

L I NÓI U



Trong những năm gần đây, ngành công nghệ thực phẩm nói chung và ngành công nghệ chế biến rau, bia nói riêng có những bước phát triển rất nhanh đem lại giá trị to lớn về mặt kinh tế cho đất nước. Kéo theo đó một loạt ngành khác các loại thực phẩm, bã lên men. Thậm chí làm ô nhiễm môi trường không khí, nguồn nước, môi trường.

Vì vậy lý do, tồn tại, các loại chất thải này cần phải nghiên cứu khoa học kỹ thuật, nghiên cứu sản xuất các công nghệ trong và ngoài ngành thực phẩm chú ý.

Trên cơ sở những ý kiến của Khoa Công nghệ thực phẩm Môi Trường, trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nghệ Tĩnh Nghệ Tĩnh, chúng em đã tiến hành nghiên cứu các phương pháp tồn tại các chất thải trong sản xuất công nghiệp thực phẩm nói chung và công nghệ chế biến rau, bia nói riêng. Nhằm giúp cho sinh viên và những người khác có thể nắm vững kiến thức chuyên môn đã học, làm quen với công việc thực tế khi ra trường, Mặt khác, góp phần vào sự phát triển của ngành công nghiệp thực phẩm nước nhà.

Các thành viên của Khoa Công nghệ Thực phẩm Môi Trường, trường Cao đẳng Kỹ thuật Công nghệ Nghệ Tĩnh Nghệ Tĩnh, chúng em xin trân trọng đề nghị: “Tồn tại các chất thải của công nghệ chế biến rau, bia” do cô giáo Thạc sĩ hướng dẫn.

Trong quá trình thực hiện đề tài này, mặc dù đã cố gắng nhưng do thời gian, trình độ hiểu biết và kinh nghiệm còn hạn chế. Kính mong các thầy cô, các bạn cùng thông cảm và góp ý để đề tài này hoàn thiện tốt hơn.

Xin chân thành cảm ơn tất cả các thầy cô và các bạn!

Ch ng 1

T NG QUAN V T ND NG PH LI U TRONG NGÀNH CH BI N R U BIA

Chúng ta bi t r ng bia, r u là m t trong nh ng s n ph m không th thi u trong cu c s ng, là s n ph m mang l i nhi u giá tr dinh d ng, nó luôn có m t trong nh ng b a ti c gia ình, b n bè. Ngoài ra s n ph m bia, r u còn mang m t nét v n hóa riêng c a t ng vùng, t ng mi n, t ng qu c gia.

Hi n nay trên th gi i nói chung và Vi t Nam nói riêng ngành s n xu t bia, r u r t phát tri n minh ch ng cho i u ó là có r t nhi u nhà máy ã hình thành cho ra i nhi u lo i s n ph m khác nhau. n c ta có các nhà máy nh : Nhà máy r u Vodka Boris Smirnow, nhà máy r u Hà N i, nhà máy r u vang Ninh Thu n, nhà máy bia Vi t Hà, nhà máy bia Hà N i, nhà máy bia Sài Gòn. Ngoài ra còn có nhi u nhà máy liên doanh v i n c ngoài nh nhà máy bia liên doanh ông Nam Á.

S n ph m bia, r u chi m l nh m t th tr ng tiêu th t ng i r ng l n không ch trong n c mà còn xu t sang n c ngoài hàng n m mang l i doanh thu t ng i l n cho n c nhà.

i kèm v i s phát tri n c a ngành s n xu t bia, r u cái mà chúng ta không th không k n ó là ph ph m c a ngành này. Nhi u k t qu nghiên c u cho th y r ng ph ph m này mang nhi u giá tr dinh d ng v n còn có th ti p t c tái ch ph c v các ngành khác nh làm thúc n gia súc, làm môi tr ng nuôi c y m t s n m men, làm b t dinh d ng cho tr em. i u ó giúp gi m i m t l ng rác th i cho môi tr ng, gi m i chi phí x lí rác th i ng th i còn là nguyên li u u vào cho m t s ngành khác ây chính là cái ích mà không ch có ngành s n xu t bia r u mu n ti n n mà t t c các ngành khác c ng ang “thèm khát”. Th c t cho th y nhi u h gia ình các vùng quê ã s đ ng l i ph ph m t các lò n u r u truy n th ng làm th c n cho gia súc và ã mang l i hi u cao cho kinh t h gia ình. Trên th gi i thì h ã u t và phát tri n r t s m nh ng n c ta thì ch m i c chú ý n.

Hi n nay thì có m t vài công ty chuyên nghiên c u và chuy n giao công ngh trong ngành th c ph m nh công ty S n Xu t Th ng M i và chuy n giao

Công Nghệ Tân Khoa. Vì ưu óc ng d hi u vì n c ta là n c ang phát tri n,
ang chuy n mình t m t n c nông nghi p sang công nghi p chúng ta s g p hai
v n l n ó là v n và công ngh . M t khác khi b c vào s n xu t th c t thì
nh ng khó kh n chúng ta g p ph i không ch d ng l i ó. Nh ng n c ta ã gia
nh p WTO cách c a h i nh p kinh t qu c ã m ra thì chúng ta hoàn toàn có c s
tin r ng trong m t t ng lai không xa nh ng khó kh n này không còn là v n
quá quan tr ng.

Chương 2

PHÂN LI U TRONG SẢN XUẤT BIA

2.1 Thành phần hóa học

2.1.1 Thành phần bã malt (%)

Bảng 2.1: Thành phần bã malt

Chỉ số	Bã thô		Bã sấy		Theo chất khô	
	Tổng số	nguyên chất	Tổng số	nguyên chất	Tổng số	nguyên chất
Đạm	76.3	76.3	9.0	9.0	9.0	9.0
Protein	6.63	4.74	25.5	18.2	28.0	20.0
Lipit	1.7	1.5	7.5	6.6	8.2	7.1
Chất hòa tan không có nitơ	9.72	5.83	37.3	22.39	41.0	24.6
Xenluloza	5.1	2.0	16.0	7.7	17.5	8.5
Tro	1.2	1.2	4.6	7.7	5.2	8.5
Nhiệt lượng bã tính bằng cal	115	75.8	440	296.3	480	320

2.1.2 Thành phần hoá học của malt (%)

Bảng 2.2 : Thành phần hóa học của malt

Chỉ số	Malt màu m	Malt màu nhạt	Malt nghiền s b
Nitơ	7.03	8.80	10.07
Protein	30.88	30.06	34.18
Lipit	1.63	1.95	2.23
Chất hòa tan không có chấ t nitơ	43.87	44.53	35.18
Xenluloza	9.64	8.64	11.42
Tro	6.95	6.02	7.05

2.1.3 Thành phần hoá học của men

Men bia là một phức hợp của sản xuất, các nấm men li trong thùng lên men, các hình thức của sau khi lên men chính và lên men phụ. Men bia có giá trị dinh dưỡng cao và chất bột.

Tổng hàm lượng của men bia ép chỉ khoảng 0,05 đến 0.1kg/1 decalit bia

Trung bình trong men bia ép chứa (%).

Bảng 2.3: Thành phần của men bia ép

Nitơ	75,0
Chất chấ t nitơ	14,0
Lipit	0,75
Chất hòa tan không chấ t nitơ	8,25
Tro	2,0

Ch t khô c a men bia theo Uxta, có thành ph n nh sau (%) :

B ng 2.4 : Thành ph n ch t khô c a men bia

Protein (N x 6.25)	51 – 58
Lipit	2.0 – 3.0
Gluxit	9.0 – 11.5
Tro	8.1 – 9.1
Ch t hòa tan không ch a nito	25 – 30
Nhi t l ng tính b ng cal/g	4570 – 4840

2.2 S n ph m ch bi n t ph li u s n xu t bia

2.2.1 S n xu t n m men bia tinh khi t làm thu c b d ng

N m men bia c dùng làm thu c ch a b nh và thu c b d ng. dùng làm thu c ch a b nh, n m men có th dùng d ng l ng, d ng ép hay d ng s y khô. N m men bia t lâu ã c s d ng r ng rãi trong qu n chúng nh là m t s n ph m t ng c ng s trao i ch t và ch a các b nh u nh t.

Nh c i m c a men bia khi làm ch t dinh đ ng và ch t ch a b nh là v ng khó ch u do Hoa Hup – Blong gây ra.

Vì n nghiên c u công nghi p bia Liên Xô ã a ra ph ng pháp và quy trình k thu t thu n m men bia không có v ng. N m men bia tinh khi t thì c theo ph ng pháp này là s n ph m có mùi d chiu i v i tr em. Trong ó v n gi nguyên c toàn b vitamin nhóm B (tr B12). Nh kh ng ch các i u ki n k thu t mà trong s n xu t này hàm l ng các vitamin nh sau: B₁ không đ i 14mg%, B₂ không đ i 3mg%.

N m men bia khô ã kh v ng có ch a (%).

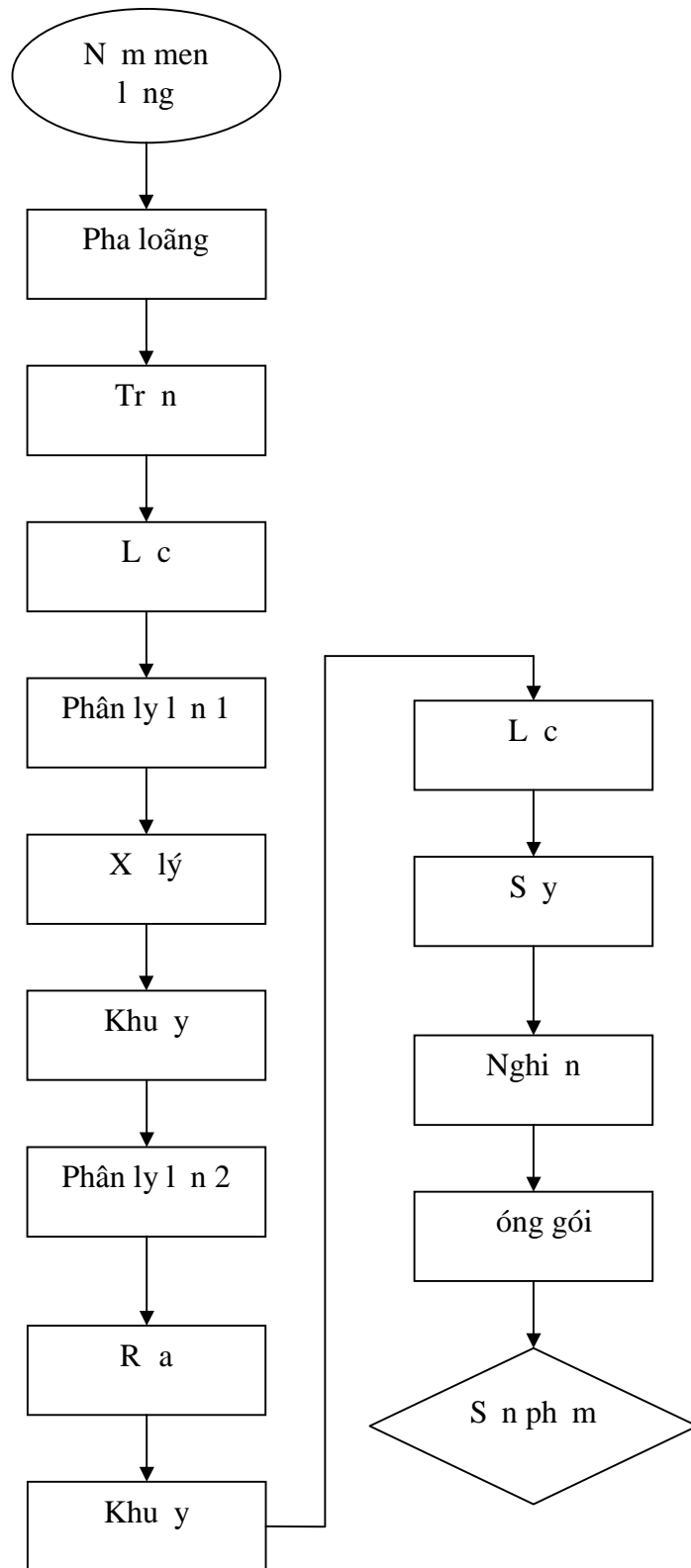
B ng 2.5: Thành ph n n m men bia khô khi ã kh v ng

N c	< 8
Protein	< 48
Ch t khoáng	< 10

Ngoài ra trong ch ph m này có ch a các ch t n kiêng quan tr ng v ph ng di n ch a b nh là cholin và inozit.

N m men bia khô tinh khi t là s n ph m dinh d ng c a tr em và là ph ng thu c ch a b nh cho ng i tr ng thành, ã c gi i thi u b i vi n dinh d ng thu c vi n hàn lâm y h c Liên Xô.

Quy trình công ngh ch bi n n m men bia tinh ch (th c n dinh d ng)



S 2.1 : Ch bi n n m men bia tinh ch

Thuyết minh quy trình :

Nguyên liệu ban đầu là n m men bia l ng v i hàm l ng ch t khô là 10 – 12%, sau ó em pha loãng b ng n c v i t l 1: 4 và tr n u trong th i gian 10 phút. Trong th i gian ó xu t hi n huy n phù và ti n hành phân ly lo i b các t p ch t thô. N m men sau khi ã phân ly c x lý b ng dung d ch mu i 1%, khu y u dung d ch mu i tr n l n v i n m men trong th i gian 30 phút. Dung d ch mu i n 1% c chu n b t lo i mu i s ch sau khi c x lý b ng dung d ch mu i c chuy n vào máy phân ly l n 2, ti p t c lo i b các t p ch t thô và a n c vào r a h t dung d ch mu i. Ng i ta ti n hành r a n m men b ng cách khu y u trong 10 phút và l p l i trong 3 l n, sau ó chuy n vào b ph n l c r i a vào thi t b s y h i ki u tr c quay nhi t là 110⁰C. Chi u d y l p men khô không c quá 0.1- 0.2mm. Màng n m men khô t máy s y c chuy n vào máy nghi n r i óng gói thành s n ph m.

2.2.2 Sản xuất th c n gia súc

Bã malt là ph li u sau khi n u bia. Trong quá trình d ch hoá và ng d i tác d ng c a các enzym amilaza, proteaza và các enzym khác 65 – 70% ch t khô c a malt s chuy n vào d ch sau khi l c, ph n còn l i n m trong bã malt. Tu thu c vào ph ng pháp tách và ph ng ti n v n chuy n mà m c a bã dao ng t 75 n 85%. V i m này bã malt c dùng làm th c n gia súc.

Bã malt t i th ng có d ng s t s t c a các s n ph m h t ng hi n thô, có màu nâu nh t, v ng t và mùi m ch nha.

Hi u su t bã malt t trung bình chi m 115 – 130 % tr ng l ng c a h t a d ch hoá, ho c 2,3 t n/1000dcl (decalit) bia thành ph m.

N m men bia là ch t b sung dinh d ng có giá tr c bi t, thúc y vì c s d ng các ch t dinh d ng khác. D a trên c s ó khi cho n m men bia vào kh u ph n th c n c a gia súc, gia c m, có tác d ng r t t t.

Chính b n thân men bia là lo i th c ph m và th c n gia súc r t tuy t, protein cùng v i các ch t ch a nit khác chi m 50 – 70 % ch t khô c a n m men bia 90% t ng l ng nit c a men bia n m trong các protein th c s .

Khoảng 10% lượng nitơ có a men bia là các hợp chất phân tử lizin và tyrosin..... Trong tro của nấm men bia chứa khoảng 50% axit photphoric. 30% kali, cacbonhydrat canxi, magie, và các chất khác.

Khi hàm lượng protein trong malt tăng về thể tích gia súc là 80g thì công nghệ phối chế bia thể tích gia súc hiện hành phải có khả năng sản xuất trên 25 nghìn tấn về thể tích gia súc như sản lượng protein men bia chế bia thể tích hiện hành, do đó khi nuôi gia cầm thì có thể thu được lợi nhuận là 8,3 nghìn tấn, hoặc khi nuôi lợn thì thu được trên 5 nghìn tấn thặng dư.

Malt có hàm lượng chất dinh dưỡng cao. Nó có thể là loại thể tích gia súc cho năng suất cao trong ngành chăn nuôi.

Trong công nghệ phối chế bia, phốt pho chiếm 3 – 5% trọng lượng malt thu được hoặc khoảng 90kg trên 1 nghìn decalit bia sản xuất ra.

Malt có thể được trộn vào thể tích gia súc khác để nuôi súc vật. Nó có thể đưa vào khẩu phần của trâu bò với mức 2 – 3kg trên một con vật. Malt có tính hút nước cao và tăng thể tích khá lớn khi hấp thụ nước. Do đó cần phải bổ sung thêm nước vì nếu thiếu nước thì sẽ mất đi một phần lớn chất dinh dưỡng và trở nên rất cứng.

Các protein có thể dùng làm thể tích gia súc, nhưng vì có chứa chất đắng của hoa houblon nên không làm thể tích gia súc được nguyên chất, mà chỉ dùng để trộn lẫn với các thể tích gia súc khác.

Thành phần hoá học của các protein phụ thuộc vào thành phần nguyên liệu và điều kiện kỹ thuật chế biến.

Thành phần hoá học các thành phần protit (%) như sau :

Bảng 2.6: Thành phần hóa học các thành phần protit

Nitơ	79.6
Protein	7.0
Chất hòa tan không nitơ	7.7
Celulose	1.2
Tro	1.2
Nhựa hạt bông	3.3

Sản lượng các thành phần houblon ép chỉ m khoảng 35kg /1000 decalit bia. Các thành phần protein tách khỏi dịch bia bằng máy ép lọc khung bền chuyên dùng hoặc máy phân ly.

Nếu coi 1g các thành phần protein tương đương với 0,5 đơn vị thức ăn gia súc với 4.389 tấn đơn vị thức ăn gia súc có thể nuôi trâu bò 1035 tấn (501 tấn thịt bò) hoặc 4389 tấn sữa. Tuy nhiên cho tới nay chất protein có giá trị này vẫn chưa được sử dụng vào chăn nuôi do quá đắt và thường bị thất thoát.

Cộng Hòa Séc các thành phần protit được dùng làm thức ăn cho cá trong các ao hồ còn nhiều nguồn khác nhau thì dùng các thành phần này làm chất kết dính khi làm viên nén và làm phân bón.

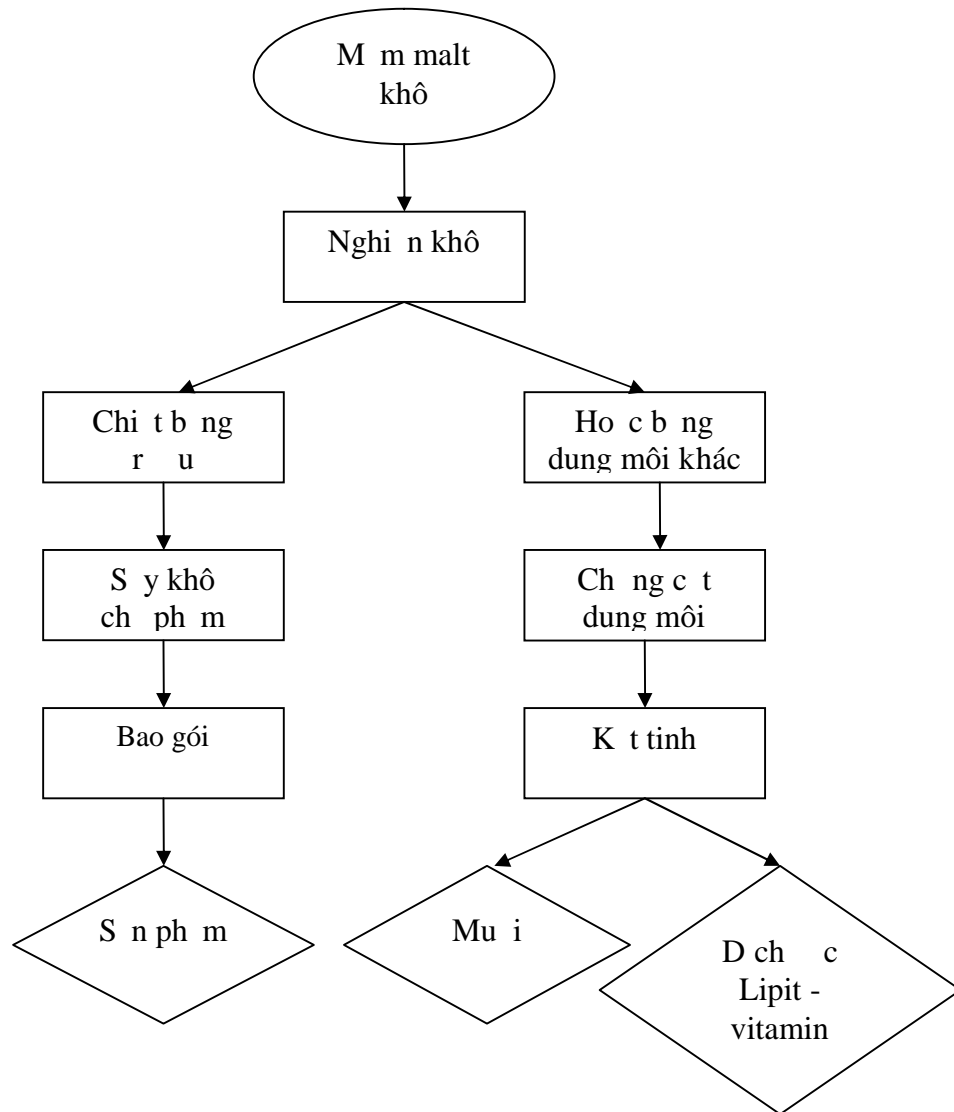
2.2.3 Sản xuất các thành phần

Trong công nghiệp thực phẩm, malt dùng để sản xuất axit lactic và làm nguồn cung cấp nitơ trong sản xuất nấm men rượu.

Do trong malt có các enzym khác nhau, có khả năng thúc đẩy sự lên men dịch đường, nên malt là nguyên liệu rất tốt để ủ các thành phần thực phẩm enzym, đặc biệt là các thành phần làm chất hoạt hóa lên men.

Các sản phẩm thu được khi xử lý malt là các thành phần dinh dưỡng (các axit amin, các chất béo – Vitamin)

I.Ia.Vexelov ã nêu ra s nguyên t c sau ây i u ch các ch t ho t hoá s lên men :

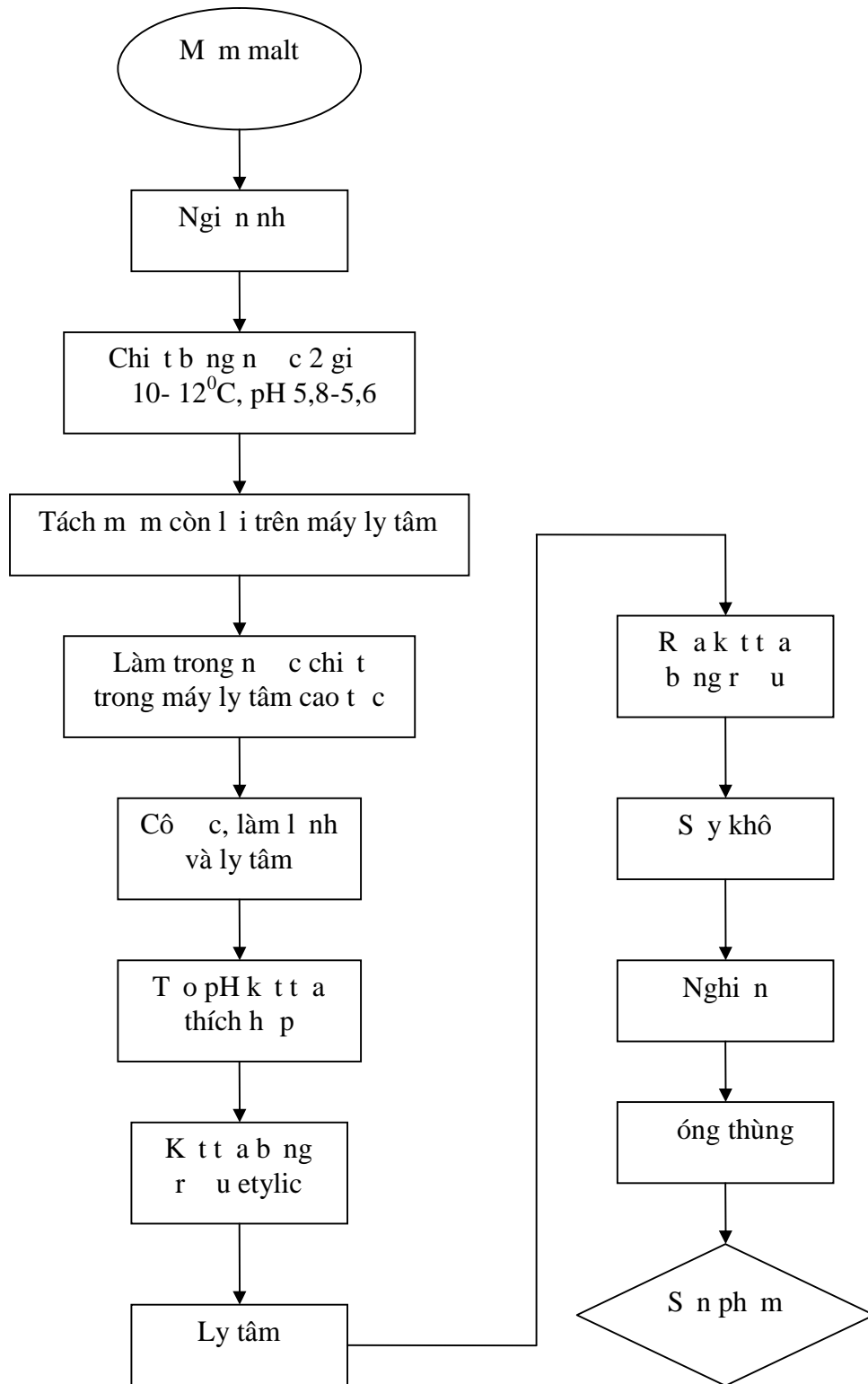


S 2.2 i u ch các ch t ho t hoá s lên men

Vi n nghiên c u trung tâm công nghi p bia và r u vang (N.V.Leonovit) ã nghiên c u thu các enzym proteza t m m malt khi chi t b ng n c.

Các ch ph m enzym thu c t d ch chi t khi thêm vào d ch ng ho c bia (0.05 – 0.1%) s kích thích s lên men, làm t ng m c lên men ng và phân gi i các protein cao phân t c a bia.

Do tác dụng của phức hệ enzym của chaperon nên bản vng hoá lý của bia
cất lên, bản chung của bia nhớt, sau khi thanh trùng sệt lên 2 – 3
lần. Vì vậy thu các chaperon enzym cần tiến hành theo sau đây.



S 2.3 i u ch các ch ph m enzym t m m

Phòng thí nghiệm đã nghiên cứu thí nghiệm các thí nghiệm bán sản xuất
 để thực hiện các chế phẩm enzym thực phẩm.

Một malt được nghiền, ngâm nước và lắng huyền phù thu được sau đó
 đem ly tâm.

Dịch ly tâm được làm lạnh nhanh, sau khi nhữn này hai
 ngày, dịch được làm sạch bằng cách cho ống bằng, á t o nên được tách bằng ly
 tâm. Dung dịch được điều chỉnh pH = 6.3 và xử lý bằng rượu ethylic. Enzim
 proteaza kết tủa bằng cách tách khỏi dung dịch trên máy lọc. Rác thải
 được đổ vào khay và sấy khô ở nhiệt độ (30 – 32⁰C) đến có hàm lượng chất
 khô 97%, bột được đóng vào các thùng kín.

Bảng 2.7: Chi phí nguyên liệu và vật liệu sản xuất chế phẩm enzym.

Chi phí	Tổng lượng kg/100kg nguyên liệu	Chi phí %
Một khô	100	3
Hỗn hợp chất hoà tan	1000	91.2
Nước cất	700	96.0
Kết tủa sau ly tâm	400	96
Nước cất trong	699.9	96
Bã tách ra khi làm trong	0.03	96
Nước cất cô đặc	210.4	89.5
Natri bicacbonat	0.21	-
Nước cất trước khi kết tủa	210.6	89.5
Kết tủa chế phẩm enzym	6.6	4.0
Chế phẩm enzym thực phẩm	4.5	3
Rượu	972.8	-
Rượu tái sinh	1112.6	20.2
Tổng chi phí	46.3	4

Quy trình kỹ thuật tiêu chuẩn các chủng phẩm tiêu chuẩn trình bày **hình 1** (trang 43)

Ký hiệu:

-----	Nhiệt độ
-x-x-x	Nhiệt độ trung bình
————	Nhiệt độ cố định
-.-.-.-.-	Chủng phẩm kết tủa
-...-...-...-	Ru
-...-...-...-	Chủng phẩm men
-v-v-v-	Hình prun c

1 – Máy nghiền; 2 – phễu; 3 – phễu cân; 4 – cân; 5 – máy chiết; 6 – thùng lọc
 7 – máy ly tâm; 8 – máy ly tâm cao tốc; 9 – tháp làm lạnh ngưng tụ; 10 – thùng
 chắt; 11 – bình ly tâm; 12 – máy lọc nước dòng; 13 – thùng chắt; 14 – máy
 lọc nước; 15 – máy ly tâm;

16,18,20 – thùng chắt; 17 – bình; 19 – thùng hút; 21 – bình ly tâm; 22 – máy
 lọc nước dòng; 23 – thùng làm kết tủa; 24 – máy làm nguội; 25 – stec; 26
 – bình cất; 27 – thùng lọc; 28 – máy làm nguội; 29 – stec; 30 – t s y; 31 –
 thùng chắt; 32 – Thùng chắt chủng phẩm enzym hàng hoá; 33 – bàn; 34 – ống
 thùng; 35 – dán nhãn; 36 – otostec; 37 – Bình ly tâm; 38 – stec thu nhận; 39 –
 bình ly tâm.

Chương 3

TÍNH DẠNG PHÂN LI U TRONG SẢN XUẤT RƯỢU NG

3.1. Thành phần hóa học của bã rượu

Theo chỉ định của I.S POPOV trong 1kg rượu có: Chất hòa tan không chứa nitơ 40g, protein tiêu hóa 3g, canxi 0.07g, photpho (P_2O_5) 0.09g, thionin gia súc 0.061g, còn lại là nước.

Khi cô đặc trong chân không bã rượu chứa nhiều thành phần mà người ta thu nhận các chất như:

Bảng 3.1: Thành phần hóa học của bã rượu khi cô đặc

Nước	54.67%	glycerin	2.60%
Chất khô	45.33%	Axit lactic	2.70%
Protein	6.95%	Chất béo	0.00%
Tro	10.93%	cellulose	0.30%
Chất humin	10.40%	Sáp, linhin, glucosit, phenol và các axit hữu cơ	6.15%
ng	5.30%		

Tro của bã rượu cô đặc có thành phần như sau(%):

Bảng 3.2: Thành phần tro của bã rượu cô đặc (%)

Silic	0.4	Natri	0.5
Sắt	0.08	Kali	3.4
Nhôm	0.09	Clo	1.3
Magie	0.7	Iot	0.0014
Lưu huỳnh	1.4	ng	0.017

Photpho	0.3		
---------	-----	--	--

Thành phần vitamin có trong bã r u c (Mg/g):

B ng 3.3: Thành phần vitamin có trong bã r u c (Mg/g)

Axit Nicotinic(PP)	21
Riboflavin(B ₂)	8
Piridoxin(B ₆)	30
Axit Pantotenic(B ₃)	39
Biotin(B ₇)	1.5
Axit Folic	0.3

3.2 Sản phẩm chăn nuôi gia súc

3.2.1 Sản xuất sữa gia súc

V thành phần thì bã r u t r ng là môi tr ng có giá tr hoàn thì n nuôi c y n m men làm th n gia súc. Vì c t o nên c s th c n gia súc v ng m nh là y u t quan tr ng nh t tí p t c phát tri n ngành ch n nuôi.

Vì v y y m nh ch n nuôi gia súc và gia c m thì c n ph i b sung vitamin và protein d tiêu hóa có giá tr hoàn h o, c ng nh photpho và canxi vào ngu n th c n th c v t v n d nghèo protein. Trong nh ng th c n thô t i và nh ng lo i h t làm th c n gia súc thì ng v i n v th c n gia súc ch a kho ng 60-65g protein tiêu hóa c. Trong khi ó nhu c u v nh ng ch t này các ng v t ch n nuôi là không nh h n 80-85g.

Vi c thi u h t protein trong kh n ph n th c n gia súc và gia c m s kìm hãm s phát tri n c a ng v t non, làm gi m l ng s a, và hi u qu c a th c n, s làm t ng áng k l ng th c n glucit lên và gây tác đ ng x u n s n xu t c a àn gia súc. hoàn ch nh, cân b ng v protein c a th n gia súc, ng i ta s đ ng n m

men gia súc nh m t ngu n giàu vitamin và protein là ch t quan tr ng i v i s phát tri n gia súc.

Trong th c n gia súc khô ch a trên 50% protein, trong ó có kho ng 35-40% là protein tiêu hóa, còn v hàm l ng vitamin, nó tr i h n v i t t c các lo i th c n gia súc c khác. N m men th c n gia súc giàu vitamin các nhóm B và ti n vitamin D₂.

N m men c ng ch a m t lo t nh ng nguyên t vi l ng quan tr ng cho s s ng nh : K, Fe, Mg, Na, Co, Mn...và có giá tr sinh h c cao.

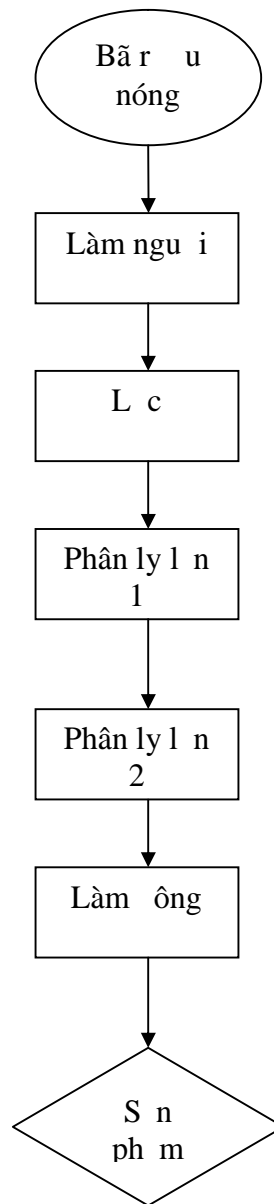
3.2.2 S n xu t mem gia súc l ng

Trong nh ng nhà máy r u không tách n m mem t d m chín b ng phân ly thì n m men sau khi c tr u h u nh v n c gi l i toàn v n trong bã r u tr vi c t n th t m t ph n ch t m (6%), photpho (7%). M c dù, qua ch bi n nhi t trong thi t b ch ng c t, nh ng n m men ó v n là lo i th c n gia súc có giá tr cao.

Trong ó có ch a các lo i vitamin nh : Ribofiavin, thiamin, niacin và nh ng acid amin không thay th nh : Alanin, acid glutamic, hicstadin, losin, isolosin, valin, triptophan, phenylalanin.

nh n c n m men, ng i ta làm ngu i bã r u và cho qua thi t b phân ly men h . Ng i ta nh n c n m men d ng n m men d ng nh t ng ch a 25% sinh kh i (vào kho ng 8% ch t khô) và s d ng làm th c n gia súc.

Quy trình công nghệ sản xuất men gia súc lỏng



S 3.1 Sản xuất men gia súc lỏng

Thuyết minh quy trình

Bã r u nóng c a qua thi t b trao i trao i nhi t (lo i ng l ng ng) ây làm ngu i n $28 - 30^{\circ}\text{C}$. Sau khi làm ngu i a vào thi t bi l c lo i b các ph n t l l ng, r i a vào máy phân ly khi làm vi c máy th c hi n hai nhi m v ó là r a và chu n b . Phân ly l n th nh t ta nh n s a n m men 20% v i hàm l ng t bào n m men là $60 - 80\text{g/l}$ và 80% bã r u không có n m men thành ph n c lo i b , còn s a n m men tí p t c vào phân ly l n 2. Sau l n phân ly th 2

ta thu được sản phẩm men có hàm lượng nấm men 200 – 220g/l. Để tối ưu sản xuất người ta tiếp tục phân ly lần 3 cho sản phẩm men có hàm lượng tế bào nấm men là 350 – 380g/l. Sau đó đem làm lạnh ở nhiệt độ thích hợp.

3.2.3 Sản xuất men gia súc khô

Thành phần hóa học của men

Bảng 3.4: Thành phần hóa học của men gia súc khô

Thành phần nấm men	Torula		Micotorula	
	Tiêu	Đỏ	Tiêu	Đỏ
Lượng nitơ chung%	8.2	9.3	7.5	8.5
Protein (N*6.25)	51	55	47	53
Lipit	1.7	2.7	2.6	3.0
Gluxit	13.7	16.5	7	14
Đường	8.1	11.1	7.8	10.9
Chất hòa tan không chứa nitơ	22	33	27	40

Trong n m men ch a các axit amin không thay th c n thì t i v i c th ng v t nh (tính theo %):

B ng 3.5: Thành ph n acid amin c a n m men

acginin	4.3	xistin	1.1
histidin	2.8	metionin	2
lizin	7.5	treonin	5.5
Tirozin	4.2	lozin	7.3
triptophan	4.1	isolozin	6
phenylalanin	4.1	valin	5.3

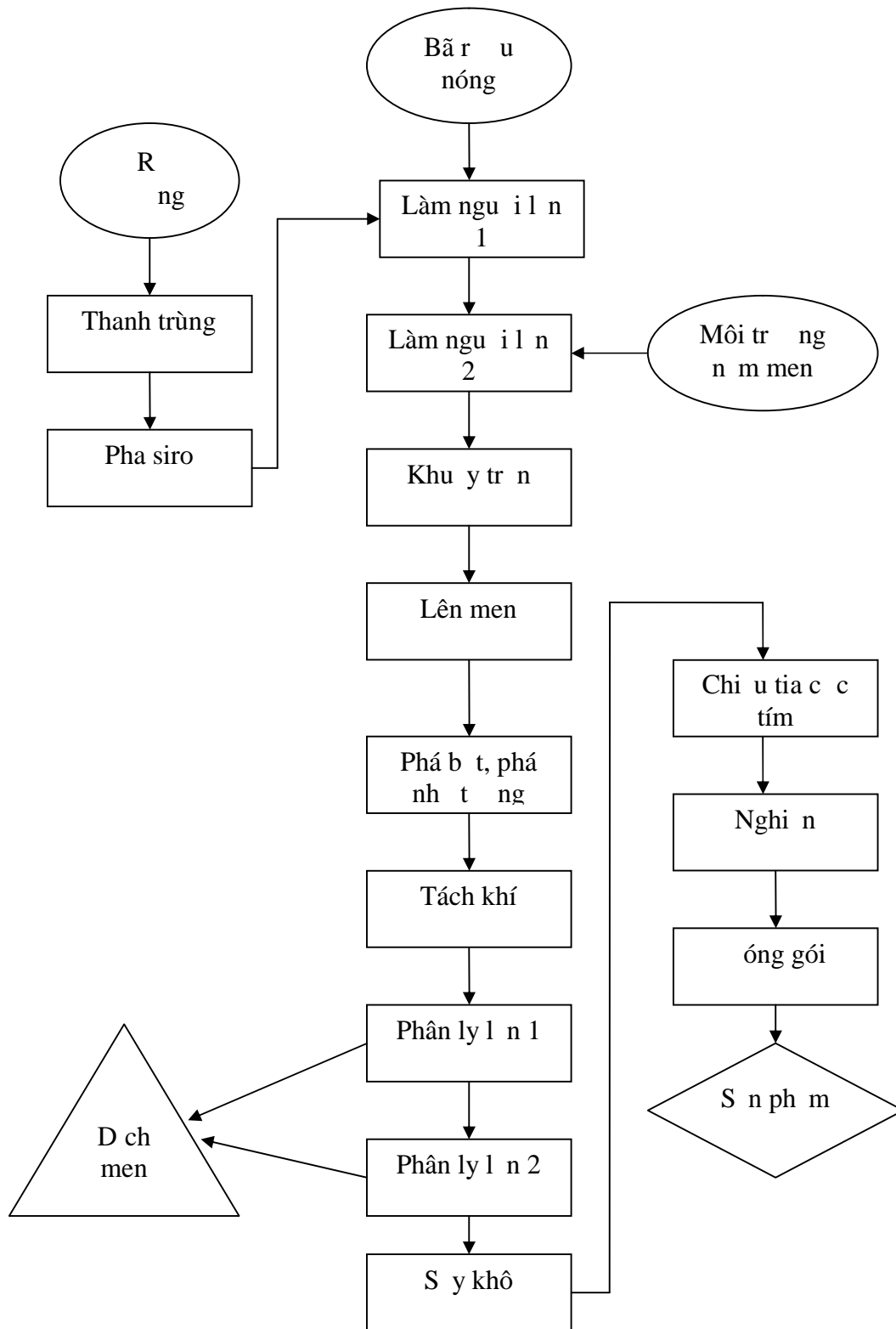
Theo s li u c a vi n nghiên c u khoa h c công nghi p r u th y phân và r u sunfit hàm l ng vitamin trong n m men tính b ng ch t khô là ($\mu\text{g/g}$):

B ng 3.6: Hàm l ng vitamin trong n m men tính b ng ch t khô

Thiamin(B1)	18.3	Piridoxin(B6)	18
Riboflavin(B2)	48.6	Botin(B7)	9.8
Axit pantotenic(B2)	100	Axit pholic	18
Cholin(B4)	2600	Vitamin B12	0.08
Axit nicotinic	326	Vitamin D2	250
Axit pholic	18		

Trong thành ph n ch t béo c a n m men có ch a Ecgosterin (0.5-1%) ch t ó khi chi u b ng tia t ngo i s chuy n thành vitamin D2. Trong n m men sau khi ã c chi u tia t ngo i thì hàm l ng vitamin D2 t ng lên r t nhi u l n h n c vitamin trong d u cá. Vitamin D2 là ch t b sung r t c n thì t cho th c n gia súc và gia c m.

Quy trình công nghệ sản xuất men gia súc khô



S 3.2 Công nghệ sản xuất men gia súc khô

Thuyết minh quy trình

Bã raut ních bị raut cưa vào khu vực sản xuất men gia súc, lúc này bã raut có nhiệt vào kho ng 150⁰C ta ph i làm ngu i và tr i qua hai b c. Làm ngu i l n 1 a nhi t bã raut v 60⁰C, làm ngu i l n 2 a nhi t bã raut v 30⁰C. Mục ích cưa quá trình làm ngu i là t o nhi t thích h p chu n b môi tr ng thu n l i nuôi c y n m men.

t ng dinh d ng cho môi tr ng n m men thì ta b sung thêm d ch r ng và m t s hóa ch t khác. i v i r ng ph i t i n hành thanh trùng nhi t 80 – 90⁰C trong 20 phút tiêu di t vi sinh v t, sau ó pha thành d ng siro t n ng 28 – 30% ch t khô và cho vào sau giai o n làm ngu i l n 1. Hóa ch t b sung vào g m: Mu i, amon sunphat, acid sunfuric sau cùng là cho men gi ng vào, t i n hành khu y tr n phân tán toàn b n m men và các thành ph n khác t rong thi t b nuôi n m men. u ch nh pH cưa môi tr ng trong thi t b nuôi n m men thì chu n b acid sunfuric loãng v i n ng không i.

Sau khi ã chu n b môi tr ng và men gi ng ta t i n hành lên men, nhi t lên men là 37 – 38⁰C, th i gian lên men ph thu c vào th tích d ch lên men.

Trong quá trình lên men, n m men phát tri n t o ra b t và chuy n dung d ch thành m t d ng nh t ng. thu n t i n cho các quá trình ch b i n sau thì ta c n ph i phá nh t ng và lo i b b t khí, sau ó cho vào thi t b phân ly. Phân ly l n 1 thu c n m men c 15% kh i l ng d ch men, phân ly l n 2 n m men c n hàm l ng 600g (th y ph n 15%) trong c hai l n u th i ra m t l ng d ch và d ch này có th t m t i n hành tái ch l n 2 b ng cách cô c còn thành ph n r n thì êm s y khô b ng thi t b s y tr c cán công su t c tính b ng l ng n c b c h i. M t ph n n m men c cưa vào thi t b chi u tia c c tím tiêu di t m t ph n vi sinh v t. Sau ó t i n hành nghi n thành d ng b t và óng gói thành ph m.

3.2.4 Sản xuất men ép.

Thành phần có trong men ép theo %:

Bảng 3.7: Thành phần hóa học có trong men ép

Chất khô	27-29
tro	1.42-1.88
Protein	2.57-2.95
Phospho	0.84-1.46

axit cacbonic men (tính theo axitactic) là: 51 -106 mg/kg

Thời gian là: 42-73 phút

Thời gian 35 °C là: 22-74 giờ

Hiệu suất men ép (tính theo nấm men chứa 25% chất khô) là 15 -17 kg trong 1 m³ d m chín hay kho 50 kg/1 t n r nguyên li u. Khi tách nấm men trong máy phân ly d m chín tr c khi c t s gi i phóng c CO₂, làm cho nấm su t c a thi t b ch ng c t t ng.

Quy trình sản xuất **hình. 2** (trang 44)

Khi làm việc theo sản xuất r u l dây chuyền thì d m chín t nh ng thi t b lên men sau cùng c a vào thùng ch a d m chín 1, r i t ch y vào b ph n gồm l c 2, sau ó vào b ph n phân ly th 3, ây c tách 25% men nh t ng. Ph n d ch d m chín gi i phóng kh i n m men, c d n vào thùng ch a 35 vào thi t b c t, còn nấm men c c qua bình t n khí 34 (ây CO₂ và h i r u c tách ra), r i i vào thùng ch a 4 và trao i nhi t 28 °C (làm ngu i v 6-8 °C) và t ây d n vào bình áp l c 5. Sau ó d ch n m men c c c d n vào b ph n phân ly th 6 c a n c th 2. ây ng i ta thu c n m men nhão và sau ó c c 5-6% th tích d m chín. D ch d m chín ã phân ly c d n vào thùng ch a 35, còn nh t ng nấm men vào thùng ch a 7.

D ch nh t ng nấm men c thu em r a b ng n c m t chi u, 5 l n r a l n th 3, 4, 5, ng i ta cho n c l nh vào. N c r a l n th 3 s d ng r a n m

men trong l n th 2, còn n c r a th 2 r a n m men trong l n r a n m men trong l n th nh t.

N c r a l n th hai c thu vào thùng ch a 13, nh b m 27 a vào r a l n th 1 trong b m n c phun tia 19, d ch n m men c thùng 7 c hút v ây.

Trong b m phun tia do t c l n, n m men d ng huy n phù c tr n u v i d m chín còn l i và c b ng n c, sau ó n m men i vào máy phân ly 9. n m men sau khi phân ly ng i ta a vào thùng ch a 10, còn n c r a vào thùng 33 và t ó nó c d n vào tháp c tr u.

r a l n th hai trong b m phun tia 19, ng i ta a n c t l n r a th 3 ã thu l i trong thùng 18, n m men t thùng áp l c 11 a vào máy phân ly 12.

Ng i ta thu n m men ã r a vào thùng 14 t ó qua b m phun tia 19 a vào thùng áp l c 15 còn n c r a vào thùng 13.

D ch n m men d ng s a a vào máy phân ly 16 r a l n th 3, ây n c m i c a vào. N c ã r a t l n ó c a vào thùng ch a 18, còn s a n m men c a vào tháp tác d ng liên t c 20. ây không khí c a vào t máy nén qua l c sinh h c 21 thoáng khí trong hai gi .

t ng thu n khi t cho n m men, s a n m men trong khi ch y trong t ng tháp thành l p m ng c chi u b ng èn di t khu n 17, c l p t ph n trên tháp. S a n m men ã c di t khu n c a vào thùng áp l c 22 r i t ây vào l n r a th 4 qua máy phun tia 19 và máy phân ly 23, l n r a này có n c m i a vào, sau ó n c c d n vào rãnh n c th i.

N m men sau 3 l n r a c a vào thùng 24 r i c d n vào b m phun tia 19, ây c tr n l n v i n c m i, sau ó a vào thùng 25 ti p t c l n r a th 5 trong máy phân ly 26. L ng n c tiêu hao khi r a n m men b ng 70-100% l ng d m chín.

Sau l n phân ly cu i cùng s a n m men c a vào thùng 32, t ây nh b m 27 d n vào máy ép 29 t ó vào máy nh hình và bao gói.

Máy t n khi tách CO₂ và r u c thi t l p sau khi phân ly l n l c ng nh trong s a n m men i ra t l n phân ly th 2, th 3. T máy t n khí 34, CO₂ và h i r u c a vào b ph n gom r u 30 g n l i n v i thùng kín 4, 5, 7,8. N c r a

t b ph n gôm r u qua b ph n thu nh n 31 r i a vào c t trong thi t b c t ph .
ây ng i ta c ng an c ã r at l n r an m men ba gia o n u vào.

N c ã r a c a hai gia o n cu i ch a 0.033-0.025% r u, c s d ng
pha m t r ng (sau khi thanh trùng).

Chương 4

T N D N G P H L I U T R O N G S N X U T R U T T I N H B T

4.1 Thành phần hóa học của bã r u t nguyên li u tinh b t (tính theo %)

B ng 4.1: Thành phần hóa học của bã r u t nguyên li u b ng tinh b t

Thành ph n(%)	Các ngu n nguyên li u s n xu t r u				
	M ch en	Ngô	Ki u m ch	i m ch	Khoai tây
N c	92,5	93,15	91,81	93,10	95,64
Ch t khô	7,35	6,85	8,14	6,90	4,36
Ch t khô hoà tan	2,89	3,49	1,97	2,70	2,10
Ch t kh tính theo matose	0,42	0,53	0,26	0,44	0,31
Ch t kh sau khi thu phân v i HCl	0,74	0,55	0,61	0,40	0,22
Tinh b t	0,28	0,47			0,37
pentose	0,46	0,41	0,23	0,41	0,45
hemicelulose	1,73	1,78	1,35	1,18	2,28
Nito	0,267	0,40	0,19	0,24	0,171
Tro	0,45	0,40	0,57	0,57	0,51

Trong bã r u từ khoai tây ch t nito g m 72% là nito protein 28% là nito amin. Trong bã r u ch bi n t ngô, l ãng nito protein là 90% so v i t ãng s các h p ch t nito.

B ãng ph ãng pháp s c kí trên gi y ãng i ta xác ãnh có trên 12 axit amin c th ãnh sau (tính b ãng % so v i hàm l ãng protein):

B ãng 4.2: Các acid amin trong bã r u t ãnh b t

Alanin	9,8	Acginin	6,8
Axit aspatic	3,2	Axit glutamic	1,1
isoxin	6,2	Loxin	6
Lizin	7,6	Metionin	33,4
phenylalanin	5,6	Treonin	7,8
Tirozin	4,8	Valin	1,7

Hàm l ãng ãnh b t trong m t s ãng nguyên li u :

B ãng 4.3: Hàm l ãng ãnh b t có trong m t s ãng nguyên li u

Nguyên li u	Hàm l ãng ãnh b t	Hi u su t bã r u(dcal)
Khoai tây	14	152
	16	174
Ki u m ch	18	195
	36	372
	38	393
Lúa mì, m ch ãn	50	531
	52	552

	54	574
Ngô	56	606
	58	628
	60	650

Nhìn chung khi sản xuất nguyên liệu tinh bột thì chỉ có 1/3 lượng chất khô nguyên liệu chuyển thành rượu, phần chất khô còn lại không chuyển lên men, trong đó có khoảng 1/3 chuyển vào bã rượu, phần còn lại là protein, chất tro, chất béo...

Số lượng protein chuyển lên nhả phần chất nitơ cần men, còn hàm lượng chung của protein tính theo chất khô của bã rượu bằng khoảng 2 lần so với hàm lượng protein của nguyên liệu vào, trong bã rượu chỉ bị mất một lượng nitơ dễ hoà tan chỉ bằng 15-25% lượng nitơ chung. Lượng chất khô trong bã giao động trong khoảng 4-8%.

4.2 Hệ số thu hồi bã rượu.

Hệ số sản xuất khoai tây, lượng thức ăn thu được vào các chế phẩm chín, mức pha loãng của chúng khi rửa thùng lên men, các cấu trúc và số lượng hình thức tiêu thụ khi chuyển đổi và tính theo công thức:

$$b = \frac{e(100 + p) * 100}{a * A}$$

Trong đó:

b: hệ số

a: các chế phẩm chín

e: mức pha loãng các chế phẩm chín

A: cấu trúc

p: số lượng hình thức chuyển đổi

mức các chế phẩm giao động 6,5-8,5%. mức chế phẩm càng lớn thì hệ số bã rượu càng thấp. Khi giảm các chế phẩm chín 8,5% xuống

6,5% thì lượng bã r u trên 1 decalit r u c t ng lên 4,4 decalit. Lượng n c r a tiêu th t 1-2% (e=1.01). Khi t ng n c r a thì thì pha loãng c a d ch d m chín và hi u su t bã r u c t ng lên m t cách t ng ng, nh ng hàm l ng ch t khô trong nó b gi m i.

Khi c c a r u A=88% nh h ng không đáng k n hi u su t c a bã r u. Lượng h i n c ng ng t t i c tiêu chu n c a d m chín (8,5%) b ng 19l/ 100l d ch d m chín.

Do v y hi u su t c a bã r u khi c c a d m chín 6% th tích là 18,8 decalit/ decalit r u, còn khi c c a d ch lên men 10% th tích thì l ng bã là 10,88decalit/decalit r u.

tiên tính toán, hi u su t c a bã r u l y trung bình là 13 decalit/decalit r u.

xác nh chính xác h n hi u xu t bã r u thì nên tính riêng i v i t ng đ ng nguyên li u em i ch bi n, ph thu c vào l ng tinh b t c a chúng.

L ng bã r u nh n c t m t t n nguyên li u em i ch bi n c tính theo công th c:

$$B = \frac{1,06 * K * C}{100} \left[\frac{e(100 + p)}{a} - \frac{100}{A} \right] \quad \text{n v là dcal}$$

4.3 Các s n ph m s n xu t t bã r u tinh b t

4.3.1 S n xu t th c n gia súc

Bã r u ch bi n t h t, khoai tây theo hàm l ng c a các protein tiêu hoá c và các vitamin, là m t lo i th c n gia súc có giá tr . Vì v y ph ng pháp s đ ng bã r u là m t cách x lí h p lí.

L ng bã r u s n xu t hàng ngày u s n xu t trong th i v s n xu t r u, có th cung c p hành ngày nuôi trên m t tri u con gia súc l n.

Khi nuôi bò s a b ng bã r u, l ng s a t ng lên 1.5 lit còn khi nuôi l y th t (90 ngày) t c t ng tr ng trên 20%.

Bã r u làm t h t làm cho s tiêu hoá c a súc v t i v i thức n khô c t t h n. Bã r u có kh n ng phân hu cellulose m nh h n bã r u t r ng. Nhu c u v vitamin A bò cái phát tri n bình th ng và v béo là 8000 n v / 1 ngày

êm/ 1 con. Sản lượng bã r u ch b n t ngô trong kh u ph n th c n gia súc, s t n đ ng c s vitamin A c n thi t.

Trong bã r u ch bi n t lúa mì, hàm l ng vitamin A nh h n 5 l n so v i trong ngô. Vì th khi nuôi gia súc b ng bã r u t lúa mì s thi u h t c a vitamin ó trong kh u ph n c b sung b ng c khô.

Theo giáo s I.C.Popv nh n th y r ng s đ ng bã r u t h t, khoai tây có l i nh t khi nuôi gia súc l n có s ng. Khi ó tiêu chu n bã r u cho gia súc n hàng ngày nh sau:

Trâu, bò tr ng thành 70-80l, trâu, bò ang l n 60-65l, bò s a 25-35l, ng a kéo 12-18l, bã r u khô 1-4kg, th c n c chua là 2-3 kg. Khi nuôi bò ang l n, trong kh u ph n c n thi t có c khô v i s l ng không nh h n 1-1,5 kg, còn i v i bê là 40-50 kg/1 con/1 ngày.

4.3.2 Sản xuất n m men gia súc khô

Qui trình sản xuất **hình. 3** (trang 45)

Bã r u t i t các thi t b riêng i vào máy sàng s 1, c thi t l p trong khu chính c a nhà máy r u. Trong ó ph n bã trên sàng c a vào thùng 29, còn ph n d ch i qua sàng vào thùng ch a 2. Thùng ch a 29 và 2 c ng c t trong khu chính c a nhà máy. Sản lượng bã g m kho ng 180 kg/ 1 t n bã r u a vào.

Hàm l ng ch t khô trong bã nghi n là 12%. T thùng 2 d ch l c c b m 3 a qua b ph n trao i nhi t 4 lo i ng l ng ng v i b m t làm ngu i là 20 cm². D ch l c c làm ngu i n 32-38 °C r i liên t c a vào thi t b nuôi men s 5. Trong thi t b nuôi men, ng th i v i d ch l c r thùng 10, men gi ng liên t c i vào kho ng 20% men nh t ng sau khi phân ly.

làm giàu d ch nuôi b ng ch t ch a nito, trong thi t b nuôi men, ng i ta c ng cho liên t c dung d ch amon cacbonat vào v i l ng 0.3% kh i l ng c a bã r u hay 3kg/1 t n bã r u. Vì c a gi ng và dung d ch amon cacbonat c ki m tra b ng thi t b t ng. Không khí thông cho môi tr ng c qua b ph n l c vixin s 34 và b ph n qu t gió 35 qua b ch a 36, vào thi t b nuôi men.

vào thùng ch a bã th hai s 29. Trong thùng ó, nó c tr n v i c n nghi n (180kg/ 1 t n) và nh b m 30 a vào thùng ch a bã, t ó a i tiêu th .

4.3.3 S n xu t men bánh mì

Qui trình s n xu t

T bã r u trong máy sàng l c, ng i ta tách c bã và em ép tr c cán n hàm m 56-58%, thanh trùng và b ng ph ng pháp b m t, ng i ta nuôi c y n m m c ch ng *Aspergillus Oryae* trên ó.

Nuôi c y n m m c ti n hành trong nh ng khay vô trùng, chi u dày c a l p bã ép là 10-12 cm/ 1m² c a khay, ng i ta tr i ra kho ng 50 kg bã ép.

T i nhi t 32-34 °C, ng i ta c y vào bã ép nh ng bào t n m ã c ch bi n s n b ng m c gi ng. Sau khi c y, kh i bã ó c o tr n u, sau ó ng i ta yên trong 2 ngày, trong th i gian ó nhi t là 30-35 °C, Sau 24 gi m c m c nhi t c a kh i bã ép b t u t ng lên.

Trong giai o n ó bã r u c n c thông khí b ng không khí vô trùng c làm m 100%. Sau 43-45 gi toàn th bã r u u m c s i n m, s i n m mang qu c xu t hi n và ch ph m ó c s d ng ng hóa bã r u. ng hóa, bã ép có n m m c c chuy n vào thùng v i bã r u th ng, kh y tr n u và c chuy n vào thùng áp l c nh b m.

Trong thùng kín t i nhi t 57-58 °C ng hóa bã r u c ti n hành trong 5 gi . L ng m c ng hóa cho vào b ng 1% l ng bã r u. Sau khi bã r u c ng hóa ng i ta gia nhi t n 75-80 °C gi trong 20 phút, và cho vào thùng l c, ây d ch c l c n trong su t.

Ng i ta r a ph n bã n m l i trên sàng b ng n c nóng, n hàm l ng ch t khô trong n c r a không quá 0.5%, sau ó chúng c a ra s d ng làm th c n gia súc. D ch l c và n c r a c làm ngu i trong bu ng l nh n 80°C và c a vào thùng ch a ng hóa. Ti p n, v i c s n xu t n m men c ti n hành theo s ã xét. Ng i ta a d ch men cái vào thùng lên men, sau ó cho d ch ng hóa vào và th i không khí vào m t cách mãnh li t. Quá trình lên men c ti n hành t i nhi t 30 °C. S a n m men nh b m c a vào các ng ng phân ph i t ây i vào máy phân ly, sau ó vào máy l c ép, ây n m men

c ép. Kh i n m mem có th y ph n 75% c em nh hình, óng gói trong bao bì và b o qu n trong phòng l nh.

Tóm l i d a trên nh ng l i ích êm l i t vi c tái ch bã r u t h t l ng th c ng i ta ã t o ra nhi u s n ph m khác nhau a d ng, có th s d ng lâu dài và b oqu n t t ph v ch y u cho ngành ch n nuôi. M t s s n ph m nh : vitamin B12, thu c kháng sinh biomixin, ho c làm môi tr ng nuôi c y n m m c...

Chương 5

BỘ QUẢN BÃR U, BIA

5.1 Bộ quản bãr u

5.1.1 Nhiệm vụ khi bộ quản bãr u

Khi bộ quản bãr u, bia chỉ bị nhiễm, cần phải theo dõi quan sát mặt cách thích ứng nhiệm vụ vệ sinh.

Khu vực bộ quản và xuất bãr u cần phải có cấu trúc thu nước cho việc vệ sinh công việc bộ quản bãr u, thu nước cho việc tiếp xúc hoàn thiện và trang bị vệ sinh và xuất bãr u.

5.1.2 Sản phẩm bộ quản bãr u

Hình 4. (trang 46) Mặt cắt dọc của bộ quản bãr u. 1 – bánh xe quay 3m quay 90 độ, 2 – gầu có van gạt nước thép, 3 – cẩu trên 2 cẩu vì kéo bằng tay, 4 – bộ phận lọc than lọc dầu. 5 – tấm lát bằng bê tông cốt thép hay rơm rạ 2l n nh a bitum N⁰⁵; 6 – thanh chắn bằng thép, 7 – phần nâng hạ bãr u này ch a bãr u n nh gi chúng trong thời gian mùa hè, 8 – phần tháo dỡ bãr u rót và sản xuất ra trong thời gian mùa đông.

Dùng nhôm tấm nhôm cốt thép có kích thước 100 x 100 x 9cm lát trên kho chứa bãr u.

Nhôm tấm nhôm cốt thép và máy khoan cần bằng nhôm tấm làm thành hộp nhôm cốt thép thành 11 p dày 15 – 20cm. Nhôm tấm nhôm cốt thép cần bằng nhôm cốt thép có tiết diện 3 x 3cm và dài 40cm.

Hình 5. (Trang 47) Mặt cắt ngang của bộ quản bãr u.

1 – bánh xe quay 90 độ. 2 – gầu, 3 – máng chảy thép, 4 – bình lọc (lọc) 5 - thanh chắn, 6 – cẩu trên hai cẩu vì kéo bằng tay, 7 – thùng lọc, 8 – lớp lót, 9 – thanh chắn bằng thép, 10 – nắp sâu thiêt bị vận chuyển vào l y bãr u.

Bộ phận của kho chứa cần bằng nhôm cốt thép nóng.

Khi không có nh ng t m r m và c i thì nh ng ch t ng d c và áy khô c làm nh sau : tr c tiên là l p t sét và c ph b ng m t l p xi m ng dài 2cm, sau l p ó n m t l p làm b ng h n h p t và cát (t l l : 3) trong d ch nh t ng t sét nh a ng. Sau 2 l p ó ng i ta ph m t l p nh a bitum nóng.

i v i bã r u t, ng i ta cho qua l p x l c ph n bã l c c a bã r u, c a qua ph n trên c a b ph n l c vào các kho ch a bã r u, ti p theo. ch n và phân chia bã r u, ng i ta d nh dùng c u di ng. c khí hoá quá trình ch n bã, Ng i ta dùng g u t i ki u thùng kín.

Hình 6 (Trang 48) S x ng bã r u c a nhà máy r u. B o qu n bã r u trong hai thùng ch a s l, cón vi c cân ong bã r u c ti n hành nh b ph n cân o t ng 3, lo i th tích, bã r u c rót vào ch y qua b ph n này.

5.1.3 chua bã r u

chua bã r u, bia c ti n hành trong h m sâu 1,5 – 2m, có th ch a l ng bã r u, bia thu c t 8 – 10 ngày. S l ng h m c t ng lên theo m c c n thi t. T ng c a h m làm trên m t g c d c t nhiên c a t, còn n i t sét, x p, ng i ng i ta c nh b ng các cãnh khô.

Ng i ta bã r u vào h m có tr n thêm r m ch t nh , tr u và các th c n khô khác v i t l 8 – 12% tr ng l ng c a bã r u,.

Gi ng vi khu n lactic c chu n b trong d ch l c thô nh n c khi cho bã r u qua sàng t i nhi t 50 – 52 °C. Ng i ta ph i cho chúng vào trong bã r u ngay trong ngày u tiên khi bã r u, c vào trong h m.

Gi ng vi khu n lactic c phân l p t gi ng ho t ng 70 và c cho vào v i l ng không nh h n 1 – 2 %. Nhi t c a bã r u khi ti p gi ng vào c n thi t là 50 – 55 °C. Vi c gi bã r u ch bi n t h t, b ng ph ng pháp lên men chua lactic, t o kh n ng b o qu n chúng trong h m kín m t th i gian dài, thêm vào ó bã r u c lên men chua, n u gia súc thích n b o qu n b ng ph ng pháp ó, m t ph n m c chuy n vào t hàm l ng ch t khô trong bã r u c t ng lên, i u ó làm cho vi c v n chuy n chúng ti n l i h n. Nh ng ng th i c ng không tránh kh i vi c t n th t nh ng ch t khô hoà tan (n 30%). Nh ng h m b r u c t nh ng bã, mà theo a hình n i ó có th t c m t s tr m phân phát cao th p h n.

tránh nh ng i t ng l r i vào trong bã r u c ng nh ng n ch n bã r u, có th tràn ra, nh ng h m bã r u c ng n cách v i nh ng tr m phân phát b ng các vách ng n.

i n nh ng h m bã r u, m t cách thu n l i ng i ta xây d ng nh ng con ng nh b ng x . Còn nh ng con ng ô tô hay xe gòng i, c n c tr i b ng nh ng v t li u r n xung quanh h m c n có rãnh thoát n c. Bã r u có th chua cùng v i các th c n thô, nh th mà chúng c làm m m h n và cho gia súc n t t h n. Thu phân c a h n h p c ù chua không c l n h n 70%

Ng i ta cho nguyên li u vào thành t ng l p, u tiên cho th c n thô vào sau ó rót bã r u, nóng vào, trong khi rót, nguyên li u c khu y tr n u b ng tr c khu y và c lên ch t.

Chi u dày c a m i l p th c n khô thô (r m thô, tr u c a lúa m ch...v..v) ti n cho vi c khu y tr n v i bã r u, không c dày quá 100mm.

Khi chua th c n thô v i bã r u, thu c th c n gia súc ngon, có mùi v d chiu, màu vàng hay màu hung s m

5.2 B o qu n bã bia

Bã t, c bi t trong mùa hè d h ng do ó vi c b o qu n lâu dài nó r t khó. Vì v y, bã này ch có th c dùng các nông tr ng và nông tr i g n ó và c ng ch trong th i gian ng n. b o qu n bã lâu h n, m t s xí nghi p n c ngoài ngu i ta mu i bã trong các h m xi m ng t bi t.

H p lý h n c là s y khô bã, i u này ã c áp d ng r ng rãi n c ngoài nhi u nhà máy bia M , bã c s y trên máy s y thùng quay. Bã tr c tiên c a qua máy ép a ép n m còn 70%.

Máy s y là thùng hình tr quay quanh tr và c t l ch m t góc 5^0 . chi u dài thùng t 9 -15 m, ng kính 1,8m quay 4 vòng/phút. Bên trong thùng su t c chi u dài c t các ng có ng kính 2.5dm. Áp su t h i 6 – 8 atm. Sau khi ép trên máy ép, bã c i qua ph u thu nh n r i vào u cao h n c a thùng s y và c chuy n d ch trong máy s y theo dòng không khí. L c hút không khí c t o ra b i ng hút t c a vào c a máy.

Khi sấy bã c gi nhi t 60°C . Nhi t cao h n s làm gi m tính ch t dinh d ñng c a bã.

Hi u su t bã khô khi s y vào kho ñg 27%.

Khi s y bã nh v y, giá tr th c n gia su t c a nó b gi m i 25 – 30% do vi c các ch t hoà tan b thoát ra, nh ñng l i t ñg c kh n ñng v n chuy n và tính b n c a bã. Khi s y bã n c ép bã c ñg c s d ñng h p lý h n nh ã th y khi s y bã r u các nhà máy r u.

Bã malt t i và khô là th c n kích thích t o s a và th t khá t t, do ó nó c dùng làm th c n v a cho bò s a v a cho súc v t có s ñng l n (trâu, bò) và l n.

C 100kg bã t i úng v i 23 ñn v th c n gia súc, còn 100kg bã khô – 80 ñn v th c n gia súc.

N u th a nh n chi phí v th c n gia su t t ñng tr ñg c 1kg súc v t có s ñng l n (trâu, bò) là 6 ñn v th c n, l n là 5 ñn v th c n, và t ñng 1kg s a là m t ñn v th c n, thì ñng v i m t kg t ñng tr ñg c n cho súc v t n l ñng bã malt t i nh sau : súc v t có s ñng l n 26.1kg , l n 21.75, bò cái thu 1kg s a – 4.35kg.

Theo th ñng l , trong mùa hè nhu c u v bã t i b gi m b t do có nhi u th c n t i và c ñng do bã b chua và h h ñng nhanh.

Khi xu t bã d ñng t i, các ph ñng pháp l y bã ra kh i phân x ñng n u u có nh h ñng t i vi c b o v tính ch t dinh d ñng c a bã, n s v n chuy n và n kh i l ñng lao ñng bóc x p bã lên ô tô. Vi c l y bã t phân x ñng n u có th t ch c theo các ph ñng pháp khác nhau :

* Tháo bã t thùng l c theo ñng ñng n h o c máng vào h m bê tông t trong sân g n t ñng c a x ñng n u.

* Tháo bã t thùng l c vào b kính t d i thùng l c, sau ó c chuy n b ñg áp su t h i h o c không khí vào ph u ph i li u.

* Tháo bã t thùng l c vào thùng d b t d i thùng l c, sau ó chuy n b ñg vít t i vào bãi ch t li u.

* Tháo bã vào thùng nh ,r i chuy n vào máy b m ly tâm vào ph u ph i li u.

Tu thu c vào bi n pháp c gi i hoá mà bã l y ra có các c loãng khác nhau do vi c thêm vào m t ít n c th a. N c th a c tách kh i bã trong ph u, t i ây m c a bã là 75 – 85⁰C khi ó n c th a cu n theo m t ph n ch t hoà tan và do ó tính ch t dinh d ãng c a bã b gi m xu ng. b o v d c tính ch t dinh d ãng c a bã c n ph i dùng nh ng bi n pháp pha loãng bã v i m t l ãng n c ít nh t có th . Hi n nay nhi u nhà máy a ph ãng v n còn dùng ph ãng pháp l y bã t thùng l c và các h m bê-tông theo ãng nghiêng ho c máng. Ph ãng pháp này c n lao ãng chân tay a bã lên ô tô b ãng x ãng ho c thùng xách, do ó ãi h i nhi u lao ãng và qu n áo b o v lao ãng.

nhà máy bia Maxcova mang tên Badaev ã th dùng có k t qu ph ãng pháp l y bã tr ãng thái l ãng vào h m bê-tông 3 r i sau ó chuy n bã vào các ô tô stec chuyên dùng l b ãng ãng 2 nh s c hút chân không **hình.7** (trang 49)

Ph ãng pháp này b o v c t t c các ch t dinh d ãng có trong bã và vi c l y bã t trong các thùng l c khá nhanh, nh ãng n i tiêu th c n ph i có nhi u xe ô tô và thùng c bi t tháo bã ngay t i ch .

Ng i ta ã nghiênc u vi c th c hi n ph ãng pháp l y bã b ãng cách chuy n bã ã pha loãng v i n c phân x ãng n u b ãng b m ly tâm vào các ph u ph i li u 1. Trong các ph u này, n c th a c thoát ra qua áy hình nón có l i. Bã c còn l i trong ph u nh vít t i 2 chuy n vào bãi ch t li u 3, vít t i c t cao h n n n c a bãi ch t li u m t cao nào ó có th bã tr c t i p vào thùng xe ô tô.

Trong tr ãng h p này t c s c gi i hoá hoàn toàn quá trình l y bã và chuy n bã vào ô tô **hình. 8** (trang 50)

nhà máy bia L vốp, u tiên bã c l y vào thùng, t ây nh áp su t h i bã c truy n i theo ãng d ãng vào thùng ph li u c cao có th b c tr c t i p bã vào thùng xe ô tô **hình. 9** (trang 51)

1- Thùng ch a ki u thi t b Gense ; 2- ãng ; 3 – Thùng l c ; 4 – Van ; 5 – u hút khí ; 6 - ãng hút khí ; 7 – ãng ãng ; 8 – van b o hi m ; 9,10,11 – ãng ãng h i ; 12,13,14,15 – Các van thông th ãng ; 16 - ãng d ãng ; 17 – van thông th ãng ; 18 - u hút khí bên d i

nhà máy bia Oxtankinxki, vì c l y bã c gi i hoá vì c b c x p vào ô tô v n t i th c hi n nh vào các ph u và vít t i ph i li u c đ i phân x ng n u. Tr ng h p này th c hi n c vi c c gi i hoá hoàn toàn quá trình l y bã và b o qu n t t nh t các ch t dinh đ ng c a bã. Nh c i m c a ph ng pháp này là vì c b trí phân x ng n u t ng III, i u này ch có th th c hi n c các nhà máy m i xây d ng.

K T L U N

Sau m t th i gian tìm hi u, cùng v i s giúp c a b n bè, th y cô, n nay chúng em ã có c h i c ng c ph n l n ki n th c ã c h c tr c ây. c bi t là nh ng ki n th c v công ngh ch bi n r u bia c ng nh các ph li u và t n d ng ph li u trong công ngh ch bi n r u bia giúp ích cho công vi c sau khi ra tr ng. Bên c ch ó vi c th c hi n tài này c ng là c h i t t tìm hi u th c t v vi c v n d ng các lo i ph li u Vi t Nam hi n nay. V i công vi c th c t c a m t c nhân khi ra tr ng ó là vi c n m b t, phân tích c nhu c u c a th tr ng, c a xã h i, c a các ngành s n xu t có liên quan t ó lên ph ng án áp ng nhu c u cách t t nh t Trong quá trình tìm hi u, tính toán, d a vào nh ng giáo trình, tài li u áng tin c y tìm ra cách t n d ng ph li u m t cách thích h p nh t, có hi u qu nh t áp d ng t i Vi t Nam. M t t n c hi n nay v n ch a áp d ng tri t vi c t n d ng ph li u này. Vì ây là công vi c còn m i m v i m t c nhân t ng lai còn ít kinh nghi m th c t nên ch c ch n không tránh kh i nh ng thi u xót. Chúng em mong nh n c s óng góp ý ki n c a các th y cô giáo và các b n sinh viên tài c hoàn thi n h n.

Chúng em xin chân thành c m n!