tạo điều kiện cho các khâu tiếp theo được thuận lợi.

### 6.Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Video: 2 phút.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.

### 7.Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất	Tiêu chuẩn chất lượng thiết bị đảm bảo
2. Bơm cấp nước vào lồng	Thao tác đúng theo hướng dẫn
3. Khởi động vít tải quả xanh	Thao tác đúng theo hướng dẫn
4. Khởi động lồng tách quả xanh	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Cấp liệu	Thiết bị hoạt động bình thường
6. Kiểm tra hoạt động của lồng	Thao tác đúng theo hướng dẫn
7. Ngừng máy	Quy trình không bị sự cố

5.9. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 01-09</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>TÁCH NHÓT</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>1</b>	THỰC HÀNH: <b>3</b>

### 1.Mở đầu:

Đánh nhót nhằm loại bỏ tối đa lượng nhót trên mặt vỏ cà phê thóc, tạo điều kiện cho phơi sấy nhanh, đảm bảo chất lượng cà phê.

### 2.Mục tiêu thực hiện công việc:

- Trình bày quy trình vận hành máy đánh nhót trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.
- Vận hành máy đánh nhót trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các thao tác kỹ thuật.
- Đánh nhót cà phê thóc sau sát, trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt 100% yêu cầu theo quy trình kỹ thuật.

### 3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

#### 3.1. Nguyên lý hoạt động của máy đánh nhót:

Máy có cấu tạo gồm trục có cánh đánh nhót nằm trong lồng chế tạo bởi các thanh kim loại vuông hoặc tròn, hoặc tấm kim loại đục lỗ, dựa vào trọng lực hạt và lực ma sát để loại bỏ nhót khỏi cà thóc.

#### 3.2. Hoạt động của hệ thống:

Cà thóc sau khi rửa và tách quả xanh được cấp vào họng nạp liệu bố trí phía dưới máy, cùng với nước được cấp vào máy, cà được đảo trộn ma sát lẫn nhau và với các gờ của cánh khuấy và lồng làm sạch lớp nhót đi ra khỏi máy qua họng xả liệu bố trí ở phần trên máy, tức đường đi của cà thóc theo hướng từ dưới lên, cà sau khi đánh nhót được chuyển bằng vít tải tới thùng chứa làm ráo và đưa đi phơi, sấy.

### 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Máy đánh nhót, vít tải cà thóc.
- Cà phê thóc sau rửa và tách quả xanh.

### 5.Quy trình thực hiện công việc:

#### 5.1. Kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất:

Trước khi sản xuất, công nhân cần kiểm tra tình trạng hoạt động của van và đường ống dẫn nước, nếu dò rỉ hoặc tắc nghẽn thì cần được xử lý ngay. Kiểm tra máy đánh nhót bằng cách quy tay thử các bộ phận truyền động, nếu quay nhẹ nhàng là đạt, kiểm tra các dây dẫn điện đảm bảo an toàn.

5.2. Bơm cấp nước vào máy đánh nhót

5.3. Khởi động vít tải cà thóc

5.4. Khởi động máy đánh nhót

5.5. Cấp liệu:

5.6. Kiểm tra hoạt động của máy

Theo dõi thường xuyên hoạt động của máy đánh nhót để có các điều chỉnh kịp thời.

5.7. Ngừng máy theo trình tự sau:

- Ngừng cấp liệu
- Tắt máy đánh nhót
- Tắt vít tải cà thóc
- Tắt bơm cấp nước
- Làm sạch và vệ sinh máy
- Ghi chép và làm thủ tục giao ca (nếu hết ca)  
(chú ý: tắt máy chỉ khi trong máy đã hết nguyên liệu).

5.8. Kết luận:

Đánh nhót là khâu cuối của quy trình chế biến cà tươi trước khi mang phơi hoặc sấy, hiệu suất làm việc của máy đánh nhót quyết định rất lớn đến hiệu quả của quá trình phơi sấy tiếp theo.

## 6.Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Video: 2 phút.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.

## 7.Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Kiểm tra thiết bị trước khi sản xuất	Chất lượng thiết bị đảm bảo
2. Bơm cấp nước vào máy	Thao tác đúng theo hướng dẫn
3. Khởi động vít tải cà thóc	Thao tác đúng theo hướng dẫn
4. Khởi động máy đánh nhót	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Cấp liệu	Thiết bị hoạt động bình thường
6. Kiểm tra hoạt động của máy	Thao tác đúng theo hướng dẫn
7. Ngừng máy	Quy trình không bị sự cố

5.10. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 01-10</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>PHƠI CÀ PHÊ THÓC</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>2</b>	THỰC HÀNH: <b>4</b>

### 1.Mở đầu:

Phơi cà thóc là việc lợi dụng năng lượng mặt trời làm khô cà thóc đến độ ẩm nhất định, giúp cho thời gian bảo quản cà thóc được kéo dài và tạo điều kiện thuận lợi cho các công đoạn chế biến tiếp theo

### 2.Mục tiêu thực hiện công việc:

- Trình bày quy trình phơi khô cà thóc trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.
- Phơi khô cà phê thóc trong điều kiện một sân phơi bê tông điển hình, đạt 100% yêu cầu theo quy trình kỹ thuật.

### 3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

#### 3.1. Sân phơi cà phê :

- Có nhiều kiểu phơi cà phê khác nhau như phơi trên sân gạch, vải bạt, sàn gỗ, sắt, sân đất. Ở Việt Nam chủ yếu là loại sân phơi bê tông, nên ở đây đề cập chủ yếu về loại sân phơi này.
- Sân phơi bê tông phải đủ rộng cho phơi lượng cà thóc dự tính, nói chung bình quân cứ 1ha cà kinh doanh thì cần 100m<sup>2</sup> sân phơi, sân được thiết kế có độ dốc và nhiều rãnh thoát nước, khí trên mặt sân.
- Phơi hoàn toàn trên sân bê tông là điều không thực sự tốt cho chất lượng cà phê, tuy nhiên hiện nay việc làm này là phổ biến và cũng có thể chấp nhận được với sản phẩm cà phê không yêu cầu chất lượng đặc biệt.

#### 3.2. Nhận biết 6 giai đoạn cà phê đang khô

Giai đoạn	Ẩm độ hạt %	Màu sắc hạt	Độ cứng
Ráo vỏ	49-45	Trắng	Mềm
Trắng	44-30	Hơi trắng	Mềm dễ cắn
Đen mềm	29-22	Hơi sẫm	Hơi mềm dễ cắn
Đen vừa	21-16	Sẫm	Hơi cứng
Đen cứng	15-12	Sẫm	Cứng, chắc
Khô hoàn toàn	11-10	Xám/xanh lam	Cứng, khó cắn
Quá khô	< 10	Vàng/xanh lam	Không thể cắn dễ dàng



### 3.3. Những lỗi xảy ra khi phơi

- Phơi kém: hạt ẩm độ cao, hạt ẩm độ thấp trong cùng một nắm hạt, máy đo độ ẩm không phát hiện ra lỗi này, lỗi do cà không được đảo thường xuyên hoặc kích thước hạt không đều.
- Khô không đều: Trong một hạt các phần có độ ẩm khác nhau, hạt lõi dõ, trong và ngoài hạt không đều màu, lỗi do cà không được đảo thường xuyên hoặc kích thước hạt không đều.
- Khô quá nhanh: Khô nhanh ở giai đoạn đầu thường gây vỡ vỏ thóc, ở giai đoạn sau gây nên màu sắc không đều ở phần ngoài mặt và giữa hạt.
- Khô quá chậm không giải phóng nhanh được sản phẩm và tạo điều kiện cho nấm mốc phát triển.

### 3.4. Những chú ý về phơi:

- Làm cà phê ráo vỏ ngay trong ngày đầu tiên.
- Rãi cà phê thành lớp mỏng, tránh vun đống.
- Đảo cà phê thường xuyên, nhất là ở giai đoạn ráo vỏ.
- Lựa bỏ các hạt sâu bệnh, hạt hỏng, quả và tạp chất bằng tay nếu phát hiện.
- Cà phê cần nắng để phát triển màu sắc và để khô nhanh hơn, chỉ che đậy cà phê vào những giờ quá nóng.
- Khi trời có mưa hay sương mù vào ban đêm, cà đang phơi nhất thiết phải được che đậy để tránh ẩm lại, có thể dùng các tấm PE để đậy nhưng không phơi cà phê trên tấm PE vì không thoát khí, nước.
- Khi đã bắt đầu phơi, cà phê không bao giờ được phép bị ướt hoặc hút ẩm trở lại.
- Cà phê khô hoàn toàn, đưa ngay vào kho bảo quản, không được phép bảo quản cà phê có độ ẩm cao hơn độ ẩm quy định.

## 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Sân phơi bê tông.
- Các dụng cụ cầm tay cào đảo.
- Xe vận chuyển cà thóc.
- Máy đo độ ẩm.
- Cà phê thóc ướt.

## 5. Quy trình thực hiện công việc:

### 5.1. Vệ sinh sân phơi:

Trước khi phơi, sân phải được vệ sinh sạch sẽ, khơi thông các rãnh thoát nước.

### 5.2. Phơi ráo vỏ:

- Rải cà phê mỏng từ 3- 5cm, đảo trở cà phê thường xuyên (1 giờ/lần). ở giai đoạn này vỏ thóc khó vỡ, nhưng nếu không đảo trở thì lớp trên mặt ráo vỏ và khô nhanh chóng dẫn tới vỡ vỏ thóc.
- Khi cà phê ráo vỏ phải bảo vệ tránh nắng nóng giữa trưa gây vỡ vỏ thóc, trường hợp trời có mây thì không cần che đậy. Thời gian ráo vỏ hoàn thành trong ngày đầu tiên.

### 5.3. Phơi giai đoạn nhân trắng:

- Lớp rải cà phê cũng không lớn hơn 5cm, đảo cà vào mỗi buổi sáng và chiều ( 2 giờ/lần), thời gian còn lại trong ngày (từ 10h -15h) cà được dồn thành luống dày 10-15cm và được phủ bằng các tấm bạt (đay, gai) để tránh vỡ vỏ thóc ở lớp trên cùng.
- Giai đoạn này diễn ra từ 2-3 ngày.

### 5.4. Phơi khô hoàn toàn:

- Lớp rải cà phê mỏng từ 4-6cm, có thể mỏng hơn nữa nếu trời dâm mát, tiếp tục đảo thường xuyên. Tại giai đoạn này có thể xúc tiến làm khô cà nhanh hơn, có thể để ngoài nắng suốt ngày không cần che đậy.
- Tuy vậy nếu trời quá nắng nóng vào giữa trưa thì có thể vun thành luống 15-20cm và phủ lớp bạt gai che đậy, cần nhớ tiếp tục đảo cà 1giờ 1 lần để tránh khô không đều. Giai đoạn này diễn ra khoảng 4. 6 ngày.

### 5.5. Kết thúc phơi

Cà được coi là khô hoàn toàn khi hạt không còn sẫm màu, cứng nhưng không rần, ẩm độ hạt từ 10-11 %. Cà quá khô có màu vàng nhạt, hạt rần dòn dễ vỡ khi vận chuyển cũng không tốt. Khi cà đã khô cần đưa vào kho điều tiết trước khi bảo quản.

### 5.6. Ngừng phơi

Khi không tiếp tục phơi nữa thì cần làm vệ sinh sân phơi sạch sẽ.

### 5.7. Kết luận:

Sử dụng ánh nắng mặt trời để làm khô cà thóc là phương pháp làm khô có hiệu quả kinh tế cũng như có chất lượng tốt nhất nếu trời nắng tốt và thực hiện đúng quy trình phơi, có thể phơi trên nhiều các loại nền khác nhau như nền vải gai, sàn gỗ, sắt. Tuy nhiên, ở Việt Nam phổ biến là phơi trên sân phơi bê tông.

## 6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.

<b>7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:</b>	
<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Vệ sinh sân phơi	Đảm bảo vệ sinh, sạch sẽ.
2. Phơi ráo vỏ	Thực hiện đúng theo quy định
3. Phơi giai đoạn nhân trắng	Thao tác đúng theo hướng dẫn
4. Phơi cà phê tới khô hoàn toàn	Thực hiện đúng theo quy định
5. Kết thúc phơi	Thao tác đúng theo hướng dẫn
6. Ngừng phơi	Chất lượng đảm bảo kỹ thuật.

<b>5.11.MÃ THẺ CÔNG VIỆC:</b> <b>CBCN 01-11</b>	<b>TÊN THẺ CÔNG VIỆC:</b> <b>LẮP ĐẶT MÁY SẤY SÀN</b>	<b>THỜI LƯỢNG (GIỜ)</b>	
		<b>LÝ THUYẾT:</b> <b>2</b>	<b>THỰC HÀNH:</b> <b>8</b>
<p><b>1.Mở đầu:</b></p> <p>Máy sấy sàn là loại máy sấy tĩnh, có cấu tạo đơn giản, có thể tháo lắp dễ dàng, chi phí đầu tư thấp.</p> <p><b>2.Mục tiêu thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô tả về nguyên lý, cấu tạo máy sấy sàn để sấy khô nông sản khi được cung cấp máy sấy thật, trả lời đúng 90% câu hỏi miệng của người hướng dẫn.</li> <li>- Lắp đặt đúng kỹ thuật máy sấy sàn trong hộ gia đình, nông trại hoặc xưởng chế biến điển hình, đạt độ chính xác 100% các yêu cầu về thao tác kỹ thuật lắp ráp.</li> </ul> <p><b>3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:</b></p> <p><i>3.1. Vật liệu sấy:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vật liệu sấy là đối tượng sấy, ở đây là cà phê.</li> <li>- Vật liệu sấy phải không có tạp chất để đảm bảo tính đồng nhất của vật liệu trong quá trình sấy.</li> <li>- Đối với vật liệu sấy được đặc trưng bởi độ ẩm ban đầu, độ ẩm cuối cùng sau khi sấy và các tính chất lý hoá của nó.</li> </ul> <p><i>3.2. Tác nhân sấy:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Các tác nhân sấy thường là không khí nóng, khói lò, hơi quá nhiệt.</li> <li>- Trong quá trình sấy, tác nhân sấy còn làm nhiệm vụ gia nhiệt cho vật liệu sấy, như trong quá trình sấy đối lưu thì tác nhân sấy vừa làm nhiệm vụ cho vật liệu sấy vừa làm nhiệm vụ tải ẩm.</li> </ul> <p><b>4.Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy sấy sàn, công suất dưới 01 tấn/mé.</li> <li>- Vật liệu: Hạt cà phê.</li> <li>- Nhiên liệu: than đá, trấu cà phê.</li> <li>- Giấy, bút, vở học sinh.</li> </ul> <p><b>5.Quy trình thực hiện công việc:</b></p> <p><i>5.1. Lắp đặt buồng sấy:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Buồng sấy là hình chữ nhật, được làm bằng tôn, tháo lắp dễ dàng.</li> </ul>			

- Phía dưới buồng sấy có cửa để thổi gió nóng vào làm khô vật liệu sấy.
- Bên trên đặt các xà bằng gỗ chịu lực, sau đó trải các dây thép đường kính 6mm xen kẽ nhau khoảng 5mm. Trên cùng trải lưới mắt nhỏ chịu nhiệt để tránh lọt hạt xuống dưới.

#### 5.2. Lắp quạt thổi gió:

- Dùng quạt thổi hướng trục, đường kính 0,75m, loại 10 cánh, lưu lượng gió trên 4m<sup>3</sup>/giây.
- Động cơ chạy bằng điện hoặc máy nổ, nối trực tiếp quạt thổi gió với buồng sấy bằng ống hút khí nóng.

#### 5.3. Lắp đặt lò đốt:

- Lò đốt được làm bằng tôn hoặc xây bằng gạch chịu nhiệt, thường dùng than đá hoặc trấu

#### 5.4. Vận hành thử máy:

- Sau khi lắp đặt xong thì cho tiến hành chạy thử máy. Nếu đã đảm bảo kỹ thuật thì cho sấy, hạt cà phê được trải đều trên mặt buồng sấy dày 20-30cm.
- Sau đó đốt lò cho cháy đều nhiên liệu rồi bật quạt thổi gió. Gió nóng đi từ dưới lên trên xuyên qua lớp hạt.
- Cứ sau 3-4 giờ thì tiến hành đảo hạt, chú ý đảo hạt lần lượt từ dưới lên trên, trên xuống dưới để hạt khô đều, sau mỗi lần đảo thì tiến hành xác định độ ẩm, cứ tiếp tục cho đến khi hạt đủ độ ẩm bảo quản thì tháo dỡ hạt để nguội hẳn mới đưa bảo quản.

#### 5.5. Kết luận:

Máy sấy sà thì thích hợp với các hộ gia đình có lượng cà phê thu hoạch nhiều hay nông trại có diện tích lớn, máy có cấu tạo đơn giản, dễ vận hành, chi phí thấp.

### **6.Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Tranh ảnh, sơ đồ: 1 tờ.
- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 2 ảnh.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Video: 5 phút.

### **7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:**

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Lắp đặt buồng sấy	Thiết bị lắp đặt đúng kỹ thuật
2. Lắp quạt thổi gió	Thiết bị hoạt động bình thường
3. Lắp đặt lò đốt	Thao tác đảm bảo an toàn khi thực hiện
4. Vận hành thử máy	Hệ thống không bị sự cố, sai hỏng

5.12.MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 02-12</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>SẤY CÀ PHÊ THÓC BẰNG MÁY SẤY SÀN</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>2</b>	THỰC HÀNH: <b>4</b>

### 1.Mở đầu:

Sấy nhằm làm giảm độ ẩm cà phê thóc trong một thời gian ngắn, sấy sàn là loại máy sấy tĩnh, thường dùng để sấy ở giai đoạn đầu quá trình sấy khi độ ẩm cà phê thóc 45-50% (tức cà thóc sau khi làm ráo sơ bộ), tới độ ẩm 20-25% thì chuyển vào máy sấy trống quay để sấy tiếp, tuy nhiên đối với hộ có quy mô nhỏ có thể dùng để sấy cà thóc, cà quả đến khô hoàn toàn.

### 2.Mục tiêu thực hiện công việc:

- Trình bày quy trình vận hành hệ thống máy sấy sàn trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.
- Vận hành thành thạo máy sấy sàn trong điều kiện của một xưởng chế biến cà phê điển hình, chính xác 100% các thao tác.
- Sấy cà thóc bằng máy sấy sàn, trong điều kiện của một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt 100% các yêu cầu kỹ thuật.

### 3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

#### 3.1. Giới thiệu về máy sấy sàn :

a.Hệ thống máy sấy sàn được vận hành với sự hỗ trợ của con người như:

- Chuyển cà phê vào khay sấy hạt
- Đảo cà trong quá trình sấy
- Chuyển cà ra ngoài trong quá trình sấy

b.Hệ thống máy sấy gồm: lò đốt, quạt hút khí nóng, quạt hướng trực thổi khí nóng, khay sấy hạt.

- Lò đốt:Lò đốt gián tiếp có giàn nhiệt trao đổi và buồng đốt, lò đốt được dùng để cung cấp nhiệt trong quá trình sấy. Nguyên liệu dùng để đốt là than đá.
- Quạt hút khí nóng: Có tác dụng thổi khí nóng từ lò đốt vào đường ống để phân chia khí nóng đến hai họng hút của quạt hướng trực.
- Quạt hướng trực thổi khí nóng: Có nhiệm vụ hút khí nóng và một phần khí trời thổi vào khay sấy hạt.
- Khay sấy hạt có kết cấu gồm 2 phần: Phần nửa thấp bên dưới lưới dùng để thổi khí nóng vào trong quá trình sấy; phần nửa cao trên mặt lưới được dùng để chứa cà phê. Khí nóng sau khi được thổi vào nửa bên dưới của khay sấy sẽ đi qua lớp hạt để giảm dần độ ẩm của hạt đến khi đạt yêu cầu.

### 3.2. Nhiệt độ sấy:

Nhiệt độ sấy quyết định tới thời gian sấy, sử dụng nhiệt độ càng cao càng rút ngắn thời gian sấy, nhưng nhiệt độ cao rất dễ huỷ hoại mùi vị cà phê, do vậy mà nhiệt độ của khối hạt cà phê là chỉ tiêu cần quan tâm nhất trong quá trình sấy, nó liên quan tới nhiệt độ của luồng khí sấy theo quy luật: cà phê càng khô thì nhiệt độ của nó càng gần với nhiệt độ của dòng khí thổi, và ngược lại khi cà phê còn rất ẩm (ở giai đoạn đầu của sấy), nhiệt độ của luồng khí thổi có thể rất cao, nhưng nhờ hiệu ứng làm mát của sự bay hơi nước rất mạnh mà nhiệt độ của khối hạt cà phê tăng lên rất ít, điều đó giải thích tại sao khi cần duy trì nhiệt độ khối hạt khoảng 45°C thì nhiệt độ không khí sấy ở giai đoạn đầu có thể được phép tới 80°C (với cà phê ướt hoàn toàn), nhưng cuối giai đoạn thì không được phép quá 50°C.

#### CÁC GIAI ĐOẠN SẤY CÀ PHÊ

Giai đoạn	Thời gian (giờ)	Nhiệt độ °C dòng khí	Ghi chú
1	4-6	40-45	<i>. Đo nhiệt độ không khí nóng trước khi tiếp xúc nguyên liệu.  . Thời gian sấy của giai đoạn 3 phụ thuộc % thủy phần của cà phê đầu mang sấy</i>
2	3-4	70-75	
3	14-15	65	
4	2-3	50	

### 3.3. Lớp rải cà phê và cào đảo

Lớp rải cà phê thường từ 4-9cm

#### CHẾ ĐỘ CÀO ĐẢO KHI SẤY SÀN

Giai đoạn	Số lần cào	Số lần đảo	Ghi chú
1	2-3	1	<i>Có thể thay 2 lần cào bằng một lần đảo thì càng tốt</i>
2	2	1	
3	6	3	
4	1	1	

### 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Hệ thống máy sấy sàn
- Các dụng cụ cầm tay cào, đảo
- Xe vận chuyển cà thóc
- Máy đo độ ẩm, thước đo nhiệt độ
- Cà phê thóc ướt đã làm ráo sơ bộ, độ ẩm từ 45-50%



## **5. Quy trình thực hiện công việc:**

### **5.1. Kiểm tra máy trước khi sấy**

Kiểm tra tình trạng hoạt động của lò sấy, quạt, ống dẫn khí, loại bỏ ngay các vật lạ, tạp chất.

### **5.2. Đốt lò**

Nhóm lò cho đổ lửa để cấp nhiệt ổn định

### **5.3. Rải cà thóc lên khay sấy hạt**

### **5.4. Bật quạt hút, đẩy khí nóng**

### **5.5. Đo nhiệt độ dòng khí:**

Để điều chỉnh nhiệt độ bằng cửa thoát ẩm và cửa gió cho thích hợp. Thường xuyên theo dõi nhiệt độ để điều chỉnh nhằm tránh nước ngưng tụ trên tường lò, trần lò và nhiệt độ sấy đúng yêu cầu từng giai đoạn.

### **5.6. Cào , đảo**

### **5.7. Ngừng sấy:**

+ Giai đoạn cuối lấy mẫu kiểm tra nhanh thủy phần cà thóc ( có thể kiểm tra bằng máy hoặc cân bằng miệng).

+ Ngừng cấp nhiên liệu vào lò ( nếu không tiếp tục sấy nữa thì dập tắt lửa)

+ Ngừng quạt hút, đẩy khí nóng

+ Cho cà phê ra lò

+ ủ cà phê cho đều khối hạt, ( sau 6-8 giờ thì chuyển đi bảo quản )

+ Vệ sinh máy sấy (nếu không sấy tiếp)

+ Làm thủ tục giao ca (nếu hết ca): ghi chép và bàn giao cho người tiếp nhận.

### **5.8. Kết luận:**

Sấy gián là loại máy sấy tĩnh có cấu trúc đơn giản, vốn đầu tư ít, nhưng có nhược điểm là phân phối khí nóng không thật đồng đều tới các phần khác nhau của khối cà phê nên có thể dẫn tới hiện tượng khối hạt khô không đều.

## **6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Video: 2 phút.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.

## **7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:**

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Kiểm tra máy trước khi sấy	Chất lượng thiết bị đảm bảo
2. Đốt lò	Thực hiện đúng theo quy định
3. Rải cà thóc lên khay sấy hạt	Nắm vững thông số kỹ thuật máy móc
4. Bật quạt hút, đẩy khí nóng	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Đo nhiệt độ dòng khí	Thiết bị hoạt động bình thường
6. Cào , đảo	Thao tác đúng theo hướng dẫn
7. Ngừng sấy	Thiết bị không bị sự cố

5.13. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 01-13</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>SẤY CÀ PHÊ THÓC BẰNG MÁY SẤY TRỐNG QUAY</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>2</b>	THỰC HÀNH: <b>4</b>

### 1.Mở đầu:

Sấy trống quay cũng nhằm làm giảm độ ẩm cà phê thóc, tuy nhiên thường chỉ sấy giai đoạn sau khi đã phơi hoặc sấy sơ bộ, khi độ ẩm cà phê thóc còn khoảng 20-25% , cũng có thể dùng để sấy cà thóc đã ráo sơ bộ đến khô hoàn toàn.

### 2.Mục tiêu thực hiện công việc:

- Trình bày quy trình vận hành hệ thống máy sấy trống quay trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.
- Vận hành thành thạo máy sấy trống quay trong điều kiện của một xưởng chế biến cà phê điển hình, chính xác 100% các thao tác.
- Sấy cà thóc bằng máy sấy trống quay trong điều kiện của một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt 100% các yêu cầu kỹ thuật.

### 3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

#### 3.1. Giới thiệu về máy sấy trống quay :

Sử dụng nhiên liệu than hoặc củi, khí nóng thường được thổi vào trống ngược chiều với chiều đi của cà thóc để làm khô cà, sấy trống quay gồm những bộ phận chủ yếu sau:

- Quạt gió: Có hệ thống van điều chỉnh lưu lượng gió
- Lò đốt: Vỏ ngoài thường bằng thép dày 5mm, phía mặt trong lò xây bằng gạch chịu lửa, ghi lò đúc bằng gang.
- Bầu cấp nhiệt: Gồm hệ thống ống dẫn khí để đốt nóng gắn phía trong bầu nhiệt, bầu nhiệt có 2 lớp vỏ để ngăn các phần khí sạch được nung nóng đưa vào trống quay, vỏ bầu nhiệt được làm bằng thép dày 3-5mm, bầu nhiệt có hệ thống ống khói.
- Hệ thống ống dẫn khí nóng từ bầu nhiệt vào trống quay: gồm hệ thống đường ống được ráp nối để dẫn khí nóng từ bầu nhiệt vào đầu của trống quay. Vỏ ngoài ống được bọc một lớp cách nhiệt.
- Trống quay: hình trụ, bên ngoài bọc tôn dày có đục lỗ, phí trong là một trục chính đồng thời là ống dẫn khí nóng thoát khí ra trên cả chiều dài trục, trống được chia làm nhiều ngăn và có lắp các cánh đảo suốt chiều dài trống nhằm phân bố trọng lượng cà phê đồng đều, Hệ thống truyền động của trống quay bao gồm động cơ điện, hộp giảm tốc, bộ truyền bánh răng giữa hộp giảm tốc và trống quay, hệ thống phanh hãm, gối, giá đỡ để lắp đặt lên bệ máy, trống quay với tốc độ khoảng 2-5 vòng/phút.

#### 3.2. Các giai đoạn sấy cà phê bằng máy sấy trống quay:

Giai đoạn	Thời gian (giờ)	Nhiệt độ °C dòng khí	Ghi chú
1	4-5	55-60	. Đo nhiệt độ không khí nóng trước khi tiếp xúc nguyên liệu. . Thời gian sấy của giai đoạn 3 phụ thuộc % thủy phần của cà phê đầu mang sấy
2	3	80-85	
3	14-15	70-75	
4	2-3	55-60	

#### 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Hệ thống máy sấy trống quay ( lò đốt, hệ thống truyền động, trống, gầu tải)
- Các dụng cụ cầm tay cào, xẻng xúc. Xe vận chuyển cà thóc
- Máy đo độ ẩm, thước đo nhiệt độ
- Cà phê thóc ướt đã làm ráo sơ bộ tới độ ẩm 45-50%.

#### 5. Quy trình thực hiện công việc:

##### 5.1. Kiểm tra máy trước khi sấy

Kiểm tra tình trạng hoạt động của lò sấy, quạt, ống dẫn khí, loại bỏ ngay các vật lạ, tạp chất.

##### 5.2. Đốt lò:

Nhóm lò cho đỏ lửa để cấp nhiệt ổn định

##### 5.3. Nạp liệu ( bật gầu tải nạp liệu)

##### 5.4. Khởi động trống quay.

##### 5.5. Bật quạt gió.

5.6. Điều chỉnh lưu lượng gió: Đo nhiệt độ và điều chỉnh lưu lượng gió để có nhiệt độ thích hợp với từng giai đoạn.

##### 5.7. Ngừng sấy

+ Giai đoạn cuối

Lấy mẫu kiểm tra nhanh thủy phần cà thóc (khoảng 30 phút/lần).

+ Ngừng cấp nhiên liệu vào lò (nếu không tiếp tục sấy nữa thì dập tắt lửa)

+ Ngừng quạt gió

+ Tháo cà phê ra khỏi trống

+ Ủ cà phê cho đều khối hạt, (sau 6-8 giờ thì chuyển đi bảo quản )

+ Vệ sinh máy sấy (nếu không sấy tiếp)

+ Làm thủ tục giao ca (nếu hết ca): ghi chép và bàn giao cho người tiếp nhận.

### 5.8. Kết luận:

Sấy trống quay có ưu điểm là sấy cà phê khô đồng đều, tuy nhiên hiện chủ yếu là các loại máy sấy chưa có hệ thống hồi lưu khí nóng lên hiệu suất trao đổi nhiệt kém. Sấy có thể rút ngắn thời gian làm khô cà phê và không phụ thuộc vào thời tiết nhưng chi phí cao, chất lượng cà phê dễ bị huỷ hoại, do vậy tốt nhất là chỉ sấy khi không thể phơi, hoặc kết hợp giữa phơi và sấy. Một nhà máy chế biến cà phê ướt điển hình thường kết hợp cả phơi, sấy giàn, sấy trống quay để sấy cà thóc có thể tùy cơ ứng biến được nhưng hiệu suất sử dụng thiết bị lại không cao, một số đơn vị sử dụng vỏ trấu để đốt lò giảm được chi phí sấy.

### 6.Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Video: 2 phút.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.

### 7.Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Kiểm tra máy trước khi sấy	Chất lượng thiết bị đảm bảo
2. Đốt lò	Thực hiện đúng theo quy định
3. Nạp liệu	Nắm vững thông số kỹ thuật máy móc
4. Khởi động trống quay	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Bật quạt gió	Thiết bị hoạt động bình thường
6. Điều chỉnh lưu lượng gió	Thao tác đúng theo hướng dẫn
7. Ngừng sấy	Thiết bị không bị sự cố

5.16. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 01-14</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>SƠ CHẾ CÀ PHÊ QUẢ KHÔ</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>2</b>	THỰC HÀNH: <b>6</b>

### 1.Mở đầu:

Những nơi điều kiện thời tiết thuận lợi hoặc không có điều kiện trang bị dây chuyền sơ chế theo phương pháp ướn có thể sử dụng phương pháp sơ chế cà phê quả khô, và thường các dây chuyền sơ chế theo phương pháp ướn bao giờ cũng kèm theo dây chuyền sơ chế theo phương pháp khô để chế biến loại cà phê có tỷ lệ quả chín thấp, và các loại quả xanh, quả nổi tách ra trong dây chuyền sơ chế theo phương pháp ướn.

### 2.Mục tiêu thực hiện công việc:

- Trình bày quy trình vận hành hệ thống sơ chế cà phê quả khô trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.
- Vận hành thành thạo hệ thống máy sơ chế cà phê quả khô trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, chính xác 100% các thao tác.
- Sơ chế cà phê quả khô trong điều kiện của một xưởng chế biến cà phê điển hình, đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật đề ra.

### 3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

#### 3.1. Kỹ thuật phơi sấy cà phê quả tươi

+ Cà phê quả có lớp vỏ dày, lớp nhót làm ngăn cản tốc độ bốc hơi nước nên thời gian phơi sấy lâu khô.

+ Phơi cà phê quả tươi: Phơi mỏng khoảng 3-5cm trên sân bê tông, những ngày đầu thì 3-4 giờ đảo 1 lần, sau có thể thưa hơn, phơi đến khi thủy phần còn 10-12% là đạt yêu cầu.

+ Sấy cà phê quả tươi: thường dùng loại máy sấy sàn, không nên đưa cà phê quả tươi vào sấy mà chỉ sấy cà phê quả đã ráo nước, đã phơi khoảng 4-5 tiếng trở lên, các chỉ số sấy cà phê quả tươi qua 4-5 nắng có thủy phần 40-45% như sau:

Giai đoạn	Thứ tự giờ sấy (giờ)	Nhiệt độ sấy (°C)	Thời gian sấy (giờ)	Ghi chú
1	0-20	70-75	18-20	<i>Giai đoạn 1 tùy thuộc thủy phần cà phê mang sấy ban đầu</i>
2	20-24	50-55	3-4	

### 3.2. Quy trình công nghệ:

Cà phê quả được đem đi phơi hoặc sấy cho tới thủy phần khoảng 10-12%, đối với quy mô cụm hộ thì sau khi sàng tách tạp chất người ta có thể đem bảo quản, chỉ khi nào bán mới xát, thực ra nếu đã có dây chuyền sơ chế theo phương pháp ướt thì chỉ cần thêm máy xát quả khô là đủ, hoặc có thể sử dụng máy xát cà thóc khô để thực hiện công việc, nhưng chú ý căn chỉnh lại máy cho phù hợp.

### 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Hệ thống máy chế biến khô ( sàng, xát khô)
- Các dụng cụ cầm tay cào, xẻng xúc
- Xe vận chuyển cà
- Cà phê quả tươi
- Sân phơi, máy sấy sàn

### 5. Quy trình thực hiện công việc:

#### 5.1. Kiểm tra nguyên liệu

Kiểm tra nguyên liệu để có thể đảm bảo rằng loại cà phê quả chỉ phù hợp với chế biến khô, phân loại chúng để phơi theo khu vực hoặc sấy theo mẻ riêng.

#### 5.2. Phơi sấy cà phê quả tươi

Biện pháp tốt nhất cũng là phơi và chỉ sấy khi thời tiết sấu, phải chú ý phơi sấy tốt, tránh mốc cà.

#### 5.3. Tách tạp chất khô

Thường sử dụng loại sàng rung, mặt sàng có độ dốc để loại các loại tạp chất nặng nhẹ khác nhau (tùy theo quy mô và điều kiện mà người ta có thể lắp thêm các bộ phận tách tạp chất như: máy tách đá, sỏi, nam châm tách sắt.)

#### 5.5. Xay, xát cà quả khô

#### 5.6. Kết luận:

Chế biến cà phê quả khô là phương pháp chế biến truyền thống, đầu tư ít, kỹ thuật không phức tạp, nếu thời tiết thuận lợi và các điều kiện sơ chế đảm bảo thì chất lượng cà nhân của phương pháp này là tương đương với chế biến ướt.

**6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 10 ảnh.
- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Video: 10 phút.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 3 bản

**7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:**

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Kiểm tra nguyên liệu	Thực hiện đúng theo quy định
2. Phơi sấy cà phê quả tươi	Nắm vững thông số kỹ thuật phơi sấy
3. Tách tạp chất khô	Thiết bị hoạt động bình thường
4. Xay, xát cà quả khô	Thao tác đúng theo hướng dẫn

5.14. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 01-15</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>TÁCH TẠP CHẤT CÀ PHÊ KHÔ</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>1</b>	THỰC HÀNH: <b>3</b>
<p><b>1.Mở đầu:</b></p> <p>Cà phê quả khô, thóc khô trước khi xát cần phải được tách bớt bần, kim loại, sỏi, đá, nhằm nâng cao chất lượng và thuận lợi cho công đoạn xát.</p> <p><b>2.Mục tiêu thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày quy trình vận hành máy sàng tách tạp chất trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.</li> <li>- Vận hành thành thạo máy sàng tách tạp chất cà phê khô trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, chính xác 100% các thao tác.</li> <li>- Sàng tách tạp chất cà phê khô trong điều kiện của một xưởng chế biến cà phê điển hình, đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật đề ra.</li> </ul> <p><b>3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:</b></p> <p><i>3.1. Nguyên lý hoạt động của sàng tách tạp chất</i></p> <p>+ Bao gồm 2 bộ phận chính là quạt thổi tạp chất và sàng rung, cà phê khô được đổ vào phễu tiếp liệu rơi xuống một phễu ở dưới, quá trình rơi, bụi nhẹ sẽ bị quạt thổi ra khỏi cà và theo đường dẫn ra ngoài, cà tiếp tục rơi xuống mặt sàng rung, tại đây theo trọng lượng và kích thước tạp chất tiếp tục được tách ra khỏi cà.</p> <p><b>4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hệ thống sàng tách tạp chất ( máy sàng + quạt + gầu tải)</li> <li>- Các dụng cụ cầm tay cào, xẻng xúc</li> <li>- Xe vận chuyển cà thóc</li> <li>- Cà phê thóc khô hoặc quả khô</li> </ul> <p><b>5. Quy trình thực hiện công việc:</b></p> <p><i>5.1. Kiểm tra hệ thống thiết bị sàng tách tạp chất.</i></p> <p>Kiểm tra toàn bộ hệ thống máy bằng cách quy tay thử các bộ phận truyền động, nếu quay nhẹ nhàng là đạt, kiểm tra độ căng của các dây đai, sao cho khi ta nhấn tay lên mặt đai thì độ võng của đai từ 10-20mm là được, kiểm tra hệ thống điện đảm bảo an toàn.</p> <p><i>5.2. Khởi động máy sàng.</i></p> <p><i>5.3. Khởi động gầu tải cấp liệu.</i></p>			



#### 5.4. Cấp liệu:

5.5. *Căn chỉnh quạt gió*: Chú ý căn chỉnh sao cho cà sạch nhưng không bay ra ngoài theo bụi.

5.6. *Vận chuyển kịp thời bụi tới nơi quy định*:

#### 5.7. *Ngừng máy*:

- + Ngừng cấp liệu
  - + Ngừng gầu tải
  - + Ngừng máy sàng
  - + Vệ sinh máy sạch sẽ và làm thủ tục giao ca nếu hết ca sản xuất
- ( chú ý máy chỉ ngừng khi đã hết hoàn toàn nguyên liệu)

#### 5.8. *Kết luận*:

Sàng tách tạp chất cà khô, chỉ nhằm tách sơ bộ chứ chứa tách triệt để tạp chất trong cà phê, tùy theo quy mô mà người ta có thể lắp thêm một số máy tách như: nam châm điện để tách sắt thép...

### **6.Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 3 ảnh.
- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Video: 2 phút.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 1 bản

### **7.Bản hướng dẫn thực hiện công việc:**

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Kiểm tra hệ thống thiết bị sàng tách tạp chất	Chất lượng thiết bị đảm bảo
2. Khởi động máy sàng	Thực hiện đúng theo quy định
3. Khởi động gầu tải cấp liệu	Thực hiện đúng theo quy định
4. Cấp liệu	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Căn chỉnh quạt thổi	Thiết bị hoạt động bình thường
6. Vận chuyển kịp thời bụi tới nơi quy định	Thao tác đúng theo hướng dẫn
7. Ngừng máy	Thiết bị không bị sự cố

5.15. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 01-16</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>XÁT CÀ PHÊ KHÔ</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>1</b>	THỰC HÀNH: <b>3</b>

### 1.Mở đầu:

Xát cà phê quả khô hay thóc khô là quá trình tách lớp vỏ ra khỏi cà phê, cho sản phẩm là cà phê nhân xô.

### 2.Mục tiêu thực hiện công việc:

- Trình bày quy trình vận hành hệ thống máy xát trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.
- Vận hành thành thạo hệ thống máy xát cà khô trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, chính xác 100% các thao tác.
- Xát cà thóc hoặc quả khô trong điều kiện của một xưởng chế biến cà phê điển hình, đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật để ra.

### 3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

#### 3.1.Yêu cầu về kỹ thuật xát

- + Cà khô trước khi đưa vào máy xát khô phải qua sàng tách bột tạp chất, có thể dùng sàng cơ giới hoặc thủ công tùy theo quy mô chế biến.
- + Cà khô đưa vào máy xát có độ ẩm dưới 13%, nhiệt độ khối không quá 30°C
- + Chỉ số kỹ thuật xát

Loại máy	Tỷ lệ cà phê còn nguyên quả %	Tỷ lệ cà phê bị vỡ %	Tỷ lệ vỏ còn lẫn nhân %	Tỷ lệ cà phê vỡ lép bị quạt ra ngoài %
Loại máy sát kiểu HanSa	5	2	1,5	1
Các loại máy khác	5	5-6	2	1

#### 3.2. Nguyên lý hoạt động của máy xát:

- Có 2 loại máy xát cà phê khô thông dụng, xát kiểu HanSa hay còn gọi là cối xát, xát trực và xát kiểu cánh đập.
- Xát trực bao gồm vỏ hình trụ có trục (với các gân xoắn) ở bên trong, khoảng cách trục và vỏ thu hẹp dần tới đầu ra, cà phê được xát vỏ do sự cọ sát khi nó chuyển động dọc theo trục tới cửa xả, có thể điều chỉnh sức nén lên hạt qua độ rộng, hẹp của cửa xả.

- Vỏ vờ được hút xuống dưới qua máng đục lỗ hoặc bằng luồng khí thổi ngược khi hạt được xả (các bộ phận làm việc thường bằng đồng để làm đẹp màu xanh lam của hạt).
- Xát cánh đập bao gồm vỏ và trục có gắn các cánh đập, cà phê được xát vỏ do va chạm mạnh với các cánh đập này khi cánh quay, vỏ và hạt cũng được tách bằng cánh hút hoặc thổi vỏ ra khỏi hạt.

#### **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Hệ thống máy xát (tùy theo quy mô mà có thể kèm theo gầu tải, hoặc cụm máy liên hợp).
- Các dụng cụ cầm tay cào, xẻng xúc.
- Xe vận chuyển cà khô.
- Cà phê thóc khô hoặc quả khô.

#### **5. Quy trình thực hiện công việc:**

##### *5.1. Kiểm tra hệ thống thiết bị xát*

Kiểm tra toàn bộ hệ thống máy bằng cách quy tay thử các bộ phận truyền động, nếu quay nhẹ nhàng là đạt, kiểm tra độ căng của các dây đai, sao cho khi ta nhấn tay lên mặt đai thì độ võng của đai từ 10- 20mm là được, kiểm tra hệ thống điện đảm bảo an toàn.

##### *5.2. Khởi động máy xát*

##### *5.3. Khởi động gầu tải cấp liệu*

##### *5.4. Cấp liệu*

##### *5.5. Căn chỉnh máy sát*

căn chỉnh độ rộng hẹp của cửa xả, chú ý căn chỉnh sao cho cà xát đạt các chỉ tiêu chất lượng, cần kiểm tra sản phẩm xát thường xuyên để căn chỉnh cho phù hợp.

##### *5.6. Vận chuyển kịp thời vỏ xát tới nơi quy định*

##### *5.7. Ngừng máy*

- + Ngừng cấp liệu
- + Ngừng gầu tải
- + Ngừng máy xát
- + Vệ sinh máy sạch sẽ và làm thủ tục giao ca, nếu hết ca sản xuất  
( chú ý máy chỉ ngừng khi đã hết hoàn toàn nguyên liệu)

### 5.8. Kết luận:

Xát cà phê khô hầu như không ảnh hưởng tới chất lượng cà nhân, nhưng điều đáng chú ý nhất trong khâu xát cà phê khô là tránh hạt bể vỡ quá nhiều, nên người sản xuất phải rất có kinh nghiệm trong việc căn chỉnh cửa xả.

### 6.Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 2 ảnh.
- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Video: 2 phút.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 1 bản

### 7.Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Kiểm tra hệ thống thiết bị xát	Chất lượng thiết bị đảm bảo
2. Khởi động máy xát	Thực hiện đúng theo quy định
3. Khởi động gầu tải cấp liệu	Thực hiện đúng theo quy định
4. Cấp liệu	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Căn chỉnh cửa xả máy xát	Đảm bảo chất lượng cà xát
6. Vận chuyển kịp thời vỏ xát tới nơi quy định	Thực hiện đúng theo quy định
7. Ngừng máy	Thiết bị không bị sự cố

5.17. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 01-17</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>XỬ LÝ PHỤ PHẨM SAU SƠ CHẾ CÀ PHÊ</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>3</b>	THỰC HÀNH: <b>6</b>

### 1.Mở đầu:

Vỏ cà phê mà nhất là vỏ cà phê chế biến ướt có thể dùng chế biến phân bón rất tốt với quy trình rất đơn giản.

### 2.Mục tiêu thực hiện công việc:

- Trình bày quy trình chế biến vỏ cà phê thành phân bón trong điều kiện một xưởng chế biến cà phê điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.
- Chế biến vỏ cà phê thành phân bón trong điều kiện của một xưởng chế biến cà phê điển hình, đảm bảo đúng quy trình kỹ thuật đề ra.

### 3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

#### 3.1. Tỷ lệ các thành phần cấu tạo của quả cà phê

Thành phần	Cà phê chè %	Cà phê vối %	Ghi chú
Vỏ quả	43-45	41-42	
Lớp nhót	20-23	21-22	
Vỏ trấu	6-7,5	6-8	
Nhân và lụa	26-30	26-29	

#### 3.2. Quy trình công nghệ ( xem hình vẽ)

- Có 2 phương pháp chế biến phân bón từ vỏ cà phê, phương pháp kỵ khí và hiếu khí.
- Phương pháp kỵ khí rất đơn giản, người ta đào hố có độ sâu 1,5-2,5m rồi đổ vỏ cà phê ướt trộn lẫn cà phê vỏ khô đã xay nhỏ vào hố (có thể để đóng vỏ cà phê nổi lên nhưng lấy bùn đắp kín), rắc một lớp vôi bột để trung hoà hỗn hợp, bổ sung vi sinh vật để tăng cường lên men nếu có, lấy đất đắp lên kín hố, tưới bổ sung nước 1lần/tuần nếu vào mùa khô, qua thời gian khoảng 2-3 tháng đảo lên đem bón ( có thể trộn chung với các phân hoá học để bón cho hiệu quả).
- Phương pháp kết hợp lên men hiếu và kỵ khí: Đắp nổi đóng vỏ cà phê ( vỏ cà phê ướt trộn lẫn vỏ cà phê khô đã xay nhỏ) thành luống hình thang, cao từ 1-1,5m( nếu có than bùn non trét kín bên ngoài thì càng tốt), rắc một lớp vôi bột để trung hoà hỗn hợp, bổ sung vi sinh vật để tăng cường lên men nếu có, cứ sau 1 tuần đảo trộn và tưới nước một lần, sau thời gian khoảng 1,5-2 tháng là được (có thể trộn chung với các phân hoá học để bón cho hiệu quả).

### 3.3- Xử lý nước thải sơ chế cà phê ướt:

Nước thải chế biến cà phê ướt có mức độ ô nhiễm rất cao, do vậy cần có biện pháp xử lý thích hợp để bảo vệ môi trường. Việc xử lý triệt để và có hiệu quả đối với loại nước thải này bằng phương pháp nào thì đang còn tiếp tục tìm kiếm, tuy nhiên, với các xưởng chế biến nhỏ, nơi có diện tích đất rộng có thể dùng phương pháp hồ sinh học tự nhiên rất đơn giản và rẻ tiền nhằm hạn chế bớt mức độ ô nhiễm của nước thải chế biến cà phê.

#### Mô tả hồ sinh học tự nhiên giản đơn:

+ Hồ sinh học gồm 2 hồ đào âm xuống, có nền đất, hồ liền kề và thông nhau, hồ 1 có thể chảy tràn sang hồ 2, hồ 2 chảy tràn ra khu vực xả là sông, suối, hồ lớn, mặt hồ 2 có thể được thả các loại bèo và có thể để nuôi cá, độ sâu mỗi hồ khoảng 1,5- 2,5m.

+ Kích thước tối thiểu của hồ được tính toán như sau: Thể tích mỗi hồ (m<sup>3</sup>)= Lưu lượng nước thải ngày cao điểm (m<sup>3</sup>) x 7 ngày (là thời gian lưu trú tối thiểu của nước thải trong mỗi hồ), tuy nhiên kích thước hồ có thể lớn hơn, nhất là hồ số 2 có thể mở rộng để tận dụng nuôi cá.

#### . Nguyên lý hoạt động

Nước thải cà phê được tách bã bởi vít tải đặc dụng, theo hệ thống dẫn được đổ xuống hồ 1, tại đây nước thải được trung hoà bằng vôi tôi độ PH= 6-7, có thể kiểm tra PH nước thải bằng giấy so màu, tại hồ 1 nước thải diễn ra cả 2 quá trình oxy hoá hiếu khí và lên men yếm khí trong thời gian lưu lại khoảng 7 ngày, nước thải lên men lần 1 đầy lên sẽ tự động chảy qua hồ 2 và cũng diễn ra 2 quá trình như hồ 1 rồi xả ra ngoài, có thể dùng nước xả để tưới cà phê nếu thời điểm thích hợp.

#### Tiêu chuẩn Việt nam về nước thải công nghiệp

TT	Thông số	Đơn vị	Giá trị giới hạn tối đa		
			A	B	C
1	Nhiệt độ	°C	40	40	45
2	PH		6-9	5,5-9	5-9
3	BOD5 (nhu cầu oxy sinh hoá)	Mg/l	20	50	100
4	COD ( nhu cầu oxy hoá học)	Mg/l	50	100	400
5	TSS ( chất rắn lơ lửng)	Mg/l	50	100	200
6	Dầu động thực vật	Mg/l	5	10	30

#### **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Máy xay vỏ cà phê( xay búa hoặc đĩa), máy trộn
- Các dụng cụ cầm tay cuốc, xẻng xúc
- Xe vận chuyển vỏ cà
- Các loại vỏ quả ứt, khô
- Vôi, men vi sinh ( nếu có)
- Xe xúc ( quy mô lớn thì dùng xe xúc để đảo trộn, nếu nhỏ thì dùng tay).

#### **5. Quy trình thực hiện công việc:**

##### *5.1. Chuẩn bị hố hoặc sân bãi*

Đào hố nếu dùng phương pháp kỵ khí, còn sân bãi thì phải đủ rộng sạch.

##### *5.2. Xay vỏ cà phê khô*

Kích thước vỏ sau xay từ 2-3 mm là được

##### *5.3. Trộn vỏ cà ứt và khô với nhau (bổ sung vi sinh vật nếu có)*

Có thể trộn trong máy trộn cho đều nếu được trang bị và hoà loãng men vi sinh vật để tưới bổ sung vào khối vỏ.

##### *5.4. Đắp thành đống*

Có thể đắp bằng máy xúc hoặc bằng tay, nếu đắp nổi trên mặt đất thì đắp kiểu đống có mặt cắt hình thang theo từng luống

##### *5.5. Rắc vôi bột lên bề mặt khối vỏ*

Ước khoảng 5m<sup>3</sup>/1kg

##### *5.6. Trét than bùn hoặc bùn non lên bề mặt khối vỏ*

##### *5.7. Đảo trộn và tưới nước khối vỏ*

Nếu dùng phương pháp kỵ khí thì không cần đảo trộn, sau đảo trộn thì vỏ cà vẫn phải được vun thành luống như cũ, riêng tưới nước chỉ thực hiện vào mùa khô, có thể sử dụng nước thải sơ chế ứt để tưới.

##### *5.8. Phối trộn với các loại phân hoá học*

Tùy theo mục đích bón cho loại cây gì, mà có thể tính toán phối trộn thêm các thành phần N,P,K cho phù hợp, việc phối trộn nhằm tăng khả năng hấp thu các thành phần N,P,K của cây trồng.

### 5.9. Kết luận:

Tận dụng phế phẩm vỏ cà phê để chế biến phân bón là việc rất đáng lên làm, vỏ được chế biến ngay còn có tác dụng giảm bớt ô nhiễm môi trường, và có thể tận dụng ngay nước thải để làm nước tưới trong chế biến.

### 6.Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Video: 5 phút.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 2 bản

### 7.Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Chuẩn bị hố hoặc sân bãi	Thực hiện đúng theo quy định
2. Xay vỏ cà phê khô	Nắm vững thông số kỹ thuật máy móc
3. Trộn vỏ cà ứt và khô với nhau	Thao tác đúng theo hướng dẫn
4. Đắp thành đống	Thực hiện đúng theo quy định
5. Rắc vôi bột lên bề mặt khối vỏ	Thao tác đúng theo hướng dẫn
6. Trét than bùn hoặc bùn non lên bề mặt khối vỏ	Thao tác đúng theo hướng dẫn
7. Đảo trộn và tưới nước khối vỏ	Thực hiện đúng theo quy định
8. Phối trộn với các loại phân hoá học	Thao tác đúng theo hướng dẫn



## 6. CẤU TRÚC CỦA MÔ ĐUN ĐÀO TẠO: BẢO QUẢN SẢN PHẨM CÂY CÀ PHÊ

MÃ MÔ ĐUN: <b>CBCN 02-00</b>	TÊN MÔ ĐUN: <b>BẢO QUẢN SẢN PHẨM CÂY CÀ PHÊ</b>	THỜI GIAN (GIỜ)		
		LÝ THUYẾT <b>9</b>	THỰC HÀNH <b>18</b>	TỔNG SỐ <b>27</b>
1. MỤC TIÊU THỰC HIỆN	<p><b>Học xong mô đun này, học viên có khả năng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được quy trình bảo quản sản phẩm cà phê trong qui mô hộ gia đình, nông trại hoặc kho chứa điển hình, đạt chính xác 90% các câu hỏi theo yêu cầu trong bài trắc nghiệm viết.</li> <li>- Thực hiện bảo quản các sản phẩm cây cà phê trong qui mô hộ gia đình, nông trại hoặc kho chứa điển hình, đảm bảo đúng, chính xác theo quy trình bảo quản, hạn chế hư hỏng sản phẩm đến mức thấp nhất.</li> </ul>			
2. YÊU CẦU ĐỂ HỌC MÔ ĐUN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp tiểu học trở lên</li> </ul>			
3. NỘI DUNG MÔ ĐUN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xác định chế độ bảo quản sản phẩm cây cà phê.</li> <li>- Phương pháp bảo quản sản phẩm cây cà phê.</li> <li>- Bảo quản cà phê quả khô.</li> <li>- Bảo quản cà phê thóc khô.</li> <li>- Bảo quản cà phê nhân.</li> <li>- Kiểm tra chất lượng trong quá trình bảo quản.</li> </ul>			

<p><b>4. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA MÔ ĐUN</b></p>	<p><b>a. Yêu cầu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham gia đủ 90% số tiết học, có đủ số bài kiểm tra theo thể công việc tích hợp quy định.</li> <li>- Kết quả học tập bình quân đạt trung bình trở lên</li> <li>- Trình bày được một số kiến thức và kỹ năng theo mục tiêu các thể công việc tích hợp.</li> </ul> <p><b>b. Công cụ đánh giá:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết quả học tập của học viên.</li> <li>- Bộ câu hỏi về kiến thức mô đun.</li> <li>- Thang bảng điểm chấm bài.</li> <li>- Bảng kiểm và các tiêu chí đánh giá kỹ năng.</li> <li>- Tiêu chuẩn thiết bị, công cụ thực hành.</li> <li>- Sản phẩm thực hành của cá nhân hoặc nhóm.</li> </ul> <p><b>c. Phương pháp đánh giá:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Câu hỏi trắc nghiệm viết sau mỗi thể công việc.</li> <li>- Khả năng thực hiện thao tác của học viên trong bài thực hành</li> </ul>
<p><b>5. CÁC NGUỒN LỰC CẦN THIẾT ĐỂ DẠY VÀ HỌC MÔ ĐUN</b></p>	<p><b>VẬT LIỆU:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giấy, bút, vở học sinh.</li> <li>- Vật liệu: cà phê thóc, quả khô và nhân xô.</li> </ul>
	<p><b>DỤNG CỤ VÀ TRANG THIẾT BỊ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dụng cụ phục vụ dạy học: Máy chiếu phim dương bản. Đầu máy video, tivi.</li> </ul>

	<p><b>HỌC LIỆU:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sơ đồ, tranh treo tường...: 01 tờ.</li><li>- Ảnh: 17.</li><li>- Tài liệu phát tay: 06 tờ.</li><li>- Trang hướng dẫn học viên: 09 trang.</li><li>- Giấy trong: 6</li></ul>
	<p><b>NGUỒN LỰC KHÁC:</b></p> <p>Tham quan và học tập kinh nghiệm các cơ sở sản xuất chế biến nông sản, thực phẩm tại địa phương.</p>

## **7. THỂ CÔNG VIỆC: BẢO QUẢN SẢN PHẨM CÂY CÀ PHÊ**

<b>7.1.MÃ THẺ CÔNG VIỆC:</b> <b>CBCN 02-01</b>	<b>TÊN THẺ CÔNG VIỆC:</b> <b>XÁC ĐỊNH CHẾ ĐỘ BẢO QUẢN SẢN PHẨM CÂY CÀ PHÊ</b>	<b>THỜI LƯỢNG (GIỜ)</b>	
		<b>LÝ THUYẾT:</b> 2	<b>THỰC HÀNH:</b> 2

### 1. Mở đầu:

Kỹ thuật bảo quản sản phẩm cây cà phê đòi hỏi phải nắm vững bản chất của các hiện tượng sống của các hạt cà phê, mối quan hệ giữa môi trường với sản phẩm và những hoạt động sinh học có ảnh hưởng trực tiếp đến sản phẩm trong quá trình bảo quản.

### 2. Mục tiêu thực hiện công việc:

- Mô tả được các kỹ thuật bảo quản sản phẩm cây cà phê khi được cung cấp tài liệu về chế độ vệ sinh kho tàng và tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm bảo quản, đạt 90% độ chính xác các câu hỏi trong bài trắc nghiệm viết.
- Thực hiện bảo quản sản phẩm cây cà phê trong hộ gia đình, nông trại hoặc kho bảo quản điển hình, đạt chính xác 100% theo các yêu cầu kỹ thuật bảo quản.

### 3. Những kiến thức có liên quan:

#### 3.1. Yêu cầu đối với kho bảo quản:

Kho bảo quản phải đảm bảo được những yêu cầu của kỹ thuật công nghệ bảo quản.

- Kho phải đảm bảo được yêu cầu của tính chống thấm từ nền, tường, mái, chống được hiện tượng dẫn ẩm do mao dẫn.
- Kho có thể ngăn chặn hoặc hạn chế sự xâm nhập của không khí, nhiệt độ bên ngoài vào trong đống sản phẩm, giữ cho sản phẩm khô ráo ít chịu tác động xấu từ môi trường bên ngoài.
- Kho phải có khả năng chống sự xâm nhập của chim, chuột, sâu, mọt...
- Kho phải có kết cấu phù hợp cho việc cơ giới hoá xuất, nhập sản phẩm.
- Kho phải đặt ở vị trí địa điểm giao thông thuận tiện nhất.

#### 3.2. Yêu cầu về tiêu chuẩn chất lượng sản phẩm:

- Sản phẩm cây cà phê phải thường xuyên đảm bảo tiêu chuẩn phẩm chất cao nhất là lúc trước khi nhập kho. Để giữ cho sản phẩm ở trạng thái an toàn được lâu dài phải bảo quản tốt tiêu chuẩn phẩm chất từ khi thu hoạch cũng như trong quá trình vận chuyển và trong suốt quá trình chế biến bảo quản.
- Những chỉ tiêu phẩm chất quan trọng như: độ ẩm, độ đồng nhất, tạp chất, tỷ lệ nảy mầm, màu sắc, mùi vị..., muốn đạt được những yêu cầu về phẩm chất phải thực hiện tốt các điểm sau đây:

- Hướng dẫn và vận động nông dân thu hoạch cà phê đúng độ chín, lựa chọn phân loại đúng tiêu chuẩn phẩm chất quy định.
- Khi thu nhập cà phê phải kiểm tra chu đáo phẩm chất ban đầu, chú ý các chỉ tiêu: độ sạch, thủy phần, sâu bệnh, thành phần dinh dưỡng...
- Trong quá trình vận chuyển bảo quản phải hết sức ngăn ngừa hạn chế các yếu tố làm ảnh hưởng đến phẩm chất cà phê, phải thường xuyên kiểm tra và phải có biện pháp xử lý kịp thời thích đáng.

#### **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Kho bảo quản hộ gia đình.
- Tiêu chuẩn chất lượng cà phê.
- Giấy, bút.

#### **5. Quy trình thực hiện công việc:**

##### *5.1. Xác định chế độ vệ sinh kho tàng:*

- Giữ gìn khối hạt cà phê luôn sạch sẽ, không làm tăng tạp chất, thủy phần, không bị nhiễm sâu, mọt.
- Giữ gìn kho tàng luôn sạch sẽ, trên, dưới, gầm kho, xung quanh kho không có rác bẩn, nước ứ đọng, trước và sau mỗi lần xuất nhập phải tổng vệ sinh. Có thể dùng hoá chất: Brômua metyl, cloropicrin, phosphine... để xử lý trong và ngoài kho.
- Giữ gìn dụng cụ, phương tiện máy móc vận chuyển bảo quản chế biến, trước và sau khi sử dụng phải sạch sẽ.
- Tùy theo mỗi loại kho và tính chất bảo quản mà có chế độ tổng vệ sinh thích hợp.

##### *5.2. Xác định chế độ kiểm tra tình hình phẩm chất sản phẩm bảo quản:*

- Kiểm tra thủy phần và nhiệt độ khối hạt cà phê bảo quản.
- Kiểm tra nhiệt độ và ẩm độ tương đối trong kho bảo quản.
- Kiểm tra mức độ sâu mọt và bệnh hại đối với sản phẩm cây cà phê bảo quản.
- Kiểm tra tỷ lệ nảy mầm của khối hạt giống.
- Theo dõi kết quả kiểm tra phải ghi chép vào biên bản kiểm phẩm để theo dõi.
- Căn cứ vào kết quả kiểm tra để có biện pháp khắc phục xử lý.

### 5.3. Xác định chế độ độ ẩm bảo quản cà phê:

- Để bảo quản ngắn hạn (dưới một năm):
  - + Độ ẩm của cà phê phải dưới 15%.
- Để bảo quản trong một năm:
  - + Độ ẩm của cà phê phải dưới 14%.
- Để bảo quản trên một năm:
  - + Độ ẩm của cà phê phải dưới 13%.

### 5.4. Kết luận:

- Việc giữ gìn sạch sẽ kho, dụng cụ, thiết bị, bao bì là một trong những khâu chính của nhiệm vụ bảo quản.
- Nắm chắc tình hình diễn biến về chất lượng của sản phẩm cà phê để có chế độ kiểm tra theo dõi phẩm chất một cách có hệ thống.

### 6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Tranh ảnh, sơ đồ: 1 tờ.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.

### 7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Xác định chế độ vệ sinh kho tàng	Kho, dụng cụ bảo quản bình thường
2. Xác định chế độ kiểm tra tình hình phẩm chất sản phẩm bảo quản	Chất lượng sản phẩm đúng tiêu chuẩn quy định
3. Xác định chế độ độ ẩm bảo quản hạt cà phê.	Đúng theo tiêu chuẩn từng loại bảo quản.

<b>7.2.MÃ THẺ CÔNG VIỆC:</b> <b>CBCN 02-02</b>	<b>TÊN THẺ CÔNG VIỆC:</b> <b>PHƯƠNG PHÁP BẢO QUẢN</b> <b>SẢN PHẨM CÂY CÀ PHÊ</b>	<b>THỜI LƯỢNG (GIỜ)</b>	
		<b>LÝ THUYẾT:</b> <b>2</b>	<b>THỰC HÀNH:</b> <b>3</b>

### **1.Mở đầu:**

Mục đích của bảo quản là tạo điều kiện môi trường thuận lợi để duy trì chất lượng sản phẩm cây cà phê trong thời gian bảo quản càng lâu xuống cấp càng tốt. Sự xuống cấp này là do quá trình biến đổi vật lý, hoá học, lý hóa, sinh học và do vi sinh vật, côn trùng phá hại. Do đó cần có phương pháp bảo quản tối ưu để đảm bảo số lượng, chất lượng sản phẩm sau thu hoạch.

### **2.Mục tiêu thực hiện công việc:**

- Trình bày được tổng quát về qui trình các phương pháp bảo quản cà phê đơn giản khi được cung cấp sơ đồ qui trình bảo quản, trả lời đúng 90% câu hỏi trong bài trắc nghiệm viết.
- Thực hiện các phương pháp bảo quản sản phẩm cà phê trong nông trại điển hình, đạt chính xác 100% theo yêu cầu kỹ thuật khi thực hiện bảo quản.

### **3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:**

Các kiểu kho bảo quản bao gồm:

#### **3.1. Kho kín:**

- Kho kín là kho không có sự trao đổi không khí giữa bên trong và bên ngoài. Điều này có lợi khi ẩm độ hạt thấp dưới 12% và môi trường bên ngoài mát mẻ.
- Nếu độ ẩm hạt cao hoặc ẩm độ không khí trong kho cao sẽ xảy ra hiện tượng tụ sương dưới mái và mặt tường trong, làm mốc lớp hạt ven tường.
- Vậy nguyên tắc bảo quản trong kho kín là các hạt sản phẩm cây cà phê phải khô và phải giữ trong điều kiện không khí khô và mát.

#### **3.2. Kho thông khí tự nhiên:**

- Kho có mái lùa hoặc thông nóc chạy một phần hoặc suốt chiều dài mái, có các cửa sổ ở tường cho phép thông khí tự nhiên, sàn kho làm bằng gỗ.
- Kho thông khí tự nhiên có ưu điểm: là thông khí tự nhiên, thích hợp ở vùng mát mẻ và khô ráo, có thể tránh được sự tụ sương trong kho. Nhưng có nhược điểm: là không có sự cải thiện đáng kể môi trường bảo quản so với môi trường ngoài. Sàn kho bằng gỗ có một số bất lợi là co giãn, hấp thụ hơi nước và có thể phát sinh nấm mốc nhiễm cho sản phẩm.

### 3.3. Kho thông gió có kiểm soát:

- Loại kho này thông khí hay đóng kín tùy theo điều kiện môi trường.
- Đặc điểm cấu trúc thì giống kho thông khí tự nhiên nhưng các lỗ thông nóc có nắp đóng và kho được trang bị thêm quạt thổi thay cho các cửa sổ trên tường.

### 3.4. Kho thông gió tự động kiểm soát kiểu hiện đại:

- Kho có mái phản chiếu lợp bằng tôn sáng hoặc được sơn trắng. Có cấu trúc một lớp trần ngăn sự truyền nhiệt trực tiếp từ mái nhà xuống không khí trong kho vào những giờ nóng và có các lỗ thông nóc để thoát nhiệt.
- Kho được thiết kế phần mái hiên rộng ra ngoài che mát tường về sáng và chiều.
- Tường và hành lang quét màu trắng, có lắp quạt hút và thổi làm nhiệm vụ thông khí với môi trường bên ngoài.

## 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Kho điển hình tại các nông trại,
- Vật liệu: các bao đựng cà phê khô đủ ẩm độ.
- Giấy, bút, vở học sinh.

## 5. Quy trình thực hiện công việc:

### 5.1. Bảo quản trong bao bì:

- Bao bì chứa sản phẩm có thể làm bằng đay, gai... và yêu cầu mới, sạch sẽ.
- Các bao đựng sản phẩm được khâu kín, cẩn thận, đặt nằm trên sàn gỗ cao 0,2m và xếp theo từng lớp khoảng 8 đến 10 lớp.
- Thời gian đầu khoảng 2 tuần sản phẩm sau khi phơi khô thì các bao được xếp đứng, sau đó xếp bao nằm, xếp kiểu chồng 3 hoặc chồng 5 và định kỳ một tháng đảo vị trí bao một lần.
- Bảo quản trong bao bì thích hợp trong kho thông khí tự nhiên ở vùng khí hậu khô, mát.
- Định kỳ một tháng một lần phun thuốc trừ sâu, một theo hướng dẫn bảo quản.

### 5.2. Bảo quản theo đồng:

- Các nông trại và hộ gia đình có thể bảo quản theo đồng tùy theo diện tích bảo quản và tránh sự giẫm nát.



- Bảo quản theo đồng chỉ nên duy trì trong khoảng thời gian ngắn khoảng một tháng và sau đó sản phẩm được đưa vào bao bì hoặc thùng chứa để bảo quản nhằm giảm diện tích bảo quản.
- Định kỳ hàng tuần cào đảo lần lượt từ dưới lên và từ trên xuống.
- Thường xuyên theo dõi đồng hạt, đặc biệt là độ ẩm, như: bảo quản thóc mà độ ẩm tăng lên quá 14% và nhiệt độ ngoài trời lên tới 39% cần phải xử lý kịp thời.

### 5.3. Bảo quản theo khối silo:

- Các khối silo có hình khối vuông hoặc khối chữ nhật.
- Tùy theo khả năng của từng gia đình mà khối silo có thể thiết kế xây dựng chứa từ 3,5 đến 20 tấn.
- Tường xung quanh silo xây bằng gạch hoặc đúc bê tông.
- Mặt sàn làm bằng lưới thép không rỉ hoặc tấm nhôm có đục lỗ để thông khí. Mặt sàn nghiêng dần về phía cửa xả hạt sản phẩm lương thực có thể tự chảy khi xả.
- Mỗi silo có lắp một quạt thổi nằm phía dưới sàn (công suất tùy thuộc vào dung tích của silo).
- Bảo quản trong các silo áp dụng cho sản phẩm nông sản chưa khô hoàn toàn và trong kho kín hoặc kho thông gió tự nhiên.

### 5.4. Kết luận:

Kho tàng đóng vai trò quan trọng trong việc bảo quản các sản phẩm cà phê nên việc thiết kế xây dựng kho chủ yếu nhằm phục vụ yêu cầu bảo quản chứ không đơn thuần chỉ là nơi chứa đựng. Tùy theo khả năng và điều kiện của từng hộ gia đình hoặc nông trại mà nên có phương pháp bảo quản tối ưu và hiệu quả thiết thực nhất.

## 6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 2 ảnh.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 1 bản.

## 7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Bảo quản trong bao bì	Quy trình đúng theo trình tự hướng dẫn
2. Bảo quản theo đồng	Quy trình đúng theo trình tự hướng dẫn
3. Bảo quản theo khối silo	Quy trình đúng theo trình tự hướng dẫn

7.3.MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 02-03</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>BẢO QUẢN CÀ PHÊ THÓC KHÔ</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>1</b>	THỰC HÀNH: <b>3</b>
<p><b>1.Mở đầu:</b></p> <p>Cà phê thóc khô đem bảo quản chứ chưa nên xát ngay nếu chưa bán, vì bảo quản cà nhân sẽ khó khăn hơn so với cà thóc, bảo quản cà nhằm đảm bảo cho cà không ẩm lại, tránh sâu mọt.</p> <p><b>2.Mục tiêu thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày quy trình bảo quản cà phê trong điều kiện một kho chứa cà thóc điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.</li> <li>- Xếp cà vào kho bảo quản trong điều kiện của một kho chứa cà phê thóc điển hình, chính xác 100% các thao tác.</li> <li>- Kiểm tra cà phê trong quá trình bảo quản trong điều kiện của một kho chứa cà phê thóc điển hình, đảm bảo đúng 100% quy trình kỹ thuật đề ra.</li> </ul> <p><b>3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:</b></p> <p>3.1. <i>Tính toán yêu cầu bảo quản :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bảo quản theo khối ( Silo): <ul style="list-style-type: none"> <li><math>Thể tích bảo quản (m^3) = Sản lượng quả tươi (tấn) \times 0,53</math></li> </ul> </li> <li>- Có thể bảo quản thành đống trong kho thông thường nhưng phải cách nền, tường bằng lót gỗ, và chiều cao bảo quản không quá 2m, việc đổ đống trên sàn chỉ được duy trì trong thời gian ngắn và phải thường xuyên đảo trộn. <ul style="list-style-type: none"> <li><math>Diện tích bảo quản(m^2) = Thể tích bảo quản (m^3): 2</math></li> </ul> </li> <li>- Bảo quản theo bao: <ul style="list-style-type: none"> <li><math>Diện tích bảo quản(m^2) = Khối lượng cà thóc/trọng lượng bao / 16 bao trong 1m^2</math></li> <li><math>( 1 tấn = 2,73 m^3 \times 120\%)</math></li> </ul> </li> </ul> <p>3.2. <i>Điều kiện bảo quản</i></p> <p>Nhiệt độ dưới 20°C và độ ẩm không khí 50. 70%</p> <p>3.3. <i>Giới thiệu một số kho thông dụng (Silo, kho thông gió tự nhiên, Kho thông gió hiện đại tự động có kiểm soát)</i></p>			

#### **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Kho bảo quản
- Các dụng cụ cầm tay cào, xẻng xúc
- Xe vận chuyển cà thóc
- Cà phê thóc khô
- Máy đo độ ẩm, thước đo nhiệt độ

#### **5. Quy trình thực hiện công việc:**

##### *5.1. Kiểm tra kho trước bảo quản*

Kiểm tra tình trạng kho, vệ sinh sạch sẽ trước khi bảo quản, chỉnh sửa ngay các khiếm khuyết như dột, thủng tường.

##### *5.2. Dự kiến các khu vực xếp trong kho*

##### *5.3. Xếp cà thóc vào kho:*

Nhớ đánh dấu từng khu vực tương ứng với từng lô cà thóc khác nhau, ghi chép theo dõi số lượng, chất lượng từng khu vực.

##### *5.4. Khởi động quạt thông khí (nếu có)*

##### *5.5. Kiểm tra định kỳ kho bảo quản:*

Tùy theo từng mùa mà tăng hay giảm mật độ kỳ kiểm tra, mùa mưa cần kiểm tra thường xuyên trong ngày, cần ghi chép theo dõi tình trạng bảo quản.

##### *5.6. Xuất kho:*

Trước khi xuất kho cà phê cần được kiểm tra chất lượng và chỉ xuất kho đem sát cà thóc đạt tiêu chuẩn, cà không đạt cần phải được xử lý lại trước khi đem sát khô.

##### *5.7. Kết luận:*

Có thể bảo quản cà thóc trong bao hoặc theo khối trong Xy lô hay đống, trong các xưởng chế biến quy mô trung bình, cà thóc khô thường được đống và bảo quản trong thời gian ngắn vài tháng, bảo quản tốt sẽ giữ gìn chất lượng cà phê.

#### **6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 5 ảnh.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 1 trang.
- Giấy trong: 1 bản

<b>7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:</b>	
<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Kiểm tra kho trước bảo quản	Thực hiện đúng theo quy định
2. Dự kiến các khu vực xếp trong kho	Nắm vững thông số kỹ thuật kho
3. Xếp cà thóc vào kho	Thao tác đúng theo hướng dẫn
4. Khởi động quạt thông khí	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Kiểm tra định kỳ kho bảo quản	Thực hiện đúng theo quy định
6. Xuất kho	Thực hiện đúng theo quy định

<b>7.4. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: CBCN 02-04</b>	<b>TÊN THẺ CÔNG VIỆC: BẢO QUẢN CÀ PHÊ QUẢ KHÔ</b>	<b>THỜI LƯỢNG (GIỜ)</b>	
		<b>LÝ THUYẾT: 1</b>	<b>THỰC HÀNH: 3</b>

## 1.Mở đầu:

Cà phê quả khô đem bảo quản cho đến khi xát để bán, bảo quản cà nhằm đảm bảo cho cà không ẩm lại, tránh sâu mọt.

## 2.Mục tiêu thực hiện công việc:

- Trình bày quy trình bảo quản cà phê quả khô trong điều kiện một kho chứa cà quả khô điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.
- Xếp cà vào kho bảo quản trong điều kiện của một kho chứa cà phê quả khô điển hình, chính xác 100% các thao tác.
- Kiểm tra cà phê trong quá trình bảo quản trong điều kiện của một kho chứa cà quả khô điển hình, đảm bảo đúng 100% quy trình kỹ thuật đề ra.

## 3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

### 3.1. Tính toán yêu cầu bảo quản :

- Bảo quản theo khối ( Silo):

$$\text{Thể tích bảo quản (m}^3\text{)} = \text{khối lượng quả khô (tấn)} \times 2$$

- Có thể bảo quản thành đống trong kho thông thường nhưng phải cách nền, tường bằng lót gỗ, và chiều cao bảo quản không quá 2m, việc đổ đống trên sàn chỉ được duy trì trong thời gian ngắn và phải thường xuyên đảo trộn.

$$\text{Diện tích bảo quản(m}^2\text{)} = \text{Thể tích bảo quản (m}^3\text{): } 2$$

- Bảo quản theo bao:

$$\text{Diện tích bảo quản(m}^2\text{)} = \text{Khối lượng cà thóc/trọng lượng bao / 16 bao trong 1m}^2$$

### 3.2. Điều kiện bảo quản

Nhiệt độ dưới 20°C và độ ẩm không khí 50. 70%

3.3. Giới thiệu một số kho thông dụng (Silo, kho thông gió tự nhiên, Kho thông gió hiện đại tự động có kiểm soát)

#### **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Kho bảo quản
- Các dụng cụ cầm tay cào, xẻng xúc
- Xe vận chuyển cà
- Cà phê quả khô
- Máy đo độ ẩm, thước đo nhiệt độ

#### **5. Quy trình thực hiện công việc:**

##### *5.1. Kiểm tra kho trước bảo quản*

Kiểm tra tình trạng kho, vệ sinh sạch sẽ trước khi bảo quản, chỉnh sửa ngay các khiếm khuyết như dột, thủng tường.

##### *5.2. Dự kiến các khu vực xếp trong kho*

##### *5.3. Xếp cà quả khô vào kho:*

Nhớ đánh dấu từng khu vực tương ứng với từng lô cà quả khô khác nhau, ghi chép theo dõi số lượng, chất lượng từng khu vực.

##### *5.4. Khởi động quạt thông khí (nếu có)*

##### *5.5. Kiểm tra định kỳ kho bảo quản:*

Tùy theo từng mùa mà tăng hay giảm mật độ kỳ kiểm tra, mùa mưa cần kiểm tra thường xuyên trong ngày, cần ghi chép theo dõi tình trạng bảo quản.

##### *5.6. Xuất kho:*

Trước khi xuất kho cà phê cần được kiểm tra chất lượng và chỉ xuất kho đem xát cà quả khô đạt tiêu chuẩn, cà không đạt cần phải được xử lý lại trước khi đem xát khô.

##### *5.7. Kết luận:*

Có thể bảo quản cà quả khô trong bao hoặc theo khối trong Xy lô hay đống, cà quả khô có thể bảo quản trong thời gian dài trên dưới một năm, bảo quản tốt sẽ giữ gìn chất lượng cà phê.

#### **6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 5 ảnh.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 1 trang.
- Giấy trong: 1 bản

<b>7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:</b>	
<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Kiểm tra kho trước bảo quản	Thực hiện đúng theo quy định
2. Dự kiến các khu vực xếp trong kho	Nắm vững thông số kỹ thuật kho
3. Xếp cà quả khô vào kho	Thao tác đúng theo hướng dẫn
4. Khởi động quạt thông khí	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Kiểm tra định kỳ kho bảo quản	Thực hiện đúng theo quy định
6. Xuất kho	Thực hiện đúng theo quy định

<b>7.5.MÃ THẺ CÔNG VIỆC:</b> <b>CBCN 02-05</b>	<b>TÊN THẺ CÔNG VIỆC:</b> <b>BẢO QUẢN CÀ PHÊ NHÂN XÔ</b>	<b>THỜI LƯỢNG (GIỜ)</b>	
		<b>LÝ THUYẾT:</b> <b>1</b>	<b>THỰC HÀNH:</b> <b>3</b>

### **1.Mở đầu:**

trong các hộ gia đình, nông trại hay xưởng sơ chế nhân , cà phê nhân xô chủ yếu được bảo quản trong thời gian ngắn trước khi đem bán, do vậy mà thường bảo quản trong bao hoặc xylo chứ ít khi đổ đống trên sàn vì rất dễ bị hư hỏng.

### **2.Mục tiêu thực hiện công việc:**

- Trình bày quy trình bảo quản cà phê nhân xô trong điều kiện một kho chứa cà nhân điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.
- Xếp cà nhân vào kho bảo quản trong điều kiện của một kho chứa cà phê nhân xô điển hình, chính xác 100% các thao tác.
- Kiểm tra cà phê trong quá trình bảo quản trong điều kiện của một kho chứa cà phê nhân xô điển hình, đảm bảo đúng 100% quy trình kỹ thuật đề ra.

### **3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:**

#### *3.1. Tính toán yêu cầu bảo quản :*

- Bảo quản theo khối ( Silo):

$$\text{Thể tích bảo quản (m}^3\text{)} = \text{khối lượng(tấn)} \times 1,53$$

- Bảo quản theo bao:

$$\text{Diện tích bảo quản(m}^2\text{)} = \text{Khối lượng cà thóc/trọng lượng bao} / 16 \text{ bao trong } 1\text{m}^2$$

#### *3.2. Điều kiện bảo quản*

Nhiệt độ dưới 20°C và độ ẩm không khí 50. 70%

*3.3. Giới thiệu một số kho thông dụng (Silo, kho thông gió tự nhiên, Kho thông gió hiện đại tự động có kiểm soát)*



#### **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Kho bảo quản
- Các dụng cụ cầm tay cào, xẻng xúc
- Xe vận chuyển cà
- Cà phê nhân xô
- Máy đo độ ẩm, thước đo nhiệt độ

#### **5. Quy trình thực hiện công việc:**

##### *5.1. Kiểm tra kho trước bảo quản*

Kiểm tra tình trạng kho, vệ sinh sạch sẽ trước khi bảo quản, chỉnh sửa ngay các khiếm khuyết như dột, thủng tường.

##### *5.2. Dự kiến các khu vực xếp trong kho*

##### *5.3. Xếp cà nhân xô vào kho:*

Nhớ đánh dấu từng khu vực tương ứng với từng lô cà nhân xô khác nhau, ghi chép theo dõi số lượng, chất lượng từng khu vực.

##### *5.4. Khởi động quạt thông khí (nếu có)*

##### *5.5. Kiểm tra định kỳ kho bảo quản:*

Tùy theo từng mùa mà tăng hay giảm mật độ kỳ kiểm tra, mùa mưa cần kiểm tra thường xuyên trong ngày, cần ghi chép theo dõi tình trạng bảo quản.

##### *5.6. Xuất kho:*

Trước khi xuất kho cà phê cần được kiểm tra chất lượng và chỉ xuất kho cà nhân đạt tiêu chuẩn, cà không đạt cần phải được xử lý lại trước khi xuất kho.

##### *5.7. Kết luận:*

Cà nhân thường được bảo quản trong bao để chờ bán, và chỉ bảo quản thời gian ngắn, nhưng không vì vậy mà không chú ý các điều kiện bảo quản cho tốt, nếu cà nhân bị ẩm trở lại thì rất khó xử lý, và không nên bảo quản cà nhân xô quá lâu ở các điều kiện hộ gia đình hoặc nông trại.

#### **6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 5 ảnh.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 1 trang.
- Giấy trong: 1 bản

**7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:**

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Kiểm tra kho trước bảo quản	Thực hiện đúng theo quy định
2. Dự kiến các khu vực xếp trong kho	Nắm vững thông số kỹ thuật kho
3. Xếp cà nhân xô vào kho	Thao tác đúng theo hướng dẫn
4. Khởi động quạt thông khí	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Kiểm tra định kỳ kho bảo quản	Thực hiện đúng theo quy định
6. Xuất kho	Thực hiện đúng theo quy định

<b>7.6.MÃ THẺ CÔNG VIỆC:</b> <b>CBCN 02-06</b>	<b>TÊN THẺ CÔNG VIỆC:</b> <b>KIỂM TRA TRONG QUÁ TRÌNH BẢO QUẢN CÀ PHÊ</b>	<b>THỜI LƯỢNG (GIỜ)</b>	
		<b>LÝ THUYẾT:</b> <b>2</b>	<b>THỰC HÀNH:</b> <b>4</b>

### **1.Mở đầu:**

Kiểm tra trong quá trình bảo quản nhằm phát hiện kịp thời những yếu tố bất lợi của điều kiện bảo quản cà phê cũng như những hư hại trong quá trình bảo quản để xử lý kịp thời, đảm bảo chất lượng trong quá trình bảo quản.

### **2.Mục tiêu thực hiện công việc:**

- Trình bày quy trình kiểm tra trong quá trình bảo quản cà phê, trong điều kiện một kho chứa cà phê điển hình, đạt 90% yêu cầu trong bài trắc nghiệm viết .
- Thực hiện quy trình kiểm tra trong quá trình bảo quản cà phê, trong điều kiện một kho chứa cà phê điển hình, đạt 80% yêu cầu của người hướng dẫn.

### **3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:**

#### *3.1. Điều kiện bảo quản cà phê:*

- Nhiệt độ không khí: thấp hơn 20° C
- Độ ẩm không khí: 50 – 70%
- Kho tàng phải đảm bảo sạch sẽ, thông gió, không có những hư hỏng ở sàn, tường hay mái, kho được diệt trừ mối, mọt, chuột bọ trước khi bảo quản.
- Độ ẩm cà đem bảo quản: tốt nhất là dưới 13%

#### *3.2. Các loài côn trùng, động vật phá hại cà phê:*

- Các loài côn trùng, động vật phá hại cà phê thường thấy là: mối, mọt, chuột, bọ cánh cứng

#### *3.3. Phương pháp lấy mẫu*

- Lấy mẫu ban đầu: dùng xiên để lấy mẫu đại diện trong từng lô hàng. Đối với hàng đóng bao phải lấy 3 mẫu ban đầu ở đầu, giữa và đáy mỗi bao, với mỗi lô hàng ta lấy các bao ở trên, giữa, đáy lô hàng và theo thứ tự đó ở các góc và giữa lô hàng tính trên bề mặt – còn gọi là quy tắc đường chéo. Hàng đổ rời ta cũng lấy theo quy tắc đường chéo nhưng điểm lấy phải cách đáy và bề mặt khoảng 15 – 20 cm.
- Lập mẫu chung: Tập hợp tất cả các mẫu ban đầu thì có mẫu chung
- Lập mẫu trung bình: trộn đều rồi chia mẫu nhiều lần để có được mẫu trung bình tối thiểu 1000g

#### **4.Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Kho bảo quản
- Máy đo độ ẩm cà phê, độ ẩm không khí và nhiệt kế, xiên lấy mẫu, rổ, rá hoặc khay đựng cà phê
- Vật liệu: Cà phê quả khô, thóc khô, nhân xô
- Giấy, bút, vở học sinh.

#### **5.Quy trình thực hiện công việc:**

##### *5.1. Xây dựng kế hoạch kiểm tra:*

- Cần xây dựng kế hoạch kiểm tra theo định kỳ để đảm bảo phát hiện ngay các hư hỏng có thể xảy ra, mùa khô có thể 1-2 lần trong tháng, nhưng mùa mưa cần kiểm tra thường xuyên hơn vài lần

##### *5.2. Kiểm tra tình trạng kho và các lô hàng:*

- Kiểm tra bằng mắt thường phát hiện ngay các hư hỏng hay hiện tượng lạ

##### *5.3. Kiểm tra nhiệt độ và độ ẩm không khí:*

- Dùng thiết bị đo nếu có, nếu không có thể cảm nhận để xác định

##### *5.4. Lấy mẫu kiểm nghiệm*

- Lượng mẫu tối thiểu là 1000g, tuy nhiên không nhất thiết phải lấy mẫu ở bất cứ lần kiểm tra nào, nếu kỳ kiểm tra quá dày hoặc chưa thấy nghi ngờ về chất lượng cà phê

##### *5.5. Kiểm tra độ ẩm mẫu*

- Dùng máy đo hoặc có thể kiểm tra bằng cách cắn hạt để cảm quan độ ẩm

##### *5.6. Xử lý các hư hỏng đã phát hiện*

##### *5.7. Kết luận*

- Kiểm tra thường xuyên trong bảo quản là việc làm rất cần thiết, không thể lơ là, các hư hỏng khi được phát hiện phải được xử lý ngay, không để chậm trễ.

#### **6.Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 2 bản.

**7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:**

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Xây dựng kế hoạch kiểm tra	Đảm bảo theo các mùa
2. Kiểm tra tình trạng kho và các lô hàng	Phát hiện kịp thời các sai sót
3. Kiểm tra nhiệt độ và độ ẩm không khí	Thao tác đúng kỹ thuật
4. Lấy mẫu kiểm nghiệm	Thao tác đúng kỹ thuật
5. Kiểm tra độ ẩm mẫu	Thao tác đúng kỹ thuật
6. Xử lý các hư hỏng đã phát hiện	Đảm bảo theo quy định

**8. CẤU TRÚC CỦA MÔ ĐUN ĐÀO TẠO: SƠ CHẾ SẢN PHẨM CÂY CA CAO**

MÃ MÔ ĐUN:	TÊN MÔ ĐUN:	THỜI GIAN (GIỜ)
------------	-------------	-----------------

CBCN 03-00	SƠ CHẾ SẢN PHẨM CÂY CAO CAO	LÝ THUYẾT 18	THỰC HÀNH 40	TỔNG SỐ 58
1. MỤC TIÊU THỰC HIỆN	<p><b>Học xong mô đun này, học viên có khả năng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trình bày được quy trình thu hoạch, sơ chế và bảo quản sản phẩm cao trong nông trại điển hình, đạt 90% theo yêu cầu trong bài trắc nghiệm viết.</li> <li>- Lắp đặt được các dụng cụ, máy móc, thiết bị đơn giản trong nông trại, đảm bảo đúng, chính xác theo yêu cầu kỹ thuật để sơ chế sản phẩm cao.</li> </ul>			
2. YÊU CẦU ĐỂ HỌC MÔ ĐUN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tốt nghiệp tiểu học trở nên.</li> </ul>			
3. NỘI DUNG MÔ ĐUN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thu hoạch trái cao cao</li> <li>- Bảo quản quả cao cao tươi</li> <li>- Tách hạt cao cao</li> <li>- Ủ lên men hạt cao cao</li> <li>- Phơi khô cao cao tự nhiên</li> <li>- Lắp đặt máy sấy tĩnh</li> <li>- Sấy khô cao cao</li> <li>- Tận dụng phụ phẩm trong sơ chế cao cao</li> <li>- Kiểm tra chất lượng trong quá trình sơ chế cao cao</li> </ul>			

<p><b>4. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA MÔ ĐUN</b></p>	<p><b>a. Yêu cầu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham gia đủ 90% số tiết học, có đủ số bài kiểm tra theo thể công việc tích hợp quy định.</li> <li>- Kết quả học tập bình quân đạt trung bình trở lên</li> <li>- Trình bày được một số kiến thức và kỹ năng theo mục tiêu mô đun</li> </ul> <p><b>b. Công cụ đánh giá:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết quả học tập của học viên.</li> <li>- Bộ câu hỏi về kiến thức mô đun.</li> <li>- Thang bảng điểm chấm bài.</li> <li>- Bảng kiểm và các tiêu chí đánh giá kỹ năng.</li> <li>- Tiêu chuẩn thiết bị, công cụ thực hành.</li> <li>- Sản phẩm thực hành của cá nhân hoặc nhóm.</li> </ul> <p><b>c. Phương pháp đánh giá:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Câu hỏi trắc nghiệm viết sau mỗi bài học.</li> <li>- Bài trắc nghiệm viết xử lý tình huống.</li> <li>- Khả năng thực hiện thao tác của học viên trong bài thực hành</li> </ul>
<p><b>5. CÁC NGUỒN LỰC CẦN THIẾT ĐỂ DẠY VÀ HỌC MÔ ĐUN</b></p>	<p><b>VẬT LIỆU:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giấy, bút, vở học sinh.</li> <li>- Vật liệu: Quả ca cao.</li> <li>- Nhiên liệu: Than đá, trấu.</li> </ul>
	<p><b>DỤNG CỤ VÀ TRANG THIẾT BỊ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Máy sấy tĩnh.</li> <li>- Dụng cụ phục vụ dạy học: Máy chiếu phim dương bản. Đầu máy video, tivi.</li> </ul>

	<p><b>HỌC LIỆU:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 29 ảnh.</li><li>- Sơ đồ, tranh treo tường...: 15 tờ.</li><li>- Video: 16 phút.</li><li>- Tài liệu phát tay: 13 tờ.</li><li>- Trang hướng dẫn học viên: 16 trang.</li><li>- Giấy trong: 13 bản</li></ul>
	<p><b>NGUỒN LỰC KHÁC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tham quan và học tập kinh nghiệm các cơ sở sản xuất chế biến nông sản. lương thực tại địa phương.</li><li>- Sự hỗ trợ các chuyên gia về trồng trọt, bảo vệ thực vật của các xí nghiệp, công ty đóng trên địa bàn.</li></ul>



## 9. THẺ CÔNG VIỆC: SƠ CHẾ SẢN PHẨM CÂY CA CAO

9.1. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 03-01</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>THU HOẠCH TRÁI CA CAO</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>1</b>	THỰC HÀNH: <b>4</b>
<p><b>1.Mở đầu:</b></p> <p>Thu hoạch là khâu cuối của quy trình chăm sóc thu hoạch ca cao, thu hái đúng kỹ thuật sẽ quyết định đến chất lượng sản phẩm ca cao.</p> <p><b>2.Mục tiêu thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Trình bày quy trình thu hoạch trái ca cao trong điều kiện một vườn cây ca cao điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện trong bài trắc nghiệm viết.</li><li>- Thu hoạch trái ca cao đúng kỹ thuật trong điều kiện một vườn cây ca cao điển hình, đạt 90% các thao tác kỹ thuật.</li></ul> <p><b>3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:</b></p> <p><i>3.1. Nhận dạng trái ca cao chín:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>+ Trái chín đầy đủ: quả to đầy đủ, khi các trái màu đỏ chuyển sang màu đỏ cam hoặc trái màu xanh vàng chuyển sang màu lục vàng là trái đã chín. ( tuy nhiên đối với một số trái có màu đỏ tím rất đậm thì sự chuyển màu này có thể không thật rõ nên để thu hoạch trễ vụ, người ta có thể dựa vào âm thanh kêu bộp bộp, khi gõ vào trái là biểu hiện trái đã chín).</li><li>+ Trái xanh: trái chưa chuyển màu sắc, hạt trong trái khó bóc, khó ủ, tỷ lệ hạt tím và hạt xám cao, năng suất giảm và là loại sản phẩm có chất lượng thấp.</li><li>+ Trái chín quá: vỏ ngoài chín rục, thối rữa, hạt trong ruột sẽ nảy mầm</li></ul> <p><i>3.2.Thời gian thu hoạch:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>+ Ca cao thường bắt đầu cho trái sau 3 - 4 năm và sản lượng tăng dần lên sau 8-10 năm, nếu được chăm sóc tốt cây có thể cho trái từ 30 - 50 năm, thời gian thu hoạch vụ có thể kéo dài vài tháng</li><li>+Thời điểm thu hoạch tùy thuộc vào nhiệt độ vùng trồng và giống, thường từ tháng 9 đến tháng 12 và vụ 2 từ tháng đến tháng 4</li><li>+ Để thu hoạch được ca cao chín đủ cần tiến hành theo những quãng thời gian đều đặn, trung bình cứ 10 -15 ngày một lứa, không được để quá 3 tuần và chỉ thu hoạch những trái nguyên vẹn, đủ tiêu chuẩn.</li></ul>			

#### **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Bao bì đựng
- Vải bạt
- Giấy buộc hoặc kim và giấy khâu bao
- Xe vận chuyển
- Dao chuyên dùng cắt quả.

#### **5. Quy trình thực hiện công việc:**

##### *5.1. Lập kế hoạch thu hái:*

- Lên lịch thu hái mỗi lô hoặc mỗi vườn cây, sản lượng dự tính, vật tư, dụng cụ, nhân công, xe chuyên chở.

##### *5.2. Chuẩn bị dụng cụ thu hái:*

- Kiểm tra vật tư, dụng cụ, phương tiện thu hái đủ về số lượng, đạt yêu cầu sử dụng. Loại bỏ hoặc sửa chữa, mua mới ngay các vật tư, dụng cụ, phương tiện không đảm bảo.

##### *5.3. Hái ca cao:*

- Dùng dao ngắn chuôi cắt những trái vừa tầm tay
- Dùng dao đặc dụng có mép cắt bén ở nhiều phía cầm và đầu một cây sào dài để cắt những trái ở tầm cao
- Chú ý khi hái trái: tuyệt đối tránh gây xây xát thân cây nhất là vùng đẹn quả, để tránh nấm hại và đảm bảo cho cây ra trái trong vụ sau.

##### *5.4. Chuyển cây:*

- Khi hái hết cây mới chuyển qua cây khác, cần hái quả trên một hàng, xong hàng này mới sang hàng kia để tránh sót cây chín mà không được hái.

##### *5.5. Chuyển ca cao quả về khu vực tách vỏ:*

- Vận chuyển các bao ca cao quả ra xe và chuyển ngay về khu vực tách vỏ, có thể để quả tới 7 ngày sau mới tách vỏ lấy hạt cũng không vấn đề gì. (Những nơi có lượng ca cao lớn thì có thể tách hạt ngay tại chỗ lúc hái và đưa hạt đóng bao về xưởng xử lý, hạt đã tách phải ủ ngay, không để quá 24 giờ)

##### *5.6. Kết luận:* Thu hoạch ca cao đúng kỹ thuật có ý nghĩa quan trọng trong việc bảo vệ vườn cây và đảm bảo chất lượng sản phẩm ca cao

**6.Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Sơ đồ, tranh treo tường...: 2 tờ.
- Video: 5 phút.
- Tài liệu phát tay: 2 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.

**7.Bản hướng dẫn thực hiện công việc:**

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Lập kế hoạch thu hái	Nhìn nhận chính xác thời điểm
2.Chuẩn bị dụng cụ thu hái	Dụng cụ, thiết bị đúng theo kế hoạch
3.Hái ca cao	Thao tác đúng kỹ thuật thu hoạch
4.Chuyển cây	Thao tác đúng kỹ thuật thu hoạch
5. Chuyển ca cao quả về khu vực tách vỏ	Thái độ khi thực hiện

9.2. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 03-02</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>BẢO QUẢN QUẢ CAO CAO TƯƠI</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>1</b>	THỰC HÀNH: <b>2</b>
<p><b>1. Mở đầu:</b></p> <p>Trái cao thu hái xong, nhiều khi do điều kiện của nông trại hoặc số lượng ít phải chờ cho đủ mẻ mới ủ vì thế mà chưa được tách hạt để ủ lên men ngay, do vậy mà trái cần được bảo quản tốt để không ảnh hưởng tới chất lượng cao, thời gian bảo quản quả không nên quá 7 ngày.</p> <p><b>2. Mục tiêu thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trình bày quy trình bảo quản quả cao tươi, trong điều kiện một nông trại cao cao điển hình, đạt 90% yêu cầu trong bài trắc nghiệm viết.</li> <li>+ Thực hiện bảo quản quả cao tươi, trong điều kiện một kho chứa điển hình, đạt 80% yêu cầu của người hướng dẫn.</li> </ul> <p><b>3. Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:</b></p> <p><i>.Kho bảo quản quả cao cao</i></p> <p>Vì chỉ bảo quản quả trong thời gian ngắn nên kho bảo quản quả cao tươi có thể tận dụng các diện tích có sẵn trong nông trại để bảo quản và không đòi hỏi những điều kiện thật nghiêm ngặt, tuy nhiên kho bảo quản cũng phải đảm bảo một số yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Sạch sẽ, thoáng mát, không bị ảnh hưởng của mưa, nắng</li> <li>+ Tránh được sự tấn công của côn trùng, động vật như chim, chuột, sóc...</li> </ul> <p><b>4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kho chứa cao cao</li> <li>+ Rổ, rá, thúng, bao bì đựng quả</li> <li>+ Xe vận chuyển</li> </ul>			

## **5. Quy trình thực hiện công việc:**

### *5.1. Chuẩn bị kho bảo quản:*

Kiểm tra kho và sửa chữa ngay những hư hỏng có thể ảnh hưởng tới bảo quản quả ca cao, vệ sinh kho sạch sẽ, kê ván nếu bảo quản theo đống.

### *5.2. Bảo quản quả ca cao:*

Bảo quản theo 2 cách: Đổ đống trên sàn gỗ hoặc trong bao, đổ đống không cao quá 1,5 m còn nếu bảo quản trong bao cũng không nên chất quá 4 bao và nên xếp bao ngang dọc để thông khí vì quả tươi rất dễ bị dập nát và lên men. Xếp ca cao vào kho phải theo từng lô và có đánh dấu vị trí.

### *5.3. Kiểm tra trong quá trình bảo quản:*

Mặc dù chỉ bảo quản thời gian ngắn, nhưng cũng cần kiểm tra thường xuyên xem ca cao quả có hư hại phải xử lý ngay, kiểm tra chỉ cần bằng mắt thường.

### *5.4 Xuất kho:*

Sau khi vận chuyển quả đi tách vỏ, kho cần được vệ sinh sạch sẽ.

### *5.5. Kết luận:*

Bảo quản quả ca cao tươi tuy chỉ trong thời gian ngắn, nhưng nếu chủ quan thì cũng sẽ ảnh hưởng không tốt tới chất lượng ca cao.

## **6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 3 ảnh.
- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 1 trang.
- Giấy trong: 1 bản

## **7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:**

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Chuẩn bị kho bảo quản	Đúng theo quy định
2. Bảo quản quả ca cao	Đúng theo quy định
3. Kiểm tra trong quá trình bảo quản	Thái độ cẩn thận khi thực hiện
4. Xuất kho	Thái độ cẩn thận khi thực hiện

9.3. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 03-03</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>TÁCH HẠT CA CAO</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>1</b>	THỰC HÀNH: <b>4</b>
<p><b>1. Mở đầu:</b></p> <p>Tách hạt ca cao nhằm lấy hạt ra khỏi vỏ xơ cùi trụ của trái, tách triệt để sẽ tạo điều kiện tốt cho công đoạn ủ và làm khô.</p> <p><b>2. Mục tiêu thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trình bày các bước thực hiện tách hạt bằng tay (hoặc bằng dao) và vận chuyển hạt tươi kịp thời về khu vực ủ, trong điều kiện một trang trại ca cao điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện.</li> <li>+ Tách hạt ca cao khỏi trái bằng tay ( hoặc bằng dao), khi được cung cấp một số mẫu điển hình, đạt 80% yêu cầu của người hướng dẫn.</li> </ul> <p><b>3. Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:</b></p> <p><i>3.1. Các thành phần quả ca cao ( xem hình vẽ)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vỏ và cùi trụ: Là phần bên ngoài của trái, chiếm khoảng 56% trọng lượng trái</li> <li>+ Nhảy: Là lớp nhảy dính nằm giữa vỏ trái và hạt, chiếm khoảng 2% trọng lượng trái</li> <li>+ Hạt: chiếm khoảng 42% trọng lượng trái, bao gồm vỏ hạt và phôi nhũ</li> </ul> <p><b>4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Dao tách hoặc cán gỗ để đập vỡ trái</li> <li>+ Rổ, rá, thúng, bao bì đựng vỏ, hạt</li> <li>+ Xe vận chuyển</li> </ul> <p><b>5. Quy trình thực hiện công việc:</b></p> <p><i>5.1. Tách hạt bằng tay:</i></p> <p>Dùng cán gỗ đập vào trái làm cho vỡ vỏ theo chiều thẳng đứng, trái sau khi bị đập thì vỡ ra, dùng hai ngón tay lách theo chiều dài và cả 2 bên xơ cùi trụ, hạt sẽ tách ra dễ dàng.</p> <p><i>5.2. Tách hạt bằng dao:</i></p> <p>Dùng dao mổ trái theo chiều dọc: chặt hai nhát vào vỏ trên 2 mặt đối diện; nhát thứ 2 vừa chặt vừa vận để mở trái ra, xong lấy mũi dao gẩy hạt ra ( chú ý: dùng dao để làm dập hạt và không loại hết được xơ cùi trụ dính vào hạt, sau này khó phơi và làm giảm giá trị sản phẩm ca cao thô nên cần rất cẩn thận và tỉ mỉ)</p>			

### 5.3. Vận chuyển hạt ca cao tươi tới khu vực ủ:

Hạt sau tách đựng trong các thùng hoặc rổ, rá đổ vào bao chất lên xe vận chuyển về nơi ủ, cần vận chuyển và ủ ngay không kéo dài quá 24 giờ.

### 5.4. Kết luận:

Tách hạt là việc rất khó cần phải cẩn thận, năng suất của một công lao động chuyên nghiệp có thể đạt hơn 3000 trái một ngày, cũng đã có một số mẫu máy để cơ giới hoá việc tách hạt này, năng suất có thể đạt từ 3000-10.000 trái/giờ.

## 6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 3 ảnh.
- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 1 bản

## 7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Tách hạt bằng tay	Thao tác thực hiện thành thạo
2. Tách hạt bằng dao	Kỹ thuật đúng theo quy định
3. Vận chuyển hạt tươi tới khu vực ủ	Thái độ cẩn thận khi thực hiện

<b>9.4. MÃ THẺ CÔNG VIỆC:</b>	<b>TÊN THẺ CÔNG VIỆC:</b>	<b>THỜI LƯỢNG (GIỜ)</b>
-------------------------------	---------------------------	-------------------------

CBCN 03-04	Ủ LÊN MEN HẠT CA CAO	LÝ THUYẾT: 2	THỰC HÀNH: 4
<p><b>1. Mở đầu:</b></p> <p>Ủ nhằm gây ra những thay đổi sinh hoá học trong phôi nhũ , để làm giảm vị đắng, chất trong hạt ca cao, đồng thời khơi mào cho sự phát triển các hương vị, màu sắc trong quá trình rang hạt về sau. Làm phôi nhũ nở rộng hơn và giòn, dẫn đến lớp vỏ hạt hở ra và diệt được rễ mầm trong hạt. Hoá lỏng và loại bỏ cho hết lớp nhầy bao quanh hạt tươi giúp thuận lợi cho quá trình làm khô tiếp theo.</p> <p><b>2. Mục tiêu thực hiện công việc:</b></p> <p>+ Trình bày các phương pháp ủ hạt ca cao tươi thành đống, trong thúng, thùng và khay, trong điều kiện một xưởng chế biến ca cao điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện trong bài trắc nghiệm viết.</p> <p>+ Ủ hạt ca cao tươi thành đống, trong thúng, thùng và khay, trong điều kiện một xưởng chế biến ca cao điển hình, đạt 80% yêu cầu theo quy trình kỹ thuật.</p> <p><b>3. Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:</b></p> <p><i>3.1. Sự lên men của lớp nhầy :</i></p> <p>Lớp nhầy chiếm khoảng 15.20% trọng lượng hạt ca cao tươi và chứa một trữ lượng đường cao, đồng thời do có sự có mặt của Acid citric tạo nên độ pH của lớp nhầy tươi ban đầu là 3,5, là một môi trường rất thích hợp cho sự phát triển của nấm men, lớp nhầy còn bị nhiễm vi sinh vật do tiếp xúc với bàn tay người lao động, hay với các dụng cụ trong vận chuyển và xử lý ca cao hoặc bởi nhiều côn trùng do chất nhựa ngọt quyến rũ đến, quá trình lên men sẽ chuyển hoá đường thành cồn và khí cacbonic bay ra.</p> <p>Trong quá trình lên men, lớp nhầy bị tan vỡ và thành dịch ca cao chảy ra làm môi trường ủ trở nên thông thoáng hơn, độ acid giảm . pH đạt giá trị 5,0 và cuối giai đoạn lên men do sự mất đi của acid nitric. Ngay khi chất nhầy bị phân huỷ, không khí thâm nhập vào khối ủ làm gia tăng các acid acetic do hiện tượng oxy hoá cồn, phản ứng này phát nhiệt nên làm nhiệt độ khối ủ tăng lên.</p> <p>Do hoạt động của visinhvật luôn phát nhiệt nên làm tăng nhiệt độ của khối ủ lên đến hơn 50°C, trong khối ủ thì nhiệt độ lớp trên tăng nhanh hơn ở lớp giữa, do vậy khi khối ủ lớn thì nhiệt độ trong lòng khối ủ tăng chậm hơn và tỷ lệ số hạt sống ở giữa khối còn cao, trong lúc lớp trên thì coi như không còn nữa, vì vậy trong quá trình ủ, cần phải đảo trộn để làm cho khối ủ thông khí và giúp cho các hạt lên men đều đặn, giúp cho mốc không nảy nở trên bề mặt và hạt không bị quá khô.</p> <p>Nhiệt độ khối ủ tăng đều trong suốt 48 giờ đầu lên men, đạt 42.48°C vào cuối giai đoạn ấy, sau khi được đảo trộn lần đầu, nhiệt độ tăng lên đến 50°C, sau đó lại giảm chậm xuống, nhưng tăng lên lại khi đảo trộn lần nữa. Sau 6 ngày ủ nhiệt độ đạt cỡ 48°C.</p>			



Trường hợp ủ quá mức thì nhiệt độ sau khi kết thúc ủ có thể tăng lên đến 50.52°C, khi ấy khối hạt sẽ toả ra mùi khó chịu và hôi thối như mùi cá ươn, do sự phân huỷ Protein mà sản sinh ra Amoniac, ngược lại nếu nhiệt độ sau giai đoạn lên men không cao hơn 45°C thì khối hạt ca cao coi như là chưa ủ đầy đủ.

### 3.2. Các phương pháp ủ hạt cacao

#### + Ủ thành đống:

Kê các thanh gỗ hoặc tre thành hình nan hoa, xếp lá chuối lên rồi đổ hạt ca cao thành hình nón lên lá chuối, cuộn lá chuối để đậy khối hạt, dùng gỗ hoặc đá đè chặn lên trên nhằm giữ hơi nóng trong suốt thời gian ủ, cứ 2 ngày một lần, gỡ lá chuối ra để xáo trộn hạt từ ngoài đống vào trong và từ trong ra ngoài cho thật đều rồi nén chặt đống hạt trước khi đậy lá chuối lại, gần cuối thời gian ủ cần đo nhiệt độ để xác định xem khối hạt đã ủ vừa đủ chưa, thời gian ủ khoảng 6 ngày.

#### + Ủ trong thúng:

Thúng đan bằng tre, được đổ đầy ca cao rồi sau đó dùng lá chuối đậy lại. Dịch nhầy chảy ra qua các mặt bên và đáy của thúng. Việc đảo trộn được thực hiện bằng cách đổ từ thúng này qua thúng kia, cứ cách 2 ngày một lần, gần cuối thời gian ủ cần đo nhiệt độ để xác định xem khối hạt đã ủ vừa đủ chưa, thời gian ủ khoảng 6 ngày. Kích thước của thúng khác nhau tùy theo nơi sử dụng, có thể thay đổi trong khoảng 100-150kg hạt cacao tươi.

#### + Ủ trong thùng:

Các thùng gỗ có kích thước: N x R x C = 1,2 x 1,2 x 0,9m hoặc 1,2 x 2 x 0,7m, bằng các tấm gỗ lắp ghép có thể tháo rời ra được, có thể chứa tới 1,5 tấn hạt tươi, các thùng có thể bố trí nằm cạnh nhau hoặc theo hình bậc thang. Bộ thùng xếp theo hình bậc thang có tiện lợi trong việc đảo trộn bằng cách trút hạt từ thùng trên xuống thùng dưới, thùng có lỗ đường kính 15mm ở dưới đáy để dịch chất nhầy có lối thoát và khối ủ dễ thông hơi.

Tiến hành lót lá chuối ở đáy và quanh thành thùng rồi đổ hạt cacao tươi vào; khi đổ hạt độ nửa thùng tiếp tục lót lá chuối phủ phần miệng thùng để chuẩn bị đậy kín bằng lá chuối rồi dẫn cây lên trên hoặc đậy nắp và dẫn đá, cứ 2 ngày một lần đảo trộn bằng cách xúc hạt từ thùng này sang thùng khác, gần cuối thời gian ủ cần đo nhiệt độ để xác định xem khối hạt đã ủ vừa đủ chưa, thời gian ủ khoảng 6 ngày .

#### + Ủ trên khay

Khay ủ bằng gỗ sâu khoảng 10cm, đáy khay là một cái vạt bằng nan tre đặt song song và cách nhau chừng 0,5 cm. Mỗi khay chia thành 2 phần bằng nhau, bằng một cái ngăn di động bằng gỗ, chỉ đổ đầy cacao vào một nửa khay. Mỗi khay có kích thước 1,2 x 0,9m có thể chứa chừng 45 kg hạt cacao tươi, chồng 12 khay lên nhau, góc đáy hạt quay về một phía. Lớp hạt trên của mỗi khay tiếp giáp với vạt tre làm đáy của khay trên và những khoảng trống giữa các nan tre là những ống thông khí mà qua đó không khí có thể thấm vào khối ủ.

Sau 24 giờ ủ, người ta phủ lên chõng khay một mảnh vải bao bì để vừa chống mất nhiệt cho toàn bộ, vừa đảm bảo đủ thông thoáng, sau đó không cần làm gì thêm nữa cho tới lúc ngừng ủ. Ủ xong, gỡ khay ra, đưa ra phơi nắng từng khay một sau khi tháo cái chắn phân chia và san đều cacao trên toàn bộ mặt khay. Thời gian ủ trên khay khoảng 3-4 ngày, ngắn hơn so với phương pháp ủ khác, công lao động tiết kiệm hơn vì không cần đảo trộn. Tuy nhiên màu sắc của hạt sau ủ không đều bằng ủ kiểu thùng.

#### 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Thành tre (gỗ), lá chuối; thúng; thùng; khay và vải bao bì.
- Dụng cụ cầm tay: xẻng, cào.
- Xe vận chuyển, nhiệt kế
- Hạt ca cao tươi khoảng 1 tấn

#### 5. Quy trình thực hiện công việc:

##### 5.1 . Chuẩn bị dụng cụ ủ:

Trước khi ủ, công nhân cần kiểm tra vật tư, dụng cụ ủ phù hợp với phương pháp dự kiến, đủ số lượng, chất lượng

5.2 . Ủ hạt cacao ( tùy theo điều kiện mỗi nơi chọn lựa phương pháp ủ phù hợp)

##### 5.3. Ngừng ủ:

Sau ủ cần vận chuyển cacao đi làm khô ngay để tránh nấm mốc, tiến hành vệ sinh sạch khu vực ủ và các dụng cụ ủ. Thời gian ủ trên khay khoảng 3-4 ngày, các dụng cụ ủ khác khoảng từ 5 – 7 ngày.

##### 5.4 . Kết luận:

Có thể nói ủ là khâu quan trọng nhất của quá trình sơ chế cacao, quyết định rất lớn đến chất lượng ca cao thô, do vậy phải rất cẩn thận.

#### 6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 6 ảnh.
- Sơ đồ, tranh treo tường...: 2 tờ.
- Tài liệu phát tay: 3 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 1 bản

#### 7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Chuẩn bị dụng cụ ủ	Kế hoạch thực hiện đúng
2. Ủ hạt cacao	Kỹ thuật đúng theo quy định
3. Ngừng ủ	Thái độ cẩn thận khi thực hiện

9.5. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>CBCN 03-05</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>PHƠI KHÔ CA CAO TỰ NHIÊN</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>2</b>	THỰC HÀNH: <b>4</b>

### 1. Mở đầu:

Phơi khô hạt cacao là việc lợi dụng năng lượng mặt trời làm khô hạt đến độ ẩm nhất định, giúp cho thời gian bảo quản hạt được kéo dài và tạo điều kiện thuận lợi cho các công đoạn chế biến tiếp theo.

### 2. Mục tiêu thực hiện công việc:

- + Trình bày quy trình phơi khô hạt cacao, trong điều kiện một sân phơi bê tông điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện trong bài trắc nghiệm viết.
- + Phơi khô hạt cacao, trong điều kiện một sân phơi bê tông điển hình, đạt 90% yêu cầu theo quy trình kỹ thuật đề ra.

### 3. Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

#### 3.1. Sân phơi cacao :

Có nhiều loại sân phơi khác nhau như sân gạch, vải bạt, sàn gỗ, tre, ở Việt Nam chủ yếu là loại sân phơi bê tông, nên ở đây đề cập chủ yếu về loại sân phơi này. Sân phơi bê tông phải đủ rộng cho phơi lượng hạt dự tính, nói chung bình quân 3m<sup>2</sup> phơi được 50kg hạt cacao khô, sân được thiết kế có độ dốc và nhiều rãnh thoát nước, khí trên mặt sân.

#### 3.2. Những lỗi xảy ra khi phơi

+ Phơi kém: hạt ẩm độ cao, hạt ẩm độ thấp trong cùng một nắm hạt, máy đo độ ẩm không phát hiện ra lỗi này lỗi do hạt không được đảo thường xuyên hoặc kích thước hạt không đều.

+ Khô không đều: Trong một hạt các phần có độ ẩm khác nhau, hạt lổ dổ, trong và ngoài hạt không đều màu lỗi do hạt không được đảo thường xuyên hoặc kích thước hạt không đều.

+ Khô quá chậm không giải phóng nhanh được sân phơi và tạo điều kiện cho nấm mốc phát triển.

#### 3.3. Những chú ý về phơi:

- + Rải hạt thành lớp mỏng, tránh vun đống.
- + Đảo hạt thường xuyên
- + Lựa bỏ các hạt sâu bệnh, hạt hỏng, quả và tạp chất bằng tay nếu phát hiện.
- + Khi trời có mưa hay sương mù vào ban đêm, hạt đang phơi nhất thiết phải được che đậy để tránh ẩm lại, có thể dùng các tấm PE để đậy nhưng không phơi hạt trên tấm PE vì không thoát khí.

+ Khi đã bắt đầu phơi, hạt không bao giờ được phép ướt hoặc hút ẩm trở lại.

+ Hạt khô hoàn toàn, đưa ngay vào kho bảo quản, không được phép bảo quản hạt có độ ẩm cao hơn độ ẩm quy định.

#### **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Sân phơi bê tông.
- Các dụng cụ cầm tay cào đảo.
- Xe vận chuyển.
- Máy đo độ ẩm.
- Cacao hạt sau ủ.

#### **5. Quy trình thực hiện công việc:**

##### *5.1 .Vệ sinh sân phơi:*

Trước khi phơi, sân phải được vệ sinh sạch sẽ, khơi thông các rãnh thoát nước, khí

##### *5.2. Phơi khô*

Hạt được trải thành lớp mỏng, chiều dày khoảng 5cm, đảo hạt một vài lần trong ngày, buổi tối thường vun đống và che đậy để tránh mưa hoặc ẩm lại do sương, quá trình gắn kết thúc phơi thì đo độ ẩm để ngừng phơi . Thời gian phơi khoảng 5 -10 ngày.

##### *5.3. Ngừng phơi*

Khi đạt độ ẩm yêu cầu dưới 8% thì ngừng phơi, đem cacao vào kho bảo quản. Khi không tiếp tục phơi nữa thì cần làm vệ sinh sân phơi sạch sẽ.

##### *5.4 . Kết luận:*

Sử dụng ánh nắng mặt trời để làm khô cacao là phương pháp làm khô có hiệu quả kinh tế cũng như có chất lượng tốt nhất nếu trời nắng tốt và thực hiện đúng quy trình phơi, có thể phơi trên nhiều các loại nền khác nhau như nền vải gai, sàn gỗ, tre tuy nhiên ở Việt Nam phổ biến là phơi trên sân phơi bê tông.

#### **6.Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 9 ảnh.
- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 2 bản

<b>7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:</b>	
<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Vệ sinh sân phơi	Kỹ thuật đúng theo quy định
2. Phơi hạt cacao	Thao tác thực hiện đúng
3. Ngừng phơi	Thái độ cẩn thận khi thực hiện

<b>9.6.MÃ THẺ CÔNG VIỆC: CBCN 03-06</b>	<b>TÊN THẺ CÔNG VIỆC: LẮP ĐẶT MÁY SẤY TĨNH</b>	<b>THỜI LƯỢNG (GIỜ)</b>	
		<b>LÝ THUYẾT: 2</b>	<b>THỰC HÀNH: 6</b>

## **1.Mở đầu:**

Máy sấy tĩnh, công suất nhỏ là máy đơn giản, gọn nhẹ, giá rẻ phù hợp mọi hộ gia đình, làm khô nông sản tại chỗ phù hợp với vùng sâu, vùng xa.

## **2.Mục tiêu thực hiện công việc:**

- Mô tả về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của máy sấy tĩnh đơn giản để sấy khô nông sản khi được sơ đồ qui trình hoạt động máy sấy tĩnh, trả lời chính xác 90% trong câu hỏi miệng của người hướng dẫn.
- Thực hiện lắp đặt máy sấy tĩnh, công suất nhỏ trong nông trại điển hình, đạt độ chính xác 100% các yêu cầu về thao tác kỹ thuật lắp đặt.

## **3.Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:**

### *3.1. Đặc tính chung:*

Máy sấy tĩnh có đặc tính chung là gọn, nhẹ, đơn giản, giá rẻ phù hợp với mọi đối tượng, làm khô nông sản tại chỗ, đặc biệt thích hợp cho vùng sâu, vùng xa, miền Núi Tây nguyên, tiêu hao ít điện, nhiên liệu dùng nhiều loại (củi, than tổ ong, trấu,,)

### *3.2. Cấu tạo:*

Gồm 2 phần chính:

#### a- Phần buồng sấy:

- Buồng sấy được thiết kế theo kiểu lưới thép đứng hình trụ, cao được chứa trong hình vành khuyên. Khí nóng được chứa trong hình trụ đồng tâm với trục ngoài.
- Phía trên hình trụ trong có một chóp đậy kín để khí nóng không thoát ra ngoài. Giá đỡ toàn bộ phía dưới là hình nón cụt có 3 cửa tháo liệu chia đều theo chu vi, mặt ngoài có 3 chân đỡ tiếp xúc với mặt đất.

#### b- Phần cấp nhiệt:

Gồm 03 bộ phận: Hệ thống tuy-e, quạt, bếp than tổ ong

- Tuy-e có đường kính 100mm, một đầu nối với quạt thổi không khí nóng của nhiên liệu, đầu còn lại nối với cửa vào của buồng sấy phía dưới giá đỡ.
- Khói lò từ bếp than được dẫn bằng đường ống nối với tuy-e dạng tiếp tuyến ngay tại điểm gần vùng áp suất nhỏ nhất để tăng khả năng hút nhiệt.
- Chụp hút lò từ bếp than có thể điều chỉnh độ cao để phù hợp với kích thước bếp và nhiệt độ cần dùng.

### 3.3. Nguyên lý hoạt động:

- Máy sấy tĩnh là sấy theo từng mẻ, mỗi mẻ từ 500 - 700kg ca cao.
- Máy dựa trên nguyên lý đối lưu, dòng không khí nóng được ống hút, nhờ quạt hút từ lò đốt than đẩy khí nóng đi theo ống dẫn vào buồng cấp nhiệt lồng lưới, nhờ cấu tạo bằng lưới mà không khí nóng được đi qua lớp ca cao ở buồng sấy dễ dàng. Dòng không khí nóng làm nóng vật liệu sấy, hút ẩm từ vật liệu sấy và chuyển ẩm đó ra ngoài không khí. Như vậy quá trình sấy được thực hiện đến khi đạt đủ độ ẩm cần thiết.

### 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Máy sấy tĩnh, công suất 500-700 kg/mẻ.
- Nhiên liệu: than tổ ong
- Vật liệu: cà phê.
- Giấy, bút.

### 5. Quy trình thực hiện công việc

#### 5.1. Lắp đặt phần lồng sấy:

- Lắp phần đáy và dựng khung đáy lên.
- Đặt khung lưới trong vào phần đáy sao cho khớp chặt với phần vành trong ở phía dưới đáy và lồng phải ở vị trí thẳng đứng vững chắc.
- Lắp phần chóp tản nhiệt, chụp ra ngoài lồng trong và chỉnh cho chóp đúng giữa tầm máy.
- Đặt khung lưới ngoài vào phần đáy, sao cho khớp chặt với vành ngoài của đáy, đặt lồng ở vị trí thẳng đứng, vững chắc, song song với đáy trong.

#### 5.2. Lắp đặt phần ống dẫn tác nhân sấy:

- Kiểm tra các chi tiết của ống như: đầu hút, các khớp nối, gioăng có đầy đủ không, nếu đầy đủ và hoạt động bình thường ta tiến hành lắp.
- Cố định bằng bu lông ống hút khí nóng với ống nối và phần đáy. Khi lắp chú ý không để cong, vênh, tránh để hở các khớp nối tránh tổn thất nhiệt.
- Đường ống hút từ bếp trước khi vào tuy-e phải theo phương thẳng đứng cho chặt chắn để tránh nghiêng gây vắn ống.

#### 5.3. Lắp đặt quạt hút:

- Kiểm tra các bộ phận quay của quạt như: giồng cánh, trục quay, dây dẫn điện.

- Nếu quạt, dây ở trạng thái tốt, an toàn ta tiến hành thử quạt và lắp đặt quạt vào vị trí làm việc bằng cách lồng ống cửa ra của quạt vào tro ống lõi của tuy-e, sau đó có thể dùng vải hoặc băng dính quấn bịt khe hở cho kín.

#### 5.4. Nhóm lò:

Có thể nhóm lò bằng củi, bếp điện...để cho than tổ ong cháy hết khói rồi đưa vào vị trí làm việc.

#### 5.5. Kiểm tra lại toàn bộ hệ thống máy sấy:

- Quan sát và kiểm tra xem toàn bộ hệ thống đã an toàn, chắc chắn chưa, nếu đã đảm bảo thì bắt đầu cho vật liệu vào khoang sấy từ trên xuống.
- Chú ý: khi cho vật liệu phải đổ từ từ, để cả khoang sấy vì nếu không đổ đều sẽ lệch tải dẫn đến đổ máy.

#### 5.6. Kết luận:

Máy sấy phải được đặt ở vị trí thuận lợi cho hộ gia đình. Mặt bằng đặt máy cân bằng phẳng để đảm bảo vững chắc cho máy khi hoạt động. Vị trí đặt bếp than cần để xa các vật liệu dễ cháy và có thể xoay được bếp than để đón gió theo các hướng thuận tiện theo thời gian.

### 6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Tranh ảnh, sơ đồ: 1 tờ.
- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 2 ảnh.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Video: 5 phút.

### 7. Bảng hướng dẫn công việc

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Lắp đặt phần lồng sấy	Thiết bị lắp đặt đúng kỹ thuật
2. Lắp đặt phần ống dẫn tác nhân sấy	Thiết bị hoạt động bình thường
3. Lắp đặt phần quạt hút	Thiết bị hoạt động bình thường
4. Nhóm lò	Thao tác đảm bảo an toàn khi thực hiện
5. Kiểm tra lại toàn bộ hệ thống sấy	Hệ thống không bị sự cố, sai hỏng

<b>9.7. MÃ THẺ CÔNG VIỆC:</b>	<b>TÊN THẺ CÔNG VIỆC:</b>	<b>THỜI LƯỢNG (GIỜ)</b>
-------------------------------	---------------------------	-------------------------



SBCN 03-07	SẤY KHÔ CA CAO	LÝ THUYẾT: 3	THỰC HÀNH: 6
<p><b>1. Mở đầu:</b></p> <p>Mục đích sấy là nhằm làm giảm độ ẩm hạt ca cao trong một thời gian ngắn, có thể sấy hạt bởi các loại máy sấy khác nhau như sấy sàn tĩnh, trống quay, sấy tháp; riêng máy sấy trống quay chỉ nên dùng sấy giai đoạn sau khi sấy sơ bộ tại máy sấy sàn tĩnh.</p> <p><b>2. Mục tiêu thực hiện công việc:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Trình bày quy trình vận hành hệ thống máy sấy, trong điều kiện một xưởng chế biến cacao điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện trong bài trắc nghiệm viết.</li> <li>+ Vận hành thành thạo hệ thống máy sấy, trong điều kiện của một xưởng chế biến cacao điển hình, chính xác 100% các thao tác. Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:</li> <li>+ Sấy hạt cacao bằng hệ thống máy sấy, trong điều kiện của một xưởng chế biến cacao điển hình, đạt 90% các yêu cầu kỹ thuật.</li> </ul> <p><b>3. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:</b></p> <p><i>3.1. Giới thiệu về máy sấy sàn tĩnh :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hệ thống máy sấy giàn được vận hành với sự hỗ trợ của con người như: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chuyển hạt vào khay sấy hạt.</li> <li>- Đảo hạt trong quá trình sấy.</li> <li>- Chuyển hạt ra ngoài trong quá trình sấy.</li> </ul> </li> <li>+ Hệ thống máy sấy: gồm lò đốt, quạt hút khí nóng, quạt hướng trục thổi khí nóng, khay sấy hạt. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lò đốt: Lò đốt gián tiếp có giàn nhiệt trao đổi và buồng đốt, lò đốt được dùng để cung cấp nhiệt trong quá trình sấy. Nguyên liệu dùng để đốt là than đá.</li> <li>- Quạt hút khí nóng: Có tác dụng thổi khí nóng từ lò đốt vào đường ống để phân chia khí nóng đến hai họng hút của quạt hướng trục.</li> <li>- Quạt hướng trục thổi khí nóng: Có nhiệm vụ hút khí nóng và một phần khí trời thổi vào khay sấy hạt.</li> </ul> </li> </ul>			

- Khay sấy hạt có kết cấu gồm 2 phần: Phần nửa thấp bên dưới lưới dùng để thổi khí nóng vào trong quá trình sấy; phần nửa cao trên mặt lưới được dùng để chứa hạt. Khí nóng sau khi được thổi vào nửa bên dưới của khay sấy sẽ đi qua lớp hạt để giảm dần độ ẩm của hạt đến khi đạt yêu cầu.

+ Chỉ tiêu sấy:

- Nhiệt độ sấy: 50°C

- Thời gian sấy: 18 . 24 giờ

3.2. *Giới thiệu về máy sấy trống quay* : sử dụng nhiên liệu than hoặc củi, khí nóng thường được thổi vào trống ngược chiều với chiều đi của hạt để làm khô hạt, sấy trống quay gồm những bộ phận chủ yếu sau:

+ Quạt gió: Có hệ thống van điều chỉnh lưu lượng gió

+ Lò đốt: Vỏ ngoài thường bằng thép dày 5mm, phía mặt trong lò xây bằng gạch chịu lửa, ghi lò đúc bằng gang.

+ Bầu cấp nhiệt: Gồm hệ thống ống dẫn khí để đốt nóng gắn phía trong bầu nhiệt, bầu nhiệt có 2 lớp vỏ để ngăn các phần khí sạch được nung nóng đưa vào trống quay, vỏ bầu nhiệt được làm bằng thép dày 3.5mm, bầu nhiệt có hệ thống ống khói.

Vỏ ngoài ống được bọc một lớp cách nhiệt.

+ Hệ thống ống dẫn khí nóng từ bầu nhiệt vào trống quay: gồm hệ thống đường ống được ráp nối để dẫn khí nóng từ bầu nhiệt vào đầu của trống quay.

+ Trống quay: hình trụ, bên ngoài bọc tôn dày có đục lỗ đường kính 8.10mm, phía trong là một trục chính đồng thời là ống dẫn khí nóng thoát khí ra trên cả chiều dài trục, trống được chia làm nhiều ngăn và có lắp các cánh đảo suốt chiều dài trống nhằm phân bố trọng lượng hạt đồng đều, Hệ thống truyền động của trống quay bao gồm động cơ điện, hộp giảm tốc, bộ truyền bánh răng giữa hộp giảm tốc và trống quay, hệ thống phanh hãm, gối, giá đỡ để lắp đặt lên bệ máy, trống quay với tốc độ khoảng 0,25-0,5 vòng/phút.

3.3. *Giới thiệu máy sấy tháp*:

Là loại máy sấy hoạt động ở chế độ liên tục, gồm một tháp sấy hình trụ có đường kính cỡ 1,3m, bên trong có bố trí các gầu múc trên một băng tải vô tận từ đáy lên đỉnh tháp, mỗi gầu chứa được khoảng 40kg hạt ca cao tươi, được cấp liệu từ mặt đất. Khi gầu di chuyển lên trên hạt sẽ bị rơi chậm chậm xuống ngược chiều với luồng khí sấy thổi ngược từ dưới lên. Cacao sấy xong sẽ được tháo liệu từ dưới đáy tháp và được thay thế bằng hạt tươi để tiếp tục tiến trình sấy, năng suất khoảng 9 tấn/m<sup>2</sup> trong 16 giờ.

#### **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Hệ thống máy sấy giàn, trống quay (hoặc tháp)
- Các dụng cụ cầm tay cào, đảo
- Xe vận chuyển
- Máy đo độ ẩm, thước đo nhiệt độ
- Hạt cacao sau ủ, độ ẩm khoảng 55%

#### **5. Quy trình thực hiện công việc:**

##### *5.1 .Kiểm tra máy trước khi sấy*

Kiểm tra tình trạng hoạt động của lò sấy, quạt, ống dẫn khí, loại bỏ ngay các vật lạ, tạp chất.

##### *5.2. Đốt lò*

Nhóm lò cho đổ lửa để cấp nhiệt ổn định

##### *5.3 .Cấp liệu vào máy sấy*

##### *5.4. Bật quạt hút, đẩy khí nóng*

##### *5.5 . Đo nhiệt độ dòng khí:*

Để điều chỉnh nhiệt độ bằng cửa thoát ẩm và cửa gió cho thích hợp. Thường xuyên theo dõi nhiệt độ để điều chỉnh nhằm tránh nước ngưng tụ trên tường lò, trần lò và nhiệt độ sấy đúng yêu cầu từng giai đoạn.

##### *5.6. Cào , đảo ( chỉ áp dụng cho máy sấy sàn tĩnh)*

##### *5.7 . Ngừng sấy*

- + Giai đoạn cuối lấy mẫu kiểm tra nhanh thuỷ phần hạt cacao.
- + Ngừng cấp nhiên liệu vào lò ( nếu không tiếp tục sấy nữa thì dập tắt lửa)
- + Ngừng quạt hút, đẩy khí nóng
- + Cho hạt cacao ra lò
- + Vệ sinh máy sấy ( nếu không sấy tiếp)
- + Làm thủ tục giao ca ( nếu hết ca): ghi chép và bàn giao cho người tiếp nhận.

##### *5.8. Kết luận:*

Sấy làm khô nhanh hạt cacao, tuy nhiên có thể ảnh hưởng tới chất lượng hạt, tùy theo điều kiện từng nơi mà sử dụng loại máy sấy và kiểu lò đốt phù hợp.

**6.Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 3 ảnh.
- Sơ đồ, tranh treo tường...: 3 tờ.
- Video: 6 phút.
- Tài liệu phát tay: 3 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 6 bản

**7.Bản hướng dẫn thực hiện công việc:**

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Kiểm tra máy trước khi sấy	Chất lượng thiết bị đảm bảo
2. Đốt lò	Thao tác thực hiện thành thạo
3. Cấp liệu vào máy sấy	Dụng cụ, thiết bị hoạt động bình thường
4. Bật quạt hút, đẩy khí nóng	Thao tác đúng theo hướng dẫn
5. Đo nhiệt độ dòng khí	Thiết bị hoạt động bình thường
6. Cào, đảo ( với máy sấy sàn tĩnh)	Thao tác đúng theo hướng dẫn
7. Ngừng sấy	Thiết bị không bị sự cố

<b>9.8. MÃ THẺ CÔNG VIỆC:</b>	<b>TÊN THẺ CÔNG VIỆC:</b>	<b>THỜI LƯỢNG (GIỜ)</b>
-------------------------------	---------------------------	-------------------------

<b>CBCN 03-08</b>	<b>TẬN DỤNG PHỤ PHẨM TRONG SƠ CHẾ CA CAO</b>	<b>LÝ THUYẾT: 2</b>	<b>THỰC HÀNH: 4</b>
-------------------	--	-------------------------	-------------------------

**1. Mở đầu:**

Vỏ trái ca cao sau khi được tách hạt có thể được sử dụng để chế biến một số sản phẩm như: thức ăn gia súc, rượu, nước giải khát.

**2. Mục tiêu thực hiện công việc:**

+ Trình bày quy trình chế biến vỏ quả ca cao tươi thành các sản phẩm như thức ăn gia súc, rượu, nước giải khát, trong điều kiện một nông trại ca cao điển hình, đạt 90% yêu cầu trong bài trắc nghiệm viết.

+ Thực hiện chế biến vỏ quả ca cao tươi thành các sản phẩm như thức ăn gia súc, rượu, nước giải khát, trong điều kiện một kho chứa điển hình, đạt 80% yêu cầu của người hướng dẫn.

**3. Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:**

*.Thành phần hoá học của vỏ quả ca cao*

STT	THÀNH PHẦN	VỎ QUẢ CA CAO %
1	Nước	57,75
2	Tổng số chất khô	42,25
3	Prôtêin thô	9,69
4	Chất béo	0,15
5	Tro (SiO <sub>2</sub> tự do )	10,8
6	Chất xơ	33,9
7	Nitơ tự do	42,21
8	Glucose	1,16
9	Sucrose	0,18
10	Pectin	5,03
11	Theobromine	0,2

**4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- + Máy xay nghiền vỏ, thùng ngâm hoặc ủ lên men
- + Rổ, rá, thúng, bao bì đựng bột vỏ xay, vải lọc nước vỏ quả
- + Xe vận chuyển

## **5. Quy trình thực hiện công việc:**

### *5.1. Chế biến vỏ quả cao thành thức ăn gia súc:*

Dem tất cả vỏ và cùi xay nghiền thành bột, có thể sử dụng ngay làm thức ăn cho trâu, bò, dê, gà rất tốt, bột vỏ quả cao cũng có thể được phối trộn với các loại thức ăn khác để chế biến các loại thức ăn gia súc có chất lượng cao và phù hợp với từng loại gia súc.

### *5.2. Chế biến vỏ quả cao thành rượu:*

Vỏ quả đã xay nghiền hoặc đâm nát được chế thêm nước để vắt lấy nước, thường 1kg vỏ lấy 0,5-1lít nước, lược cho sạch vụn rồi đổ nước vào hủ bằng sành hoặc thủy tinh, mỗi lít nước trộn thêm 100g đường để tăng chữ rượu, xong cho men rượu hoặc men bánh mì vào ( chú ý nếu men quả thì phải tán nhỏ trước khi bỏ vào ), sau một đêm nước quả sẽ sủi bọt, đợi vài ngày sẽ ra chai đậy nút cho kín, để tủ lạnh ở khoảng 5<sub>0</sub>C ( nếu không có tủ lạnh có thể thả xuống dưới giếng hoặc bể nước để giữ lạnh ), sau một thời gian cần sẽ chìm, nước trở nên trong có thể đem ra lọc hoặc để nguyên mà dùng cũng được. Nếu chữ cồn còn yếu thì tùy theo sở thích người ta có thể thêm cồn thực phẩm vào.

### *5.3. Chế biến vỏ quả thành nước giải khát:*

Cứ 1kg vỏ quả xay nghiền mảnh hoặc đâm nát ngâm 2kg đường, 15 – 20 ngày sau chiết gạn nước đường I, thêm 1kg đường nữa để 15-20 ngày chiết lần II, pha lẫn nước I+II ta có xyro nồng độ khoảng 65-70% chất khô, đem đóng chai dùng dãn, bảo quản ở nhiệt độ trong phòng là được.

- Có thể pha loãng và uống trực tiếp

- Nếu muốn nước có ga: Pha loãng tới nồng độ 6-8%, tức pha loãng khoảng 8-10 lần, để nguội 30<sup>0</sup>C, cho 0,5-1g men bánh mì/lít, lắc đều rót vào chai đậy kín để 10-12giờ cho vào tủ lạnh 6-8 giờ là uống được.

### 5.4. Kết luận:

Vỏ quả cao có thể được tận dụng để chế biến ra các sản phẩm hữu ích có giá trị, có thể được chế biến thủ công theo quy mô hộ gia đình để tự dùng hoặc có thể chế biến với quy mô lớn hơn để kinh doanh.

## **6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 3 ảnh.
- Sơ đồ, tranh treo tường...: 1 tờ.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 1 trang.
- Giấy trong: 1 bản

## 7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Chế biến vỏ quả ca cao thành thức ăn gia súc	Đúng theo quy trình
2. Chế biến vỏ quả ca cao thành rượu	Đúng theo quy trình
3. Chế biến vỏ quả ca cao thành nước giải khát	Đúng theo quy trình

9.9. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>SBCN 03-09</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG TRONG QUÁ TRÌNH SƠ CHẾ CA CAO</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>4</b>	THỰC HÀNH: <b>6</b>

### 1. Mở đầu:

Tại trang trại có thể đánh giá sơ bộ chất lượng cacao bằng phương pháp thử ở lát cắt, từ đó có thể rút kinh nghiệm trong chế biến hạt thô.

### 2. Mục tiêu thực hiện công việc:

- + Trình bày phương pháp thử lát cắt cacao hạt thô, trong điều kiện một xưởng chế biến cacao điển hình, đạt chính xác 90% trong bài trắc nghiệm viết
- + Trình bày tiêu chuẩn phân hạng cacao hạt thô, trong điều kiện một xưởng chế biến cacao điển hình, đạt chính xác 90% trong bài trắc nghiệm viết
- + Nhận dạng các loại hạt cacao để phân hạng, khi được cung cấp một số mẫu điển hình, đạt 90% yêu cầu của người hướng dẫn.

### 3. Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

#### 3.1. Định nghĩa về chất lượng hạt cacao thô

- + Cacao thương phẩm cần phải được ủ và phơi sấy khô hoàn toàn, hạt không có mùi khói, không có bất cứ mùi lạ và bất thường nào ngoài mùi cacao.
- + Không có côn trùng trong hạt.
- + Hạt ca cao phải đồng đều về kích thước, trong khối hạt không có các mảnh vỡ của vỏ hạt và các tạp chất

#### 3.2. Phân hạng cacao

HẠNG	TỶ LỆ THEO PHẦN TRĂM TỐI ĐA BẰNG CÁCH ĐẾM		
	Hạt mốc	Hạt xám	Hạt sâu, mọc mầm, hạt bẹp.
Hạng I	3	3	3
Hạng II	4	8	6

#### 3.3. Lấy mẫu hạt cacao

Cacao được kiểm phẩm theo từng lô, mỗi lô không vượt quá 25 tấn hạt. Lấy mẫu hạt một cách ngẫu nhiên ít nhất trên 30% số bao của mỗi lô. Chọc ống lấy mẫu phần trên, giữa và cuối bao. Mẫu lấy phải gồm có ít nhất 300 hạt/tấn.



### 3.4. Phương pháp thử ở lát cắt

Trộn kỹ hạt của mẫu đã lấy, chia ra làm 4 phần bằng nhau, bốc một nắm hạt ở mỗi phần tư, rồi lại tiếp tục chia đống hạt làm bốn phần nữa cho đến khi chỉ còn lại khoảng trên 300 hạt. Lấy ra 300 hạt đầu tiên, không phân biệt hình dáng kích thước và tình trạng rời rả đều chúng lên những tấm ván đặc biệt có những khuyết nhỏ hình tròn, một lỗ khuyết cho một hạt, cắt dọc từ giữa từng hạt, để lại cẩn thận vào lỗ 2 mảnh đã cắt, đưa ra ánh sáng ban ngày hoặc ánh sáng nhân tạo tương đương để khảo sát. Đếm riêng những hạt xấu theo từng loại khuyết điểm và biểu thị bằng tỷ lệ % trên tổng số 300 hạt kiểm phẩm.

### 3.5. Nhận dạng các loại hạt cacao

+ Hạt mốc: là hạt mang trong phôi nhũ nấm mốc mà mắt thường không nhìn thấy được. Đây là một khuyết điểm nghiêm trọng nhất của hạt cacao, bởi vì chỉ cần một tỷ lệ nhỏ hạt mốc cũng làm cho sản phẩm Chocolate sau này có mùi ẩm mốc. Thêm vào đó nấm mốc còn có liên quan đến độc tố nấm mốc gây hại cho sức khoẻ con người.

Những hạt ủ quá độ, tốc độ phơi sấy quá chậm hay hạt đem bảo quản khi chưa đủ độ khô, hạt bị sâu không còn vỏ nguyên vẹn đều là những nguyên nhân gây ra mốc cho hạt. Mốc thường phát triển bên ngoài vỏ hạt trong suốt thời kỳ phơi sấy và đôi khi còn trong thời kỳ ủ hạt; nhưng khi các tiến trình ấy thực hiện đúng đắn thì hiện tượng mốc không xảy ra được.

+ Hạt xám: các hạt này được nhận ra qua đặc tính về màu xám xuất hiện ít nhất là một nửa trên mặt cắt qua tâm theo chiều dài của hạt. Loại hạt này có cấu trúc có dạng như phomat. Chocolate được làm ra từ những hạt loại này sẽ có màu xám đậm, rất đắng và chát, và không có vị đặc trưng chocolate. Những hạt cacao có khuyết điểm như vậy là do bị sấy khô trước khi tiến trình ủ kết thúc. Hiện tượng này thường xảy ra khi khối hạt trong ủ đống không nhiều, và trong khi ủ khối hạt trộn không đều, làm cho lớp hạt ở bề mặt khối ủ bị khô nhanh.

+ Hạt tím: là hạt có màu hoàn toàn tím hoặc tím một phần của mặt cắt phôi nhũ, nguyên nhân là do hạt lên men chưa đầy đủ, không dùng làm chocolate phẩm chất tốt được. Giống như hạt xám, hạt tím cũng làm cho chocolate có vị đắng và chát, nhưng so với hạt xám thì hạt tím vẫn tốt hơn. nếu một lô cacao chỉ có mấy hạt tím và tuyệt đối không có hạt xám thì có thể coi những hạt cacao ấy đã ủ xong.

+ Hạt mọc mầm: nguồn gốc đã có trước giai đoạn ủ hạt, thường là do thu hoạch trái cacao quá chín mà bên trong hạt đã nảy mầm. Sau này các mầm sẽ rụng ra, tạo một lỗ hổng ở lớp vỏ hạt. Điều này dẫn đến hạt cacao dễ bị nấm mốc và còn trùng tấn công trong quá trình bảo quản.

+ Hạt bẹp hoặc bị co rút: Sự hiển diện của những hạt này làm cho năng suất thu được những mảnh nhân trong quá trình chế biến về sau giảm sút đáng kể. Kết quả sẽ ảnh hưởng đến lượng cacao tách ra từ khối hạt.

+ Hạt tốt: Hạt khi cắt ra quan sát thấy màu của phôi nhũ từ tím nâu đến nâu hoàn toàn. Khối lượng của một hạt mẫu lấy ít nhất 100 hạt không dưới 1 g, vỏ hạt lỏng ra nhưng vẫn chưa bị vỡ vụn và khối lượng của vỏ không dưới 12% khối lượng hạt, vỏ hạt sạch sẽ, không có lớp nhầy bám vào. hàm lượng chất béo tính trên cơ sở chất khô không dưới 55%.

#### **4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:**

- Bao bì đựng, rổ rá, xiên lấy mẫu,
- Cân phân tích, bàn cắt chuyên dùng, dao cắt hạt

#### **5. Quy trình thực hiện công việc:**

##### *5.1. Giới thiệu tiêu chuẩn chất lượng ca cao thương phẩm*

Trình bày định nghĩa chất lượng cacao thương phẩm, bảng phân hạng cacao, nguyên nhân gây ra các hạt xấu.

##### *5.2. Khảo sát phân hạng hạt ca cao*

Dùng phương pháp thử ở lát cắt để phân hạng mẫu hạt cacao

##### *5.3. Kết luận:*

Nắm được phẩm chất và tiêu chuẩn hạt cacao thô cùng những nguyên nhân dẫn đến hạt xấu giúp người công nhân có thể khắc phục được những thiếu sót trong quá trình chế biến

#### **6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Sơ đồ, tranh treo tường...: 3 tờ.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 1 bản

#### **7. Bảng hướng dẫn thực hiện công việc:**

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Giới thiệu tiêu chuẩn chất lượng cacao thương phẩm	Đúng theo tiêu chuẩn quy định
2. Khảo sát phân hạng hạt cacao	Thao tác đúng theo hướng dẫn

## 10.CẤU TRÚC CỦA MÔ ĐUN ĐÀO TẠO: BẢO QUẢN SẢN PHẨM CÂY CA CAO

MÃ MÔ ĐUN: <b>CBCN 04-00</b>	TÊN MÔ ĐUN: <b>BẢO QUẢN SẢN PHẨM CÂY CA CAO</b>	THỜI GIAN (GIỜ)		
		LÝ THUYẾT <b>10</b>	THỰC HÀNH <b>24</b>	TỔNG SỐ <b>34</b>
1. MỤC TIÊU THỰC HIỆN	<p><b><i>Học xong mô đun này, học viên có khả năng:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Trình bày được quy trình bảo quản sản phẩm ca cao trong hộ gia đình ( hoặc nông trại) điển hình, đạt 90% theo yêu cầu trong bài trắc nghiệm viết.</li><li>- Thực hiện bảo quản các sản phẩm cây ca cao trong kho hộ gia đình (hoặc nông trại) điển hình, đảm bảo đúng, chính xác theo các yêu cầu kỹ thuật , hạn chế tổn thất sản phẩm thấp nhất khi bảo quản.</li></ul>			
2. YÊU CẦU ĐỂ HỌC MÔ ĐUN	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tốt nghiệp tiểu học trở lên</li><li>- Học xong thể công việc SBCN 03 - 09</li></ul>			
3. NỘI DUNG MÔ ĐUN	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vệ sinh dụng cụ, thiết bị, kho tàng.</li><li>- Bảo quản hạt ca cao khô.</li><li>- Kiểm tra độ ẩm trong quá trình bảo quản ca cao.</li><li>- Kiểm tra chất lượng trong quá trình bảo quản.</li><li>- Phòng chống côn trùng, động vật phá hỏng hạt ca cao trong quá trình bảo quản.</li></ul>			

<p><b>4. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ HỌC TẬP CỦA MÔ ĐUN</b></p>	<p><b>a. Yêu cầu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tham gia đủ 90% số tiết học, có đủ số bài kiểm tra theo thể công việc tích hợp quy định.</li> <li>- Kết quả học tập bình quân đạt trung bình trở lên</li> <li>- Trình bày được một số kiến thức và kỹ năng theo mục tiêu mô đun</li> </ul> <p><b>b. Công cụ đánh giá:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết quả học tập của học viên.</li> <li>- Bộ câu hỏi về kiến thức mô đun.</li> <li>- Thang bảng điểm chấm bài.</li> <li>- Bảng kiểm và các tiêu chí đánh giá kỹ năng.</li> <li>- Tiêu chuẩn thiết bị, công cụ thực hành.</li> <li>- Sản phẩm thực hành của cá nhân hoặc nhóm.</li> </ul> <p><b>c. Phương pháp đánh giá:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Câu hỏi trắc nghiệm viết sau mỗi bài học.</li> <li>- Bài trắc nghiệm viết xử lý tình huống.</li> <li>- Khả năng thực hiện thao tác của học viên trong bài thực hành</li> </ul>
<p><b>5. CÁC NGUỒN LỰC CẦN THIẾT ĐỂ DẠY VÀ HỌC MÔ ĐUN</b></p>	<p><b>VẬT LIỆU:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giấy, bút, vở học sinh.</li> <li>- Vật liệu: hạt ca cao.</li> <li>- Hoá chất: khử trùng kho và bảo vệ thực vật.</li> </ul>
	<p><b>DỤNG CỤ VÀ TRANG THIẾT BỊ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dụng cụ phục vụ dạy học: Máy chiếu phim dương bản. Đầu máy video, tivi.</li> </ul>

	<p><b>HỌC LIỆU:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 28 ảnh.</li><li>- Sơ đồ, tranh treo tường...: 7 tờ.</li><li>- Video: 15 phút.</li><li>- Tài liệu phát tay: 8 tờ.</li><li>- Trang hướng dẫn học viên: 8 trang.</li><li>- Giấy trong: 5 bản</li></ul>
	<p><b>NGUỒN LỰC KHÁC:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tham quan và học tập kinh nghiệm các cơ sở sản xuất chế biến nông sản. lương thực tại địa phương.</li><li>- Sự hỗ trợ các chuyên gia về trồng trọt, bảo vệ thực vật của các xí nghiệp, công ty đóng trên địa bàn.</li></ul>

## 11. THẺ CÔNG VIỆC: BẢO QUẢN SẢN PHẨM CÂY CA CAO

11.1. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>SBCN 04-01</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>VỆ SINH DỤNG CỤ, THIẾT BỊ, KHO TÀNG</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>1</b>	THỰC HÀNH: <b>3</b>
<b>1. Mở đầu:</b> <p>Vệ sinh dụng cụ, thiết bị, kho tàng là công việc giản đơn nhưng rất cần thiết trong bảo quản ca cao, quyết định rất nhiều tới thời gian bảo quản cũng như chất lượng hạt trong bảo quản.</p>			
<b>2. Mục tiêu thực hiện công việc:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>+ Trình bày quy trình vệ sinh dụng cụ, thiết bị, kho tàng trong điều kiện một kho chứa ca cao điển hình, đạt 90% yêu cầu trong bài trắc nghiệm viết.</li><li>+ Thực hiện vệ sinh dụng cụ, thiết bị, kho tàng trong điều kiện của một kho chứa ca cao điển hình, đạt 80% yêu cầu của người hướng dẫn.</li></ul>			
<b>3. Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:</b> <p><i>3.1. Giới thiệu một số kho thông dụng (xem hình vẽ Silo; kho thông gió tự nhiên, kho thông gió hiện đại tự động có kiểm soát)</i></p> <p><i>3.4. Chú ý khi vệ sinh</i></p> <p>Hạt cacao giàu chất béo nên có khả năng bắt mùi rất mạnh, khô nên dễ hút ẩm, dễ bị nấm mốc nên cần tránh bị ẩm trở lại và không để gần các chất hay vật dụng có mùi trong bảo quản và vận chuyển, do vậy phải vệ sinh sạch sẽ và loại bỏ ngay các chất hay vật dụng lạ có thể ảnh hưởng tới hạt ca cao.</p>			
<b>4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kho bảo quản.</li><li>- Các dụng cụ cầm tay cào, xẻng xúc, chổi.</li><li>- Xe vận chuyển rác.</li><li>- Máy đo độ ẩm, thước đo nhiệt độ.</li></ul>			
<b>5. Quy trình thực hiện công việc:</b> <p><i>5.1. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị vệ sinh:</i></p> <p>Kiểm tra thiết bị, dụng cụ vệ sinh về số lượng và tình trạng để chỉnh sửa ngay các khiếm khuyết đảm bảo yêu cầu sử dụng.</p> <p><i>5.2. Kiểm tra kho tàng, dụng cụ, thiết bị bảo quản</i></p> <p>Kiểm tra tình trạng kho để có kế hoạch chỉnh sửa ngay các khiếm khuyết như dột, thủng tường..., thiết bị không hoạt động</p>			

5.3 .Sửa chữa các khiếm khuyết của kho tàng và thiết bị, dụng cụ bảo quản:

5.4. Vệ sinh dụng cụ, thiết bị và kho tàng

Loại bỏ triệt để các tạp chất lạ gây ảnh hưởng tới chất lượng ca cao và quá trình hoạt động, vận hành của kho tàng, thiết bị.

5.5. Vận chuyển rác thải tới nơi quy định:

5.6. Kết luận:

Vệ sinh dụng cụ, thiết bị, kho tàng là công việc bắt buộc trước khi bảo quản ca cao, yêu cầu thái độ trách nhiệm cao trong công việc, không thể làm sơ sài qua loa được, và đặc biệt chú ý các thao tác để tránh ô nhiễm khi vệ sinh.

## 6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 5 ảnh.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 1 trang.
- Giấy trong: 1 bản

## 7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Chuẩn bị dụng cụ, thiết bị vệ sinh	Đảm bảo yêu cầu vệ sinh
2. Kiểm tra kho tàng, dụng cụ, thiết bị bảo quản	Phát hiện đầy đủ, chính xác các khiếm khuyết
3. Sửa chữa các khiếm khuyết của kho tàng và thiết bị, dụng cụ bảo quản	Đảm bảo yêu cầu bảo quản
4. Vệ sinh dụng cụ, thiết bị và kho tàng	Đảm bảo yêu cầu bảo quản
5. Vận chuyển rác thải tới nơi quy định	Đúng theo quy định

11.2. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>SBCN 04-02</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>BẢO QUẢN HẠT CA CAO KHÔ</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>2</b>	THỰC HÀNH: <b>5</b>

### 1. Mở đầu:

Bảo quản hạt ca cao khô nhằm đảm bảo cho hạt không ẩm lại, tránh sâu mọt, côn trùng, động vật phá hỏng hạt.

### 2. Mục tiêu thực hiện công việc:

- + Trình bày quy trình bảo quản hạt ca cao khô, trong điều kiện một kho chứa ca cao điển hình, đạt 90% yêu cầu trong bài trắc nghiệm viết.
- + Xếp cacao vào kho bảo quản trong điều kiện của một kho chứa ca cao điển hình, đạt chính xác 100% các thao tác.

### 3. Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

#### 3.1. Tính toán yêu cầu bảo quản :

+ Bảo quản theo khối ( Silo): Thể tích bảo quản (m<sup>3</sup>) = Sản lượng quả tươi (tấn) x ( 0,4.0,44)

+ Bảo quản theo bao: Diện tích bảo quản(m<sup>2</sup>) = Khối lượng hạt/trọng lượng bao / 16 bao trong 1 m<sup>2</sup>

#### 3.2. Điều kiện bảo quản

Nhiệt độ không khí dưới 20<sup>0</sup>C và độ ẩm không khí 50- 70%

Ca cao bảo quản trong bao bố hoặc bao nhựa may kín miệng bao lại, nên sử dụng bao mới, nếu cũ thì cũng phải giặt thật sạch và không có mùi gì khác ngoài mùi ca cao, tuyệt đối không được dùng bao phân hoá học hay thuốc trừ sâu, chỗ để phải khô ráo, có mái che, được xếp trên giàn hoặc sàn cách mặt đất khoảng 7cm, nơi bảo quản không nên gần bếp vì ca cao dễ bắt mùi khói

Mỗi lô ca cao theo phẩm chất, ký hiệu nên xếp riêng và cách nhau một lối đi khoảng 0,6m

3.3. Giới thiệu một số kho thông dụng (xem hình vẽ Silo; kho thông gió tự nhiên, kho thông gió hiện đại tự động có kiểm soát)

### 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Kho bảo quản.
- Các dụng cụ cầm tay cào, xẻng xúc.
- Xe vận chuyển hạt.
- Hạt cacao khô.



## 5. Quy trình thực hiện công việc:

5.1 .*Tính toán yêu cầu bảo quản:*

5.2. *Dự kiến các khu vực xếp trong kho*

5.3 .*Xếp bao hạt vào kho:*

Nhớ đánh dấu từng khu vực tương ứng với từng lô hạt khác nhau, ghi chép theo dõi số lượng, chất lượng từng khu vực.

5.4. *Khởi động quạt thông khí (nếu có)*

5.5. *Kiểm tra định kỳ kho bảo quản:*

Tùy theo từng mùa mà tăng hay giảm mật độ kỳ kiểm tra, mùa mưa cần kiểm tra thường xuyên trong ngày, cần ghi chép theo dõi tình trạng bảo quản.

5.6. *Kết luận:*

Có thể bảo quản hạt trong bao hoặc theo khối, bảo quản tốt sẽ giữ gìn chất lượng hạt.

## 6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 8 ảnh.
- Tài liệu phát tay: 2 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 1 bản
- Vedio: 5 phút
- Tranh treo tường: 2

## 7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Tính toán yêu cầu bảo quản	Đảm bảo bảo quản
2. Dự kiến các khu vực xếp trong kho	Phù hợp với điều kiện kho
3. Xếp bao đựng hạt vào kho	Thao tác đúng theo hướng dẫn
4. Khởi động quạt thông khí	Dụng cụ, thiết bị hoạt động bình thường
5. Kiểm tra định kỳ kho bảo quản	Thiết bị hoạt động bình thường

11.3. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>SBCN 04-03</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>KIỂM TRA ĐỘ ẨM TRONG QUÁ TRÌNH BẢO QUẢN CA CAO</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>1</b>	THỰC HÀNH: <b>4</b>

### 1. Mở đầu:

Độ ẩm bảo quản hạt ca cao thường là 8%, với độ ẩm này hạt rất dễ hút ẩm trở lại và hạt sẽ hỏng ngay nếu không sớm phát hiện để xử lý.

### 2. Mục tiêu thực hiện công việc:

+ Trình bày quy trình kiểm tra độ ẩm hạt ca cao bằng cảm quan, trong điều kiện một kho chứa điển hình, đạt chính xác 100% các bước thực hiện trong bài trắc nghiệm viết.

+ Kiểm tra độ ẩm hạt cacao bằng cảm quan trong quá trình bảo quản, trong điều kiện của một kho chứa cacao điển hình, đạt 90% yêu cầu của người hướng dẫn.

### 3. Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

*3.1. Xác định độ ẩm hạt ca cao bằng phương pháp F.A.O và I.S.O :*

Lấy 10g mẫu giã nhỏ cho vào khay đặt vào tủ sấy ở nhiệt độ  $103 \pm 2^{\circ}\text{C}$ , sau 16 giờ  $\pm$  15 phút, lấy mẫu cân lại, độ ẩm là tỷ lệ % lượng mẫu mất đi sau khi sấy.

*3.2 Xác định độ ẩm hạt ca cao bằng máy*

*3.3 Xác định độ ẩm hạt ca cao bằng cảm quan*

Có thể xác định độ ẩm hạt bằng phương pháp cân trọng lượng, đo bằng máy hoặc cảm quan, tuy nhiên trong nông trại hoặc hộ gia đình thì tùy theo điều kiện mà có thể sử dụng các phương pháp khác nhau, thường thì xác định độ ẩm bằng cảm quan, với kinh nghiệm của người kiểm tra, quan sát bằng mắt thường hoặc sờ thử cảm nhận xem hạt có đảm bảo độ ẩm bảo quản hay không, có thể gửi đi cơ quan kiểm tra chất lượng vài mẫu kiểm chứng lại cảm nhận của người kiểm tra, phương pháp cảm quan không chính xác nhưng tiện lợi và rẻ tiền.

### 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Kho bảo quản.
- Các dụng cụ lấy mẫu rổ, rá hoặc khay.
- Máy đo độ ẩm ( nếu có), ống lấy mẫu.
- Hạt cacao khô.

## 5. Quy trình thực hiện công việc:

5.1 .Kiểm tra phát hiện khu vực nghi ngờ bị ẩm

5.2. Lấy mẫu kiểm tra

Không nhất thiết phải lấy mẫu đại diện vì lô hạt có thể bị ẩm cục bộ, chỉ lấy mẫu tại những khu vực nghi ngờ bị ẩm.

5.3 .Kiểm tra ẩm độ của hạt:

Kiểm tra bằng cảm quan mắt thường hoặc cán hạt đã đập bể

5.4. Xử lý ngay hạt bị ẩm (nếu có)

5.5. Kết luận:

Kiểm tra độ ẩm hạt ca cao bằng cảm quan không khó khăn do vậy phải thực hiện thường xuyên để phát hiện kịp thời lô hạt bị ẩm trở lại.

## 6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 2 ảnh.
- Tài liệu phát tay: 1 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 1 trang.
- Giấy trong: 1 bản

## 7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

Trình tự các bước thực hiện công việc	Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện
1. Kiểm tra phát hiện khu vực nghi ngờ bị ẩm	Phát hiện kịp thời
2. Lấy mẫu kiểm tra	Đúng vị trí nghi ngờ, đủ lượng cần dùng
3. Kiểm tra ẩm độ của hạt	Chính xác
4. Xử lý ngay hạt bị ẩm	Đảm bảo yêu cầu bảo quản

11.4. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>SBCN 04-04</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG TRONG QUÁ TRÌNH BẢO QUẢN HẠT CA CAO KHÔ</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>2</b>	THỰC HÀNH: <b>6</b>

### 1. Mở đầu:

Kiểm tra chất lượng trong quá trình bảo quản nhằm phát hiện kịp thời các lỗi trong quá trình bảo quản để khắc phục và xử lý kịp thời, đảm bảo chất lượng hạt.

### 2. Mục tiêu thực hiện công việc:

+ Trình bày quy trình kiểm tra chất lượng trong quá trình bảo quản hạt cao, trong điều kiện một kho chứa điển hình, đạt 90% yêu cầu trong bài trắc nghiệm viết.

+ Kiểm tra chất lượng cacao trong quá trình bảo quản, trong điều kiện của một kho chứa cacao điển hình, đạt 90% yêu cầu của người hướng dẫn.

### 3. Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

#### 3.1. Đặc tính của hạt cao khô :

Hạt cao khô là loại nông sản dễ hư hỏng trong vùng khí hậu nhiệt đới, nơi có nhiệt độ và độ ẩm môi trường cao, cho nên nếu không chú ý đến các điều kiện bảo quản và kiểm tra thường xuyên thì phẩm chất của hạt có thể nhanh chóng bị tổn hại và giảm sút.

Ca cao là loại hạt giàu chất béo nên khả năng bắt mùi rất mạnh để rồi sau đó hạt có một vị khó chịu không sao khử được. Hạt cao cũng là một mặt hàng dễ hút ẩm nên khi cất giữ trong môi trường có độ ẩm không khí cao, nó sẽ hút nước ngay và nhanh chóng đạt độ ẩm trên 8%, một điều kiện rất thuận lợi cho nấm mốc phát triển.

Trong công nghiệp sản xuất chocolate xem cacao thương phẩm mà có hạt mốc là một khuyết điểm tệ hại bậc nhất.

Ngoài ra, hạt cao quá ẩm còn là chỗ phá hoại ghê gớm của nhiều loại côn trùng

### 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Kho bảo quản.
- Máy đo độ ẩm, thước đo nhiệt độ, ống lấy mẫu.
- Hạt cacao khô, rỗ rá hoặc khay đựng mẫu.

## **5. Quy trình thực hiện công việc:**

### *5.1 .Kiểm tra điều kiện bảo quản*

Kiểm tra tình trạng kho; nhiệt độ, độ ẩm không khí, các vật dụng như ván kê, bao bì; vị trí các lô hàng, hoạt động của các quạt thông gió, cửa gió, phát hiện các vật lạ.

### *5.2. Lấy mẫu hạt ca cao*

Lấy ngẫu nhiên bao đựng ca cao, lấy ở đầu, giữa và đáy bao, trộn đều để có mẫu trung bình

### *5.3 .Đánh giá sơ bộ chất lượng mẫu:*

Đo độ ẩm bằng máy, nếu không có máy thì dùng cảm quan để đánh giá độ ẩm, dùng phương pháp thử ở lát cắt để đánh giá chất lượng mẫu.

### *5.4. Xử lý các lỗi trong bảo quản*

### *5.7. Kết luận:*

Kiểm tra thường xuyên trong quá trình bảo quản là việc làm cần thiết, đòi hỏi thái độ cẩn thận và có trách nhiệm cao của người kiểm tra, nhất thiết không được lơ là, thiếu trách nhiệm.

## **6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 8 ảnh.
- Tài liệu phát tay: 2 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 1 bản
- Tranh treo tường: 1

## **7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:**

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Kiểm tra điều kiện bảo quản	Điều kiện đảm bảo bảo quản
2. Lấy mẫu hạt ca cao	Thao tác thực hiện thành thạo
3. Đánh giá sơ bộ chất lượng mẫu	Thao tác đúng theo hướng dẫn
4. Xử lý các lỗi trong bảo quản	Đảm bảo yêu cầu bảo quản

11.5. MÃ THẺ CÔNG VIỆC: <b>SBCN 04-05</b>	TÊN THẺ CÔNG VIỆC: <b>PHÒNG CHỐNG CÔN TRÙNG, ĐỘNG VẬT PHÁ HỎNG HẠT CA CAO KHÔ TRONG QUÁ TRÌNH BẢO QUẢN</b>	THỜI LƯỢNG (GIỜ)	
		LÝ THUYẾT: <b>4</b>	THỰC HÀNH: <b>6</b>

### 1. Mở đầu:

Hạt ca cao rất hấp dẫn các loại côn trùng, động vật nên cần có biện pháp phòng chống chúng trong quá trình bảo quản.

### 2. Mục tiêu thực hiện công việc:

+ Trình bày các biện pháp phòng chống côn trùng, động vật phá hỏng hạt ca cao, trong điều kiện một kho chứa điển hình, đạt 90% yêu cầu trong bài trắc nghiệm viết.

+ Thực hiện các biện pháp phòng chống côn trùng, động vật phá hỏng hạt ca cao trong quá trình bảo quản, trong điều kiện của một kho chứa cacao điển hình, đạt 90% yêu cầu của người hướng dẫn.

### 3. Những kiến thức có liên quan trực tiếp đến công việc:

#### 3.1. Những loại côn trùng thường gặp trong khối hạt ca cao

Con sâu bướm ( bọ nhậy), loài giả ong, bọ cánh cứng, kiến...

#### 3.2. Động vật phá hỏng hạt

Thường là chuột, nhưng ở nhiều nơi vùng nông thôn đồi núi cần nên phòng chống cả chồn hay chim chóc phá phách.

#### 3.3. Sử dụng các chất hoá học trong bảo quản

Nên rất cẩn thận khi dùng các chất sát trùng hay thuốc diệt trừ sâu bọ trong bảo quản ca cao vì rất dễ ảnh hưởng tới chất lượng khối hạt, thường sát trùng bằng Bromur methyl và trừ sâu bọ bằng Pyrethine

### 4. Những thiết bị cần có để thực hiện công việc:

- Kho bảo quản.
- Thiết bị phun thuốc, thuốc sát trùng và diệt trừ sâu bọ.
- Xe vận chuyển.
- Hạt cacao khô.
- Dụng cụ cầm tay xẻng, cào và chổi

## **5. Quy trình thực hiện công việc:**

### *5.1 Vệ sinh kho sạch sẽ trước bảo quản*

Đây là biện pháp nhằm loại trừ các môi trường thuận lợi cho côn trùng, động vật phát triển.

### *5.2. Sát trùng kho trước khi bảo quản*

Phải chú ý để đảm bảo hoá chất sát trùng không ảnh hưởng tới chất lượng hạt

### *5.3 .Che chắn kho để chống động vật xâm nhập:*

Các cửa thông gió hay ra vào phải che chắn bằng các tấm lưới sắt, các chỗ giáp tường mái cũng phải áp lưới sắt

### *5.4. Luôn giữ cho kho và khối hạt thông thoáng, khô ráo*

Đây cũng là một trong những biện pháp loại bỏ môi trường thuận lợi cho côn trùng phát triển

### *5.5. Xếp khối hạt theo từng lô, cách đất và tường, trần nhà:*

Vừa đảm bảo thông thoáng khối hạt, dễ kiểm tra xử lý, phát hiện các loại côn trùng, động vật phá hỏng hạt

### *5.6. Phun thuốc diệt trừ :*

Chỉ thực hiện khi thấy thực sự cần thiết

### *5.7. Kết luận:*

Phòng chống côn trùng, động vật phá hỏng hạt cao cao trong bảo quản phải được thực hiện đồng bộ các biện pháp, hạt bảo quản phải được kiểm tra thường xuyên, sử dụng hoá chất phải rất thận trọng, tốt nhất là nên tham khảo các chuyên gia trước khi sử dụng.

## **6. Xác định những học liệu và phương tiện trực quan phục vụ cho dạy và học:**

- Ảnh Slide trong đĩa CD-Rom: 5 ảnh.
- Tài liệu phát tay: 2 tờ.
- Trang hướng dẫn học viên: 2 trang.
- Giấy trong: 1 bản
- Vidio: 10 phút
- Tranh treo tường: 5

## 7. Bản hướng dẫn thực hiện công việc:

<b>Trình tự các bước thực hiện công việc</b>	<b>Tiêu chí đánh giá các bước thực hiện</b>
1. Vệ sinh kho sạch sẽ trước bảo quản	Chất lượng kho đảm bảo bảo quản
2. Sát trùng kho trước khi bảo quản	Thao tác thực hiện thành thạo
3. Che chắn kho để chống động vật xâm nhập	Chất lượng kho đảm bảo bảo quản
4. Luôn giữ cho kho và khối hạt thông thoáng, khô ráo	đảm bảo bảo quản
5. Xếp khối hạt theo từng lô, cách đất và tường, trần nhà:	đảm bảo bảo quản
6. Phun thuốc diệt trừ	Đảm bảo chất lượng khối hạt



## 7. TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Công nghệ chế biến - bảo quản nông sản sau thu hoạch:(tập 1&2) NXB Văn hoá dân tộc - Hà nội năm 2000.
2. Bảo quản và chế biến nông sản sau thu hoạch: NXB Nông nghiệp - Hà nội năm 2000.
3. Nguyễn Thọ - Kỹ thuật Sản xuất cà phê nhân - Trường Đại học Công nghiệp nhẹ - Năm 1968.
4. Chương trình đào tạo của khoa Công nghệ Lương thực TP- Trường trung học LTTP VTNN Hà nội. Năm 2002.
5. Giáo trình bảo quản - chế biến ca cao - Trường Đại học Nông Lâm TP. HCM: Năm 1999.
6. Trịnh Đức Minh, Đào Thị Lam Hương, Vũ Văn Tố, Nguyễn Thị Chắt; "*Nhân giống, kỹ thuật trồng và sơ chế cacao*" (tài liệu tập huấn, tháng 2 năm 2002).
7. Colin Clair. "*Tea, Coffee, Cocoa*". 1957. London.
8. Đoàn Bá Phương dịch, "*Cây Cacao*", Nhà xuất bản nông nghiệp - Hà Nội, 1984.
9. Công nghệ sau thu hoạch trong nông nghiệp Việt Nam: thực trạng và triển vọng - NXB Nông nghiệp - Hà nội 1994.
10. Quyết định của Giám đốc Dự án quốc gia về chương trình dạy nghề ngắn hạn dùng cho đào tạo lưu động số: 337/ QĐ-DAGDKT&DN ngày 10/6/2003.
11. Tập huấn Quy trình xây dựng chương trình - học liệu dạy nghề ngắn hạn dùng cho đào tạo lưu động. Khóa I: Thiết kế chương trình - học liệu đào tạo lưu động - Hà nội, ngày 24-25/3/2003.

# MÔ HÌNH HOẠT ĐỘNG CỦA NGƯỜI THỢ SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN SẢN PHẨM CÂY CÔNG NGHIỆP THỰC PHẨM

## NHIỆM VỤ

## ← CÔNG VIỆC →

### I. SƠ CHẾ SẢN PHẨM CÂY CÀ PHÊ

I.1 Thu hoạch cà phê	I.2 Kiểm tra chất lượng nguyên liệu	I.3 Phân loại và tách tạp chất bằng bể Xiphong	I. 4 Phân loại và tách tạp chất bằng máy rửa và tách tạp chất	I. 5 Xát cà phê tươi trên máy dạng Roaeng	I.6 Xát Cà phê tươi trên máy dạng trống liên hoàn
I.7 Xác định nhu cầu, vị trí và năng lực để lắp đặt hệ thống chế biến ướt	I.8 Rửa và tách quả xanh	I.9 Tách nhót	I.10 Phơi cà phê thóc	I.11 Lắp đặt máy sấy sàn	I.12 Sấy cà phê thóc bằng máy sấy sàn
I.13 Sấy cà phê thóc bằng máy sấy trống quay	I.14 Sơ chế cà phê quả khô	I.15 Tách tạp chất cà phê khô	I.16 Xát cà phê khô	I.17 Xử lý phụ phẩm sau sơ chế cà phê	

### II. BẢO QUẢN SẢN PHẨM CÂY CÀ PHÊ

II.1 Xác định chế độ bảo quản sản phẩm cây cà phê	II.2 Phương pháp bảo quản sản phẩm cây cà phê	II.3 Bảo quản cà phê thóc khô	II.4 Bảo quản cà phê quả khô	II.5 Bảo quản cà phê nhân xô
II.6 Kiểm tra trong quá trình bảo quản				

**III, SƠ CHẾ  
SẢN PHẨM  
CÂY CA  
CAO**



III.1 Thu hoạch ca cao	III.2 Bảo quản quả ca cao tươi	III.3 Tách hạt ca cao
III.4 Ủ lên men hạt ca cao	III.5 Phơi khô ca cao tự nhiên	III.6 Lắp đặt máy sấy tĩnh
III.7 Sấy khô ca cao	III. 8 Tận dụng phụ phẩm trong sơ chế ca cao	III.9 Kiểm tra chất lượng trong sơ chế ca cao

**IV, BẢO  
QUẢN SẢN  
 PHẨM CÂY  
CA CAO**



IV.1 Vệ sinh dụng cụ, thiết bị, kho tàng	IV.2 Bảo quản hạt ca cao khô	IV.3 Kiểm tra độ ẩm trong quá trình bảo quản
IV.4 Kiểm tra chất lượng trong quá trình bảo quản hạt ca cao	V. 5 Phòng chống côn trùng, động vật phá hỏng hạt ca cao trong quá trình bảo quản	



# **DANH SÁCH CÁC THÀNH VIÊN THAM GIA BIÊN SOẠN CHƯƠNG TRÌNH NGẮN HẠN DÙNG CHO ĐÀO TẠO NGHỀ LƯU ĐỘNG**

\*\*\*\*\*

## **NGHỀ: BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN NÔNG SẢN**

1. Nguyễn Văn Đông - Sở Công nghiệp ĐắkLắk: Phụ trách chương trình kỹ thuật sơ chế và bảo quản sản phẩm cây công nghiệp thực phẩm
2. Hán Văn Trung - Giáo viên trường Đào tạo nghề TNĐT ĐắkLắk
3. Phan Văn Bình - Giáo viên trường Đào tạo nghề TNĐT ĐắkLắk

# **DANH SÁCH CHUYÊN GIA TƯ VẤN TRONG NƯỚC CHƯƠNG TRÌNH NGẮN HẠN DÙNG CHO ĐÀO TẠO NGHỀ LƯU ĐỘNG**

NGHỀ: BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN NÔNG SẢN

1. Phan Văn Nhân: Tiến sĩ - chuyên gia tư vấn trong nước về đào tạo lưu động

# DANH SÁCH HỘI ĐỒNG THẨM ĐỊNH CHƯƠNG TRÌNH DẠY NGHỀ NGẮN HẠN DÙNG CHO ĐÀO TẠO NGHỀ LƯU ĐỘNG

NGHỀ: BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN NÔNG SẢN

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

