

BÁO CÁO NHIỆM VỤ
NGHIÊN CỨU, ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP
VÀ ÁP DỤNG CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT
SẠCH HƠN CHO CÁC HỘ SẢN XUẤT
TINH BỘT SẢN Ở XÃ HOÀI HẢO,
HUYỆN HOÀI NHƠN

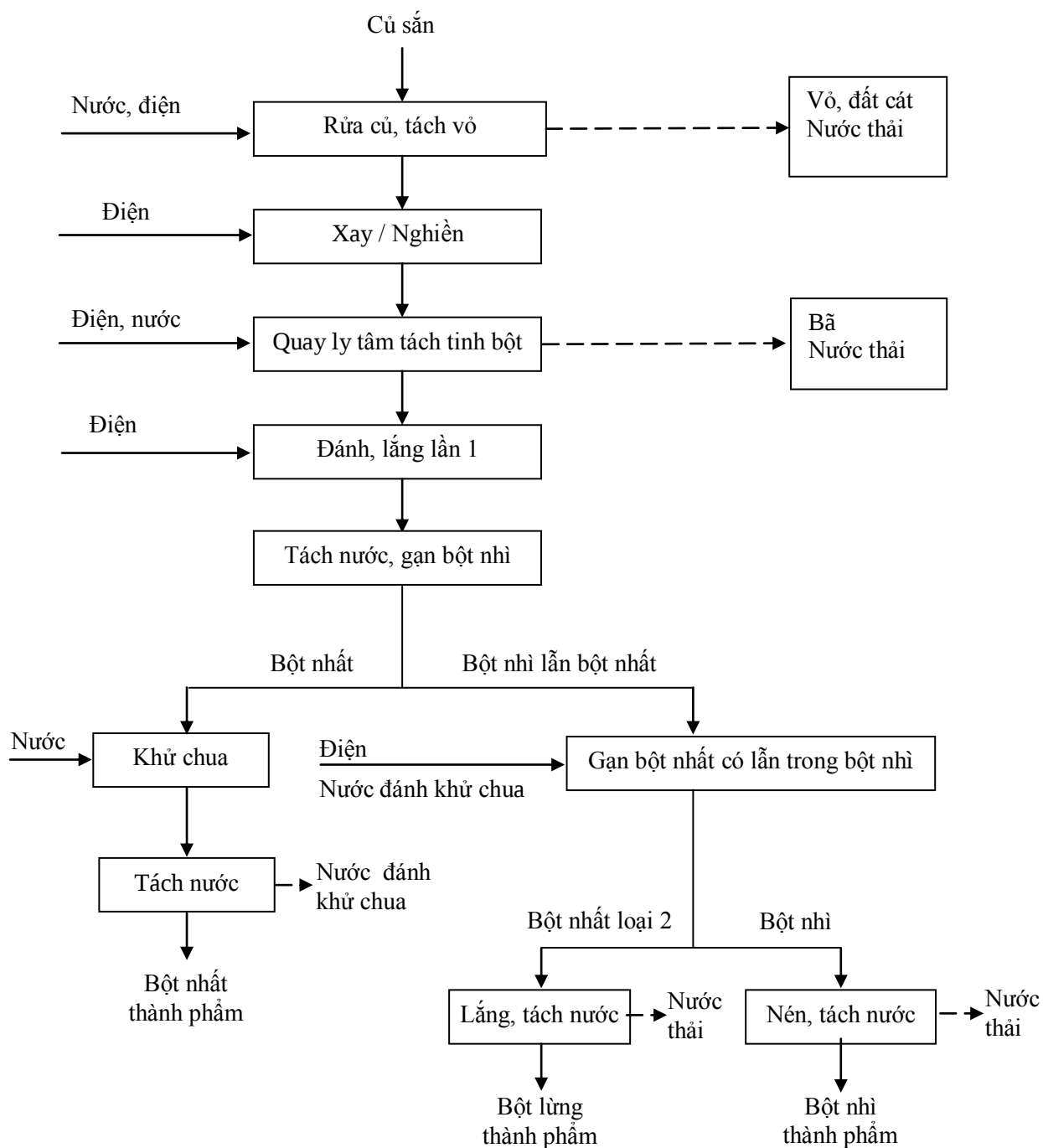
(Chuyên đề: Xây dựng sơ đồ khối quy trình sản xuất để tiếp cận
theo hướng sản xuất sạch hơn)

MỤC LỤC

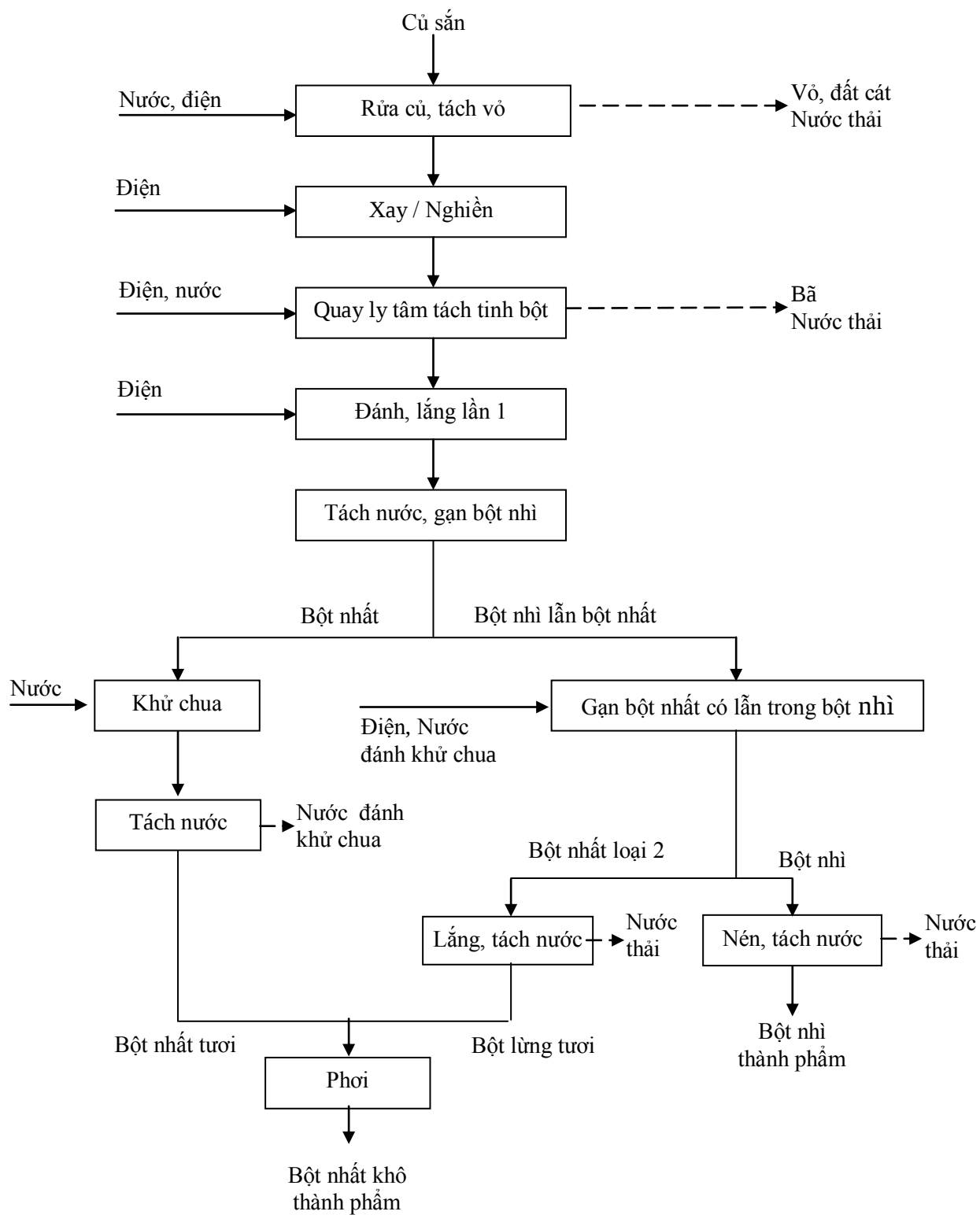
* Quy trình sản xuất bột ướt	2
* Quy trình sản xuất bột khô	3
Mô tả quy trình công nghệ.....	4
Quy trình sản xuất tinh bột ướt	4
☐ Rửa củ, tách vỏ.....	4
☐ Xay / Nghiền.....	4
☐ Khuấy ly tâm	4
☐ Đánh lắng	6
☐ Tách nước, gạn bột nhí	6
☐ Gạn bột nhát từ bột nhí.....	6
☐ Đánh khử chua	6
☐ Tách nước, đóng bao bột nhát	6
☐ Tách nước, phơi bột lùg.....	6
Quy trình sản xuất tinh bột khô	7

Làng nghề sản xuất xã Hoài Hảo tồn tại 2 loại hình sản xuất tinh bột: Sản xuất tinh bột ướt và sản xuất tinh bột khô.

* Quy trình sản xuất bột ướt



* Quy trình sản xuất bột khô



Mô tả quy trình công nghệ

Từ sơ đồ công nghệ, dễ dàng nhận thấy quy trình công nghệ sản xuất tinh bột sắn tươi và khô tương tự nhau, chỉ khác ở một số điểm trong các công đoạn thành phẩm.

Quy trình sản xuất tinh bột ướt

▪ Rửa củ, tách vỏ

- Củ ngay sau khi cân được đưa vào hố gom củ, tại đây củ được cào vào máng hoặc theo băng tải đưa lên máng trục vít
- Nước được phun vào máng trục vít liên tục
- Hệ thống trục vít vừa đưa củ đi dọc máng vừa chà xát tách đất và vỏ ra khỏi củ
- Củ ra khỏi máng là củ sạch, không còn đất và vỏ
- Nước, bùn đất và vỏ rơi xuống máng thu bên dưới. Bùn đất và được giữ lại máng thu nhờ lớp lưới chắn rác. Nước thu vào mương dẫn thoát ra vườn.

▪ Xay / Nghiền

- Máy xay được bố trí để củ sạch ra khỏi máng sẽ rơi vào máy xay. Củ được xay nhuyễn và đưa vào bể chứa củ xay.
- Không tính ẩm độ trong bột, trong củ xay chứa thêm 5% nước đi vào do quá trình rửa củ tạo thành.
- Quá trình rửa củ, tách vỏ và xay / nghiền xảy đồng thời, thời gian cho công đoạn này khoảng 2,5 giờ.

▪ Khuấy ly tâm

- Quá trình quay ly tâm nhằm tách tinh bột ra khỏi bã.
- Củ sau xay từ bể chứa củ được bơm lên cối khuấy ly tâm, cánh khuấy hoạt động liên tục, cùng lúc này, nước được châm liên tục vào cối để tách tinh bột ra khỏi bã. Nước hòa tinh bột qua vải lọc được đưa vào bể lắng.
- Quá trình châm nước và dẫn nước chứa tinh bột ra như sau:
 - Đối với cối đầu tiên: Nước trong (chứa trong bể gọi là bể số 3) được hút liên tục để khuấy bột, dung dịch tinh bột đầu ra được đưa vào bể lắng tinh bột. Lượng tinh bột đầu ra ngày càng giảm. Đến lúc hàm lượng tinh trong nước đã giảm (xác định bằng cảm quan, khoảng 5 phút kể từ khi bắt đầu đánh ly tâm), người ta đưa đầu ra của máy bơm vào bể 1 (nên bể này có hàm lượng bột cao nhất). Khi bể 1 đầy, người ta đưa đầu ra vào bể 2. Nếu bể 2 đầy mà

nước chưa trong, còn tinh bột, người ta đưa nước vào bể chứa củ xay. Đầu hút luôn cố định trong bể 3 chứa nước trong. Quá trình quay ly tâm cho mẻ chỉ kết thúc khi nước ra tương đối trong (tức không còn tinh bột nữa hay hàm lượng tinh bột rất thấp). Tóm lại, việc di chuyển đầu hút và đầu ra thể hiện như bảng tóm tắt sau:

Thời gian	Đầu hút	Đầu ra
1/3 thời gian đầu	Bể 3	Bể lắng
1/3 thời gian tiếp theo	Bể 3	Bể 1
1/3 thời gian cuối	Bể 3	Bể 2

- Đối với cối thứ 2 trở đi: Khi đầu ra xuống bể lắng, đầu hút sẽ nằm ở bể 1 (bể có hàm lượng bột cao nhất). Khi đầu ra nằm ở bể 1, đầu hút sẽ nằm ở bể 2 (một phần nước được đưa xuống bể chứa củ xay tạo thuận lợi cho quá trình hút của mẻ sau). Khi đầu ra nằm ở bể 2, đầu hút nằm ở bể 3. Mẻ chỉ kết thúc khi nước ra tương đối trong. Tóm lại, việc di chuyển đầu hút và đầu ra thể hiện ở bảng sau:

Thời gian	Đầu hút	Đầu ra
1/3 thời gian đầu	Bể 1	Bể lắng
1/3 thời gian tiếp theo	Bể 2	Bể 1
1/3 thời gian cuối	Bể 3	Bể 2

- Bã đã hết tinh bột được đưa vào sân chứa bã qua cửa ra nằm ngay bên trên vải lọc.
- Nước rỉ từ bã được tách ra và đưa vào mương thoát, ra vườn. Bã được thu gom và bán phế phẩm chăn nuôi thức ăn gia súc hoặc phơi bán cho các đại lý thu mua nguyên liệu cho công ty chế biến thức ăn gia súc.
- Quá trình khuấy ly tâm cứ thế tiếp tục. Khi bể lắng tinh bột thứ nhất đầy, hỗn hợp nước, tinh bột được đưa vào bể lắng tinh bột khác.
- Do số lượng bể lắng có hạn, nên sau khi để lắng khoảng 3 – 4 giờ, nước được xả ra bể xử lý nước thải (khoảng 50 – 60% chiều cao bể). Bột sau khi khuấy được cho tiếp tục vào bể này đến khi đầy.

▪ **Đánh lắng**

- Sau khi bể lắng đầy, hỗn hợp nước và tinh bột được khuấy trộn bằng cánh khuấy hoặc bằng chân nhằm tách lớp bột nhất (bột trắng) và bột nhì (bột vàng)
- Sau khi khuấy, hỗn hợp được để lắng 12 – 16 giờ.

▪ **Tách nước, gạn bột nhì**

- Sau khi lắng, hỗn hợp tách thành 3 lớp, theo thứ tự từ dưới lên gồm: bột nhất, bột nhì, nước.
- Nước được xả vào HTXLNT.
- Bột nhì được gạn ra, đưa vào hố gom và bơm lên bể chứa bột nhì để gạn lấy bột nhất còn lẫn trong bột nhì. Việc gạn đảm bảo phần bột còn lại không còn lẫn bột nhì.

▪ **Gạn bột nhất từ bột nhì**

- Hỗn hợp bột nhì còn lẫn bột nhất được đưa vào bể chứa bột nhì, dùng nước đánh khử chua của mẻ hôm trước (sau khi xả) cho vào để khuấy trộn.
- Hỗn hợp này được dùng chân khuấy để bột nhất hòa tan vào nước. Để 30 phút để bột nhì lắng xuống, xả nước chứa bột nhất vào bể lắng. Quá trình gạn bột nhất từ bột nhì diễn ra 2 lần.
- Bột nhì sau khi gạn bột nhất được xả vào bể lắng bột nhì, lắng tách 1 phần nước, đóng bao. Bao chứa bột nhì được để ráo nước trong vòng 4–5 giờ. Nước thoát ra khỏi bao chảy về lại bể lắng bột nhì.

▪ **Đánh khử chua**

- Sau khi bột nhì được gạn ra, bột nhất của 2 hồ lắng được dồn vào 1 hồ (hoặc 3 hồ dồn vào 2 hồ). Nước sạch được cho vào, dùng mô tơ khuấy đánh khoảng 1 giờ để bột hoà vào trong nước, đồng thời các chất hữu cơ gây chua cũng hòa tan vào nước.
- Sau khi khuấy, hỗn hợp được để lắng khoảng 12–20 giờ.

▪ **Tách nước, đóng bao bột nhất**

- Sau khi lắng 1 ngày, bột lắng xuống bên dưới, nước được xả ra để gạn bột nhì, bột nhất được đóng bao, chờ chờ đi bán.

▪ **Tách nước, phơi bột lừng**

- Công đoạn này không thực hiện thường xuyên, chỉ thực hiện khi lượng bột lừng đủ nhiều.
- Bột lừng sau nhiều lần lắng, khi lượng bột đủ nhiều, nước được xả ra, cho vào bể lắng khác. Bột được lấy ra, phơi khô, đóng bao đem bán.

Thời gian sản xuất từ lúc bắt đầu đến khi thu được bột tươi mất 4–5 ngày, thông thường là 5 ngày, cụ thể như sau:

Ngày	Công đoạn
Chiều ngày thứ nhất	- Rửa củ, tách vỏ - Xay / Nghiền
Ngày thứ 3	- Quay ly tâm - Đánh lắng
Ngày thứ 4	- Tách nước, gạn bột nhì - Gạn bột nhất từ bột nhì - Đánh khử chua
Ngày thứ 5	- Tách nước, đóng bao

Thời gian sản xuất kéo dài là do quá trình chờ cho củ xay trương phồng lên, tinh bột tách ra khỏi bã và do quá trình chờ lắng. Do đó, trong sản xuất thường dùng phương pháp gối đầu. Quy trình sản xuất của một ngày sản xuất như sau:

- Khuấy ly tâm cho bột xay cách đây 2 ngày.
- Xả nước lắng lần 1 của các bể khuấy ly tâm hôm trước.
- Cho nước vào đánh khử chua.
- Gạn bột nhì lẫn bột nhất ra, bơm bột nhì còn lẫn bột nhất vào 1 hồ.
- Xả nước lắng của hồ gạn bột nhất hôm trước vào hồ chứa bột nhì còn lẫn bột nhất để gạn lấy bột nhất.
- Nước đánh khử chua của hôm trước (quay ly tâm cách đây 2 ngày) vào hồ chứa bột nhì có lẫn bột nhất gạn lần 2.
- Đóng bao bột sau xả nước đánh khử chua.
- Xay củ để cho 2 ngày sau khuấy ly tâm.

Quy trình sản xuất tinh bột khô

Tương tự quy trình sản xuất tinh bột tươi, chỉ khác ở một số điểm sau đây:

- Bột lừng sau khi gạn ra từ bột nhì được trộn chung vào bột nhất, đem phơi, đóng bao thành phẩm. Do đó, trong sản xuất bột khô, chỉ có 2 loại sản phẩm là bột nhất và bột nhì (thay vì 3 loại như trong sản xuất bột tươi).
- Trong những ngày nắng tốt, quá trình khử chua bột nhất là không cần thiết./.