

# THU HOẠCH, BẢO QUẢN VÀ CHẾ BIẾN SẢN

## I. THU HOẠCH

Thu hoạch và chuyên chở là một trong những khâu tốn kém nhất chiếm từ 30 đến 50% chi phí sản xuất, đối với mọi hệ thống cũng như phương pháp canh tác. Củ sản tươi khó bảo quản cho nên khả năng chế biến đến đâu thì thu hoạch đến đó.

Do những nhân tố sinh lý và bệnh lý mà củ sản sau khi thu hoạch thường bị hỏng rất nhanh. Những vạch màu nâu hoặc xanh dọc theo mạch dẫn nhựa xuất hiện 2 đến 3 ngày sau khi thu hoạch, sau đó lan dần sang các mô tiếp theo và gây ra các vết thối, lên men làm cho củ sản thối mềm nhũn.

### 1. Dỡ sản

- Dỡ đúng vụ, củ sản và nhiều tinh bột khi vỏ lụa dính chặt với thịt củ.
- Giữ củ sản nguyên vẹn để giảm mức độ tổn thất.

### 2. Chặt cuống và gọt vỏ

- Không chặt cuống sát thịt củ.

*Bảng 3. Thành phần hóa học ở các bộ phận khác nhau của sắn*

	<b>Rễ tổng số</b>	<b>Vỏ*</b>	<b>Củ</b>	<b>Thân</b>	<b>Lá</b>
Chất khô (% CT <sup>***</sup> )	35,00	30,00	40,00	30,00	15,00
Glucide (% CK <sup>**</sup> )	89,00	75,00	91,00	48,00	41,00
Lipide (% CK)	1,00	2,00	0,50	9,00	6,00
Protein (% CK)	2,50	4,00	2,00	10,00	25,00
Xenlulo (% CK)	4,50	12,00	4,00	23,00	20,00
Tro (% CK)	3,00	5,00	2,50	10,00	8,00
Can-xi (% CK)	0,10	0,20	0,01	0,30	1,40
Photpho (% CK)	0,10	0,10	0,01	0,30	0,50
Fe (% CK)	0,003	0,020	0,001	-	0,030

*Ghi chú: \* 8-15% của củ. \*\* Chất tươi; \*\*\* Chất khô*

- Gọt hết hoặc cho phép để sót lại một phần vỏ tùy theo yêu cầu, mục đích sử dụng.

- Dùng dao hoặc bàn nạo tay để gọt vỏ.

### **3. Rửa sạch**

Rửa sắn sạch để bảo đảm chất lượng sản phẩm chế biến.

## **II. CHẾ BIẾN VÀ BẢO QUẢN SẴN**

Sắn được sử dụng làm thức ăn cho người và gia súc, có thể được sử dụng trực tiếp hay thông qua các quá trình chế biến. Sắn có thể chế biến bằng phương pháp thủ công hay công nghiệp. Dưới đây là một số phương pháp chế biến bảo quản sắn.

## **I. Chế biến và bảo quản sản lát**

### **a. Thái lát**

- Làm cầu thái lát bằng một lưỡi dao bìa mỏng và dài hơn một gang tay. Tay trái đặt và giữ củ sắn đứng trước lưỡi dao. Tay phải kéo thanh gạt cho củ sắn ngấp vào lưỡi dao, cắt thành lát.

- Sử dụng bàn thái lát quay tay có 4-5 lưỡi dao để giảm nhẹ sức lao động và tăng năng suất thái lát.



Hình 18. Cầu thái lát sắn

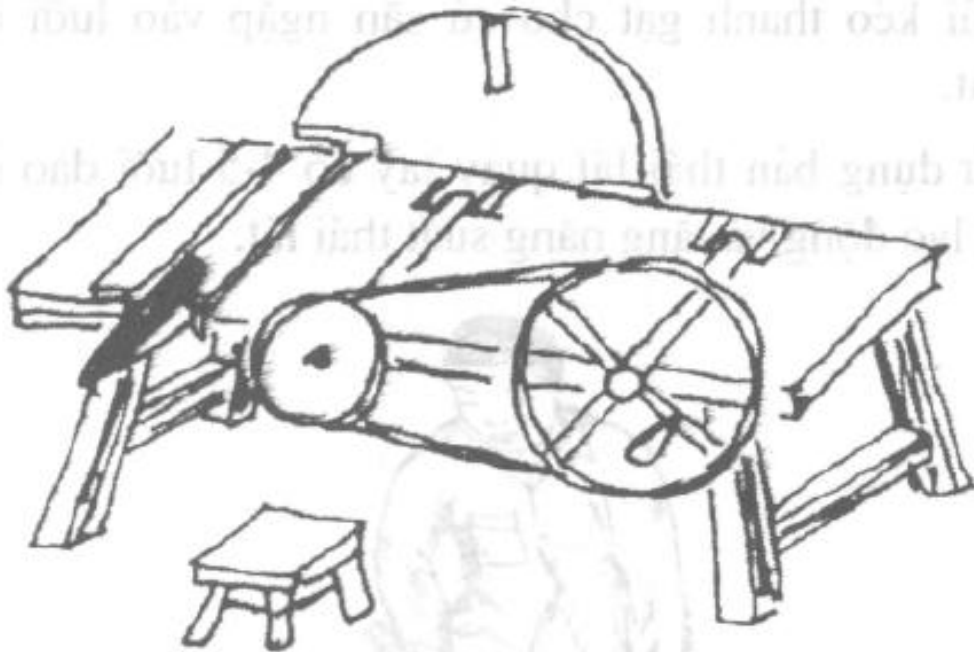
### **b. Phơi khô**

- Trước khi phơi, nếu sắn được rửa thì lát sắn khô sẽ trắng.

Tùy quy mô sản xuất và điều kiện cụ thể mà phơi sắn ở sân, trên sườn đồi... Rải sắn thành một lớp trên sàn phơi. Tốt nhất là nên dùng nong, nia, phên, cót để phơi sắn.

- Phơi sản khi trời nắng. Ngày phơi, tối nên cất để tránh sương làm giảm chất lượng sản phẩm.

- Trời mưa, đưa sản vào mái che và hong gió. Sản càng chóng khô nếu có gió hoặc phơi trên giàn cao.



Hình 19. Bàn thái lát sản bằng quay tay

- Phơi trong điều kiện không thuận lợi thì sản phẩm dễ bị giảm chất lượng.

- Sản lát chớm mốc phải rửa sạch và phơi khô.

**c. Để nguội:** Sau phơi khô phải để sản nguội rồi mới đem cất trữ.

**d. Bảo quản:** Cho sản đã nguội vào dụng cụ bảo quản như chum, vại, thùng kim loại hoặc bao ni lông nhiều lớp kín và có biện pháp phòng chống chuột, gián cắn phá. Nếu số lượng lớn, có thể quây cốt tráng nhựa đường và dán giấy xi măng làm dụng cụ bảo quản, nếu bảo quản tốt có thể giữ sản lát trong 8-9 tháng. Thường 3kg sản củ tươi cho 1kg sản lát khô.

## 2. Chế biến và bảo quản sản củ khô (sản gạo nai)

- Nếu làm thực phẩm thì cạo vỏ ngoài (vỏ gỗ)
- Phơi hoặc sấy sản nguyên củ.
- Xếp bảo quản trên giàn bếp.

## 3. Chế biến và bảo quản tinh bột sản ướt

### a. Mài xát sản thành cháo bột

Có thể dùng các dụng cụ khác nhau để mài xát sản thành cháo bột.

- Dùng hai tay mài sát củ sản trên bàn mài xát sản thủ công có tấm kim loại đột gai. Năng suất 5-7kg/giờ.

- Sử dụng bàn xát sản tay quay có tấm kim loại đột gai gắn trên trục quay. Chậu hứng cháo bột có nước ngập mặt dưới của tấm kim loại đột gai để làm sạch mặt mài. Năng suất khoảng 10-15kg/giờ.



Hình 20. Bàn mài xát sản thủ công

- Để tăng năng suất dùng máy xát sắn đập chân như máy tuốt lúa. Tay răng tuốt lúa bằng tấm kim loại đột gai. Chiều dài trục sát chỉ khoảng 15 - 20cm tay để vừa sức chân đập. Hạ nghiêng bàn đưa lúa để dẫn củ sắn vào mặt mài. Máy xát sắn đập chân có thể đạt năng suất 100kg/giờ.

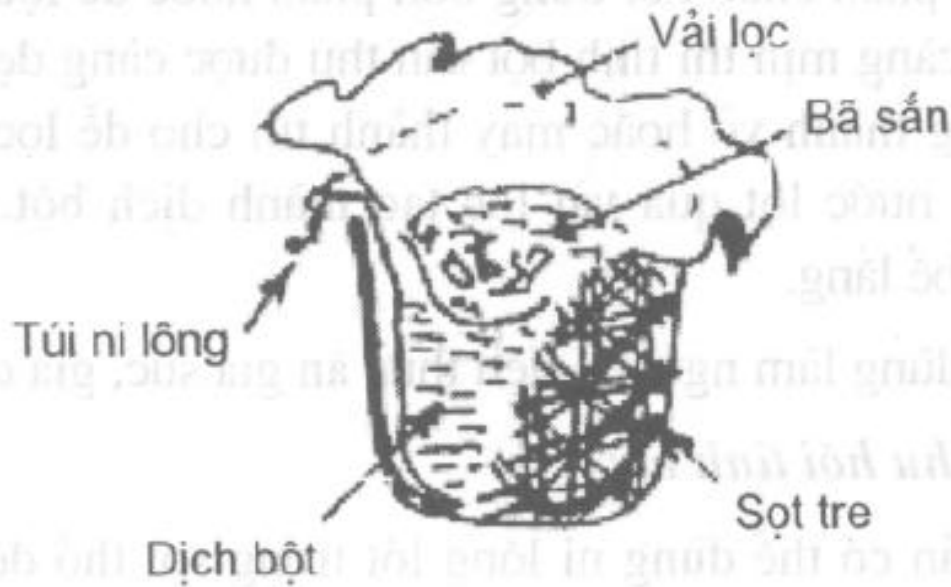


Hình 21. Bàn xát sắn quay tay

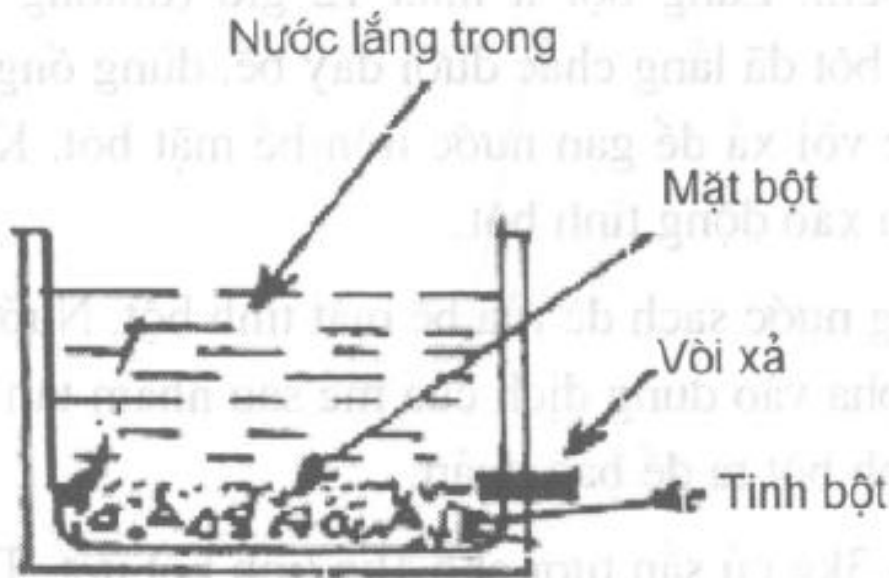
- Nếu có động cơ kéo thì trục gỗ có đóng đinh cứng, nhỏ thay cho tấm kim loại đột gai. Máy xát sắn có động cơ đạt năng suất 300-500 kg/giờ.



Hình 22. Máy xát sắn đập chân



a)



b)

Hình 23: a) Lọc rửa bã sắn

b) Lắng thu hồi tinh bột

### ***b. Lọc bã***

- Cứ một phần cháo bột dùng bốn phần nước để lọc bỏ bã sẵn. Vải lọc càng mịn thì tinh bột sẵn thu được càng đẹp. Vải lọc được căng thành vó hoặc may thành túi cho dễ lọc. Tinh bột cùng với nước lọt qua vải lọc tạo thành dịch bột. Hứng dịch bột vào bể lắng.

- Bã sẵn dùng làm nguyên liệu thức ăn gia súc, gia cầm.

### ***c. Lắng thu hồi tinh bột***

- Đơn giản có thể dùng ni lông lót trong sọt thồ để lắng. Nếu ít, có thể dùng chậu lắng, rửa tinh bột.

- Bể lắng có dạng nằm, rộng đáy, không quá cao. Nếu là bể chuyên dùng để chế biến tinh bột sẵn, cần có vôi xả cách đáy 10-15cm. Lắng bột ít nhất 12 giờ (thường để lắng qua đêm), khi bột đã lắng chắc dưới đáy bể, dùng ống cao su, ống nhựa hoặc vôi xả để gạt nước trên bề mặt bột. Khi gạt nước không làm xáo động tinh bột.

- Dùng nước sạch để rửa bề mặt tinh bột. Nước rửa bề mặt bột được pha vào dung dịch của mẻ sau nhằm tận thu bột. Sau đó, xúc tinh bột ra để bảo quản.

- 2.5 - 3kg củ sắn tươi cho 1kg tinh bột ướt. Tỷ lệ tinh bột thu được phụ thuộc nhiều vào mức mịn của cháo bột, kỹ thuật lọc bã và thao tác gạt lắng tinh bột.

### ***d. Bảo quản tinh bột ướt***

- Tinh bột ướt được bảo quản bằng ang, chum, vại, bể, túi ni lông. Càng giữ kín càng bảo quản tinh bột được lâu.



- Nếu số lượng lớn, đựng tinh bột ướt trong túi ni lông rồi chôn kín dưới đất để bảo quản gối vụ.

***e. Phương pháp ngâm củ sắn tươi để chế biến bột sắn***

Ở những nơi sắn nguồn nước, có thể chế biến bột sắn bằng cách ngâm củ sắn tươi dưới 10-15 ngày đến khi củ sắn mềm. Sau đó, vớt củ sắn đem phơi khô và bảo quản nơi khô ráo. Khi sử dụng thì bóc vỏ, lấy bột bên trong.

**4. Chế biến và bảo quản tinh bột sắn khô**

- Phơi tinh bột ướt thành tinh bột khô.
- Cán có nong nia, phơi tinh bột cho sạch.
- Khi phơi cần tránh bụi. Phơi cho tinh bột khô, tơi.
- Bảo quản tinh bột sắn khô bằng dụng cụ kín (thùng, túi ni lông, chum, vại).
- Bảo quản tốt, chất lượng tinh bột bảo đảm tới một năm.

Từ sắn người ta chế biến ra các sản phẩm khác nhau ngoài tinh bột. Đó là: Tapioca (Hạt trân châu), Glucose, Mantose, Ethanol..., và người ta sử dụng một số sinh vật mà cụ thể là nấm *Aspergillus fumigatus*, *A.neger* nuôi trên môi trường giàu Carbohydrate là sắn để thu được sản phẩm giàu protein (từ 20% đến 27% trong chất khô) dùng trong chăn nuôi.

Nguồn: TS. Trần Văn Chương  
Bảo quản và chế biến nông sản sau thu hoạch  
Nhà xuất bản Lao động – xã hội