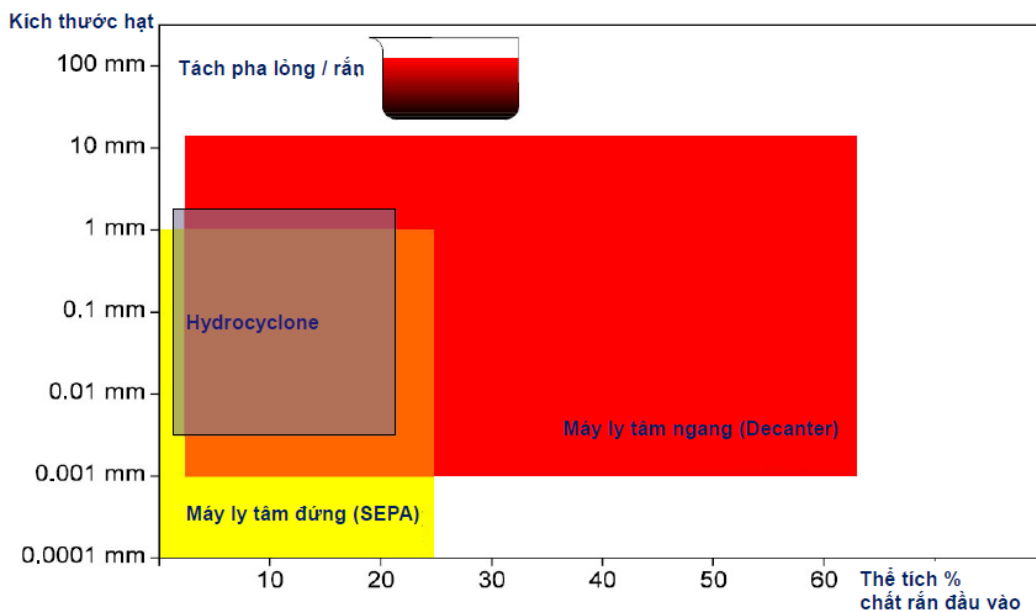


LỰA CHỌN CÔNG NGHỆ PHÙ HỢP CHO CÁC NHÀ MÁY CHẾ BIẾN TINH BỘT SẮN (KHOAI MÌ) TẠI VIỆT NAM

Trong chế biến tinh bột sắn, công đoạn tách mủ và rửa tinh bột là công đoạn quan trọng nhất, quyết định tới chất lượng sản phẩm và hiệu suất thu hồi.

Hiệu suất thu hồi tinh bột trong công đoạn tách mủ phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó yếu tố quan trọng nhất là khả năng tách các hạt tinh bột mịn hoặc siêu mịn, liên quan tới công nghệ sử dụng. Với mỗi loại thiết bị công nghệ khác nhau, giới hạn kích thước hạt có thể tách là khác nhau. Theo biểu đồ dưới đây, khả năng tách hạt mịn của máy ly tâm đứng (SEPA) là cao nhất.



Hiện nay Alfa Laval đã và đang cung cấp cả ba loại thiết bị công nghệ cho công đoạn tách mủ là máy ly tâm ngang (Decanter - lắp ngay sau máy nghiền), máy ly tâm đứng (SEPA) và Hydrocyclone.



Máy ly tâm ngang (decanter)
Alfa Laval



Máy ly tâm đứng (SEPA)
Alfa Laval



Hydrocyclone
Alfa Laval

Tại Thái Lan ngoài máy ly tâm đứng, máy ly tâm ngang và hydrocyclone được sử dụng khá phổ biến cho công đoạn tách mù. Tuy nhiên, việc sử dụng máy ly tâm ngang và hydrocyclone tại Việt Nam không thực sự phù hợp, do chế biến tinh bột sắn tại Thái Lan và Việt Nam có sự khác biệt rất lớn.

- Giá sản nguyên liệu bên Thái Lan thấp hơn giá sản nguyên liệu tại Việt Nam khoảng 30%.
- Hầu hết các nhà máy tinh bột sắn lớn bên Thái Lan đầu tư hệ thống máy phát điện chạy khí biogas được tạo ra trong quy trình xử lý nước thải của nhà máy tinh bột sắn. Tinh bột thất thoát theo dịch mù chuyển hóa thành khí biogas, rồi thành điện năng. Điện phát ra sử dụng luôn cho các thiết bị trong nhà máy tinh bột sắn. Lượng điện dư thừa được bán lên điện lưới quốc gia.
- Giá điện tại Thái Lan cao trên gấp 2 lần giá điện tại Việt Nam. Vì vậy, hiệu quả kinh tế từ việc bán điện lên lưới đôi khi còn cao hơn hiệu quả của việc tăng hiệu suất thu hồi tinh bột.

Từ những lý do thực tế trên, các nhà máy tinh bột sắn tại Thái Lan không cần chú trọng nhiều tới hiệu suất thu hồi. Máy ly tâm ngang và hydrocyclone được sử dụng khá phổ biến cho công đoạn tách mù là vì thế.

Điều kiện ở Việt Nam hoàn toàn khác!

- Giá sản nguyên liệu tại Việt Nam cao hơn bên Thái Lan khoảng 30%.
- Hiện chưa có nhà máy nào trang bị hệ thống máy phát điện chạy khí biogas. Khí biogas chủ yếu được sử dụng để sấy bột và sấy bã. Khí biogas dư thừa (nếu có) phải đốt bỏ. Tinh bột còn sót trong dịch mù là tổn thất thực sự về kinh tế.
- Để tăng hiệu suất thu hồi, các nhà máy tại Việt Nam thường sử dụng máy nghiền tốc độ cao và tăng thêm cấp nghiền, nên mật độ hạt tinh bột bị vỡ, mịn cao hơn. Sử dụng máy ly tâm ngang và hydrocyclone càng khó đảm bảo hiệu suất thu hồi. Thực tế cho thấy một số nhà máy tại Việt Nam trang bị máy ly tâm ngang để tách mù sau nghiền chỉ có thể chạy ở công suất 50% - 70% so với máy tương tự lắp đặt tại Thái Lan để giảm tỷ lệ thất thoát bột. Một số nhà máy đã phải chuyển mục đích sử dụng máy ly tâm ngang (chuyển sang dùng tách nước cho bã sắn), hoặc phải lắp thêm máy ly tâm đứng để thu hồi lại tinh bột trong dịch mù. Tương tự, một số nhà máy lắp hydrocyclone cho tách mù bước 1 phải loại bỏ, hoặc phải lắp bổ sung thêm Sepa để thu hồi lại tinh bột từ dịch mù.
- Điện năng tiêu thụ khi sử dụng hydrocyclone rất cao, gấp khoảng 2 lần so với máy ly tâm đứng. Các nhà máy tinh bột sắn tại Việt Nam hầu hết sử dụng điện lưới quốc gia nên chi phí tiền điện rất lớn, đặc biệt khi giá điện ngày càng tăng cao.

Một số khuyến nghị;

- Sử dụng máy ly tâm đứng (SEPA) được trang bị hệ thống điều khiển Baume tự động (như máy TX-712B của Alfa Laval) là hiệu quả, phù hợp nhất đối với hầu hết các nhà máy chế biến tinh bột sắn tại Việt Nam hiện nay.
- Ưu điểm của hệ thống hydrocyclone là tiết kiệm nước do áp dụng nguyên lý rửa nhiều bước (một tầng hydrocyclone tương ứng với một bước rửa) và vận hành đơn giản. Tuy nhiên, ngoài hiệu suất thu hồi thấp và tiêu thụ điện rất cao như đã nêu ở trên, sử dụng hydrocyclone còn có một số nhược điểm cố hữu sau cần lưu ý:
 - ✓ Nhiệt độ của sữa bột đi qua hệ thống hydrocyclone thường tăng cao, do hệ thống sử dụng rất nhiều bơm có lưu lượng áp suất lớn. Các hạt bột non, mịn rất dễ bị hồ hóa, làm tăng độ nhớt của dịch sữa. Khi nhiệt độ môi trường, nhiệt độ nước công nghệ tăng chạy tuần hoàn sữa bột qua hệ thống hydrocyclone càng nhiều, hiện tượng bị hồ hóa càng nặng.
 - Công đoạn ly tâm tách nước trước khi sấy sẽ khó hơn. Độ ẩm của bột trước khi sấy sẽ cao hơn so với tách mũ bằng máy ly tâm đứng, tốn thêm năng lượng cho công đoạn sấy, giảm độ trắng của bột, do thời gian sấy cao hơn.
 - Hồ tinh bột rất dễ dính với dịch mũ hoặc vỏ lụa mịn, tạo thành các hạt nhỏ (chấm) nâu, không tách được bằng máy ly tâm hoặc hydrocyclone. Các hạt này sẽ nằm trong sản phẩm cuối cùng.
 - Dịch mũ từ hydrocyclone có độ nhớt cao khi hồi về các bước công nghệ phía trước như máy ly tâm tách bã (máy trích ly tinh bột), hoặc trước máy ly tâm đứng bước 1 cũng sẽ làm tăng tỷ lệ mất bột trong tất cả các công đoạn này, thậm chí có thể gây tắc nghẽn, mất ổn định của dây chuyền.
 - ✓ Hiệu suất của hệ thống hydrocyclone giảm và rất khó kiểm soát sau một thời gian sử dụng. Các vòi của hệ thống hydrocyclone được chế tạo bằng nhựa, tuổi thọ kém. Số lượng cái vòi lại rất lớn (hàng trăm, thậm chí hàng ngàn cái) nên rất khó kiểm tra để thay thế kịp thời. Việc cái vòi bị mòn không đều, một số vòi bị mòn quá nhiều sẽ làm giảm hiệu suất của hệ thống, tăng rủi ro mất bột và giảm hiệu quả tách mũ.

Từ thực tế trên, hệ thống hydrocyclone chỉ nên cân nhắc sử dụng cho các dây chuyền có công suất nhỏ như các dây chuyền sản xuất tinh bột biến tính và ở bước 2, hoặc nguồn nước quá khan hiếm. Ngay cả khi dùng cho bước 2, cũng cần hết sức lưu ý tới hiện tượng bị hồ hóa, mất bột, như đã nêu ở trên.

- Không nên sử dụng máy ly tâm ngang (decanter) cho ứng dụng tách dịch mũ sau nghiền, như đã đề cập ở trên. Tuy nhiên, sử dụng máy ly tâm ngang cho công đoạn tách nước cho bã sắn, trước khi sấy sẽ rất hiệu quả - Bã tươi, độ ẩm thấp, dễ sấy và tiết kiệm năng lượng.

Trần Quốc Doan - Alfa Laval Việt Nam
ĐT: 0903433750, E-mail: doan.tran@alfalaval.com