

QUI TRÌNH KỸ THUẬT CHẾ BIẾN CÀ PHÊ

QUI TRÌNH KỸ THUẬT CHẾ BIẾN CÀ PHÊ THEO PHƯƠNG PHÁP ƯỚT

1. Nguyên liệu.

1.1. Nguyên liệu: Cà phê quả hái về chế biến phải bảo đảm đúng độ chín, cà phê xanh, cà phê chùm, cà phê khô, tạp chất không quá tỷ lệ cho phép theo tiêu chuẩn đã qui định.

Tiêu chuẩn cà phê quả tươi 10 TCN 95-88

Bảng 1

Cấp nguyên liệu	Tỷ lệ quả chín tối thiểu (%)	Tỷ lệ quả xanh, khô, chùm tối đa (%)	Tỷ lệ quả lép tối đa (%)	Tạp chất tối đa (%)
I	95	1-4	0-3	0,5-1
II	90	5-9	0-3	0,5-1
III	80	10-15	1-5	1-2
IV	70	15-20	5-10	3-5

Ngoại cấp xấu: < 70 gồm các loại sau:

- Cà phê tận thu mục, nát, đen, thối;
- Cà phê tận thu xanh non trên 50%;
- Cà phê sau thu hoạch ủ đông, mốc, thối, đen, bốc nóng;
- Cà phê có tỷ lệ lép trên 30%.

Ghi chú: Cà phê xanh non coi như tạp chất.

1.2. Cà phê sau khi thu hoạch xong phải vận chuyển ngay về xưởng chế biến, không để ủ đông quá 24 giờ ở các đội sản xuất. Nơi để nguyên liệu phải có mái che, sạch sẽ, vệ sinh và không có mùi lạ.

2. Bảo quản và xử lý nguyên liệu.

2.1. Cà phê nguyên liệu sau khi thu hoạch phải bảo quản tốt, tuyệt đối không để cà phê dưới nền đất bản và để đông ngoài nắng.

2.2. Chiều dày lớp cà phê rải trên sàn nhà không quá 40cm, nhiệt độ trong khối cà phê không quá 30⁰C, thời gian từ khi thu hoạch đến khi xát tươi không quá 36 giờ đối với cà phê Arabica (chè), 48 giờ đối với cà phê Robusta (vối) và cà phê Chari (mít).

2.3. Cà phê trước khi đem xát tươi nếu có điều kiện thì nên sàng phân riêng các loại to nhỏ khác nhau và tách bớt tạp chất, sau đó ngâm để làm mềm và rửa sạch quả. Thời gian ngâm khoảng 6 - 12 giờ, nên dùng máy đĩa hoặc máy Gosdon. Nếu dùng máy xát Raoeng thì thời gian ngâm ít hơn hoặc không cần ngâm.

- 2.4. Ngâm cà phê nguyên liệu trong bể Siphon đầy nước, nước đổ trước, cà phê đổ sau (chú ý thường xuyên vớt quả nổi và tạp chất để hạn chế tắc ống Siphon).
- 2.5. Sau mỗi ngày làm việc phải vệ sinh bể Siphon, tối đa là 24 giờ phải vệ sinh 1 lần
- 2.6. Nước dùng để chế biến cà phê phải sạch, trong, không có mùi lạ. Thành phần sắt cho phép không quá 5mg/lít, tuyệt đối không được dùng nước thải hồi lưu để xát cà phê. Nước thải phải tránh xa nguồn nước uống, nhà ở và cây trồng.

3. Kỹ thuật xát tươi

- 3.1. Sử dụng máy trong công tác xát tươi cà phê cần tuân theo quy trình nghiêm khắc, tránh tình trạng làm dập nát hồng sản phẩm từ đầu.
- 3.2. Hiện nay có 3 loại máy dùng để xát tươi, thông dụng nhất hiện tại là máy Raoeng (máy xát liên hoàn) và 2 loại máy khác là máy xát đĩa (Hanxa) và máy xát hình trụ (Gosdon), hai loại này sau khi xát mất vỏ quả thì phải lên men ngâm ủ để tách sạch lớp vỏ nhớt bám cứng vào vỏ trấu cà phê.
- 3.3. Sử dụng các loại máy xát tươi hiện nay phải đảm bảo các chỉ số kỹ thuật sau đây:

Bảng 2

Loại máy	Tỷ lệ vỏ còn lẫn trong khối hạt (%)		Tỷ lệ cà phê thóc bị bóc vỏ trấu và bị dập (%)	Tỷ lệ cà phê không được bóc vỏ (%)
	Arabica	Robu-Chari		
- Xát đĩa: Hanxa	5 - 6	20	0 - 1	5 - 10
- Xát trụ: Gosdon	10 - 15		0 - 3	5 - 10
- Xát liên hoàn: Raoeng	5 - 10	15	0 - 5	0 - 5

4. Kỹ thuật ngâm ủ rửa nhớt.

- 4.1. Ngâm ủ mục đích là để tách lớp vỏ nhớt bám ngoài vỏ thóc để phơi sấy nhanh hơn, nếu dùng 2 loại máy xát đĩa và hình trụ (Gosdon) thì cần thiết phải qua ngâm ủ và rửa nhớt. Có 2 phương pháp ngâm ủ: ủ háo khí (ủ khô) và ủ yếm khí (ủ ướt). Thông thường người ta áp dụng phương pháp ủ háo khí.

- 4.2. Cà phê sau khi xát tươi xong đưa vào ngâm ủ. Chiều dày lớp cà phê trong các bể ủ phải đảm bảo tối thiểu là 0,5m, thời gian ủ từ 10-12 giờ đối với cà phê Arabica, 14 - 16 giờ đối với cà phê Robusta và Chari. Nhiệt độ khối ủ phải đảm bảo 36-39°C.

Khoảng cách giữa thời gian ủ phải đảo trộn đều khối cà phê 1 lần. Các bể ủ cà phê cần phải có mái che. Khối ủ nếu được che kín càng tốt, tuyệt đối không được phơi nắng đồng ủ.

- 4.3. Rửa nhớt là làm sạch các chất keo bám ngoài vỏ thóc đã được phân hủy.

Có thể dùng phương pháp thủ công và cơ giới để rửa. Rửa nhớt bằng nước sạch tối thiểu là hai lần cho đến khi hạt cà phê thóc "nhám da" là được. Nước dùng để rửa phải sạch, trong khi rửa nếu có điều kiện thì vớt riêng cà phê lép để phơi sấy riêng càng tốt. Sau mỗi lần ngâm ủ phải vệ sinh bể thật sạch để khỏi hỏng bể và ảnh hưởng đến khối ủ lần sau.

5. Kỹ thuật phơi sấy.

Phơi sấy có 2 phân: Phơi sơ bộ (làm ráo nước)
Phơi sấy khô cà phê

- 5.1. Làm ráo nước: Làm cho lượng nước tự do bám vào quanh hạt cà phê được róc nước, kéo theo các loại keo còn sót lại làm cho cà phê phơi, sấy được chống khô hơn.
Có thể dùng lưới sàng, tôn đục lỗ, vỉ tre, liếp hoặc dùng máy ly tâm để làm ráo sơ bộ rồi mới đem phơi sấy.
- 5.2. Phơi: Là làm cho khối cà phê khô, có thủy phân còn lại là 10-12%, có thể phơi, có thể sấy, nhưng tốt nhất là nên kết hợp giữa phơi và sấy.
- 5.3. Trước khi phơi cần phải khô và sạch. Ngày đầu cà phê còn ướt cần phải phơi mỏng, độ dày cà phê khoảng 3-5 cm; những ngày sau cà phê đã khô, phơi dày hơn 4-6cm để tránh cà phê bị nứt vỏ thóc. Những vùng ẩm ướt, hay mưa thì sau mỗi ngày phơi cần vun luống nhỏ và che đậy để tránh mưa, sương.
Cà phê càng ẩm vun luống càng nhỏ để tránh bốc nóng bên trong luống. Dụng cụ che đậy phải thoáng, tránh làm nước ngưng tụ lại rơi xuống luống cà phê.
- 5.4. Cào đảo trên sân: Cà phê phơi trên sân cần phải cào đảo nhiều lần trong ngày. Nếu đảo thủ công thì cách 2 giờ cào đảo 1 lần. Nếu cào đảo cơ giới thì tốt hơn vì số lần cào đảo được tăng lên, nhưng chú ý cần dùng xe nhỏ kéo cào để cà phê không bị vỡ vỏ thóc.
- 5.5. Sấy: Có 2 cách sấy:

Sấy thủ công

Sấy cơ giới.

+ Sấy thủ công: Thường sấy theo kiểu lò Java, chiều dày rải cà phê trên sàn lưới tối thiểu 4 cm, tối đa 9 cm, tránh đưa cà phê thóc còn ướt vào lò sấy mà phải làm ráo trước. Chế độ sấy áp dụng cho cà phê có độ thủy phân từ 45-50% (cà phê đã phơi 1 nắng ráo vỏ).

Bảng 3

Giai đoạn	Thời gian (h)	Nhiệt độ (°C)		Ghi chú
		Arabica	Robusta Chari	
1	4 - 6	40 - 45	40 - 45	Đo nhiệt độ của không khí nóng trước khi tiếp xúc nguyên liệu
2	3 - 4	65 - 70	70 - 75	
3	14 - 15	60	65	Thời gian sấy của giai đoạn 3 phụ thuộc % thủy phân của cà phê ban đầu mang sấy
4	2-3	50	50	

- 5.6. Chế độ cào đảo khi sấy lò sấy thủ công

Bảng 4

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

- 5.7. Phải thường xuyên theo dõi nhiệt độ để điều chỉnh đóng mở cửa thoát ẩm, cửa gió cho thích hợp, để hơi nước không ngưng tụ trên tường lò, trần lò và để nhiệt độ trong lò sấy được đều.

- 5.8. Giai đoạn cuối lấy mẫu kiểm tra độ thủy phần bằng phương pháp nhanh. Sau khi cho cà phê ra lò cần phải ủ lại từ 6-8 giờ cho đều khối hạt mới chuyển sang kho bảo quản hoặc xay xát khô.
- 5.9. Sấy cơ giới: đối với lò sấy quay và lò sấy tháp cà phê đưa vào sấy phải rửa sạch, ráo vò, hoặc đã phơi một vài nắng. Mỗi lần sấy từ 4-5 tấn cà phê thóc nguyên liệu. Tuyệt đối không sấy cà phê có độ thủy phần khác nhau trong cùng một lần sấy.
- 5.10. Chế độ sấy đối với lò sấy cơ giới (quay, tháp): Cà phê có độ thủy phần 40-45% (đã phơi 1 nắng ráo vò) (Bảng 5).
- 5.11. Giai đoạn cuối cứ 30 phút lấy mẫu 1 lần để kiểm tra thủy phần bằng phương pháp nhanh, khi cà phê đã khô mở cửa tháo cà phê xuống phễu đưa ra ngoài. Không để cà phê trong phễu chứa khi đưa nguyên liệu vào sấy mẻ sau.

Bảng 5

Giai đoạn	Thứ tự giờ sấy	Nhiệt độ (°C)		Số thời gian sấy (h)	Ghi chú
		Arabica	Robusta Chari		
1	0 - 4	55 - 60	55 - 60	4 - 5	Đo nhiệt độ của không khí nóng trước khi tiếp xúc nguyên liệu
2	4 - 7	70 - 75	80 - 85	3	
3	7 - 21	65 - 70	70 - 75	14 - 15	Thời gian sấy của giai đoạn 3 tùy thuộc vào thủy phần nguyên liệu ban đầu mang sấy
4	21 - 23	55 - 60	55 - 60	2 - 3	

XAY XÁT CÀ PHÊ KHÔ

6. **Phân loại tạp chất và loại bỏ các loại tạp chất nặng và tạp chất nhẹ.**
- 6.1. Cà phê thóc khô trước khi đưa vào máy xát khô phải qua phân loại tạp chất để tách bớt bần, kim loại, sỏi đá vv.. . khỏi khối nguyên liệu. Có thể dùng sàng cơ giới hoặc dùng thủ công để sàng.
7. **Kỹ thuật xát khô cà phê là quá trình tách các lớp vỏ ngoài khỏi nhân cà phê.**
- 7.1. Cà phê thóc khô đưa vào máy xát đảm bảo không lẫn sỏi đá, sắt vụn v.v... độ thủy phần 10-12%, nhiệt độ khối cà phê khô không quá 30°C.
- 7.2. Khả năng sử dụng các máy xát khô hiện nay phải đảm bảo các chỉ số kỹ thuật sau đây:

Bảng 6

Loại máy	Tỷ lệ cà phê sống 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 (%)
Máy xát Hanxa	5	2	1,5	1
Các loại máy khác	5	5-6	2	1

8. **Kỹ thuật đánh bóng** (mục đích là tách lớp vỏ lụa ra khỏi nhân cà phê mà máy xát khô chưa làm sạch, làm cho nhân cà phê sáng, bóng, đẹp tăng thêm độ tinh khiết và giá trị cảm quan của nhân cà phê)
- 8.1. Dùng máy đánh bóng 1 trục hoặc 2 trục để đánh bóng cà phê, nhưng phần cuối phải bằng đồng, cà phê đưa vào máy đánh bóng có vỏ trấu lẫn không được quá 5%. Nhiệt độ của cà phê ra khỏi máy đánh bóng không được quá 55°C.
- 8.2. Độ sạch vỏ lụa sau khi đánh bóng phải đảm bảo các chỉ số kỹ thuật sau đây:

Bảng 7

Loại cà phê	Độ sạch vỏ lụa tính bằng % tổng số trọng lượng	Ghi chú
Cà phê Arabica	90	Hạt có nửa diện tích bóc vỏ lụa trở lên coi như là hạt sạch vỏ lụa
Robusta	70	
Chari	70	

9. Phân loại cà phê nhân.

- 9.1. Cà phê nhân sau khi ra khỏi máy đánh bóng còn lẫn tạp chất, cà phê quả, cà phê tấm, cà phê đen v.v. cỡ hạt không đồng đều cho nên cần phải phân loại để đạt được yêu cầu các chỉ tiêu chất lượng của cà phê thương phẩm
- 9.2. Phân loại kích thước: là phân riêng các cỡ hạt to nhỏ, tấm vụn, tạp chất để tạo cho khối hạt đồng đều, làm cho công tác phân loại trọng lượng tiếp theo được chính xác, đồng thời các bước tiếp theo được dễ dàng và năng suất cao. Có thể dùng máy sàng hoặc sàng thủ công để phân loại kích thước.
- 9.3. Phân loại theo trọng lượng riêng: là để phân riêng các loại nặng nhẹ, tạp chất v.v... ra khỏi khối cà phê nhân xô để việc phân loại màu sắc tiếp theo có năng suất cao. Nhất thiết phải qua phân loại kích thước mới tiến hành phân loại trọng lượng, để máy làm việc mới chính xác.
- Có thể dùng máy thổi cỏ ngỗng (catado), quạt hòm hoặc sàng sảy thủ công để phân loại theo trọng lượng riêng.
- 9.4. Phân loại màu sắc: hay có thể gọi là phân loại phẩm cấp theo tiêu chuẩn Nhà nước cũng được. Có thể dùng máy phân loại màu sắc, hoặc dùng mắt thường phân loại thủ công trên băng chuyền, trên bàn cố định v.v...
- Phân loại màu sắc là làm cho khối cà phê đồng đều về màu sắc, loại bỏ bớt những hạt bị lỗi ra khỏi khối cà phê để đạt được chỉ tiêu chất lượng của tiêu chuẩn.
- 9.5. Cần phải tính toán các phương án kinh tế kỹ thuật thế nào đơn giản nhất và kinh tế nhất trước khi quyết định sản xuất, đầu trộn thành một sản phẩm hoàn chỉnh của xí nghiệp.
- 9.6. Cà phê sau khi phân loại phẩm cấp phải qua kiểm tra chất lượng xem đã đạt tiêu chuẩn hay chưa và nhập kho

10. Pha trộn cà phê nhân.

- 10.1. Cà phê nhân sau khi đã phân loại, phân cấp xong cần pha trộn với nhau để được cà phê theo đúng quy cách, cà phê thương phẩm theo tiêu chuẩn Nhà nước qui định. Chỉ được pha trộn các loại cà phê tương tự về màu sắc, còn cỡ hạt thì theo đúng tiêu chuẩn.

11. Cân đóng bao cà phê nhân.

11.1. Cà phê nhân thành phẩm sau khi phân cấp và kiểm tra chất lượng đúng tiêu chuẩn xong phải đóng bao ngay. Bao phải khô sạch, không có mùi lạ. Bao phải theo đúng tiêu chuẩn Nhà nước, các phương thức đóng bao cũng phải theo đúng tiêu chuẩn Nhà nước như:

- + Trọng lượng tịnh;
- + Cách khâu bao;
- + Cách ghi nhãn trên bao.

12. Bảo quản cà phê nhân.

12.1. Cà phê nhân sau khi đóng bao nếu chưa xuất xưởng phải cho vào kho bảo quản cẩn thận. Bao xếp thành từng lô gọn gàng trong kho, xếp cách tường 0,5m, không để sản phẩm trực tiếp dưới nền kho. Không để các sản phẩm có mùi thơm hoặc thối cùng kho cà phê nhân.

12.2. Quy cách kho bảo quản. Kho phải đúng tiêu chuẩn Nhà nước qui định cho bảo quản sản phẩm thực phẩm.

Kho phải dựng nơi cao ráo, thoáng sáng, tránh ẩm ướt, nền và tường kho phải cách ẩm tốt, không dột, kho phải làm bằng vật liệu khó cháy. Cần có chế độ thông gió thích hợp cho từng mùa đảm bảo sản phẩm tốt.

QUI TRÌNH KỸ THUẬT CHẾ BIẾN CÀ PHÊ THEO PHƯƠNG PHÁP KHÔ CHẾ BIẾN THEO PHƯƠNG PHÁP KHÔ

13. Nguyên liệu

13.1. Cà phê quả dùng để chế biến theo phương pháp khô cũng phải đảm bảo các chỉ số của bảng 1.

13.2. Thông thường các nông trường và xí nghiệp cà phê ở nước ta chế biến theo phương pháp ướt; nhưng nếu khối lượng nguyên liệu có trên 50% khô thì chế biến theo phương pháp khô.

14. Kỹ thuật phơi sấy cà phê quả.

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

14.2. Phơi cà phê quả: Cà phê quả có lớp vỏ dày, nhiều nước lâu khô, cần phơi mỏng khoảng 3-5 cm trên sân. Những ngày đầu cứ 3-4 giờ đảo 1 lần. Phơi đến khi thủy phần đạt 10-12% là đạt yêu cầu.

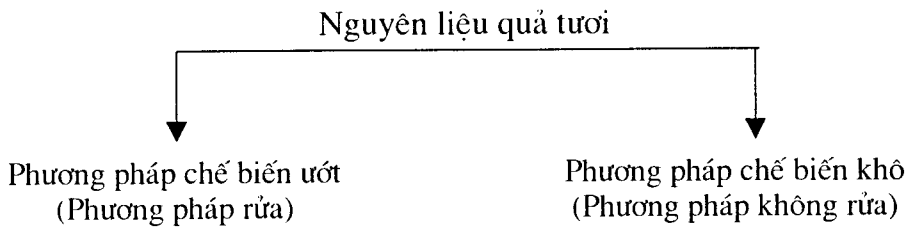
14.3. Sấy cà phê quả: Không nên đưa cà phê quả tươi vào sấy mà chỉ sấy cà phê quả đã ráo nước, phơi khoảng 4-5 nắng trở lên. Các chỉ số sấy cà phê quả tươi 4-5 nắng, có thủy phần khoảng 40-45%;

Bảng 8

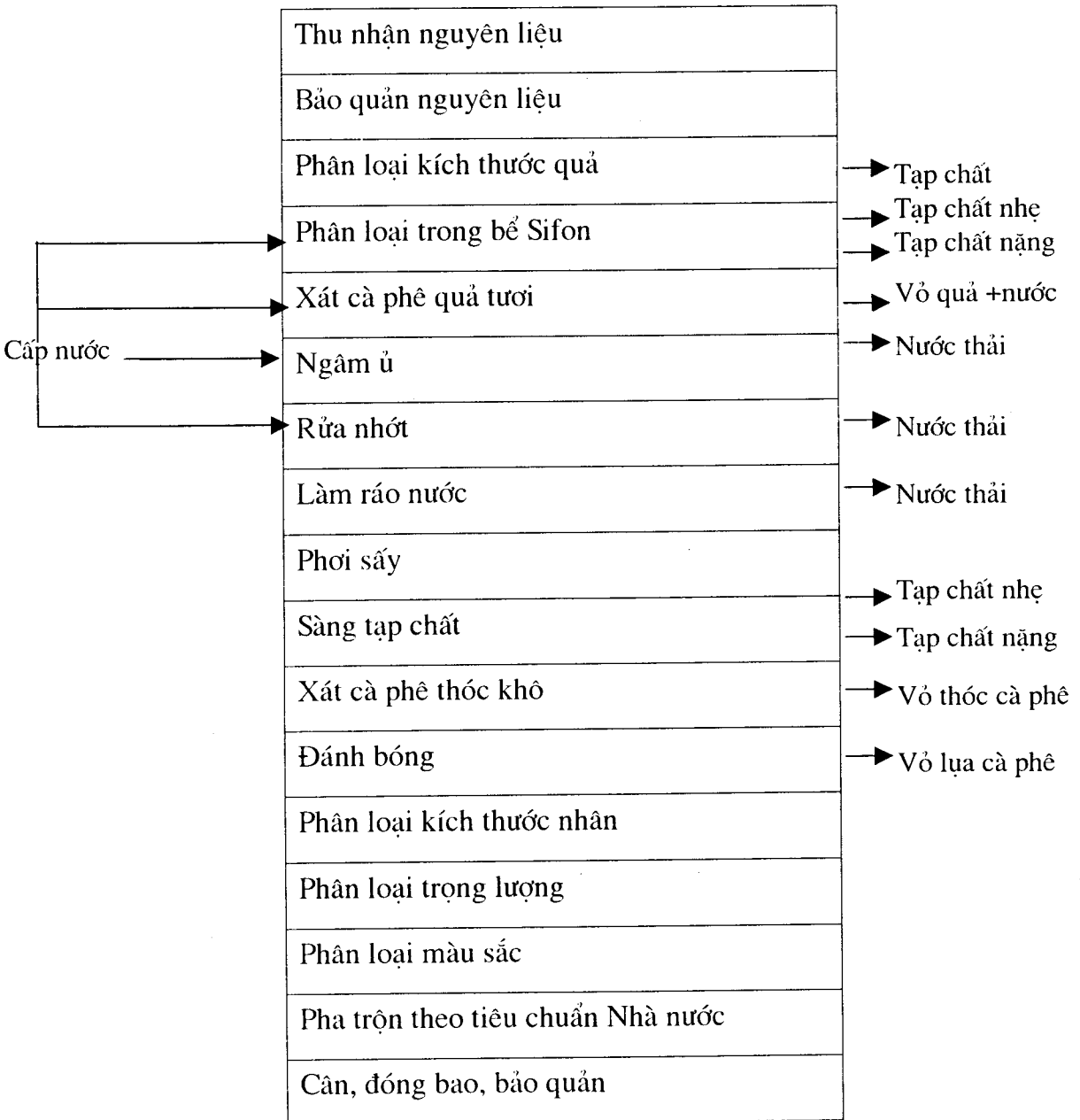
Giai đoạn	Thứ tự giờ sấy (h)	Nhiệt độ sấy (°C)	Thời gian sấy (h)	Ghi chú
1	0 - 20	70 - 75	18 - 20	Giai đoạn 1 tùy thuộc thủy phần mang sấy ban đầu
2	20 - 24	50 - 55	3 - 4	

14.4 Các phần sau áp dụng từ phần II trở đi.

DÂY CHUYỀN CÔNG NGHỆ CHẾ BIẾN CÀ PHÊ



PHƯƠNG PHÁP CHẾ BIẾN ƯỚT
(Phương pháp rửa)



PHƯƠNG PHÁP CHẾ BIẾN KHÔ
(Phương pháp không rửa)

Thu nhận nguyên liệu	
Phơi sấy	
Sàng tạp chất	→ Tạp chất nhẹ và nặng
Xát cà phê quả khô	→ Vỏ quả cà phê
Đánh bóng	→ Vỏ lụa cà phê
Phân loại kích thước nhân	
Phân loại trọng lượng nhân	
Phân loại màu sắc	
Pha trộn theo tiêu chuẩn Nhà nước	
Cân, đóng bao, bảo quản	

PHỤ LỤC

15. An toàn lao động, bảo hộ bảo hiểm và vệ sinh công nghiệp.

- 15.1. An toàn lao động và bảo hộ bảo hiểm: Con người là vốn quý nhất, nên an toàn lao động là một vấn đề tối cần thiết cho một xưởng chế biến nói chung và xưởng chế biến cà phê nói riêng. Đối với người công nhân sản xuất trong xưởng cần giữ vệ sinh sạch sẽ để đảm bảo cho người tiêu thụ.
- 15.2. Tất cả các xưởng đều phải có nội quy chung của xưởng, cần thiết phải ghi rõ nội dung thao tác từng máy thật chi tiết, phải ghi rõ trình tự thao tác, động tác nào trước, động tác nào sau.
- 15.3. Mỗi xưởng chế biến đều phải có đầy đủ phòng hộ lao động, an toàn lao động, tủ thuốc cấp cứu.
- Tất cả các máy có động cơ đều phải có bảo hiểm an toàn, mô tơ phải có dây tiếp địa, những chỗ có dây curoa và bánh đà v.v... nếu chưa có lưới bảo hiểm thì tuyệt đối không mở máy. Các bảng điện, cầu giao cần phải có bảo hiểm.
- 15.4. Những công nhân làm việc trong xưởng tùy theo tính chất từng bộ phận mà trang bị phòng hộ lao động đầy đủ, đảm bảo sức khỏe con người và vệ sinh sản phẩm. Cần thi hành triệt để, nghiêm túc các chế độ bảo hộ, bảo hiểm của Nhà nước đã ban hành theo hệ công nghiệp.
- 15.5. Chị em phụ nữ vào xưởng phải quấn gọn tóc và đội mũ gọn gàng trước khi vào khu vực máy chạy hoặc vào thao tác máy.
- 15.6. Trước khi mở máy người công nhân phải quần áo gọn gàng, tay chân sạch sẽ, nhà xưởng phải vệ sinh, kiểm tra máy móc cẩn thận, tra dầu mỡ vào máy, mở máy cho máy chạy từ 1-2 phút rồi mới cho nguyên liệu vào máy.
- 15.7. Sau mỗi ca phải vệ sinh nhà xưởng, máy móc, ghi nhật ký máy và bàn giao cho ca sau. Mỗi tuần lễ phải có chế độ vệ sinh xung quanh xưởng ít nhất là 1 lần.
- Các dụng cụ vận chuyển, chứa đựng, bảo quản cà phê phải sạch sẽ, không có mùi lạ (thơm hoặc thối)

16. Phòng cứu hỏa hoạn

- 16.1. Tất cả các xưởng, kho đều phải có dụng cụ phòng cứu hỏa để ở nơi quy định.
- Cần tổ chức và thường xuyên tập dượt các đội cứu hỏa. Khi bàn giao ca kíp, trước khi đóng cửa xưởng ra về cần phải kiểm tra chu đáo, cẩn thận nơi than củi, trấu (nhất là các lò sấy) để tránh hỏa hoạn.
- 16.2. Trấu thải ra sau sát khô phải có nhà chứa cẩn thận, tránh bụi, tránh cháy, không để ứ đọng trấu thành đống lớn trong xưởng, để tránh trấu bị cháy ngầm lan ra xưởng.
- 16.3. Tất cả kho xưởng tuyệt đối không được làm bằng chất liệu dễ cháy.
- Không được để những chất dễ cháy vào kho, vào xưởng và gần nơi củi lửa.