

CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT SỮA BẮP TỪ HẠT BẮP

Nguyễn Thị Thà, Vũ Hòa Bình, Phạm Huy Thành

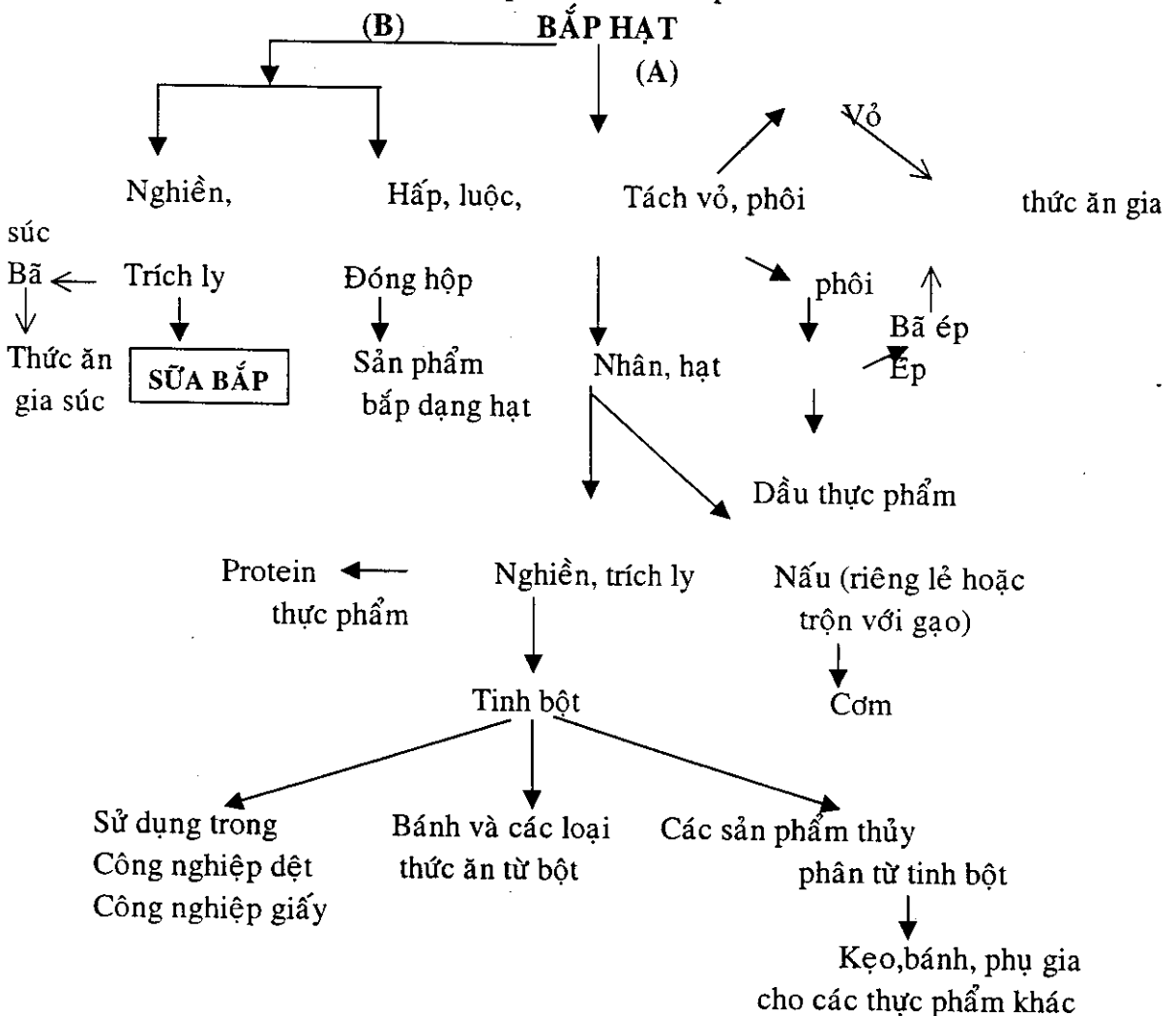
Đơn vị: Phân Viện Công Nghiệp Thực Phẩm tại TP.HCM

Điện thoại: (08) 8299657 – (08) 8299678

BẮP VÀ CÁC SẢN PHẨM TỪ BẮP:

Trên thế giới, vào năm 1997, hạt bắp có sản lượng cao nhất trong 3 loại hạt lương thực chính: Bắp (575 triệu tấn), lúa mì (561 triệu tấn) và lúa nước (379 triệu tấn). Lúa mì và lúa nước chủ yếu dùng làm lương thực cho người. Riêng bắp, trên 53% dùng làm thức ăn gia súc, phần còn lại dùng làm lương thực hoặc là nguyên liệu chế biến trong công nghiệp thực phẩm hoặc trong một số ngành công nghiệp khác

Ở Việt Nam, vào năm 2000, sản lượng bắp chỉ đạt khoảng 2 triệu tấn, hàng năm phải nhập lượng bắp khá lớn để làm thức ăn gia súc. Tùy loại bắp, tùy thói quen và điều kiện kỹ thuật, ngoài phần sử dụng làm thức ăn gia súc, trong phần sử dụng cho người, người ta có thể chế biến hạt bắp thành các sản phẩm sau :



Chú thích:

1. Bắp được chế biến theo hướng (A) thường là loại chứa nhiều tinh bột như bắp đá và đủ độ già cần thiết.

2. Loại bắp được chế biến theo hướng (B) chứa ít tinh bột, nhiều đường và trong tinh bột có nhiều amilopectin, như bắp nếp, bắp sếp và đặc biệt là bắp ngọt (Sweet Corn). Trong trường hợp này bắp được thu hoạch và chế biến lúc hạt còn non, chứa nhiều nước, đường, ít tinh bột và mềm.

SỮA BẮP:

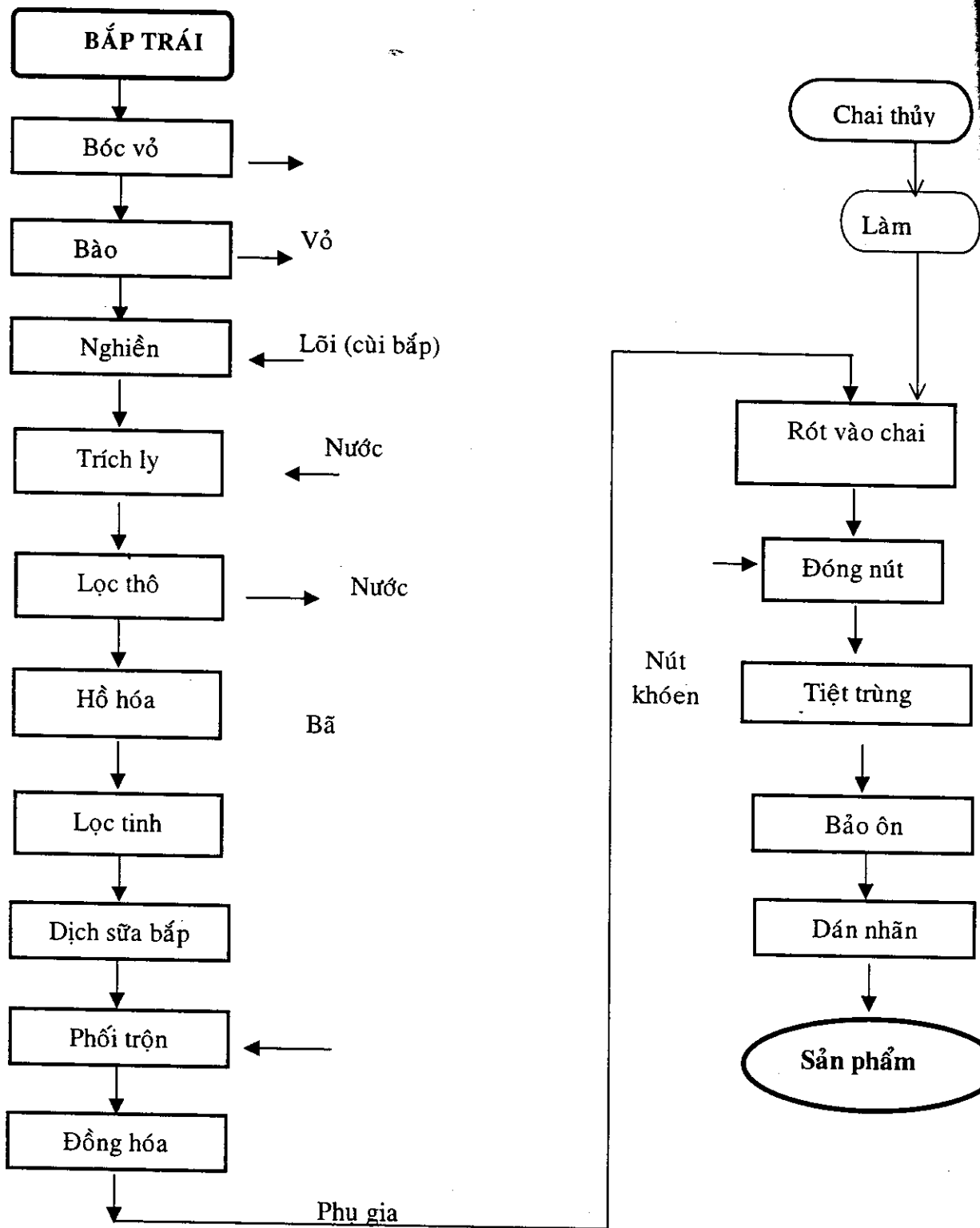
Sữa bắp là loại sữa thực vật và cho đến gần đây ở Việt Nam, chưa có công trình nghiên cứu có hệ thống, chi tiết nào được công bố trên các thông tin khoa học. Loại sản phẩm này cũng chưa có mặt phổ biến trên thị trường Việt Nam.

Vào năm 1999, tại một vài Siêu thị, có sữa bắp đóng hộp giấy, nhập từ Nhật Bản với giá rất cao (nhãn hiệu và công ty sản xuất đều ghi bằng tiếng Nhật), nhưng nay không còn có mặt trên thị trường Việt Nam. Hiện nay, trên thị trường TPHCM, có loại sữa bắp với lượng không nhiều, đóng trong chai PET 200ml, nhãn hiệu Silver Bee, sản xuất tại 28C5, đường D1, phường 2, quận Bình Thạnh, TPHCM. Sản phẩm này có chất lượng thấp, nhưng giá khá cao (4.000đồng/chai). Do chỉ được thanh trùng Pasteur, nên sữa bắp Silver Bee phải được bảo quản ở nhiệt độ thấp (2-4°C) và nhà sản xuất chỉ bảo hành chất lượng trong 3 ngày.

Tương tự sữa đậu nành, sữa bắp có thể thay thế sữa bò, dành cho những người tiêu dùng có thu nhập thấp, hoặc dành cho những người bị dị ứng với đường Lactose và muốn giảm thấp hàm lượng Cholesterol trong máu, là hai thành phần hóa học có nhiều trong sữa bò.

Do có nhu cầu thực tế về tiêu dùng sữa bắp trên thị trường, nhất là gần đây bắp ngọt (bắp Mỹ) – loại nguyên liệu có thể dùng để sản xuất sữa bắp, được trồng nhiều ở Việt Nam, nên các nghiên cứu về sữa bắp như đề tài do chúng tôi thực hiện trong nghiên cứu này là cần thiết.

Sơ đồ qui trình sản xuất sữa bắp tổng quát:



CÁC ĐẶC ĐIỂM CHẤT LƯỢNG CỦA SỮA BẮP THÀNH PHẨM:

Chất lượng dinh dưỡng:

Chất lượng dinh dưỡng của sữa bắp thành phẩm được đánh giá qua các thành phần hóa học chính của nó. Qua phân tích, chúng tôi có các số liệu sau:

Thành phần hóa học chính của sữa bắp thành phẩm:

Thành phần	Nước	Protein	Lipit	Tổng Gluxit
(%)	82,5	0,881	2,09	14,5

❖ So sánh thành phần hóa học chính của sữa bắp và các loại sữa khác:

Thành phần hóa học chính của một số loại sữa (*)

Thành phần	Sữa bò tươi (g/l)	Sữa đậu nành (g)	Sữa bắp (g/lít)
Protein	30 - 40	27 - 30	8 - 9
Lipit	30 - 45	13 - 16	2 - 3
Gluxit	48 - 50	3 - 4,5	60 - 70
Nước	880 - 900	930 - 950	900 - 920

(*) Dịch sữa chưa qua phối trộn thêm các chất dinh dưỡng (protein, lipit, gluxit)

Như vậy, sữa bắp là loại nước uống có khả năng sinh năng lượng cao.

Chất lượng vi sinh vật:

Kết quả phân tích chất lượng vi sinh vật của sữa bắp thành phẩm

Stt	Các chỉ tiêu	Kết quả	Đơn vị
1	Samonella	0	Khuẩn lạc/25ml
2	Escherichia Coli	0	Khuẩn lạc/ml
3	Tổng số vi khuẩn hiếu khí	302	Tế bào/37°C, 24h/g

Các thông số kỹ thuật cho các công đoạn trong qui trình sản xuất sữa bắp theo sơ đồ trên như sau:

- ◆ Tỷ lệ phối hợp giữa bắp vàng và bắp trắng nguyên liệu là: 1:1
- ◆ Trích ly:
 - Tỷ lệ giữa bắp hạt và nước dùng để trích ly dịch sữa là: 1:5.
 - Nhiệt độ nước trích ly dịch: 50 - 55°C.
 - Thời gian trích ly dịch sữa: 30-40 phút.

◆ **Hồ hóa:**

- Nhiệt độ hồ hóa dịch sữa sau trích ly: 75 – 80 °C.
- Thời gian hồ hóa: 20 phút

◆ **Phối hợp các phụ gia (% dịch sữa):**

- + Gum Xanthan: 0,1% + CMC: 0,3 %
- + Monostearine: 0,25 % + Mạch nha: 2 %
- + Hương liệu (mùi bắp): 0,2 %
- + Đường : 8%
- + Chất béo: 2%

◆ **Đồng hóa:**

- Dạng thiết bị đồng hóa áp lực.

◆ **Tiệt trùng:**

- Chế độ tiệt trùng sữa bắp thành phẩm : 115°C, thời gian 30 phút.

**CHI PHÍ ĐẦU TƯ THIẾT BỊ SẢN XUẤT SỮA BẮP
VỚI CÔNG SUẤT 10.000 chai/ngày (10 giờ) (Qui mô trang trại)**

Stt	Tên thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Đơn giá (triệu đồng)	Giá thành (triệu đồng)
1	Máy bào hạt bắp	Cái	02	4	8
2	Máy nghiền ướt	Cái	01	6	6
3	Máy lọc thô	Cái	01	3	3
4	Máy lọc tinh	Cái	01	8	8
5	Máy đồng hóa	Cái	01	40	40
6	Máy chiết chai	Cái	01	20	20
7	Máy đóng nắp chai	Cái	01	12	12
8	Nồi tiệt trùng	Cái	01	20	20
9	Nồi nấu 2 vỏ	Cái	01	15	15
10	Thùng chứa 2 vỏ	Cái	03	10	30
11	Thùng phối trộn 2 vỏ	Cái	01	10	10
12	Thùng chứa (bài khí, chiết rót)	Cái	01	10	10
13	Thiết bị gia nhiệt nước nóng	Cái	01	10	10
14	Các dụng cụ thông thường				8
Tổng cộng				200	

TỔNG CHI PHÍ SẢN XUẤT SỮA BẮP

(Hình thức trang trại)

Năng suất 10.000chai/ngày (10 giờ); thể tích mỗi chai là 200ml

CHI PHÍ	Đơn vị tính	Định mức	Đơn giá (chưa VAT)	Giá thành (đồng) (trước thuế)
1-Chi phí nguyên liệu				4.965.000
- Bắp trái	kg	2000	1.000	2.000.000
- Đường	kg	200	5.000	1.000.000
- Mạch nha	kg	60	4.000	240.000
- Phụ gia khác	kg	10	120.000	1.200.000
- Hương	kg	1,5	150.000	225.000
- Dầu ăn	kg	30	10.000	300.000
2-Chi phí năng lượng				650.000
- Điện	KW	600	1.000	600.000
- Nước	m ³	20	2.500	50.000
3-Chi phí công lao động				530.000
-Công kỹ thuật	công	2	40.000	80.000
-Công lao động	công	15	30.000	450.000
4-Khấu hao + bảo dưỡng thiết bị				226.440
-Khấu hao thiết bị (Tính 3 năm)				222.000
-Bảo dưỡng thiết bị (2%)				440
-Tổng chi phí sản xuất cho 2000 lít sữa bắp /ngày (Chưa có bao bì)	1+2+3 +4			6.145.226,4
-Giá thành 1 lít sữa bắp				3.072,60
-Giá thành 1 chai (200ml sữa bắp (Chưa có bao bì)				614,5

KẾT LUẬN

Nhóm nghiên cứu đã hoàn thành được các mục tiêu và nội dung sau:

- 1) Xác định được các thông số trong qui trình sản xuất sữa bắp:
 - Tỷ lệ phối hợp giữa hạt bắp vàng và bắp trắng nguyên liệu: 1:1
 - Tỷ lệ giữa bắp hạt và nước dùng để trích ly dịch sữa là : 1:5
 - Nhiệt độ trích ly dịch : 50 – 55°C.
 - Thời gian trích ly dịch sữa : 30– 40 phút.
 - Hiệu suất trích ly (tính theo protein): 71 - 72 %
 - Nhiệt độ hồ hóa dịch sữa : 75 – 80 °C
 - Các loại phụ gia dùng trong sản phẩm sữa bắp (% dịch sữa):
 - + Gum Xanthan: 0,1% + CMC: 0,3 %
 - + Monostearine: 0,25 % + Mạch nha: 2 %
 - + Hương liệu (mùi bắp): 0,2 %
 - + Đường : 8% + Chất béo: 2%
 - Chế độ tiệt trùng sữa bắp thành phẩm : 115°C, thời gian 30 phút

2) Xác định được điều kiện bảo quản sữa bắp thành phẩm:

- Nhiệt độ bảo quản : nhiệt độ phòng.
- Thời gian bảo quản 70 – 90 ngày

3) Định hình được dây chuyền thiết bị phù hợp với công nghệ sản xuất sữa bắp đã nghiên cứu. Năng suất của dây chuyền 10.000 chai/ngày (10 giờ), cần vốn đầu tư ước tính khoảng 200 triệu đồng.

4) Giá thành 1 chai sữa bắp (200ml) không tính bao bì: 614,5đồng/ chai