

QUI TRÌNH SẢN XUẤT JAMBON



(Figure 9)

Lớp : HC01SH

Sinh viên thực hiện:

- Cao Bá Trình
- Huỳnh Ngọc Uyển
- Thái Khiết Vi

Tháng 04/2005

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	v
<i>Chương 1</i>	1
GIỚI THIỆU CHUNG VỀ JAMBON	1
• Nguyên, phụ liệu sản xuất jambon.....	1
➤ Thịt, các dạng hư hỏng.....	1
➤ Phụ liệu	1
➤ Khói	1
• Quá trình cơ bản trong sản xuất jambon	1
• Một số thiết bị quan trọng.....	1
1. TỔNG QUAN VỀ JAMBON	2
1.1. Nguyên liệu	2
1.1.1. Thịt.....	2
1.1.2. Da	3
1.1.3. Nguyên liệu tươi	5
1.2. Phụ liệu	5
1.2.1. Muối ăn (NaCl):.....	5
1.2.2. Muối nitrat và nitrit:	6
1.2.3. Đường:	6
1.2.4. Chất tạo mùi:	6
1.2.5. Chất kết dính:.....	7
1.2.6. Chất chống khuẩn - Nitrat kali - Kí hiệu E252:	7
1.2.7. Chất ổn định:.....	7
1.2.8. Chất bảo quản: Acid ascorbic (E300) - chất chống oxy hoá:.....	7
1.2.9. Chất tạo màu cho da:	8
1.2.10. Chất xử lý da:	8
1.2.11. Acid sorbic:	8
1.2.12. Bao bì bảo quản:.....	8
1.3. Khói (Sản xuất jambon xông khói).....	8
1.3.1. Các loại nhiên liệu dùng để tạo khói:.....	8
1.3.2. Thành phần khói:	9
1.3.3. Tác động của khói lên sản phẩm:	10
2. CÁC QUÁ TRÌNH CƠ BẢN TRONG CHẾ BIẾN, THIẾT BỊ:	12
2.1. Xử lý nguyên liệu:.....	12
2.2. Tẩm ướp (curing), xăm (inject):.....	12

2.3.	<i>Khử muối, ngâm rửa:</i>	14
2.4.	<i>Để khô (drying):</i>	15
2.5.	<i>Hun khói (smoking):</i>	15
2.6.	<i>Làm chín - xử lý nhiệt (heat treatment):</i>	16
2.7.	<i>Cắt, tạo hình (cutting, mincing):</i>	17
2.8.	<i>Nhào trộn, dần mềm (tumbling):</i>	17
2.9.	<i>Bao gói (packaging):</i>	19
3.	GIỚI THIỆU MỘT SỐ MÁY, THIẾT BỊ QUAN TRỌNG TRONG SẢN XUẤT	
	JAMBON:	19
3.1.	<i>Máy xăm:</i>	19
3.2.	<i>Máy massage (tumbling - nhào trộn):</i>	21
3.3.	<i>Máy cắt - cutter 200:</i>	22
3.4.	<i>Thiết bị tạo khói:</i>	23
	<i>Chương 2</i>	26
	CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT CÁC LOẠI JAMBON	26
4.1.	<i>Theo quy trình công nghệ:</i>	27
4.2.	<i>Theo cấu tạo sản phẩm:</i>	27
4.3.	<i>Theo quá trình chế biến trước khi ăn:</i>	27
4.4.	<i>Theo sản phẩm thương mại:</i>	28
5.	QUY TRÌNH CHẾ BIẾN MỘT SỐ LOẠI JAMBON:	31
5.1.	<i>Quy trình tổng quát sản xuất các loại jambon:</i>	31
5.1.1.	<i>Nguyên liệu là thịt đùi (nguyên chiếc):</i>	31
5.1.2.	<i>Nguyên liệu thịt heo mảnh:</i>	33
5.2.	<i>Jambon truyền thống: (jambon muối khô Virginia - US)</i>	33
5.2.1.	<i>Nguyên liệu:</i>	33
5.2.2.	<i>Quy trình chế biến:</i>	34
5.3.	<i>Jambon xông khói:</i>	37
5.3.1.	<i>Nguyên liệu:</i>	37
5.3.2.	<i>Quy trình công nghệ chung:</i>	37
5.4.2.	<i>Quy trình sản xuất:</i>	41
5.5.	<i>Sản phẩm hiện nay:</i>	44
5.5.1.	<i>Một vài sản phẩm jambon Việt Nam:</i>	44
5.5.2.	<i>Một vài sản phẩm jambon trên thế giới của những nhà cung cấp hàng đầu - Tyson INC:</i>	46
	KẾT LUẬN	50
	TÀI LIỆU THAM KHẢO	51

MỞ ĐẦU

Công nghiệp thế giới ngày càng phát triển, các sản phẩm nông nghiệp được đưa vào chế biến công nghiệp càng phong phú và đa dạng phục vụ cho nhu cầu ngày càng cao của con người. Ham (jambon) cũng như các sản phẩm công nghiệp khác, có thể sử dụng tươi, nấu trước khi ăn hay nấu sẵn. Có rất nhiều loại jambon khác nhau, sự khác nhau về thời gian lưu trữ cũng như thời gian nấu rất phức tạp. Ở Việt Nam, sản phẩm này lại có điểm khác với dòng sản phẩm thế giới cũng như mức độ thông dụng của sản phẩm chưa cao. Vì vậy bài báo cáo sẽ cung cấp thông tin và giải thích qui trình chế biến để hiểu rõ hơn về jambon.

GIỚI THIỆU CHUNG VỀ JAMBON

- ✚ Nguyên, phụ liệu sản xuất Jambon
 - Thịt, các dạng hư hỏng
 - Phụ liệu
 - Khói
- ✚ Quá trình cơ bản trong sản xuất Jambon
- ✚ Một số thiết bị quan trọng



1. TỔNG QUAN VỀ JAMBON

1.1. Nguyên liệu

1.1.1. Thịt

Thịt là nguyên liệu chính để sản xuất jambon chủ yếu gồm thịt đùi và vai.

Thịt là thành phần chứa hàm lượng dinh dưỡng cao nhất của gia súc. Trong thịt có chứa một lượng lớn nước (47,5 – 73%), protit (14,5 – 19%), lipid (7 – 37,5%), tro (0,7 – 1,1%), một lượng nhỏ các nguyên tố khoáng (Ca, P, Fe,...) và các vitamin (A, B₁, B₂, PP,...). Giá trị dinh dưỡng của thịt chủ yếu là nguồn protein. Protein của thịt là loại protein hoàn thiện, chứa đầy đủ tất cả các acid amin cần thiết cho cơ thể. Thành phần quan trọng tiếp theo là lipid. Lipid trong thịt làm cho thịt có giá trị năng lượng cao hơn, vừa góp phần làm tăng hương vị thơm ngon của thịt.

Bảng 1.1. Thành phần dinh dưỡng của thịt

Tên	Thành phần (%)				Kcal (100g)	Muối khoáng (mg/100g)			Vitamin (mg/1kg)			
	nước	protit	lipid	tro		Ca	P	Fe	A	B ₁	B ₂	PP
Thịt heo mỡ	47,5	14,5	37,5	0,7	406	8	156	0,4	-	-	-	-
Thịt ½ mỡ	60,9	16,5	21,5	1,1	268	9	178	1,5	0,1	5,3	1,6	27
Thịt heo nạc	73	19	7	1,0	143	-	-	-	-	-	-	-

Bảng 1.2. Thành phần protein của một số loại thực phẩm

Tên	Thịt	Trứng	Gan	Thận
Hàm lượng protit trung bình (%)	16,5	14,8	18,8	13,0

Bảng 1.3. So sánh thành phần một số acid amin thiết yếu của một số loại thực phẩm

Tên acid amin	Hàm lượng trong 100g			
	Thịt	Trứng	Gan	Thận
Lysine	1,44	1,07	1,26	0,71
Methionin	0,40	0,61	0,60	0,35
Tryptophan	0,23	0,22	0,34	0,22
Phenylalanine	0,69	0,94	1,15	0,71
Treonin	0,74	0,73	0,90	0,60
Vaalin	0,91	1,08	1,17	0,69
Lơxin	1,19	1,36	1,58	1,03
Izolơxin	0,94	1,18	1,02	0,68
Arginin	1,01	0,95	1,08	0,79
Histidin	0,51	0,31	0,95	0,33

Bảng 1.4. Hàm lượng chất khoáng trong thịt: (mg/100g thịt)

Loại thịt	Ca	Mg	Fe	K	Na	P
Nạc	10.9	29	2.2	442	161	150
Trung bình	13.2	41	2.3	442	129	170
Mỡ	2.5	42	2.5	442	148	180

Việc chọn lựa nguyên liệu tươi sống là một trong những yếu tố quyết định đến chất lượng sản phẩm.

Thịt heo được giữ sau một ngày ở nhiệt độ 0 – 2⁰C thuận lợi hơn cho việc sản xuất vì thịt mềm dịu, tươi ướt và đạt hiệu quả chế biến. Cần đặc biệt lưu ý đến trị số pH của thịt sống vì pH ảnh hưởng đến khả năng liên kết với nước (hiệu suất chế biến), độ săn chắc của thịt, sự phát triển màu và thời gian bảo quản.

Thành phẩm có chất lượng kém thường do nguyên nhân chính là dùng thịt không tươi (pH < 5,8), hay dùng thịt ôi (pH > 6,4). Vì vậy, ta cần chọn thịt nguyên liệu làm jambon theo trị số pH thích hợp:

pH 5,8 – 6,4: Phù hợp nhất cho quá trình sản xuất jambon, khi tăng pH thì khả năng liên kết với nước tăng lên, làm tăng hiệu suất chế biến, sản phẩm tươi mềm. Ở pH này thịt có hương vị thơm ngon nhất, sau khi gia nhiệt thịt sẽ mềm dịu và có màu sắc tốt.

pH 5,3 – 5,7: Ít phù hợp hoặc không phù hợp. pH này gần điểm đẳng điện của protein (ph 5 – 5,5), độ hoà tan của protein kém, khả năng liên kết với nước ở giai đoạn này là kém nhất, hiệu suất chế biến thấp nhất. Khi gia nhiệt, jambon cứng, màu sắc kém, sản phẩm khô, nứt nẻ.

pH ≥ 6,4: Thịt ôi, chỉ thích hợp cho các sản phẩm bảo quản trong thời gian ngắn, hạn chế thời gian ướp tủy, khả năng liên kết nước rất tốt.

1.1.2. Da

Da là bộ phận có giá trị dinh dưỡng thấp so với mô cơ và mô mỡ trong cơ thể heo. Da có chứa nhiều collagen, khoảng 15 – 25% (theo trọng lượng tươi) và khoảng 80% (theo trọng lượng khô).

Thuật ngữ collagen xuất phát từ tiếng Hy Lạp: colla _ keo, gennao _ sinh ra, có nghĩa là một chất có khả năng tạo ra keo, là tiền gelatin. Nó chiếm khoảng 20 – 30% protein động vật, tham gia vào thành phần mô liên kết xốp, mô xương

Ngoài chức năng làm jambon dai và dẻo, nó còn có vai trò là chất độn. Da đóng vai trò khá quan trọng trong quá trình định hình sản phẩm. Để hiểu rõ tác dụng của da, ta sẽ tìm hiểu thành phần và tính chất của nó.

Collagen là thành phần chính của mô liên kết, các protein đặc thù chính là protein cấu trúc – selerprotein: collagen, elastin, periculin tạo nên cấu trúc sợi bean và đàn hồi. Đặc trưng của các mô liên kết là muxin và mucoit khác hẳn với selerprotein về cấu trúc và tính chất hoá lý. Trong mô cơ liên kết chứa một lượng nhỏ các protein

khác như: albumin, globulin, nucleoprotein. Những protein này gọi là protein phi collagen.

Thành phần và cấu trúc của collagen: Khác với các protein khác, trong collagen không chứa tryptophan, cystein, còn tyrosin, histidin và các acid amin chứa lưu huỳnh, mỗi loại hiện diện không quá 1%. Điều này làm cho collagen thiếu các cầu nối disulfua (-S-S-) kết quả là collagen có tính “mềm dẻo” hơn so với keratin. Ngược lại, collagen chứa đến 30% glyxin, 10% hydroxyprolin, 12% prolin, 11% alanin. Thành phần các acid amin của collagen thay đổi theo tuổi thọ gia súc. Tuy nhiên, theo các số liệu nghiên cứu thống kê, ta có thể đưa ra công thức phân tử trung bình của collagen là: $C_{12}H_{149}O_{39}N_{31}$.

Collagen là một protein có nhiều mức cấu trúc, ví dụ các mức cấu trúc ở da như sau:

Mức cấu trúc	Đặc trưng mức cấu trúc
Polypeptit	Khối lượng phân tử khoảng 100.000
Phân tử (tropocollagen)	Khối lượng phân tử khoảng 300.000, dài 30nm, đường kính 1,5nm, số mạch polypeptit 0,3.
Vi sợi (protofibrin)	Khối lượng phân tử khoảng 1.500.000, đường kính 3 - 5 nm, phụ thuộc vào độ ẩm, số phân tử trong liên kết vi sợi là 0,5.
Sợi (fibrin)	Đường kính 50 - 200 nm, số vi sợi từ 1.000 - 2.000.
Sợi bậc 1	Đường kính 5 μ m, số sợi: 900 - 1.000.
Sợi bậc 2	Đường kính 200 μ m, số sợi bậc 1: 30 - 300.
Biểu bì	Do sự bean đan của sợi bậc 2.

Cấu trúc bậc 1 của collagen chứa 18 acid amin khác nhau trong mạch theo trật tự Gly-Pro-R-Gly-Pro-R-Gly-Pro-R_ (với R là các acid amin khác). Ngoài ra, trong collagen còn có một lượng lớn các diamino acid và amino dicarboxylic tạo nên ảnh hưởng phân cực lên các đoạn, cùng với liên kết hidro còn có các liên kết cộng hóa trị, liên kết của các nhóm chức của mạch nhánh các gốc acid amin.

Tính chất của collagen: collagen tự nhiên không hòa tan vào nước và các dung môi hữu cơ, chịu được sự tác động của acid, kiềm loãng và các enzyme phân hủy protein thông thường. Các tính chất này ứng dụng để tách collagen từ mô nhờ các tác nhân thủy phân có thể tách hết các protein ngoại trừ collagen. Sợi collagen giúp cho sự trương nở tốt nhưng không hòa tan trong dung dịch acid, kiềm loãng, hoặc các muối trung tính đậm đặc nếu không biến tính trước bởi nhiệt. Tính không hòa tan và độ bền của collagen được giải thích bởi ảnh hưởng của các liên kết ngang trong phân tử, trước hết là ở khu vực oxy prolin, sau đó đến liên kết ester ở hexoza.

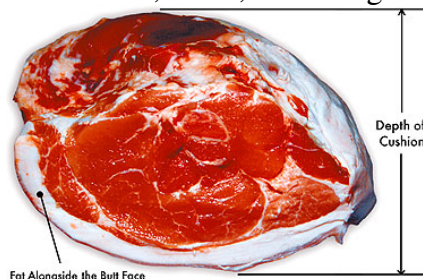
Mặc dù collagen không bị tiêu hóa bởi trypsin và cathepsin nhưng nó bị tấn công dễ dàng bởi pepsin và các chế phẩm collagenase. Khi đun nóng collagen trong nước, khoảng 60% mucoit sẽ chuyển vào dung dịch làm thay đổi một phần cấu trúc của nó.

Ngoài ra, tính chất trơ nở và co nhiệt còn là tính chất điển hình về mặt lý hóa của collagen.

1.1.3. Nguyên liệu tươi:

Chất lượng nguyên liệu:

Thịt đùi chất lượng tốt: cơ thịt chắc chắn, ít mỡ, màu sáng



Hình 1.1: Thịt đùi chất lượng tốt

Thịt đùi chất lượng không tốt: thịt mềm, màu tái, rỉ nước, co lại khi cắt, vết sẹo giữ những thớ thịt cho phép vi khuẩn phát triển và côn trùng xâm nhập



Hình 1.2: Thịt đùi chất lượng không tốt

Jambon :

Là thịt giò heo đã được ướp muối khô (country ham) hay dung dịch muối (city ham) hoặc nước nấu chín hoặc xông khói. Loại jambon muối khô (dry – cured ham) thì mặn, có mùi vị đậm đà và thường thì to hơn loại jambon ướp dung dịch muối. Jambon nguyên đùi thì rất lớn và thường được dùng cho nhiều người. Một jambon nguyên đùi có thể nặng từ 10 đến 20 pounds hoặc hơn. Thường thì jambon chứa ít mỡ và nhiều Na. Jambon có rất nhiều loại trong đó có loại có xương, ít xương hoặc không xương. Hoặc cũng có loại xông khói hay muối và nhiều phương pháp khác nữa. Thậm chí còn có loại jambon pha tạp nhiều loại thịt khác nhau

1.2. Phụ liệu

1.2.1. Muối ăn (NaCl):

Vi sinh vật muốn sống và phát triển đòi hỏi phải có một số điều kiện cơ bản mà thịt là một môi trường thuận lợi: đủ độ ẩm, nhiều chất dinh dưỡng.... Do đó, để giữ cho thịt khỏi hỏng ta cần tiêu diệt vi sinh vật bằng các chất sát trùng, hay là ức chế sự phát triển của vi sinh vật bằng cách làm thay đổi môi trường, giảm độ ẩm, khống chế sự phân hủy của các chất dinh dưỡng...

Muối ăn vừa có tác dụng bảo quản vừa có tác dụng chế biến, trong bảo quản thịt muối ăn có bốn tác dụng cơ bản:

- a. Muối ăn có tính chất sát trùng nhưng chỉ là sát trùng nhẹ, không tiêu diệt được tất cả các vi sinh vật. Các vi sinh vật ưa muối vẫn sống trong môi trường có nồng độ muối cao và một số vi khuẩn gây thối rữa cũng có thể sống trong môi trường có nồng độ muối 12%. Do đó, thịt đưa muối vào phải là thịt tươi, sạch, không biến chất, không nhiễm nhiều vi sinh vật, nhất là không có vi sinh vật gây bệnh và vi sinh vật gây thối rữa.
- b. Muối ăn làm giảm độ hòa tan của oxy vào môi trường làm cho các vi sinh vật hiếu khí không có điều kiện thuận lợi để sinh trưởng và phát triển.
- c. Do hiện tượng thẩm thấu, khi muối thịt, nước trong tế bào của thịt sẽ di chuyển ra ngoài làm giảm độ ẩm của thịt, xảy ra hiện tượng teo nguyên sinh làm cho vi sinh vật không thể sinh trưởng phát triển được, ức chế vi sinh vật.
- d. Ion Cl^- kết hợp với chất đạm của thịt ở dây nối peptit, khiến cho các men phân hủy đạm của vi sinh vật không còn khả năng phá vỡ các phân tử prorit để lấy chất dinh dưỡng, do đó muối có khả năng sát khuẩn.

Muối ăn làm cho thịt có vị mặn, nâng cao tính bền vững của sản phẩm khi bảo quản.

1.2.2. **Muối nitrat và nitrit:**

Nếu muối thịt mà không có muối nitrat thì thịt chóng bị hỏng, muối nitrat giúp cho quá trình bảo quản thịt kéo dài đáng kể. Muối nitrat cũng như nitric có tác dụng ổn định màu và tạo màu cho thịt khi ướp muối. Ngoài ra muối nitrat còn có tác dụng giữ màu hồng cho thịt do nitric kết hợp với myoglobine thành nitroso hemocromogien màu hồng đỏ.

Nitric có tính độc, do đó phải khống chế tỉ lệ trong chế biến thực phẩm (tối đa 50ppm).

Ngoài ra hợp chất nitroso tạo ra ở trên còn gây ung thư, do đó, cần sử dụng nitric chung với các phụ gia khác để hạn chế nồng độ đến mức cho phép.

1.2.3. **Đường:**

Thường dùng glucose, galactose. Các loại đường này có ưu điểm hơn so với saccharose ở chỗ chúng là đường đơn nên dễ thấm vào thịt hơn, mặt khác chúng không bị lên men trong quá trình bảo quản như saccharose.

Đường giữ cho nitric không bị oxi hóa thành nitrat, nghĩa là giữ cho thịt không bị mất màu hồng, làm dịu vị mặn của muối, tăng áp suất thẩm thấu, tăng vị ngọt cho thịt, làm mềm thịt, kiềm hãm hoạt động của một số vi sinh vật có hại.

Ngoài tác dụng tạo vị ngọt, đường còn là chất phụ gia làm giảm hoạt tính của nước, nó liên kết với nước bằng liên kết hydro biến nước tự do thành nước liên kết. Vì vậy, nó góp phần làm tăng độ bền vững khi bảo quản, ức chế vi sinh vật. Mặt khác, nó còn tạo nên sự mềm dẻo của sản phẩm có hàm lượng nước cao. Lượng đường dùng trong sản xuất Jambon khoảng 1,5 – 2,5% so với khối lượng thịt.

1.2.4. **Chất tạo mùi:**

Có thể nói hương vị là một trong những thuộc tính quan trọng của thực phẩm. Nó quyết định sự lựa chọn, sự chấp nhận của khách hàng đối với các loại sản phẩm. Trong

sản xuất ở qui mô công nghiệp, thường người ta sử dụng hương liệu tổng hợp, mỗi loại sản phẩm có hóa chất tạo mùi đặc trưng.

Các hợp chất thơm phải có độ bay hơi đủ để phát hiện được ở một khoảng cách nhất định. Cảm giác mùi là rất tương đối và phức tạp khi có tác dụng bởi nhiều cấu tử bay hơi trong thực phẩm.

1.2.5. **Chất kết dính:**

Caseinat natri: dạng keo, có trong sữa, có tác dụng làm bền với protein nhạy với Ca. Nó bao vây quanh các tâm hoạt động của protein và có thể tạo tủa với Ca, có khả năng giữ mỡ tốt (1kg Caseinat giữ được 7kg mỡ và 1kg nước).

Flanogen: có trong hồng tảo hay tảo đỏ, có khả năng giữ nước tốt (1kg Flanogen giữ được 25kg nước).

Samprosoy: có trong đậu nành, có khả năng giữ mỡ và nước.

Protein của lactozedim: có tác dụng làm giảm hoạt tính của nước (bổ sung thêm do lượng đường ít), giúp bảo quản và tạo gel.

1.2.6. **Chất chống khuẩn - Nitrat kali - Kí hiệu E252:**

Là chất bảo quản hữu cơ, có nhiệm vụ như NaNO_2 có thể kết hợp nitric với acid ascorbic để chống vi khuẩn Clostridium – botulium.

1.2.7. **Chất ổn định:**

Là chất giữ nước trong sản phẩm, tăng sự liên kết giữa nước và thịt, nhờ chất này mà trong quá trình bảo quản không có sự rỉ nước từ trong thịt ra bên ngoài, có như vậy mới kìm hãm được sự phát triển của vi sinh vật. Trong quá trình nhào trộn Jambon, nếu có bổ sung polyphosphat thì giữa các khối Jambon có hình thành một “chất bùn” giàu protein tơ cơ, nhờ đó mà dáng vẻ lát Jambon chặt chẽ hơn do sự đông tụ protein xảy ra hoàn toàn.

1.2.8. **Chất bảo quản: Acid ascorbic (E300) - chất chống oxy hoá:**

Acid ascorbic (vitamin C) – kí hiệu E300 hay Ascorbat natri – kí hiệu E301. Thường dùng E300 vì có thể oxy hóa khử cao nhất, là chất chống oxy hóa chất béo bằng cách cung cấp nhiều hydro linh động.

Acid ở dạng tinh thể trắng, hòa tan trong nước, vị chua. Đó là vitamin C có rất nhiều và có thể chiết xuất được trong trái cây và một loại rau cải. Đồng phân D của acid ascorbic là acid izoascorbic và muối natri của nó không có đặc tính vi ta min, hiện nay không cho phép sử dụng làm phụ gia chế biến thịt.

Vai trò về mặt kỹ thuật:

a) *Chức năng:* chất khử và chất chống oxy hóa. Muối của nó là ascorbat bền vững hơn, có tính khử.

- Tác động lên muối nitrat – vai trò của chất khử:
- Tác động chống oxy hóa:

Acid ascorbic không hòa tan hoàn toàn trong các chất béo, do đó nó không chống oxy hóa được trên chất béo. Ngược lại, bằng cách gắn chặt với oxy không khí, chúng ngăn cản sự oxy hóa của myoglobine, nitrosomyoglobine nên chúng ổn định màu của Jambon.

b) Tính ổn định của Acid ascorbic và ascorbat:

Chúng rất nhạy với tác động của không khí và ánh sáng (tia cực tím), các kim loại (Fe, Cu...).

Không bao giờ được trộn lẫn nitric và acid ascorbic, ngay cả khi khô và trong bảo quản do chúng phản ứng mạnh với nhau.

c) Điều kiện khi sử dụng:

Chỉ được sử dụng với hàm lượng nhất định trong hầu hết các sản phẩm thịt chế biến.

1.2.9. Chất tạo màu cho da:

Sunset yellow

1.2.10. Chất xử lý da:

Muối ăn (2%) và L96 (0,5%).

1.2.11. Acid sorbic:

Để ngâm ruột dùng trong sản xuất Jambon xông khói.

1.2.12. Bao bì bảo quản: thường dùng dùng bao bì PE.

1.3. Khói (Sản xuất jambon xông khói)

Hun khói là một trong những phương pháp đầu tiên được sử dụng để bảo quản thịt cá. Ngày nay khói không còn đóng vai trò bảo quản quan trọng như trước đây, việc hun khói chỉ nhằm đem lại cho sản phẩm có dạng và mùi vị đặc trưng của nó.

1.3.1. Các loại nhiên liệu dùng để tạo khói:

Nhiên liệu tạo khói thường dùng các loại gỗ, khi đốt sinh ra khói hun và tỏa nhiệt. Loại nhiên liệu hun có tính chất quyết định thành phần của khói hun, vì vậy việc lựa chọn nhiên liệu cũng là vấn đề rất quan trọng.

Gỗ sử dụng có rất nhiều loại và có sự khác nhau giữa các nước, thường dùng gỗ cứng (gỗ sồi) hoặc ở dạng hỗn hợp với gỗ mềm (gỗ dương, gỗ bulô...) là những cây lá rộng. Không nên dùng gỗ cây lá nhọn để hun vì các loại cây này có nhiều nhựa tạo khói làm sản phẩm có vị đắng, màu sắc sẫm tối, giảm giá trị của sản phẩm. Một số nhà chế biến còn trộn thêm một lượng nhỏ các cây thơm tạo nên những sản phẩm đặc trưng của họ. Thành phần trung bình của các cấu phần gỗ như sau:

50-60% là cellulose

20-30% là hemicellulose

20-30% là lignin

Cellulose, hemicellulose và lignin là những hợp chất hữu cơ cấu thành chủ yếu từ cacbon, hydro và oxy; sự đốt cháy hoàn toàn chúng tạo ra nước, khí CO₂, và tro. Để có được lượng khói cần thiết, khi hun thường phải khống chế nhiên liệu trong điều kiện cháy không hoàn toàn (thiếu oxy), thường dùng mùn cưa để khống chế.

Gỗ và mùn cưa dùng để hun khói có độ ẩm vào khoảng 25-30% là tốt nhất, nếu thấp hơn mức này, khi cháy sẽ tạo lửa không khói hoặc ít khói, nhưng nếu ẩm quá thì nhiệt độ hun thấp, lượng khói đặc, không tốt.

Khi nhiệt độ gỗ (mùn cưa, dăm bào...) khoảng từ 100-250°C sẽ sản sinh khói chứa một lượng nhỏ các acid bay hơi. Việc gia tăng nhiệt độ kéo theo sự phân huỷ nhanh chóng cellulose và hemicellulose. Số lượng các hợp chất tạo thành rất nhiều. Trên 310°C đến lượt lignin phân huỷ tạo nên các dẫn xuất phenol và phần lớn là muội khói.

Với lửa bình thường, phần lớn các tạp chất bay hơi tạo thành sẽ tự đốt cháy hoàn toàn. Để có được khói giữ được phần lớn các hoạt chất của nó, việc đốt cháy phải không hoàn toàn, lượng khí cung cấp phải được hạn chế, một lượng lớn các hợp chất bay hơi phải không được đốt cháy.

Khói nhìn chung được sản sinh qua hai giai đoạn: giai đoạn thứ nhất tương ứng với việc phân huỷ nhiệt của gỗ với nhiệt độ thích hợp khoảng từ 300-400°C; các hợp chất bay hơi vừa được tạo thành ít nhiều bị oxy hoá bởi oxy không khí ở giai đoạn 2 với nhiệt độ thích hợp khoảng 200°C.

1.3.2. Thành phần khói:

Thành phần khói hun là một nhân tố quan trọng trong khi hun, vì nó có quan hệ mật thiết với chất lượng và khả năng bảo quản của sản phẩm. Sản phẩm của quá trình đốt cháy không hoàn toàn gỗ gồm bốn loại chính là than tro, dầu nhựa gỗ, nước dấm gỗ và khí gỗ với khoảng 300 hợp chất khác nhau, các hợp chất thông thường nhất là các hợp chất phenol, acid hữu cơ, rượu, cacbonyl, hydratcacbon và một số thành phần khí đốt như: CO₂, CO, O₂, N₂, N₂O ...

Các hợp chất phenol: Có khoảng 20 hợp chất phenol khác nhau trong thành phần khói, nhiều nhất là guaiacol, 4-methylguaiacol, phenol, 4-ethylguaiacol, o-crezol, m-crezol, p-creazol, 4-propylguaiacol, vanilin, 4-vinylguaiacol. Người ta thấy rằng các hợp chất phenol có tác dụng chống lại các quá trình oxy hóa, tạo màu, mùi cho sản phẩm và tiêu diệt các vi sinh vật xâm nhiễm vào thực phẩm.

Các hợp chất alcohol: nhiều loại rượu khác nhau đã được tìm thấy trong khói, phổ biến nhất và đơn giản nhất là metanol. Người ta tìm thấy dường như rượu không đóng vai trò quan trọng trong việc tạo màu và mùi cho sản phẩm hun khói mặc dù nó cũng có tác dụng nhỏ trong việc tiêu diệt vi sinh vật.

Các acid hữu cơ: các acid hữu cơ đơn giản trong khói có mạch cacbon biến động từ 1 đến 10 nguyên tử cacbon, nhưng trong đó các acid hữu cơ có mạch cacbon từ 1 đến 4 là nhiều nhất, ví dụ acid formic, acid acetic, acid propionic, acid butyric, iso butyric v.v... Các acid hữu cơ hầu như không ảnh hưởng đến mùi của sản phẩm hun khói, chúng chỉ có tác dụng bảo quản nhỏ ở chỗ làm cho pH bề mặt sản phẩm hun khói giảm xuống, đồng thời

nó cũng có tác dụng trong việc đông tụ protein ở bề mặt sản phẩm hun khói, đặc biệt là xúc xích không vỏ, cùng với nhiệt độ nó có tác dụng tạo thành lớp áo (vỏ) ngoài của sản phẩm hun khói.

Các hợp chất carbonyl: có khoảng trên 20 hợp chất carbonyl được tìm thấy trong thành phần của thịt hun khói, ví dụ: 2-pentanone, butanal, aceton, propanal, ethanal, methyl vinyl ketone... Phần lớn các hợp chất carbonyl có mạch carbon ngắn đóng vai trò quan trọng trong việc tạo màu và mùi cho sản phẩm hun khói.

Các hợp chất hydrocarbon: Nhiều hợp chất hydrocarbon đa vòng đã được tìm thấy trong thực phẩm hun khói. Chúng bao gồm ben[a]anthracene, diben[a,h]anthracene, benz[a]pyrene và dibenz[a,h]anthracene được ghi nhận là chất gây ung thư.

Mặc dù hàm lượng của những chất này là thấp trong hầu hết thực phẩm hun khói, tuy vậy hàm lượng đa vòng này khá cao trong cá hồi (2,1mg/1000g trọng lượng ướt) và thịt cừu hun khói (1,3mg/1000g trọng lượng ướt). Rất may là những hợp chất hydrocarbon đa vòng này không đóng vai trò quan trọng trong việc bảo quản thực phẩm và chúng được tách ra trong những pha hun khói đặc biệt. Có thể dùng phương pháp hun khói bằng dung dịch khói để loại trừ các hợp chất gây hại trên.

1.3.3. Tác động của khói lên sản phẩm:

Để tác động trên sản phẩm, khói phải được xâm nhập vào bên trong sản phẩm. Sự xâm nhập này được thực hiện qua hai giai đoạn:

- ♦ Giai đoạn 1: kết tụ các thành phần của khói lên sản phẩm: sự hấp thụ.
- ♦ Giai đoạn 2: di chuyển các cấu phần này vào bên trong sản phẩm: sự hấp phụ.

Sự hấp thụ và hấp phụ phụ thuộc vào bản chất vỏ bọc, vào độ ẩm và vào hàm lượng mỡ của sản phẩm.

Một sản phẩm hun khói bảo quản trong 24-48 giờ về mặt cảm quan tốt hơn sản phẩm vừa mới đưa ra khỏi buồng hun khói. Khói có tác động trên mùi vị, màu sắc, và trên sự bảo quản thực phẩm. Thêm vào những tác động này, một vài hợp chất của khói làm thay đổi kết cấu bề mặt bởi việc làm se các sợi cơ và nhất là các vỏ bọc.

a) Tác động của khói lên giá trị dinh dưỡng:

Các hợp chất phenol và polyphenol có xu hướng phản ứng với nhóm hydrosulphua của protein, trong khi đó các hợp chất carbonyl lại tương tác với các nhóm amin. Cả hai loại tương tác này có thể làm giảm giá trị dinh dưỡng của protein do làm giảm lượng acid amin, đặc biệt là lysine. Hun khói có thể gây nên một số hư hỏng của thiamine nhưng có ít ảnh hưởng đến niacin và riboflavin. Đặc tính chống oxy hóa của khói giúp cho việc giữ được các vitamin tan trong mỡ và giúp chống oxy hóa bề mặt của sản phẩm thịt hun khói.

b) Tác động trên mùi vị:

Tác động đầu tiên của khói trên sản phẩm là tạo cho chúng một mùi vị đặc trưng. Do số lượng lớn của những cấu phần nên rất khó xác định hợp chất nào có ảnh hưởng chính trên tính chất cảm quan này.

Các phenol trong pha khí (dimethoxyphenol, gayacol, creosote...) hình như là những chất chủ yếu tạo nên mùi vị của việc hun khói, các hợp chất cacbonyl làm giảm mùi hắc, khó chịu của một vài hợp chất trong số chúng. Tính acid nhẹ của sản phẩm hun khói do một vài acid (acid acetic, formic...). Tuy nhiên điều này không đủ để giải thích mùi vị điển hình của các sản phẩm hun khói.

c) Tác động trên màu sắc:

Việc tạo màu cho các sản phẩm hun khói là do bởi các phản ứng hoá học giữa các thể khí (chẳng hạn các cacbonyl) với các protein và tạo nên các phức hợp dạng melanoidin, giống như chúng được tạo ra trong các phản ứng Mailaird. Trên thực tế, một sản phẩm có tỷ lệ đậm càng cao thì đậm độ màu càng nhạt.

Sự hình thành màu càng nhanh nếu đậm độ khói và nhiệt độ hun khói càng cao. Mặt khác, bề mặt sản phẩm phải đủ ẩm để hấp phụ một phần khí của khói và đủ khô để cho phép các hợp chất phản ứng với protein bề mặt trước khi khuyếch tán vào bên trong sản phẩm. Màu bên trong sản phẩm không phải do khói mà chủ yếu do phản ứng của muối nitrit trên màu sắc thịt.

d) Tác động trên việc bảo quản:

Tác động diệt khuẩn và định khuẩn của khói trong đa số trường hợp chỉ là ưu điểm thứ yếu. Tác động diệt khuẩn trong hun khói là do tác động xử lý phối hợp của nhiệt độ, của việc làm khô các phenol và acid có trong khói. Khói cũng có tác dụng chống nấm, chất được sử dụng trong việc chế biến các saucisson khô. Một quá trình hun khói nhẹ làm ngăn cản sự phát triển của nấm mốc trên bề mặt sản phẩm.

Cuối cùng, khói còn có tác động chống oxy hoá. Tác động chống oxy hoá là do vai trò của các hợp chất phenol mà nhất là các phenol có điểm sôi cao.

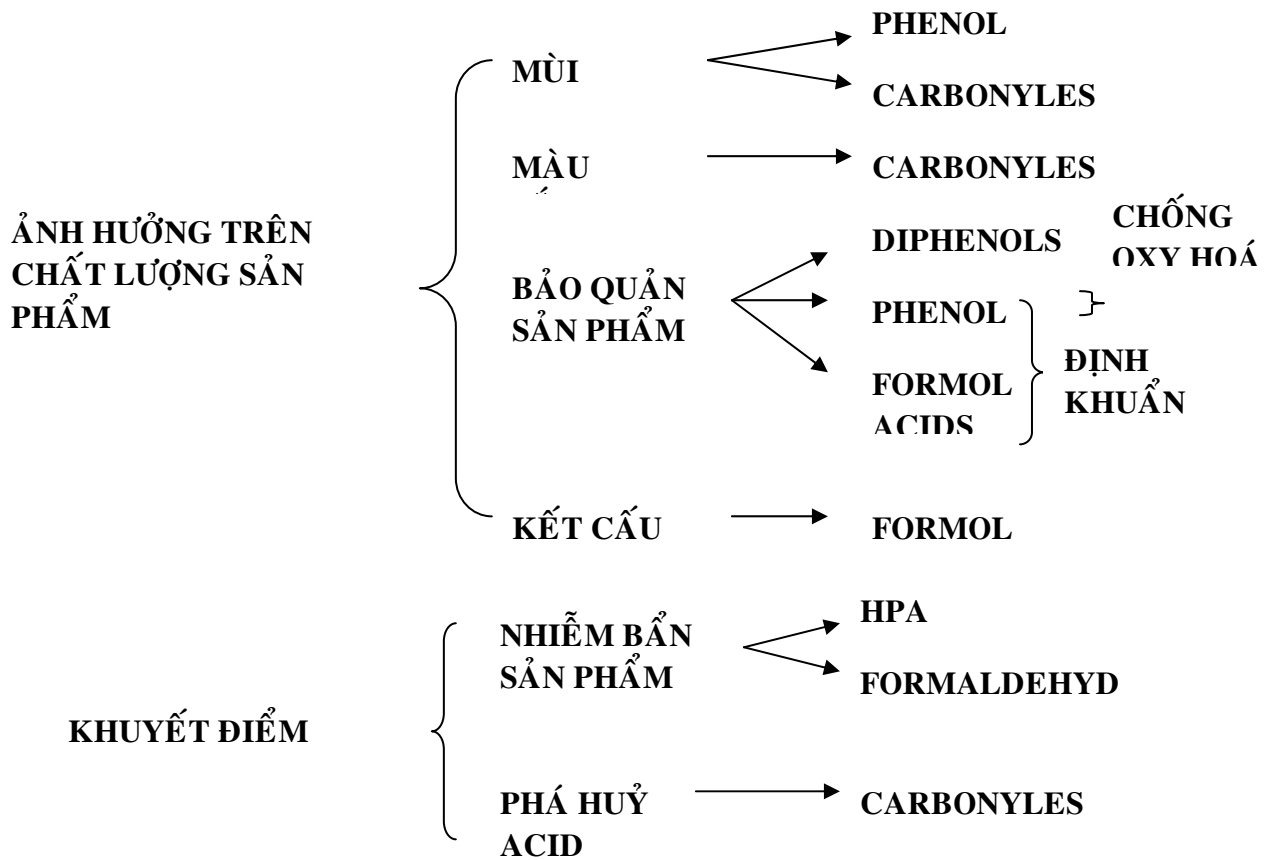
e) Tác động có hại: bên cạnh những tác động có lợi là những tác động có hại.

⚠ Trước mắt đó là nguy cơ nhiễm bẩn bởi các HPA trong đó có một vài chất có thể sinh ung thư; tiếp theo đó là nguy cơ thất thoát những acid amin chủ yếu, những vitamin do phản ứng hoá học với một vài cấu phần của khói.

⚠ Một số chất thuộc loại phenol và aldehyde như formandehyd có hại cho cơ thể. Tuy nhiên hàm lượng trong sản phẩm hun khói không cao, thực tế lượng formandehyd chỉ khoảng 5-13 mg%, nhỏ hơn so với quy định trong thực phẩm là không quá 20 mg%. Hơn nữa, khi ăn vào, các chất này qua các phản ứng hóa sinh trong cơ thể sẽ làm giảm nhẹ hay mất độc tính, như formaldehyd sẽ kết hợp với protid tạo ra hợp chất có chứa gốc metylen không độc.

⚠ Trong khói hun có hai chất có thể gây ung thư là 3-4 bezpyren và 1,2,5,6 dibenzanthracen, tuy nhiên hàm lượng của chúng trong sản phẩm rất ít, từ 5-50 µg, hàm lượng này chưa thể gây bệnh được. Hai chất này thuộc dạng hydrocacbua do khi đốt gỗ ở nhiệt độ cao, hydro sinh ra khá nhiều tồn tại trong dầu nhựa gỗ và trong bụi khói. Vì vậy có thể hạn chế bằng cách không hun ở nhiệt độ quá cao, cần khử bụi than và dầu nhựa gỗ trong khói hun, hoặc nếu hun ướt thì có thể nghiền cứu tách khử chất này.

Sơ đồ : tác động của khói tương ứng với các hợp chất có mặt trong khói



2. CÁC QUÁ TRÌNH CƠ BẢN TRONG CHẾ BIẾN, THIẾT BỊ

2.1. Xử lý nguyên liệu.

Mục đích: chuẩn bị nguyên liệu để sản xuất Jambon, tùy loại jambon mà yêu cầu nguyên liệu và cách xử lý khác nhau. Chẳng hạn Jambon làm từ nguyên đùi hay là Jambon làm từ lát thịt mảnh.

2.2. Tẩm ướp (curing), xăm (inject):



Hình 2.1: Khay tẩm ướp

- Mục đích:
 - Tạo vị mặn cho sản phẩm:

Càng ngày người tiêu thụ càng mong muốn những thực phẩm ít mặn. Đối với những sản phẩm khô, hàm lượng muối trong sản phẩm thay đổi từ 3 đến 8%, những sản phẩm bình thường từ 1,5 đến 2%. Mặt khác muối giữ vai trò xúc tác tiến triển trong giai đoạn chín tới của thịt.

➤ Tác động lên sự phát triển của vi sinh vật:

Muối không có tác dụng giết vi sinh vật; nó chỉ kiềm hãm sự phát triển của một vài loại vi sinh vật bằng cách giảm lượng nước cần thiết cho sự tăng trưởng của chúng, tuy nhiên chúng cũng có thể tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của những vi khuẩn ưa muối. Hiệu quả tác động của muối phụ thuộc vào nồng độ muối sử dụng và vào dạng vi khuẩn.

➤ Tác động trên một số tính chất của thịt

• Tác động trên khả năng giữ nước

Việc muối là giảm đi pH thịt 0,2 nhưng cũng làm giảm đi pH điểm đẳng điện của protein thịt khoảng 1 và như vậy có tác động làm tăng giữ nước của protein thịt.

• Tác động trên tính hòa tan của các protein thịt

Muối cho phép hòa tan một vài protein với các đặc tính kết nối và tạo nhũ tuyệt hảo; đó là các actin, myoin, actomyoin. Tính hòa tan tối đa trong nước của các protein này ở nồng độ muối 4%.

• Tác động lên mỡ

Muối không hòa tan trong mỡ nhưng chúng hòa tan trong nền protein bao quanh các tế bào mỡ. Nó có tác động có lợi trong việc bảo quản nền protein này và ngược lại. Tuy nhiên hàm lượng sử dụng trong chế biến thấp nên tác động của muối có nhiều hạn chế, hơn nữa nó thúc đẩy việc oxy hóa chất béo và gây ôi khét gây nên màu xám không mong muốn trên sản phẩm.

• Những biến đổi của thịt khi ướp muối:

✓ Hao hụt trọng lượng:

• Đây là quá trình mất nước do sự chênh lệch áp suất thẩm thấu, nước ở các mô đi vào dung dịch muối, làm cho thịt mất tính mềm mại, trở ngại cho chế biến thức ăn. Độ mặn càng lớn, hao hụt càng nhiều, thịt càng tươi hao hụt càng lớn.

✓ Hao hụt dinh dưỡng

• Là quá trình các protein tan, các acid amin tự do, các chất chiết (chứa nitơ và không chứa nitơ), một số chất khoáng (30-50% tổng số), vitamin,... chuyển vào dung dịch nước muối. Vì vậy, ở những súc vật nhiều mô cơ thì hao hụt lớn; nhiều mô liên kết thì hao hụt nhỏ, mà chủ yếu bị trương phồng. Mức độ hao hụt phụ thuộc vào nồng độ muối, thời gian ướp. Hao hụt tối đa lên đến 10-12%. Nếu nồng độ muối lên đến 24% thì độ hòa tan của protein mô sẽ giảm, khi đó thời gian ướp không ảnh hưởng đến hao hụt protein. Sự hao hụt protein thường làm giảm giá trị sinh học của thịt vì mất các thành phần miozin, albumin, và globulin.

✓ **Biến đổi sinh hóa:**

Các quá trình sinh hóa diễn ra chậm hơn. Hàm lượng acid amin tự do giảm (do chuyển vào dung dịch). Các acid béo lúc đầu ít sau đó tăng lên. Các chất thơm tăng lên từ từ.

- Phương pháp: có 3 phương pháp ướp muối.
 - ◆ Ướp muối ướt.
 - ◆ Ướp muối khô.
 - ◆ Ướp muối hỗn hợp.



Hình 2.2: Xăm thịt (bằng máy và bằng tay)

Trong sản xuất Jambon hun khói ta chọn phương pháp ướp muối khô. Phương pháp này có ưu điểm là ít hao hụt dinh dưỡng hơn (mô cơ mất 3.5%, mô mỡ hầu như không bao giờ hụt). Hạn chế là thịt mặn, kém mềm mại.

Cách thực hiện:

- Sau khi đã chuẩn bị thịt và nguyên liệu ướp xong, ta tiến hành ướp, bằng cách dùng kim tiêm tiêm dung dịch muối ướp vào thịt. Sau đó dùng hỗn hợp muối xát vào bề mặt thịt rồi xếp vào thùng gỗ, cứ mỗi lớp thịt rắc một lớp muối.

2.3. Khử muối, ngâm rửa:

Thịt sau khi qua giai đoạn ướp muối sẽ được đưa vào ngâm và rửa bằng nước ấm để loại bớt lượng muối quá dư trong thịt nhất là thành phần nitrit và nitrat vì chúng gây ra các vị không thích hợp. Quá trình khử muối giúp giảm độ mặn của nguyên liệu, ngoài ra còn có tác dụng rửa sạch nguyên liệu. Mức độ khử muối nhiều hay ít tùy theo yêu cầu của chế biến, điều kiện hun khói, bảo quản, mức độ hoàn thiện của thiết bị hun khói... Nếu lượng muối quá thấp, trong quá trình hun nguyên liệu có thể bị hư hỏng, nhưng nếu lượng muối quá cao sẽ làm sản phẩm bị mặn, giảm chất lượng của sản phẩm.

Khử muối có thể dùng nước ngọt để khử, cũng có thể dùng nước mặn hoặc dùng nước sạch để khử. Khi khử muối không nên dùng nước chảy vì làm tổn thất nhiều chất hữu cơ, nếu muốn tăng tốc độ khử muối thì tiến hành thay nước nhiều lần.

2.4. Để khô (drying):

Để khô là phương pháp truyền thống hết sức thô sơ dùng để bảo quản thịt.

Mục đích của để khô là làm giảm lượng nước có trong thịt.

Thực hiện: thông thường người ta treo thịt trong các phòng treo ở điều kiện nhiệt độ 10 – 14⁰C, kèm với việc thông khí với tốc độ không quá 0,1m/s.



Hình 2.3: Để khô Jambon

2.5. Hun khói (smoking):

Thịt trước khi tiến hành hun khói phải được làm ráo và xếp đều đặn lên các khay hoặc các móc treo, mục đích là để nguyên liệu tiếp xúc đều với khói hun và nước trong nguyên liệu thoát ra dễ dàng. Quá trình hun khói thường gồm 3 giai đoạn: sấy khô, nướng chín và hun khói. Thứ tự ba giai đoạn trên có thể đảo lộn tùy theo phương pháp hun khói, có khi giai đoạn nướng chín bỏ đi và tiến hành vừa hun khói vừa nướng chín.

➤ Giai đoạn sấy khô: Mục đích chủ yếu của giai đoạn này là giảm bớt độ ẩm có trong nguyên liệu, khống chế độ ẩm trên bề mặt của nguyên liệu cho phù hợp với hun khói.

➤ Giai đoạn hun khói: đây là giai đoạn quyết định chất lượng của sản phẩm. Việc chọn nhiệt độ hun khói phụ thuộc vào các yếu tố: kết cấu tổ chức của nguyên liệu, hàm lượng mỡ trong nguyên liệu, kích thước của nguyên liệu, thời gian hun khói... Đối với các loại nguyên liệu nhiều mỡ, kết cấu tổ chức non mềm nên chọn nhiệt độ hun thấp. Trong quá trình hun khói phải tiến hành đảo trộn để sản phẩm hun khói được đều.



Hình 2.4: Máy tạo khói

Trong phương pháp hun nóng nhiệt độ hun có thể từ 80-170⁰C trong thời gian 1-4 giờ, độ ẩm của sản phẩm từ 60-70%. Nếu nhiệt độ như trên, protid có thể bị đông tụ, bề mặt của sản phẩm sẽ bị se lại thành một lớp cứng nên lượng nước trong thịt khó thoát ra, khói chỉ mới kịp bám lên mặt ngoài sản phẩm vì vậy chỉ có tác dụng làm ngon sản phẩm, màu sắc đẹp, mùi vị thơm nhưng tác dụng bảo quản thì lại rất kém.

Trong phương pháp hun nguội, nhiệt độ có thể chọn là 300C và thời gian hun khoảng 8-10 ngày. Độ ẩm của sản phẩm nên là 45%. Việc hun khói cần có những trang bị sau: phòng đốt củi, gỗ, mùn cưa để tạo khói với chế độ nhiệt ẩm theo yêu cầu thích hợp.

Quá trình hun khói được tiến hành trong một phòng tự động hoặc không tự động, phòng sinh khói riêng. Trong phòng hun khói cần có giá, móc sắt, có hệ thống quạt hút, đẩy không khí để điều chỉnh lượng khói (có thể điều chỉnh lượng khói bằng hệ thống thông khói và cửa ra buồng đốt).

Thời gian hun khói tùy thuộc vào nhiệt độ hun khói: nhiệt 18-20⁰C cần 4-5 ngày, nhiệt độ 30-35⁰C cần 2-3 ngày. Với các sản phẩm chín có thể sử dụng nhiệt độ cao hơn và thời gian ngắn hơn. Sau khi hun khói, sản phẩm được sấy lại cho bớt ẩm. Nên sấy bằng nhiệt độ thấp bằng cách điều chỉnh độ ẩm xuống còn 60-65%. Quá trình sấy có thể làm giảm 10% độ ẩm ban đầu của sản phẩm, điều đó sẽ làm cho sản phẩm bảo quản được lâu hơn.

2.6. Làm chín - xử lý nhiệt (heat treatment):

Mục đích:

- Làm đông protein của cơ ướp mặn.
- Ổn định màu sắc.
- Tăng vẻ đẹp của lát jambon nhờ các khối cơ liên kết với nhau.
- Tăng vị mặn.
- Tiệt trùng bằng nhiệt, do đó sản phẩm được bảo đảm trong thời gian thích hợp cho việc buôn bán; việc tiệt trùng này bảo đảm tính ổn định của jambon chín.

Các sản phẩm thịt ướp – nấu chỉ được xử lý nhiệt vừa phải do đặc điểm tối ưu trong việc hình thành các phẩm chất tiêu biểu (độ tươi mềm, mùi vị). Tuy nhiên nhiệt độ phải đạt đến mức tiêu diệt được các vi khuẩn, không cho chúng tạo ra các bào tử độc tố (*Samonella*, *Staphylococcus*...). Vì vậy, nhiệt độ bên trong khối thịt phải đạt tối thiểu từ 68⁰C đến 70⁰C.

Các phương pháp xử lý nhiệt:

- Đun nấu trong điều kiện đẳng nhiệt.
- Đun nấu theo thang nhiệt độ thay đổi. Hiện nay, VISSAN đang sử dụng phương pháp này.



Hình 2.5: Máy nấu và xông khói kết hợp

Dùng phương pháp nấu hấp, tùy theo chủng loại sản phẩm, thời gian 6h – 10h đến khi nhiệt độ tâm sản phẩm đạt 70°C.

Chế độ làm chín jambon (dạng cây 5,5kg, cắt lát sau khi làm chín):

- Giai đoạn 1: Nhiệt độ 60°C, t = 1h.
- Giai đoạn 2: Nhiệt độ 66°C, t = 1h.
- Giai đoạn 3: Nhiệt độ 76°C, t = 7h 12'', đến khi nhiệt độ tâm sản phẩm đạt 70°C.
- Giai đoạn 4: Để nguội trong không khí 3h, sau đó mới đưa vào phòng lạnh, độ ẩm 100%.

Đun nấu trong điều kiện chênh lệch nhiệt độ

2.7. Cắt, tạo hình (cutting, mincing):

Mục đích:

- Cắt bỏ các thành phần không cần thiết như bỏ xương, tạo hình cho sản phẩm trong trường hợp Jambon truyền thống (nguyên đùi), Jambon đi từ lát thịt mỏng...
- Phá vỡ cấu trúc tế bào của thịt, làm tăng diện tích bề mặt và tăng khả năng liên kết của thịt trong trường hợp cắt nhỏ thịt để làm Jambon da bao.

Thực hiện: Bằng tay hoặc bằng máy (Cutter machine).

2.8. Nhào trộn, dẫn mềm (tumbling):

Mục đích:

- Đảm bảo cho dung dịch muối thấm hơn và bố trí đều trong các miếng thịt, nhờ đó gia vị thấm vào thịt với hiệu suất cao nhất.
- Làm mềm các cơ bắp bằng cách phá kết cấu các sợi cơ, do vậy dễ vô khuôn hơn.
- Tăng tỉ lệ sắc tố nitro hoá, màu sản phẩm sẽ đẹp hơn.
- Trích ly các protein của thịt có thể tan trong dung dịch muối, những protein làm nền cho chất nhào trộn, các chất này làm chất kết dính các cơ bắp khi đông lại lúc nấu.

Quá trình xử lý cơ học có ảnh hưởng đến bề ngoài, màu sắc, độ săn kết của thịt, mùi vị, sự mềm mịn và hơn hết là hiệu suất chế biến. Hiệu suất chế biến cao là nhờ protein được trích ly qua quá trình đông tụ protein qua xử lý nhiệt ảnh hưởng tích cực đến độ liên kết nước.

Kết quả xử lý cơ học là các mô liên kết của các xơ thịt bị đứt, tùy thuộc cường độ xử lý mà nó bị phá huỷ từng phần. Các xơ thịt có thể trương nở mạnh hơn và protein trích ly được có thể được hoạt hoá và xen vào các khe hở để liên kết nước và đông kết các phần khác nhau của thịt.

Sự phá huỷ và vỡ nát của kết cấu thịt làm tăng độ mềm mịn và giúp cho tác nhân ướp tẩm (muối nitric và các tác nhân day màu) lan trải tốt hơn và nhanh hơn.

Phương pháp và thời gian xử lý cơ học có tác dụng quyết định đến sự thay đổi của kết cấu thịt và sự trích ly protein.

Xử lý cơ học càng dài càng mạnh thì hiệu suất chế biến càng cao. Nếu xử lý cơ học kéo dài, các kết cấu thịt sẽ biến đổi mạnh hơn. Do đó, sự trương nở của xơ thịt, tỉ lệ phá huỷ của tế bào, sự trích ly protein, sự hỗn độn của các mô liên kết và của thịt

cũng tăng lean. Nó có tác dụng lớn mạnh, có thể làm cấu trúc tế bào rã nát (tạo nên sự đặc chắc cho nhũ tương).

Tác dụng nhào trộn phụ thuộc vào loại máy, công nghệ thực hiện. Theo kinh nghiệm:

- Tổng số vòng quay cho moat mẻ: 3000 – 8000 vòng.
- Số vòng quay/phút khoảng 20, nhào quét trong vòng 3 – 7h.

Có thể theo hai cách nhào trộn:

- Nhào quét cường độ cao trong thời gian ngắn: liên tục trong vài giờ. Tuy nhiên sau thời gian đó, giai đoạn tẩm ướp tiếp theo phải thực hiện 24h, trước khi sản phẩm được đun nóng.
- Nhào trộn gián đoạn thời gian dài: 10' nhào, 20' ngừng với tốc độ khoảng 20 vòng/phút. Thời gian tổng cộng 20 – 22h. Có thể dùng thiết bị tự động, hay do con người điều chỉnh.



Hình 2.6: Máy nhào trộn (massage)

Để tránh nhiệt độ quá cao, đặc biệt với phương pháp nhào gián tiếp thời gian dài, việc nhào phải được thực hiện trong phòng lạnh ở nhiệt độ khoảng 0 – 5⁰C. ở nhiệt độ này, khả năng liên kết nước của thịt tối ưu, mặt khác lại hạn chế được sự sinh trưởng của vi sinh vật có hại.

Nếu nhào trộn thực hiện trong điều kiện chân không sẽ giảm sự sinh bọt và các lỗ khuyết có thể xuất hiện trong các thành phẩm giữa khối thịt, đó là điều không mong muốn đối với hệ nhũ tương. Ngoài ra trong điều kiện chân không độ ổn định của màu sắc, hiệu suất chế biến và độ săn kết của thịt được cải thiện tốt hơn.

Sự nhồi thịt vào vỏ ruột chứa hoặc vô khuôn trong điều kiện chân không sẽ ngăn ngừa việc nhồi theo các bong bóng khí ảnh hưởng xấu đến độ săn kết của jambon.

Ngoài ra, ta có thể áp dụng các phương pháp cơ học khác như: “nấu có áp suất”, “ép nén”, đặc biệt trong chế biến jambon tạo hình là jambon bao gồm nhiều miếng thịt bấp.

Thể tích bồn khuấy đảo khoảng 2m³, khối lượng thịt mỗi mẻ ít nhất phải được 200kg, có như vậy sự trích ly protein mới xảy tốt ra và sự liên kết nước mới hoàn toàn, nghĩa là hoạt hóa protein (theo tài liệu của VISSAN)

2.9. Bao gói (packaging).



a)



b)

Hình 2.7: Bao gói Jambon - (a) Chân không và (b) Điều chỉnh không khí

Sản phẩm Jambon để ở điều kiện thường sẽ bị các loại côn trùng tấn công. Do đó chúng được bao gói vào trong những gói giấy, cột dây ở đầu và bọc bên ngoài một lớp vải bọc. Sản phẩm sau khi được bao gói được treo ở những nơi thoáng mát. Thường bao gói sản phẩm bằng 2 cách:

a) Bao gói chân không:

✚ Mục đích:

- Tạo cho sản phẩm có một lớp bảo vệ tránh sự ảnh hưởng của môi trường: vi sinh vật, độ ẩm.
- Tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân phối sản phẩm rộng rãi sản phẩm đến tay người tiêu dùng. Đồng thời tạo cho sản phẩm một mẫu mã hấp dẫn và cung cấp thông tin cần thiết cho về sản phẩm cho người tiêu dùng.

Thực hiện trong phòng có nhiệt độ 5°C

- Cắt lát sản phẩm được xếp ngay ngắn trong bao
- Các bao bì đã có sản phẩm được cho vào trong máy đóng gói chân không để thực hiện hút chân không với áp suất -0.01Mpa trong 23s và hàn kín miệng trong 3s

b) Bao gói kết hợp điều chỉnh nồng độ không khí:

Dựa vào nguyên tắc làm tăng nồng độ CO₂ để ức chế vi sinh vật.

Tùy vào loại sản phẩm mà người ta điều chỉnh thành phần các khí sao cho thích hợp. Nồng độ CO₂ trong khí quyển thông thường chiếm 0,04%, ở phương pháp bao gói này, người ta có thể tăng nồng độ CO₂ lên 30 – 40%, phần còn lại là O₂, N₂ tùy loại thực phẩm mà sẽ có nồng độ phù hợp.

3. GIỚI THIỆU MỘT SỐ MÁY, THIẾT BỊ QUAN TRỌNG TRONG SẢN XUẤT JAMBON.

3.1. Máy xăm:

- Nhiệm vụ: Có tác dụng ướp tẩm thịt tạo mùi vị đặc trưng cho sản phẩm.

b) Cấu tạo, các thông số: Gồm các bộ phận chính sau:

- Bàn giữ và đưa thịt gồm: sàn đứng yên gồm các thanh chữ V cách đều nhau chạy dọc theo thân máy; sàn chuyển động lên xuống và đẩy kéo, có nhiều khía răng để giữ và đưa thịt đi.

- Bàn kim gồm: phần trước có bàn dẫn mảnh, nhỏ; phần sau có nhiều hàng kim xếp đều nhau, cách nhau khoảng 1,5cm, kim dài khoảng 12cm, phần đâm vào thịt khoảng 7cm.

- Máy bơm dung dịch: công suất 3kW.

- Cánh khuấy để tăng độ hòa tan của các chất phụ gia trong dịch xăm.

- Màn lọc gồm: màn lọc dung dịch trước khi bơm lên kim và màn lọc dung dịch thừa quay về bồn chứa.

- Máy lạnh nhỏ tác dụng giúp giảm nhiệt độ dung dịch trước khi bơm lên dàn kim.

- Cửa tháo liệu.

- Công suất – điện thế máy: 8,5kW – 380V.

- Tốc độ tiến của sàn: 7 – 42 bước/phút (khoảng 8cm/bước).

- Áp suất bơm: 1,1 -5bar.

c) Nguyên lý hoạt động:

- Khi máy hoạt động không tải, nước sạch sẽ được bơm để rửa kim.

- Dung dịch xăm đã pha cho vào bồn khuấy, qua màn lọc mịn và được đưa lên dàn kim bằng bơm li tâm.

- Thịt sau khi lóc được đặt lên bàn giữ thịt và đưa vào xăm nhờ sàn đẩy. Tốc độ của sàn phụ thuộc vào chế độ xăm được cài đặt trong máy.

- Quá trình xăm hoạt động nhịp nhàng nhờ sự phối hợp của bàn kim và sàn đẩy dưới sự điều khiển thống nhất của cơ cấu cam lệch tâm. Khi kim đâm xuống sàn, sàn đẩy cũng đi xuống tạo với sàn các rãnh để kim đâm vào thịt mà không bị gãy. Ngoài ra, kết cấu phần trên kim có tác dụng như một piston được điều khiển bằng khí nén giúp lực đẩy kim luôn nhỏ hơn sức bền của kim nên nó không thể bị gãy dù có bị đâm trúng xương còn sót trong thịt. Khi bơm dung dịch xăm vào trong thịt xong thì kim đi lên và nhờ tác dụng của cơ cấu cam lệch tâm, sàn đẩy cũng đi lên đồng thời mang thịt tiến lên thêm một bước.

- Cùng với hoạt động của kim, dao cắt gồm những dao nhỏ cũng rạch thành những rãnh trên bề mặt miếng thịt để dung dịch xăm được phân phối đều hơn nhờ hệ thống xích nối kết với cơ cấu cam lệch tâm.

- Lượng dung dịch xăm mỗi lần bơm, chu kỳ hoạt động của kim và bàn đẩy thịt được điều khiển tự động bằng chương trình cài đặt trước sao cho khi qua máy thịt đạt khối lượng như mong muốn.



Hình 3.1. Máy xăm

- Phần dung dịch thừa mỗi khi xả chảy vào các rãnh, rồi theo đường dẫn đến bên hông máy trở về thùng chứa sau khi đã qua màng lọc.

3.2. Máy massage (tumbling - nhào trộn):

- a) Nhiệm vụ: Bảo đảm cho dung dịch ướp được phân phối đều hơn trong mỗi miếng thịt.



Hình 3.2: Máy nhào trộn

- b) Cấu tạo, các thông số:

- Là một khối trụ rỗng, đáy kín và có thể nâng lên hoặc hạ xuống sao cho phù hợp với qui trình làm việc.
- Bên trong khối trụ là một tấm xoắn mỏng được hàn dính với thành và chạy dọc suốt thân máy.
- Tốc độ quay tùy thuộc vào phương thức làm việc của mỗi máy và loại sản phẩm. Thường tốc độ quay của trục là 20 vòng/phút.
- Thời gian làm việc cũng phụ thuộc vào cơ chế làm việc của máy. Hiện nay, mỗi mẻ của máy tại các phân xưởng là 20 giờ.
- Có bộ phận hút chân không gắn vào nắp máy.
- Điện thế – công suất: 380V – 4,8kW.
- Khả năng làm việc tối đa một mẻ: 1250kg.

- c) Nguyên lý hoạt động: ứng dụng nguyên tắc dần mềm nhờ va chạm.

- Thịt sau khi xả dung dịch được đưa ngay vào máy massage qua một cửa duy nhất ở gần một đầu nắp. Sau đó, nắp đóng lại và máy chân không bắt đầu hoạt động.
- Khi khối trụ quay, thịt được tấm xoắn mỏng đưa lên cao theo quỹ đạo cung tròn, đến một vị trí nào đó thì rơi xuống và va vào thành của khối trụ. Khi đủ số vòng, đủ thời gian qui định thì máy ngưng hoạt động.
- Sau giai đoạn massage thì thịt đã được dần mềm và được lấy ra bằng cách cho khởi động máy, thiết bị quay ngược, đồng thời đáy của thiết bị được nâng lên, tạo nên một độ nghiêng đủ để quá trình tháo liệu diễn ra nhanh chóng và triệt để.
- Máy massage có hai cơ chế hoạt động khác nhau. Tùy thuộc vào từng loại sản phẩm, thời gian làm việc và kế hoạch làm việc...

Máy hoạt động liên tục: thiết bị quay liên tục cho đến khi đạt được số vòng và thời gian như mong muốn.

Máy hoạt động gián đoạn: thiết bị quay được một lúc rồi nghỉ, luân phiên như vậy tùy yêu cầu.

3.3. Máy cắt - cutter 200.

- a) Nhiệm vụ: cắt cho thịt nhỏ, làm tăng diện tích bề mặt của, tăng khả năng liên kết của thịt.



Hình 3.3: Máy cắt

- b) Cấu tạo, các thông số:

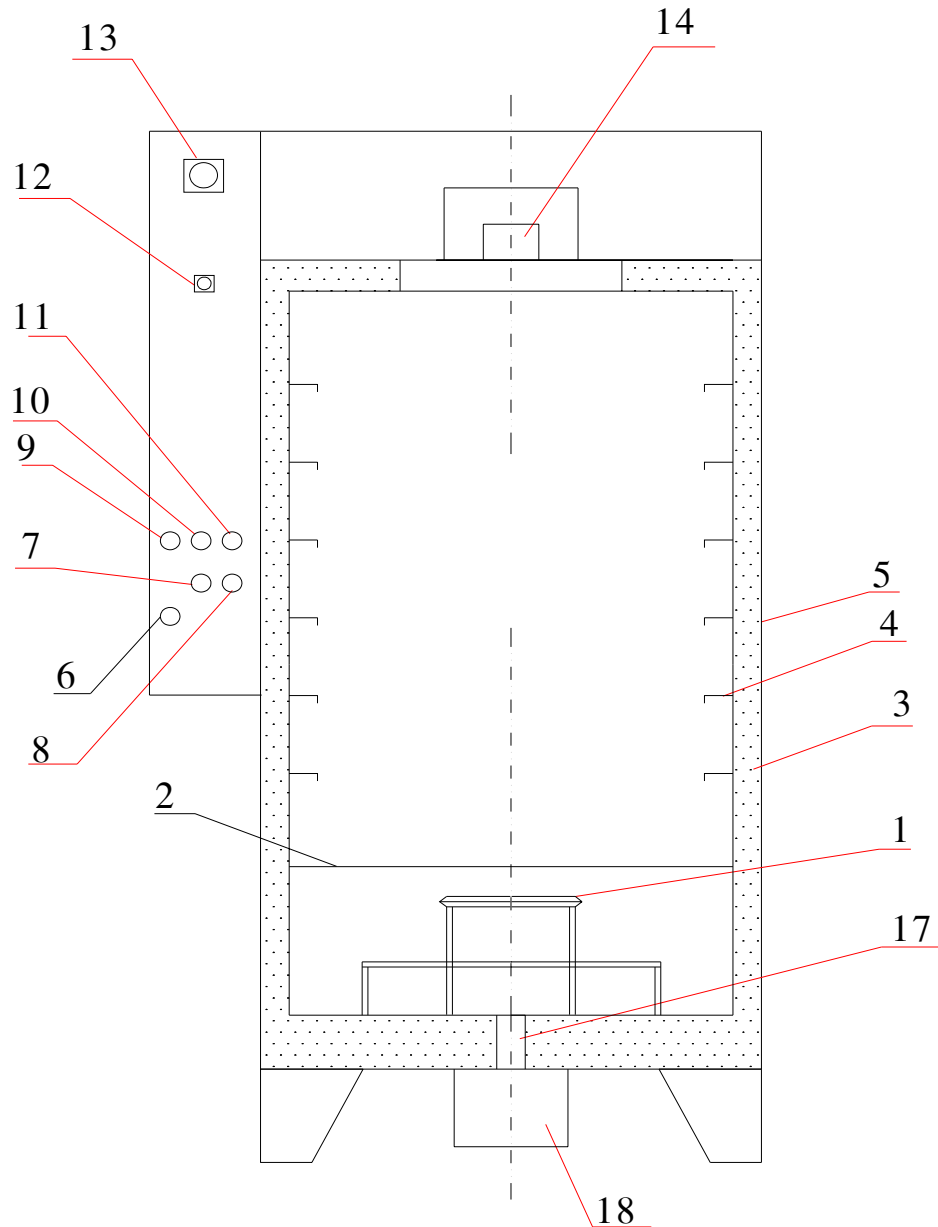
• Dung tích chảo	200l
• Motor trộn	1,9/3,2 – 750/1500 rpm
• Motor thủy lực	2 Hp – 1500 rpm
• Bơm thủy lực	7,5 Hp – 3l/phút
• Số lượng dao	6/7/9
• Tốc độ dao	100/200/1500/3000 rpm
• Tốc độ chảo	9/18 rpm
• Độ ồn (presseur)	87 dB với nắp chống ồn
• Độ ồn (power)	106 dB với nắp chống ồn.

Một số bộ phận cơ bản của máy:

- Bộ nút điều khiển
 - Bộ dao
 - Cảm biến nhiệt độ
 - Cụm van thủy lực
 - Motor kéo chảo quay
 - Trục chính của chảo
 - Nút xả nước
 - Bộ đo nhiệt độ
 -
- c) Một số hoạt động của máy:
- Chảo sẽ vận hành theo số vòng quay đã được chọn trước và sẽ tự động ngừng khi đạt đến số vòng đã chọn. Ta có thể chọn số vòng quay lên đến 9.999 vòng.
 - Hệ thống hãm dao: motor quay dao phối hợp hoạt động với hãm điện bằng nguồn điện trực tiếp. Hãm điện sẽ hoạt động khi ta tác động nút khẩn cấp. Khi ấn nút, chảo và dao sẽ ngừng quay. Khi đã ngừng, hãm điện sẽ tự động nhả ra. Chỉ dùng hãm điện trong trường hợp khẩn cấp hoặc khi nguyên liệu đã được xay trộn xong và phải chờ mở nắp máy. Nếu mở nắp máy trong lúc dao đang chạy, hãm

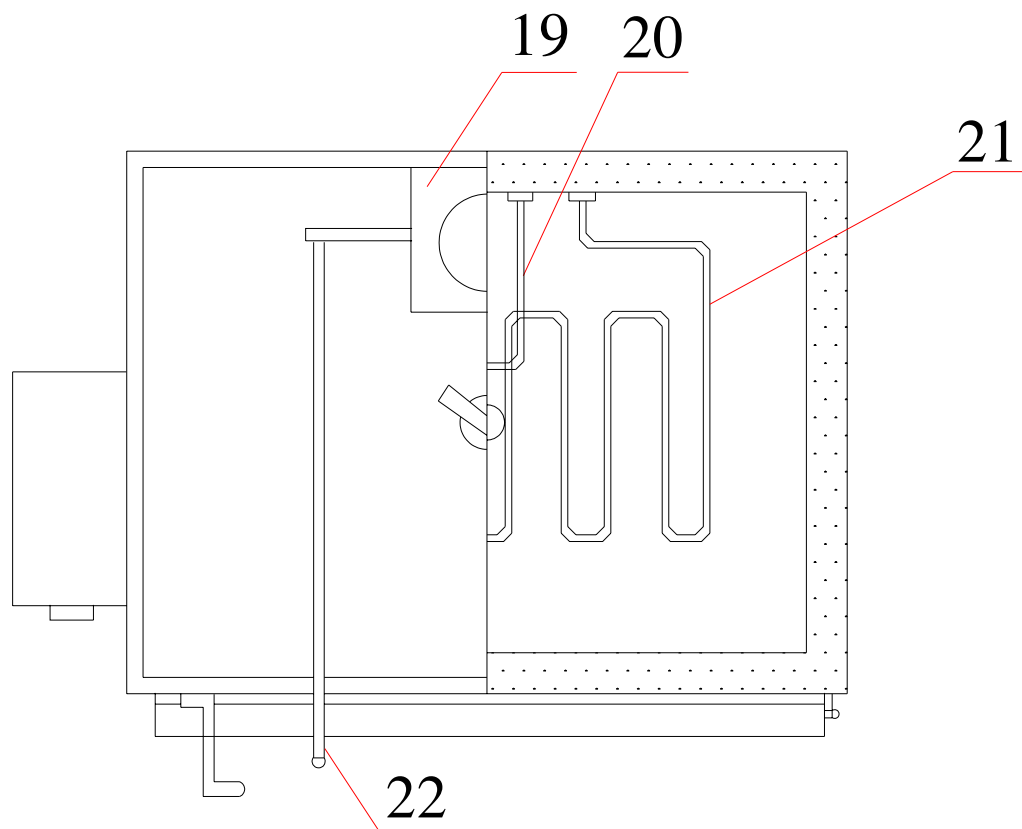
điện sẽ tự động hoạt động. Hãm điện chỉ hoạt động khi dao đang chạy, không hoạt động khi dao ngừng.

3.4. Thiết bị tạo khói:



Hình 3.4: Hình chiếu đứng thiết bị xông khói

- | | | |
|-------------------|------------------------|--------------------------|
| 1. Giá đỡ mùn cưa | 6. Công tắc điều khiển | 12. Đồng hồ báo nhiệt độ |
| 2. Giàn lọc bụi | 7. Tín hiệu nhiệt | 13. Đồng hồ báo giờ |
| 3. Bông thủy tinh | 8. Tín hiệu ổn nhiệt | 14. Quạt hút |
| 4. Giàn đỡ TP sấy | 9. Công tắc khởi động | 17. Lỗ thoát bụi than |
| 5. Vỏ thiết bị | 10. Công tắc Reset | 18. Khay đựng bụi than |
| | 11. Công tắc gia nhiệt | |



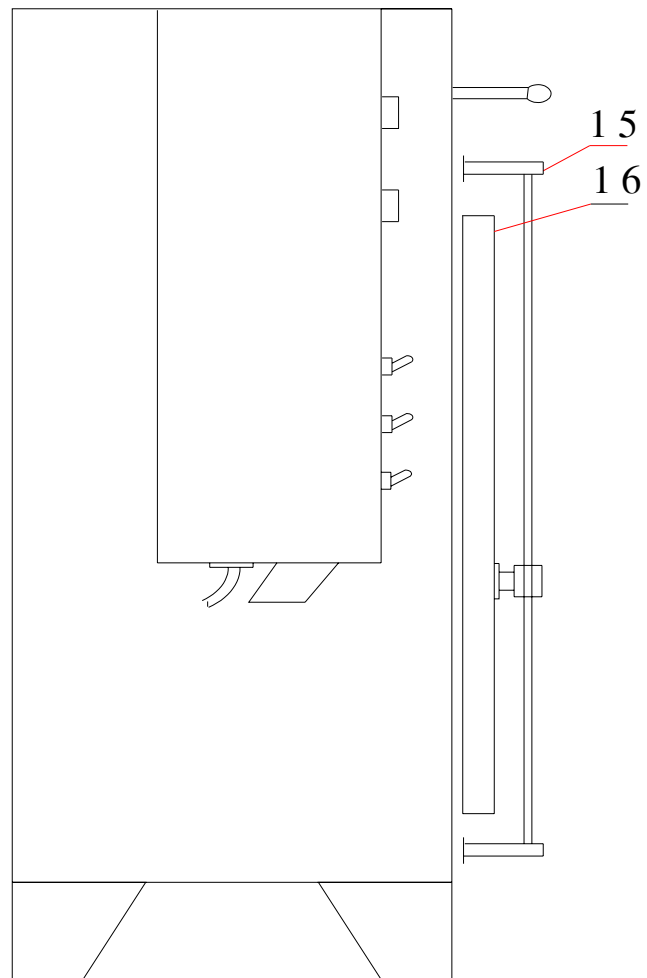
Hình 3.5: Hình chiếu bằng thiết bị xông khói

19. Ống thoát khí

20. Điện trở dùng đun khói

21. Điện trở dùng sấy

22. Cần đóng mở ống khói



Hình 3.6: Hình chiếu cạnh thiết bị xông khói (từ trái qua)

15. Bộ phận đóng cửa

16. Cao su cách nhiệt làm kín cửa

CÔNG NGHỆ SẢN XUẤT CÁC LOẠI JAMBON

- ✚ Phân loại jambon
- ✚ Quy trình tổng quát sản xuất các loại jambon
- ✚ Quy trình sản xuất một số loại jambon
 - jambon truyền thống
 - jambon xông khói
 - jambon muối



4. PHÂN LOẠI CÁC SẢN PHẨM JAMBON:

4.1. Theo quy trình công nghệ:

- **Jambon thường:**

- Nguyên liệu: đùi heo.
- Sản phẩm dạng khối, không có da bao, còn xương hay không còn xương.

- **Jambon da bao:**

- Nguyên liệu: thịt heo mảnh
- Quá trình chế biến: được tẩm ướp gia vị và nhồi trộn sau đó được nhồi vào bao bọc.
- Sản phẩm có da bao bên ngoài.

4.2. Theo cấu tạo sản phẩm:

- **Jambon còn xương (Bone - in - ham):** nguyên liệu chế biến jambon này là một phần của đùi heo sau.



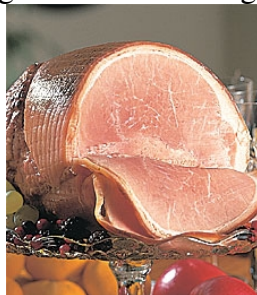
Hình 4.1: Jambon còn xương (Bone in ham)

- **Jambon được lóc bỏ một phần xương:** (Semi – boneless ham/partially boned): jambon mà xương hông, phần xương cẳng chân đã được cắt bỏ chỉ còn lại một phần xương dưới ống chân. Việc giữ lại xương chân giúp cho jambon giữ được mùi vị.

- **Jambon không còn xương (Boneless ham):** hình tròn, hình vuông hay hình chữ nhật được làm từ thịt hông, đùi, chân. Mỡ có trong phần thịt này sẽ được lóc bỏ. Loại jambon này rất dễ cắt vì trong jambon không còn xương. Tuy nhiên loại jambon không còn xương này không có một vài mùi vị mà chỉ có loại jambon còn xương mới có. Kết cấu jambon cũng ảnh hưởng nhiều bởi quá trình chế biến. Loại jambon này còn được chế biến thành những khoanh nhỏ hình tròn hay hình oval. Những khoanh hình tròn này có thể được cắt thành lát mỏng và dùng với bánh sandwiches.

4.3. Theo quá trình chế biến trước khi ăn:

- **Jambon đã được nấu chín hoàn toàn:** là loại jambon đã được nấu ở nhiệt độ 147°F. Loại jambon này có thể dùng ăn liền mà không phải qua chế biến.



Hình 4.2: Jambon không còn xương

- **Jambon được nấu chín một phần:** là loại jambon được xử lý nhiệt một phần trong khoảng 137°F – 148°F, thường là 140°F. Ở 137°F xoắn khuẩn trichinella bị tiêu diệt. Do loại jambon này không được nấu chín ở nhiệt độ cao nên chúng cần được nấu chín trước khi ăn. Nhiệt độ nấu chín khoảng 160°F.

- **Jambon chưa được nấu chín:** lại jambon không được xử lý ở nhiệt độ cao, nhiệt độ trong quá trình xử lý chưa đạt đến 137°F. Ví dụ: jambon muối khô (dry cured ham) (mặc dù loại jambon này đã được nấu, nhưng nhiệt độ xử lý chúng chưa đạt đến 137°F nên chưa tiêu diệt xoắn khuẩn trichinella). Loại jambon này cần được nấu chín và chế biến cẩn thận trước khi ăn.



Hình 4.3: Jambon chưa được nấu chín

- **Jambon nấu sôi (Boiled ham):** đây là loại jambon đã qua giai đoạn lóc xương, muối và nấu chín bằng hơi nước. Loại này thường được bán dưới dạng lát hay miếng.

4.4. Theo sản phẩm thương mại:

✚ Loại không cần chế biến trước khi ăn:

- **Jambon đóng hộp:** 2 loại chính



Hình 4.4: Jambon đóng hộp

- **Loại bảo quản nhiệt độ phòng:** khối lượng nhẹ hơn 3 pounds. Quá trình chế biến jambon này tiêu diệt vi khuẩn gây thối rửa như :*Clostridium botulinum*, *Samonella*, *Trichinella spirals*. Do đó sản phẩm Jambon này hoàn toàn không chứa vi sinh vật phát triển ở nhiệt độ phòng do đó quá trình bảo quản nhiệt độ phòng có thể kéo dài đến 2 năm.

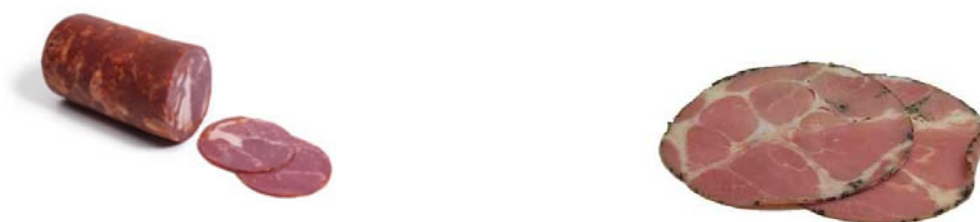
- **Loại bảo quản nhiệt độ lạnh:** loại này có thể được bảo quản từ 6 - 9 tháng. Khối lượng của chúng có thể tăng đến hơn 8% so với jambon tươi trước khi muối do quá trình muối có bổ sung thêm nước. Loại jambon này được thanh trùng sơ bộ để diệt trichinae nhưng chưa được tiệt trùng để diệt các loài vi khuẩn gây hại khác.

- **Section and formed hoặc Chunked and formed ham:** không xương, được làm từ nhiều loại thịt khác nhau, nhào trộn, massage và nhồi vào trong một khuôn hoặc bao và nấu chín. Trong suốt quá trình chế biến loại jambon này được lọc mỡ.



Hình 4.5: Jambon da bao

- **Jambon Capacolla:** không có xương, làm từ thịt vai (shoulder butt), muối, chưa nấu



Hình 4.6 Jambon Capacolla

✚ Loại cần chế biến trước khi ăn

- **Cottage jambon:** nguyên liệu thịt vai



Hình 4.7: Jambon Cottage

- **Country jambon (Smithfield jambon):**
 - Nguyên liệu đùi sau.
 - Chế biến: Muối khô, làm khô, xông khói hoặc không xông khói.
 - Bảo quản nhiệt độ phòng.
 - Nấu trước khi ăn theo chỉ dẫn



Hình 4.8: Jambon coutry (Jambon truyền thống)

- **Hickory jambon:** jambon muối, xông khói với gỗ hickory



Hình 4.9: Jambon Hickory

- **Honey jambon:** jambon có dùng mật ong (1/2) để làm ngọt



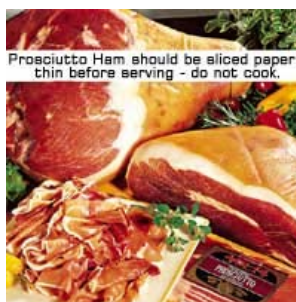
Hình 4.10: Jambon Mật ong

- **Lean jambon:** ít hơn 10g chất béo, 4.5g chấ béo bão hòa và ít hơn 95mg cholesterol trên 100g sản phẩm



Hình 4.11: Jambon Lean

- **Prosciutto jambon:** jambon kiểu Italian, được làm muối khô, không xông khói và thường được bọc tiêu ở vùng Parma ở Italian. Loại này thường lớn hơn các loại jambon của Hoa Kỳ



Hình 4.12: Jambon Prosciutto

- **Sugar cured jambon:** loại này đường được dùng làm chất phụ gia tạo ngọt chính và nó ảnh hưởng đến mùi vị và hình dáng sản phẩm. Hầu hết các loại jambon đều được bổ sung đường trong quá trình tẩm ướp.



Hình 4.13 : Jambon đường

- **Westphalian jambon:** Jambon kiểu Đức, giống như Prosciutto, được xông khói đôi khi còn được ướp với trái juniper berry.

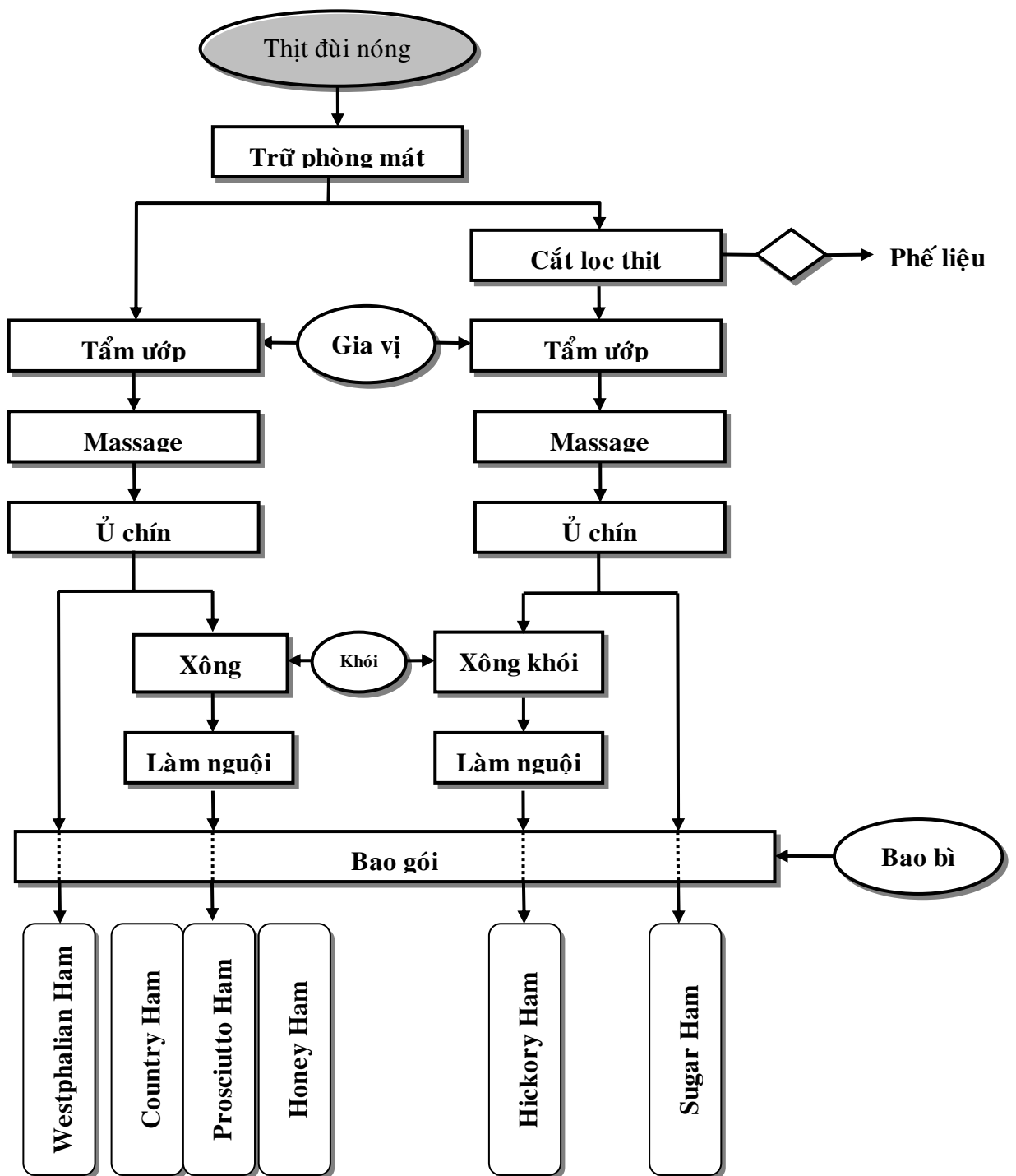


Hình 4.14: Jambon Westphalian

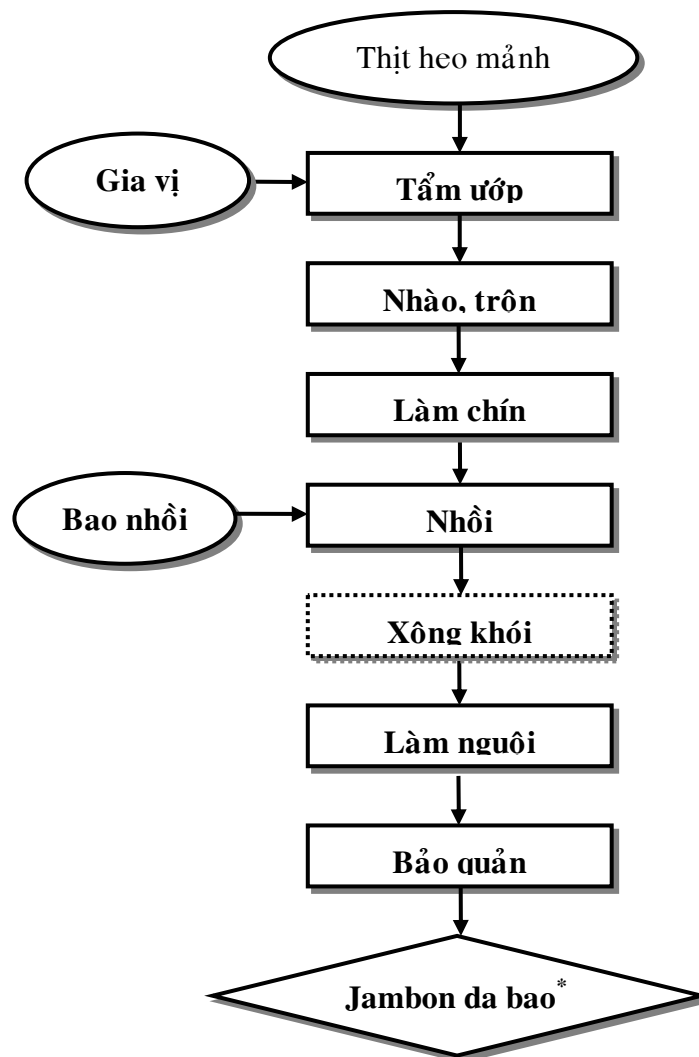
5. QUY TRÌNH CHẾ BIẾN MỘT SỐ LOẠI JAMBON:

5.1. Quy trình tổng quát sản xuất các loại jambon:

5.1.1. Nguyên liệu là thịt đùi (nguyên chiếc):



5.1.2. Nguyên liệu thịt heo mảnh:



* : sectioned and formed ham hoặc chunked and formed ham

5.2. Jambon truyền thống: (Jambon muối khô Virginia - US)

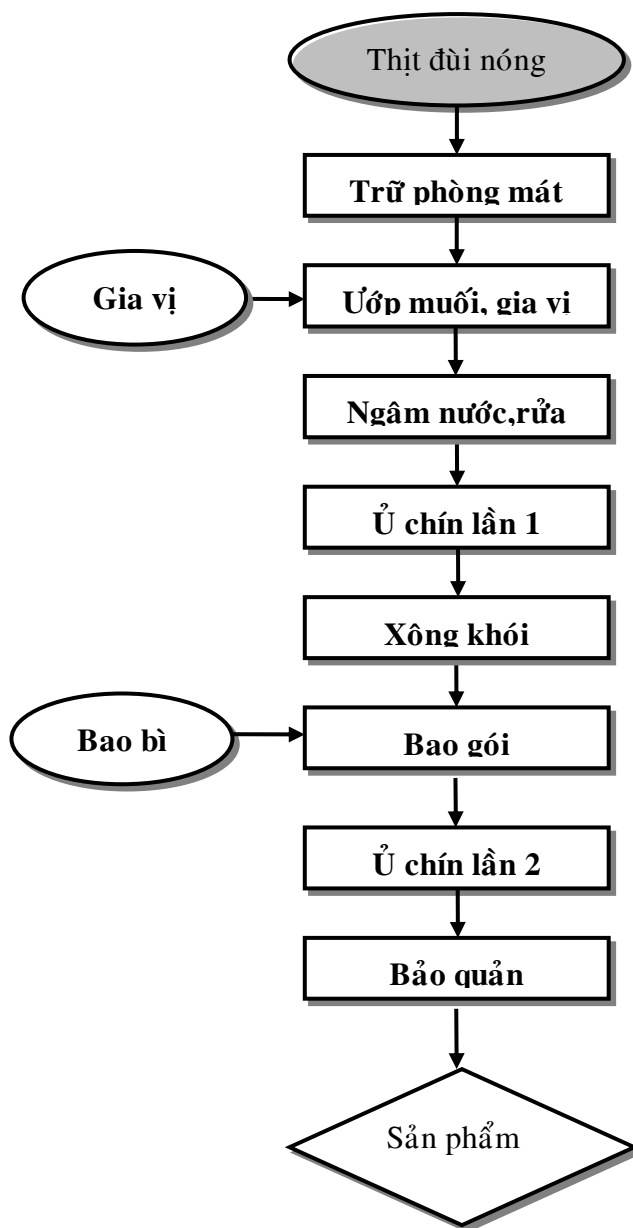
5.2.1. Nguyên liệu:

Đùi heo (nguyên chiếc)



Hình 5.1: Jambon Virginia

5.2.2. Quy trình chế biến:



Thuyết minh quy trình:

a) Trữ mát nguyên liệu: nguyên liệu được trữ mát ở 40°F trước khi được đưa vào chế biến.



• Muối Jambon:

Hàm lượng muối phụ thuộc vào ý thích của người tiêu dùng. Thường thì thành phần gia vị chỉ gồm muối, đôi khi còn có thêm đường. Cho mỗi 100 lbs thịt tươi ta dùng

- 8 pounds muối
- 2 pound đường
- 2 ounces saltpeter

Chia hỗn hợp này thành 2 phần bằng nhau. Phần thứ nhất được ướp và Jambon trong ngày thứ nhất, phần thứ 2 được ướp vào jambon sau 7 ngày. Cọ xát phần gia vị vào thịt jambon tươi. Toàn bộ gia vị bao phủ cả da và mỡ nhưng chỉ có một phần được hấp thụ



Hình 5.2: Giai đoạn muối Jambon truyền thống

Thường thì vào tháng 12 hằng năm là thời điểm thích hợp nhất để người dân bang Virginia bắt đầu muối jambon

Trong suốt quá trình muối jambon được giữ ở nhiệt độ 36 – 40 °F

b) Ngâm nước và rửa:

Sau kết thúc giai đoạn ướp muối, jambon được đem ngâm trong bể chứa nước lạnh trong vòng 1h. Quá trình này sẽ hòa tan hầu hết những chất gia vị không được hấp thụ còn bám trên bề mặt jambon và chuẩn bị cho quá trình xông khói. Sau khi ngâm, jambon muối được làm khô bằng một cái cọ cứng

c) Ủ chín lần 1 - Cân bằng muối (cure equalization)

Sau khi được rửa, jambon đã được muối được bảo quản ở nhiệt độ 50 – 60°F trong vòng 14 ngày để muối được thấm đều và jambon. Jambon bị co lại khoảng 8 – 10% trong suốt quá trình muối và ủ.

d) Xông khói:

Ở Virginia, hầu hết jambon được xông khói để quá trình làm khô được nhanh hơn và tăng thêm mùi vị cho sản phẩm. Jambon Smithfield được xông khói trong một thời gian dài ở nhiệt độ thấp (khoảng 90°F). Gỗ từ những cây thân gỗ thì thường được dùng để tạo khói. Phổ biến nhất là cây Hickory, đôi khi cũng là một vài loại gỗ khác như: gỗ cây táo, mận, đào, sồi, thích, sồi hoặc cherry...Gỗ thông, vân sam, tuyết tùng và nhiều loại gỗ lá kim khác thì không được dùng để tạo khói vì nhựa thông và những loại nhựa khác tạo ra vị đắng cho sản phẩm.

Lửa cháy âm ỉ và tạo ra khói. Nhiệt độ trong nhà xông khói nên được giữ dưới 90°F. Jambon treo trong nhà xông khói và không được chạm vào nhau. Jambon được xông khói cho đến khi chúng có màu hạt dẻ và màu này giữ được trong vòng từ 1 – 3 ngày.

Loại jambon không khói ở Đông Nam Virginia thì có thể đạt đến khối lượng 100lbs .Sau khi muối xong Jambon có thể được trộn với những loại gia vị khác như :

- 2 pounds tiêu đen
- 1 quart mật đường
- 1 pound đường nâu
- 1 ounce saltpeter

e) Bao gói:

Sản phẩm Jambon để ở điều kiện thường sẽ bị các loại côn trùng tấn công. Do đó chúng được bao gói vào trong những gói giấy, cột dây ở đầu và bọc bên ngoài một lớp vải bọc. Sản phẩm sau khi được bao gói được treo ở những nơi thoáng mát.



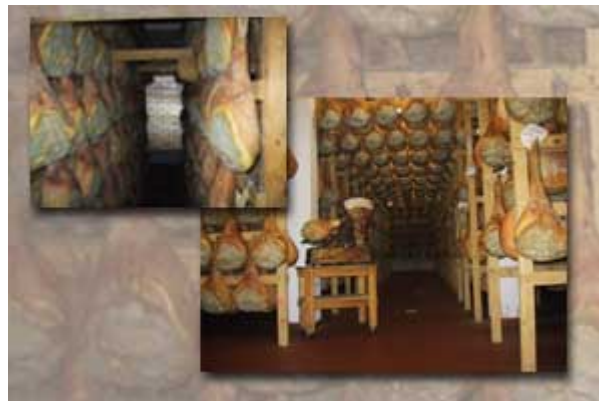
Hình 5.7: Bao gói Jambon truyền thống

f) Ủ chín lần 2

- Thời gian ủ chín: 45 – 180 ngày
- Nhiệt độ: 75 – 95°F
- Độ ẩm: 55 – 65%

Thời gian ủ chín chính là giai đoạn giúp cho mùi vị sản phẩm phát triển. Điều này giống như quá trình ủ chín rượu vang và phô mai.

Người ta dùng quạt hút để điều chỉnh hàm lượng ẩm, ngăn chặn nấm mốc phát triển và ngăn chặn quá trình khô sản phẩm. Quá trình điều hòa không khí là cần thiết trong suốt 7 – 10 ngày đầu tiên, để làm khô bề mặt sản phẩm. Khối lượng sản phẩm có thể giảm 8 – 12%.



Hình 5.4: Ủ chín Jambon

g) Bảo quản:

Bảo quản sản phẩm trong khoảng nhiệt độ 0 – 4°C.

5.3. Jambon xông khói

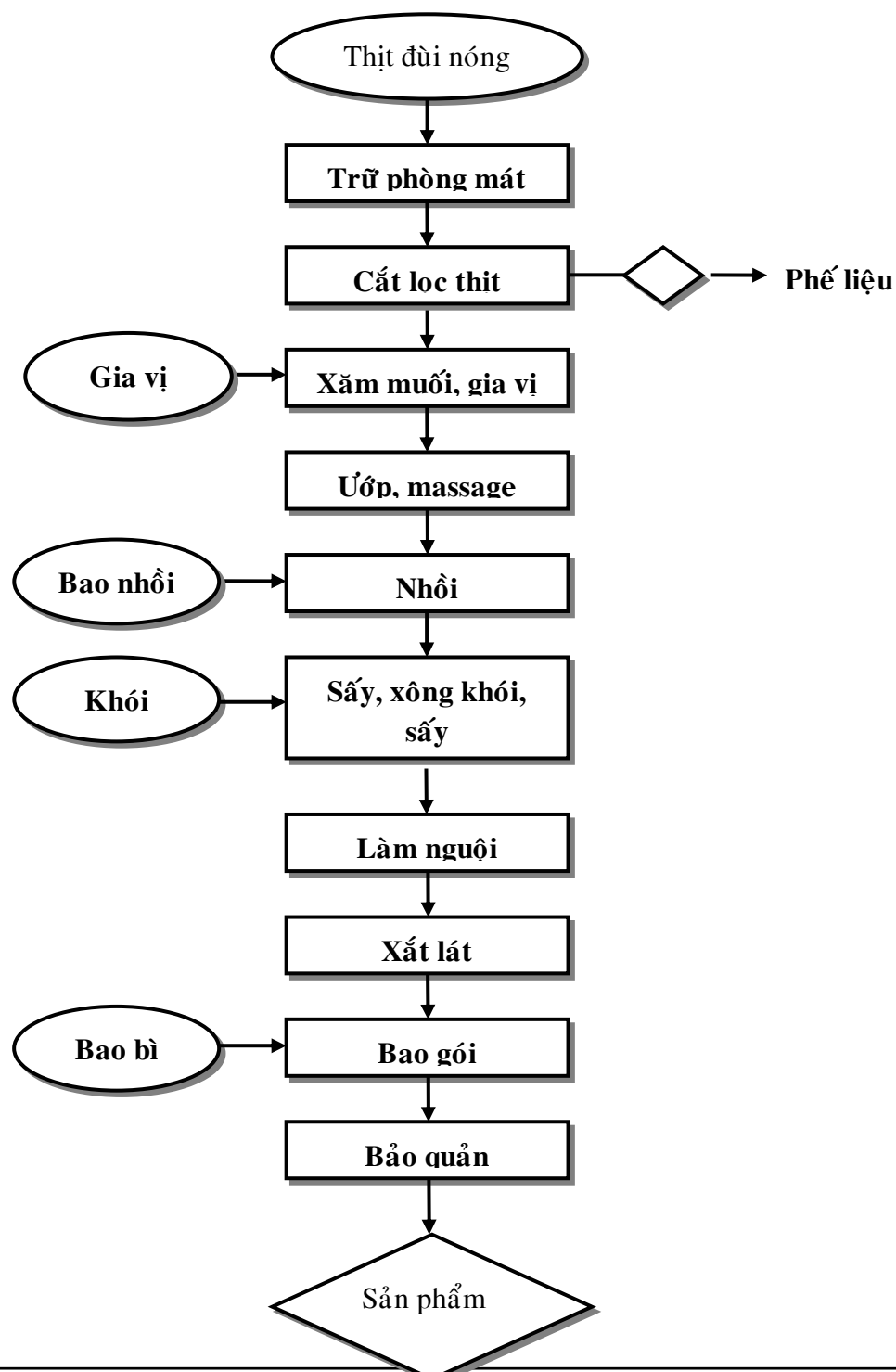
5.3.1. Nguyên liệu.

Thịt đùi đã lóc xương



Hình 5.5: jambon xông khói

5.3.2. Quy trình công nghệ chung:



Thuyết minh quy trình:

a) Trữ mát thịt:

✚ **Mục đích:** giúp thịt trải qua giai đoạn co cứng. Thịt đùi nóng sau khi giết mổ đang ở giai đoạn trước co cứng, nếu đem vào chế biến sản phẩm ngay sẽ làm cho sản phẩm không ổn định về hình dạng và kích thước. Thịt đã trải qua giai đoạn co cứng sẽ không thay đổi về hình dạng và kích thước. Mặt khác thịt sau giai đoạn co cứng mềm mại, mùi vị thơm ngon.

✚ **Cách thực hiện:**

- Thịt được treo trên các giàn treo nhờ vào các móc inox.
- Trữ trong phòng mát có nhiệt độ 0 – 4°C, độ ẩm 80 – 85% trong thời gian 24h.



Hình 5.68: Phòng trữ mát thịt

b) Cắt lọc thịt: tương tự như Jambon muối

✚ **Mục đích:** Tăng hàm lượng mô cơ, giảm tối đa lượng mô mỡ và các sản phẩm không cần thiết (màng liên kết, bao cơ, hạch bạch huyết) đến mức cho phép ở mỗi súc thịt. Quá trình này nhằm làm cho các miếng thịt có thành phần đồng nhất thuận lợi cho việc kết dính sau này.

✚ **Thực hiện:**

- Quá trình được thực hiện nhanh chóng trong phòng chuẩn bị có nhiệt độ 10 – 15°C
- Thịt được công nhân dùng dao sắc cắt lọc hết các mô mỡ thấy được, hạch bạch huyết, hạch tĩnh mạch...
- Thịt vụn, mô mỡ lọc ra được đưa đi cấp đông để chế biến sản phẩm khác.

c) Xăm muối và ướp gia vị: tương tự như Jambon muối

✚ **Mục đích:** Thêm các muối và các thành phần khô khác và trong thịt nhằm tác dụng tăng hương, vị, các loại màu, các chất tăng khả năng kết dính thịt và nước. Ngoài ra, các thành phần được cho vào cũng có tác dụng bảo quản.

✚ **Thực hiện:**

- Thực hiện trong phòng sản xuất Jambon có nhiệt độ 5°C

d) Nhồi bao bọc Fibrous:

✚ **Mục đích:**

- Thịt được nén chặt trong bao bọc nên có độ liên kết giữa các khối thịt tốt hơn.
- Có tác dụng tạo thành khối được bao bọc nên dễ xắt lát, bảo quản.

✚ **Thực hiện:**

- Tại nhiệt độ 10°C
- Thịt được cho vào máy nhồi sau đó được cho vào các bao bọc (được ghéo mí một đầu và ngâm trong nước nóng 85°C)

• Cắt khúc thịt (đã được bao bọc) được bấm ghép mí đầu còn lại và đặt trên các kệ inox chuẩn bị đưa vào phòng xông khói.

e) Sấy, xông khói, sấy:

Mục đích:

- Nâng cao nhiệt độ của sản phẩm để tiêu diệt vi sinh vật, các độc tố sinh học (nếu có), vô hoạt enzyme có trong thịt.
- Các thành phần trong khói, muối và sự tách bớt nước có tác dụng tiêu diệt và ức chế vi sinh vật trên bề mặt thịt nhằm kéo dài thời gian bảo quản thịt.
- Tạo cho sản phẩm có màu và những mùi hương, vị đặc trưng.

Thực hiện:

- Thực hiện ở phòng làm chín nhiệt độ 20 – 30°C
- Sau đó thịt đùi được đưa vào phòng xông khói đóng kín và thực hiện theo quy trình tự động:
 - Sấy trong 30' với $t_{\text{phòng}} = 65^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $W = 35 - 40\%$
 - Xông khói trong 55' với $t_{\text{phòng}} = 70^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $W = 35 - 40\%$.
 - Sấy với $t_{\text{phòng}} = 78^{\circ}\text{C}$, độ ẩm $W = 35 - 40\%$ đến khi $t_{\text{tâm}} = 70^{\circ}\text{C}$
- Toàn bộ quá trình thực hiện trong 10h.
- Khi quá trình ngừng, công nhân kiểm tra nhiệt độ tâm (70°C). Nếu chưa đạt thì xử lý tiếp tục đến khi đạt yêu cầu.
- Sản phẩm được để nguội một phần trước khi đem ra ngoài.

f) Làm nguội:

Mục đích: hạ nhiệt độ sản phẩm ra khỏi vùng hoạt động tối hạn của vi khuẩn (còn sót sau thời gian xông khói và sấy)

Thực hiện:

- Các kệ chứa sản phẩm được đưa ra ngoài phòng xông khói và làm nguội ở nhiệt độ không khí 20 – 30°C khoảng 15'
- Sau đó sản phẩm được cho vào phòng bảo quản lạnh 0 – 4°C để hạ nhiệt độ tiếp và chúng được bảo quản ở đó ít nhất 24h trước khi sử dụng.

g) Xắt lát:

Mục đích: sản phẩm được cắt lát nhằm phân chia thành các lát có khối lượng bằng nhau nhằm thuận tiện cho việc đóng gói và thuận tiện cho việc sử dụng của người tiêu dùng.



Thực hiện:

- Thực hiện trong phòng có nhiệt độ 5°C
- Sản phẩm được công nhân dùng máy xắt lát thành các lát mỏng có độ dày bằng nhau. Các lát mỏng đều được cân lại.

h) Bao gói chân không:

Mục đích:

- Tạo cho sản phẩm có một lớp bảo vệ tránh sự ảnh hưởng của môi trường: vi sinh vật, độ ẩm.
- Tạo điều kiện thuận lợi cho việc phân phối sản phẩm rộng rãi sản phẩm đến tay người tiêu dùng. Đồng thời tạo cho sản phẩm một mẫu mã hấp dẫn và cung cấp thông tin cần thiết cho về sản phẩm cho người tiêu dùng.

Thực hiện:

- Thực hiện trong phòng có nhiệt độ 5°C
- Cất lát sản phẩm được xếp ngay ngắn trong bao
- Các bao bì đã có sản phẩm được cho vào trong máy đóng gói chân không để thực hiện hút chân không với áp suất -0.01Mpa trong 23s và hàn kín miệng trong 3s

i) Bảo quản lạnh:

- ✚ **Mục đích:** nhằm hạn chế hoạt động và sự phát triển của vi sinh vật tránh sự hư hỏng của sản phẩm
- ✚ **Thực hiện:** Các sản phẩm đã được bao gói được chứa trong các khay nhựa và đưa vào trữ ở phòng mát ở nhiệt độ 0 – 4°C, W = 80 – 85% trước khi phân phối



Hình 5.7: Phòng bảo quản sản phẩm

5.4. Jambon da bao: (Jambon da bao Yissan)

5.4.1. Phân loại:

- ✚ **Jambon Choix:** nồng độ dung dịch là: 30%

Tari P27	4,5%
Muối tinh	8,25%
Flanogen	2,2%
Dextrose	2,75%
Taroma ham	1,5%
Bột ngọt	0,87%
Vitamin C	0,22%
Nước và đá vẩy	79,71%

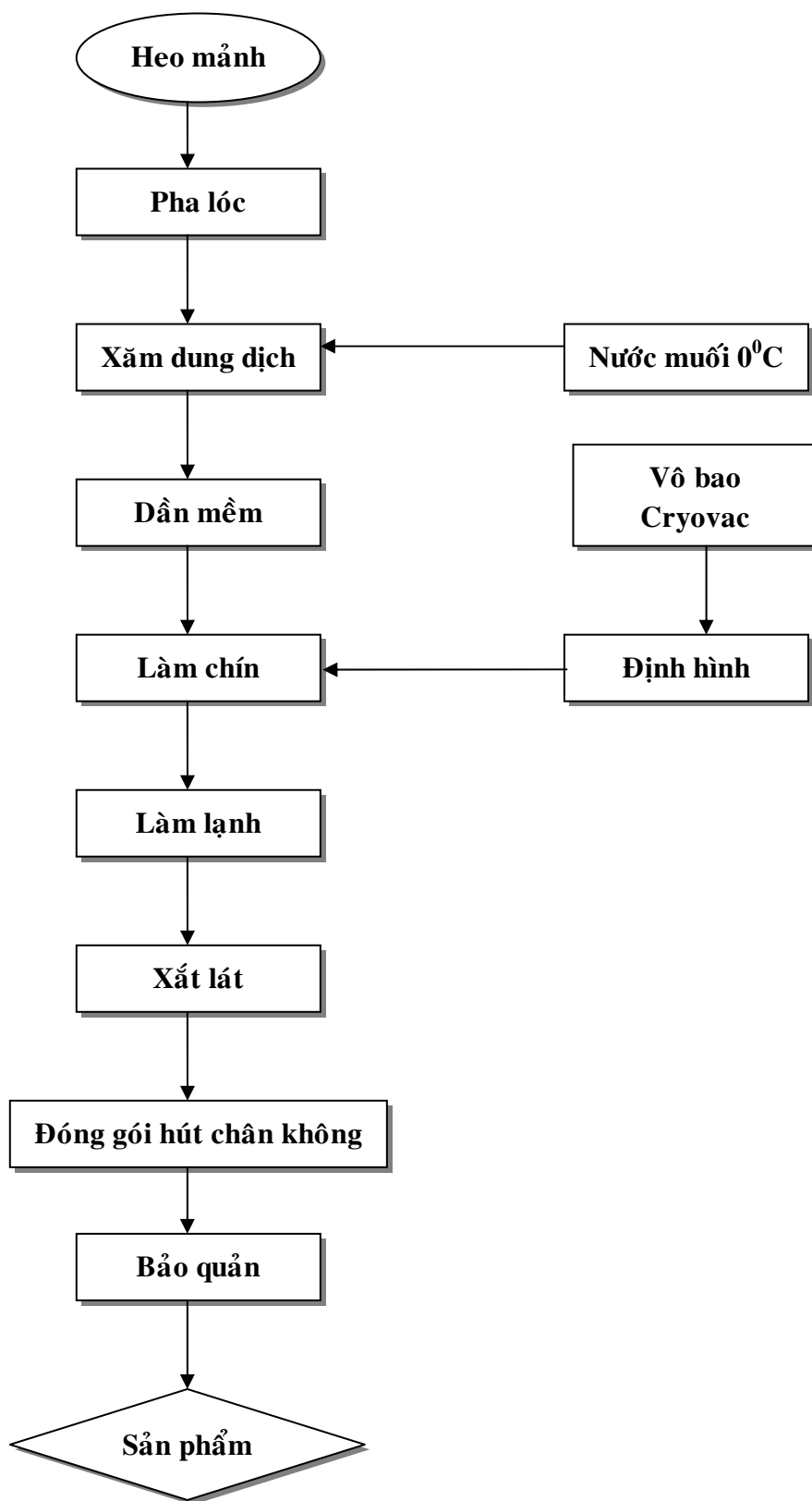
- ✚ **Jabon Standard:** nồng độ dung dịch xăm là: 40%

Tari P27	4,5%
Muối tinh	6,2%
Flanogen	1,75%
Dextrose	2,2%
Taroma ham	1,2%
Bột ngọt	0,7%
Vitamin C	0,175%
Nước và đá vẩy	84,48%

Loại Jambon này gần giống với loại Jambon Choix chỉ khác ở nồng độ dung dịch xăm và có da bao bọc ½ diện tích 4 cạnh của khối Jambon.

- ✚ **Jambon da bao:** nồng độ dung dịch xăm là: 40%, loại Jambon này có thành phần giống như Jambon Standard chỉ khác là cho thêm tỏi và tiêu đen nồng độ khoảng 0,6% và có thêm da bao đều cả diện tích 4 cạnh của khối Jambon với khối lượng da khoảng 12%.

5.4.2. Quy trình sản xuất:



✚ Thuyết minh quy trình:

a) Pha lóc (chuẩn bị – cắt)

Nhằm đạt được độ săn chắc giữa phần trên và phần ngoài của súc thịt, lớp mô mỡ liên kết trong lớp thịt cần được lạng tách ra càng nhiều càng tốt (loại các mô mỡ, gân, xương sụn, u bạch huyết).

Mô liên kết bao phủ trên bề mặt của bắp thịt đơn phải mở thông ra khi cắt qua nó, làm tăng khả năng trích ly protein của thịt. Có thể dùng máy cắt thịt, máy làm mềm hay máy ép thịt. Mục đích là làm tăng khả năng kiên kết của protein trích ly.

b) Xăm dung dịch:

Phương pháp ướp tẩm thịt được dùng trong sản xuất nhằm đưa muối vào thịt bằng phương pháp phun tự động (phun ướp với một máy bơm phun) nhằm mục đích cải thiện màu và mùi vị.

* Yêu cầu kỹ thuật:

Dung dịch muối xăm vào thịt với các nồng độ: 30%, 40%, 50% nghĩa là cứ 100kg thịt thì lượng dung dịch muối xăm vào lần lượt là 30, 40, 50kg.

Mức bơm phun nước muối cho tất cả mọi loại thịt cắt lát cần được giữ càng ổn định càng tốt, nghĩa là không nên khác biệt quá lớn. Qua các cuộc thử nghiệm là mức bơm thực tế thay đổi khá lớn. Một trong những nguyên nhân là thiết bị bơm phun có thể thay đổi quá trình chế biến (tự thay đổi tốc độ trong ống vận chuyển, áp suất nước muối thay đổi ...). Do đó, thỉnh thoảng phải kiểm tra trọng lượng để kiểm soát mức bơm phun đã cho. Áp suất bơm phun nên trong khoảng 1÷2 bar nhằm tránh bất cứ tổn hại nào cho cấu trúc thịt. Sau khi pha nước muối phải để trước trong phòng lạnh ($0 \div 2^{\circ}\text{C}$) hoặc ta dùng thêm nước đá vẩy để nhiệt độ dung dịch đạt $0 \div 2^{\circ}\text{C}$.

Những điều cần lưu ý trong quá trình xăm:

- Kim bị nghẹt trong quá trình xăm là thịt bị dính vào đầu kim. Hậu quả của việc này là dung dịch xăm đưa vào thịt không phân phối đồng đều làm ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm.
- Nhiệt độ dung dịch trước khi xăm phải đảm bảo như đã qui định để đảm bảo sự liên kết giữa nguyên liệu và dung dịch xăm là tốt nhất.
- Chương trình về chế độ xăm phải được kiểm nghiệm kỹ trước khi cài đặt. Thường ta gặp hai trường hợp sau:

o Khối lượng miếng thịt lớn hơn khối lượng mong muốn thì ta phải để thịt ráo trong một lúc hoặc phải ép để lấy nước. Việc này sẽ làm cho tiến trình chậm lại, cơ cấu thịt bị ảnh hưởng, một phần protein tan trong thịt bị thất thoát làm giảm chất lượng sản phẩm.

o Khối lượng miếng thịt nhỏ hơn nhiều so với khối lượng mong muốn thì ta phải xăm thêm một lần nữa để đạt được khối lượng như yêu cầu. Qui trình này làm khối lượng dung dịch xăm phân bố không đều trên miếng thịt và ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm.

c) Dẫn mềm:

Mục đích của quá trình:

- Bảo đảm cho dung dịch thấm ướp được phân phối đều hơn trong mỗi miếng thịt, nhờ đó mà quá trình ướp gia vị đạt được hiệu suất cao nhất theo yêu cầu.
- Quá trình dẫn mềm thịt được thực hiện trong một thời gian dài làm cho kết cấu của các sợi cơ bị phá vỡ, tạo điều kiện thuận lợi cho quá trình vào khuôn tiếp theo.

• Quá trình này giúp tăng tỷ lệ sắc tố nitro hoá làm cho màu đẹp hơn. Nhờ massage các tác nhân ướp nitric và nhất là các chất làm dày màu được lan toả tốt hơn trong miếng thịt nên màu sắc miếng thịt được đều hơn.

Quá trình nhào trộn giúp trích ly protein trong miếng thịt rồi hoà tan với dung dịch xăm ngay trong các lỗ kim, làm tiền đề cho chất kết dính sau này. Nhờ có chất kết dính này mà các mô cơ sẽ kết liền lại với nhau khi được đông tụ do quá trình nấu, kết quả là lát sản phẩm sau này sẽ liền đều, không nứt nẻ, không có hốc lỗ.

d) Xử lý da (nếu có):

Da sau khi được rửa sạch thì được đem tạo hình bằng cách dùng dao cắt theo một mẫu đã có sẵn. Tiếp đến là đem ngâm dung dịch hỗn hợp : muối nấu 2%, Tari L96 0,5%. Mục đích của quá trình là giúp da trắng. Cuối cùng là ngâm với dung dịch màu 2% màu sunset yellow (nếu cần sản xuất Jambon da bao màu).

e) Vô khuôn định hình:

Thịt sau khi được làm mềm, được cho vào bao PE (bao Cryovac), hút chân không rồi cho vào khuôn bằng inox, mỗi khuôn 5,5kg hoặc 3kg. Khuôn này có mục đích là định hình cho sản phẩm. Việc này rất quan trọng vì nó ảnh hưởng trực tiếp đến giá trị cảm quan cho sản phẩm. Vì thế công nhân làm việc ở khâu này đòi hỏi phải có nhiều kinh nghiệm trong công việc.

f) Làm chín:

Sau khi cho vào khuôn thì Jambon được mang đi nấu.

Sản phẩm được đem đi nấu qua ba giai đoạn :

- Giai đoạn đầu : thời gian : 1h với nhiệt độ của phòng là 60 °C.
- Giai đoạn hai: thời gian : 1h với nhiệt độ của phòng là 66 °C.
- Giai đoạn ba: thời gian : 5h với nhiệt độ của phòng là 76 °C và nhiệt độ tâm sản phẩm là 70 °C.

g) Làm lạnh :

Sau khi sản phẩm được lấy ra khỏi lò thì nó được làm mát tự nhiên ngoài không khí, sau khi sản phẩm nguội thì nó được đưa vào phòng lạnh. Việc làm lạnh ảnh hưởng đến: hao hụt trong quá trình nấu, vi khuẩn và cả dáng vẻ của lát Jambon.

h) Cắt lát:

Jambon sau khi làm lạnh, dự trữ trong phòng lạnh, khi nào cần bán sản phẩm cắt lát mới đem ra cắt. Jambon được cắt bằng dao cắt đã vô trùng. Trong quá trình này, sản phẩm rất dễ nhiễm khuẩn ở môi trường xung quanh, dụng cụ cắt, tay của công nhân làm việc, do đó tất cả phải được vô khuẩn thật kỹ. Sản phẩm cắt lát xong vô bao PE và được ép hút chân không ngay.

i) Đóng gói:

Hút chân không sao cho lát Jambon trong bao không bị bọt khí. Trong điều kiện chân không ảnh hưởng lớn đến màu sắc, cảm quan và độ ẩm của sản phẩm.

j) Bảo quản:

Bảo quản sản phẩm trong khoảng nhiệt độ 0 °C ÷ 4 °C.

5.5. Sản phẩm hiện nay:

5.5.1. Một vài sản phẩm Jambon Việt Nam:

Ở Việt Nam, Jambon không phải là một loại thực phẩm quan trọng và không thể thiếu được như ở các nước phương Tây. Do đó thị trường Jambon công nghiệp Việt Nam chưa phát triển lắm. Các sản phẩm Jambon được bày bán hiện nay chủ yếu là các sản phẩm Jambon được sản xuất thủ công. Hiện chỉ có 2 công ty ở Việt Nam sản xuất Jambon ở quy mô công nghiệp là:

• **Vissan:** (Vissan Import Export Corporation)

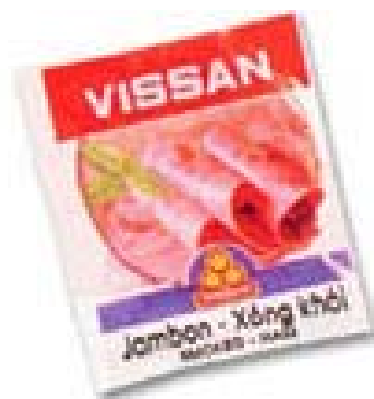
- Giới thiệu về công ty:

- Lĩnh vực hoạt động: sản xuất và kinh doanh thịt gia súc tươi sống, đông lạnh và các mặt hàng thực phẩm chế biến thịt với công suất 30,000 tấn/năm và heo giống, heo hậu bị, heo thương phẩm, heo thịt và thức ăn gia súc

- Dây chuyền sản xuất thịt chế biến cao cấp: xúc xích, jambon, thịt xông khói với công suất 8,000 tấn/ca/năm

- Sản phẩm: có 3 sản phẩm Jambon chính

- *Jambon xông khói*: thành phần gồm có: thịt ba rọi, muối, nitrit, rượu trắng, hương thịt, neutral SO5 (Pháp)



Hình 5.8: Jambon xông khói Vissan

- *Jambon da bao*: Nạc đùi heo, nước, muối nitrit, đường, bột ngọt (E621), carrageenan, polyphosphat P2O5 (E450), mùi khói, hương Jambon, Acid ascorbic (E300)



Hình 5.9: Jambon da bao Vissan

▫ *Jambon muối*



Hình 5.10: Jambon muối Vissan (Jambo Choix và Jambon Standard)

🚩 Việt Hương: (Công ty TNHH Sản xuất TM Việt Hương)

• *Giới thiệu về công ty:*

▫ Lĩnh vực hoạt động: chế biến thực phẩm, với các sản phẩm chính như: Nem chua, chả lụa, chả quế, chả thủ, jambon, xúc xích, patê...

▫ Quy mô doanh nghiệp: vừa

▫ Sơ nét về doanh nghiệp: Việt Hương là một doanh nghiệp tư nhân được thành lập vào năm 1994. Sản phẩm của công ty hiện nay đã chỗ đứng trên thị trường, các sản phẩm này đã và đang được các khách hàng lớn tiêu thụ: siêu thị lớn, nhà hàng, quán ăn...



- Sản phẩm:



Hình 5.11: Jambon da bao Việt Hương

5.5.2. Một vài sản phẩm jambon trên thế giới của những nhà cung cấp hàng đầu - Tyson INC:

✚ Giới thiệu chung về công ty:



- Quy mô công ty: là nhà cung cấp sản phẩm protein hàng đầu thế giới, là một trong những thương hiệu được nhiều người tiêu dùng trên thế giới biết đến
- Những sản phẩm chính: là những sản phẩm được từ bò, gà, heo
- Doanh thu:
 - Doanh thu năm 2003 : \$24.5 tỷ
 - Số lượng sản phẩm trung bình mỗi tuần
 - Gà : 40.3 triệu con
 - Bò : 198,414 triệu con
 - Heo : 344,308 triệu con
 - Nhà máy chế biến:
 - Gà : 52
 - Bò : 12
 - Heo : 8
 - Thực phẩm ăn liền : 36
 -

🌈 Sản phẩm Jambon:

- Pit Jambons

- Sản phẩm nguyên đùi
- Có các chất phụ gia, có thể dùng trong tiệc buffet hay trong các bữa ăn nhẹ.
- Đã được xông khói và nấu chín

- D-Shaped Carving và Slicing Jambon

- Dạng Carving
- Dạng nguyên đùi hay được cắt lát
- Được nấu với nước trái cây để giảm hàm ẩm và hàm lượng chất rắn
- Carve – n – Slice được bổ sung nước để giữ ẩm, mùi vị và kết cấu trong quá trình gia nhiệt và di chuyển.

- Xông khói hoặc nấu chín

- Round và Buffet Slicing Jambon

- Có nhiều mùi vị khác nhau
- Dùng với bánh mì
- Xông khói hoặc nấu chín
- Có bổ sung thêm nước hoặc không

- 4 x 6 Shaving Jambon

- Hình chữ nhật
- Dùng với bánh mì

🌈 Đặc điểm và thành phần dinh dưỡng:

Bảng : Đặc điểm và thành phần dinh dưỡng

Mã số sản phẩm	Tên và đặc điểm sản phẩm	Khối lượng bao bì	Khối lượng sản phẩm (lb.)	Số loại	Cal. (kcal)	Chất béo (g)	Chol. (mg)	Natri (mg)	Carb. (g)	Prot. (g)
<i>Smoked Pit Carving Hams</i>										
3123	Pit Ham, water added	1/14 to 19 lb.	14 to 19	2	90	5.0	25	630	1	9
103125	Pit Ham, water	2/14 to	28 to 38	2	90	5.0	25	630	1	9

	added	19 lb.								
3145	Pit Ham, mini, water added	3/9 to 11 lb.	27 to 33	2	70	3.0	25	550	1	9
3139	Honey & Brown Sugar Pit Ham, water added	1/14 to 19 lb.	14 to 19	2	90	5.0	25	590	3	9
<i>D-Shaped Carving and Slicing Hams</i>										
103211	Premium Ham, natural juices	2/8 to 9 lb.	16 to 19	2	80	3.5	30	560	1	10
3233	Carve-n-Slice® Ham, water added	2/9 to 10 lb.	18 to 20	2	80	3.5	30	590	1	10
<i>Smoked Buffet-Style Slicing Hams</i>										
54266	Buffet-Style Slicing Ham, lean, water added	2/10 to 12 lb.	20 to 24	2	60	2.0	25	650	1	9
54260	Buffet-Style Slicing Ham, extra-lean, small diameter, water added	2/8 to 9 lb.	16 to 19	2	60	2.0	25	650	1	9
3126	Buffet-Style Slicing Ham, water added	2/10 to 12 lb.	20 to 24	2	80	4.0	30	660	1	9
<i>Smoked Round Slicing Hams</i>										
3127	Round Slicing Ham, water added	2/10 to 12 lb.	20 to 24	2	80	4.0	30	660	1	9
45206	Honey Cured Ham, whole, water added	2/12 to 14 lb.	24 to 28	2	70	2.0	25	660	2	9
71166	Virginia Brand Ham,	2/12 to	24 to 26	2	70	2.5	25	640	1	9

	water added	13 lb.									
<i>Smoked Round and Buffet-Style Slicing Hams</i>											
10000	Round Slicing Ham, 32%, ham and water product	2/14 to 17 lb.	28 to 34	2	60	2.5	25	660	1	7	
10033	Round Slicing Ham, 27%, ham and water product	2/14 to 19 lb.	28 to 38	2	80	4.0	30	640	1	9	
10068	Buffet-Style Slicing Ham, 32%, ham and water product	2/10 to 12 lb.	20 to 24	2	60	2.5	25	600	1	7	
120068	Buffet-Style Slicing Ham, water and carrageenan	2/10 to 12 lb.	20 to 24	2	60	3.0	20	580	1	6	
<i>Cooked 4 x 6 Shaving Hams</i>											
71338	Cooked 4 x 6 Shaving Ham, water added	2/15 lb.	30	2	70	2.5	30	650	1	9	
71459	Cooked 4 x 6 Shaving Ham, 35%, ham and water product	2/15 lb.	30	2	70	3.0	20	710			

KẾT LUẬN

Sản phẩm jambon thế giới rất đa dạng và có xu hướng ngày càng phát triển thông dụng hơn ở Việt Nam với sự xuất hiện các công ty sản xuất jambon (ngoài Vissan). Việc đầu tư phát triển jambon nói riêng và các ngành công nghiệp chế biến các sản phẩm từ nông nghiệp là cần thiết. Chính thời gian bảo quản cũng như mức độ đa dạng sản phẩm thúc đẩy tiêu dùng và không gây áp lực tiêu thụ và làm cho kinh tế ngày càng phát triển.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Paul P. Graham, Extension Specialist, Department of Food Science and Technology, Virginia Tech; N. G. Marriott, Extension Specialist, Department of Food Science and Technology, Virginia Tech; R. F. Kelly, Retired Professor, Department of Food Science and Technology, Virginia Tech, **DRY-CURING VIRGINIA STYLE HAM**, Publication Number 458-223, August, 1998

[2] Homel Food, **HAM PRODUCT**, internet

[3]Broadland Hams, **ONLINE CATALOGUE**, Internet