BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

GIÁO TRÌNH MÔ ĐUN

CHẾ BIẾN CAO SU LY TÂM

MÃ SỐ : MĐ 03

NGHỀ CHẾ BIẾN MỦ CAO SU

Trình độ : sơ cấp nghề

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

MÃ TÀI LIỆU:...

LỜI GIỚI THIỆU

Chế biến cao su là một nghề đã giải quyết rất nhiều việc làm cho người lao động và đóng góp lớn cho ngân sách nhà nước. Thị trường cao su toàn cầu và trong nước có nhiều triển vọng mở rộng theo đà phát triển kinh tế và xã hội của thế giới và Việt Nam. Ở nước ta trong quá trình xây dựng và phát triển nhất là từ khi thực hiện đường lối đổi mới của Đảng và Nhà nước, ngành cao su đã có những chuyển biến quan trọng cả về tổ chức quản lý và phương thức hoạt động, đã nâng cao hiệu quả sản xuất kinh doanh, tăng thu nhập cho người lao động, đồng thời góp phần đáng kể trong công tác cải thiện điều kiện xã hội, an ninh và môi trường. Đảng và nhà nước luôn đánh giá cao và đặc biệt quan tâm đến việc phát triển cây cao su và coi đó là một ngành kinh tế bán công, bán nông có tầm quan trọng trong quá trình phát triển kinh tế xã hội, an ninh quốc phòng và ổn định chính trị. Thực hiện sự chỉ đạo của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đã thành lập Ban Xây dựng chương trình dạy nghề cho Nông dân chúng tôi đã tổ chức biên soạn giáo trình giảng dạy cho đối tượng là nông dân giúp cho việc tiếp thu nghề dễ dàng. Trong giáo trình thể hiện 4 mô đun theo sơ đồ phân tích nghề. Giáo trình mô đun 3 là kiến thức bổ trợ thêm nhằm củng cố và hoàn thiện nghề sơ chế cao su.

Trong quá trình biên soạn chương trình và giáo trình xin cám ơn Thầy Châu Kim Lang đã hướng dẫn và tập huấn để hoàn thành giáo trình này.

Xin cám ơn Ban lãnh đạo các công ty đã tạo điều kiện và cử các chuyên gia từ các cán bộ kỹ thuật: Công ty TNHH MTV cao su Phú Riềng, Công ty cổ phần cao su Đồng Phú, Công ty TNHH MTV cao su Phước Hòa tham gia xây dựng chương trình và giáo trình.

Bình Phước, ngày…..tháng…. năm 2011

MỤC LỤC

ĐỀ MỤC ……TRANG

Giới thiệu về Mô đun ……5
Bài mở đầu: GIỚI THIỆU MÔ ĐUN CHẾ BIẾN CAO SU LY TÂM HA &LA ……6
1. Tổng quan về cao su ly tâm……...6
2 . Quy trình chế biến cao su ly tâm :……7
Bài 1: CÂN VÀ KIỂM TRA MỦ NƯỚC ……..8
1. Giới thiệu các loại cân thường sử dụng ……8
2. Công dụng các loại cân……..8
3. Hướng dẫn sử dụng cân ……8
4. Bảo quản các loại cân ……..9
5. Cân mủ nước ……....9
6. Kiểm tra tình trạng mủ nước dùng chế biến cao su ly tâm……...9
Bài 2: LẤY MẪU VÀ XẢ MỦ NƯỚC ……11
1. Chuẩn bị lấy mẫu và xả mủ ……11
2.Lấy mẫu kiểm tra chất lượng mủ nguyên liệu ……..11
3.Xả mủ vườn cây khi về đến nhà máy:……11
Bài 3 : XỬ LÝ MỦ NGUYÊN LIỆU 14
1. Pha loãng mẫu 14
2. Tìm hiểu về hợp chất DAHP.....14
3. Tính DAHP để xử lý ion Mg tại hồ tiếp liệu.....14
4. Pha dung dịch DAHP 5%.....15
5. Cho dung dịch DAHP vào mủ nước 15
6. Lắng gạn mủ nước.....15
Bài 4 : LY TÂM MỦ NƯỚC ……....17
1.Khái quát quá trình ly tâm mủ nước…… ..17
2.Khởi động máy ly tâm ……....17
3.Ly tâm mủ……...17
3. Thu hồi các sản phẩm từ quá trình ly tâm……...17
Bài 5 : RỬA THIẾT BỊ LY TÂM……..20
1. Ngưng máy ly tâm ……....20
2.Tháo máy ly tâm ……....20
3. Rửa đĩa ly tâm……20
4. Lắp máy ly tâm……21
5 - Khởi động máy ly tâm……...22
Bài 6: XỬ LÝ HÓA CHẤT TẠI BỒN TRUNG CHUYỂN …….. 23
1. Xử lý mủ ly tâm tại bồn trung chuyển……...23
2.Xử lý Amonilaurat: ……..…...23

3. Xử lý Amoniac tại bồn trung chuyển:……..23
4. Lấy mẫu kiểm tra lại các chỉ tiêu tại bồn trung chuyển:……..24
Bài 7: TỒN TRỮ CAO SU LY TÂM…..…….....…..25
1. Chuẩn bị tồn trữ mủ……..25
1.1.Vệ sinh bồn lưu trữ……...26
1.2.Vệ sinh rây lọc và các hệ thống ống xả mủ…….....26
2. chuyển mủ latex từ các bồn trung chuyển sang các bồn lưu trữ…….. 28
3.Ghi phiếu theo dõi việc hình thành các lô……..29
4. Kiểm soát các lô trong quá trình ổn định……..30
TÀI LIỆU THAM KHẢO…….34

MÔ ĐUN : CHẾ BIẾN CAO SU LY TÂM
Mã mô đun: MĐ03

Giới thiệu mô đun :

Là mô đun quan trọng cung cấp những kiến thức cơ bản và kỹ năng của nghề Sơ chế mủ cao su ly tâm HA và LA bao gồm những nội dung như sau :

- Tiếp nhận mủ nước dùng để sản xuất cao su ly tâm HA, LA
- Gia công cơ cao su ly tâm HA và LA
- Tồn trữ mủ ly tâm
- Hoàn thành sản phẩm cao su ly tâm HA và LA

Bài mở đầu: GIỚI THIỆU QUI TRÌNH CHẾ BIẾN CAO SU LY TÂM HA &LA

Mục tiêu : *Sau khi học xong bài này người học nghề có khả năng:*

- Trình bày được những kiến thức cơ bản về cao su ly tâm và những công đoạn cơ bản của qui trình chế biến cao su ly tâm.

A. Nội dung :

1. Tổng quan về cao su ly tâm :

Mủ ly tâm là một loại mủ cô đặc được sản xuất bằng phương pháp ly tâm nhằm loại một phần nước và một số hợp chất phi cao su dựa vào sự chênh lệch về tỷ trọng của các phần tử cao su và tỷ trọng của serum. Quá trình ly tâm nâng hàm lượng cao su khô trong mủ ly tâm đến DRC ≥60 %.

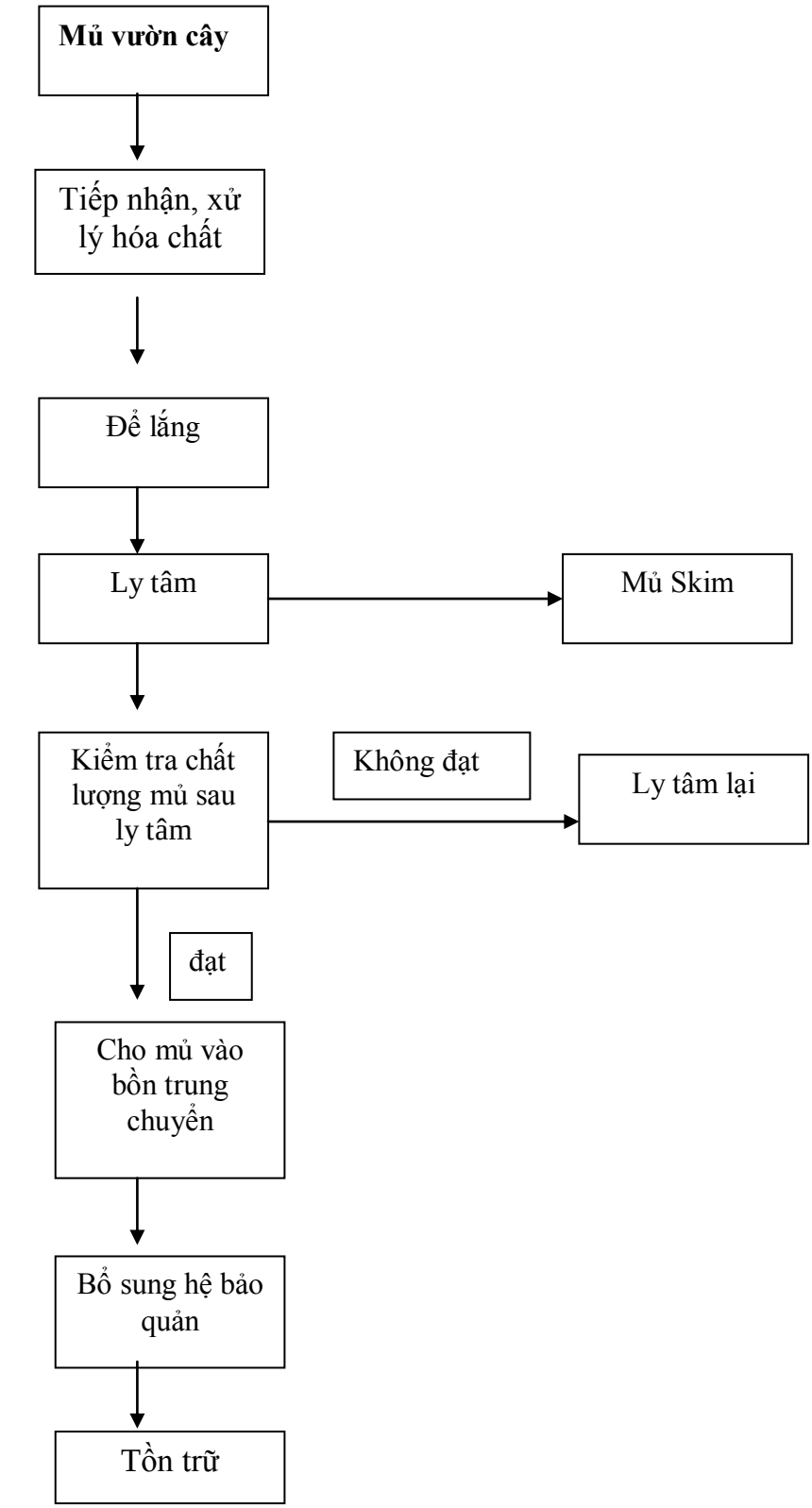
2 . Quy trình chế biến cao su ly tâm:

Cao su ly tâm được chế biến qua những công đoạn cơ bản sau :

- *Tiếp nhận mủ nước để sản xuất cao su ly tâm HA,LA* : Là quá trình thực hiện nhằm phân loại nguyên liệu mủ nước lựa chọn được nguyên liệu đủ tiêu chuẩn dùng để sản xuất cao su ly tâm.
- *Xử lý nguyên liệu trước khi tâm* : Nhằm mục đích bổ sung thêm hóa chất bảo quản mủ đồng thời cho vào mủ những hóa chất để lắng loại ion kim loại nặng có trong mủ.
- *Xử lý mủ sau khi ly tâm* : Là quá trình thêm vào mủ chất bảo quản nhằm đảm bảo nồng độ chính xác đồng thời nhằm duy trì quá trình bảo quản mủ trong thời gian tồn trữ.
- *Bảo quản mủ ly tâm thành phẩm:* Là quá trình thực hiện tại nhà máy sau khi mủ nước đã ly tâm đạt DRC ≥ 60% và TSC ≥ 61,5% để cho mủ được ổn định và đạt chuẩn với chỉ tiêu MST > 650 giây .

Cả bốn công đoạn này được cụ thể hóa bằng qui trình sản xuất sau :

QUI TRÌNH SẢN XUẤT MỦ LY TÂM:



Bài 1: CÂN VÀ KIỂM TRA MỦ NƯỚC

Mục tiêu :

Sau khi học xong bài này người học nghề có khả năng:

- *Sử dụng được các loại cân trong nhà máy chế biến cao su ly tâm*
- *Cân được khối lượng mủ nước để chế biến cao su ly tâm HA,LA*
- *Đánh giá sơ bộ tình trạng chất lượng của mủ nước thông qua : màu sắc, trạng thái,tạp chất nhìn thấy được.*

A.Nội dung :

1. Giới thiệu các loại cân thường sử dụng :

Để xác định khối lượng của vật liệu, nguyên liệu có thể sử dụng các loại cân : Cân đồng hồ; Cân bàn cơ; Cân bàn điện tử; cân phân tích hay cân tiểu li

2. Công dụng các loại cân:

Khi sử dụng các loại cân cần nắm công dụng các loại cân:

- Đối với cân đồng hồ có các loại tùy thuộc vào khoảng cách giới hạn cho phép của cân như loại: Cân đồng hồ 5Kg; 10Kg; 60Kg và 100 Kg

- Đối với cân bàn là loại cân cơ kỹ thuật dùng để xác định khối lượng có từ 100 Kg trở lên

- Đối với cân điện tử là loại cân kỹ thuật dùng để xác định khối lượng có từ mg đến Kg; vài tấn đến vài chục tấn trở lên

3. Hướng dẫn sử dụng cân :

Yêu cầu kỹ thuật khi sử dụng cân:

+ Không được cân quá khối lượng cho phép của cân

+ Trước khi cân cần kiểm tra cân khi kim chỉ đúng vạch 0 hay giá trị ban đầu là số 0

+ Đặt mẫu vào vị trí cân

+ Đọc giá trị đo được của khối lượng

+ Lấy mẫu vật ra

- Sử dụng các loại cân như sau:

Cân đồng hồ: Thường cân khối lượng mủ tạp hoặc cân mẫu đại diện

Cân bàn: Cân khối lượng mủ nước hoặc mủ tạp

Cân điện tử có sai số nhỏ: Cân khối lượng nhỏ như cân phân tích nhằm xác định khối lượng mẫu TSC sau khi sấy, hoặc lượng chính xác cao

Cân khối lượng lớn như cân điện tử có thể cân đến 20 tấn

4. Bảo quản các loại cân:

- Cân đồng hồ: Khô ráo và sạch sẽ
- Cân bàn: Luôn giữ trong trạng thái sạch sẽ và có độ nhạy tốt
- Cân điện tử: Cắt nguồn điện khi hết ca hoặc khi không sử dụng cân

5. Cân mủ nước:

- Hướng dẫn vị trí đậu xe trên bàn cân: Vị trí đậu xa được vạch dấu và hướng đi của xe theo sơ đồ quy định của đơn vị

- Thực hiện cân xe chứa mủ nước: Tuân thủ đúng yêu cầu của cân hoặc có thể đo thể tích mủ từng bồn chứa của xe.
- Cân xe sau khi đã xả hết mủ nước: Yêu cầu chỉ xả mủ trong hồ tiếp nhận(lưu ý không được rửa xe và bỏ các vật liệu khác trên xe)
- Ghi chép vào sổ theo dõi tiếp nhận mủ: Theo biểu mẫu của từng đơn vị thu nhận mủ và xuất phiếu nhận mủ.

Hình 3-01 :Cân xe khi tiếp nhận mủ

6. Kiểm tra tình trạng mủ nước dùng chế biến cao su ly tâm:

Mủ nước dùng để chế biến cao su ly tâm được khi vận chuyển đến nhà máy chế biến cao su, mủ nước được kiểm tra sơ bộ để đánh giá loại mủ đó có phù hợp theo yêu cầu để sản xuất mủ ly tâm dựa vào các chỉ tiêu chất lượng.

Bảng 1 : yêu cầu về chất lượng mủ khi về đến nhà máy

STT	Yêu cầu	Đặc điểm
1	Màu sắc	Màu trắng sữa hoặc hơi vàng
2	Trạng thái	Lỏng
3	Tạp chất	Không lẫn tạp chất nhìn thấy
4	Hàm lượng NH_3	0.2 % đến 0.3%
5	DRC%	Lớn hơn 28%
6	Độ pH	pH >7
7	Thời gian tiếp nhận	Trong ngày

B. Câu hỏi và bài tập thực hành :

Câu 1 : Trình bày các loại cân thường dùng trong các nhà máy chế biến cao su hiện nay.

Câu 2 : Trình bày nội dung công việc cân mủ nước để sản xuất cao su ly tâm.
Câu 3 : Nêu các chỉ tiêu chất lượng của mủ nước dùng để sản xuất cao su ly tâm.
C. Ghi nhớ : Cân và kiểm tra mủ nước là công việc thực hiện nhằm xác định được khối lượng mủ nước từng hồ tiếp nhận và những chỉ tiêu đánh giá chất lượng mủ nguyên liệu nhà máy đã tiếp nhận

Bài 2: LẤY MẪU VÀ XẢ MỦ NƯỚC

Mục tiêu : *Sau khi học xong bài này người học nghề có khả năng:*

- *Thực hiện được các bước chuẩn bị xả mủ nước và lấy mẫu.*
- *Thực hiện được các bước công việc xả mủ nước vào hồ tiếp nhận.*
- *Thực hiện các công việc lấy mẫu mủ nước đúng quy định.*

A. Nội dung :

1. Chuẩn bị lấy mẫu và xả mủ :

- Chùi rửa sạch những dụng cụ tiếp xúc với mủ nước như : ống dẫn mủ, rây lọc, mương xả mủ, hồ tiếp nhận, cánh khuấy, dụng cụ lấy mẫu, lọ đựng mẫu,…
- Sau khi chùi sạch thực hiện sát khuẩn những dụng cụ tiếp xúc với mủ bằng cách xịt đều hoặc ngâm trong dung dịch NH_3 0,5% .

Mủ ly tâm là loại sản phẩm rất dễ bị giảm chất lượng khi bị nhiễm vi sinh trong quá trình sản xuất, mủ nguyên liệu bị nhiễm vi sinh sẽ làm tăng hàm lượng axit béo dễ bay hơi (VFA) trong mủ ly tâm thành phẩm. Vì vậy khi sản xuất loại sản phẩm này cần phải thực hiện việc vệ sinh, sát khuẩn

2.Lấy mẫu kiểm tra chất lượng mủ nguyên liệu :

- Lấy mẫu mủ nước đại điện ở ba tầng (trên, giữa và dưới) của bồn chứa
- Lấy khoảng: 300-350 ml khuấy đều lượng mủ đã lấy rồi cho vào lọ và đậy kín.
- Ghi ký hiệu thông tin ngày tháng năm, loại mủ dự kiến, đơn vị giao rõ ràng.

3.Xả mủ vườn cây khi về đến nhà máy:

Mủ nước vườn cây đã kiểm tra các chỉ tiêu chất lượng để phân loại mủ và chọn mủ nước loại một dùng để sản xuất cao su ly tâm.

Trước khi xả mủ, dùng vòi nước áp suất cao xịt rửa bên ngoài của các van để loại bỏ cát và các chất bẩn.

Đặt rây lọc trên mương tiếp nhận và dùng vòi nước áp xuất cao để xịt cho thông các lỗ rây .

Hình3-2 : Đặt rây lọc trên mương tiếp nhận

- Gắn ống xả mủ vào vòi xả mủ của tank chứa mủ.

- Mở van xả mủ và hiệu chỉnh lưu lượng dòng chảy để cho mủ chảy vào rây lọc sau đó chảy xuống mương tiếp nhận nhằm loại bớt tạp chất và những hạt mủ đông lẫn vào mủ nước khi thu gom tại vườn cây..

Hình3-3 : Xả mủ từ trên xe chảy qua rây lọc vào mương tiếp nhận

- Dùng vòi nước để xịt tan bọt trong rây lọc để tránh mủ tràn ra ngoài.
- Rửa các tank chứa mủ sau khi xả hết mủ.

**** Lưu ý :***

Mẫu nguyên liệu sau khi kiểm tra các chỉ tiêu phù hợp được lọc qua rây trước khi xả xuống mương tiếp nhận và khi mủ đạt 25% thể tích mương sử dụng bơm màng bơm mủ lên hồ tiếp nhận (thể tích chứa tối đa của bồn tiếp liệu là 32.000 lít).

Khi mủ đạt 50% thể tích bồn tiếp liệu, mở máy khuấy đến khi mủ đầy bồn tiếp tục khuấy đều từ 30-50 phút (tuỳ theo lượng mủ có trong hồ tiếp nhận) sau đó để lắng 10 phút.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành :

Câu 1: Vệ sinh trong quá trình tiếp nhận ảnh hưởng như thế nào đến chất lượng cao su ly tâm?

a. Mủ bị nhiễm vi sinh làm tăng MST.
b. Mủ bị nhiễm vi sinh làm tăng chỉ số VFA.
c. Mủ bị nhiễm vi sinh làm tăng hàm lượng ion Mg^{2+}.
d. Mủ bị nhiễm vi sinh làm tăng nồng độ NH_3.

Câu 2: Mục đích quá trình lọc mủ là gì ?

a. Loại các hợp chất phi cao su có trong mủ nước
b. Loại bớt serum có trong mủ nước.
c. Loại một số tạp chất lẫn vào mủ khi thu gom mủ tại vườn cây.
d. Tất cả đều sai.

C. Ghi nhớ: Việc đánh giá khách quan nguyên liệu đúng loại thì đòi hỏi công việc lấy mẫu phải khách quan và xả mủ nước vào hồ hỗn hợp đúng loại mủ nước.

Bài học này hướng dẫn học sinh những thao tác để xả mủ đúng kỹ thuật

Bài 3: XỬ LÝ MỦ NGUYÊN LIỆU

Mục tiêu : *Sau khi học xong bài này người học nghề có khả năng:*
- Tính toán được lượng nước cần để pha loãng mủ nước đạt DRC theo yêu cầu, đồng đều nguyên liệu từ các vườn cây đưa về nhà máy
- Bổ sung đủ lượng nước để pha loãng mủ.
- Tính được lượng DAHP cần cho vào mủ nguyên liệu.
- Pha được lượng hóa chất đã tính thành dung dịch 5% cần dùng.
- Cho dung dịch DAHP đã pha vào mủ nước theo đúng yêu cầu

A. Nội dung :

1.Pha loãng mủ nước:

Xác định khối lượng nước cần thiết để pha loãng theo công thức sau đây:

Công thức pha loãng mủ:

$$M_{nuoc} = m_{mu}(\frac{DRC_{dau}}{DRC_{sau}} - 1)$$

Trong đó :

- $M_{nước}$ (kg) : khối lượng nước cần cho vào mủ để pha loãng mủ từ $DRC_{đầu}$ đền DRC_{sau}
- $m_{mủ}$ (kg): khối lượng mủ cần pha loãng.
- $DRC_{đầu}$ (%) : Giá trị DRC ban đầu của mủ (khi chưa pha loãng)
- DRC_{sau} (%) : Giá trị DRC sau khi pha loãng.

- Dùng thước đo có khắc vạch để xác định lượng nước pha loãng cần cho vào mủ
- Khuấy trộn đồng đều các nguồn nguyên liệu và đồng đều nước và mủ.

2. Tìm hiểu về hợp chất DAHP :

DAHP là tên viết tắt của hợp chất DiAmoniHydroPhotphat có cấu tạo hóa học $(NH_4)_2HPO_4$,là hợp chất dùng để xử lý ion Mg^{2+} có trong mủ nước, khi cho hợp chất này vào mủ sẽ xảy ra phản ứng tạo hợp chất không tan trong nước sau đó từ từ chìm xuống đáy bồn.

Phản ứng hóa học xảy ra như sau:

$$Mg^{2+} + (NH_4)_2HPO_4 + NH_4OH \longrightarrow MgNH_4PO_4\downarrow + 2NH_4^+ + H_2O$$

3. Tính DAHP để xử lý Mg tại hồ tiếp liệu :

Nếu hàm lượng Mg trong mủ vườn cây Mg>45 ppm thì tiến hành tính lượng DAHP cần thêm vào để xử lý lượng Mg bằng công thức sau :

$$m_{DAHP} = (5.5 \times m \times M)/1000$$

Trong đó :

- m : là hàm lượng ion Mg^{2+} có trong mủ nước (g/kg)
- M : khối lượng mủ nước trong hồ tiếp nhận (kg)
- m_{DAHP} : khối lượng DAHP rắn cần dùng để xử lý ion Mg^{2+} (kg)

4. Pha dung dịch DAHP 5%:

DAHP được cho vào mủ dạng dung dịch 5% và được xác định bằng công thức như sau :

$$M_{DAHP5\%} = m_{DAHP} \times 100/5$$

Trong đó :

- m_{DAHP} : khối lượng DAHP rắn cần dùng để xử lý ion Mg^{2+} (kg)

Có thể áp dụng phương pháp tính nhẩm như sau :

Dung dịch 5% (m/v) có nghĩa Cân 5 kg DAHP pha thành 100 lít dung dịch

Từ đó tùy vào lượng DAHP đã tính được mà xác định lượng dung dịch cần pha.

5. Cho dung dịch DAHP vào mủ nước:

Sau khi chuẩn bị đủ dung dịch DAHP 5%, bơm xịt đều dung dịch vào mủ đồng thời khuấy trộn đồng đều.

Sau khi bổ sung đủ dung dịch DAHP tiến hành khuấy trộn trong 30 phút rồi tiến hành để lắng, thời gian để lắng tối thiểu là 12 giờ trước khi ly tâm đây là thời gian tối thiểu cần thiết để DAHP phản ứng với Mg có trong mủ vườn cây và lắng xuống đáy bồn .

6. Lắng gạn mủ nước:

Sau khi đã điều chỉnh DRC và hàm lượng amoniac (và thêm DAHP nếu cần thiết) mủ nước vườn cây phải được ổn định tối thiểu 12 tiếng. Trong quá trình ổn định , amoniac phản ứng trên các muối kim loại hiện diện tự nhiên trong mủ nước và tạo thành các tổ hợp hợp chất không hoà tan và sẽ kết tụ lại dưới dạng cặn bùn lắng ở dưới đáy bể.

Nếu thời gian để lắng gạn quá ngắn, cặn sẽ không lắng hết hoàn toàn xuống đáy và hậu quả là các chén của máy ly tâm sẽ nhanh chóng bị đóng cặn hơn và điều này đưa đến việc phải ngưng máy thường xuyên hơn để làm vệ sinh.

Bảng 2 :Tiêu chuẩn kỹ thuật mủ nước sau quá trình xử lý

STT	CHỈ TIÊU	YÊU CẦU	MỨC CHẤP NHẬN
1	Hàm lượng DRC	22-32%	20-32%
2	Hàm lượng NH_3	0.45-0.55%	0.42-0.55%
3	Hàm lượng Mg	5-40 ppm	2-48 ppm
4	Độ pH	9.8-10.2	9.6-10.2
5	Chỉ số VFA	<0.04	<0.047
6	Chỉ số KOH	<1.6	<1.65

B. Câu hỏi và bài tập thực hành :

Câu 1 : Tính lượng nước dùng để pha loãng 15.000 kg mủ nước có DRC = 32% xuống DRC = 25%.

Câu 2 : Tính lượng NH_3 nguyên chất cần bổ sung vào 20.000 kg mủ nước có nồng độ NH_3 = 0,2% đạt được là 0,4%.

Câu 3 : Hóa chất dùng để lắng loại ion Mg^{2+} trong mủ là hóa chất nào ?

a. Amoniac (NH_3) b. Canxicacbonat ($CaCO_3$)

c. DiamoniHydrophotphat ($(NH)_2HPO_4$) d. Amonisunphat (NH_2SO_4)

Câu 4 : Phản ứng tạo tủa của ion Mg^{2+} và DAHP là phản ứng nào?

a. $Mg^{2+} + (NH_4)H_2PO4 + NH_4OH \longrightarrow MgNH_4PO_4 + 2NH_4^+ + H_2O$

b. $Mg^{2+} + (NH_4)_2HPO_4 + NH_4OH \longrightarrow MgNH_4PO_4 + 2NH_4^+ + H_2O$

c. $Mg^{2+} + (NH_4)_2HPO_4 + NH_4OH \longrightarrow MgPO_4 + 2NH_4^+ + H_2O$

Câu 5. ion Mg^{2+} gây ảnh hưởng gì đến chất lượng cao su ly tâm HA và LA?

a.Gây ảnh hưởng đến DRC của mủ ly tâm

b.Gây ảnh hưởng đến chỉ số axit béo dễ bay hơi

c.Gây ảnh hưởng đến thời gian ổn định cơ học

d. Gây ảnh hưởng chỉ số KOH của mủ ly tâm.

Câu 6. Khối lượng DAHP cần dùng để xử lý hàm lượng ion Mg^{2+} trong 5000 kg mủ nước. Biết hàm lượng ion Mg^{2+} có trong mủ nước là 0,250 g/kg mủ nước.

a. 6,875 kg b. 68,75 kg c. 5,875 kg d. 58,75 kg

C. Ghi chú: Mủ nước sau khi tiếp nhận xong có hàm lượng cao su khô (DRC) khá cao và nhiều tạp chất, cần thực hiện pha loãng mủ bằng nước sạch nhằm loại bớt tạp chất. Trong mủ nguyên liệu chứa hàm lượng ion Mg^{2+} cao cần xử lý ion này bằng cách tạo kết tủa với DAHP sau đó loại ra khỏi mủ nước bằng phương pháp lắng và gặn bỏ kết tủa.

Bài 4 : LY TÂM MỦ NƯỚC

Mục tiêu : *Sau khi học xong bài này người học nghề có khả năng:*

- *Vận hành được máy ly tâm mủ nước.*
- *Thực hiện ly tâm mủ đạt chất lượng theo yêu cầu.*
- *Thực hiện thu hồi sản phẩm mủ ly tâm đạt yêu cầu.*

A. Nội dung :

1.Khái quát quá trình ly tâm mủ nước:

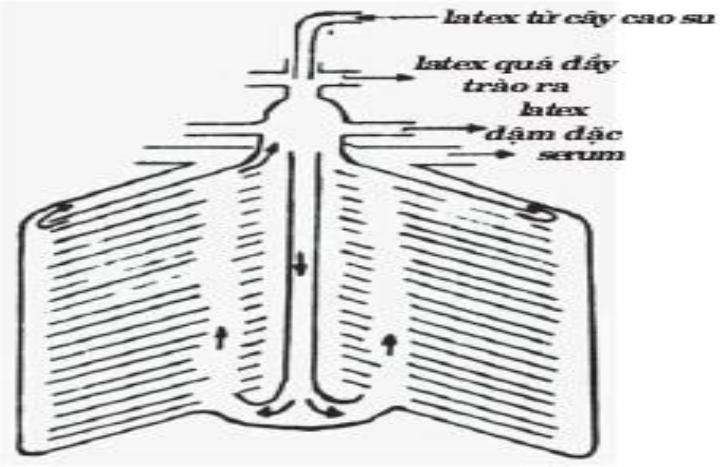
Sau khi có kết quả của quá trình kiểm tra chất lượng bồn tiếp nhận, nếu mủ qua quá trình để lắng 12 giờ đạt yêu cầu thì tiến hành quá trình ly tâm. Sự ly tâm mủ nước được thực hiện nhờ vào sự chênh lệch tỷ trọng của pha cao su và pha serum chứa thành phần phi cao su, cùng với việc tách tạo chính phẩm là mủ ly tâm, quá trình ly tâm còn tạo ra một loại mủ phế phẩm là mủ Skim (đây là loại mủ chứa chủ yếu là serum và hàm lượng cao su chỉ chiếm tối đa khoảng 5%).

2.Khởi động máy ly tâm:

Để khởi động máy ly tâm, phải tiến hành theo cách sau đây:

- Nối các ống nhựa mềm dẫn nước và mủ nước từ các bồn đến bể tiếp liệu cho máy ly tâm.
- Mở van tiếp liệu nước của máy ly tâm.
- Cho máy khởi động; đèn báo "Khởi động" cháy lên.
- Để cho máy quay cho đến khi máy ly tâm đạt tốc độ làm việc; đèn báo "hoạt động “ cháy lên.
- Khoá van nước.
- Mở van mủ nước cho vào máy ly tâm.
- Các máy ly tâm phải được cho hoạt động tuần tự từ cái một, nhằm hạn chế tăng tiêu thụ điện.

Hình 3-4 : Máy ly tâm mủ



H.II.3. Mặt cắt phần chuyển vận của máy ly tâm

Hình 3-5 : Cấu tạo máy ly tâm

3. Ly tâm mủ:

Từ bộ phận lọc của bồn tiếp nhận, các máy ly tâm được cung cấp mủ bằng trọng lực. Phải dự kiến nguồn cung cấp thứ hai để có thể được dùng khi rây bị bít.

Cách chọn lựa ống tiếp mủ cho các máy ly tâm và các vít cho mủ skim điều hoà nhịp độ tiếp mủ, DRC của kem và hiệu quả của việc chuyển đổi mủ nước vườn cây thành kem và skim. Đây phải là đối tượng của các đo đạc trong các điều kiện làm việc của nhà máy và do đó có thể chuẩn bị một bảng vận hành. Luôn luôn nên giảm nhịp độ tiếp mủ để gia tăng hiệu quả của việc chuyển đổi (ít thất thoát cao su trong mủ skim).

Khi vận hành, sử dụng ống 9.5 mm, với vít 20.5 mm. DRC đạt được trong kem với các điều chỉnh như vậy là khoảng 61, như vậy là đạt yêu cầu.

4. Thu hồi các sản phẩm từ quá trình ly tâm:

Qua ly tâm, mủ nước vườn cây được tách ra thành hai thành phần:

Mủ ly tâm chứa khoảng hơn 60 % cao su và mủ Skim chứa khoảng từ 3 đến 6 % cao su.

Hai sản phẩm này chảy ra khỏi máy ly tâm bằng hai dòng khác nhau.

- Mủ latex ly tâm xuất phát từ mọi máy ly tâm được thu bằng máng bằng thép không rỉ và được đưa đến rây lọc được đặt bên trên hai bồn trung chuyển.

Do đó, các bồn trung chuyển này đóng hai vai trò, cho phép lưu trữ trung gian mủ latex trong thời gian cần thiết để kiểm tra và để thêm hoá chất. Các bồn cũng dùng để chuyển mủ latex đến các bồn lưu trữ. Các bồn này cũng phải được gắn một thiết bị giới hạn sự hình thành bọt bên trong bồn trung chuyển.

- Mủ skim từ tất cả các máy ly tâm được thu qua máng bằng thép không rỉ, máng này đưa đến bộ phận lọc được đặt bên trên thùng tiếp nhận mủ skim. Sau đó được máy bơm hút lên để đưa qua một bộ phận khử amoniac.

Sau khi được khử amoniac, mủ skim được chuyển vào các mương để đánh đông.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành :

Câu 1 : Trình bày cấu tạo cơ bản của máy ly tâm.

Câu 2 : Trình bày các bước khởi động máy ly tâm.

Câu 3 : Nêu đặc điểm và các bước thu hồi mủ Skim.

C. Ghi nhớ : Ly tâm mủ nước là một công đoạn chính trong quy trình nhằm tách bớt serum trong mủ nước bằng máy ly tâm có tốc độ quay khoảng 7000 vòng/phút tạo ra mủ có hàm lượng cao su khô từ 60% trở lên

Bài 5 : RỬA THIẾT BỊ LY TÂM

Mục tiêu : *Sau khi học xong bài này người học nghề có khả năng:*

- *Thực hiện được việc tháo và lắp máy ly tâm.*
- *Rửa sạch hệ thống đĩa trong máy và các phụ kiện khác*
- *Khởi động máy ly tâm và thực hiện ly tâm mủ đạt chất lượng theo yêu cầu*

A.Nội dung:

1. Ngưng máy ly tâm:

Để ngưng máy ly tâm tiến hành theo cách sau đây:

- Đóng van đến của mủ nước trên máy ly tâm và tháo ống nhựa nối máy ly tâm với chỗ mủ đến.
- Đợi cho mủ nước trong bồn tiếp liệu của máy ly tâm đã hoàn toàn chảy hết.
- Mở van nước và đổ đầy bồn tiếp liệu.
- Ngưng không cho nước chảy đến, khi mà mủ ly tâm ngưng không chảy ra máng, tháo ống nhựa nối máy ly tâm đến chỗ nước đến.
- Bấm nút ngưng để ngưng máy ly tâm; đèn báo "ngưng từ tính" cháy sáng.
- Đèn báo "ngưng mô tơ" cháy sáng.
- Đợi cho máy ngưng hoàn toàn và đèn báo “ngưng” cháy lên

2.Tháo máy ly tâm:

- Tháo bồn tiếp liệu, các bộ phận tiếp nhận mủ latex ly tâm và mủ skim cũng như chén ra để rửa.

3. Rửa đĩa ly tâm:

Hình 3-7 : Rửa đĩa ly tâm

Mỗi khi máy ly tâm ngưng, bắt buộc phải rửa bộ phận tiếp liệu, các bộ phận thu mủ ly tâm và mủ skim, và phải tiến hành theo cách sau đây:

- Tháo bộ phận tiếp liệu, các phần thu mủ ly tâm và mủ skim, tháo ba bộ phận dùng để cố định.
- Rửa bộ phận tiếp liệu, các phần thu mủ latex ly tâm và mủ skim.
- Đưa palăng lên trên máy ly tâm.
- Dùng palăng đưa chén ra ngoài bằng cách gắn đầu cắm vào bên trên của đĩa
- Đưa đĩa vào bên trên vòng tháo ra.
- Để đĩa vào trong vòng tháo ra.
- Dùng vít A siết vòng lại để tránh không cho chén xoay tròn.

Vào giai đoạn này, nếu có đĩa sạch, thì có thể đưa vào để cho máy ly tâm tiếp tục chạy trở lại. Các công việc để rửa đĩa bẩn là như sau:

- Dùng đòn bẩy D để tháo khoen đóng.
- Dùng dụng cụ đặc thù để chốt nắp trên các đĩa.
- Dùng kẹp rửa số 11 để đặt nắp chén
- Dùng palăng, lấy các đĩa ra và bộ phân phân phối sau đó để toàn bộ vào bể nước rửa.
- Nghiêng và xoay chén để cho chất lỏng còn lại chảy ra hết.
- Thu hồi mủ nước trong đáy chén.
- Đặt toàn bộ dĩa trên ống nhựa PVC.
- Rửa sơ các dĩa với nước có áp lực bên trên bồn rửa.
- Sau đó rửa kỹ từng đĩa, kiểm tra từng cái.
- Rửa bộ phận phân phối, đáy chén và nắp.

4. Lắp máy ly tâm:

- Sau khi rửa ráp bộ phận phân phối, các dĩa (cẩn thận đối với khấc dẫn hướng) rồi dĩa bên trên.
- Ráp nắp, thật cẩn thẩn khi đặt joint kín khác, trước đó có bôi trơn với nước xà bông.
- Đặt nắp lên các dĩa (kẹp 11) và dùng dụng cụ đặc trưng để khoá.
- Đặt ốc khoá và dùng đòn bẩy để siết, lưu ý là phải vừa khớp của các điểm tương ứng của ốc và của chén.

Chén đã sẵn sàng để cho đợt sử dụng mới.

Ghi chú:

Khi đóng chén nếu các khớp của chén và ốc bị chệch, phải thêm một dĩa, theo chỉ dẫn của nhà cung cấp máy.

Khi ráp các đĩa sau khi vệ sinh cần phải quan tâm đến việc tuân thủ cách đánh số của các đĩa. Cách tốt nhất để tiến hành là giữ các đĩa này trên ống nhựa PVC.

Thời hạn sử dụng của joint hình xuyến của nắp có thể được kéo dài nếu để cho joint được nghỉ trong vài tiếng. Do đó nên có nhiều joint trong quá trình sử dụng và tuần tự ráp cái nào cũ nhất.

Hình 3-8: Đĩa ly tâm

5 - Khởi động máy ly tâm:

Để khởi động máy ly tâm, phải tiến hành theo cách sau đây:

- Nối các ống nhựa mềm dẫn nước và mủ nước từ các bồn đến bể tiếp liệu cho máy ly tâm.
- Mở van tiếp liệu nước của máy ly tâm.
- Cho máy khởi động; đèn báo "Khởi động" cháy lên.
- Để cho máy quay cho đến khi máy ly tâm đạt tốc độ làm việc; đèn báo "hoạt động “ cháy lên.
- Khoá van nước.
- Mở ngay van đến của mủ nước xuất phát từ rây lọc được đặt sau bồn.

- Các máy ly tâm phải được cho hoạt động tuần tự từ cái một, nhằm hạn chế tăng tiêu thụ điện.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành :

Câu 1 : Trình bày các bước cần thực hiện để ngừng và tháo máy ly tâm?

Câu 2 : Trình bày các bước cần thực hiện để vệ sinh máy ly tâm?

Câu 3 : Trình bày các bước khởi động máy ly tâm?

C. Ghi nhớ : Trong quá trình ly tâm, máy ly tâm có hiện tượng bị tắc các lỗ trên đĩa ly tâm nên cần có quá trình vệ sinh các đĩa trong máy ly tâm thì quá trình hoạt động của máy mới đạt hiệu quả, nếu không vệ sinh máy sẽ hoạt động không hiệu quả, mủ ly tâm không tách được serum như mong muốn dẫn đến DRC của mủ không đạt 60%.

Bài 6: XỬ LÝ HÓA CHẤT TẠI BỒN TRUNG CHUYỂN

Mục tiêu : *Sau khi học xong bài này người học nghề có khả năng:*

- Tính được lượng hóa chất cần bổ sung đạt nồng độ theo yêu cầu.

- Bổ sung đủ lượng hóa đã tính, khuấy trộn đồng đều.

A.Nội dung :

1. Xử lý mủ ly tâm tại bồn trung chuyển:

Mủ latex sau khi ra khỏi máy ly tâm đã thoát một phần lớn hàm lượng NH_3 và có một độ ổn định cơ học kém, do đó cần bổ sung bằng cách thêm một số hợp chất bảo quản mủ ly tâm , tùy theo từng loại mủ sản xuất mà có những hệ bảo quản cho phù hợp NH_3, Amonilaurat là những hợp chất sử dụng phổ biến nhất của hai lạoi mủ ly tâm HA và LA, tuy nhiên hàm lượng của hệ bảo quản khác nhau theo qui trình sản xuất, loại HA có $\%NH_3$ khoảng 0,7 % và Amonilaurat từ 0,1 đến 0,3 % . Với loại LA $\%NH_3$ = 0.29, Amonilaurat từ 0,2 đến 0,5% ngoài ra với loại LA còn sử dụng TMTD/ZnO 25% với lượng dùng 0,1% …

Trước khi bổ sung hóa chất cần phải lấy mẫu theo TCVN 5598:1997. Mỗi vị trí lấy 60-100 ml cho vào bình có nắp đậy lắc đều, gởi cho phòng kiểm nghiệm kiểm tra nhanh hàm lượng NH_3 va TSC nhanh từ đó mới có cơ sở để tính toán lượng hóa chất cần bổ sung vào.

2.Xử lý Amonilaurat:

Amonilaurat là hợp chất dùng để làm tăng chỉ số MST của mủ ly tâm. Đây là một dạng muối của amoniac và axit lauric, thường pha dung dịch 10% trước khi trộn đều vào trong mủ tại vị trí bồn trung chuyển.

Cách pha chế dung dịch Amolaurat 10%:

Nước :175kg + gas 6 kg + Acidlauric 20 kg. Khuấy đều trong 8 giờ. Sau đó lấy mẫu kiểm tra lại nồng độ mới được đem sử dụng.

Tùy theo loại mủ, yêu cầu khách hàng về độ ổn định cơ học cũng như ngày xuất hàng mà liều lượng Amolaurat sử dụng với tỉ lệ khác nhau.

Đối với loại mủ HA sử dụng 0.02% w/w tính theo trọng lượng mủ nước, đối với mủ ly tâm loại LA liều lượng sử dụng từ 0.04% tính theo trọng lượng mủ.

3. Xử lý Amoniac tại bồn trung chuyển:

- Nạp gas NH_3 vào mủ latex ly tâm HA, LA. Nhằm nâng nồng độ NH_3 lên đến 0.65 -0.70% w/w đối với mủ HA. Đưa nồng độ NH_3 lên đến 0.22 -0.29%w/w đối với LA.

- Tính lượng Amoniac theo công thức:

$$NH_3(kg)=m\left(\frac{\%NH_3 yeucau - \%NH_3 doduoc}{100}\right)$$

Trong đó: m: là khối lượng mủ nước.

Sau khi tính toán đủ lượng NH_3 cần thêm vào mủ tiến hành sạc khí NH_3 trực tiếp vào mủ theo, trong thời gian xạc phải khuấy mủ bằng động cơ điện và tiếp tục khuấy thêm 30 phút để đảm bảo sự đồng đều NH_3 trong mủ.

4. Lấy mẫu kiểm tra lại các chỉ tiêu tại bồn trung chuyển:

Sau khi hoàn tất các công đoạn thêm hoá chất và sau khi khuấy đều mẫu tại bồn trung chuyển tiến hành lấy mẫu từ 60ml -100ml cho từng bồn trung chuyển.

Phòng hoá nghiệm sẽ kiểm tra các chỉ tiêu: TSC, DRC, NH_3, pH, VFA. KOH, Mg. Kết quả kiểm tra các thông số này rất quan trọng vì sẽ giúp cho người kỹ thuật nhà máy biết các thông tin cần thiết để điều chỉnh các máy ly tâm, điều lượng hóa chất cần thêm vào bồn trung chuyển trước khi bơm lên bồn tồn trữ.

Bảng 3:Tiêu chuẩn kỹ thuật của mủ ly tâm trước khi bơm lên bồn tồn trữ

STT	CHỈ TIÊU	YÊU CẦU	MỨC CHẤP NHẬN
1	Hàm lượng DRC	60.1-60.5	60.1 - 61.0
2	Hàm lượng NH_3	0.65-0.7	0.65 – 0.73
3	Hàm lượng Mg	6-18 ppm	6 – 20 ppm
4	Độ pH	>10.2	>10.2
5	Chỉ số VFA	<0.018	<0.02
6	Chỉ số KOH	<0.47	<0.5

B. Câu hỏi và bài tập thực hành :

Câu 1 : Khi sản xuất cao su ly tâm HA cần bổ sung những hóa chất nào tại bồn trung chuyển ?

a. NH_3 và Amonilaurat. b. NH_3 và Diamonihydrophotphat

c. NH_3 và nước d. NH_3 và CH_3COOH

Câu 2 : Theo quy định về nồng độ NH_3 của cao su ly tâm HA là bao nhiêu ?

a. Không nhỏ hơn 0,6% b. Không lớn hơn 0,6%

c. Không nhỏ hơn 0,7% d. Không lớn hơn 0,7%

Câu 2 : Theo quy định về nồng độ NH_3 của cao su ly tâm LA là bao nhiêu ?

a. Không nhỏ hơn 0,2% b. Không lớn hơn 0,2%

c. Không nhỏ hơn 0,3% d. Không lớn hơn 0,3%

C.Ghi nhớ:

Mủ sau khi ly tâm đạt DRC>60% được chuyển đến bồn trung chuyển để bổ sung thêm chất bảo quản NH_3 và thêm hóa chất Amonilaurat sau đó khuấy trộn đồng đều và bơm lên bồn tồn trữ.

Bài 7: TỒN TRỮ CAO SU LY TÂM

Mục tiêu : *Sau khi học xong bài này người học nghề có khả năng:*

- Thực hiện các công việc chuẩn bị cho quá trình tồn trữ cao su ly tâm.

- Bơm chuyển đủ lượng mủ ly tâm từ bồn trung chuyển lên bồn tồn trữ.

- Thực hiện lấy mẫu định kỳ và theo dõi chất lượng mủ trong suất quá trình tồn trữ.

A.Nội dung:

1. Chuẩn bị tồn trữ mủ:

1.1.Vệ sinh bồn lưu trữ:

Sau mỗi đợt xả mủ, bồn được xả hoàn toàn, (mủ latex được cho vào thùng phuy bằng nhựa để bán nội địa) sau đó phải đóng van xả của bồn lưu trữ rồi mở vòng kẹp của phần xả dưới đáy (mủ latex cũng được thu hồi đến bán nội địa).

- Mở ba miệng bồn (2 ở bên trên bồn và 1 cái bên hông).
- Vệ sinh nắp của miệng bồn.
- Vệ sinh các joint kín của các miệng bồn, thay nếu thấy cần thiết.
- Thông gió bồn để loại bớt amoniac và làm cho mủ latex còn sót lại bên trong đông đặc lại.
- Dùng một miếng crếp cao su để gỡ màng cao su.
- Sau khi đã gỡ màng cao su trên thành bồn, đóng nắp bên trên của bồn lại, lưu ý đặt cho đúng các joint.
- Dùng tia nước rửa bề mặt bên trong.
- Dùng miếng cao su gạt cho nước tồn đọng chảy hết ra ngoài thông qua lỗ xả.

1.2.Vệ sinh rây lọc và các hệ thống ống xả mủ:

Vệ sinh rây lọc cuối cùng và các địa điểm xả mủ sau mỗi đợt xả mủ. Vệ sinh theo cách sau đây:

- Đóng van giữa rây lọc và bồn lưu trữ.
- Xả rây lọc mủ latex đã lọc còn tồn đọng; cho mủ latex này vaò thùng phuy để bán nội địa.
- Tháo bù loong giữ của nắp lọc
- Vệ sinh nắp lọc.
- Kiểm tra tình trạng độ kín của joint, thay mới nếu thấy cần thiết.
- Tháo rây bằng thép không rỉ ra để rửa.
- Dùng vòi nước vệ sinh thân của máy lọc và dùng cục mủ đông để gỡ toàn bộ các cục cao su đông đặc.
- Dùng máy phun đeo vai xịt dung dịch amoniac để khử trùng bộ phận lọc, rây và nắp, lớp bên trong.
- Sau khi khử trùng, đóng ngay bộ phận lọc và xiết bù loong nắp, cẩn thận khi đặt joint.

Ghi chú:

Đối với tất cả các công việc vệ sinh này, không được dùng vải để làm.

Khi tháo hệ thống ống và bộ phận lọc bắt buộc phải đeo mặt nạ.

2. Bơm mủ latex từ các bồn trung chuyển sang các bồn lưu trữ :

Một khi đã hoàn tất các công đoạn thêm hoá chất, và sau khi đã ngưng khuấy mủ latex, lấy 60 cm^3 mủ latex từ từng bồn trung chuyển. Mẫu này được lưu trong bình thủy tinh và đây là mẫu bình quân của sản xuất trong ngày, với điều kiện đương nhiên là cùng một loại latex đã được sản xuất trong suốt ngày đó. Trong trường hợp thay đổi chủng loại sản xuất (HA và LA), thì phải lấy hai mẫu bình quân. Tổ hợp các mẫu bình quân của các ngày khác nhau sẽ được sử dụng như là tham chiếu cho một thùng lưu trữ trong quá trình được đổ đầy, cho đến khi thùng này được đổ đầy và khi đó có một mẫu đã được lấy. Mẫu này thì rất quan trọng vì sẽ cho giám đốc nhà máy các thông tin cần thiết để tiến hành điều chỉnh các máy ly tâm và điều chỉnh DRC bình quân, hoặc tỷ lệ NH_3, của một bồn lưu trữ trong quá trình làm đầy.

Khối lượng các mẫu (60 cm^3) có thể được gia tăng nếu sản lượng hàng ngày của nhà máy thấp nhằm có thể có tối thiểu một lít mẫu.

Sau khi lấy mẫu, mủ latex ly tâm phải được chuyển bằng khí nén đến các bồn lưu trữ thông qua bộ phận lọc. Áp lực của khí nén cần thiết là từ 0,5 đến 0,6 bar; được áp dụng trực tiếp lên bề mặt của mủ latex, bên trong bồn trung chuyển.

Bộ phận lọc có nguy cơ bị tắc nghẽn nhanh chóng nếu mủ latex có khuynh hướng hình thành nhiều bọt, do đó phải được làm vệ sinh đều đặn mỗi ngày, (hoặc thường xuyên hơn nếu cần thiết):

Để chuyển, phải tiến hành theo cách sau đây:

- Đóng thật kín nắp của bồn trung chuyển
- Mở van nạp mủ của bồn lưu trữ.
- Đóng van để cho không khí tự do của bồn trung chuyển.
- Mở van đến của khí nén trên bồn trung chuyển (áp xuất khí từ 0,5 đến 0,6 bar).
- Mở van xả của bồn trung chuyển.
- Việc chuyển mủ latex đến bồn lưu trữ phải được thực hiện thông qua một bộ phận lọc.

Dùng một công cụ thăng bằng bằng thủy tinh để theo dõi việc chuyển mủ latex.

Vào cuối công đoạn chuyển:

- Đóng van xả của bồn trung chuyển
- Đóng van đến của khí nén
- Mở van khí trong phòng
- Mở nắp của bồn trung chuyển
- Đặt lại bộ phận lọc đã được làm vệ sinh

Bồn trung chuyển đã sẵn sàng cho đợt đổ đầy mới.

Bồn trung chuyển và bộ phận lọc đặt trên mương phải được làm vệ sinh mỗi ngày một lần.

Vào cuối ngày, đóng van vào của bồn lưu trữ để tránh không có sự cố tháo mủ của bồn này trong trường hợp ống PVC bị bể.

Ghi chú:

Chu trình của mủ latex ly tâm về phía thượng dòng của các bồn trung chuyển trên nguyên tắc là luôn luôn đầy mủ latex ly tâm. Tuy nhiên, sau những đợt bảo trì hàng tuần hoặc sự can thiệp trên chu trình này thì mủ trong ống có thể bị rút hết, do đó nếu trong trường hợp này, trước khi làm đợt chuyển thứ nhất phải tẩy hết không khí còn chứa trong đó. Qui trình tẩy sẽ được hoàn chỉnh khi bắt đầu việc lắp đặt.

Hệ thống ống của mủ latex ly tâm phải được xả và vệ sinh mỗi tháng một lần.

Khi đổi chủng loại sản phẩm (HA hoặc LA), cần phải thận trọng nhằm hạn chế tối đa sự lẫn lộn sản phẩm mới với sản phẩm cũ; tuy nhiên không nên dự kiến tẩy và vệ sinh các hệ thống. Do đó phải tránh lạm dụng thay đổi chủng loại sản phẩm và nên lên kế hoạch thay đổi sao cho sự cố này không đáng kể so với khối lượng mủ latex còn có trong hệ thống.

3.Ghi phiếu theo dõi việc hình thành các lô:

Quá trình chế biến mỗi lô phải được theo dõi trên phiếu và phải ghi rõ các điểm sau:

- Khối lượng sản xuất theo ngày
- Khối lượng hoá chất được thêm vào trong quá trình chế biến cho từng ngày chế biến (NH_3, dung dịch xà bông, chất phân tán DTMT / ZnO).
- Khối lượng hoá chất được thêm vào trong quá trình ổn định và pha loãng.

Đánh số các lô

Một lô mủ latex tương ứng với một bồn lưu trữ 90,000 lit. Được đánh số theo số thứ tự ngày sản xuất, độc lập về chất lượng. Do đó một lô được xác định với:

- Số thứ tự ;
- Số của bồn chứa để lưu trữ và ổn định
- Loại (HA hoặc LA);
- Ngày sản xuất (tuổi bình quân của lô);
- Số hợp đồng bán theo đó mủ latex được gửi đi.

4. Kiểm soát các lô trong quá trình ổn định :

Sau khi làm đầy bồn, ngày bình quân sản xuất sẽ được xác định, mà đây là cơ sở cho các công đoạn kiểm tra về sau. Đặc biệt, các mẫu sẽ được lấy vào ngày thứ 7, thứ 14 và thứ 21 sau khi sản xuất. Trong thí dụ bên trên, ngày thứ 7 sẽ là 14/6, ngày thứ 14 là ngày 26/6 và ngày thứ 21 sẽ là ngày 31/7/00.

Có thể xảy ra trường hợp là thời gian làm đầy kéo dài hơn (đặc biệt khi mới đưa nhà máy vào sản xuất) và bồn chưa được đầy vào ngày thứ 7; mẫu thứ nhất sẽ được lấy ngay sau khi đổ mủ vào và khuấy đều.

B. Câu hỏi và bài tập thực hành :

Câu 1: Trình bày các công việc cần thực hiện khi vệ sinh bồn tồn trữ mủ ly tâm.

Câu 2 : Trình bày các công việc cần thực hiện khi chuyển mủ ly t6am từ bồn trung chuyển sang bồn tồn trữ.

Câu 3 : Trình bày các bước thực hiện để xác định ngày sản xuất bình quân của mủ ly tâm.

C. Ghi nhớ:

Tồn trữ cao su ly tâm thực hiện nhằm ổn định chất lượng sau quá trình ly tâm, quá trình tồn trữ bắt buộc phải thực hiện vì khi tồn trữ mủ với thời gian khoảng 3 tuần các chỉ tiêu chất lượng mới ổn định, riêng chỉ tiêu MST lúc này mới đạt yêu cầu là trên 650 giây.

HƯỚNG DẪN GIẢNG DẠY MÔ ĐUN

I.VỊ TRÍ, TÍNH CHẤT CỦA MÔ ĐUN:

- Vị trí:

+ Là mô đun thứ ba của nghề Sơ chế mủ cao su sau khi đã học mođun sơ chế cao su SVR từ mủ nước và mủ tạp.

- Tính chất:

+ Là mô đun quan trọng cung cấp những kiến thức cơ bản và kỹ năng của nghề Sơ chế mủ cao su ly tâm HA và LA.

II. MỤC TIÊU MÔ ĐUN:

Sau khi học xong mô đun này, người học nghề có khả năng:

- Tiếp nhận mủ nước dùng để sản xuất cao su ly tâm HA, LA
- Gia công cơ cao su ly tâm HA và LA
- Tồn trữ mủ ly tâm
- Hoàn thành sản phẩm cao su ly tâm HA và LA

III. NỘI DUNG CHÍNH CỦA MÔ ĐUN:

Mã bài	Tên bài	Loại bài dạy	Địa điểm	Thời lượng			
				Tổng số	Lý thuyết	Thực hành	Kiểm tra
M3-01	Bài mở đầu	Lý thuyết	Lớp học	4	4		
M3-02	Bài 1: Cân và kiểm tra mủ nước	Tích hợp	Nhà máy	16	4	12	
M3-03	Bài 2: Lấy mẫu và xả mủ nước	Tích hợp	Nhà máy	16	4	12	
M3-04	Bài 3 : Xử lý mủ nguyên liệu	Tích hợp	Nhà máy	16	4	12	
M3-05	Bài 4: Ly tâm mủ	Tích hợp	Nhà máy	16	4	12	
M3-06	Bài 5: Rửa thiết bị ly tâm	Tích hợp	Nhà máy	16	4	12	
M3-07	Bài 6: Xử lý mủ tại bồn trung chuyển	Tích hợp	Nhà máy	16	4	12	
M3-08	Bài 7: Tồn trữ cao su ly tâm	Tích hợp	Nhà máy	8	2	6	
	Kiểm tra kết thúc Mô đun						8
Tổng cộng				**116**	**30**	**86**	

IV. Hướng dẫn thực hiện bài tập, bài thực hành

- Nguồn lực cần thiết:

+ Mủ nước: 1.500 – 2.000 kg

+ Thiết bị tiếp nhận và xử lý mủ nguyên liệu: Mương tiếp nhận, bồn tiếp nhận, máy đo pH, máy khuấy, bơm màng.

+ Thiết bị ly tâm mủ: Máy ly tâm, hệ thống lọc mủ, bồn trung chuyển mủ ly tâm, máy khuấy,…

+ Thiết bị bảo quản mủ ly tâm: bồn tồn trữ

- Cách tổ chức thực hiện: Chia nhóm từ 8 – 10 học viên

- Thời gian thực hiện các bài thực hành: 8 giờ

- Kết thúc từng bài thực hành đánh giá sản phẩm của học viên dựa vào các tiêu chuẩn kỹ thuật. Bài tổng hợp đánh giá trên sản phẩm cụ thể theo tiêu chuẩn kỹ thuật.

V. Yêu cầu về đánh giá kết quả học tập

5.1. Bài 1: CÂN VÀ KIỂM TRA MỦ NƯỚC

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Công dụng các loại cân: Cân đồng hồ; Cân bàn cơ; Cân bàn điện tử; cân phân tích hay cân tiểu li. - Cách thức sử dụng và bảo quản các loại cân - Các bước tiến hành cân mủ nước - Kiểm tra tình trạng mủ nước dùng chế biến cao su ly tâm	-Nêu đầy đủ công dụng các loại cân đã học -Nêu được đủ cách sử dụng và bảo quản các loại cân - Kiểm tra bằng các thông số kỹ thuật như TSC, DRC …

5.2. Bài 2: LẤY MẪU VÀ XẢ MỦ NƯỚC

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
Các bước lấy mẫu và xả mủ Cách lấy mẫu để kiểm tra chất lượng mủ nguyên liệu Các bước xả mủ vườn cây khi về đến nhà máy	Thực hiện các bước theo quy trình Kiểm tra dựa vào yêu cầu kỹ thuật

5.3. Bài 3: XỬ LÝ MỦ NGUYÊN LIỆU

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Xác định lượng nước cần thiết để pha loãng mủ nước	Thực hiện đúng công thức tính

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Pha thành dung dịch DAHP 5% cho vào mủ nguyên liệu - Tiêu chuẩn kỹ thuật mủ nước sau quá trình xử lý lắng gạn	Thực hiện các bước theo quy trình Kiểm tra dựa vào yêu cầu kỹ thuật

5.4. Bài 4: LY TÂM MỦ NƯỚC

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Vận hành được máy ly tâm mủ nước sao cho đạt chất lượng theo yêu cầu - Thực hiện thu hồi sản phẩm mủ ly tâm đạt yêu cầu	Thực hiện các bước theo quy trình vận hành máy ly tâm Thực hiện các bước theo quy trình thu hồi sản phẩm mủ ly tâm

5.5. Bài 5: RỬA THIẾT BỊ LY TÂM

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Thực hiện được việc tháo và lắp máy ly tâm - Rửa sạch hệ thống đĩa trong máy và các phụ kiện khác	Thực hiện các bước theo quy trình tháo và lắp máy ly tâm Thực hiện các bước theo quy trình rửa sạch hệ thống đĩa trong máy

5.6. Bài 6: XỬ LÝ HÓA CHẤT TẠI BỒN TRUNG CHUYỂN

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Tính được lượng hóa chất cần bổ sung đạt nồng độ theo yêu cầu như: Amonilaurat, Amoniac tại bồn trung chuyển - Tiêu chuẩn kỹ thuật của mủ ly tâm trước khi bơm lên bồn tồn trữ	Vấn đáp và thực hành tại nhà máy

5.7. Bài 7: TỒN TRỮ CAO SU LY TÂM

Tiêu chí đánh giá	Cách thức đánh giá
- Trình bày được các bước chuẩn bị cho quá trình tồn trữ cao su ly tâm - Cách bơm mủ latex từ các bồn trung chuyển sang các bồn lưu trữ.	- Vấn đáp - Thực hành tại nhà máy

IV. YÊU CẦU VỀ ĐÁNH GIÁ HOÀN THÀNH MÔ ĐUN

Về kiến thức: Được đánh giá bằng bài kiểm tra trắc nghiệm đạt các yêu cầu sau:

+ Phân biệt được các loại mủ nước khi tiếp nhận để sản xuất HA&LA

+ Nêu được các vật liệu, thiết bị chủ yếu để sản xuất HA&LA

+ Trình bày được các biện pháp xử lí nguyên liệu

+ Trình bày được trình tự các bước công việc để sản xuất HA&LA

+ Trình bày được những quy định trong các công đoạn gia công để sản xuất HA&LA

- *Về kỹ năng*: Được đánh giá bằng kiểm tra thực hành trong qui trình sản xuất HA&LA:
  + Tiếp nhận nguyên liệu dùng sản xuất cao su ly tâm
  + Xử lí nguyên liệu theo qui định
  + Vận hành và sử dụng được các thiết bị trong qui trình sản xuất
  + Vệ sinh, ghi nhật kí vận hành và bàn giao ca khi sản xuất
- *Về thái độ:* Được đánh giá trong quá trình học tập
  + Nghiêm túc
  + Chủ động
  + Sáng tạo

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- *Giáo trình Sơ chế mủ cao su, Trường Cao đẳng Công nghiệp Cao su, 2011.*
- *Tiêu chuẩn cơ sở 3769:2004 về sản phẩm sơ chế cao su.*
- *Cao su thiên nhiên, Viện Nghiên cứu Cao su Việt Nam, 2001.*

DANH SÁCH BAN CHỦ NHIỆM XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP: SƠ CHẾ MỦ CAO SU

1. Ông:	Trần Đăng Bổng	Chủ nhiệm
2. Ông:	Phạm Văn Nha	Phó chủ nhiệm
3. Ông:	Lê Đức Đẳng	Thư ký
4. Ông:	Lâm Quốc Trình	Thành viên
5. Bà:	Trương Thị Hồng	Thành viên
6. Ông:	Lê Văn Tiệm	Thành viên
7. Ông:	Phùng Hữu Cần	Thành viên

DANH SÁCH BAN XÂY DỰNG CHƯƠNG TRÌNH, BIÊN SOẠN GIÁO TRÌNH DẠY NGHỀ TRÌNH ĐỘ SƠ CẤP: SƠ CHẾ MỦ CAO SU

1. Ông:	Lê Đức Đẳng	Trưởng ban
2. Bà:	Trương Thị Hồng	Phó ban
3. Ông:	Lâm Quốc Trình	Thành viên
4. Ông:	Hoàng Hải Hiền	Thành viên
5. Ông:	Cao Tiến Dũng	Thành viên
6. Ông:	Nguyễn Văn Hà	Thành viên