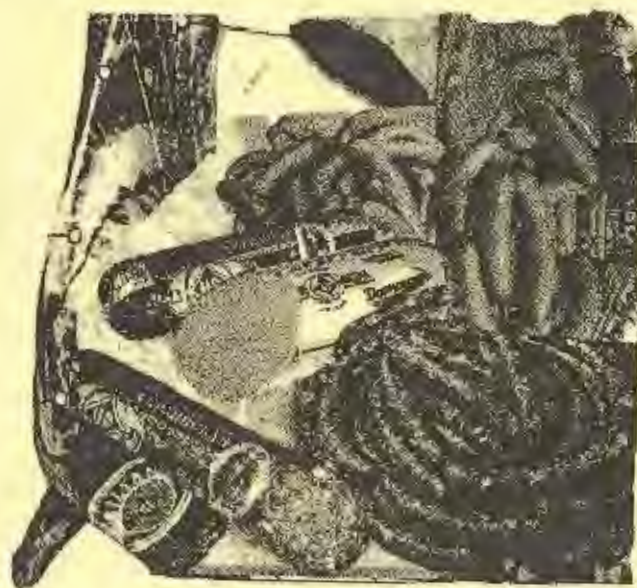


Հովհաննիսյան Վ. Ս.

ՄՄԻ ԵՎ ՄՍԱՄԹԵՐԶՆԵՐԻ
ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ



Հովհաննիսյան Վ. Մ.

ՄՄԻ ԵՎ ՄՍԱՄԹԵՐՔՆԵՐԻ
ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱ

Երաշխավորված է ՀՊԱՀ Պարենամթերքի տեխնոլոգիաների ֆակուլտետի Գիտական խորհրդի կողմից՝ որպես ուսումնական ձեռնարկ «Մսի և մսամթերքների տեխնոլոգիա» մասնագիտության ուսանողների համար:

Խմբագրությամբ՝
Տեխնիկական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր Ռ.Ա.Բեգլարյան

Գրախոսներ՝
Կենսաբանական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր Ռ.Ս.Մխիթարյան
Տեխնիկական գիտությունների թեկնածու Ա. Բիլյան
Դոցենտ Հ.Ա.Մինասյան

Գիրքը տպագրվել է Սանկտ-Պետերբուրգի հուշարձանների վերականգնման բարերար՝ Շիրակի Հացիկ (Թոփառլու) գյուղից Սարգսյան Գևորգի (Իլիչի) որդի Լևոնի աջակցությամբ:

Հովհաննիսյան Վ.Ս.



Ավարտել է Վոլոգդայի
Կաթնաարդյունաբերական
ինստիտուտը, Մոսկվայի
Տեխնոլոգիական ինստիտուտի
«Մսի և մսամթերքների
տեխնոլոգիայի» ֆակուլտետը,
աշխատել է Կալինինոյի
պանրագործարանի գլխավոր

ինժեներ, Սոչիի կաթի կոմբինատի Գուլկևիչի
կաթնագործարանների գլխավոր ինժեներ, Երևանի
կաթի գործարանի արտադրամասի պետ, գլխավոր
մեխանիկ, Հայաստանի նախարարների խորհրդի
պետպլանի գլխավոր մասնագետ, Երևանի
Յուդասառնարանի տնօրեն, Հայաստանի Հանքային
ջրերի արտադրական միավորման գլխավոր
ինժեներ և գլխավոր տնօրեն: Պաշտպանել է տ.գ.թ.
թեզ: Աշխատել է Երևանի Կիրառական
կենսատեխնոլոգիայի ինստիտուտի ամբիոնի
վարիչ, պրոֆեսոր: Ներկայումս դասախոսում է
Հայաստանի պետական ագրարային
համալսարանում:

Հեղինակի կողմից

Մինչև այսօր «Մսի և մսամթերքների տեխնոլոգիա» մասնագիտության ուսումնասիրողները որպես դասագիրք օգտվում են ռուսերեն լեզվով գրականությունից, որը միշտ էլ, որ մատչելի է ինչպես գրքերի պակասության, այնպես էլ ոչ բոլորի կողմից ռուսերեն լեզվի իմացության պատճառով:

Մեր կողմից մշակված հայերեն լեզվով այս դասագիրքը նախատեսված է որպես մասսայական օգտագործման գրականություն ինչպես համապատասխան մասնագիտության ուսանողների, այնպես էլ ձեռնարկատերերի համար:

Հեղինակը նախօրոք ներողություն է խնդրում թերությունների համար և շնորհակալ կլինի դրանց մասին հեղինակին տեղյակ պահողներից:

ՆԱԽԱԲԱՆ

Մինչև Խորհրդային Միության փլուզումը Հայաստանի Հանրապետությունում գործում էին այն ժամանակների համար տեխնոլոգիական սարքավորումներով հագեցած 4 մսի կոմբինատներ, Լենինականի մսի-պահածոների կոմբինատը, որը կառուցվել է 1935 թվականին, Երևանի մսի կոմբինատը, որը 1950-ական թվականներին վերակառուցվելուց հետո Հայաստանում ամենահզորն էր մսի և մսամթերքների արտադրության ծավալներով: Բացի սնասունների սպանդից, կոմբինատը արտադրում էր հերթափոխում 50-55 տոննա երշիկեղեն: Բավականին հզոր էին նաև Կիրովականի մսի կոմբինատը հերթափոխում 30 տոննա մսի վերամշակման հզորությամբ, Ղափանի մսի կոմբինատը հերթափոխում 10-12 տոննա մսի վերամշակման հզորությամբ: Նոր մսի կոմբինատ կառուցվեց Գավառում (Կամո), որի շահագործումը համընկավ Խորհրդային Միության փլուզման հետ և այն չշահագործվեց:

Հանրապետության անկախության տարիներին բոլոր մսի կոմբինատները, որոնք հիմնականում աշխատում էին այլ հանրապետություններից ներկրված հումքով, դադարեցրին իրենց գործունեությունը, սարքավորումները վաճառվեցին որպես մետաղ:

Վերջին տասնամյակում հանրապետությունում ստեղծվեցին մսի վերամշակման արտադրամասեր, որոնք հագեցված են հիմնականում արտասահմանյան սարքավորումներով և արտադրում են բարձրորակ և մեծ տեսականի ունեցող մսամթերքներ: Առաջավոր գործարաններից են Ջրվեժի «Գեղարդ» ՍՊԸ-ն, «Աթենք» ՍՊԸ-ն, «Ա.Բիլյան» ՍՊԸ-ն, «Բաբիկ» ՍՊԸ-ն, «Բարի սամարացի» ՍՊԸ-ն և մի շարք նման արտադրամասեր, որոնք սկզբում տալով ոչ մեծ ծավալի արտադրանք, ազատ մրցակցության շնորհիվ ընդլայնվելով և տալով գերազանց որակի մսամթերքներ, այսօրվա սպառման շուկայում ճանաչվեցին որպես հեղինակավոր և մեծ ապագա խոստացող ձեռնարկություններ:

ԳԼՈՒՍ I
ՄՍԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԸ ԵՎ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Մսի քիմիական կազմի հիմնական բաղադրիչներն են ջուրը, սպիտակուցները, ճարպերը, ածխաջրերը և աղերը: Մսի կազմի մեջ են մտնում նաև կենսաբանական ակտիվ նյութեր՝ վիտամիններ, հորմոններ, ֆերմենտներ և օրգանիզմին անհրաժեշտ իմունային համակարգեր:

Վերոհիշյալ նյութերի նկատմամբ օրգանիզմի օրական կենսաբանական պահանջը կազմում է մի քանի միլիգրամից մինչև մի քանի հարյուր գրամ:

Մթերքի սննդարժեքը պայմանավորված է նրա կազմի մեջ մտնող հիմնական նյութերի քանակից, նրանց մարսողականությունից, մթերքի մշակման տեխնոլոգիայից:

Մթերքի սննդարժեքը որոշվում է նաև նրա մեջ մտնող նյութերի քիմիական այրումից առաջացած ջերմության քանակով և ծառայում է կենդանի օրգանիզմի գործունեությունն ապահովելու համար:

Մսի քիմիական կազմը կախված է կենդանիների տեսակից, ցեղից, սեռից, տարիքից, պահպանման և կերակրման պայմաններից, անատոմիական առանձնահատկություններից: Տավարի մսի մեջ մկանային հյուսվածքները կազմում են միջին հաշվով 50-70 %, ճարպային հյուսվածքները՝ 3-20 %, ոսկրային հյուսվածքները՝ 15-22 %, կապող հյուսվածքները՝ 9-14 %:

Աղյուսակ 1

Տարբեր կենդանիների մսի քիմիական կազմը, %

N	Կենդանու անվանումը	Ջուր	Սպիտակուց	Յուղ	Մոխիր	Սննդարժեք, կկալ
1	2	3	4	5	6	7
1	Միս տավարի 1-ին կատեգորիայի	64,5	18,6	16,0	0,9	218
2	Միս տավարի 2-րդ կատեգորիայի	69,2	20,0	9,8	1,0	168
3	Միս խոզի բեկունային	54,2	17,0	27,8	1,0	318
4	Միս խոզի յուղալի	38,4	11,7	49,3	0,6	491
5	Միս խոզի մսային	51,5	14,3	33,3	0,9	357
6	Միս խոճկորի	75,4	20,6	3,0	1,0	109
7	Միս հորթի 1-ին կատեգորիայի	77,3	19,7	2,0	1,0	97
8	Միս ոչխարի 1-ին	67,3	15,6	16,3	0,8	209

1	2	3	4	5	6	7
	կատեգորիայի					
9	Միս ոչխարի 2-րդ կատեգորիայի	69,7	19,8	9,6	0,9	166
10	Միս ճագարի	66,7	21,1	11,0	1,2	183
11	Միս եղջերուի 1-ին կատեգորիայի	71,0	19,5	8,5	1,0	155

ՍՊԻՏԱԿՈՒՑՆԵՐ

Սպիտակուցները կենսաբանական տեսակետից համարվում են ամենագլխավորը և ունեն բարդ քիմիական կառուցվածքը: Ֆ. Էնգելսի բնութագրով՝ կյանքը սպիտակուցների գոյության հատուկ ձև է: Նրանք հանդիսանում են բջջի, հյուսվածքների և կենդանի օրգանիզմի կառուցվածքի հիմնական նյութերը և էներգիայի աղբյուրը:

Սպիտակուցային ծագում ունեցող նյութերի հետ է կապված օրգանիզմի կենսաբանական գործունեությունը՝ մարսողությունը, շարժունակությունը, աճման ունակությունը, բազմացումը և այլն: Օրգանիզմում 1 գրամ սպիտակուցի այրումից անջատվում է 16,7 կՋ (4,0 կկալ) էներգիա:

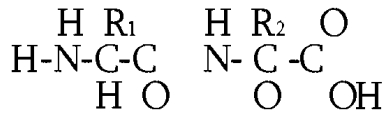
Մսի մեջ սպիտակուցների զանգվածը կազմում է 17-20 %: Սպիտակուցները բաժանվում են 2 կարգի՝ հասարակ (պրոտեիններ) և բարդ (պրոտեիդներ): Հասարակ սպիտակուցները ամինաթթուների միկրոմոլեկուլյար միացություններն են: Բարդ սպիտակուցները ստացվում են հասարակ պրոտեինների և ոչ սպիտակուցային ցածր մոլեկուլյար նյութերի միացություններից, ինչպիսիք են՝ ֆոսֆորը, մետաղները, անօրգանական թթուների մնացորդները, ինչպես նաև բարդ միացություններից՝ նուկլեոնաթթուները, ճարպանմանները, ածխաջրերը:

Սպիտակուցների կենսաբանական արժեքը կախված է նրանց մեջ գտնվող անփոխարինելի ամինաթթուներից, որոնք կենդանի օրգանիզմում չեն սինթեզվում, այլ ներմուծվում են պատրաստի վիճակում սննդի հետ: Անփոխարինելի ամինաթթուները անհրաժեշտ քանակությամբ պարունակվում են կենդանական ծագում ունեցող սննդամթերքներում:

Հասուն մարդու համար ամինաթթուների միջին օրական պահանջը հետևյալն է (գրամներով)

Ամփոխարինելի ամինաթթուներ	Փոխարինելի ամինաթթուներ
Ընդամենը՝ 27-40, այդ թվում արգինին՝ 5-6, տրիպտոֆան՝ 1, լեյցին՝ 4-6, իզոլեյցին՝ 3-4, վալին՝ 3-4, տրեոնին՝ 2-3, լիզին՝ 3-5, մեթիլալանին՝ 2-4, ֆենիլալանին՝ 2-4	Ընդամենը՝ 40,5-42, այդ թվում հիստիդին՝ 1,5-2, ցիստին՝ 2-3, տիրոզին՝ 3-4, ալանին՝ 3, սերին՝ 3, գլուտամինաթթու՝ 16, պրոլին՝ 5, գլիցին՝ 3

Ամինաթթուների հիմքը կազմված է ամինախմբից և ածխաթթվային խմբի փոխկապվածությունից, որոնց միացությունից ստեղծվում է ամիդային կապը: Ամենաքիչ քանակության ամինաթթուները, որոնք միանալով կարող են կազմել սպիտակուց, 20-ն են, որոնք ընդունակ են միմյանց միանալու ամիդային (պեպտիդային) կապերով:



Ամինաթթուների պոլիմերիզացումը պեպտիդային կապերի հաշվին բերում է բազմապոլիմերային միացությունների երկար շղթայի:

Սպիտակուցների կառուցվածքում տարբերվում են 4 մակարդակի միացությունների շղթա: Որոշակի հերթականությամբ դասավորված ամինաթթուների շղթան հանդիսանում է սպիտակուցի առաջնային կառուցվածք: Պարուրածն ջրածնային կապերով միացված ամինաթթուների շղթան դասվում է որպես 2-րդ կարգի: Հիդրոֆոբ կապերով պարույրների ծավալային միացությունների ձևով մոլեկուլների միացությունները համարվում են երրորդ կարգի:

Մի քանի ձևի բազմապեպտիդային միացությունների շղթան համարվում է 4-րդ կարգի: Կախված պոլիպեպտիդային շղթաների դասավորության ձևից, մակրամոլեկուլում նրա փաթեթավորումից՝ սպիտակուցները բաժանվում են գլոբուլինային և ֆիբրիլային խմբերի:

Գլոբուլինային սպիտակուցները լինում են գնդաձև կամ էլիպսոձև, հիմնականում լուծվում են ջրում և աղաջրի թույլ լուծույթներում: Գլոբուլինային սպիտակուցներից են ձվի, արյան շիճուկի սպիտակուցները:

Ֆիբրիլային սպիտակուցները լինում են թելաձև և հյուսվածքներով, ջրում չեն լուծվում: Ֆիբրիլային սպիտակուցներից են մկանների սպիտակուցները (միոզին, ակտին, ակտոմիոզին), մազերի,

եղջյուրների և սմբակների սպիտակուցը (կերատին), կապոդ հյուսվածքների, կաշվի, ջիլերի սպիտակուցները՝ (կոլագեն և էլաստին):

ՄՊԻՏԱԿՈՒՑՆԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ ԵՎ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Կառուցվածքի միաչափ միավորները հանդիսանում են 20 ալֆա ամինաթթուներ: Ամինաթթուների մոլեկուլները կարող են պոլիմերացվել ուրիշ քիմիական խմբերի հետ, որոնք ունեն ամինային և ածխաթթվային խումբ: Այս կապերը կոչվում են կովալենտ կապեր: Այս 2 խմբերն իրար հետ կազմում են պեպտիդային (ամիդային) կապեր:

Ամինաթթուների պոլիմերիզացումը պեպտիդային կապերի առաջացման հետևանքով դառնում է ամինաթթուներից կազմված բազմապոլիմերային երկար շղթա:

Սպիտակուցների կառուցվածքի մեջ հիմնականում առանձնացվում են 4 մակարդակի կազմավորումներ: Ամինաթթուների որոշակի հերթականությամբ դասավորված շղթաները համարվում են առաջին մակարդակի կազմավորումներ: Գալարածն փաթեթավորված պոլիմերային շղթան, որը կազմված է հիմնականում ջրածնային կապերից, իրենից ներկայացնում է երկրորդական մակարդակի կառուցվածք:

Ձսպանակաձև տարածքային դասավորությամբ սպիտակուցային շղթաները համարվում են երկրորդական կառուցվածքի կապեր: Երկար (մեծ) սպիտակուցային մոլեկուլները, որտեղ կան մեկից ավելի պոլիպեպտիդային շղթաներ, համարվում են չորրորդական կարգի սպիտակուցային շղթաներ:

Պոլիպեպտիդային շղթաների մակարդակաձևության հատկություններով սպիտակուցները լինում են՝ գլոբուլինային և ֆիբրիլային: Գլոբուլինային սպիտակուցները հիմնականում լուծվում են ջրի և թույլ աղի լուծույթի մեջ: Դրանք ձվի սպիտակուցի և արյան շիճուկի ալբումիններն են:

Ֆիբրիլային սպիտակուցներն ունեն թելանման և հյուսվածքաձև կառուցվածք, չեն լուծվում ջրում, դրանք մկանային սպիտակուցներ են (միոզին, ակտին, ակտոմիոզին), մազերի, եղջյուրների, սմբակների մեջ մտնող սպիտակուց կերատինը և շարակցական հյուսվածքների սպիտակուցները՝ կոլագենը և էլաստինը:

Սպիտակուցները որոշ պայմաններում առաջացնում են դոմդոդ, որն ունի պինդ նյութերին բնորոշ ֆիզիկական հատկություններ: Դոմդոդներն ունեն զգալի ամրություն և առաձգականություն: Դոմդոդները որոշ մասնաբերքների հիմնական մասն են կազմում: Մասնաբերքների արտադրության տեխնոլոգիաների մեջ սպիտակուցների ուռչեցման հատկությունը մեծ դեր է կատարում, օրինակ՝ պեղմանների խմորի պատրաստման, մսի աղադրման ժամանակ:

Սպիտակուցների մոլեկուլային կառուցվածքը կարող է փոխվել արտաքին ֆիզիկական և քիմիական գործոնների ազդեցությունից, որի ընթացքում սպիտակուցները կորցնում են մի շարք նախնական հատկություններ, որից ամենագլխավորը՝ լուծելիությունը: Նման երևույթը կոչվում է դենատուրացիա, որի ընթացքում սպիտակուցը կորցնում է իր բնական հատկությունները:

Ձերմության, ուլտրաձայնի, ուլտրամանուշակագույն և իոնիզացնող ճառագայթների, բարձր ճնշման, ծանր մետաղների աղերի և ուրիշ ֆիզիկական ու քիմիական ազդակների ազդեցությամբ տեղի են ունենում սպիտակուցների մոլեկուլների մակերեսային փոփոխություններ, որոնց ընթացքում փոխվում են նրանց թելանման, տարածքային չորրորդական սպիտակուցները՝ առանց կովալենտ կապերի խզման: Այդ ընթացքում բացվում են պոլիպեպտիդային շղթաները տարածության մեջ և առաջ է գալիս խճճված կծիկ:

Կախված բնափոխման (դենատուրացիայի) խորությունից՝ կարող են փոխվել նաև սպիտակուցների երկրորդական և երրորդական կառուցվածքները, որն իր հերթին բերում է սպիտակուցի կենսաբանական ակտիվության կորստի: Սպիտակուցների դենատուրացիան կատարվում է ջրի առկայության դեպքում:

Ձերմային բնափոխման (դենատուրացիայի) ժամանակ (60-100 °C) սպիտակուցները կորցնում են ջրի, աղային և օրգանական լուծույթների մեջ լուծվելու հատկությունները, իջնում է նրանց՝ ջրի մեջ լուծվելու հատկությունը: Սպիտակուցների դենատուրացման չափը ջերմության ազդեցությունից կախված է ջերմաստիճանի բարձրությունից և ջերմային մշակման տևողությունից: Ջրի մեջ սպիտակուցը դենատուրացվում է ավելի արագ, քան չորացված վիճակում: Սպիտակուցների դենատուրացման հատկությունը մեծ նշանակություն ունի երշիկեղենի, ձվի չորացման, արյան մշակման, պահածոների ստերիլիզացման ժամանակ:

ՃԱՐՊԵՐ (ԼԻՊԻԴՆԵՐ)

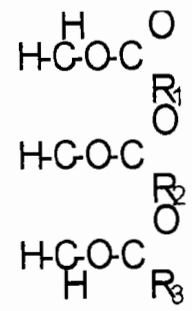
Լիպիդների մեջ մտնում են ճարպերը և ճարպանման նյութերը: Ճարպը մասնակցում է օրգանիզմում տեղի ունեցող բոլոր նյութափոխանակման գործընթացներին: Ճարպերի բացակայության կամ ոչ բավարար քանակության դեպքում օրգանիզմում վատանում է սպիտակուցների, ածխաջրերի, պրոպիտամինների, հորմոնների և այլ շատ կարևոր նյութերի սինթեզը, որի հետևանքով դանդաղում է օրգանիզմի աճը, իջնում է նրա դիմադրողականությունը տարբեր հիվանդությունների նկատմամբ: Ճարպերը կենդանի օրգանիզմում ծախսվող էներգիայի աղբյուրն են հանդիսանում:

Առողջ մարդու օրգանիզմի ջերմային էներգիայի ծախսի 30 %-ը պետք է ապահովվի ի հաշիվ օրգանիզմի կողմից ընդունվող ճարպերի ճեղքման: Ճարպերի 1 գրամի ճեղքումից օրգանիզմը ստանում է 37,7 կՋ (9,00 կկալ) էներգիա: Ճարպերի մարսողականությունը հիմնականում կախված է հալման ջերմաստիճանից և տատանվում է 80-98 %-ի սահմաններում:

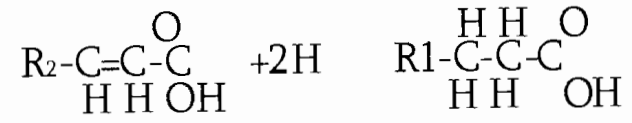
Երբ օրգանիզմ մտնող ճարպի հալման ջերմաստիճանը ավելի բարձր է, քան մարդու մարմնի ջերմաստիճանը, սննդի մեջ եղած ճարպը դժվար է մարսվում:

Ճարպերը հանդիսանում են ճարպալույծ վիտամինների՝ A, D, E, K, F աղբյուրը: Ճարպերի պարունակությունը տատանվում է ենթամթերքների մեջ՝ 2-3 %, մսի և մսամթերքների մեջ՝ 6-10 %, հալած յուղերի մեջ՝ 96-99 %:

Ճարպերը եռատոմ գլիցերինի և ճարպաթթուների բարդ եթերների միացություններն են, որոնց մեջ ջրածնի 3 ատոմը փոխարինված է բարձր ճարպաթթուների մնացորդի հետ:



Ճարպերի հատկությունները կախված են նրանց մեջ մտնող ճարպաթթուներից, որոնք լինում են հագեցած և չհագեցած: Չհագեցած ճարպաթթուները, որոնք ունեն ածխածնային ատոմների միացության կրկնակի կապեր, կարող են այդ կապերից մեկի խզման հատվածում միանալ ջրածնի ատոմին կամ այլ էլեմենտների հետ:



Վերոհիշյալ միացման գործընթացը կոչվում է հիդրոգենիզացիա, որը կիրառվում է հեղուկ ճարպերը մարգարիմի վերածելու ժամանակ:

Չհագեցած ճարպաթթուներից ամենատարածվածը պալմիտինաթթուն և ստեարինաթթուն են: Դրանք ամուր նյութեր են, և դրանց պարունակությունը ճարպերը դարձնում է ավելի դժվարամարս:

Չհագեցած ճարպաթթուները սենյակային ջերմաստիճանում գտնվում են հեղուկ վիճակում, որոնցից ամենատարածվածն են օլեինաթթուն, լինոլաթթուն, արխիդինաթթուն: Լինոլաթթուն և արխիդինաթթուն օրգանիզմում բավարար չափով չեն սինթեզվում և հանդիսանում են օրգանիզմի համար անփոխարինելի միացություններ: Կենսաբանական նշանակությամբ դրանք համարժեք են վիտամիններին, որոնց անբավարար քանակությունը բերում է աթերասկլերոզ հիվանդության, դանդաղեցնում է երեխաների աճը և ազդում տարեց մարդկանց առողջական վիճակի վրա:

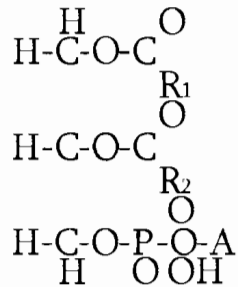
Ճարպերը և յուղերը, կախված իրենց մեջ մտնող ամինաթթուների մնացորդների կազմից, սովորական սենյակային ջերմաստիճանում լինում են ամուր, քսվող և հեղուկ: Դրանք ունեն տարբեր հալման ջերմաստիճաններ:

Ճարպերը լավ են լուծվում եթերների, բենզոլի և այլ օրգանական լուծիչների մեջ, ջրում չեն լուծվում: Որոշ կցող նյութերի հետ, բայց ոչ քիմիապես կապված, դրանք կարող են հավասարապես տարածվել կախված վիճակում՝ առաջացնելով էմուլսիաներ:

Ճարպանման նյութերն անվանում են լիպիդներ: Նրանք, ինչպես ճարպերը, ճարպաթթուների եռազլիցիրիդներ են, բայց դրանց մոլեկուլների մեջ կան նաև ուրիշ խմբի ատոմներ:

Լիպիդները մեծ դեր են կատարում կյանքի կեսագործունեությունն ապահովելու գործում: Լիպիդներին են պատկանում լեցիտինը, կեֆալինը, խոլեստերինը, որոնց չափավոր քանակությունն անհրաժեշտ է կենդանի օրգանիզմի համար:

Ճարպանման նյութերի մեջ են մտնում նաև ֆոսֆոլիպիդները, ստերինները և այլ լիպոիդներ: Ֆոսֆոլիպիդները ֆիզիոլոգիական անհրաժեշտ միացություններ են: Դրանք իրենց մեջ պարունակում են ֆոսֆորաթթվի մնացորդներ:



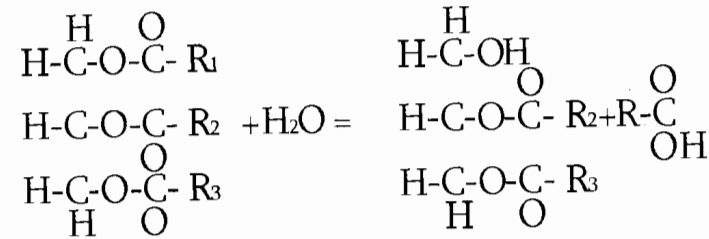
Ֆոսֆոլիպիդները գտնվում են բոլոր կենդանի օրգանիզմներում՝ ուղեղում, նյարդային հյուսվածքներում, ձվի դեղնուցի մեջ, արյան էրիտրոցիտներում: Ֆոսֆոլիպիդները հանդիսանում են օրգանիզմում

ճարպերի էնուլգատորներ և շատ են օգտագործվում սննդի արդյունաբերությունում: Լեցիտինը մեծ դեր է կատարում օրգանիզմում՝ բջիջների մեջ ընթացող գործընթացում և ազդում է բջիջների թափանցելիության, արյան մակարդման և այլ գործընթացների վրա: Ձգալի քանակությամբ լեցիտին է պարունակում ձվի դեղնուցը:

Օրգանիզմում ամենատարածված ստերինը (ցիկլիկ սպիրտ) խոլեստերինն է: Դրա պարունակության չափը օրգանիզմում կախված է սննդի հետ ընդունելու և օրգանիզմում սինթեզվելու քանակից:

Ճարպերի փոխվելու բնույթը մասնաբերքների արտադրության մեջ կախված է օդի թթվածնի ազդեցությունից, ջրի պարունակությունից և ջերմաստիճանից ու նրա տևողությունից, ինչպես նաև այն նյութերի առկայությունից, որոնք ունակ են ճարպերի հետ մտնել քիմիական ռեակցիայի մեջ:

Ճարպերի և ճարպանմանների փչացումը կատարվում է դրանց մեջ մտնող քիմիական, կենսաբանական և ֆերմենտատիվ գործընթացների հետևանքով, որոնք կարող են ընթանալ միաժամանակ, որի հետևանքով առաջանում են ազատ ճարպաթթուներ, պերօքսիդներ, ալդեհիդներ, կետոններ: Ճարպերի քայքայման արդյունքում առաջացած նյութերը ազդում են ճարպերի օրգանալեպտիկ հատկությունների վրա (գույն, համ, հոտ և այլն): Ջրի առկայության դեպքում ճարպերը ենթարկվում են հիդրոլիզի՝ առաջացնելով երկատոմ գլիցերիդներ և ազատ ճարպաթթուներ:



Ճարպերի հիդրոլիզի աստիճանը որոշվում է թթվային թվով: Թթվային թիվը 0,1 N (դեցիմորմալ) լուծույթի ծախսն է միլիլիտրերով, որը ծախսվում է 1 գրամ ճարպի չեզոքացման (տիտրման) համար:

Հիդրոլիզի ժամանակ բարձրանում է թթվային թիվը, որի հետևանքով ցածրանում է նաև ծխագոյացման ջերմաստիճանը: Օրինակ՝ ազատ ճարպաթթուների 0,02 % առկայության դեպքում ծխագոյացման ջերմաստիճանը հավասար է 226 °C, 0,4 %-ի դեպքում 177 °C, 0,8 %-ի

դեպքում 150 °C: Ազատ ճարպաթթուների 0,4 %-ը համապատասխանում է 1,5 թթվային թվին:

Պահպանման ժամանակ ճարպերը թթվում են օդի թթվածնի հետ փոխազդեցության հետևանքով: Գարպերի թթվելը ընթանում է ինքնուրույն շղթայածև ռեկացիաներով: Գարպերի թթվածնի հետ միանալու հատկությունը կախված է նրա մեջ մտնող չհագեցած ճարպաթթուների աստիճանից, ճարպերի մեջ մտնող, թթվեցումը ակտիվացնող նյութերից՝ մսի բնական պիգմենտներից, ծանր մետաղների աղերից, ինչպես նաև ջերմաստիճանից և լուսավորությունից:

Գարպերը, որոնք պարունակում են մեծ քանակությամբ կրկնակի կապեր ունեցող ճարպաթթուներ (բազմաչհագեցած կապեր), ինչպիսիք են՝ խոզի, թռչունների ճարպերը, պահպանման ժամանակ օդի, լուսավորության, ջերմաստիճանի ազդեցությունից ավելի արագ են փչանում՝ ձեռք բերելով անդուր համ և հոտ (կծվում են):

Գարպերը պահելու համար անհրաժեշտ է նրանց պահել մութ սենյակներում՝ կանխելով թթվածնի (օդի) հետ շփումը, ավելացնելով հակաթթվեցնող նյութեր:

Ջերմային մշակման ժամանակ ճարպերը ենթարկվում են ֆիզիկաքիմիական փոփոխությունների: Գարպը հալվում է և շերտավորվում ջրի մակերեսի վրա, նրա քիչ քանակությունը մնում է էմուլսիայի մեջ՝ փոքրիկ ճարպագնդիկների ձևով:

Գարպերի շփումը եռացող ջրի հետ ստեղծում է նպաստավոր պայմաններ դրա հիդրոլիզի համար:

Մսամթերքների դաղումը և տապակումը կատարվում է 160-180 °C-ում: Ավելի բարձր ջերմաստիճանում ճարպերը սկսում են քայքայվել և ծխալ: Երկար ժամանակ բարձր ջերմաստիճանի տակ պահելիս մթերքից ջրի կաթիլները թափվում են հալված զանգվածի մեջ (ֆրիտուր), որոնք ածխանում են, ծխում և սևացնում մթերքը: Նման դեպքերում ճարպը ձեռք է բերում դառը համ, պոլիմերիզացիայի արդյունքում մեծանում է նրա մոլեկուլյար կշիռը և մածուցիկությունը: Որպես կատալիզատոր կարող է հանդես գալ այն սարքավորման մետաղը, որի մեջ կատարվում է տապակումը: Ընդ որում ավելի մեծ դեր է կատարում չուգունե տարան, ավելի քիչ՝ չժանգոտվող պողպատը:

Տաքացման ժամանակ իջնում է ճարպերի մեջ մտնող կենսաբանական նյութերի ակտիվությունը: Գարպերի թթվեցման ժամանակ առաջացված ածխածնային միացությունները համագործակցում են սպիտակուցների ամինախմբի հետ, որի հետևանքով առաջանում են ֆերմենտների ազդեցությամբ դիմացկուն միացություններ:

Բոլոր դեպքերում, ճարպերի թթվեցումը իջեցնում է նրանց կենսաբանական և սննդային արժեքը:

ԱԾԽԱԶՐԱՏՆԵՐ

Ածխաջրատները բնության մեջ շատ տարածված են: Այդ օրգանական նյութերը կենդանի օրգանիզմների հյուսվածքներում հասնում են մինչև 2 %: Ածխաջրերը հանդիսանում են կենդանի օրգանիզմի էներգիայի հիմնական աղբյուրը: Նրանք մասնակցում են օրգանիզմում լիպիդների, բարդ սպիտակուցների, ֆերմենտների և այլ անհրաժեշտ միացությունների կազմավորմանը: Ածխաջրատները բաժանվում են 3 խմբի՝ մոնոշաքարներ, օլիգոշաքարներ և պոլիշաքարներ:

Մոնոշաքարները կամ հասարակ շաքարները պարունակում են մեկ տիպի շաքարներ և հանդիսանում են մնայուն շաքարների կառուցվածքի հիմնաքարը:

Օլիգոշաքարները բազմաշաքարներն են: Դրանք ունեն իրենց կազմում սահմանափակ քանակությամբ մոնոշաքարներ:

Պոլիշաքարները բարձր մոլեկուլյար նյութեր են: Դրանք կազմված են հարյուրավոր և հազարավոր մոնոշաքարներից:

Երշիկեղենի արտադրության մեջ մոնոշաքարներից ամենից շատ օգտագործվում է գլյուկոզան, օլիգոշաքարներից՝ ճակնդեղաշաքարը, եղեգաշաքարը, պոլիշաքարներից՝ օսլան և պեկտինային նյութերը: Մոնոշաքարներն ունեն քաղցր համ, ջրում լուծվում են: Պոլիշաքարները դժվար են լուծվում կամ չեն լուծվում, չունեն քաղցր համ:

Կենդանի օրգանիզմում որպես պոլիշաքար հանդիսանում է գլիկոգենը, որը գլյուկոզայի բազմաճյուղ պոլիմերային ձևն է:

Որպես պահեստային սննդանյութ, գլիկոգենը կուտակվում է լյարդի և մկանային հյուսվածքների մեջ:

Բնական գլիկոգենը իրենից ներկայացնում է բարդ գլիկոգենների խառնուրդ, նրա մոլեկուլյար կշիռը տատանվում է 4,105-ից մինչև 4,109-ի միջև:

Կենդանի օրգանիզմում ոչ մեծ քանակությամբ գտնվում են պոլիշաքարների համալիրներ, որոնք մտնում են բարդ սպիտակուցների՝ գլյուկոլիդների մեջ և կատարում են յուրահատուկ ֆունկցիաներ: Դրանց մեջ մտնում են խոնդրոիտինաժմբային և գիալուրոնոյան թթուներ, գեպարին: Խոնդրոիտինաժմբաթթուն խառը պոլիմեր է, կազմված ամինաշաքարներից և գլյուկորոնաթթվից: Այն մասնակցում է կենդանի օրգանիզմում շարակցական և կրճիկային հյուսվածքների ստեղծմանը:

Գիալուրոնաթթուն կազմված է ացետիլգլյուկոզամինից և գլյուկորոնաթթվից: Այն մտնում է մաշկի շարակցական հյուսվածքների, մազանոթների պատերի և օրգանիզմի այլ կառուցվածքների մեջ:

Գեպարինը ցածր մոլեկուլյար կշիռ ունեցող, խառը միացություն է, որի մեջ մտնում են գլյուկոզամինը, գլյուկուրոնաթթուն և եթերների հետ կապված ծծմբաթթուն: Գեպարինը առկա է օրգանիզմի գրեթե բոլոր

համար: Ջրի պարունակության իջեցումը որոշակի սահմանից բերում է կենսագործունեության ֆունկցիաների դադարեցմանը:

Խմելու համար պիտանի ջուրը պետք է լինի թափանցիկ՝ առանց գույնի և կոդմնակի հոտի: Նրա մեջ պետք է բացակայեն վնասակար մանրէները:

Սսամթերքների արտադրության մեջ ջրի օգտագործման ժամանակ պետք է նկատի ունենալ նրա կառուցվածքային կապվածությունը և քանակի ազդեցությունը մթերքի վրա:

Սսամթերքները, բացառությամբ ճարպերի, ունեն ջրակլանման հատկություն, որից կախված է մթերքների կառուցվածքա-մեխանիկական հատկությունը: Վերոհիշյալը վերաբերվում է մսին, արյանը, արյան պլազմային, մսամթերքներին, որոնք պարունակում են 50-95 % ջուր: Այն մսամթերքները, որոնք չեն պարունակում մեծ քանակությամբ ջուր, սովորական պայմաններում երկար են պահպանվում: Նման մթերքներից են չորացրած միսը, ծխեցված երշիկները, չորացրած արյունը և այլն, որոնք կարելի է պահել սենյակային պայմաններում բավականին երկար ժամանակ:

ՎԻՏԱՄԻՆՆԵՐ

Վիտամինները ցածր մոլեկուլյար կշիռ ունեցող օրգանական միացություններ են, որոնք որպես կանոն օրգանիզմում չեն սինթեզվում կամ սինթեզվում են ոչ բավարար քանակությամբ, որի հետևանքով վիտամինների հիմնական քանակությունը մտնում է օրգանիզմի մեջ սննդի հետ:

Վիտամինները կենսաբանական ակտիվ նյութեր են, որոնց սերտ կապը ֆերմենտների հետ ապացուցված է բազմաթիվ գիտական հետազոտություններում:

A վիտամին – Այդ վիտամինի բացակայությունը օրգանիզմում բերում է աչքերի հիվանդության, ինչպես նաև աճի կանգի և այլ բարդությունների:

Վիտամին A կոչվում են այն միացությունները, որոնք ունեն տվյալ վիտամինին բնորոշ հատկություններ: A վիտամինի պահանջը օրգանիզմի համար որոշվում է նրա մարսողականության չափով, որն իրենից ներկայացնում է ռետինոլային սպիրտ: Դրա պահանջը մեկ օրում կազմում է 1,0-1,5 մգ: Մեկ օրում 6 մգ օգտագործումը թունավոր է օրգանիզմի համար:

Սսամթերքների A վիտամինի արժեքը կախված է դրա մեջ մտնող ճարպերի որակից: Այն ճարպերը, որոնք շատ են պարունակում հագեցած ճարպաթուրեր, կարող են առաջ բերել ռետինոլի թթվեցում: Ռետինոլի թթվեցման, ինչպես նաև նրա ենթավիտամին կարոտինի թթվեցմանը կարող են հանգեցնել տոկոֆենոլը և ասկարբինաթուրը (վիտամին C):

Օդի թթվածնի ազդեցությամբ A վիտամինը արագ քայքայվում է, օդի բացակայության դեպքում վիտամինը կարող է կայուն մնալ 120-130 °C ջերմաստիճանում: Պրովիտամին A (կարոտին) են պարունակում ձվի դեղնուցը, լյարդը, բնական ծագում ունեցող մթերքները (զազար, բանջարեղեն, բույսերի կանաչ մասսան): Կարոտինի հատկությունները նման են A վիտամինի հատկություններին, բայց կարոտինի ակտիվությունը 2 անգամ ցածր է A վիտամինի ակտիվությունից:

Կենդանական ծագման մսամթերքների մեջ A վիտամինի քանակը չնչին է: Կարոտինը և ռետինոլը մեծ մասամբ քայքայվում են ջերմության, լույսի, օդի, չեզոք և հիմնային միջավայրի ազդեցությունից:

Ռետինոլի կորուստը խոհարարական մթերքների պատրաստման ժամանակ կազմում է մինչև 40%, կարոտինի կորուստը՝ 30%:

Տիամին – վիտամին B₁ – Դրա անբավարար քանակությունը բերում է ախորժակի կորստի, նյարդային համակարգի խախտման: Թթու միջավայրում տիամինը բավականին կայուն է ինչպես տաքացնելիս, այնպես էլ թթվեցման ժամանակ: Հիմնային միջավայրում տաքացնելիս այն քայքայվում է: Տիամինը առկա է մսի, ինչպես նաև լյարդի մեջ: Տիամին կարելի է ստանալ սինթետիկ եղանակով: Մարդու պահանջը տիամինի նկատմամբ 1 օրում կազմում է 1,2-2,0 մգ:

Ռիբոֆլավին – վիտամին B₂ – մտնում է ֆլավինային ֆերմենտների մեջ: Նրա բացակայության ժամանակ նկատվում է ախորժակի կորուստ, աճի կանգ, աչքերի հիվանդություն, անեմիայի զարգացում և այլ հիվանդություններ: Ռիբոֆլավինի առկայությունը սննդի մեջ բարձրացնում է նրա դիմադրողականությունը ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների նկատմամբ:

Ռիբոֆլավինը տարածված է կենդանական ծագում ունեցող մթերքների մեջ: Որպես ռիբոֆլավինի աղբյուր ծառայում են լյարդը, երիկամները, սիրտը և միսը: Եփման ժամանակ, բացառությամբ հիմնային միջավայրի, վիտամին B₂-ը կայուն է: Այն որոշ քանակությամբ քայքայվում է պահածոյացման, սառեցման, հալեցման և ջրազրկման ժամանակ: Մարդու օրգանիզմի B₂ վիտամինի պահանջը մեկ օրում կազմում է 2-2,5 մգ:

Պանտոտենային թթու – վիտամին B₃ – պարունակվում է բոլոր սննդամթերքների մեջ, որի պատճառով դրա անհրաժեշտ քանակությունը, որը հավասար է 10 մգ մեկ օրում, ապահովվում է տարբեր սննդամթերքներով սնվելու դեպքում:

Պիրիդոքսին – վիտամին B₆ – դրա բացակայությունը օրգանիզմում բերում է սպիտակուցների և ճարպերի սինթեզի խախտման, առաջ է գալիս մաշկի հիվանդություն (դերմատիտ): Վիտամին B₆-ի մեկ օրվա պահանջը օրգանիզմում կազմում է 1,6-2,0 մգ: Դրա քանակությունը օրգանիզմում մեծանում է ռենտգենյան, ռադիոակտիվ ճառագայթներից, թունաքիմիկատներից:

Վիտամինը օժանդակում է նյարդային գրգռվածության բուլացմանը: Այն կայուն է թթուների և հիմքերի նկատմամբ, հեշտությամբ քայքայվում է լույսի ազդեցությունից չեզոք միջավայրում (6,7-6,8): Տարածված է կենդանական ծագում ունեցող սննդամթերքների մեջ:

Ֆոլացին – Նրա բացակայությունը կամ անբավարար քանակությունը օրգանիզմում բերում է արյան ստեղծման գործընթացի խանգարմանը և սակավարյունությանը: Ֆոլացինը մեծ քանակությամբ գտնվում է յարդի մեջ: Ջերմային մշակման ժամանակ դրա քանակությունը զգալի կրճատվում է:

Կորալամին – վիտամին B₁₂ – Դրա դերը շատ մեծ է անեմիայի բուժման ժամանակ: Այն ունի մեծ դեր արյունաստեղծման գործում և բարձրացնում է օրգանիզմում բուսական ծագման սպիտակուցների օգտագործման քանակը՝ դրանք մոտեցնելով կենդանական ծագման սպիտակուցներին: Այս վիտամինի օրական պահանջը օրգանիզմի համար կազմում է 1-2 մգ: Կորալամինի գլխավոր աղբյուրը կենդանական ծագում ունեցող սննդամթերքներն են, հատկապես յարդը, երկամները: Որոշ քանակությամբ B₁₂ վիտամին սինթեզվում է աղիքային համակարգում:

Ասկորբինաթթու – վիտամին C – Այս վիտամինի ֆիզիոլոգիական դերը բազմազան է: Այն մասնակցում է արյունատար անոթների էլենետների ստեղծման գործում, այրման և վերականգնման գործընթացում, նյութափոխանակության, իմունիտետի բարձրացման, հյուսվածքների վերականգնման և որոշ ֆերմենտների գործունեության ակտիվացման գործում: Օժանդակում է երկաթի մարսմանը: Վիտամին C-ի անբավարարությունը սննդի մեջ բերում է օրգանիզմի դիմադրողականության անկմանը տարբեր հիվանդությունների նկատմամբ: Վիտամին C-ի բացակայությունը բերում է նրան, որ մարդը հիվանդանում է ցինգա հիվանդությամբ: Ասկորբինաթթուն հեշտությամբ քայքայվում է ջերմության ազդեցությունից՝ հատկապես հիմնային միջավայրում: Դրա պարունակությունը զգալի է հատկապես բուսական ծագում ունեցող սննդամթերքների մեջ: Այն կարելի է ստանալ գլյուկոզայից սինթետիկ եղանակով: Մարդու մեկ օրվա պահանջը այս վիտամինի նկատմամբ կազմում է 50-60 մգ:

Բիոֆլավոնոիդներ – վիտամին P – Դրա բացակայությունը բարձրացնում է անոթների թափանցելիությունը: Վիտամին P-ի ակտիվությամբ օժտված են մոտ 150 ֆլավոնոիդներ: Վիտամին P-ի ներկայությամբ օրգանիզմում լավ է յուրացվում ասկորբինաթթուն: Մարդու մեկ օրվա պահանջը այս վիտամինի նկատմամբ կազմում է 25-50 մգ:

Նիացին - Օրգանիզմում կատարում է նյարդային համակարգի կարգավորիչ դեր: Այն մեծ դեր ունի նյութափոխանակության և ֆերմենտների թթվեցման, վերականգնման գործում: Նիացինը վիտամինների մեջ ամենակայունն է մսամթերքների պահպանման

ժամանակ: Խոհարարական մշակման ժամանակ քայքայվում է դրա 15-20 %-ը: Այն կարելի է ստանալ նաև սինթետիկ եղանակով: Մարդու մեկ օրվա պահանջը այս վիտամինի նկատմամբ կազմում է 15-20 մգ:

ՃԱՐՊԱԼՈՒՅԾ ՎԻՏԱՄԻՆՆԵՐ

Այս խմբին պատկանող վիտամինների մեջ են մտնում A, D, E, K, F վիտամինները:

Կալցիոֆերուլներ – վիտամին D – Այս վիտամինը անհրաժեշտ է օրգանիզմում կալցիումի և ֆոսֆորի նյութափոխանակության գործում: Այն պահպանում է ոսկորների կառուցվածքը: Վիտամին D-ի բացակայությունը օրգանիզմում բերում է ռախիտ հիվանդությանը: Այս վիտամինը մտնում է օրգանիզմ սննդի հետ միասին, ինչպես նաև սինթեզվում է ուլտրամանուշակագույն ճարագայթների ազդեցության շնորհիվ: Մարդու օրգանիզմի մեկ օրվա պահանջը վիտամին D-ի նկատմամբ կազմում է 10 մգ: Այս վիտամինի մեծ քանակությունը կարող է բերել թունավորման (հիպերվիտամինոզի): Վիտամին D-ն բավարար քանակությամբ գտնվում է յարդի և ձվի դեղնուցի մեջ: Այս վիտամինը օժանդակում է լեղահյութի առաջացմանը, մասնակցում է լեղաթուների սինթեզին և այլ թթվեցման գործընթացներին:

Տոկոֆերուլին – վիտամին E – Այս վիտամինի բացակայությունը բերում է անպտղության, ներքին սեկրեցիայի գեղձերի ֆունկցիաների խախտման, մկանային դիստրոֆիայի և այլ հիվանդությունների: Վիտամին E-ն գտնվում է ինչպես բուսական, այնպես էլ կենդանական ծագման սննդատեսակներում, ուստի դրա անբավարար քանակությունը օրգանիզմում հազվադեպ է հանդիպում: Մեծ քանակությամբ վիտամիններ են պարունակում հիմնականում բուսական ծագման սննդամթերքները, հատկապես՝ չիչխանը: Մարդու մեկ օրվա պահանջը վիտամին E-ի նկատմամբ կազմում է 10-12 մգ: Դրա անհրաժեշտությունը օրգանիզմում հիմնականում լրացվում է բուսական ծագում ունեցող յուղերով: Վիտամին E-ն ստացվում է նաև սինթետիկ եղանակով:

Վիտամին K – Նրա անբավարարությունը օրգանիզմում բերում է արյան մակարդեղիության խանգարման, ներմկանային արյան զեղումների: Այս վիտամինի պահանջը մեկ օրվա ընթացքում կազմում է 0,2-0,3 մգ, որը ապահովվում է հիմնականում օրգանիզմում սինթեզման ժամանակ աղիներում գտնվող միկրոֆլորայի կենսագործունեության շնորհիվ:

ՋՐԱԿԼԱՆՄԱՆ ՈՒՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Մսի ջրակլանման հատկությունը մեծ նշանակություն ունի մսի տեխնոլոգիական մշակման և պատրաստի մթերքի ջրապահպանման, դրա որակի և ելքի համար: Քանի որ մսի մեջ գերակշռող մասը մկանային և կապող հյուսվածքներն են, դրանց ջրակլանման հատկությունը մեծ նշանակություն ունի արտադրվող մթերքի համար:

Մսի ջրակլանման հատկությունը կախված է վերջինիս կազմի մեջ մտնող սպիտակուցներից: Գարպերի ջրակլանման ունակությունն աննշան է: Մսի մեջ պարունակվող ջրի 90 %-ը գտնվում է մկանային հյուսվածքում, ընդ որում միկրոֆիբրիլների մոտ ջուրն ավելի շատ է, քան սարկոպլազմայում, որի հետևանքով մկանային հյուսվածքների ջրակլանման հատկությունը կախված է միոֆիբրիլների սպիտակուցներից (ակտին, միոզին, ակտոմիոզին): Կապող հյուսվածքների ջրակլանման հատկությունը համեմատաբար ավելի փոքր է և հիմնականում կապվում է կոլագենի հետ:

Ջրի կապվածության ձևերը մսի հետ տարբեր են: Գոյություն ունի ջրակլանման (աբսորբացիայի) օսմոտիկ և մազանոթաին խոնավություն:

Աբսորբացիոն խոնավությունը ջրի ավելի ամուր կապված խոնավությունն է, որը պահպանվում է աբսորբացիայի ուժերի շնորհիվ, գլխավորապես սպիտակուցների կողմից: Ջրի երկբևեռները (դիպոլները) ֆիկսվում են սպիտակուցների հիբրոֆիլ կենտրոնների շնորհիվ: Սպիտակուցների լիցքավորված խմբերի քանակը կախված է բազմաթիվ գործոններից և կարող է հասնել մինչև իզոէլեկտրիկ կետ: Սպիտակուցների ջրակլանման հատկությունը բարձրանում է, երբ շրջապատի pH-ի և իզոէլեկտրիկ կետի տարբերությունը մեծանում է, այսինքն որքան շատ են իոնիզացված (լիցքավորված) COOH և NH₂ խմբերը: Երբ կենդանին սպանողից առաջ գտնվել է սթրեսային վիճակում, նրա մոտ ավտոլիտիկ և գլիկոգենային քայքայման ընթացքն արագանում է, և մսի pH-ը շարժվում է թթվային ուղղությամբ ավելի արագ և մոտենում է իզոէլեկտրիկ կետին, ուստի մսի pH-ի և իզոէլեկտրիկ կետի տարբերությունը կրճատվում է, որի հետևանքով իջնում է մսի ջրակլանման հատկությունը: Նման միսը կորցնում է ավելի մեծ քանակությամբ մսահյութ և ավելի քիչ է կլանում ջուր: Միսը պահպանում է իր մեծ քանակությամբ ջրակլանման հատկությունը pH 5,2-5,5 սահմաններում, որի ընթացքում իոնիզացված խմբերի քանակը գրեթե չի փոխվում, որի հետևանքով պահպանվում է բարձր ջրակլանման հատկությունը նույնիսկ իզոէլեկտրիկ կետին մոտենալիս:

Լիցքավորված խմբերի քանակը, որոնք ջրակլանման հետևանքով պահպանում են ջրակլանման հատկությունը, կախված է

սպիտակուցների փոխներգործությունից, քանի որ նրանց գործունեության հետևանքով կատարվում է լիցքավորված խմբերի պատնեշում և նրանց ջրակլանման ունակության անկում:

Նման փոխներգործություն տեղի է ունենում, օրինակ, հետմահու փայտացման փուլում, որը կախված է ավտոլիտիկ փչացման՝ ակտոմիոզինի առաջացման հետ: Սպիտակուցների լիցքավորման աստիճանը մեծ մասամբ կախված է էլեկտրոլիտների խտությունից, որտեղ մեծ դեր է խաղում շրջապատի ջերմաստիճանը: Ջերմաստիճանի բարձրացումը որոշակի հատվածում (մինչև սպիտակուցների բնափոխման սկիզբը) արագացնում է ջրի երկբևեռների շարժումը, որի հետևանքով բարականում է աբսորբացիայի ենթարկված ջրի թաղանթների շերտը:

Օսմոտիկ խոնավությունը չքայքայված բջիջների մոտ պահպանվում է բջիջների թաղանթի տարբեր կողմերի միջև եղած օսմոտիկ ճնշումների տարբերության շնորհիվ (կիսաթափանցիկ թաղանթներ), ինչպես նաև ներբջջային թաղանթների օսմոտիկ ճնշումների տարբերության առկայությամբ:

Միջբջջային տարածքում, ինչպես նաև ոչ բջջային կառուցվածքներում, կիսաթափանցիկ թաղանթների դեր են կատարում սպիտակուցային մածուցիկությունների կարկասները, որոնց բջիջներում պահպանվում է ջուրը: Բացի վերոհիշյալից, օսմոտիկ ճնշման կլանվող ջրի քանակությունը մեծանում է էլեկտրոլիտների իոնների խտացումից, որոնք առաջանում են սպիտակուցների բևեռային խմբերի հարևանությամբ:

Ջրակլանման ունակությունը փոքրանում է, երբ միսը տեղավորվում է ավելի բարձր օսմոտիկ ճնշում ունեցող հեղուկների մեջ (աղաջուր և այլն), ինչպես նաև մսի սպիտակուցների ջերմային բնափոխման ժամանակ:

Օսմոտիկ ճանապարհով կլանված ջուրը ազդում է մսի առաձգականության (փափկության) վրա:

Մազանոթային ջուրը կուտակվում է մսի մազանոթների ծակոտկենությունների մեջ: Ջրի քանակը կախված է մսի մազանոթայինության աստիճանից: Մազանոթային խոնավությունը ազդում է մսի ծավալի և հյութալիության վրա: Որքան բարձր է մազանոթային ճնշումը, այնքան բարձր է մազանոթային ջրի քանակը մթերքի մեջ: Որքան փոքր է մազանոթների տրամագիծը, այնքան շատ է նրանց ջրապահպանման հատկությունը:

Մսի մեջ ջրակլանման ձևերը կարելի է պարզ եղանակով բաժանել ամուր, թույլ, օգտակար կապված և թույլ կապված ավելորդ ձևերի:

Ամուր կապված ջուրը հիմնականում արտորբացիայի շնորհիվ կապված ջուրն է, ինչպես նաև մանր մազանոթներում գտնվող ջուրը և որոշ քանակությամբ օսմոտիկ ջուրը:

Թույլ կապված օգտակար ջուրը ստեղծում է մսի ցանկալի կոնսիստենցիան և օժանդակում է մսի մարսելիությանը: Թույլ կապված ավելորդ ջուրը կարող է անջատվել տեխնոլոգիական գործընթացներում արգանակի ձևով ինչպես երշիկների եփման, այնպես էլ մսի սառեցման ժամանակ:

Երշիկների արտադրության ժամանակ ամուր կապված ջուրը պետք է կազմի ամբողջ հեղուկի 1/3 մասը: Երբ երշիկները պատրաստում են սառեցված և երկարաժամկետ պահված մսից, խոնավության մի մասը կորցնում է ամուր կապվածությունը, ընկնում է կոնսիստենցիայի որակը և ջերմային մշակման ժամանակ դուրս է գալիս արգանակի մեջ, որի հետևանքով իջնում է մթերքի ելքի տոկոսը:

Երբ ամուր կապված խոնավությունն ընդհանուր խոնավության 1/3-ից բարձր է, ապա մթերքը ստացվում է անցանկալի ամուր:

Որքան ամուր է կապված խոնավությունը, այնքան քիչ է նրա գոլորշիացումը: Երշիկների կարմրեցման ժամանակ գոլորշիացման հետևանքով կորուստները կազմում են 7-8 %: Չորացման ժամանակ ցանկալի է, որպեսզի ամուր կապված խոնավությունը քիչ լինի: Ջրակլանման հատկությունը փոփոխելու համար պետք է փոխել միջավայրի ակտիվությունը և իզոտելետրիկ կետը:

Մթերքների պահպանման տևողությունը կախված է մթերքի մեջ գտնվող ակտիվ ջրի քանակից: Միկրոօրգանիզմները իրենց կենսագործունեության համար օգտագործում են այն ազատ (ակտիվ) ջուրը, որը գտնվում է մսի մեջ կամ մսամթերքում: Ազի, շաքարի ավելացման դեպքում նվազում է ակտիվ ջրի քանակը, որի հետևանքով դանդաղում է մանրէների աճը: Բյուրեղացման կամ չորացման եղանակով նվազեցնելով ակտիվ ջրի քանակը, երկարում է նրա պահպանման ժամկետը՝ չնայած մթերքում դեռ կա բավական քանակությամբ ջուր: Այդ ջուրը ազատ չէ, հետևապես ակտիվ լինել չի կարող:

Ջրի ակտիվությունը կախված է և չափվում է մակերեսի ջրի գոլորշու պոքցիալ ճնշման և հազեցած գոլորշու ճնշման հարաբերությամբ:

ՄՍԻ ՀԱՏՈՒՆԱԳՈՒՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱՍՈՒՆԱՑՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Մսի մեջ ֆերմենտատիվ փոփոխությունները կատարվում են միայն քայքայման ուղղությամբ: Առաջին հերթին աչքի են ընկնում ավտոլիտիկ քայքայման գործընթացները՝ կախված մսի մշակման ձևերից և պայմաններից (մսի պահեցման, պահպանման, սառեցման, հալեցման, աղադրման և այլ տեխնոլոգիական պայմաններից): Մսի

ավտոլիտիկ փոփոխության բնույթը և խորությունն ազդում են նրա սննդարժեքի վրա:

Մսի հասունացումը՝ մսի գլխավոր հատկությունը, պայմանավորված է նրա ավտոլիտիկ գործընթացների խորությունից միսը ձեռք է բերում նուրբ կոնսիստենցիա, հյութալիություն, յուրահատուկ համ և հոտ: Նման միսն ունի բարձր մարսողականություն: Մսի հասունացումը ընթանում է ոչ երկար ժամանակ դրական ջերմաստիճանում (2-4 °C) պահելու շնորհիվ: Մսի ավտոլիտիկ քայքայումը կարելի է բաժանել 3 ժամանակահատվածի՝ տաք (նոր մորթված), առավելագույն հետմահու փայտեցման գործընթացում գտնվող միս և հասունացած միս:

Տաք միսը նոր մորթված անասունի միսն է դեռ տաք վիճակում (թռչունների միսը մորթից 30 րոպե հետո և տավարի միսը մորթից 2-4 ժամ հետո):

Տաք մսի մկանները թուլացած են, միսն ունենում է փափուկ կոնսիստենցիա և բարձր ջրակլանման հատկություն: Նման միսն ունենում է ոչ արտահայտված համ և բուրավետություն: Մորթից մոտ 3 ժամ հետո սկսվում է հետմահու փայտացման գործընթացը: Միսն աստիճանաբար կորցնում է առաձգականությունը, դառնում է կոշտ, դժվար է ենթարկվում մեխանիկական մշակման՝ ոսկրազատում, ջլազատում, մանրեցում մսաղացով: Փայտացման ժամանակ իջնում է մսի ջրակլանման հատկությունը, համը, հոտը նույնպես համընթաց իջնում են փայտացման հետ զուգընթաց: Լրիվ փայտացման գործընթացի տևողությունը կախված է մորթված անասունի առանձնահատկություններից, շրջապատի ջերմության և խոնավության մակարդակից:

Տավարի մսի համար լրիվ փայտացումը 0 °C ջերմաստիճանի տակ հասնում է 12-28 ժամվա ընթացքում: Այդ ժամանակից սկսվում է մսի թուլացման գործընթացը, մեծանում է ջրակլանման հատկությունը, բայց համի, բուրավետության և մարսողականության հատկանիշները դեռ չեն հասնում առավելագույն աստիճանի: Մսի խոհարարական արժանիքները ի հայտ են գալիս հետագա ավտոլիտիկ հասունացման գործընթացում: Տավարի մսի համար համի և հոտի առավելագույն արժանիքները արտահայտվում են 0-8 °C ջերմաստիճանի տակ 10-12 օրվա ընթացքում, 8-10 °C ջերմաստիճանի տակ 5-6 օրվա և 16-18 °C ջերմաստիճանի տակ 3 օրում: Պրակտիկայում լրիվ հասունացման հատուկ ցուցանիշներ չկան, քանի որ այդ ցուցանիշները կախված են մսի առանձնահատկությունից և ընթանում են տարբեր արագությամբ:

Փայտացած մսի կոշտությունը (ամրությունը) կախված է շրջապատի միջավայրից և զգալի չափով նվազում է 0-4 °C ջերմաստիճանի տակ պահելիս մորթից հետո 5-7 օրվա ընթացքում: Զգայաբանական հատկությունները հասնում են ցանկալի մակարդակի

10-14 օրվա ընթացքում: Մսի կոնսիստենցիան ավտոլիտիկ հասունացման ժամանակ դառնում է ավելի նուրբ, բարձրանում է նրա մարսողականությունը:

Թարմ մսի մեջ դեռ չեն հասցնում կուտակվել քայքայումից առաջացած ոչ սպիտակուցային նյութերը, որոնք օժանդակում են սպիտակուցների քայքայմանը: Հասունացման հետևանքով ակտինի և միոզինի պարունակության նվազումը, որոնք կապված են ընդլայնական կապերի հետ, իջեցնում է մսի ամրությունը: Մսի մկանային հյուսվածքների (միոֆիբրիլների) կծկումը առկա է լինում նաև 10 օրվա ընթացքում 4 °C ջերմաստիճանի տակ միսը պահպանելու ժամանակ:

Մսի հյուսվածքների փափկումը և նրա կոնսիստենցիայի նրբությունը հասունացման ժամանակ կախված է սպիտակուցների քայքայման հետևանքով ստացված նյութերի ազդեցությունից, որոնք ընթանում են պրոտեոլիտիկ ֆերմենտների (կատեպսինների) ազդեցության տակ:

Մսի կոշտության փոփոխությունը կախված է նաև շարակցական հյուսվածքների սպիտակուցների փոփոխությունից, որը տեղի է ունենում ավտոլիտիկ քայքայման հետևանքով: Հիդրոլիտիկ ֆերմենտների ազդեցության տակ առաջ են գալիս կոլագենի քայքայումից ստացված լուծվող նյութեր, որի հետևանքով կոլագենը ավելի հեշտ է եփվում և մարսվում: Քայքայման արդյունքում ստացված թթուների ազդեցությունից կատարվում է շարակցական հյուսվածքների թելիկների փնջերի փխրեցում, միջմոլեկուլային լայնակի կապերի թուլացում և կոլագենի ուռչեցում, որի հետևանքով միսը դառնում է ավելի նուրբ և մարսելի: Նույն անասունից ստացված մսի տարբեր կտորները միևնույն պայմաններում հասունացման ժամանակ ունենում են տարբեր փափկության կոնսիստենցիա: Այն մսակտորը, որն ունի ավելի շատ շարակցական հյուսվածքներ, իր փափկությամբ չի տարբերվում մյուս մսերից, բայց հասունացման համար պահանջվում է ավելի երկար ժամանակ: Օրինակ՝ հավի սպիտակ մկանները (կրծքի մկանները) ավելի շատ են հասունանում, քան կարմիր գույնի մկանները, քանի որ նրանց մեջ կապող հյուսվածքները 2 անգամ քիչ են, քան կարմիր գույնի մկաններում:

Երիտասարդ անասունների և թռչունների միսը հասունանում է ավելի արագ, քանի որ նրանց մոտ հիդրոլիզի ֆերմենտները ավելի խիտ են, քան ծերերի մոտ և կենսաբանական նյութափոխանակությունը կատարվում է ավելի արագ, այդ թվում պրոտեոլիզային փոփոխությունները միոֆիբրիլների և կապող հյուսվածքների սպիտակուցներում:

Խեղձի միսը ցանկալի է հասունացնել 0-2 °C ջերմաստիճանի տակ, ցանկալի կոնսիստենցիա կստանանք 7-10 օրվա ընթացքում, մինչդեռ երիտասարդ անասունների միսը հասունացնելու համար

պահանջվում է 3-4 օր: Նույն պայմաններում հասուն սագերի միսը հասունանում է 6 օրում, իսկ մատղաշներից՝ 2 օրում:

ՄՍԻ ՋՐԱՎԿԱՆՄԱՆ ՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ամենաշատ ջրակլանման ունակություն ունի նոր մորթված թարմ մսերից, որի pH-ը 7,2 է: Ավտոլիզի սկզբում տաք մսի pH-ը բարձր է: Մորթից հետո մսի pH-ը նվազում է, որը պայմանավորված է կաթնաթթվի դանդաղ կուտակումով: Մսի իզոլէկտրիկ կետի և միջավայրի pH-ի տարբերությունը բավականին մեծ է: Մսի սպիտակուցները գտնվում են իոնիզացված վիճակում և պահպանվում են բարձր ջրակլանման հատկությունը: Տաք մսի ջրակլանման հատկությունն ունի մեծ նշանակություն եփված երշիկների (նրբերշիկների), կոլոլակի արտադրության համար, քանի որ նրանից է կախված երշիկների հյութալիությունը և քլուֆթայի ուռչեցման ունակությունը:

Հետմահու փայտացման գործընթացին զուգընթաց նվազում է մսի ջրակլանման ունակությունը և հասնում է իր ամենացածր մակարդակին, երբ փայտացման գործընթացը հասել է ամենաբարձր աստիճանի: Կաթնաթթվի պիրոլիզացիայի և օրտոֆոսֆորաթթվի կուտակման հետևանքով, ինչպես նաև բու երային ունակության թուլացման պատճառով մսի pH-ը սկսում է արագ իջնել թթու գոտին 5,6-5,2, որի հետևանքով իջնում է իոնիզացված խմբերի քանակը և մսի սպիտակուցների ջրակլանման հատկությունը: Սպիտակուցների մեծ մասը անցնում է իզոլէկտրիկ վիճակի, սպիտակուցները կծկվում են, որը և օժանդակում է ջրակլանման ունակության իջեցմանը: Հետմահու փայտացման գործընթացին զուգընթաց բարձրանում է մսի ջրակլանման ունակությունը: Ֆերմենտների կողմից հիդրոլիզի և սպիտակուցների ֆիզիկաքիմիական փոփոխությունների արդյունքում քայքայվում է մկանային հյուսվածքների կառուցվածքային լեւնենտները: Սպիտակուցների կառուցվածքի “փխրեցումը” և ազատ հիդրոֆիլ խմբերի առկայությունը բերում է մսի ջրակլանման հատկության բարձրացմանը: Ջրակլանման հատկության արագ բարձրացումը նկատվում է փայտացման գործընթացը վերջանալուց հետո առաջին օրերում, որից հետո դանդաղում է և լրիվ հասունացման ընթացքում միևնույն է չի հասնում տաք (թարմ) մսի ջրակլանման ունակության մակարդակին: Այդ ընթացքում ֆիզիկաքիմիական փոփոխությունների արդյունքում միջավայրի pH-ը մնում է բավականին ցածր մակարդակում:

Թարմ միսն ունի աննշան արտահայտված համ և հոտ: Հասունացման ժամանակ ավտոլիտիկ գործընթացների հետևանքով փոփոխվում են սպիտակուցների, ճարպերի, ածխաջրերի և այլ կառուցվածքները, առաջ են գալիս մոլեկուլյար նյութեր, որոնք և ձևավորում են մսի համը և հոտը ջերմային մշակումից հետո:

Համը և հոտը լավ է զգացվում մորթից հետո 2-3 օր 2-6 °C ջերմաստիճանում պահելիս, բարձր մակարդակին է հասնում 5 օր հետո և ամենաբարձր մակարդակին 10-14 օր հետո: Միսը 20 °C ջերմաստիճանի տակ պահելուց հետո գործընթացը արագանում է և զգայաբանական լավագույն գնահատականին է հասնում 2-3 օր հետո:

ՄԱԻ ՀՅՈՒՄԱՎԱԾՔԱՅԻՆ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ

Միսը մկանային, ճարպային, կապող և ոսկրային հյուսվածքների բարդ կապակցություն է:

Մսի որակը կախված է հյուսվածքների քանակական հարաբերակցությունից և դրանց ֆիզիկա-քիմիական, ձևաբանական հատկություններից, որոնք իրենց հերթին կախված են կենդանիների տեսակից, սեռից, տարիքից, բուսածության աստիճանից:

Հյուսվածքների քանակական փոխհարաբերակցությունները միջին հաշվով կազմում են մկանային հյուսվածք 50-70%, ճարպային 3-20 %, ոսկրային 15-22 %, կապող 9-14 %:

ՄԿԱՆԱՅԻՆ ՀՅՈՒՄԱՎԱԾՔՆԵՐ

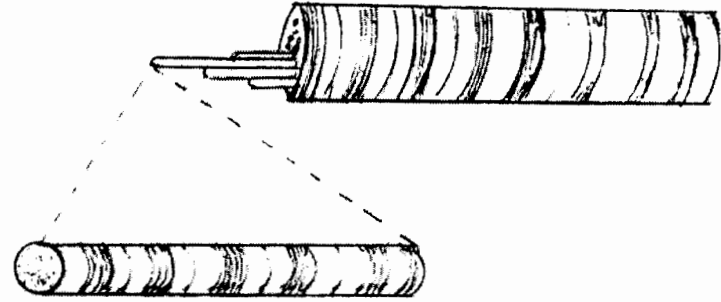
Մկանային հյուսվածքները կազմված են մկանային թելիկներից և կապող շարակցական հյուսվածքային շապիկից: Մկանային թելիկները՝ միոֆիբրիլները, արտաքինից պատված են կրկնակի թաղանթով, որը կոչվում է սարկոլեմա: Միոֆիբրիլները շրջապատված են հեղուկ ֆազայով սարկոպլազմայով: Ջարգացած մկանային թելիկի տրամագիծը 10-100 միկրոմետր է, երկարությունը՝ մկանի երկարության չափ:

Սարկոլեման (թաղանթը) կազմում է ընդհանուր հյուսվածքի 35-40 %-ը և կազմված է կիսահեղուկ սպիտակուցային զանգվածից (գլիկոգեն, լիպիդներ, սարկոպլազմատիկ ռադիկուլում):

Միոֆիբրիլները բնութագրվում են ընդհատվող սև-սպիտակ գույների հատվածների դասավորությամբ:

Հատվածների կրկնվածությունը կոչվում է սարկոչափ, որի երկարությունը հասնում է 2,5-3 մկմ: Յուրաքանչյուր միոֆիբրիլ կազմված է մի քանի հարյուր սարկոչափերից: Մկանների կծկման ժամանակ սարկոչափերը կրճատվում են 25-50 %-ով:

Մկանային հյուսվածքների մեջ ջուրը կազմում է 72-80 %, սպիտակուցները՝ 16-21 %, ազոտային ցնդող նյութերը՝ 1-1,7 %, ոչ ազոտային ցնդող նյութերը՝ 0,7-1,4 %, հանքային աղերը՝ 1-1,5 %:



Նկ. 1. Մկանային հյուսվածքի կառուցվածքը՝

1. Մկանային հյուսվածք, 2. Միոֆիբրիլ:

Մկանային հյուսվածքների չոր նյութերի մեջ սպիտակուցները կազմում են մոտ 80 %: Հիմնական սպիտակուցներից միոզեմի ֆրակցիան կազմում է բոլոր սպիտակուցների մոտ 20 %-ը, գլոբուլին իքսի ֆրակցիան նույնպես մոտ 20 %, միոլբոմինը՝ 1-2 %: Միոգլոբոլինը կազմում է սպիտակուցների մոտ 1 %-ը: Միոգլոբինը հյուսվածքների մեջ կատարում է թթվածին տեղափոխողի դեր, այն ունի մուգ կարմիր գույն: Միոգլոբինի 94 %-ը կազմում է սպիտակուցային մասը՝ հեմը, որն իր մեջ պարունակում է երկաթ:

Երկաթային մասը իրեն է միացնում թթվածինը և տանում մկանների աշխատանքը սնելու, որից հետո երկարժեք երկաթը դառնում է եռարժեք և թթվածինը, այրվելով, միոգլոբինից վեր է ածվում մոխրագույն մեթմիոգլոբինի: Եփելու ժամանակ վեր է ածվում միտրոոզոմիոգլոբինի, որն ունի գորշ գույն:

Մսի և մսամթերքների եփման ժամանակ մսի կարմիր գույնի պահպանման համար ավելացվում է միտրիտ: Եփելու ժամանակ միտրոոզոմիոգլոբինը վերաածվում է միտրոոզոմիոքրոմին, որն ունի կարմիր գույն:

Մկանային հյուսվածքների սպիտակուցային կազմի մեջ մտնում են նաև ակտին և միոզին սպիտակուցները: Այս սպիտակուցները կատարում են մկանների կծկման ֆունկցիա:

Աղենագինեռֆոսֆատ ֆերմենտների ազդեցության տակ ակտին սպիտակուցը միանում է միոզինին և ստացված ակտոմիոզինը կրճատում է միոֆիբրիլների երկարությունը, որոնց փունջը կազմում են մկանային հաստ հյուսվածքները:

Մկանային հյուսվածքների կրճատման համար պահանջվող ջերմո- էներգիան ստացվում է ադենազինեռֆոսֆատի հիդրոլիտիկ քայքայու- մից: Այս գործընթացը հակադարձ է և կենդանի օրգանիզմում ԱԵՖ-ը նորից վերականգնվում է:

Կենդանի օրգանիզմի մահվան ժամանակ հետադարձ գործընթացը ընթանում է շատ դանդաղ, ուստի մորթից մոտ 1-1,5 ժամ հետո մկանները կծկվում են 4-8 ժամ, որը կոչվում է հետմահու փայտացում:

Մկանային հյուսվածքների կազմության մեջ մտնում են նաև ճարպեր մոտ 3 %, էքստրակտիվ նյութեր, վիտամիններ:

ԿԱՊՈՂ (ՇԱՐԱԿՑԱԿԱՆ) ՀՅՈՒՄԱԿԱԾՔՆԵՐ

Կապող հյուսվածքները մտնում են կռճիկների, ջլերի, մաշկի ներքին շերտի բջիջների, ոսկորների, մկանների միջբջջային նյութերի և մարմնի այլ կառուցվածքների մեջ: Կապող հյուսվածքների հարաբերական զանգվածը մարմնի զանգվածի մեջ կազմում է մոտ 10-14 %:

Կապող հյուսվածքները կազմված են բջիջներից դուրս կոլագենային և էլաստինային թելիկներից, շրջապատված միջբջջային նյութով, որը կազմում է հյուսվածքի չոր նյութերի մինչև 30 %:

Կոլագենային թելիկները (ֆիբրիլները) տարբեր հաստություն ունեն և բնութագրվում են ընդհատվող սև-սպիտակ հատվածներով:

Կոլագենի մեջ մտնում են մեծ քանակությամբ գլիցին, պրոլին, ալանին ամինոթթուներ: Կոլագենային թելիկները աչքի են ընկնում իրենց ամրությամբ և ուռչելու ունակությամբ: Ֆերմենտների և ջերմության ազդեցության տակ կոլագենը ենթարկվում է հիդրոլիզի և վեր է ածվում գլուտինին, որը հեշտ մարսվում է օրգանիզմի կողմից:

Էլաստինի թելիկները ավելի կայուն են թթուների և հիմքերի նկատմամբ, դրանց մեջ մեծ տոկոս են կազմում գլիցին, ալանին, լիզին ամինոթթուները: Էլաստինը կայուն է ջերմության ազդեցության նկատմամբ: իսկ պեպսինի ազդեցության տակ ենթարկվում է հիդրոլիզի: Կապող հյուսվածքների քանակը մսի մեջ կախված է կենդանու տարիքից: Որքան մեծ է անասունի տարիքը, այնքան մեծ տոկոս են կազմում կապող հյուսվածքները, որն իջեցնում է մսի կալորիականությունը, սննդարժեքը:

ՃԱՐԱԿՑԻՆ ՀՅՈՒՄԱԿԱԾՔՆԵՐ

Նսի մեջ ճարպային հյուսվածքները լինում են ենթամաշկային, արտամկանային և միջմկանային: Հիմնականում ճարպի տարածման ձևերից և քանակից է կախված մսի սննդարժեքը:

Արտամկանային և միջմկանային ճարպերի քանակից է կախված մսի կտրվածքի մարմարափայլ լինելը, որը և որոշիչ է մսի արտաքին տեսքի և սննդարժեքի գնահատման համար:

Ճարպային հյուսվածքները կարելի է դիտել որպես կապող հյուսվածքների այն տարբերությամբ, որ դրա կապող հյուսվածքային թելիկների սեջ գերազանցում են ճարպային կուտակումները: Յուղային

բջջի մեջ մեծ ծավալ է կազմում յուղի կաթիլը, իսկ պրոտոպլազման, միջուկը և այլ միացությունները դասավորված են յուղագնդիկի արտաքին մակերեսին կապող հյուսվածքային թաղանթի վրա: Յուղագնդիկների մեջ գտնվող ամորֆ նյութը բաղկացած է գլիցերինի և յուղաթթվի միացությունից, որոնց մեջ խառը վիճակում կան կոլագենային և էլաստինային թելիկներ: Ճարպային հյուսվածքների հիմնական կազմը (յուղ, խոնավություն, սպիտակուց) կախված է մսեղիքի անատոմիական մասից, անասունի տեսակից, տարիքից, բուսածությունից:

Ճարպային հյուսվածքի սննդարժեքը կախված է նրա մեջ յուղի պարունակությունից (1 գ յուղը ունի 3955 կՋ էներգիա):

Ճարպի մարսելիությունը բարձրանում է նրա բաղադրության մեջ եղած չիագեցած ճարպաթթուների հետ զուգընթաց: Դրանց պարունակությունից է կախված նաև ճարպերի հալման աստիճանը: Չիագեցած ճարպաթթուներից լինուլաթթուն և լինոլինաթթուն օրգանիզմի կողմից չեն սինթեզվում և հանդիսանում են օրգանիզմի կողմից սինթեզվող արխիդինաթթվի հիմքը:

ՈՍԿՐԱՅԻՆ ՀՅՈՒՄԱԿԱԾՔՆԵՐ

Կենդանիների կմաղքի ոսկորները կազմված են հանքային աղերի բյուրեղացված թեփուկներից և օրգանական հիմքից: Ոսկորների աղային մասը բաղկացած է $Ca(PO_4)_2$ – 80 %, $CaCO_3$ – 10 %, CaF_2 – 0,3 %, $CaCl$ – 0,2 %, ինչպես նաև $Mg(PO_4)_2$ – 1,5 % , $NaCl$ – 4 % և այլ միացություններից:

Կալցիումական միացություններից առաջանում է հիդրօքսիպատիտ $Ca_{10}(PO_4)_6(OH)_2$, որն ունի թիթեղի ձև:

Ոսկորների օրգանական մասը բաղկացած է 90-95 % կոլագենից և քիչ քանակությամբ էլաստինից: Կոլագենը կազմում է ոսկորների մասսայի 20 %-ը կամ ոսկորի ծավալի 40 %-ը: Միջկոլագենային թելիկների տարածքում դասավորված են լինում աղերից կազմված թերթիկները (թեփուկները):

Ոսկորների արտաքին շերտը կազմված է ոսկրային թեփուկներից, որոնց տակ գտնվում է սպունգանման նյութը անկանոն դասավորված ոսկրաթեփուկների հետ: Սպունգանման նյութի մեջ գտնվում է կարմիր ոսկրուղեղը:

Միջոսկորային խոռոչի միջին մասը լցված է դեղին ոսկրուղեղով, որը պարունակում է ճարպեր - 84-95 %, սպիտակուցներ 1-3 %, ջուր 4-12 %:

Ոսկրայուղի հիմնական մասը (99,5 %) կազմված է գլիցերինի և ճարպաթթուների միացությունից՝ եռագլիցերիդներից, 0,2 % ֆոսֆատիդներից, 0,3 % խոլեստերինից: Ճարպաթթուների մեծ մասը կազմում է օլեինաթթուն (մոտավորապես 78 %):

Ողնաշարի ոսկորները մշակման ձևով բաժանվում են 2 խմբի՝ խողովակավոր (վերջավորությունների ոսկորները) և թիթեղավոր (գանգի, թիակների, կոնքերի ոսկորները, կողոսկրները և ողնաշարի ոսկորները): Աղյուսակ 3

Ոսկորների քիմիական կազմը

Ոսկորների անվանումը	Ոսկորների քիմիական կազմը			
	ջուր	սպիտակուց	ճարպ	մոխիր
Ողնաշար	30-41	14-23	13-20	20-30
Կրծոսկր	48-53	16-21	13-16	14-17
Կոնքոսկր	24-30	16-20	22-24	30-35
Կողեր	28-31	19-22	10-11	36-40
Խողովակավոր	15-23	17-23	13-24	40-50
Բռունցք	17-32	14-21	18-33	28-36

Ոսկորները օգտագործվում են կիսաֆաբրիկատների, դոնորների, ոսկրայուղի ժելատինի, սոսինձի, ոսկրալյուրի արտադրություններում: Ոսկորներից ստացված կոլագենը օգտագործվում է որոշ մսամթերքների արտադրության մեջ:

ԳԼՈՒԽ 11 ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ ՈՐՊԵՍ ՄՍԻ ՀՈՒՄԲ

ԽՈՇՈՐ ԵՂՋԵՐԱՎՈՐ ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐ (ԽԵԱ)

Մսամթերքների որակը կախված է անասունների ցեղից, հասակից, բուվածությունից:

Անկախ պետությունների համագործակցության տարածքում ԽԵԱ ցեղական տոհմը հասնում է 60-ի (չհաշված գոմեշները, յակերը, եղջերուները):

Խոշոր եղջերավոր անասունները ըստ մթերատվության լինում են մսատու, կաթնամսատու և կաթնատու ուղղվածության:

Մսատու ուղղվածության անասունների միսը և ճարպահումը, առանց կաշվի, վերջավորությունների և ներքին օրգանների, կազմում է կենդանի քաշի 70 %-ը: Նրանք աչքի են ընկնում արագ աճով, զարգացած մկաններով և ճարպային հյուսվածքներով: Նրանց զլուխները կարճ են կարճ լայն մսալի վզով, մեջքը հարթ է և լայն, մեջքի և փորի գծերը գրեթե զուգահեռ են: Չիստամասը լայն է, ոտքերը կարճ և հաստ, մաշկը ծածկված է խիտ մազածածկույթով:

Մսատու միջին բուվածության անասունից ստացված մսեղիքի ելքը, հասուն անասունի կենդանի քաշից, կազմում է 47-49 %, ճարպահումը՝ 4-6 %, ջահել անասունների մոտ համապատասխանաբար՝ 48-50 % և 2-4 %:

Մսատու ուղղվածության անասունների ամենատարածված ցեղին են պատկանում Կովկասյան սպիտակագլուխ, Կալմիկական, Ղազախական, Շորտեորն, Աբերդինաանգուսական և Դերիֆորդական ցեղերը: Վերջինների կովերի կենդանի քաշը հասնում է 650 կգ, ցուլերինը՝ 1000 կգ, Ղազախական ցեղինը համապատասխանաբար 400-600 կգ և 800-850 կգ:

Կաթնամսատու ուղղվածության անասունները ստացվել են տեղական խառնածին անասունների և մսային լավագույն ցեղերի խաչաձևումից կամ նպատակային կաթնային ցեղի և մսատու ցեղի խաչաձևումից: Այս ուղղվածության անասունները աչքի են ընկնում լայն և խորը ընկած կրծքով, լավ զարգացած կրծքամասով և բաշով, կլոր լայն վզակոթով, համեմատական ուղիղ մեջքով, միջին երկարությամբ, ուժեղ, բայց ոչ կուզիկ ոսկորներով, զարգացած մկաններով: Այս տեսակի միջին բուվածության հասուն անասունների մսի ելքը կենդանի քաշից կազմում է 45-47 %, ճարպահումը՝ 3,5-4,6 %, ջահել անասունների մոտ՝ համապատասխանաբար 47-49 % և 2-3 %:

Կաթնամսատու ուղղվածության անասուններին են պատկանում սիմենտալ, շվից, Կովկասյան գորշ, ալատաու ցեղերի անասունները:

Սիմենտալ ցեղի կովերի կենդանի քաշը հասնում է 600-650 կգ, իսկ Կովկասյան ցեղինը՝ 280-300 կգ:

Կաթնային ուղղվածության անասուններն ունենում են երկարացված իրան, ավելի քիչ զարգացած մկաններ, բարակ փոքր ծալքերով վիզ, մեծ փոր, լավ զարգացած մարսողական համակարգ, բարակ մաշկ, զարգացած կաթնագեղձեր: Մսի ելքը հասուն, միջին բտվածության անասունների կենդանի քաշից հասնում է 44-46 %, ճարպահումքի ելքը 2-3 %, ջահել անասունների մոտ՝ համապատասխանաբար 45-48 % և 1,2-2 %:

Խոշոր եղջերավոր անասունների կաթնային ուղղվածության ցեղերը կազմում են նրանց ընդհանուր գլխաքանակի 50-51 %: Այս ցեղերի մեջ ամենատարածվածն են Խոլմոգորյան, Լատվիական գորշ, Յարոսլավական, Ուկրաինական սպիտակագլուխ, Տագիլյան ցեղերը:

ԳՈՄԵՇՆԵՐ, ՅԱԿԵՐ, ԵՂՋԵՐՈՒՆԵՐ

Մթերատվության տեսակետից նրանց կարելի է դասել կաթնամսատու ուղղվածությանը:

Նախկին միության տարածքում բուծվում են կարճ ոտքերով սև գույնի գոմեշները, որոնց միջին քաշը կազմում է 400-440 կգ: Մորթից ստացված մսի ելքը 41-48 % է, ճարպահումքինը՝ 1,6-3,6 %: Կովերը ունեն կարճ ոտքեր, առատ, երկար մազածածկույթ, միջին քաշը 300 կգ է, մսի ելքը կենդանի քաշից 46-49 %:

Եղջերուները հիմնականում բուծվում են տունդրայում: Նրանց կենդանի քաշը 90-130 կգ է, անտառային գոտում՝ 120-150 կգ, մսի ելքը կենդանի քաշից 50 %:

ՄԱՆՐ ԵՂՋԵՐԱՎՈՐ ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐ

ՀՀ-ում բուծվում են նրբամազ, մսաբրդային, մսաճարպային (դմակավոր), մսատու, մորթատու (մուշտակացու), մսակաթնային ցեղի ոչխարները:

Նրբամազ ցեղերի ոչխարները աչքի են ընկնում լավ զարգացած մազածածկույթով: Այդ ուղղվածության ոչխարների մեջ աչքի են ընկնում Մերինոս, Կովկասյան, Ալտայան, Ղազախական նրբամազ, Ստավրոպոլի և այլ ցեղերի ոչխարները:

Մսաբրդային ցեղերի ոչխարներն ունեն լավ զարգացած մսային իրան, լայն կուրծք, ցածր ոտքեր, բարձր որակի բուրդ: Ամենատարածվածը գնչուական ցեղի ոչխարներն են, որոնք կազմում են այդ ուղղվածությամբ բուծվող ոչխարների մոտ 60 %:

Նրանց կենդանի քաշը կազմում է 40-55 կգ, տարածված են նաև հյուսիս-կովկասյան մսաբրդային, լատվիական գորշագլուխ, լիտվական սևագլուխ ցեղերի ոչխարները:

Մսաճարպային (դմակավոր) ցեղերի ոչխարները տալիս են բավականին քանակությամբ բուրդ և ճարպ: Որոշ ոչխարների մոտ դմակի քաշը հասնում է մինչև 20 կգ-ի: Ամենաշատ տարածված ցեղերից են Էդիլբակյան, Ջայդարա և հուսարական ցեղերը:

Մսատու ցեղերից աչքի են ընկնում Ռոմնիմարշ և Լինկոլն ցեղերը, ոչխարների կենդանի քաշը հասնում է 65-80 կգ, խոյերինը՝ 120-140 կգ, նրանք աչքի են ընկնում բարձրակարգ մսով:

Մուշտակագու (կաշվային) ցեղերից աչքի են ընկնում Ռոմանովյան ցեղի ոչխարները, որոնք տալիս են բարձրակարգ միս և մուշտակների թեթև, տաք, ամուր մորթի:

Կաթնա-կաշվային ցեղի ոչխարներին աճեցնում են մատղաշ գառների (2-3 օրական) մաշկից մորթի ստանալու համար: Մորթին ամուր է և ունի գեղեցիկ նկար:

Հասուն ոչխարներին օգտագործում են կաթ ստանալու համար, նրանց մազածածկույթը կոպիտ է: Այդ ցեղերին են պատկանում Կարակուլ, Մալիչ, սոկալ, չուշկա ցեղերի ոչխարները:

Մսաբրդակաթնային ցեղերին են պատկանում Կովկասյան ցեղերից թուշի, բալբաս, կարաչակյան, լեզգիական, անդիական ցեղերի ոչխարները: Նրանցից ստանում են կաթ, բարձրակարգ միս և բուրդ:

ԱՅԾԵՐ

Ըստ մթերատվության այծերը բաժանվում են կաթնային, նրբամազային, բրդային և կաթնամսաբրդային տեսակների: Նրանք աչքի են ընկնում ցցված իրանով, մեղ կրծքով և զիստով, նրանցից ստացված մսի ելքը կենդանի քաշից կազմում է 30-50%:

ԽՈՉԵՐ

Խոզերը աչքի են ընկնում արագ աճով, որի հետևանքով կարճ ժամկետում հավաքում են մեծ քաշ (200-300 գ 1 օրում): Խոզերը 1 տարվա 2 ծնից կարող են տալ մինչև 20 խոճկոր:

Կախված քաշից՝ խոզերը բաժանվում են 3 խմբի խոշոր խոզեր (200-500 կգ), միջին քաշի խոզեր (120-200 կգ), մանր խոզեր (40-120 կգ):

Ըստ բուծվածության խոզերը բաժանվում են հետևյալ ուղղվածությունների ունիվերսալ, մսատու և բեկոնային:

Ունիվերսալ ուղղվածության խոզերը կարող են լինել մսատու, բեկոնային և յուղային ուղղվածության:

Ամենատարածված ցեղը խոշոր սպիտակ ցեղն է (մինչև 88 %):
Նրանց ենթախոզերից (70-100 կգ) ստանում են բեկոն: Այդ ուղղվածությանն է պատկանում նաև ուկրաինական սպիտակ տափաստանային, Միրգորոդյան, լիտվական, հյուսիս-կովկասյան, սև խոշոր, երկարականջ սպիտակ և այլ ցեղերի խոզեր:

Մսատու և բեկոնային ուղղվածության խոզերի համար բնորոշ է երկար իրանը, լավ զարգացած ազդրերը, մակերեսային, համեմատաբար քրջ ճարպաշերտը:

Այդ ցեղերին են պատկանում լանդրաս, լիտվական սպիտակ, էստոնական արքայական ցեղի խոզերը:

ԹՈՂՈՒՆՆԵՐԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ

Թռչունների վերամշակման ձեռնարկություններում վերամշակման են ենթարկվում հավերը, սագերը, հնդկահավերը, բադերը, խայտահավերը:

ՀԱՎԵՐ

Հավերը լինում են ձվաբեր, մսածվաբեր: Մսածվաբեր հավերը ունեն փոքր մասսա (մինչև 2կգ): Նրանց իրանը երկարավուն է, ուղիղ մեջքով, փոքր գլխով: Ոտքերը բարակ են, թևերը երկար, փետուրները խիտ: Չվաբեր հավերին են պատկանում ռուսական սպիտակ և լեզգորն ցեղերը:

Մսածվային հավերը աչքի են ընկնում բարձր ձվատվությամբ և համեղ մսով: Շատ տարածված են պլիմոտրոկ, ռոյալանդ, սուսեկս, կարմիր սպիտակապոչ և այլ ցեղերը: Նրանց կենդանի քաշը հասնում է 3 կգ-ի:

Մսատու հավերը ունեն առատ և ոչ խիտ փետուրներ, մեծ գլուխ, փոքր կոկորդ, հաստ վիզ, կարծ թևեր, հաստ ոտքեր, կրծքի զարգացած մկաններ: Նրանց ցեղին են պատկանում կորնիզ ցեղի հավերը, որոնց զանգվածը հասնում է մինչև 3,2 կգ-ի, ճտերի քաշը 80 օրից հետո՝ 1,8 կգ-ի:

ՀՆԴԿԱՅԱՎԵՐ

Հնդկահավը մսատու թռչուն է, որի միսը պարունակում է քիչ ճարպ և շատ հյութալի է: Հյուսիս-կովկասյան ցեղի հնդկահավերը ունենում են 6-7 կգ կենդանի քաշ, արունները 12-14 կգ: Սպիտակ մոսկովյան, բրոնզագույն և սպիտակ լայնալանջ ցեղի հնդկահավերը ունենում են մինչև 16 կգ քաշ:

ԲԱՂԵՐ

Բադերը տարածված են ամենուրեք: Նրանց իրանը երկարավուն է, առջևի մասում բարձրացող, ոչ մեծ գլուխ, միջին երկարության վիզ, կլոր կուրծք, կարծ ոտքեր: Տնային բադերը լավ ձվատու են, ճտերը շուտ մեծացող և դիմացկուն: Նրանք 8-10 շաբաթում հավաքում են մինչև 2 կգ քաշ: Բադերը լինում են մսածվատու (հայելի և խակի-կենպել ցեղերը) և մսատու (Պեկինյան, ուկրաինական գորշ, սպիտակ մոսկովյան, ուկրաինական սև սպիտակաբաշ ցեղերը): Պեկինյան ցեղի բադերը ունենում են մինչև 3,5 կգ կենդանի քաշ, իսկ բադաքլորները՝ 4 կգ:

ՍԱԳԵՐ

Սագերին պահում են հիմնականում մսի համար: Նրանց իրանը առջևից բարձրացած է, կուրծքը լայն է, մեջքը ուղիղ է, թևերը լավ զարգացած են: Խոլմոգորյան ցեղի սագերը ունենում են մինչև 6-7 կգ կենդանի քաշ, սագաքլորները՝ 7-8 կգ: Սագի ճտերի քաշը 75-80 օրում հասնում է մինչև 4 կգ-ի: Հայտնի են խոշոր գորշագույն, չինական, ուրալյան, արզամասյան, ռումինական և այլ ցեղի սագեր:

ԽԱՅՏԱՀԱՎԵՐ

Խայտահավեր (ցեսարներ) պահում են ձու և միս ստանալու համար: Տնային խայտահավերի կենդանի քաշը հասնում է 1,6-2,2 կգ:

ՃԱԳԱՐՆԵՐ

Ճագարի միսը աչքի է ընկնում բարձր կալորիականությամբ: Ճարպի քանակով նա չի զիջում հավի մսին, իսկ սպիտակուցների քանակով նրան գերազանցում է: Ճագարի մորթին փափուկ է, ամուր, տաք, հեշտությամբ մշակվում է և շատ է նման վայրի գազանների մորթիներին:

Ըստ արտադրատեսակների ստացման ճագարները բաժանվում են մսատու, մսամորթատու, մորթատու և նրբափետուր (նրբաբուրդ) տեսակների: Մսատու ճագարները աչքի են ընկնում արագ հասունացմամբ: Նրանք ունեն երկարավուն, լայն, կլորավուն իրան: Մսամորթատու ճագարներից ստանում են լավ որակով միս և մորթի: Նրանք մարմնով նման են մսատու ճագարներին, իսկ առատ մազածածկույթով մորթատուներին: Ամենատարածվածն է սպիտակ-աժդահա, Վիեննական ամպագույն, գորշաժդահա, արծաթափայլ սևագորշ ցեղերի ճագարները: Նրանց միջին կենդանի քաշը հասնում է մինչև 5 կգ:

Մորթատու ճագարներից (սկյուռ, ռուսական լեռնա-խմբային, սովետական) ստանում են վայրի գազանների մորթուն նմանվող մորթիներ: Նրանց կենդանի քաշը հասնում է 3,5-4 կգ:

Նուրբ բրդատու ճագարների ցեղին է պատկանում սպիտակ նուրբ բրդատու ճագարը, որը ստացվել է տեղական և անգորա բրդատու ցեղերի խաչաձևումից: Նրանց կենդանի քաշը հասնում է 4-6 կգ-ի:

ԳԼՈՒԽ III ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ, ԹՈՉՈՒՆՆԵՐԻ ՏԵՂԱՓՈԽՈՒՄԸ ԵՎ ՄՈՐԹԻ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒՄԸ

ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ ԵՎ ԹՈՉՈՒՆՆԵՐԻ ՏԵՂԱՓՈԽՈՒՄԸ

Անասունները տեղափոխվում են ավտոմեքենաներով, երկաթուղային վագոններով, նավերով, հոտերով և տրանսպորտային ինքնաթիռներով՝ բեռնարկղերի մեջ:

Տեղափոխումից առաջ բոլոր անասունները ենթարկվում են վարակիչ հիվանդությունների դեմ ներարկումների և ջերմաչափման հիվանդ կենդանիներին առանձնացնելու նպատակով:

Տեղափոխման համար հարկավոր է ունենալ սանիտարական ծառայությունների կողմից տրված փաստաթուղթ:

Երկաթուղային վագոններով տեղափոխելու ժամանակ վագոններում ստեղծվում է հարմարանք անասունների կապման, կերակրման և ջրելու համար: Վագոններում պետք է լինի ծղոտի կամ տորֆի մանրունք հատակին փռելու համար: Երկխետ վագոնում տեղավորվում է 12-14 գլուխ խոշոր եղջյուրավոր անասուն, 18-20 հորթ, 50-60 ոչխար, 18-40 խոզ:

Չորս լիսեռանի վագոնով տեղափոխվում է խոշոր եղջյուրավոր անասուն 2,5 անգամ ավել, խոզ 2 անգամ ավել, քան երկխետանի վագոնով: Տեղափոխման ժամանակ անասուններին պետք է ջրել ամեն օր ամռանը 3 անգամ, ձմռանը՝ 2 անգամ: Երկաթուղային վագոններով տեղափոխելիս խորհուրդ է տրվում տեղափոխել ոչ ավել 600 կմ և 4 օրից ոչ ավել, ավտոմեքենաներով՝ ոչ ավել 5 ժամվա ճանապարհ: Խոզերին ցանկալի է տեղափոխել բեռնարկղերի մեջ, որոնց վերևի մասը փակվում է ձողերով:

Հոտերով խոշոր եղջյուրավոր անասունները տեղափոխվում են ոչ ավել 15 կմ 1 օրվա ընթացքում, ոչխարները՝ 10 կմ: Հոտերը քշվում են միայն հողային ճանապարհներով: Թռչուններին և ճագարներին տեղափոխում են նույն փոխադրամիջոցներով՝ փայտից կամ մետաղից պատրաստված վանդակ-արկղերով:

ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ ԽՆԱՄՔԸ ՄՈՐԹԻՑ ԱՌԱՋ

Անասունների տեղափոխման ժամանակ նրանց սրտմկանային անբավարարության հետևանքով նկատվում է ազդեսիվության ակտիվացման, շարժունակության թուլացման և ճնշվածության երևույթներ:

Սթրեսային վիճակ առաջանում է սրտի աշխատանքի, արյան քանակի և մարմնի զանգվածի միջև առաջացած անհամապատաս-

խանութան պատճառով, որը երբեմն բերում է անասունների անկման: Սթրեսները ազդում են ստացված մսի որակի և քանակի վրա: Խոզերը փոխադրամիջոց բարձրանալուց կորցնում են մինչև 1 կգ քաշ:

Անասուններին մորթից առաջ անհրաժեշտ է 2-3 օրվա լավ կերակրում և խնամք: Նիհար անասունների համար օգտավետ է 10-20 օր կազմակերպել բտում, որը արդարացնում է կերակրման ծախսերը: Հանգստի ժամանակ կարգավորվում է անասունների նյարդային համակարգը, մսի թթվությունը, որակը և այլն:

Մորթից առաջ, անասունների աղեստամոքսային տրակտը դատարկելու նպատակով, դադարեցվում է նրանց կերակրումը խոշոր և մանր եղջերավոր անասուններին՝ մորթից 24 ժամ առաջ, խոզերին՝ 12 ժամ առաջ:

Նախամորթային ամբողջ խնամքի ընթացքում անասունները գտնվում են անասնաբուժական հսկողության տակ՝ չափվում է նրանց ջերմությունը, լողացվում ցնցուղներով:

Թռչունների մկանային ստամոքսի (քարաճիկ) դատարկման համար մորթից 4-8 ժամ առաջ կերակրումը դադարեցվում է: Լողացող թռչուններին մորթից առաջ, ոտքերը և փետուրները մաքրելու նպատակով, պահում են լողավազանում 20-30 ժամ:

ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ ՄՊԱՆԴԸ

Սոցիալիստական համակարգը հնարավորություն էր տալիս կենտրոնացված ձևով մսի վերամշակման խոշոր կոմբինատներին ապահովել հումքով և կատարել մթերքների կենտրոնացված իրացումը: Նման կոմբինատներ ավելի շահավետ պայմաններում գործում են զարգացած կապիտալիստական երկրներում, որտեղ հումքի ապահովումը կարգավորվում է պայմանագրերով: Մեր հանրապետությունում մսի կոմբինատների գործունեությունը դադարեցված է: Ներկայումս մսի մորթի և վերամշակման ապագան գտնում ենք հետևյալ կերպ:

Առաջիկա 10-20 տարում նպատակահարմար կլինի մարզկենտրոններում և մեծ բնակավայրերում նախկին անասնամթերման գրասենյակների փոխարեն ստեղծել անասունների գնման կետեր: Նման կետերից պետք է անմիջապես ավտոտրանսպորտով անասունները տեղափոխել սպանդանոցներին կից բտման կետերը, որտեղ անասունները կպահվեն 3-30 օր:

Սպանդանոցները պետք է կառուցել օրական 5-50 գլուխ խոշոր եղջյուրավոր անասունների մորթի հզորությամբ: Սպանդանոցը պետք է ունենա մսի պահպանման պահեստ միսը 3-5 օր պահելու համար:

Սպանդանոցներին կից կարելի է կազմակերպել երշիկեղենի պատրաստման, կաշիների նախնական կոնսերվացման

արտադրամասեր, աղիներից, արյունից և այլ թափոններից եփված կերերի արտադրամաս խոզերին կերակրելու համար:

Հետագայում նման սպանդանոցների փոխարեն կստեղծվեն մսի վերամշակման խոշոր ձեռնարկություններ:

ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ ՈՒՇԱԹԱՓՈՒՄԸ

Փոքր սպանդանոցներում խոշոր եղջերավոր անասուններին մորթելուց առաջ ուշաթափում են 3 եղանակով՝

1. Փայտի մուրճով հարվածելով անասունի գլխին:
2. Սուր դանակի հարվածով գլուխը ողնաշարին միացնող հատվածում:
3. Ուշաթափում էլեկտրական հոսանքով

Առաջին եղանակը երբեմն բերում է անասունի մահվան, որի հետևանքով արյունաթափումը կատարվում է ոչ լրիվ, որից ընկնում է մսի որակը: Երկրորդ եղանակով ուշաթափումը պահանջում է մորթողից մեծ վարպետություն: Երկու դեպքում էլ անասունների մորթի ժամանակ հնարավոր է կիսաուշաթափում, որը և վտանգավոր է մորթող անձնակազմի համար:

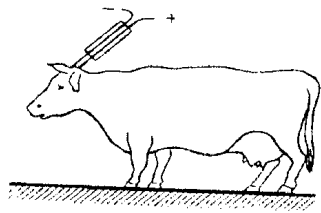
Արտասահմանում կիրառվում է նաև ձեռքի փոքր սարք, որի մեջ տեղադրված զսպանակը ուժեղ հարվածով դուրս է մղում սուր շեղբը: Սարքը ձեռքով դրվում է անասունների գլխամասում ականջների միացման գծի կենտրոնում և ձեռքով սեղմում են արգելակող կոճակը:

Մեծ հզորության սպանդանոցներում ուշաթափումը կատարվում է հիմնականում արդյունաբերական հաճախականության էլեկտրական հոսանքի օգնությամբ:

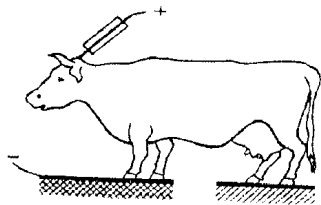
Էլեկտրական ուշաթափումը կատարվում է մի քանի եղանակով

1. Հոսանքը տրվում է երկսայր շեղբին, որի մեկ սայրը միացվում է ֆազին, իսկ մյուսը՝ գրոյական լարին: Շեղբը մեկ հարվածով խրվում է անասունի ծոծրակի և ճակատային մասի մեջ ականջների գծին ուղղահայաց:
2. Հոսանքի ֆազը միացվում է միասայր շեղբին, իսկ գրոյականը՝ բոքսի հատակին, անասունի առջևի ոտքերի տակ: Շեղբը մեկ հարվածով խրվում է անասունի ծոծրակի մեջ:
3. Բոքսի հատակը բաժանվում է երկու՝ միմյանցից մեկուսացված մասերի: Մասերից մեկը միացվում է հոսանքակիր ֆազին, իսկ մյուսը՝ գրոյական լարին:

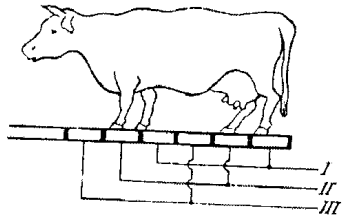
ա.



բ.



գ.



Նկ. 2. Խոշոր եղջերավոր անասունի ուշաթափման մեթոդները՝

ա. երկսայր գործիքով, բ. միասայր գործիքով, գ. եռաֆազ հոսանքով, դ. առանց գործիքի

Հոսանքի լարումը երկսայր շեղբի օգտագործման դեպքում խոշոր եղջերավոր անասունների համար 125-200 վոլտ է, հոսանքի ուժը՝ 1 ամպեր, տևողությունը՝ 15 վրկ (ցուլերի համար 15-30 վրկ):

Միասայր շեղբի օգտագործման դեպքում հոսանքի լարումը 70-120 վոլտ է, հոսանքի ուժը 1-1,5 ամպեր, տևողությունը՝ 6-15 վրկ (կախված անասունի տարիքից):

Խոզերին ուշաթափում են խոշոր եղջերավոր անասունների համար նախատեսված բոքսերում: Հոսանքի լարումը 65-100 վոլտ է, տևողությունը՝ 7-15 վրկ: Խոզերի ուշաթափման համար օգտագործվում է նաև էլեկտրամկրատ, որի ծայրերն ունեն հոսանքին միացված ականջակալներ: Գործիքը խոզերի ականջամասերին դնելով, էլեկտրական հոսանքը անցնում է գլխուղեղի միջով և ուշաթափում խոզին: Խոզերին նպատակահարմար է ուշաթափել նաև էլեկտրական ասեղով: Ասեղը մտցվում է ականջի հետևի մկանների մեջ, սնամեջ ասեղի միջից դուրս է քաշվում սննդային նպատակների համար օգտագործվող արյունը և 40-50 վրկ հետո խոզը ուշաթափվում է:

Ուշաթափված անասուններին բարձրացնում են կախովի գիծ, ոչխարներին բարձրացնում են կախովի գիծ առանց ուշաթափման:

Խոշոր եղջերավոր անասունների հետևի երկու ոտքերին դրվում է երկաթյա շղթայի օղակաձև հանգույց և վերելակի (ամբարձիչի) օգնությամբ բարձրացնում են կախովի գիծ: Խոզերին և ոչխարներին բարձրացնում են շղթայավոր ամբարձիչի օգնությամբ, շղթայի հանգույցը դնելով հետևի մեկ ոտքի վրա:

Սպանդանոցներում անասուններին կարելի է բարձրացնել նաև բազմաձախարակի օգնությամբ ձեռքի ուժով: Մսի կոմբինատներում կախովի գծերը լինում են մեխանիզացված, երբ անասունների տեղափոխումը կատարվում է շարժվող շղթայի օգնությամբ, և ոչ մեխանիզացված, երբ նրա երկայնքով մսեղիքը տեղափոխվում է կախովի գծի վրա դրվող անվավոր կեռիկից կախված ձեռքի օգնությամբ:

Նախքան արյունաթափումը կախված խոշոր եղջերավոր անասունի կերակրափողը դանակով բացում են և դնում հանգույց ստամոքսի պարունակության թափվելը կանխելու նպատակով:

Եթե անհրաժեշտ է հավաքել արյունը սննդի համար (երշիկեղենի մեջ օգտագործելու նպատակով), ապա սնամեջ դանակը, որի բռնակին ամրացվում է ճկուն խողովակ, մտցվում է դեպի անասունի սիրտը և արյունը հավաքվում է մաքուր ամանի մեջ:

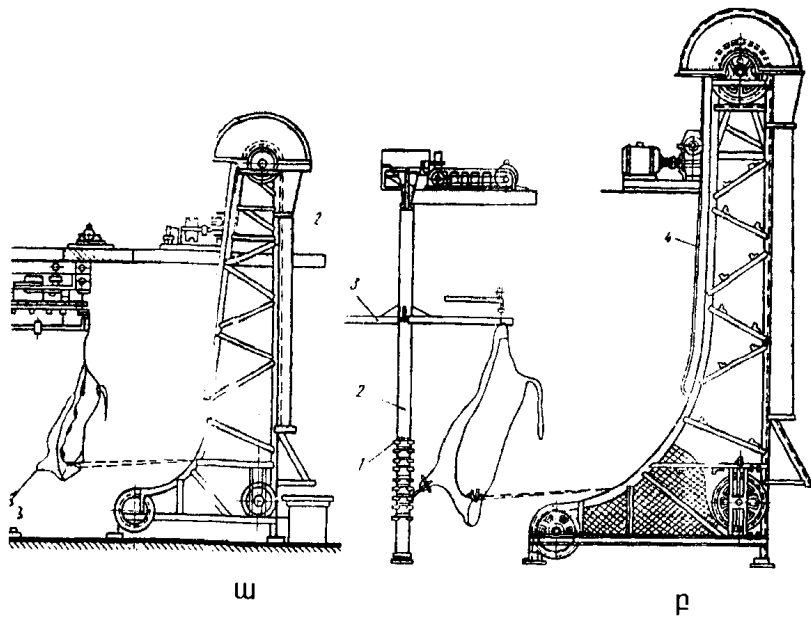
Սնամեջ դանակը մտցվում է վզից կերակրափողի երկայնքով այն հաշվով, որ դանակի շեղբը կտրատի սրտի խոշոր արյունատար անոթները: Խոշոր եղջերավոր անասուններից սննդի արյունը հավաքելուց հետո դանակով կտրվում է վզի խոշոր արյունատար անոթը (քներակը): Խոզերի մոտ դանակով ծակում են կրծքամասից և կտրում սրտի արյունատար խոշոր անոթները:

Ոչխարների արյունը սննդի և դեղամիջոցների պատրաստման նպատակով չի հավաքվում: Արյունը լրիվ թափվում է 6-8 րոպեում և օգտագործվում տեխնիկական նպատակներով:

Արյան քանակը խոշոր եղջերավոր անասունների մոտ կազմում է կենդանի քաշի մոտ 4,2 %-ը, խոզերի և ոչխարների մոտ 2,8-3 %-ը:

ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ ՄԱՇԿԱՅԱՆՈՒՄԸ

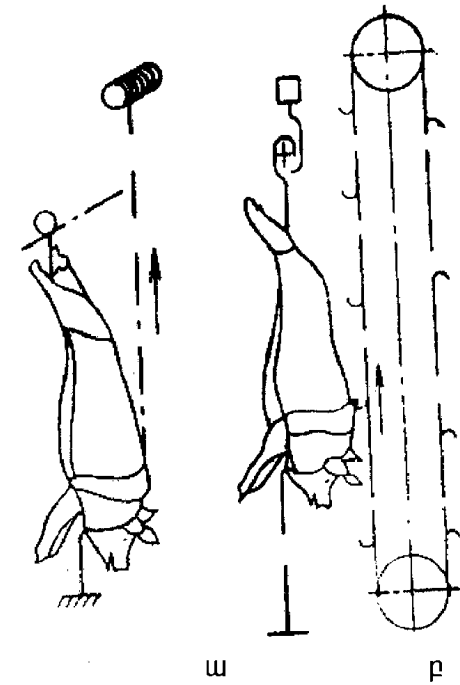
Արյունաթափումից հետո կտրում են խոշոր եղջերավոր անասունների գլուխը, մաշկահանում են ու բաժանում երկու հավասար մասերի՝ ուղեղը հեռացնելու համար: Այնուհետև հեռացնում են առջևի և հետևի վերջույթները՝ տեղափոխելով մսեղիքները 4,6 մ բարձրության կախովի գծից 3,3 մ բարձրության կախովի գիծ՝ մասնակի մաշկահանման համար: Սպանդանոցներում այն կարելի է կատարել մեկ բարձրության վրա, օգտագործելով տարբեր բարձրության սեղան-հարթակներ: Մսի կոմբինատներում մասնակի մաշկահանումը (30-35 %) կատարվում է ձեռքով, վերջավորություններից և որովայնի երկայնքով, մնացած մասը մեքենաների օգնությամբ:



Նկ. 3. Մեքենայացված ֆիքսատորով խոշոր եղջերավոր անասունների մաշկման ագրեգատներ:

- ա. Ֆ.Ու.Ա. 1. ֆիքսատորի հարահոս շղթա.
 2. մաշկահան մեքենա.
 3. ֆիքսատոր.
 բ. Ֆ.Ու.Ա.Մ. 1. առջևի ոտքերի կապող ամրակ.
 2. ֆիքսատորի լիսեռ.
 3. մսեղիքի շարժման լծակ.
 4. մաշկահան մեքենա.

Փոքր սպանդանոցներում նպատակահարմար է մաշկահանումը կատարել ձեռքով: Խոզերի և ոչխարների մաշկումը կատարվում է ինչպես տարբեր կոնստրուկցիաների սարքավորումներով, այնպես էլ ձեռքի օգնությամբ:



Նկ. 4. Խոզերի մաշկահանման սարք՝

ա. ճոպան ամբարձիչով, բ. շղթայավոր կեռիկներով

ԽՈԶԵՐԻ ՄՍԵՂԻՔԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ ԱՌԱՆՑ ՄԱՇԿԱՅԱՆՄԱՆ

Արյունաթափումից հետո խոզերի մարմինը լվացվում է խոզանակի օգնությամբ, հեռացվում են ցցամազերը, կերակրափողի վրա դրվում է հանգույց կամ խցանվում է կերակրափողը:

Խոզերի մարմինը ենթարկվում է շոգեխաշման բաց վաննաներում 63-65 °C ջերմաստիճանի ջրով 3-4 րոպե տևողությամբ: Շոգեխաշման ընթացքում մազարմատների կապերը բնիկների մեջ թուլանում են և հեշտությամբ քերվում: Մազահանումը կատարվում է քերիչ մեքենաների օգնությամբ կամ ձեռքի ոչ սուր դանակով:

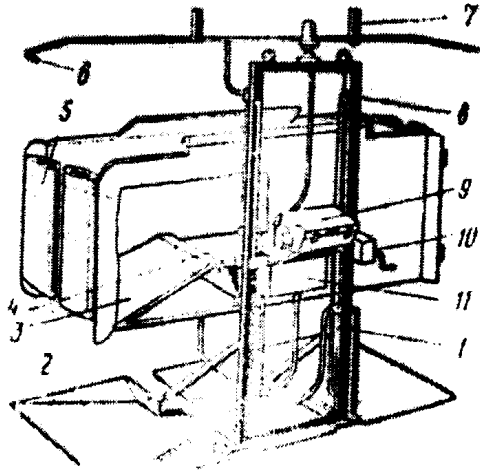
Մազերի հեռացումից հետո մարմնի վրա մնում է մանր աղվամազեր և կաշվի արտաքին շերտը (էպիդերմիս), որը ջրաթափանցիկ չէ, ուստի խոզապուխտներ պատրաստելու համար այն պետք է հեռացնել: Աղվամազերի և վերին շերտի մաքրման համար մսեղիքը ենթարկվում է խանձման:

Խոզի մսեղիքի խանձումը կատարվում է խանձող վառարաններում, որոնց մեջ կախված է խոզի մսեղիքը: Բուլոր կողմերից այն ենթարկվում է խանձման վառվող գազի շիթերով:

ԹՈՂՈՒՆՆԵՐԻ ԸՆԴՈՒՆՈՒՄԸ ԵՎ ՈՒՇԱԹԱՓՈՒՄԸ

Թռչունները տեղափոխվում են վանդակներով: Վանդակները (բեռնարկղները) ավտոմեքենաներից դատարկվում են էլեկտրոբարձիչի օգնությամբ: Վանդակները թռչունների հետ միասին կշռվում են, դրվում ժապավենավոր փոխադրիչի գլխամասում և վանդակի յուրաքանչյուր հարկ հերթով դատարկվում է սկսած ներքևի հարկից: Հարահոս փոխադրիչի վրա հավերը հաշվում են հաշվիչներով:

Թռչունների սպանողը հեշտացնելու, արյունաթափումը լրիվ կատարելու և սանիտարական պայմանները ապահովելու համար նրանց ուշաթափում են:



Նկ. 6. Հավերի էլեկտրաուշաթափման ապարատ.

1. կանգուն, 2. ջրի հոսքի ակոսներ, 3. վաննա, 4. վաննայի պահեստամաս, 5. վահանակներ, 6. ուղեցույց, 7. կախովի գծի իրան, 8. սայլակի ուղեցույց, 9. սայլակ, 10. ամբարձիչ, 11. էլեկտրավահանակ.

Թռչունների ուշաթափումը հիմնականում կատարվում է հատուկ էլեկտրաապարատներում՝ ավտոմատ կերպով: Խորհուրդ է տրվում էլեկտրական հոսանքի լարումը հասցնել 85-95 վոլտ 25 միլիամպեր ուժով, ուշաթափման տևողությունը պետք է լինի 15-20 վրկ, բաղերի, սագերի և հնդկահավերի համար՝ 30 վրկ:

Երբ որպես կոնտակտային միջավայր օգտագործում են ջուրը կամ թույլ աղաջուրը, բավական է լինում հավերի համար 90/100 վոլտ լարվածություն, մնացած թռչունների համար՝ 120/135 վոլտ: Հոսանքի ազդեցության տևողությունը 3-6 վրկ:

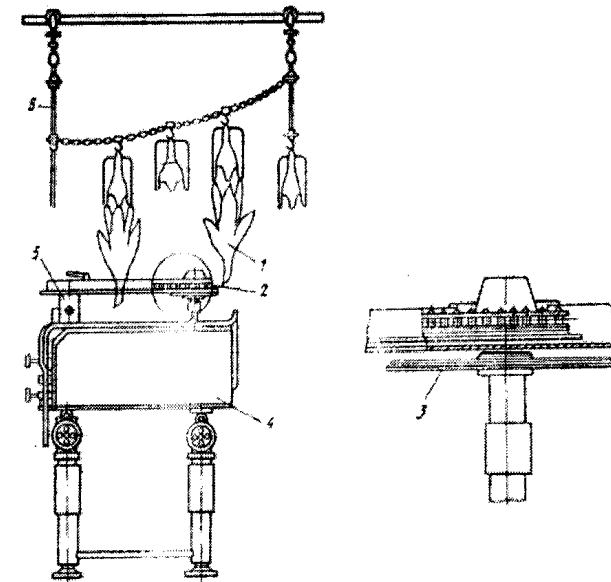
Գոյություն ունեն ման թռչունների ուշաթափման եղանակ ածխաթթու գազի միջոցով: Ածխաթթու գազի խտությունը հավերի

ուշաթափման համար պետք է լինի 30-40%, բաղերի համար՝ 50-60%, սագերի և հնդկահավերի համար՝ 70-75%:

Գազի միջոցով ուշաթափելը արագացնում և հեշտացնում է փեթրահանումը, քանի որ թուլանում է փետուրների կապը մաշկի հետ:

Թռչունների սպանողը կատարվում է ուշաթափումից ոչ ուշ, քան 30 րոպե հետո: Մեծ նշանակություն ունի մորթի ժամանակ լրիվ ուշաթափումը, հակառակ դեպքում թևերի և գիստոսկրերի վրա հայտնվում են կարմիր բծեր, որոնք իջեցնում են մսի որակը և կրճատում պահպանման տևողությունը:

Թռչունների սպանողը կատարվում է ներքին և արտաքին կտրվածքի միջոցով: Արտաքին կտրվածքի եղանակը կատարվում է ավտոմատի օգնությամբ:



Նկ. 7. Ավտոմատ արտաքին կտրվածքի համար.

1. հավի մարմինը, 2. գլուխ մատուցող սարք, 3. սկավառակավոր դանակ, 4. իրան, 5. էկոդենտիկ սարք, 6. կախիչի տանող սարք

Ավտոմատը կտրում է գլուխը ոչ լրիվ, այլ ծոծրակի կողմից աչքերի փոսիկների ուղղությամբ: Ավտոմատը ապահովում է լրիվ արյունաթափումը:

Լողացող թռչունների սպանողի ժամանակ դանակով կտրվում է զարկերակը:

Գլխի անջատումից խուսափելու համար կտրվածքը վառեկների և հավերի համար չպետք է անցնի 10-15 մմ-ից, իսկ մնացած թռչունների համար 20-25 մմ-ից: Ներքին կտրվածքով մորթի դեպքում մկրատի

օգնությամբ կտրվում է թռչունի բերանի խոռոչի առաստաղի վերջամասը լեզվի վրա:

Թռչուններին արյունաթափում են հատուկ տաշտակների վրա հավերը և վառեկները 90-120 վրկ, մնացած թռչունները 150-180 վրկ:

ԹՈՂՈՒՆՆԵՐԻ ՓԵՏՐԱՅԱՆՈՒՄԸ

Փետուրների անջատման ուժը կախված է թռչունների տեսակից, տարիքից, փետրածածկույթի տեսակից, փետուրի արմատաբնի մեծությունից և խորությունից:

Փետուրների կապվածության ուժը թուլանում է ջերմության ազդեցությունից: Արտադրության մեջ փետուրների կապի թուլացման համար կիրառվում է ջրի մեջ շոգեխաշման եղանակը 3 ռեժիմներով խիստ ռեժիմ (55-58 °C), միջին ռեժիմ (52-54 °C) և թույլ ռեժիմ (51 °C ոչ ավելի): Ոչ լողացող թռչունների փետրածածկույթը թևերի, գլխի և վզի վրա ավելի ամուր է կապված, ուստի նրանց հեռացման համար հարկ է լինում այդ մասերը երկրորդ անգամ ենթարկել շոգեխաշման:

Լողացող թռչունների փետրածածկույթը ավելի խիտ է և փետուրների յուղապատված շերտը թույլ չի տալիս տաք ջրին թափանցելու ավելի խորը, ուստի նրանց շոգեխաշումը կատարվում է ավելի բարձր ջերմաստիճանի տակ:

Արյունաթափված թռչունների մարմինը (մսեղիքը) շոգեխաշվում է ջերմային կարգավորիչ ունեցող վաննաներում, շոգեխաշումը կատարվում է նաև տաք ջրի ցնցուղով: Այսպիսի շոգեխաշման ժամանակ մանրէաբանական սերմնավորումը քչանում է, որը ավելի արդյունավետ է դառնում, երբ ջուրը պարունակում է 0,002-0,004 % աղաթթու:

Որոշ ձեռնարկություններում շոգեխաշման համար օգտագործվում է շոգեջրային խառնուրդ: Ջերմային մշակումը այդ դեպքում կատարվում է շոգեխաշման խցիկներում:

Փետրահանումը պետք է սկսել ջերմային մշակումից անմիջապես հետո, քանի որ 15-20 րոպեի ընթացքում փետուրների կապվածության ամրությունը վերականգնվում է:

Փետուրների անջատման համար օգտագործում են փետրահան խփող կամ գլանիկային մեքենաներ: Վերոհիշյալ մեքենաները հնարավոր է կարգավորել թմբուկի պտտման արագությամբ, խփող ռեժիմների կամ սկավառակի սեղման ուժով, հպման մակերեսի փոփոխությամբ և այլն: Մշակվող մսեղիքը շարժվում է հարահոսից կախված, անցնելով փետրահան մեքենայի միջով, առատ լվացվում է 48-50 °C հոսող ջրով:

Անջատված փետուրները թափվում են երկայնակի տաշտակի մեջ և ջրագրկումից հետո ուղարկվում հետագա վերամշակման:

Հավերի մսեղիքը ավելի լավ մաքրելու համար նրանց ենթարկում են խանձման, լողացող թռչունների աղվափետուրները և չհանված

փետուրների արմատները հեռացնելու համար կիրառվում է մոմակալման մեթոդը:

Խանձումը կատարվում է խանձման գազային կամերաներում, որտեղ հարահոսից կախված մսեղիքները անցնում են այրվող գազի շիթերի միջով: Խցիկի ջերմաստիճանը 700 °C է, տևողությունը՝ 5-6 վրկ:

Լողացող թռչունների մոմապատումը կատարվում է ջրով տաքացվող վաննաներում մսեղիքը 2 անգամ թաթախելով հալված մոմի խառնուրդի մեջ: Առաջին մոմապատումը կատարվում է 62-65 °C ջերմաստիճանի տակ 3-6 վրկ տևողությամբ և 18-20 վրկ հետո երկրորդ վաննայում 52-54 °C-ում: Մոմի հաստության շերտը պետք է լինի 1-1,25 մմ: Մոմապատված մսեղիքը պաղեցվում է մինչև 4 °C սառը ջրով 1,5-2 րոպե տևողությամբ:

Մսեղիքից մոմը հեռացվում է փետրահանման մեքենայով: Օգտագործված մոմազանգվածը տաքացվում է 90-95°C, ենթարկվում կենտրոնաթափման, մաքրվում հաջորդ անգամ օգտագործելու նպատակով:

Մոմազանգվածը պատրաստվում է կալցիումի օքսիդով պնդեցված պարաֆինի և կանիֆոլի խառնուրդից 1:1 հարաբերությամբ:

Ավելի նպատակահարմար է օգտվել N 1 և N 2 մոմազանգվածներից, որոնք ստացվում են նավթաքիմիական արդյունաբերությունում և գրեթե 2 անգամ ավելի լավ են անջատում մնացած փետրարմատները:

ՍԱՔՐՈՒՄ (ՓՈՐՈՏԻՔԱԹԱՓՈՒՄ) ԵՎ ԿԻՍԱՍԱՔՐՈՒՄ

Հավի մսի մաքրման ժամանակ հեռացվում են ոտքերը, գլուխը վզի հետ միասին և բոլոր ներքին օրգանները: Լրիվ մաքրումը հնարավորություն է տալիս օգտագործել բոլոր սննդային և տեխնիկական թափոնները:

Փորոտիքը (սիրտը, լյարդը, մկանային ստամոքսը, վիզը) սանիտարա-անասնաբուժական զննումից հետո պաղեցվում է 2-4 °C սառցաջրով 10 րոպե, փաթեթավորվում է պոլիէթիլենային թաղանթով կամ կապրոնի ծրարներով և սառեցվում:

Մկանային ստամոքսի եղջերաթաղանթը նախօրոք հեռացվում է և կարելի է օգտագործել ճաշերի ու դոնդողների պատրաստման համար, գլուխը, ոտքերը օգտագործվում են ինչպես սննդի, այնպես էլ չոր անասնակերերի պատրաստման համար: Աղիները, մկանային ստամոքսի եղջերաթաղանթը, փայծախը, կերակրափողը, ձվարանը, շնչափողը և թոքերը օգտագործվում են անասնակերերի պատրաստման համար:

Կիսամաքրման ժամանակ հեռացվում են աղիները, մկանային ստամոքսը հեռացվում է դրսից մաշկի կտրումով, բերանի խոռոչը և կտուցը մաքրում են կերերից և արյունից, ոտքերը լվացվում են:

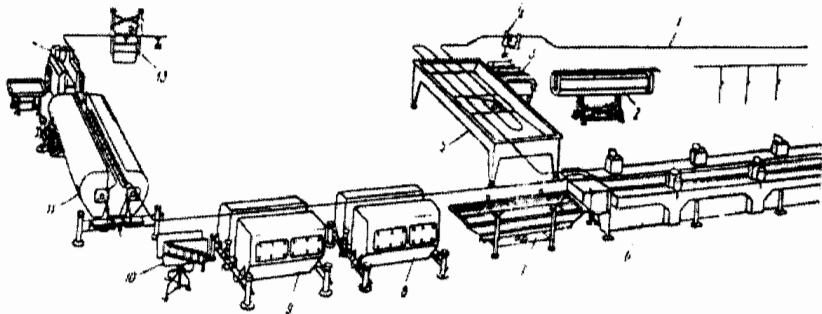
Մաքրված թռչնամիսը պաղեցվում է խցիկներում կամ սառը ջրով, մսի ջերմաստիճանը կրճաքվանդակում հասցնելով մինչև 4 °С, ուղարկվում է տեսակավորման և պիտակավորման: Տեսակավորումը կատարվում է ըստ բտվածության և տեխնոլոգիական մշակման որակի առաջին և երկրորդ տեսակի:

Թռչնամիսը պիտակավորվում է կնիքով կամ պիտակը դրվում է փաթեթի մեջ: Փաթեթավորելուց առաջ թռչնամիսը ձևավորում են: Լրիվ փաթեթավորված հավի մսի վզակաշին դրվում է թևի տակ, ծածկելով կտրվածքը, թևերը սեղմվում են կողերին, սագերի և հնդկահավերի ոտքերը մտցվում են որովայնի կտրվածքի մեջ, բադերի ոտքերը շուռ են տրվում հողերից և կպցվում մեջքին:

Թռչնամիսը փաթեթավորվում և պիտակավորվում է նաև պոլիմերային ծրարներում մեքենաների օգնությամբ:

Պոլիմերային ծրարներում փաթեթավորելիս կորուստները իջնում են 1,5 %-ով:

Թռչնամիսը փաթեթավորում են նաև կիսամսեղիքներով, առանձին մարմիններով և այլն: Թռչունների մորթի համար գոյություն ունեն տարբեր արտադրողականության հոսքային գծեր 500, 1000, 2000 և ավելի թռչունի մեկ ժամվա մորթի արտադրողականությամբ:



Նկ. 8. Հավերի մորթի ավտոմատացված գիծ.

1. կախովի հարահոս, 2. էլեկտրոուշաթափման ապարատ, 3. մորթի ավտոմատ, 4. կախիչի իջեցման մեխանիզմ, 5. արյունաթափման կիսախողովակ, 6. շոգեխաշման վաննա, 7. գլուխների շոգեխաշման ապարատ, 8. և 9. թմբուկային փետրահան մեքենա, 10. խանձման խցիկ, 11. լվացող մեքենա, 12. ոտքերը կտրող ավտոմատ, 13. ոտքերը կախիչից հանող ավտոմատ.

Փետուրները հանդիսանում են արժեքավոր հումք լայն սպառման ապրանքների պատրաստման և չոր անասնակերերի արտադրության համար:

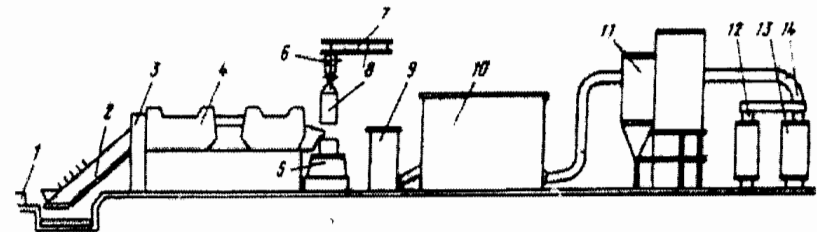
Փետրահումքը փետրահան խփող մեքենաներից ջրի հետ միասին հոսելով կիսախողովակներով անցնում է փետուրների մշակման արտադրամաս: Թռչունների մեքենայացված մորթի ժամանակ փետուրները լինում են շատ կեղտոտված և պարունակում են իրենց քաշի չափ ջուր:

Փետուրները ենթարկվում են սկզբնական ջրաթափման ծակոտկեն փոխադրիչների կամ կենտրոնախույս մեքենաների օգնությամբ: Յուրաքանչյուր 100 կգ ջրին օգտագործվում է 2 կգ լվածքանյութ: Լվացումը կատարվում է 30-40 °С ջրով 10-30 րոպե:

Լվացումից հետո փետուրները ողողվում են սառը մաքուր ջրով, ենթարկվում ջրազրկման կենտրոնաթափ մեքենաների օգնությամբ: Ջրազրկումից հետո փետուրները չորացվում են չորացնող ապարատներում 70-95 °С ջերմաստիճանի տակ 2-4 րոպե կախված փետուրի տեսակից: Չորացված փետուրների խոնավությունը չպետք է անցնի 12%-ից:

Չորացված փետուրները օդափոխիչով փոխադրվում են տեսակավորման ապարատ, որը լինում է մեկ, երկու և երեք խցիկներով: Այստեղ փետուրները բաժանվում են 3 մասի 1. աղվամազ, 2. մանր և միջին փետուրներ, 3. թևափետուրներ: Տեսակավորված փետուրները լցվում են պարկերի մեջ 15-20 կգ քաշով կամ մամլվում և փաթեթավորվում են խորանարդիկների ձևով 30-40 կգ քաշով: Յուրաքանչյուր փաթեթ պիտակավորում են:

Մշակված փետրահումքը դարսվում է 3 մ-ից ոչ ավել բարձրությամբ և պահվում 15-20 °С ջերմաստիճանի տակ:



Նկ. 9. Փետուրների մշակման հոսքային գծի սխեման.

1. կիսախողովակ փետուրների համար, 2. ջրաթափող փոխադրիչ, 3. փետուրների փոխադրիչ դեպի լվացող մեքենա, 4. փետուրների լվացող մեքենա, 5. կենտրոնաթափ, 6. տելֆեր, 7. միահեծան, 8. ցանց, 9. կուտակիչ սնուցող, 10. փետուրների չորացման խցիկ, 11. տեսակավորող ապարատ, 12. մանր և միջին փետուրների կուտակիչ, 13. խոշոր փետուրների կուտակիչ, 14. օդափոխիչ:

ԳԼՈՒԽ IV ՄՍԻ ՈՐԱԿԱՎՈՐՈՒՄԸ

Միսը մկանային, ճարպային, շարակցական և ոսկրային հյուսվածքների համակարգ է, որոնց քանակական փոփոխարարություններից էլ կախված է մսի որակական գնահատականը: Մսի ձևաբանական կազմը կախված է կենդանիների տեսակից, տարիքից, սեռից, բուսվածությունից, ինչպես նաև նրանց աճեցման տեխնոլոգիայից:

Մսի որակի վրա ազդում է նաև կենդանիների տեղափոխման ձևերը և պայմանները, նախասպանողային խնամքը, նրանց մորթի, սկզբնական մշակման տեխնոլոգիան: Մսի որակի վրա բավականին ազդում է մսի ցրտային մշակումը և պահպանումը:

Մսի որակի ընդհանուր գնահատման ժամանակ հաշվի է առնվում մսի զանգվածը, ճարպակուտակումների բնութագիրը, փափուկ հյուսվածքների կազմը, զգայաբանական բնութագիրը, սանիտարա-հիգիենիկ ցուցանիշները: Բացի զգայաբանական ցուցանիշներից, ինչպիսիք են համը, հոտը, կոնսիստենցիան, գույնը, որոնք մսի սննդարժեքի որոշիչ հատկանիշներն են, մսի կենսաբանական արժեքի գնահատումը կախված է նրա մեջ գտնվող սպիտակուցների, ճարպերի, հանքային աղերի, վիտամինների, ամինաթթուների և ճարպաթթուների պարունակությունից:

Մսի որակի որոշման համար մեծ նշանակություն ունի նրա մշակման և պահպանման ժամանակ pH-ի մեծությունը: Խոնավության կայունության հատկությունը ջրակլանման և պահպանման ժամանակ մեծապես կախված է միջավայրի ռեակցիայից:

ՄՊԱՆԴԻ ԵՆԹԱԿԱ ԿԵՆԴԱՆԻՆԵՐԻ ՄՍԵՂԻՔԻ ՈՐԱԿԻ ԳՆԱՀԱՏՈՒՄԸ

Տարբեր տեսակի կենդանիների միսը բաժանում են ըստ սեռի, տարիքի և բուսվածության: Վերոհիշյալ ցուցանիշների և մսի նախնական մշակման որակի արդյունքների համաձայն միսը ուղարկվում է առաքման, վերամշակման կամ սննդային նպատակների համար:

Խոշոր եղջերավոր անասունների միսը ըստ սեռի բաժանվում է հետևյալ խմբերի՝ ցուլեր (չամորձատված արուներ) և կովեր (էգեր): Ըստ տարիքի ԽԵԱ-ի միսը բաժանվում է՝ հորթի միս – 2 շաբաթականից մինչև 3 ամսական, էրինջի (մատղաշի) միս – 3 ամսականից մինչև 3 տարեկան և տավարի միս – 3 տարեկանից բարձր:

Հորթի մսի գույնը պետք է լինի կաթնավարդագույն, նուրբ մկաններով, ճարպային հյուսվածքները սպիտակ, ամուր կոնսիստենցիայով, ենթամաշկային ճարպաշերտի աննշան հետքերով:

Մատղաշի (էրինջի) միսը պետք է լինի վարդագույն, շուտ եփվող, շարակցական հյուսվածքներով, ենթամաշկային ճարպաշերտը չափավոր սպիտակավուն:

Տավարի միսը (կովերի, եզների՝ 3-7 տարեկան) պետք է ունենա վառ կարմիր գույն, կտրվածքում մարմարափայլ, ճարպային հյուսվածքները բաց դեղնավուն գույնի, ամուր կոնսիստենցիայով, շարակցական հյուսվածքները համեմատաբար դժվար եփվող:

Ծերացած անասունների միսը (7 տարեկանից ավելի) ունենում է կարմիր կամ մուգ կարմիր գույն, ենթամաշկային դեղին ճարպաշերտերով, դժվար եփվող շարակցական հյուսվածքներով:

Ցուլերի միսը լինում է մուգ կարմրավուն, կտրվածքում առանց մարմարափայլի, ենթամաշկային շերտը բացակայում է, միսը դժվար է եփվում և ունի յուրահատուկ անդուր հոտ:

Կախված բուսվածության աստիճանից տավարի միսը բաժանվում է 2 կարգի՝ առաջին և երկրորդ: Առաջին կարգի միսը ստացվում է բարձր և միջին բուսվածության անասունների մորթից: Երկրորդ կարգի միսը ստացվում է միջինից ցածր բուսվածություն ունեցող անասունների մորթից:

Բուսվածության աստիճանը որոշվում է հետևյալ ցուցանիշներով՝

I կարգի բուսված – Հասուն անասունը պետք է ունենա բավարար զարգացած մկանային հյուսվածքներ, ողնաշարի փշածև ելուններ, նստաբլուրները ոչ ցայտուն արտահայտված, ենթամաշկային շերտի համատարած՝ երբեմն որոշ ընդհատումներով, կրծքի 8-րդ ողից մինչև նստաբլուրներ, վզամասում, թիակամասում, ազդրամասերում, առաջին ողերի վրա, գավակամասում, փորատակում ճարպաշերտերը երևում են առանձին հատվածներով:

Երիտասարդ անասունների միսը պետք է ունենա բավարար զարգացած մկաններ, ողնաշարի փշածև ելունները չափավոր դուրս ցցված, թիակները առանց ներս ընկած փոսիկների: Ենթամաշկային ճարպաշերտերը ցայտուն արտահայտվում են պոչամասում և կողային մակերեսի վերևի մասում, ճարպային հյուսվածքները երևում են կրծքամասում և ողնաշարային 4-րդ և 5-րդ ելունների հատվածում:

II կարգի բուսվածության հասուն անասունների միսը պետք է ունենա ոչ բավարար զարգացած մկաններ, ողնաշարի դուրս ցցված ելուններով և նստաթմբերով: Հասուն անասունների միսը գոտկամասում, վերջին ողերի մասում և զիստամասում ունենում է ճարպերի մասնակի հատվածներ:

Հասուն անասունների միսը գոտկի վերջին ողերի հատվածում և նստաբլուրների շրջաններում ունենում է ճարպաշերտի առանձին հատվածներ:

Երիտասարդ անասունների միսն ունենում է միջինից ցածր զարգացած մկաններ, ազդրերը արտահայտված փոսիկներով,

նստաբլուրները, ողնաշարի փշածն ելունները ցայտուն երևում են, ճարպային կուտակումները կարող են բացակայել:

Հորթերի (կաթնային) I կարգի միսը պետք է ունենա զարգացած մկաններ, երիկամների շրջանում, զիստամասում, կողամասում և ազդրամասի որոշ հատվածներում ճարպային հյուսվածքները նկատելի են: Ողնաշարի ելունները և նստաթմբերը ցայտուն արտահայտված չեն:

Հորթերի II կարգի միսը ունի անբավարար զարգացած մկաններ, երիկամների շրջանում, զիստամասում և գոտկապոչուկային մասում աննկատ ճարպաշերտեր, ողնաշարի փշածն ելունները և նստաթմբերը՝ թեթև արտահայտված:

Այն միսը, որի որակական ցուցանիշները ցածր են երկրորդ կարգի բովանդակության պահանջներից, որակավորվում են որպես “միհար”:

ԽԵԼ-ի միսը առաքվում է կիսամսեղիքներով, քառորդ մսեղիքներով, որոնք կիսվում են կրծքի 11-րդ և 12-րդ ողերի մասում:

Յուրաքանչյուր առաջին և երկրորդ կարգի բովանդակության կիսամսեղիք վաճառքի համար տարաբաժանվում է 11 կտորների, որոնք ըստ որակական տեսաի բաժանվում են՝ առաջին տեսակ – 88 %, երկրորդ տեսակ – 7 %, երրորդ տեսակ – 5 %:

Շուկայական հարաբերությունների պայմաններում տեսակավորումը կախված է առաքողի և վաճառողի պայմանավորվածություններից:

ՈՉԽԱՐԻ ՄԻՍԸ ըստ տարիքի բաժանվում է երիտասարդ (զառներ), հասուն ոչխարներ, ծեր ոչխարներ խմբերի:

Երիտասարդ կենդանիների միսը պետք է լինի կարմրագույն, հասուններիինը՝ բաց կարմրավունից մինչև կարմիր. ծեր ոչխարների միսը՝ մուգ կարմրագույն: Ոչխարների միսը ունենում է ամուր կոնսիստենցիա, ճարպային կուտակումներ հիմնականում առաջանում են երիկամների շրջանում և պոչամասում (դմակում): Ճարպը թույլ դեղնավունից սպիտակ գույնի է ամուր չփշրվող կոնսիստենցիայով:

Ըստ բովանդակության՝ ոչխարի միսը բաժանվում է I և II կարգի: I կարգի միսը ստացվում է բարձր և միջին բովանդակության ոչխարների սպանդից, II կարգի միսը՝ միջինից ցածր բովանդակության ոչխարներից:

I կարգի բովանդակության միսը պետք է ունենա բավարար զարգացած մկաններ, մեջքամասում, ողնաշարի թեթև ցցված փշածն ելուններով, մեջքամասում և գոտկամասում ենթամաշկի բարակ ճարպաշերտով պատված:

Կողերի վրա պետք է ունենա ճարպային կուտակումներ, գոտկամասում և նրբանի մասում ճարպային կուտակումները հատվածներով:

II կարգի բովանդակության միսը ունի թույլ մկաններ, ողնաշարի փշածն ելունները ցայտուն են երևում, ճարպային կուտակումները աննշան են:

Այն ոչխարի միսը, որի ցուցանիշները ցածր են վերոհիշյալ պայմաններից, որակավորվում է որպես “միհար”: Իրացման համար ոչխարի միսը ուղարկվում է ամբողջական մսեղիքով պոչի հետ միասին (բացի դմակավոր ոչխարներից):

Վաճառքի ժամանակ ամեն մի ամբողջական մսեղիք բաժանում են 8 կտորների, որոնք իրենց հերթին որակավորվում են 3 տեսակի՝ I տեսակի – 75%, II տեսակի – 11-17%, III տեսակի – 8%:

Խոզի միսը ընդհանրապես բաժանվում է 5 կարգի (կատեգորիայի)՝ կախված մսեղիքի զանգվածից: I կարգի՝ բեկոնային, II կարգի՝ երիտասարդ խոզի, III կարգի՝ ճարպոտ, IV կարգի՝ արտադրությունում վերամշակված, V կարգի՝ խոճկորներ: Վարազների (արունների) միսը այս տարաբաժանման մեջ չի մտնում:

I կարգի բեկոնային միսը թարմ մորթված վիճակում կաշվի հետ միասին պետք է ունենա 53-72 կգ զանգված, ճարպաշերտի հաստությունը կրծքի 6-7-րդ ողերի փշածն ելունների միջև 1,5-3,5 սմ: Մկանային հյուսվածքները պետք է լինեն լավ զարգացած, հատկապես մեջքամասում և կողքազդրային մասում, ճարպը պետք է լինի խիտ (ամուր) սպիտակ կամ թույլ վարդագույն երանգով ամբողջ մարմնով մեկ: Ճարպաշերտի հաստությունը չպետք է գերազանցի 2սմ-ից, կրծքամասի ընդլայնական կտրվածքում՝ 6-րդ և 7-րդ ողերի դիմաց, պետք է երևա ոչ պակաս 2 մկանային շերտ: Մսեղիքի երկարությունը պետք է լինի ոչ պակաս 75 սմ: Կաշին չպետք է ունենա պիզմենտային կոճակներ, փոթեր, ուռուցքներ և մեխանիկական վնասվածքներ:

II կարգ - Երիտասարդ խոզի միսը թարմ մորթված վիճակում կաշվի հետ պետք է ունենա 39-86 կգ քաշ, առանց մաշկի՝ 37-80 կգ, ճարպաշերտի հաստությունը 1,5-4 սմ: Ենթախոզերի քաշը կաշվի հետ միասին պետք է լինի 12-38 կգ, մաշկահանված՝ 10-33 կգ:

II կարգի է համարվում նաև ճարպազատված միսը, որի մեջքամասից 1/3 լայնքի մասից, թիակների վերին մասից և ազդրամասից հանված է ճարպաշերտը:

III կարգի մեջ է մտնում յուղալի (ճարպոտ) խոզերի միսը, քաշը սահմանափակված չէ, ճարպաշերտի հաստությունը 4,1 սմ-ից բարձր:

IV կարգի մեջ մտնում են վերամշակման ենթախոզի միսը, որոնք ունեն 76կգ-ից բարձր քաշ (առանց մաշկի) և 86-ից բարձր մաշկով, ճարպաշերտի հաստությունը 1,5-4 սմ:

V կարգի մեջ մտնում են խոճկորների միս (3-6 կգ), կաթնային գոճիների մսեղիքը պետք է ունենա սպիտակ գույն կամ թույլ վարդագույն երանգ, առանց ուռուցքների, արյունազեղված բծերի, վերքերի: Ողերը պետք է լինեն աննկատ:

Սառեցված մսի գնահատման ժամանակ ճարպաշերտի հաստությունը իջեցվում է 0,5 սմ-ով: Վաճառքի համար I, II և III կարգի խոզի միսը ուղարկվում է մսեղիքով: Յուրաքանչյուր կիսամսեղիք

կտրատվում է 7 կտորների, որոնք բաժանվում են 2 տեսակի: Մսեղիքի 94 %-ը դասակարգվում է առաջին, 6 %-ը՝ երկրորդ տեսակի մեջ:

V կարգի միսը (խոչկորներ) ուղարկվում է վաճառքի ամբողջ մարմնով գլխի և ոտքերի հետ միասին, առանց ներքին օրգանների:

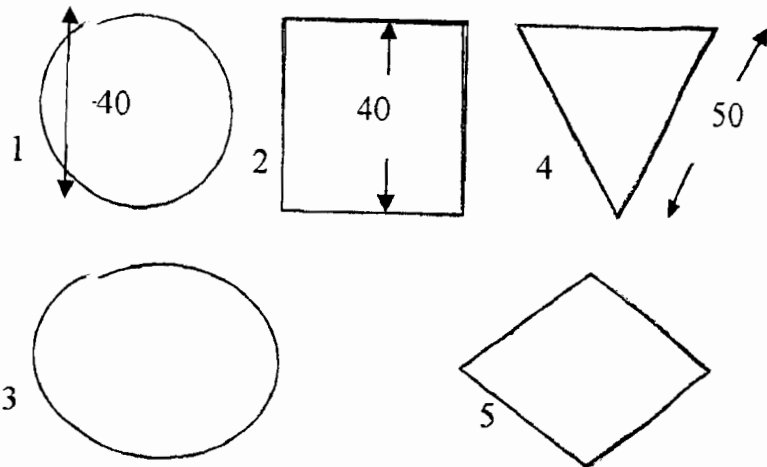
Չի թույլատրվում սննդի համար վաճառքի հանել տավարի, խոզի և ոչխարի այն մսեղիքները, որոնք ունեն լերդացած արյուն, ծեծված վնասվածքներ, արյան զեղումներ, ներքին օրգանների մնացորդներ, կեղտոտվածություն: Դրանք ուղարկվում են վերամշակման: Խոզի մսի վրա չի թույլատրվում խոզաստեղների մնացուկներ: Մաքրված, ծեծված տեղերի և արյան զեղումների մակերեսը թույլատրվում է տավարի մսեղիքի համար ոչ ավել 10 %, խոզի մսեղիքի համար՝ ոչ ավել 15 %:

Պակված ենթամաշկային ճարպաշերտը II, III և IV կարգի խոզի մսի վրա չպետք է գերազանցի մակերեսի 15%, ոչխարի մսի համար՝ ոչ ավել 10%:

Չի թույլատրվում վաճառքի հանել առանց մաշկի ենթախոզերի միսը, արու խոզերի (վարազների) միսը, ձևափոխված բոլոր անասունների մսերը:

ՄՍԻ ԴՐՈՇՄԱՎՈՐՈՒՄԸ

Դրոշմը հավաստիացնում է մսի պիտանիությունը սանիտարական տեսակետից և ցույց է տալիս նրա բովանդակության կարգը: Միսը դրոշմվում է սննդային մանուշակագույն ներկով և ունի տարբեր կոնֆիգուրացիաներ:



Նկ. 10. Դրոշմների տեսակները՝

1. Կլոր - Բոլոր տեսակի առաջին կարգի մսերի և առաջին կարգի խոզի մսի համար
2. Քառակուսի - Բոլոր տեսակի երկրորդ տեսակի մսերի համար
3. Օվալաձև - Երրորդ կարգի խոզի մսի համար
4. Եռանկյունի - Բոլոր տեսակի նիհար մսեղիքի և խոզի չորրորդ կարգի համար
5. Շեղանկյունաձև - Վարազների կիսամսեղիքի, այն խոզերի մսերի համար, որոնք չեն որակավորվում և ուղարկվում են վերամշակման:

Խոճկորների միսը (հինգերեոր կարգ) նույնպես դրոշմավորվում է կլոր կնիքով: Երիտասարդ տավարի և խոճկորների մսի վրա կլոր կնիքի աջ կողմում դրվում է նաև շտամպ Մ (M) տառով:

Յուրաքանչյուր տավարի մսի կիսամսեղիքի և առաջին կարգի ոչխարի կիսամսեղիքի վրա դրվում է հինգ կնիք:

Յուրաքանչյուր առաջին կարգի բեկոնային խոզի կիսամսեղիքի վրա դրվում է մեկ կնիք:

Երկրորդ կարգի տավարի, ոչխարի, խոզի (մսային-երիտասարդ) մսերի վրա դրվում է քառակուսի կնիք, ընդ որում տավարի կիսամսեղիքը դրոշմվում է երկու տեղով, ոչխարի միսը չորս տեղով, խոզի մսեղիք մեկ տեղով:

Երիտասարդ տավարի մսի վրա դրվում է Մ (M) տառը կնիքի աջ կողմում:

Երրորդ կարգի ճարպոտ խոզի միսը դրոշմվում է օվալաձև կնիքով, յուրաքանչյուր կիսամսեղիքի վրա մեկ կնիք: Չորրորդ կարգի բովանդակային խոզի և նիհար բոլոր տեսակի անասունների մսի վրա դրվում է եռանկյունի կնիք: Խոզի չորրորդ կարգի կիսամսեղիքի վրա դրում է մեկ կնիք, նիհար տավարի կիսամսեղիքի վրա դրվում է երկու կնիք անկախ տարիքից: Նիհար ոչխարի միսը դրոշմավորվում է մեկ կնիքով: Առաջին և երկրորդ կարգի ցուլերի կիսամսեղիքի վրա դրվում է երկուական կնիք և յուրաքանչյուր կնիքի աջ կողմում "Ե" տառը:

Վարազների կիսամսեղիքի և այն խոզերի կիսամսեղիքի վրա, որոնք ենթակա չեն որակավորման, դրվում է մեկ հատ շեղանկյունաձև կնիք և ուղարկվում է վերամշակման սննդամթերքի համար:

Այն մսեղիքները և կիսամսեղիքները, որոնք մշակման պատճառով ունեն արատներ, դրոշմավորվում են համապատասխան բովանդակային դրոշմի միայն մեկ կնիքով և կողքին դրվում է նաև "HC" տառերը (որ ստանդարտ), խոզի մսի վրա դրվում է "ПП" վերամշակման համար:

Այն մսեղիքները և կիսամսեղիքները, որոնք անասնաբույժի կողմից գնահատվել են "պայմանական պիտանի", դրվում է

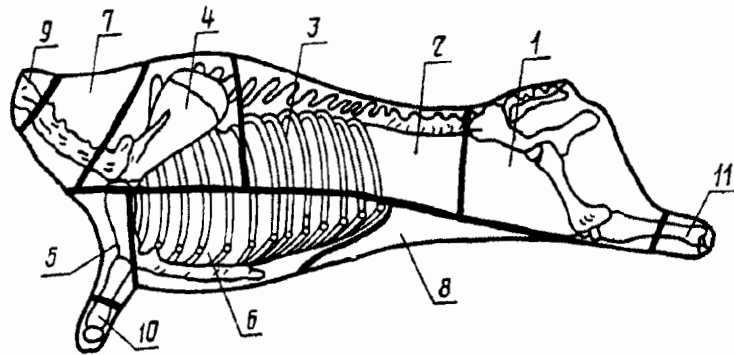
համապատասխան բովանդակության կնիք երկու տեղով, իսկ աջ կողմում դրվում է վնասատերծման կարգը՝ օրինակ “ստերիլիզացում”, “ստուգում”:

Ֆինոզով և բրյուցեյոզով հիվանդ անասունների մսի վրա դրվում է համապատասխան շտամպ՝ “ֆինոզ”, “բրյուցեյոզ”:

Խոզի միսը վաճառքի է հանվում երկու կարգով: Խոզի մսի մեջ բարձր է ճաչպի պարունակությունը, կապող հյուսվածքները նուրբ են և դյուրամարս: Երշիկեղենի արտադրության համար տավարի, խոզի ր ոչխարի մսերը տարաբաժանում են հատուկ տարաբաժանման համակարգերով:

Մսեղիքների տարաբաժանումը վաճառքի համար՝ ըստ որակային կարգերի:

Տավարի միս



Նկ.11. Առաջին տեսակի մեջ մտնում են՝

1. Կոնքազորային մասը
2. գավակամասը
3. մեջքամասը
4. թիակամսը
5. ուսամասը (նախաուսի հետ)
6. կրծքամասը

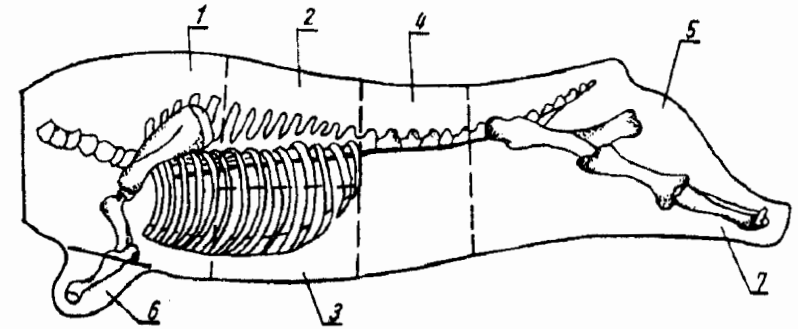
Երկրորդ տեսակի մեջ մտնում են՝

1. վզամասը
2. փորատակը

Երրորդ տեսակի մեջ մտնում են՝

1. վզի կտրվածքը
2. նախաբազուկը
3. նախաազդրը

Խոզի միս



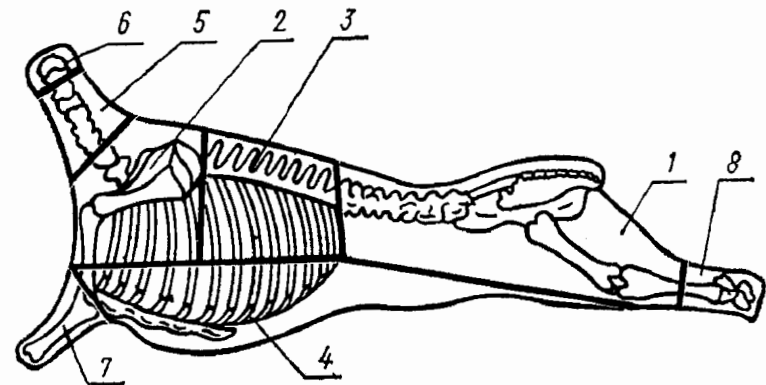
Նկ. 12. Առաջին տեսակի մեջ մտնում են՝

1. թիակամսը
2. մեջքամասը
3. կրծքամասը
4. գավակը
5. կոնքազորային մասը

Երկրորդ կարգի մեջ մտնում են՝

1. նախաբազուկը
2. նախաազդրը

Ոչխարի միս



Նկ. 13. Ոչխարի մսի տարաբաժանումը վաճառման համար

ԳԼՈՒԽ V
ՄՍԻ ԱՎՏՈՆԻՏԻԿ ԵՎ ՄԱՆՐԵԱԲԱՆԱԿԱՆ ՓՉԱՑՈՒՄԸ

ՄՍԻ ԱՎՏՈՆԻՏԻԿ ՓՉԱՑՈՒՄԸ

Անասունների սպանդից հետո մսի մեջ գտնվող ֆերմենտների գործունեության հետևանքով փոխվում է մսի գույնը, համը, հոտը, կոնսիստենցիան, ջրակալման ունակությունը և այլն: Հետագա պահպանման ժամանակ ներքին ֆերմենտների ազդեցության տակ փոփոխությունները բերում են ինքնաքայքայման: Ինքնաքայքայման ժամանակ նյութափոխանակության ընթացքը դադարում է, քայքայվում են հյուսվածքներ առաջացնող կապերը, սկսվում է նյութերի քայքայումը դեպի ավելի պարզ ձևեր:

Մսի ավտոլիտիկ քայքայումը շարունակվում է տարբեր արագությամբ տարբեր եղանակներով տեխնոլոգիական մշակման ժամանակ (աղադրում, ջերմային մշակում, հալեցում և այլն):

Սորթից հետո ինքնահոս գործընթացները կարելի է բաժանել երեք փուլի տաք վիճակ, հետմահու փայտացում, հասունացում: Տաք վիճակում անմիջապես սպանդից հետո (մինչև 30 րոպե թռչունների մոտ և 2-4 ժամ խոշոր եղջյուրավոր անասունների մոտ) միսը ունենում է փափուկ կոնսիստենցիա, խոնավության կլանման և պահպանման մեծ հատկություն, արտահայտված կարմիր գույն, գլիկոգենի բարձր պարունակություն և հիմնայնություն:

Հետմահու փայտացումը արտահայտվում է մկանային հյուսվածքների մասնակի կծկվածությամբ, որից միսը բավականին ամրանում է: Հետմահու փայտաման սկիզբը և տևողությունը կախված են անասունների առանձնահատկություններից, միջավայրի պայմաններից: Երիտասարդ անասունների մոտ գործընթացը ընթանում է ավելի բուռն, քան բտված հասուն անասունների մոտ: Փայտաման ժամանակ ակտին և միոզին սպիտակուցները միանալով առաջացնում են ակտիմիոզին:

Այդ ձևափոխման պատճառը մկանների մեջ գտնվող ադենազինեոֆոսֆատ թթուն է (ԱԵՖ):

ԱԵՖ-ի քանակի իջեցումը ընթանում է ակտիմիոզինի մեծացման հետ զուգընթաց, քանի որ ԱԵՖ-ի քայքայումը ընթանում է անվերադարձ և ստացված ադենազինեոֆոսֆատը չի վերականգնվում ԱԵՖ-ի, որից աճում է հետմահու փայտեցման գործընթացը: Ավտոլիտիկ քայքայման ժամանակ մսի մեջ գտնվող պոլիսախարիդ գլիկոգենը քայքայվում և վեր է ածվում կաթնաթթվի: Կենդանության ժամանակ գլիկոգենի քայքայումից ստացված էներգիան ծախսվում է աշխատանքի վրա, իսկ կաթնաթթուն դուրս է գալիս օրգանիզմից: Հետմահու փայտացման գործընթացում կաթնաթթուն բերում է մսի թթվեցմանը (մսի pH-ը 6,5-6,8-ից իջնում է մինչև 5,2-5,6-ը): Թթու միջավայրը ճնշում է նեխող և որոշ

հիվանդային մանրէների զարգացումը: Թթվության բարձրացումը իջեցնում է մսի խոնավության կլանման և պահպանման հատկությունը: Ավտոլիտիկ քայքայման սկզբում նկատվում է ջերմության կուտակում, որից 90 րոպեում բարձրանում է մսի ջերմաստիճանը մինչև 40°C: Ամենաշատ խոնավություն կլանելու և պահելու հատկություն ունենում է մորթված անասունի տաք միսը: Աստիճանաբար ջերմաստիճանի իջեցման հետ (մինչև +12°C) և հետմահու փայտացման խորացմանը զուգընթաց, որը տավարի մսի համար տևում է 18-24 ժամ, մսի ամրությունը բարձրանում է 25 %-ով, իսկ նրա կտրման դիմադրողականությունը մեծանում է 2 անգամ: Նման ամրությունը պահպանվում է եփելուց հետո: Հետմահու փայտացման գործընթացի ժամանակ վերանշակումը (ոսկրազատում, ջլազատում, մանրացում) պահանջում է մեծ քանակության էներգիա: Մսի որակը, զգայաբանական ցուցանիշները, դյուրամարսությունը լավացնելու համար, որի ընթացքում վերջանում է հետմահու փայտացման հետևանքները, միսը հասունացնում են:

Հասունացման ընթացքում ավտոլիտիկ գործընթացի շարունակման հետևանքով միսը ձեռք է բերում փափկություն, ցանկալի համ, հոտ, բուրմունք, բարձր խոնավության կլանելիություն, հյութալիություն և դյուրամարսելիություն: Ավտոլիտիկ քայքայման հետևանքով հասունացման ընթացքում միսը փափկում է և հասունացման ժամանակի տևողության հետ զուգընթաց միսը դառնում է ավելի նուրբ, եփված արգանակը ավելի բուրավետ, որը պայմանավորված է մսի մեջ բուրավետ նյութերի կուտակումով: Հասունացած միսը ավելի գրգռիչ է ստամոքսի ֆերմենտների արտադրության արագացնելու գործում (պեպսին, տրիպսին):

Հասունացման տևողությունը տարբեր է. կախված հասունացման ջերմաստիճանից 0 °C-ի դեպքում 10-12 օր, 8-10 °C-ի դեպքում 5-6 օր, 16-18 °C-ի դեպքում մինչև 3 օր: Վաճառքի կամ խոհանոցային ուտեստների համար նպատակահարմար է օգտագործել հասունացած միս, որը չի թուլատրվում օգտագործել պահածոների արտադրության մեջ: Մսի հասունացումը արագացնելու համար օգտագործվում է նաև բուսական, մանրէաբանական և կենդանական ծագում ունեցող ֆերմենտներ:

Խորը ավտոլիտիկ քայքայման ժամանակ մսի գույնը փոխվում է շակնակագույնի, նրանից անջատվում է մեծ քանակությամբ մսախյութ, արձակում է վատ հոտ, պիտանի չէ վերանշակման համար:

Ճարպի հիդրոլիզը դառնում է նշմարելի մորթից մի քանի ժամ հետո, որից փոխվում է ճարպի թթվային թիվը: Փոփոխման արագությունը կախված է մսի պահպանման ջերմաստիճանից:

Սորթից հետո մսի հիմնական հատկությունների փոփոխման պատճառներից է մանրէների գործունեությունը: Մանրէներն իրենց կենսագործունեության արդյունքում քայքայում են սննդանյութերը և առաջացնում մսի համը, հոտը, սննդարժեքը իջեցնող անցանկալի նյութեր: Որոշ մանրէներ կարող են թունավորման պատճառ հանդիսանալ: Մսի քայքայումը սկսվում է նրա մակերեսից աերոբ մանրէների կենսագործունեության հետևանքով: Մանրէները ընկնում են մսի վրա արտաքին միջավայրից և ներթափանցում հյուսվածքների խորքը: Ներթափանցման արագությունը կախված է շրջապատի ջերմաստիճանից: Անաերոբ մանրէները զարգանում են ավելի ուշ ոսկրահոդերում, խոշոր արյունատար անոթներում, առաջացնելով սուր անցանկալի հոտ: Բորբոսներից անջատվում են թթու միջավայրում գործող ֆերմենտներ, որոնց գործունեությունից կուտակվում են օրգանական հիմքեր, որից միջավայրի ռեակցիան փոխվում է հիմնայինի կողմը: Հիմնային միջավայրում սկսում են լավ աճել նեխող մանրէները: Ընկճված և հիվանդ անասունների միսը փչանում է ավելի շուտ, քանի որ նրանց մսի ռեակցիան հիմնային է (6,8-6,9): Բորբոսները լավ են աճում օդափոխությունից զուրկ միջավայրում: Նեխման ժամանակ հեմոգլոբինի և միոգլոբինի փոփոխման հետևանքով միսը փոխում է իր գույնը՝ սկզբում շականակագույն, հետո արժիճամոխրագույն և վերջում կանաչավուն: Մանրէաբանական փչացման առաջին հատկանիշը դա մսի վրա լորձի առկայությունն է: Մսի նեխումից առաջ են գալիս նյութեր թունավոր հատկություններով (տոքսիններ): Որոշ բորբոսներ ի վիճակի են ճարպը ենթարկել հիդրոլիզի, որից ճարպը թթվում է, որն արագանում է ջերմության բարձրացումից և թթվածնի առկայությունից: Ճարպի հիդրոլիտիկ քայքայումից ստացվում են նյութեր, որոնք ունեն տիպիկ հոտ և վնասակար են առողջության համար:

Անորակ մսի օգտագործումը կարող է բերել սննդային թունավորման, որը արտահայտվում է սննդային վարակումով և սննդային թունավորումով: Սննդային վարակումը առաջ է գալիս հիվանդ մսի օգտագործումից, որը հանդիսանում է հիվանդաբեր պաթոգեն մանրէների կրող: Սննդային թունավորումը առաջ է գալիս երկու ձևով: Առաջին ձևը տոքսինի ինֆեկցիան է, որը հետևանք է թունավոր նյութեր արտադրող մանրէներով վարակված մսամթերքների օգտագործելուց, որոնք արդեն պարունակում են թունավոր նյութեր: Թունավոր վարակի պատճառը հիվանդ անասունների մսի օգտագործումն է առանց ջերմային խորը մշակման: Մսի պիտանիությունը օգտագործման համար որոշվում է անասնաբուժական-սանիտարական վերահսկողության կողմից:

Եթե անասունը վարակվում է ֆինոզով, տրիխինելոզով այն խորությամբ, երբ նրա հյուսվածքները արդեն պարունակում են թունավոր նյութեր, ամբողջ մսեղիքը չի թույլատրվում օգտագործել սննդի նպատակով: Նույն ձևով չի թույլատրվում օգտագործել այն միսը, որի մեջ հայտնաբերվում է լերդացած արյուն, ինչը ցույց է տալիս, որ անասունը մորթվել է սթրեսային (հոգեվարքային) վիճակում: Մսի օգտագործման վերջնական թույլատրությունը տրվում է նրա ներքին օրգանների, լիմֆատիկ հանգույցների, գեղձերի մանրազնիմ ուսումնասիրելուց հետո մորթի ընթացքում: Հի թույլատրվում սննդի նպատակով օգտագործել մեզի, ձկան, դեղորայքի և այլ կողմնակի հոտ արձակող միսը:

Որոշ հիվանդությունների դեպքում ստուգումից հետո խտանվում է միայն մսի վնասված մասը, մնացած մասը օգտագործվում է սննդի նպատակով՝ համապատասխան ջերմային մշակումից հետո:

Սուր վարակիչ հիվանդություններով վարակված անասունների միսը (Սիբիրյան խոց, էնֆիզեմատոզային կարբունկուլ, կատաղություն, վատորակ ուռուցք, տուլյարեմիա, բոտուլիզմ, ժանտախտ և այլն) թույլատրվում է մշակել անասնակերների համար հատուկ սարքավորումներով, որոնք կարող են ենթարկել նրանց ստերիլիզացման ամբողջ մարմնով: Հակառակ դեպքում միսը ոչնչացնում են համաձայն համապատասխան հրահանգների:

Պայմանական պիտանի միսը պետք է ենթարկել ջերմային մշակման հիվանդաբեր մանրէների ոչնչացման նպատակով: Պայմանական պիտանիությունը որոշվում է անասնաբուժական-սանիտարական ստուգման արդյունքում: Պայմանական պիտանի միսը վնասագերծվում է սառեցումով, աղադրումով, ջերմային մշակումով: Ֆինոզով վարակված միսը վնասագերծվում է խորը սառեցմամբ, բրյուցեյրոզով և ֆինոզով վարակված միսը վնասագերծվում է, մնացած հիվանդությունների դեպքում ջերմային մշակմամբ 100 և բարձր ջերմաստիճաններում:

Խոզերի ռոժա, ժանտախտ, սալմոնելլա չպարունակող միսը, որի հյուսվածքները դեռ չեն ախտահանվել, կարելի է օգտագործել եփած-ապխտած երշիկների արտադրության մեջ պահպանելով անվտանգության համապատասխան կանոնները: Դաբաղով հիվանդ անասունների միսը կարելի է օգտագործել եփված, եփած-ապխտած երշիկների և պահածոների արտադրության մեջ:

Մսի հետմահու փոփոխությունների խորությունով որոշվում է մսի թարմությունը: Մսի թարմությունը որոշվում է 25 բալային սիստեմով, որտեղ գնահատվում են նրա զգայաբանական, քիմիական և մանրէաբանական ցուցանիշները: Թարմ միսը պետք է գնահատվի 21-25

բալ, կիսաթարմ (կասկածելի թարմ) միսը՝ համապատասխանաբար 10-20 բալ, և ոչ թարմ միսը 0-9 բալ: Ջգայաբանական գնահատականը գնահատվում է մինչև 10 բալ, մանրէաբանականը 2 բալ:

Ջգայաբանական գնահատման ժամանակ գնահատվում է մսի արտաքին տեսքը, գույնը, կոնսիստենցիան, հոտը, ճարպի, ջիլերի վիճակը, արգանակի որակը եփելուց հետո:

Արտադրամասերում սովորաբար մսի թարմությունը գնահատվում է Ջգայաբանական ցուցանիշներով, մնացած գնահատումները կատարվում են միայն վիճարկման ժամանակ:

ՄՍԻ ԱՆՆՂԱՐԺԵՔԸ

Մսի սննդարժեքի վրա ազդում են անասունի ցեղը, տարիքը, սեռը, բուվածությունը: Ոչ ամորձատված ցուլերի միսը կոպիտ և ամուր է, մկանների մեջ առանց ճարպաշերտերի, արու խոզերի, ծեր դոչերի և ցուլերի միսը ունենում է ոչ դուրեկան հոտ, որը զգացվում է եփման ժամանակ: Տարիքավոր անասունների միսը լինում է կոպիտ, պարունակում է քիչ խոնավություն, միսը ավելի մուգ գույնի է, բայց ունենում է լավ արտահայտված համ և հոտ: Որքան բուված է անասունը, այնքան շատ են մկանային և ճարպային հյուսվածքները, լիարժեք սպիտակուցները: Միևնույն մսեղիքի տարբեր հատվածների մասերը ունեն տարբեր որակական արժեք: Աշխատող մկանները (վզի, ոտքերի) ունենում են ավելի շատ կապող հյուսվածքներ: Ամենաբարձր արժեք ունեն մեջքամասի և գիստամասի մասերը: Տավարի և ոչխարների մսեղիքի տարաբաժանումը կատարվում է համաձայն ստանդարտների երեք կարգի: Առաջին կարգի միսը պարունակում է քիչ քանակությամբ ոսկորներ և զգալի քանակությամբ մկանային հյուսվածքներ: Երկրորդ կարգի մեջ կապող հյուսվածքները շատ են: Կրծքամասը գնահատվում է առաջին կարգի, քանի որ այն աչքի է ընկնում ճարպի բարձր պարունակությամբ և կալորիականությամբ:

Խոզի միսը վաճառքի է հանվում երկու կարգով: Խոզի մսի մեջ բարձր է ճարպի պարունակությունը, կապող հյուսվածքները նուրբ են և ոյուրամարս: Երչիկեղենի արտադրության համար տավարի, խոզերի և ոչխարների մսեղիքը տարաբաժանում են հատուկ տարաբաժանման համակարգերով:

ԳԼՈՒԽ VI ՄՍԻ ՑՐՏԱՅԻՆ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

Գոյություն ունեն բազմաթիվ մեթոդներ մսի պահպանման ժամկետը երկարացնելու և փչացումը կանխելու համար: Դրանցից ամենատարածվածը մսի ցրտային մշակումն է: Թարմ, տաք միսը սպանդից հետո ունի 36-37 °C ջերմություն:

Երբ մսի ջերմաստիճանը բնական պայմաններում իջեցվում է մինչև շոջապատի ջերմաստիճանը (4°C-ից բարձր), այն կոչվում է հովացված միս: Պահեցված է կոչվում այն միսը, որի խորքում ջերմաստիճանը $-1 \div +4$ °C է:

Ենթասառեցված է կոչվում միսը, որի խորքում ջերմաստիճանը հասցվում է $-2 \div -3$ °C: Սառեցված մսի խորքում ջերմաստիճանը պետք է լինի -8 °C-ից ցածր:

Չալեցված (ապասառեցված) մսի խորքում ջերմաստիճանը պետք է լինի -1 °C-ից բարձր:

Եթե մսի ջերմաստիճանը սխալ պահպանման կամ տեղափոխման պատճառով -8 °C-ից իջել է մինչև -1 °C, այն կոչվում է հալած միս:

Պահեցված միսը $-1 \div +4$ °C ջերմաստիճանում կարելի է պահել 7-10 օր, լավ սանիտարական պայմաններում մինչև 3-4 շաբաթ: Ենթասառեցված միսը $-2 \div -3$ °C-ում կարելի է պահել 3-4 շաբաթ, սառեցված միսը $-25 \div -35$ °C-ում կարելի է պահել 6-12 ամիս, ավելի լավ պայմաններում մինչև 1,5-2 տարի:

ՄՍԻ ՊԱՂԵՑՈՒՄԸ

Մսի պաղեցման նպատակն է մսից արագ հեռացնել ջերմությունը, ստեղծել չորացման թաղանթ, որը պաշտպանում է միսը մանրէների թափանցումից և փչացումից: Մանրէների մեծ մասը հյուսվածքային հեղուկի սառեցման ջերմաստիճանից ցածր պայմաններում չեն աճում, իսկ նեխող մանրէները նույնիսկ 0 °C-ից ցածր ջերմաստիճանում: Որոշ տեսակները աճում և բազմանում են նույնիսկ բացասական ջերմաստիճանում: Պաղեցումը չի կանգնեցնում մսի փչացումը, բայց կտրուկ դանդաղեցնում է մանրէների աճը:

Երբ միսը նախատեսված է պաղեցված վիճակում պահելու համար մորթի արտադրամասում նրա մաքրումը և լվացումը պետք է կատարել ավելի ուշադիր, քանի որ կեղտերի առկայությունը արագացնում է մսի փչացումը:

Պաղեցման արագությունը, անկախ ավտոլիտիկ գործընթացի իզոթերմիկ ռեակցիայի և խոնավության գոլորշիացման, ընթանում է մսի մակերեսի և արտաքին միջավայրի ջերմաստիճանների տարբերության

համապատասխան: Պաղեցման արագությունը կախված է նաև մսեղիքի չափսերից, ձևից, մթերքի հյուսվածքային կազմից և կոնսիստենցիայից, օդափոխության կամ ջերմատարի շարժման արագությունից: Միջավայրի փոփոխման արագությունը բերում է մսի արագ չորացման, բայց օդի 2-4 մ/վրկ արագության դեպքում կորուստները կրճատվում են պաղեցման տևողության կրճատման հետևանքով:

Կորուստները պակասում են օդի հարաբերական խոնավության բարձրացման հետևանքով մինչև 95-98 % սկզբում և 8-10 ժամ պաղեցումից հետո 90-92 %: Պաղեցումը արագանում է մսեղիքը խոնավ քանզիվով փաթաթած ժամանակ: Փաթաթված միսը ունենում է լավ արտաքին տեսք:

Պաղեցման տևողությունը կարելի է կրճատել, եթե միսը պաղեցվի ջրով կամ աղաջրով, նրանց ընկղմելով սառը հեղուկի մեջ: Փոշիացված ջրի հոսքով պաղեցումը 4 անգամ կրճատում է պաղեցման ժամանակը, նույն ջերմաստիճանի օդի միջոցով պաղեցնելու համեմատ: Հեղուկի մեջ պաղեցման ժամանակ կորուստներ չեն լինում:

Երբ միսը պաղեցվում է հեղուկի անմիջապես շփումով, նրա արտաքին մակերեսը խոնավանում է, որոշ լուծվող սննդանյութեր և ցնդող նյութեր լուծվելով հեռանում են, միսը կորցնում է արտաքին տեսքը, համը և հոտը և երկար չի պահվում: Վերոհիշյալ երևույթները կանխելու համար միսը պատվում է պոլիմերային թաղանթով (հիմնականում թռչունների միսը): Պահեստներում օդի փոփոխության մեծությունը չափվում է նրա մեկ ժամում փոփոխման բազմապատիկով: Օդի շրջանառությունը ապահովվում է բնական քարշողության և օդափոխիչների օգնությամբ:

Միսը և մսամթերքները պաղեցնելու համար խցիկները կահավորվում են կախովի գծերով և պատին ամրացված կամ առաստաղից կախված ցրտության մարտկոցներով: Կախված մսեղիքների միջև հեռավորությունից, օդի լավ շրջանառությունը ապահովվելու համար, նպատակահարմար է լինի 3-5 սմ:

Պահեստները օգտագործվելուց առաջ պետք է ենթարկել սանիտարական մշակման հակամեխանան:

Պահեստի սկզբնական ջերմաստիճանը պետք է 3-4 °C-ով ցածր լինի պաղեցման ջերմաստիճանից: Պահեստներում կախովի գծերով պաղեցման համար ծանրաբեռնվածության նորման քառակուսի մետրի վրա 250-280 կգ է:

Մսի պաղեցման տևողությունը կարելի է կրճատել մինչև 10-12 ժամ, երբ պաղեցվում է օդից կախված օդափոխիչներով, որոնց միջոցով օդը տրվում է -3 ÷ -5 °C ջերմաստիճանի տակ և 1,5-2 մ/վրկ արագությամբ:

Պաղեցման խցիկներում ջերմաստիճանը մսի խորքում հասցվում է մինչև +10 °C, որից հետո հետագա պահպանման ժամանակ (-1°C) այն

իջնում է մինչև +4 °C: Նման եղանակով պաղեցման ժամանակ պահպանվում է մսի որակը, և կորուստները կրճատվում են 25-30 %-ով:

Աղյուսակ 4

Պաղեցման ռեժիմները

Ռեժիմ	Մսի տեսակը		
	տավարի	խոզի	ոչխարի
Ջերմաստիճանը, (°C)			
բեռնման սկզբում	-1 ÷ -2	-3 ÷ -4	-1 ÷ -2
բեռնման ժամանակ	+3	+3	+2
10 ժամ հետո	-1	-2 ÷ -3	-1
Հարաբերական խոնավությունը, (%)			
բեռնումից հետո	95-98	95-98	95-98
10 ժամ հետո	90-95	90-95	90-95
տևողությունը (ժամ)	24	24	18

Նորմալ պայմաններում պաղեցված միսն ունենում է արտաքին չորացման թաղանթ, միապաղաղ մսի գույն, մսի հաճելի բուրմունք, առանձգական կոնսիստենցիա դժվար անջատվող մսախյուսով:

Ենթամթերքները լցվում են քառանկյուն թասերի մեջ և դրվում հարկերում կամ հարկասայլակների վրա: Ենթամթերքների ծանրաբեռնվածության նորման 100 կգ/մ² է:

Փափուկ ենթամթերքները հնարավոր է պաղեցնել պոլիէթիլենային տոպրակներում: Նման 100 մմ հաստությամբ փաթեթների պաղեցումը -3 °C աղաջրով տևում է 2-3 ժամ:

Հավի և հնդկահավի միսը պաղեցման համար դրվում է թասերի մեջ, բաղերի և սագերի միսը շարում են հարկասայլակների վրա: Թռչունների միսը պաղեցնում են նաև փայտյա արկղներով, փաթեթավորված թղթով (բացառությամբ վզից և հետնամասից), արկղները շախմատային կարգով բաց կափարիչներով շարում են 2-3 շարք: Հովաքման խցիկներում թռչունների ծանրաբեռնվածության նորման 1 մ² վրա 150-200 կգ է: Հեղուկ միջավայրում թռչունների միսը պաղեցնելու համար մարմինը դրվում է ջերմությունից կծկվող պոլիմերային թաղանթի մեջ (սարան) և իջեցվում տաք ջրի մեջ: Թաղանթը կրճատվում է և կաչում թռչունի մսին, որից հետո պաղեցվում է ջրի կամ աղաջրի օգնությամբ:

ՄՍԻ ԵՆԹԱՍԱՌԵՑՈՒՄԸ

Միսը ավելի երկարատև պահելու համար այն ենթարկում են մասնակի սառեցման (ենթասառեցման): Ենթասառեցումը կատարվում է

-25 ÷ -35 °C ջերմաստիճանի տակ, տավարի միսը 6-10 ժամ, խոզի միսը 4-8 ժամ, ոչխարի միսը 2-3 ժամ: Ենթասառեցման տևողությունը երկարում է 1,5-2 անգամ, եթե օդի խցիկի ջերմաստիճանը լինում է -18 ÷ -23 °C:

Մսի մեջ ջերմաստիճանի հավասարակշռման համար միսը ենթասառեցումից հետո մեկ օր պահում են -2°C ջերմաստիճանի տակ: Ենթասառեցված միսը պահվում է 1,5-1,8 մ բարձրությամբ շարվածքով 2°C ջերմաստիճանում:

Ենթասառեցված մսի պահպանման տևողությունը 2-3 անգամ ավել է հալեցված մսի պահպանման տևողությունից (2-3 շաբաթ):

Պաղեցված և ենթասառեցված միսը պահվում է խցերում: Պահպանման խցերում պետք է լինի օդափոխության միմիմալ արագություն բորբոսների զարգացումը կանխելու համար: Ցանկալի է պաղեցված և ենթասառեցված միսը պահել կրիոսկոպիկ (մսահյութի բյուրեղացման սկիզբ) ջերմաստիճանից բարձր -1 °C-ի և 85-90 % հարաբերական խոնավության պայմաններում:

Երբ պահելու ժամանակ ջերմաստիճանը տատանվում է, մսի մակերեսին նստում են ջրի կաթիլներ, միսը խոնավանում է, պահպանող չոր թաղանթը կորչում, որի հետևանքով կրճատվում է մսի պահպանման ժամկետը: Եթե միսը, կիսամսեղիքը պատված է ճարպով և ունի լավ չորացված թաղանթ, պահվում է մինչև 1 ամիս, կտորներով 2-3 շաբաթ:

Պահպանման ժամանակ փոխվում է մսի գույնը, զոլորչանում խոնավությունը, որը դանդաղում է պահման տևողությանը զուգընթաց մսի մակերեսի չորացման պատճառով: Պաղեցված մսի պահպանման տևողությունը կարելի է երկարացնել օգտագործելով պահածոյացման հավելյալ միջոցներ՝ ածխաթթու գազ, հակակենսաբանական նյութեր, ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներ, իոնիզացնող ճառագայթներ, ռադիոակտիվ ճառագայթներ և այլն: Բոլոր դեպքերում մինչև հիմա ոչ մի իոնիզացնող ճառագայթումներ չեն երաշխավորված կիրառման համար, քանի որ նրա ազդեցությունը մարդու օրգանիզմի վրա հիմնավոր կերպով չի ուսումնասիրված:

ՄՍԻ ՍԱՌԵՑՈՒՄԸ

Մսի սառեցումը կատարվում է նրա պահպանման տևողությունը երկարացնելու նպատակով: Սառեցման արագությունը մեծ նշանակություն ունի մսի հյուսվածքների խոնավության բյուրեղացման համար, որից կախված է բյուրեղների մեծությունը, նրանց տեղը հյուսվածքների մեջ: Բյուրեղների մեծությունից կախված է հյուսվածքների պահպանման ամբողջականությունը:

Բյուրեղների հավասարապես բաժանվածությունը ազդում է նաև հալեցված մսի նախնական վիճակի վերականգնման վրա:

Մսի հեղուկը մսահյութը, իրենից ներկայացնում է սպիտակուցային զուլ, որը պարունակում է իր մեջ լուծված օրգանական նյութեր և ունի բյուրեղացման սկզբնական (կրիոսկոպիկ) 0-ից ցածր ջերմաստիճան (մոտ -1 °C): Կրիոսկոպիկ կետից ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում սկսում է բյուրեղանալ մսահյութի մաքուր ջրային մասը, որի հետևանքով խտանում է մնացորդի մեջ լուծված նյութերի քանակը:

Բյուրեղացման հետ զուգընթաց իջնում է նաև բյուրեղացման կետը՝ -1,5 °C ջերմաստիճանի տակ բյուրեղանում է ջրի մոտ 30 %-ը, -8 °C ջերմաստիճանի տակ՝ մոտ 80 %-ը, -33 °C ջերմաստիճանի տակ հեղուկ վիճակում մնում է ջրի 2 %-ը:

Այն ջերմաստիճանը, որի տակ ամբողջ մսահյութը բյուրեղանում է, կոչվում է կրիոհիդրատ կետ և գտնվում է -59 °C-ից -64 °C ջերմաստիճանների սահմաններում:

Բյուրեղացման ընթացքը կատարվում է հետևյալ կերպ ջերմաստիճանի իջեցման ժամանակ հեղուկի մածուցիկությունը փոքրանում է, և իջնում է նրա մասնիկների շարժման արագությունը:

Չեղուկի այն մասերում, որտեղ ջերմաստիճանը ցածր է կրիոսկոպիկ կետից (-4 ÷ -5 °C) առաջանում են բյուրեղների սաղմեր, ինչը բյուրեղացման առաջին էտապն է: Բյուրեղացման ընթացքը զուգորդվում է թաքնված բյուրեղացման ջերմության անջատումով, շրջապատի ջերմաստիճանը բարձրանում է և արգելք հանդիսանում նոր բյուրեղների սաղմեր առաջանալուն: Սկսվում է բյուրեղացման երկրորդ փուլը, որը արտահայտվում է արագացած բյուրեղների սաղմերի մեծացումով: Որքան արագ է կատարվում ջերմափոխանակությունը, այնքան շատ են առաջանում բյուրեղային սաղմեր և ստացված բյուրեղները լինում են ավելի մանր:

Բյուրեղացման ժամանակ, քանի որ միջիյուսվածքային հեղուկը ավելի նոսր է, քան ներիյուսվածքայինը և ունի ավելի բարձր կրիոսկոպիկ կետ, բյուրեղները առաջանում են միջիյուսվածքային հեղուկի մեջ: Չետագայում այդ հեղուկի մեջ բյուրեղները մեծանում են և շրջապատի օսմոտիկ ճնշումը մեծանում է հյութի խտացման պատճառով:

Օսմոտիկ ճնշման տակ ներիյուսվածքային հեղուկը դուրս է գալիս հյուսվածքի պատերից և մեծացնում միջիյուսվածքային հեղուկի բյուրեղները: Կատարվում է հեղուկի դիֆուզիա հյուսվածքի ներսից դեպի դուրս: Նման պայմաններում բյուրեղներ առաջանում են միայն միջիյուսվածքային տարածքում, իսկ հյուսվածքը ջրազրկվում է:

Ստեղծված խոշոր բյուրեղները ավելացնում են մսի ծավալը 10 %-ով: Նրանք իրենց սուր ծայրերով քայքայում, խախտում են հյուսվածքի թաղանթները և կապող շերտերը, հյուսվածքը նոսրանում է, կորցնում խտությունը, մկանային հյուսվածքները ձևափոխվում են և մասամբ քայքայվում:

Բյուրեղների մեծությունից և տարածման ձևից կախված է մսի մորֆոլոգիական քայքայումը և հյուսվածքային հեղուկի կորուստի չափը:

Որպեսզի հնարավորին չափ պահպանվի մսի որակը և իջեցվի խոնավության կորուստը, անհրաժեշտ է սառեցման առաջին ֆազան կատարել ավելի արագ և ցածր ջերմաստիճանում, որի ժամանակ բյուրեղների սաղմեր առաջանում են ոչ միայն միջբջջային տարածության մեջ, այլև բջիջների մեջ և ստացված բյուրեղները լինում են մանր: Որքան մանր են բյուրեղների չափսերը և հավասարապես տարածված, այնքան քիչ է մսի նախնական որակի և խոնավության կորուստը հալեցման և մեխանիկական մշակման ժամանակ:

Սառեցման ենթակա մսի ջերմաստիճանը սովորաբար լինում է կրիոսկոպիկ ջերմաստիճանից բարձր:

Սառեցման գործընթացը ընթանում է երեք փուլերից՝ մսի պաղեցումը մինչև կրիոսկոպիկ ջերմաստիճանը, մսի հիմնական սառեցումը (խոնավության հիմնական մասի բյուրեղացում), մթերքի ջերմաստիճանի հասցնումը մինչև նախատեսնվածը:

Բոլոր դեպքերում մթերքի խորքի ջերմաստիճանը բարձր է մակերեսի ջերմաստիճանից, որի հավասարեցումը կախված է մթերքի հաստությունից և ջերմության հեռացման արագությունից:

Բյուրեղների առաջացումը մակերեսի շերտում կատարվում է շատ արագ: Հեղուկ ֆազայի բյուրեղացման պատճառով բարձրանում է մակերեսային մասի լուծված նյութերի խտությունը, որը բերում է խորքից դեպի մակերես հեղուկի հոսք դիֆուզիայի շնորհիվ:

Եթե ցրտության թափանցելու արագությունը դեպի ներս դանդաղ է, քան մսի ներքին շերտից դեպի դրսի շերտը ջրի ֆազայի հոսքը, ապա մսի ներքին շերտերը ավելի են ջրազրկվում: Այսպիսով, ջրային մասի հոսքը տեղի է ունենում ոչ միայն հյուսվածքների ներսից դեպի միջհյուսվածքային տարածություն, այլ նաև խորքի շերտերից դեպի վերին շերտեր, որի արագությունը և ծավալը կախված են ցրտության ներթափանցման արագությունից:

Մսի խորքի և արտաքին շերտի ջերմաստիճանների հավասարումը կատարվում է բավականին երկար ժամանակում, ուստի միսը սառեցնում են ավելի ցածր ջերմաստիճաններում, քան պահելու ժամանակ: Սառեցման ընթացքի արագացումը լավ է ազդում մսի որակի պահպանման, կորուստների կրճատման և արդյունավետության վրա:

Սառեցման արագությունը կախված է ցրտագետի ազդեցատային ձևից, փոփոխման արագությունից, ջերմությունից: Օդային միջավայրը հեղուկով փոխարինելիս, ջերմափոխանակության գործակիցը բարձրանում է ավելի քան 20 անգամ: Շրջանառության արագությունը հասցնելով 10 մ/վրկ բարձրացնում է ջերմափոխանակության գործակիցը 3-4 անգամ:

Ջերմության անջատման արագությունը կախված է մթերքի և միջավայրի ջերմությունների տարբերությունից, որը կարելի է մեծացնել ցրտագետի ջերմաստիճանի իջեցմամբ: Հորմոնալ-ֆերմենտային հումքը սառեցվում է մինչև -60°C ջերմաստիճանի տակ:

Արագ սառեցման համար կիրառվում է նաև կրիոգեն սառեցումը, որի ընթացքում սառեցվող հումքը անմիջապես շփվում է ցրտագետի հետ (չոր-կարծր ածխաթթու, հեղուկ ազոտ): Այս նյութերը գոլորշանալով չեն փչացնում մթերքը, քանի որ նրանք ռեակցիայի մեջ չեն մտնում դրանց հետ, նրանք միաժամանակ կանխում են մանրէների աճը:

Ջերմաստիճանների մեծ տարբերության արդյունքում մթերքի սառեցումը կատարվում է շատ արագ և կրճատվում են կորուստները: Բոլոր տեսակի սառեցման ընթացքում կատարվում է քաշի պակասում (չորացում), որը կախված է սառեցման տևողությունից, ջերմաստիճանների տարբերությունից, սառեցվող հումքից: Կենդանիների մսի սառեցման ժամանակ ջերմաստիճանի իջեցումը -12°C -ից մինչև -25°C , չորացումը իջնում է 22-25 %-ով, ենթամթերքներինը 43 %-ով, թռչուններինը 25-50 %-ով:

Օդափոխության արագացումը բարձրացնում է մակերեսային սառույցի հալումը, սակայն սառեցման արագացման հաշվին միջին հաշվով մսի չորացումը պակասում է: Սառեցման պայմաններում ֆերմենտների գործունեությունը կտրուկ դանդաղում են, սակայն նույնիսկ շատ ցածր ջերմաստիճաններում չեն վերանում: Ավտոլիտիկ գործընթացների կտրուկ արգելակումը մեծ նշանակություն ունի ֆերմենտների և ներքին սեկրեցիայի գեղձերի պահածոյացման համար: Ենթաստամոքսային գեղձի դանդաղ սառեցման հետևանքով արտադրվող ինսուլինի ակտիվությունը մի քանի անգամ ցածր է լինում համեմատած արագ սառեցվողի հետ:

Լյարդի դանդաղ սառեցումը բերում է լյարդից ստացվող դեղամիջոցի հակաանեմիկ հատկության իջեցմանը:

Սառեցման ժամանակ իջնում է մսի ջրակլանման հատկությունը, որը կախված է ավտոլիտիկ գործընթացների խորությունից և բյուրեղների պատճառով հյուսվածքների քայքայման աստիճանից: Սառեցման արագությունից է կախված մսահյութի անջատման քանակը հալեցման ժամանակ, որը պարունակում է 2-8 % չոր նյութեր, որի մեջ սպիտակուցները կազմում են 80 %, իսկ ցնդող նյութերը 20 %:

Սառեցման ժամանակ մանրէների 90-99 %-ը ոչնչանում են: Նրանց ոչնչացման ամենալավ ջերմաստիճանը -6 մինչև -12°C է: Շատ բորբոսներ գոյատևում են -18°C ջերմաստիճանում 10-12 ամիս: Սառեցված վիճակում պահելը նույնիսկ չի ապահովում մանրէների լրիվ ոչնչացումը: Մսի վարակիչները ոչնչանում են ավելի շուտ, քան մանրէները: Նրանք սկսում են ոչնչանալ -12°C ջերմաստիճանում 48 ժամից հետո:

Մսի կորուստը կախված սառեցման ռեժիմներից

Արտադրության պայմաններում մսի և մսամթերքների սառեցման համար կան բազմաթիվ ձևեր:

Օդի օգնությամբ կարելի է սառեցնել դանդաղ, ինտենսիվորեն և արագ: Հեղուկ միջավայրում ցրտագենտի հետ շփումով և առանց շփման:

Ենթամթերքների կտորներով մսի սառեցման խցիկները կախովի գծերի և պատի սառեցման մարտկոցների փոխարեն կահավորվում են մետաղյա խողովակներից պատրաստված հարկերով, որոնց միջով շրջանառություն է կատարում ցրտագենտը: Թռչունի միսը սառեցվում է արկղների մեջ:

Օդի պաղեցումը խցիկներում կատարվում է մարտկոցներում ցրտագենտի անմիջական գոլորշացումով կամ օդապաղեցուցիչներով (կոնդենցիոներներով):

Սկզբնական ջերմաստիճանը խցիկում լինում է ավելի ցածր, քան սառեցման ընթացքում: Սառեցման ժամանակ դռները ամուր փակվում են: Օդի հարաբերական խոնավությունը սառեցման ժամանակ 90-95 % է: Միսը սառեցվում է միաֆազ և երկֆազ եղանակներով: Միաֆազ սառեցման համար մորթից ստացված թարմ, տաք միսը անմիջապես սառեցվում է առանց նախնական պաղեցման: Երկֆազ սառեցման դեպքում սկզբում միսը պաղեցվում է, հետո նոր տեղավորվում սառեցման խցիկ: Միաֆազ եղանակով սառեցված մսի արտաքին տեսքը ավելի պահպանված է, քան երկֆազ եղանակով սառեցված մսինը: Միաֆազ սառեցված միսը կարելի է պահել ավելի երկար, քան երկֆազ սառեցված միսը: Միաֆազ սառեցումը պահանջում է ավելի շատ ցրտության ծախս (29 %), փոխարենը 42-43 % կրճատվում է սառեցման տևողությունը:

Նույն տոկոսի չափով կրճատվում է սառեցման համար պահանջվող մակերեսը և 2 անգամ կրճատվում է չորացման կորուստը:

Տավարի մսի սառեցման ժամանակ, երբ մսի սկզբնական ջերմաստիճանը +37 °C է, պաղեցրած մսինը +4 °C, վերջնական սառեցման ջերմաստիճանը -8 °C, սառեցման տևողությունը և կորուստի %-ը բերված է աղյուսակ 4-ում:

Սառեցման եղանակը	Տեխնիկական միջոցներ	Օդի բնութագիրը		Սառեցման տևողությունը, ժամ	Մսի կորուստի %-ը
		ջերմաստիճանը (°C)	օդի արագությունը (մ/վրկ)		
Միաֆազ դանդաղ	պատերի և առաստաղի մարտկոցներով օդի սառեցուցիչներով օդի սառեցուցիչներով և զոնդային փչելով	-23	0,1-0,2	36	1,82
ինտենսիվ		30	0,5-0,8	24	1,60
արագ		-35	1-2	20	1,2
Երկֆազ դանդաղ	պատերի և առաստաղների մարտկոցներով օդի սառեցուցիչներով օդի սառեցնողներով օդի փոփոխումով թունելներում	-18	0,1-0,2	40	2,58
ինտենսիվ		-23	0,5-0,8	26	2,35
արագ		-35	3-4	16	2,20

ՄՍԻ ՍԱՌԵՑՄԱՆ ՏԵԿՆՈԴՈՒԹՅՈՒՆԸ՝ ԿԱՆՎԱԾ ՍԱՌԵՑՄԱՆ ՌԵԺԻՄԻՑ

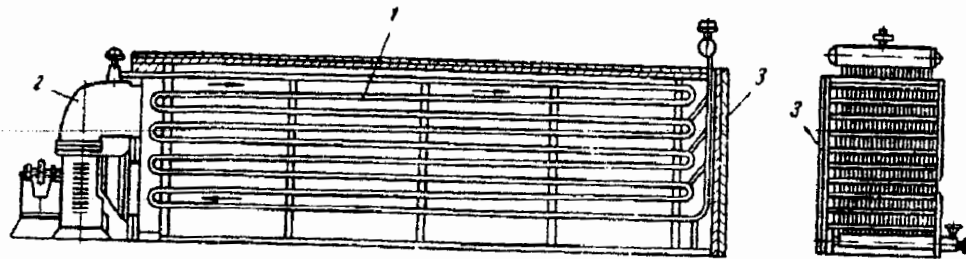
Խոզի մսի սառեցման տևողությունը կախված է մսեղիքի զանգվածից ու բուլվածությունից և 20-30 %-ով պակաս է տավարի մսի սառեցման տևողությունից, իսկ ոչխարի մսից պակաս է 60-70 %-ով:

Բլոկներով կարելի է սառեցնել ինչպես ոսկորով կտրատված միսը, այնպես էլ ոսկրազատված, փաթեթավորված, ջլազատված միսը, ենթամթերքները, ներքին օրգանների հումքը, թռչնի միսը, մելանժը: Բլոկներով սառեցման ժամանակ իջնում է մեկ միավոր մթերքի համար ծախսվող ցրտության քանակը, խնայվում են փոխադրամիջոցների ծախսերը, երեք անգամ մեծանում է խցիկների բեռնատարողությունը, իջնում է մսի չորացման կորուստի %-ը: Բլոկների չափսերը, կախված տեխնոլոգիական պահանջներից տարբեր են:

Որքան փոքր է բլոկի հաստությունը, այնքան կարճ է սառեցման տևողությունը: Միսը կտրատված և տեղավորված բլոկների մեջ կարելի է սառեցնել արագ սառեցնող սարքավորումներով, որը հնարավորություն է տալիս սառեցման ընթացքը դարձնել հոսքային և ավտոմատացված:

Բլոկներով միսը սառեցնելու համար արագ սառեցնող սարքավորումները լինում են հիմնականում 3 սկզբունքներով՝ օդի, հեղուկի և մակերեսային:

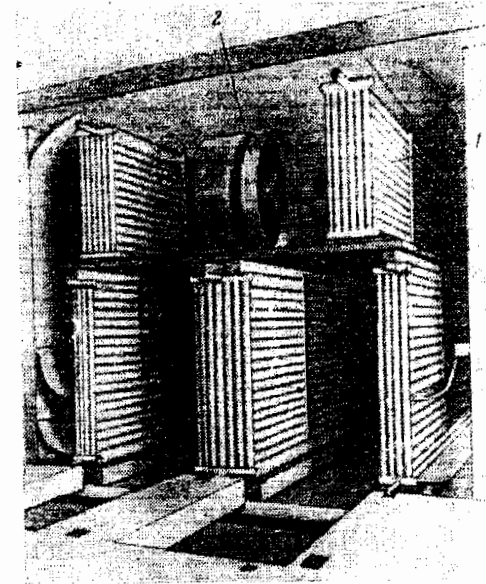
Օդային սկզբունքով աշխատող սառեցնողները լինում են ընդհատվող և անընդմեջ գործողության: Նրանց թվին է պատկանում «Լենինգրադ-2» ապարատը:



Նկ. 14. «Լենինգրադ-2» սառեցնող ապարատ.

1. մարտկոցներ, 2. օդափոխիչ, 3. խցիկը 2 մասի բաժանող թիթեղ:

Այս ապարատը պահարանային տիպի է, երկփեղկանի դռնով բեռնման և բեռնաթափման համար: Սառեցման տևողությունը 16 ժամ է, արտադրողականությունը՝ մինչև 12 տոննա 1 օրում: Ավելի էֆեկտիվ է բազմաշար մարտկոցավոր արագ սառեցնող «ВНХИ» կոնստրուկցիայի ապարատը:



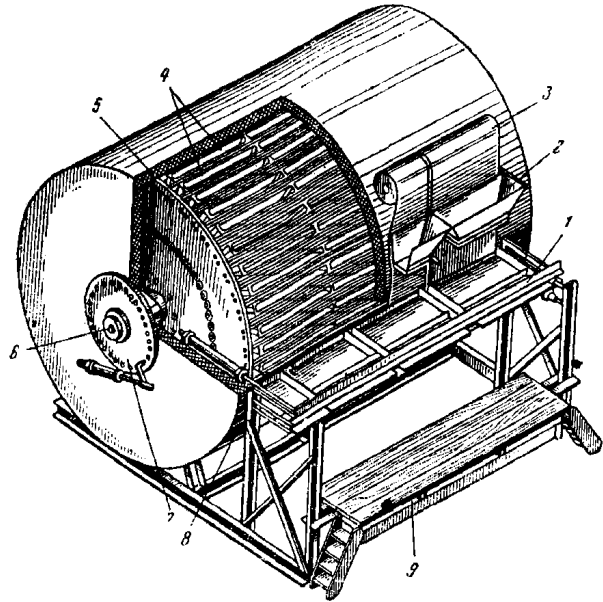
Նկ. 15. «ВНХИ» կոնստրուկցիայի սառեցնող ապարատ.

1. մարտկոցներ, 2. օդափոխիչ:

Սառեցնող մարտկոցները աշխատում են ամիակի անմիջական գոլորշիացման սկզբունքով, նրանց մեջ տեղավորվում են 2 շարք հարկասայլակներ, բարձված մթերքներով: Վերևի մարտկոցների միջև տեղադրված է օդափոխիչ, որն ապահովում է օդափոխությունը (5-6 մ/վրկ): Օդի ջերմաստիճանը մինչև -30°C է, սառեցման տևողությունը՝ 3-4 ժամ, յուրաքանչյուր սեկցիայի արտադրողականությունը՝ 5 տոննա 1 օրում:

Նման սեկցիաների միացումով ավելացվում է սառեցնող ապարատի արտադրողականությունը:

Մսամթերքը բլոկներով արագ սառեցման համար օգտագործվում է նաև ռոտորային ապարատը:



Նկ. 16. Ռոտորային արագ սառեցնող ապարատ.

1. կասետային բարձման սարք, 2. դոզայավորող, 3. փաթեթավորման թուղթ, 4. բլոկը ձևավորող, 5. մեկուսացված պատյան, 6. ռոտորի սնամեջ լիսեռ, 7. ռոտորի պտտման մեխանիզմ, 8. ռոտոր, 9. աշխատանքային հարթակ:

Ռոտորային ապարատում մսակտորները բարձվում են բլոկ-կաղապարների մեջ: Ցրտագենտը (աղաջուր, ամիակ, ֆրեռն) տրվում է սնամեջ լիսեռի միջով դեպի բլոկ-կաղապարների դատարկ տարածությունը (պատերի մեջ): Ռոտորի պտտման ժամանակ բարձված բլոկին փոխարինում է նոր դատարկ բլոկը կամ դատարկման ենթակա սառած բլոկը: Սառեցման տևողությունը 1,5-4,5 ժամ է: Ապարատի միջին արտադրողականությունը՝ 10 տոննա 1 օրում:

Մսամթերքները հեղուկների մեջ անմիջական սառեցման համար օգտագործվում են ապարատներ, որոնք մթերքները սառեցնում են անմիջապես մթերքի հետ շփվելով ընդկղմելով սառը հեղուկի մեջ: Անմիջապես շփման ժամանակ սառեցումը կատարվում է արագ, բայց մթերքի արտաքին շերտը կլանում է աղաջուր, ինչպես նաև աղաջրի մեջ լուծվում և կորչում են արժեքավոր սպիտակուցներ, բուրավետ նյութեր, որից ընկնում է մթերքի ապրանքային տեսքը և որակը:

Թռչունների միսը նպատակահարմար է սառեցնել նախօրոք փաթեթավորված պոլիէթիլենային թաղանթներով ընկղմելով սառը հեղուկի մեջ:

Որպես ոչ թունավոր հեղուկ ցրտագենտ օգտագործվում են կալցիում քլորիդի 26 %-անոց լուծույթ կամ 40 %-անոց պրոպիլեն-գլիկոլի լուծույթ: Հավերի սառեցման տևողությունը կոնտակտային եղանակով տևում է 40-50 րոպե:

Ցուրտ կլիմայական պայմաններում մթերքը կարելի է սառեցնել -18 °C ցածր ջերմաստիճանում բաց հրապարակներում՝ պահպանված արևի ճառագայթներից, տեղումներից, ուժեղ քամիներից, ինչպես նաև կրծողներից, թռչուններից, տնային կենդանիներից:

ՍԱՌԵՑՎԱԾ ՄՍԻ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ

Սառեցված մսի և մսամթերքների պահպանման պայմանները պետք է ապահովեն նրանց որակի և քանակի նվազագույն փոփոխությունը:

Պահպանման ջերմաստիճանը պետք է լինի ոչ բարձր -12 °C-ից և ոչ ավել 5-7 °C սառեցման ջերմաստիճանից: Խցիկներում պահպանման ջերմաստիճանը (ռեժիմը) պետք է պահպանել անփոփոխ: Ջերմաստիճանի տատանումը բերում է վերաբյուրեղացման, որի ընթացքում մեծանում են բյուրեղների չափսերը, և մսի վրա եղյամ է նստում:

Պահպանման ժամանակ օդի հարաբերական խոնավությունը նպատակահարմար է պահպանել 95%:

Մսի պահպանման ժամանակ նրա խոնավության գոլորշիացումը, սննդարժեքի և արտաքին տեսքի իջեցումը կախված է նույն գործոններից, ինչ պահեցված մսի պահպանման ժամանակ: Չորացումը ավելանում է օդի փոփոխման արագության ավելացման և մթերքի խոնավության բարձրացմանը զուգընթաց:

Սառեցված մսի երկար պահպանման ժամանակ մեծանում է չորացման չափը, որը կախված է օդի հարաբերական խոնավության և մթերքի խոնավության քանակից:

Չորացման %-ը փոքրանում է պահպանման ջերմաստիճանի իջեցման ժամանակ: Չորացման չափը կախված է նաև դարսվածքի մեծությունից, խտությունից, խցիկի չափսերից և հարևան խցիկների ռեժիմներից: Երկարաժամկետ պահպանման ժամանակ առաջ է գալիս հատիկավոր կառուցվածք և միսը փշրվում է: Մսի գույնը դառնում է ավելի մուգ, քանի որ չորացման պատճառով ավելանում է արյան պիգմենտների խտությունը, ինչպես նաև միոգլոբինի թթվությունը:

Երկար պահպանման ժամանակ չորացումից դատարկ մազանոթները լայնանում են, մեծացնում օդի հետ շփվելու տեսակարար

մակերեսը, որը բերում է մթերքի բաղադրիչների ավելի խորը փոփոխությունների, վատանում է մսի արտաքին տեսքը, կորչում է մսի համը, բույրը, յուղը կծվում է, միսը սկսում է բորբոսել: Մսի արտաքին շերտի ճարպը դեղնում է: Մսի մակերեսում կատարվող ավտոլիտիկ խորը փոփոխությունները բերում են մշակման ժամանակ խոնավության կլանման ունակության իջեցման, միսը դառնում է ավելի կոշտ: Զայքայվում են նաև լուծվող վիտամինները, հատկապես լյարդի պահպանման ժամանակ: Պաղեցված մսի և սառեցված մսի պահպանման ժամանակ նրա մեջ կատարվող բիոքիմիական և ֆիզիկոքիմիական գործընթացները հիմնականում համընկնում են:

Սառեցված մսի պահպանման խցիկները կահավորվում են պատերի և առաստաղի սառեցման մարտկոցներով, ինչպես նաև օդի պաղեցուցիչներով:

Սառեցված միսը տեղավորում են ըստ տեսակի և բուժածության դարսվածքներով 2,5-3 մ բարձրությամբ 350-400 կգ 1 մ² մակերեսի վրա: Դարսվածքի հեռավորությունը պատերից 0,3 մ է: Անցումների զբաղեցրած տարածությունը կազմում է խցիկի ընդհանուր տարածության 10-15 %-ը:

Բլոկներով միսը և ենթամթերքները պահվում են ստվարաթղթե ծալքավոր արկղերում կամ բեռնարկղերի մեջ, թռչունի միսը և ներքին սեկրեցիայի հումքը արկղների մեջ: Հավի միսը խորհուրդ է տրվում փաթաթել պոլիէթիլային թաղանթների մեջ: Դարսվածքների խտությունը 350 կգ/մ² է: 95 % հարաբերական խոնավության և -18 °C ջերմաստիճանի պայմաններում ոչխարի և տավարի միսը կարելի է պահել մինչև 12 ամիս, մաշկով խոզի միսը՝ 3 ամիս, առանց մաշկի՝ 6 ամիս:

Չջերմաստիճանի բարձրացման դեպքում -10 ÷ -12 °C տավարի և ոչխարի միսը կարելի է պահել 6-8 ամիս, խոզի միսը՝ 4-6 ամիս: Ավելի երկար ժամկետ պահելու համար խցիկի ջերմաստիճանը պետք է լինի ավելի ցածր:

ՍԱՌԱԾ ՄՍԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳԼՈՒՄԸ (ԴԵՖՐՈՍԱՑԻԱ)

Հալեցման նպատակն է ստանալ պաղեցված մսի հատկություններին մոտ միս:

Մսի նախնական հատկությունները լիովին հնարավոր չի վերականգնել, քանի որ սառեցման և պահպանման ժամանակ տեղի են ունենում մանրէաբանական և ավտոլիտիկ անվերադարձ փոփոխություններ: Հալեցման ժամանակ մսի զանգվածը պակասում է մսահյութի անջատման և մսի մակերեսից եղյամի հալման պատճառով: Մսահյութը անջատվում է մսից, քանի որ մսի մեջ առաջացած սառցաբյուրեղները հալչելուց հետո չեն հասցնում կլանվել հյուսվածքների կողմից և դուրս են գալիս որպես ազատ հեղուկ:

Մսի հալեցման որակը կախված է առաջին հերթին մսի որակից և սառեցման-պահպանման ռեժիմներից: Ամենալավ որակը ունենում է թարմ սառեցված միսը, որը հալեցվում է սառեցնելուց 5-7 օր հետո: Հալեցումը կատարվում է տարբեր եղանակներով: Որպես ջերմատար օգտագործվում է օդը, շոգեօդային խառնուրդ, հեղուկ (ջուր կամ աղաջուր): Հալեցումը կատարվում է արագ և դանդաղ ռեժիմներով:

Օդի օգնությամբ դանդաղ հալեցման ժամանակ խցիկի սկզբնական ջերմաստիճանը պետք է լինի 0 °C, հարաբերական խոնավությունը՝ 90 %, հետագայում ջերմաստիճանը պետք է բարձրացնել մինչև 6-8 °C, հալեցման վերջում նորից ցածրացնել մինչև 0 °C, հարաբերական խոնավությունը՝ 70 %: Տավարի միսը վերոհիշյալ պայմաններում հալչում է 3-5 օրում: Օդային միջավայրում արագ հալեցումը կատարվում է 12-20 °C ջերմաստիճանի և 55-60 % հարաբերական խոնավության տակ: Նման դեպքում հալեցման տևողությունն է 15-25 ժամ: Օդի օգնությամբ դանդաղ հալեցումը բերում է մսի մինչև 4 %-ի կորուստ և միսը պատվում է ամուր թաղանթով: Արագ հալեցումը նույնիսկ բերում է մսի զանգվածի կորստի և առաջացնում չոր մակերես: Շոգեօդային միջավայրում միսը հալեցնում են 40-50 °C ջերմաստիճանի տակ 10-12 ժամ: Այս եղանակով հալեցման ժամանակ նույնիսկ կարող է նկատվել 1-1,5 % քաշի ավելացում, բայց սպիտակուցների և ցնդող նյութերի մի մասը լվացվում է ջրով: Հալեցումը կատարվում է նաև կիսամսեղիքը փչելով վերևից օդի և շոգու համակցված շիթերով: Նման դեպքում փչվող շոգեօդային խառնուրդի ջերմաստիճանը 20-25 °C, հարաբերական խոնավությունը՝ 90-95 %, տևողությունը՝ 10-12 ժամ: Հալեցման վերջում ազդրի խորքի ջերմաստիճանը լինում է 1 °C: Վերոհիշյալ հալեցման ժամանակ կորուստներ չեն լինում, միսը պահպանում է իր արտաքին տեսքը:

Կոնտակտային եղանակով հալեցման դեպքում հալեցումը կատարվում է արագ և ցածր ջերմաստիճաններում, բայց հեղուկի մեջ լուծվում են զգալի քանակությամբ սպիտակուցներ և ցնդող նյութեր: Նման երևույթից խուսափելու համար նպատակահարմար է միսը թաղանթապատել:

Հալեցման խցիկները կահավորվում են կախովի գծերով, թարեքներով: Մսակտորները և ենթամթերքները հալեցնելու համար խցիկները ապահովում են ստուգիչ-չափիչ սարքերով, կալորիֆերներով, տաքացնող խողովակավոր մարտկոցներով, որոնց մեջ շրջանառություն է կատարում շոգին: Վերջին ժամանակներում հալեցումը կատարվում է նաև վակուումի տակ և բարձր հաճախականության հոսանքով:

ՍՆՆԴԱՄԹԵՐՔԻ ՍՈՒԲԼԻՄԱՑԻՈՆ ՉՈՐԱՑՈՒՄԸ

Սուբլիմացիոն չորացումը հիմնվում է որոշակի պայմաններում սառույցի առաջացման վրա՝ շրջանցելով հեղուկ ֆազան:

Սուբլիմացիոն չորացման գործընթացը կատարելու համար անհրաժեշտ է կատարել հետևյալ երկու պարտադիր պայմանները.

1. Մթերքում խոնավության հիմնական բաժինը պետք է գտնվի պինդ ագրեգատային վիճակում, 70 %-ից ոչ պակաս:
2. Մթերքում և շրջակա միջավայրում ջրի գոլորշիների բաժնենմային (պորցիալ) ճնշումների բավականաչափ տարբերությունների պահպանումը:

Չորացման ժամանակ գոլորշիագոյացման գոտի անհրաժեշտ է անընդհատ բերել էներգիա այն քանակությամբ, որը կբավարարի մթերքից խլվող ֆազային փոխարկման ջերմության փոխհատուցմանը: Եթե ջերմությունը բերվում է ոչ բավարար քանակությամբ, ապա չորացման արագությունը նվազում է, քանի որ ֆազային փոխարկման ջերմությունը տվյալ ջերմաստիճանի համար հաստատուն է: Իսկ եթե ջերմությունը տրվում է ավելցուկային քանակությամբ, ապա խախտվում է չորացման հանձնարարված ռեժիմը, ինչը կարող է առաջացնել մթերքի վաղաժամ ապասառեցում:

Ջերմության բերելը գոլորշագոյացման գոտի դժվարանում է դեպի մթերքի խորքը այդ գոտու առաջ շարժվելուն զուգընթաց: Մթերքի վրա գոյացող չոր շերտը ցույց է տալիս դիմադրությունը ինչպես գոլորշագոյացման գոտուց դեպի մթերքի մակերևույթը գոլորշու անցման, այնպես էլ դեպի գորշագոյացման գոտի արտաքին ջերմության փոխանցման ժամանակ:

Սառեցման ժամանակ մթերքների անցանկալի փոփոխությունները նվազագույն են, իսկ հետագա չորացումը, որը իրականացվում է մթերքի միջբջջային տարածությունում գոյացած սառցաբյուրեղների սուբլիմացիայի միջոցով, պահպանում է նրանց միկրոկառուցվածքը, կազմը և հատկությունները անփոփոխ: Ելնելով վերոհիշյալից՝ սուբլիմացիոն եղանակով չորացված մթերքները խիստ տարբերվում են ուրիշ եղանակով պահածոյացված մթերքներից: Այս մթերքները անփոփոխ են պահպանում իրենց սկզբնական ծավալը, հեշտ են կլանում ջուրը, մթերքի որակը սուբլիմացիայից հետո (գույն, հոտ, սննդային հատկություններ, վիտամինների պարունակություն և այլն) պահպանվում են համարյա ամբողջությամբ:

Սուբլիմացիոն չորացման գործընթացը կարելի է պայմանորեն բաժանել երեք փուլի:

Առաջին փուլը, որը կոչվում է ինքնասառեցման փուլ, սկսվում է մթերքի սուբլիմացիոն խցիկ ընդունման պահից: Սուբլիմատորում ճնշման արագ իջեցումը առաջ է բերում մթերքի մակերևույթի

խոնավության ինտենսիվ գոլորշիացման և սառեցման: Առաջին փուլի տևողությունը կազմում է չորացման լրիվ ժամանակի 4-6%, իսկ հեռացվող խոնավության քանակը նրա ընդհանուր քանակի 10-20%: Վակուումի տակ վերջնական սառեցում են այնպիսի մթերքները, ինչպես մսային ֆարշը և կաթնաշոռը, իսկ այնպիսի մթերքները, ինչպիսին է օրինակ կտորներով միսը վակուումի տակ սառեցնել չի թույլատրվում: Այսպիսով, վակուումի տակ կտորներով մսի սառեցման ժամանակ մթերքի մակերևույթին առաջանում են պնդացած շերտ, որը բարդացնում է չորացված մթերքի ջրավորումը: Այսպիսի մթերքները սառեցնում են խցերում մթնոլորտային ճնշման տակ:

Մթնոլորտային ճնշում 133,3 Պա հասցնելուց հետո սկսվում է չորացման երկրորդ փուլը: Սառեցված մթերքին արտաքինից բերում են ջերմություն, որի հետևանքով սառույցը սուբլիմացվում է: Երկրորդ փուլի տևողությունը կազմում է լրիվ չորացման տևողության 50-60 %, իսկ հեռացվող խոնավության քանակը՝ 40-50 %: Բարձրորակ սննդամթերք կարելի է ստանալ, երբ սուբլիմացիայի ջերմաստիճանը -10°C -ից -35°C է, իսկ կենդանական ծագման մթերքների համար՝ -15°C -ից -20°C ոչ բարձր:

Չորացման երկրորդ փուլի վերջում ուժեղացվում է ջերմության մուտքը դեպի մթերք, որի հետևանքով նրա ջերմաստիճանը բարձրանում է: Չորացման երկրորդ փուլը համապատասխանում է մնացորդային խոնավության հեռացմանը մթերքի դրական ջերմաստիճաններում: Մթերքի ջերմաստիճանի թույլատրելի սահմանը այդ փուլի ընթացքում որոշվում է մթերքի հատկություններով և չորացման ամբողջ գործընթացի տևողությամբ: Վերոհիշյալից ելնելով՝ մթերքի թույլատրելի ջերմաստիճանը գտնվում է $40-80^{\circ}\text{C}$ սահմաններում: Երրորդ փուլի տևողությունը կազմում է չորացման լրիվ ժամանակի 30-40 %, իսկ հեռացվող խոնավության քանակը՝ ընդհանուր քանակի 20-30 %:

ԳԼՈՒԽ VII ԵՆԹԱՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

ԵՆԹԱՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԸ ԵՎ ՍՆՆԴԱՐԺԵՔԸ

Ենթամթերքների քիմիական կազմը և սննդարժեքը տատանվում են բավականին մեծ սահմաններում: Կախված կազմից և հատկություններից ենթամթերքներն օգտագործվում են որպես հումք սննդամթերքների, անասնակերների, ինչպես նաև բժշկական դեղանյութերի պատրաստման համար:

Տավարի, ոչխարի և խոզի մորթուց ստացված ենթամթերքներն իրենց սննդարժեքին համապատասխան բաժանվում են 1-ին և 2-րդ կարգի: Առաջին կարգի ենթամթերքներ են համարվում բոլոր տեսակի անասունների լյարդը, երիկամները, լեզուն, գլխուղեղը, սիրտը, ստոծանին, բոլոր տեսակի մսակտորները, տավարի և ոչխարի ուղեղը, կովերի կուրծք: Երկրորդ կարգի ենթամթերքներն ունեն ավելի ցածր սննդարժեք, նրանց մեջ մտնում են անասունների գլուխները՝ առանց լեզվի և գլխուղեղի, թոքերը, կերակրափողը, ըմպանը, շնչափողը, ականջները, փայծախը, տավարի և ոչխարի ստամոքսի կտրիչը, տավարի թաթի հանգույցը, շրթունքները, ստամոքսի գիրքը (հազարաթերթիկ), խոզերի ոտքերը՝ ծնկածալերից ներքև, պոչը և ստամոքսը: Ոչխարների ստամոքսի գիրքը, շիճուկը, կուրծքը, կերակրափողը, ոտքերը, գլուխը առանց լեզվի և գլխուղեղի, որոնք ունեն ցածր սննդարժեք և ուղարկվում են կերերի արտադրության համար:

Ենթամթերքների սննդարժեքը կախված է նրանց քիմիական և ձևաբանական կազմից: Անասունների ենթամթերքները կարող են պարունակել վնասակար նյութեր, ինչպիսիք են՝ սնդիկը և մետաղ պարունակող նյութերը, օրգանական քլոր պարունակող պեստիցիդները, որոնք ընկնում են անասունի օրգանիզմի մեջ կերերի, խմելու ջրի միջոցով: Նման անցանկալի նյութերն ամենաշատը կուտակվում են լյարդի, երիկամների և աղեստամոքսային համակարգի մեջ:

ԼՅԱՐԴ - Լյարդը հանդիսանում է սննդի մարսման համար մեծ նշանակություն ունեցող գեղծ, ունի բարդ կառուցվածքային համակարգ և կազմում է անասունների զանգվածի մինչև 1,5 %: Լյարդի մեջ պահեստավորվում է օրգանիզմում ամբողջ արյան մինչև 20 %-ը: Արտաքինից լյարդը պատված է ամուր սերոզային թաղանթով: Կապող հյուսվածքներից կառուցված ձգաթելիկները լյարդը բաժանում են առանձին լյարդային բաժինների (սեկտորների): Լյարդի առանձին բաժինները կապող հյուսվածքների միջից անցնում են արյունատար և ավշատար անոթները, ինչպես նաև լեղուղիները: Բաժինների մեջ գտնվում են երկաթաստեղծ հյուսվածքի բջիջներ: Լյարդը գերազանցում է բոլոր մթերքներին լիարժեք սպիտակուցների քանակով: Լյարդի կազմի

մեջ մտնում են գլյուկոլիմներ, ալբումիններ, գլիկոնային պրոտեիդներ, ֆերոտին և ֆերին, որոնք պարունակում են համապատասխանաբար 20–23 % և 16 % օրգանապես կապված եռարժեք երկաթ, ինչպես նաև հեմատոկապրեին, որի մեջ առկա է մինչև 0,34 % պղինձ, B վիտամինի լրիվ փաթեթը և վիտամին A: Լյարդի լիպիդները (ճարպերը) ներկայանում են եռատոմ գլիցերիդների, ֆոսֆոտիդների տեսքով, որոնք պարունակում են մեծ քանակությամբ չհագեցած լինոլկայան և արիսիդինական ճարպաթթուներ: Որպես ցնդող նյութեր, լյարդը պարունակում է խոլին, կրեատին, միզանյութ և այլն: Նրա մեջ գլիկոգենը հասնում է 2-5 %-ի: Լյարդը արտադրում է գեպարին մոնոշաքարը, որը խանգարում է արյան մակարոնանը: Արտադրության մեջ լյարդը օգտագործվում է բարձր որակի լիվերային երշիկների, պաշտետների և պահածոների պատրաստման համար: Լյարդը վիտամինների հարուստ պարունակության շնորհիվ օգտագործվում է բազմաթիվ հիվանդությունների բուժման ժամանակ (օրինակ՝ սակավարյունություն):

ԵՐԻԿԱՄՆԵՐ - Երիկամները զույգ անոթապատ օրգան է: ԽԵԱ-ի մոտ այն բաժանված է բաժինների, իսկ խոզերի և ՄԵԱ-ի մոտ երիկամների մակերեսը հարթ է:

Արտաքինից երիկամները պատված են խիտ ֆիբրիլային թաղանթով, որի արտաքին մակերեսի վրա կուտակված են լինում ճարպային հյուսվածքներ: Երիկամի մարմինը կազմված է 3 շերտից՝ կեղևային (արտաքին), ուղեղային (ներքին), միջանկյալ (միջին): Երիկամները պարունակում են սպիտակուցներ, ֆոսֆոր, ճարպեր, ֆերմենտներ, B խմբի վիտամիններ: Սպիտակուցների մեջ գերազանցում են ալբումինները, քիչ քանակությամբ մուցինները, մուկոիդները: Երիկամները պարունակում են գլիկոգեն, կաթնաթթու, ամոնյակ, միզանյութ, պուրինյան հիմքեր: Երիկամներն ունեն յուրահատուկ համ և հոտ, որը պայմանավորված է դրանց ֆիզիոլոգիական ֆունկցիայով: Դրանք թրջելուց և լվանալուց հետո օգտագործվում են սննդամթերքներ պատրաստելու համար և, որպես կանոն, չեն խառնում ուրիշ հումքի հետ: Երիկամներից պատրաստում են դելիկատեսային պահածոներ և խոհանոցային ուտեստներ:

ԼԵԶՈՒ – Լեզուն մսամկանային հյուսվածք է, արտաքինից պատված լորձաթաղանթով: Լեզվի մսային մարմինը կառուցված է ընդլայնական շերտավոր մկաններից և կապող հյուսվածքներից, որոնք իրենց մեջ պարունակում են ճարպային բջիջներ:

Լեզուն պարունակում է զգալի քանակությամբ լիարժեք սպիտակուցներ, որոնք բնութագրվում են լիզինի և լեյցինի պարունակությամբ: Ճարպային մասը պարունակում է չհագեցած ճարպաթթուներ՝ օլեինաթթու, լինոլաթթու, արիսիդինաթթու: Լեզվի աղերի մեջ աչքի են ընկնում կալիումի, նատրիումի, ֆոսֆորի, պղնձի աղերը:

Լեզվից պատրաստում են բարձրորակ երշիկներ, պահածոներ, որոնք աչքի են ընկնում հաճելի համով և հոտով:

ԳԼԽՈՒՂԵՂ – Կենդանիների գլխուղեղը կազմված է երկու մասից՝ մեծ ուղեղի կիսագնդեր և երկայնակի ուղեղ: Ուղեղը կազմված է արտաքին մոխրագույն և սպիտակ ներքին ուղեղի նյութից: Ուղեղի կազմի մեջ բնութագրելի են լիպիդների բարձր պարունակությունը: Նրա լիպիդային համակարգի մեջ մտնում են ֆոսֆոտիդներ (լեյցին, կեֆալին), ստերոիդներ, ցերեբրոզիդներ, խոլեստերին (ընդհանուր լիպիդների 10 %): Գլխուղեղի լիպիդները հարուստ են չհագեցած ճարպաթթուներով՝ օլեինաթթու և արխիդինաթթու: Սպիտակուցները հիմնականում կազմված են կոլագենից, նեյրոկերատինից, ոչ մեծ քանակությամբ ալբումինից և ֆոսֆոր պարունակող գլոբուլինից: Ուղեղը պարունակում է մեծ քանակությամբ ֆոսֆոր և երկաթ: Ուղեղի սննդարժեքը որոշվում է նրա մեջ գտնվող չհագեցած ճարպաթթուների և ֆոսֆոր պարունակող միացությունների քանակով:

Արտադրության մեջ ուղեղը օգտագործվում է պաշտետներ, լիվերային երշիկներ և պահածոներ պատրաստելու համար:

ՍԻՐՏ – Սիրտը մկանային օրգան է, կազմված է ընդլայնական-զոլավոր հյուսվածքներից: Սիրտը, որպես հունք, ծառայում է տարբեր մասնաբերքներ պատրաստելու համար:

Սրտի պատերը կազմված են երեք շերտից՝ ներքին (կապոլ-շարակցական հյուսվածքների թաղանթից), միջին (կապոլ հյուսվածքների թաղանթից), արտաքին (կապոլ հյուսվածքների թաղանթից): Որպես հիմք՝ ծառայում է խիտ շարակցական հյուսվածքը, որով և պայմանավորված է նրա կոպիտ կոնսիստենցիան: Սրտի կազմի մեջ են մտնում լիարժեք B վիտամիններով հարուստ սպիտակուցներ, մեթիոնին, ֆոսֆորներ, երկաթ: ՀՊԱՀ-ի Անասնաբուծական մթերքների վերամշակման տեխնոլոգիայի ամբիոնում մշակված է սրտից ապուխտ պատրաստելու տեխնոլոգիա: Սրտից մասնաբերքներ պատրաստելու համար նպատակահարմար է նրան ենթարկել մանրեցման:

ԿԱԹՆԱԳԵՂՉԵՐ – Կաթնագեղձերը հանդիսանում են պերիսիմատոզ օրգան, կազմված են էպիթելային նոսր ռետիկուլյացիոն և լյարդի հյուսվածքներից: Արտաքինից կաթնագեղձերը պատված են շարակցական հյուսվածքների շերտով: Կուրծը քիչ է պարունակում լիարժեք սպիտակուցներ: Նրա բարձր կալորիականությունը պայմանավորված է ճարպի բարձր պարունակությամբ: Սննդի նպատակով օգտագործվում է միայն ԽԵԱ-ի կաթնագեղձերը հիմնականում պաշտետներ պատրաստելու և յուղ ստանալու համար:

ՓԱՅՃԱԽ – Փայծախը արյունաստեղծ օրգան է, որը արյան միջից քանում և առանձնացնում է հակամարմինները: Փայծախը կազմված է շարակցական և հարթ մկանային հյուսվածքներից, արտաքինից պատված է կապոլ հյուսվածքների թաղանթով: Փայծախի

հյուսվածքների մեջ առկա է ռետիկուլին, երկաթ (մինչև 5 %): Փայծախի սննդարժեքը մեծ չէ, ուստի այն օգտագործում են հիմնականում ֆերմենտային դեղամիջոցների արտադրության մեջ:

ԹՈՔԵՐ – Շնչառության օրգան թոքերը ունեն հատած կոնի տեսք և ներկայացնում են խողովակների բարդ համակարգ, որոնց ծայրերը վերջանում են ավելուներով: Թոքերը արտաքինից պատված են լորձաթաղանթով (ալևրա): Թոքերի հիմքը կազմված է շարակցական հյուսվածքներից՝ հիմնականում կոլագենից և էլաստինից: Թոքերի մեջ առկա է թորվող (ցնդող) գեպարին: Որպես սննդամթերք այն օգտագործում են լիվերային երշիկների արտադրության մեջ:

ՄԻՋՆԱԹԱՂԱՆՑ (ՍՏՈՃԱՆԻ) – Ստոծանին մկանային թաղանթ է, որը բաժանում է սրտանոթային համակարգը աղեստամոքսային տրակտից: Այն բաղկացած է կենտրոնական կապոլ (ջիլային) և շրջապատող մկանային հյուսվածքներից: Արտաքինից ստոծանին պատված է կապոլ (շարակցական) հյուսվածքների թաղանթով: Սպիտակուցները կազմված են հիմնականում ոչ լիարժեք կոլագենից և էլաստինից: Ստոծանին ունի ցածր սննդարժեք, այն հիմնականում օգտագործում են ցածր արժեք ունեցող երշիկների արտադրության մեջ:

ՍՍԱՄՈՔՍ – Ստամոքսները լինում են միախցիկ (ծիերի, խոզերի և այլնի մոտ) և բազմախցիկ (մանր և խոշոր եղջերավոր անասունների մոտ): Մեկ խցիկ ունեցող ստամոքսը բաղկացած է երեք շերտից՝ արտաքին (սերոզային), միջին (հարթ մկանային թելիկներ) և ներքին (լորձային): Բազմախցիկ ստամոքսները կազմված են թափանից (կտրիչ), ցանցից, գրքից, շիճուկից: Դրանք մեկը մյուսից տարբերվում են լորձաթաղանթի ձևով: Առաջին երեք խցիկները զուրկ են գեղձերից: Ստամոքսի ներքին պատերը կառուցված են չորս շերտից՝ արտաքին (սերոզային), մկանային, ենթալորձային և լորձային: Կտրիչը ամենամեծ խցիկն է, նրա լորձաթաղանթը ծածկված է հարթ կործիկավոր էպիթելերով, մկանային շերտը բաղկացած է ուղղահայց և հորիզոնական շերտերից: Ցանցն ունի կլոր պարկի տեսք, որի ներքին մակերեսին զարգացած են ելուններ՝ կազմված մկանային հյուսվածքից, որոնք խաչաձևվելով առաջացնում են առանձին բնիկներ՝ նման մեղրամոմի:

Գիրքն ունի յուրահատուկ լորձաթաղանթի կառուցվածք՝ հավաքված բազմաթիվ գրքանման թորթիկներից (ծալքերից), ծածկված բազմաշերտ կործիկավոր էպիթելերից:

Կտրիչը և ցանցը (մշակման ժամանակ դրանք իրարից առանձնացնում են) մեծ քանակությամբ ոչ լիարժեք սպիտակուցներ պարունակելու պատճառով, օգտագործում են կերային այլուրի արտադրության մեջ:

Շիճուկը՝ ստամոքսի միակ գեղձը, արտադրում է ստամոքսահյութ, որը պարունակում է կաթը մակարոդոլ հատկություն ունեցող շիճկաֆերմենտ, խոզերի մոտ՝ պեպսին: Շիճուկը (շրդանը)

ստամոքսային ֆերմենտ արտադրող օրգան է, որը արտադրում է ստամոքսային հյութ՝ ԽԵԱ-ի և խոզերի մոտ: Այդ հյութը պարունակում է կաթը մակարոդոլ ֆերմենտ, հետևապես այդ ֆերմենտը ավելի արդյունավետ է արտադրվում հորթերի և խոճկորների մոտ, որոնք փոքր հասակում կերակրվում են կաթով: Հորթերի ստամոքսի լորձաթաղանթից (շրդանից) ստանում են կաթը մակարոդեյու համար շրդանաֆերմենտ, խոզերի ստամոքսից՝ պեպսին:

ԳԼՈՒԽ – Անասունների գլուխները բաղկացած են ոսկորներից, ուղեղից, մկաններից և մաշկից, եթե մաշկը չեն հեռացնում մորթի արտադրամասում: Գլխի ոսկորները հիմնականում հարթ ոսկորներ են, նրանք բաժանվում են վերևի և ներքևի ծնոտների: Ոսկորները պարունակում են աննշան քանակությամբ ճարպ և օգտագործվում են հիմնականում ժելատինի և ոսկրալուրի արտադրության համար: Գլխի մկանները հիմնականում կազմված են ընդլայնական-շերտավոր մկանային հյուսվածքներից և ունեն ցածր սննդարժեք: Գլխի մասը հիմնականում օգտագործվում է ցածր որակի երշիկների և դոնդողների (ժելենների) արտադրության մեջ: Խոզերի գլուխների հյուսվածքները ավելի նուրբ են և դյուրամարս, պարունակում են մեծ քանակությամբ ճարպ և օգտագործվում են բարձր տեսակի երշիկեղեն արտադրելու համար:

ՊՈՉ – ԽԵԱ-ի մսատկրային պոչը բաղկացած է ողաշարային ոսկորներից (ողերից), որոնք կապված են մեկը մյուսի հետ կրճիկային հոդերով, արտաքինից պատված են ընդլայնական-շերտավոր մկաններով: Մսատկրային պոչը պարունակում է բավականին քանակությամբ մկանային հյուսվածք, որոնք հարուստ են շարակցական հյուսվածքներով: Մսատկրային պոչը օգտագործվում է խոհարարական ճաշատեսակների մեջ, իսկ պոչի կաշին՝ ժելատինի և սոսնձի արտադրության մեջ:

ՈՏՔԵՐ – Սննդի նպատակով օգտագործվում է ԽԵԱ-ի թաթը (կոճամասը) առանց կճղակների և աքիլեսյան ջիլի: Կովկասյան ժողովրդների մոտ օգտագործում են ոչ մաշկահանված ոտքերը՝ ծնկածալերից ներքև: Խոզերի ոտքերը (տոտիկները) օգտագործվում է ծնկածալերից ներքև առանց կճղակների: Թաթամասի հողը արտաքինից պատված է մաշկով, որի ներքևի շերտում՝ կոլագենային թելիկների ցանցի մեջ, գտնվում են ճարպային հյուսվածքների կուտակումներ:

Խոզի ոտքերը ընդգրկում են առջևի ոտքերի թաթերը և հետևի ոտքերի վերջույթները: Խոզերի ոտքերի ջիլերի մեջ առկա են ոչ մեծ քանակությամբ մկանային և ճարպային հյուսվածքներ: Խոզերի ոտքերի շարակցական հյուսվածքները պարունակում են մեծ քանակությամբ կոլագեն, որի համար դրանք օգտագործում են նաև դոնդողների արտադրության մեջ:

ԽԵԱ-ի աքիլեսյան ջիլը լավ հունք է ժելատինի արտադրության համար:

ԵՆԹԱՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

Ենթամթերքներն ունեն տարբեր ձևաբանական կառուցվածք՝ ոտքերը հիմնականում պարունակում են շարակցական և ոսկրային հյուսվածքներ, լյարդը, թոքերը, ուղեղը՝ պարինիխիմատիկ հյուսվածքներ, սիրտը՝ մկանային, ճարպային և կապոլ հյուսվածքներ և այլն: Յուրաքանչյուր ենթամթերք, կախված իր կառուցվածքից, ունի մշակման ուրույն եղանակ: Ենթամթերքները հիմնականում բաժանվում են չորս խմբի՝ մսատկրային - գլուխը, առանց ուղեղի, մաշկի և լեզվի, մսատկրային պոչը, ոտքերի վերջույթները՝ ծնկածալերից վերև (ցևկա):

Փափուկ ենթամթերքներ են համարվում լիվերը, լյարդը, սիրտը, թոքերը, միջնապատը, շնչափողը, երիկամները, փայծախը, մսակտորները, կուրծը, լեզուն, ուղեղը, պոչը:

Լորձային ենթամթերքներ են համարվում կտրիչը, գիրքը (հազարաթերթիկը), ԽԵԱ-ի շիճուկը, ՄԵԱ-ի կտրիչները, խոզի ստամոքսը:

Մազոտ ենթամթերքներն են խոզերի, ոչխարների գլուխները՝ առանց մաշկի, ուղեղի և լեզվի, Խ.Ե.Ա.-ի , խոզերի և ոչխարների ոտքերը, տավարի շրթունքները, խոզերի և ոչխարների ականջները, խոզերի պոչը:

ԵՆԹԱՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ԲՆԱԳԱՎԱՈՒ

Կախված ենթամթերքների քիմիական, ձևաբանական կառուցվածքից և սննդարժեքից՝ ենթամթերքները բաժանվում են առաջին և երկրորդ կարգի (կատեգորիաների):

Ենթամթերքների նախնական մշակումից հետո նրանց տարաբաժանում են ըստ անվանումների և անմիջապես ուղարկում ցրտային մշակման, կախված նրանց հետագա օգտագործման նպատակից: Ելնելով ենթամթերքների ելքի նորմերից, տավարի կենդանի քաշից՝ սննդային նպատակով առաջին և երկրորդ կարգի ենթամթերքների քանակը կազմում է դրա 20 %-ը, այդ թվում երկրորդ կարգինը՝ 14 %: Համապատասխանաբար խոզի մսի կենդանի քաշի 18 % և 14 %, ձիու քաշի 16 % և 10 %: Առաջին կարգի ենթամթերքները իրենց սննդային արժեքով, վիտամինային և հանքային նյութերի կազմով չեն զիջում մսին (լյարդը, երիկամները, գլխուղեղը): Դրանք օգտագործում են բարձրորակ երշիկեղենի արտադրությունում, նաև պահածոների, կիսաֆաբրիկատների և այլ մսամթերքների արտադրության մեջ:

Երկրորդ կարգի ենթամթերքներից շատերի մեջ գերազանցում են կապոլ հյուսվածքները (կոլագեն, էլաստին): Նրանց մեջ բացակայում է սպիտակուց տրիպտոֆանը: Չնայած կոլագենը դժվարամարս է, բայց

դրա քայքայումից ստացված գյուտոզաները և ժելատոզաները օժանդակում են ստամոքսահյուսքի արտադրմանը, ստամոքսի մկանների կծկումների առաջացմանը և ստամոքսի միկրոֆլորայի կարգավորմանը: Ցանկալի է ենթամթերքներն օգտագործել թարմ վիճակում:

Ենթամթերքները, որոնք օգտագործվելու են սննդի նպատակով, պետք է ստացված լինեն առողջ կենդանիներից: Սորթից անմիջապես հետո դրանք ենթարկվում են մշակման: Լորձային ենթամթերքների մշակումը պետք է ավարտված լինի մորթից ոչ ուշ, քան 3 ժամ հետո, մնացածներինը՝ 7 ժամ:

Երբ ենթամթերքները ժամանակին չեն մշակվում՝ լարը և երիկամները սևանում են, լորձապատվում, ձեռք են բերում տիաճ հոտ, մազոտ ենթամթերքներից դժվարանում է մազածածկույթի և լորձաթաղանթի հեռացումը:

Ենթամթերքների մշակման ընդհանուր նպատակն է մաքրել դրանք կեղտից (արյուն, ստամոքսի պարունակության դատարկում, կողմնակի աղտոտվածություն), հեռացնել դրանցից թերարժեք մասերը, ճարպային կուտակումները: Թուլլատրվում է որոշ քանակությամբ ճարպի մնացորդներ լարի, թոքերի, փայծախի, ենթագեղձերի մակտորների վրա:

ՍՍԱՈՍԿՐԱՅԻՆ ԵՆԹԱՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

Տավարի գլխից սովորաբար սպանդի արտադրամասում անջատում են ականջները և մաշկը: Դրանք հետագա մշակման համար կախում են հարահոսից (конвейер) կամ կեռիկից, ենթարկում սանիտարական և անասնաբուժական ստուգման, անջատում են վահանաձև գեղձերը, լվանում և անջատում լեզուն ըմպանի հետ, կտտոջները: Որոշ տեղերում հանված աչքերը ուղարկում են հատուկ արտադրամաս դեղորայք պատրաստելու համար:

Կտտոջները կտրում են սկավառակավոր B2-PP-2M մակնիշի սղոցներով: Հետագայում կտրում են շրթունքները, մաքրում գլուխը մաշկի մնացորդներից, անջատում ներքևի ծնոտը, լվանում աղտոտվածությունները, անջատում գլխի մսակտորները (ոսկրազատում), գլուխը կիսում 2 հավասար մասերի, հանում գլխուղեղը և երկայնակի ուղեղները և լվանում մնացած ոսկորները: Միջին և մեծ ձեռնարկություններում խեԱ-ի գլուխները մշակում են B2-PP-1 հոսքային գծով:

ԽեԱ-ի գլուխների մշակումից ստացվում է՝ գլխի միս – 34 %, ուղեղ – 3 %, շրթունքներ – 4,7 %, գանգի ոսկորներ – 54 %, ճարպ – 2,5 %, աչքեր – 0,7 %, կորուստ – 1,1 %:

ՓԱՓՈՒԿ ԵՆԹԱՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

Լեզուն լեզվատակի մսով և ըմպանով լվացվում է թմբուկավոր լվացող մեքենաներով: Սեղանի վրա անջատում են ըմպանը և ենթալեզվային մասը, մաքրում են թաղանթներից, ճարպազրկում են և երկայնակի տեղավորում թասերի մեջ: Պահածոների և երշիկների արտադրության մեջ լեզուների օգտագործման համար դրանք լվացվում են կենտրոնաթափ մեքենաներով, կրճիկացած լեզվաշերտը հեռացնելու նպատակով: Լվացումը կատարում են 70-80 °C ջերմաստիճանի տակ 3-4 րոպե տևողությամբ: Խոզի լեզուները լվանում են սառը հոսող ջրով և կտրում են ենթալեզվային միսը: Սիրտանոթային համակարգը սառը հոսող ջրի տակ, կախում են շնչափողից, ճարպազրկում են, մասնատում են ըստ անատոմիական մասերի (սիրտ, լարդ, թոքեր) և թասերով կամ փաթեթավորված ուղարկում ցրտային մշակման:

Լյարդը մանրագին ուսումնասիրում են, ստուգում երիզորդների բացակայությունը, անջատում կարծրացած մասերը, խոշոր արյունատար հանգույցները, լվանում արյունատար հանգույցները և ուղարկում ցրտային մշակման:

Սրտից անջատում են ճարպերը, հեռացնում են շրջապատող թաղանթները, կիսում են և լվանում:

Թոքերը բաժանում են 2 մասի, ճարպազատում, լվանում: Փայծախը անջատում են, բաժանում 2 մասի և լավ լվանում, ազատում ավելորդ հյուսվածքներից:

ԽեԱ-ի և խոզերի երիկամները ազատում են ճարպերից, թաղանթից, խոշոր արյունատար անոթներից, լավ լվանում և ուղարկում ցրտային մշակման:

Լորձային ենթամթերքները նախօրոք ճարպազատում են, մաքրում աղտոտվածությունից և լորձաթաղանթից: ԽեԱ-ի և ՄեԱ-ի ստամոքսը մարմնից դուրս հանելուց հետո ենթարկում են անասնաբուժասանիտարական հետազոտման, հետո բաժանում են 3 մասի՝ կտրիչը ցանցի հետ միասին, գիրքը և շիճուկ:

Կտրիչը ցանցի հետ ճարպազատում են դրսից, դատարկում պարունակությունը, լվանում: Ցանկալի է մշակումը կատարել կախված վիճակում, լվացումը կարելի է կատարել նաև կենտրոնաթափ մեքենայով 3-4 րոպե տևողությամբ, ջրի ջերմաստիճանը 34-35 °C: Մեծ գործարաններում կտրիչների մշակումը կատարվում է հոսքային գծերով:

Գիրքը (հազարաթերթիկը) նորից ճարպազատում են, մաքրում պարունակությունից, լվանում հոսող ջրի տակ կենտրոնաթափ մեքենայով, շրքեխաշում 5րոպե 65-68 °C, նորից լվանում կենտրոնաթափում հոսող ջրի տակ, թողնում 20-30 րոպե ջրի անջատման համար: Մեծ գործարաններում գիրքը մշակվում է հոսքային գծով:

ԽԵԱ-ի և խոզի շիճուկները մորթի արտադրամասում մաքրում են ճարպերից և լվանում այնպես, որ չկորչի ֆերմենտը (3-5 վայրկյան) ցածր ճնշման 22-25 °C ջրով: Մորթից ոչ ուշ, քան 45-60 րոպե հետո Խ.Ե.Ա.-ի շիճուկից և խոզի ստամոքսից անջատում են շիճկաթաղանթը (լորձաթաղանթը), որի համար ԽԵԱ-ի շիճուկը կիսում են երկայնակի, իսկ խոզի ստամոքսը ճեղքում են:

Շիճկաթաղանթը հեռացնելու համար շիճուկը կամ խոզերի ստամոքսը շուռ տված հագցնում են փայտյա ելունների վրա, դանակով զգույշ քերում թաղանթը, որից հետո քերվածքը ուղարկում շիճկափոշի, պեպսին պատրաստելու համար, իսկ հյուսվածքային մասը լվանում են, քամում և ուղարկում են հետագա օգտագործման:

Երբ շիճկափոշի չեն արտադրում, շիճուկները լվանում են կենտրոնաթափ մեքենայով, շոգեխաշելով 65-67 °C ջրով 8-10 րոպե, լվանում են սառը ջրով, քամում 20-30 րոպե: Մեծ մսի կոմբինատներում լորձային ենթամթերքները մշակում են ՈՕՇ հոսքային գծով 500կգ/ժամ հզորությամբ:

ՄԱՁՈՏ ԵՆԹԱՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

ԽԵԱ-ի ոտքերը, շուրթերը և ականջները սպանդի արտադրամասից և մսեղիքի բաժանումից հետո հոսքային գծով կամ սայլակներով ընդունվում են ենթամթերքների արտադրամաս: Ենթամթերքների արտադրամասում դրանք լվացվում են հոսող ջրով թմբուկի մեջ, անընդմեջ գործողությամբ, 5-8 րոպեի ընթացքում, անընդհատ գործողության թմբուկում՝ 3-4 րոպե կամ չաներում: Հետո նրանց շոգեխաշում են և մաքրում մազերից կենտրոնաթափ մեքենայում, ոտքերը 10 րոպեի ընթացքում ջրի 67-68 °C ջերմության դեպքում, շուրթերը՝ 5-8 րոպե 61-62 °C, ականջները՝ 6-10 րոպե 65-68 °C -ի դեպքում: Լվացված ոտքերը, շուրթերը և ականջները շոգեխաշում են թմբուկներում և ստացիոնար չաներում 8-10 րոպե, 65-68 °C: Շոգեխաշումից հետո դրանք մաքրում են ոչ միայն կենտրոնաթափում, այլ նաև ձեռքով՝ դանակով: Այնուհետև կծղակահան մեքենայով կամ մուրճի օգնությամբ ոտքերից հանում են կծղակները: Կծղակների հանումը հեշտացնելու համար ոտքերը նախնական խաշում են տաք ջրում:

Ոտքերը կծղակներից հանելուց հետո, ինչպես մնացած մազոտ ենթամթերքները, հրամշակում են հրամշակման վառարաններում: Հրամշակումը պետք է լինի հավասարաչափ բաց բոցով պատվող թմբուկում, մթերքի անընդհատ տրամաբ վառարան և նրանց հեռացմամբ վառարանից: Ոտքերը և շուրթերը հրամշակում են 4-6 րոպեի ընթացքում, իսկ ականջները 3-4 րոպե 800 °C ջերմաստիճանում: Ենթամթերքները հրամշակումից հետո մաքրում են այրված մասերից և լվանում սառը

ջրով, կենտրոնաթափում 1-2 րոպեի ընթացքում, կամ թմբուկում 4-5 րոպե, կամ թրջում չանում 10-15 րոպե սենյակային ջերմաստիճանի ջրով՝ այրված մասերի ուռչեցման համար: Հետո ենթամթերքը մաքրում են դանակով և խոզանակով տաք ցնցուղի տակ: Մշակված ենթամթերքները ուղարկվում են սառեցման: Մազոտ ենթամթերքները կարող են մշակվել նաև հոսքային գծով:

Շոքեխաշումից հետո ենթամթերքները հերթականությամբ բեռնաթափում են կենտրոնաթափի ժապավենածև փոխադրիչով, որը տեղադրված է նրանց ներքևի մասում, որն էլ ենթամթերքը տալիս է տեսակավորման սեղանին, ոտքերը ուղարկում են կծղակների հեռացման: Այնուհետև շուրթերը, ականջները և ոտքերը փոխադրիչի օգնությամբ բեռնվում են հրամշակման վառարան, որտեղ դրանք հրամշակվում են 3-5 րոպե, 900 °C -ի տակ: Հրամշակման վառարաններից ենթամթերքը թեք կոնվեյերով բեռնում են կենտրոնաթափի մեջ, որտեղ դրանք 1-2 րոպեի ընթացքում լվացվում են սառը ջրով և բեռնաթափվում ընդունման սեղան (վաննա)՝ տեսակավորման համար:

Այդ գծի վրա մեքենայով հանված կծղակները ընկղմում են շնեկի վրա, որն այն տալիս է սայլակին սառնարան ուղարկելու համար:

Մոսկվայի մսի կոմբինատում խոզի մազոտ ենթամթերքները (փորիկներ, պոչեր, ականջներ, փորատակ) մշակվում են չընդհատվող հոսքային մեխանիզացված գծի վրա՝ 6 տ հերթափոխում արտադրողականությամբ: Անասունների սպանդի արտադրամասից և մսեղիքի բաժանումից ենթամթերքները իջեցնող խողովակներով ընդունվում են հավաքիչ-բունկեր, որտեղից վերևի ժապավենածև փոխադրիչով տրվում են կենտրոնաթափին: Կենտրոնախոյսերը հերթականությամբ բեռնվում են: Ենթամթերքները նախ ընկնում են ամանների վրա և հետո կենտրոնաթափի մեջ: Առաջին կենտրոնաթափի բեռնումից հետո, բեռնում են երկրորդ կենտրոնաթափը ենթամթերքներով, որից հետո երրորդ կենտրոնաթափը: Այդ կենտրոնաթափներն ունեն 20 կող թմբուկի վրա և 120 սկավառակի վրա: Կենտրոնաթափի պտտման հաճախականությունը 140 պ/ր է: Կենտրոնաթափում ենթամթերքների շոգեխաշման և մաքրման ժամանակ տրվում է 64-65 °C տաք ջուր: Գործընթացի ավարտից հետո կենտրոնաթափից ենթամթերքները բեռնաթափվում են ներքևի հորիզոնական փոխադրիչի վրա և նրանց տալիս թեք փոխադրիչին, ուղղարկում հրամշակման վառարան: Ենթամթերքները, որոնք ստացվել են առանց խոզի կաշվի հեռացման, մշակումից, սպանդի արտադրամասից և մսեղիքի բաժանումից ուղարկվում են ուղիղ հրամշակման վառարան: Հրամշակումից հետո ենթամթերքները վառարանի պտտվող թմբուկից շարտվում են փոխադրիչի վրա և տրվում են կենտրոնաթափին՝ այրված մասերի լվացման և մաքրման համար:

Լրիվ մշակված ենթամթերքները կենտրոնաթափից ընդունվում են սեղանին, ստուգման և չորացման համար, իսկ հետո ուղարկվում են սառնարան:

Խոզի գլուխները ընդունվում են ենթամթերքների արտադրամաս՝ սպանդի արտադրամասից մսեղիքի բաժանումից ու ականջների և լեզվի հեռացումից հետո:

Գլխի առանձնացման ժամանակ խոզաստեղը մնում է մսեղիքի վրա: Ինչպես բոլոր մագոտ ենթամթերքները, գլուխները շոգեխաշվում են օգտագործելով դրա համար սարքավորումներ՝ (շոգեխաշման թմբուկներ, ստացիոնար չաներ, որտեղ և տրվում է 65-68 °C տաք ջուր, իսկ գործընթացը տևում է 8 րոպե): Գլուխները մաքրում են խոզաստեղից հատուկ հարվածող մեքենայով, կենտրոնաթափով կամ էլ ձեռքի դանակով: Գլուխների մաքրումից հետո հրամշակում են տարբեր կոնստրուկցիաների վառարաններում կամ էլ գազայրիչով (3-5 րոպե)՝ շրջելով դրանք հավասարաչափ հրամշակման համար: Հետո գլուխները մաքրում են վառված մագերից և էպիդերմիսի մնացորդներից և լվանում են: Այսպիսի եղանակով մշակված գլուխները բաժանում են 2 մասի հատուկ մեքենայի օգնությամբ այնպես, որ չվնասվի ուղեղը և հիպոֆիզը: Եթե գլուխները չեն բաժանում, ապա հիպոֆիզը կարելի է հեռացնել հիպոէքսիկատորի օգնությամբ:

ԹՈՂՈՒՆՆԵՐԻ ԵՆԹԱՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

Թռչունների ենթամթերքները՝ լարոջ, սիրտը, մկանային ստամոքսը, գլխուղեղը, թևերը, ոտքերը, վիզը՝ առանց մաշկի, օգտագործվում են սննդի նպատակով: Աղիները, մկանային ստամոքսի թաղանթը, (զոր), կերակրոփողը, շնչափողը, թոքերը, երիկամները և այլն օգտագործվում են կենդանիների կերերի արտադրության մեջ:

Սննդի նպատակով օգտագործվող ենթամթերքները ենթարկում են մշակման անմիջապես մորթից հետո, մարմնից անջատելուն պես: Սիրտը մաքրում են խոշոր արյունատար անոթներից, լվանում են և դնում թասերի մեջ կամ փաթեթավորում: Ստամոքսը կիսում են, հանում ներքին թաղանթը (կուտիկուլան) և լվանում:

Գլուխը, ոտքերը, թևերը մաքրում են փետուրների մնացորդներից, խանձում հատուկ վառարաններում, մաքրում այրման մնացորդներից, ոտքերից կտրում եղունգները: Բոլոր ենթամթերքները լվանում են և պաղեցնում: Բոլոր տեսակի ենթամթերքներն առանձնացվում են, և միատեսակ ենթամթերքները փաթեթավորվում և ուղարկվում վաճառքի:

ԳԼՈՒԽ VIII ԱՐՅԱՆ ՎԵՐԱՄՇԱԿՈՒՄԸ

ԱՐՅԱՆ ԿԱԶՄԸ, ԴՐԱ ՖԻԶԻԿԱԹԻՄԻԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Արյունը կազմված է պլազմայից և նրա մեջ կախված վիճակում գտնվող ձևավոր էլեմենտներից՝ էրիթրոցիտներից, լեյկոցիտներից և տրոմբոցիտներից: Արյան պլազման հարդագույն է, դրա մեջ գտնվող էրիթրոցիտները նրան տալիս են կարմիր գույն: Տարբեր տեսակի կենդանիների պլազմայի, այնպես էլ ձևավոր տարրերի կազմը տարբեր է: Աղյուսակ 6

Արյան ձևավոր տարրերի կազմը

Կենդանու տեսակը	Պլազմայի %	Ձևավոր էլեմենտներ	% կենդանի քաշից	Արյան քիմիական կազմը			
				Ջուր %	Սպիտակուց	Հոմոգլոբին	Աղեր
Խոշոր եղջերավոր	63	37	7,5-8,3	80,9	17,3	10,2	0,8
Մանր եղջերավոր	72	28	6,5-7,5	82,1	16,4	10,0	0,8
Խոզ	56,4	43,6	4,5-6,0	79,0	18,9	14,2	0,9

Արյան տեսակարար կշիռը կախված է կենդանիների տեսակից, հասակից, բուսածուխունից և տատանվում է 1052-1060 կգ/մ³: Արյան մակարդան ժամանակ առաջանում է ֆիբրին, որի խտությունը կազմում է 700-800 կգ/մ³:

Քանի որ արյան պլազմայի և ձևավոր էլեմենտների խտությունները տարբեր են, հնարավոր է նստեցումով կամ կենտրոնաթափելով նրանց անջատել իրարից: Արյան չոր նյութերի մեջ սպիտակուցները կազմում են 90 %, որից հեմոգլոբինը կազմում է 60-65 %: Չոր նյութերը կազմում են արյան 14-17 %:

Պլազմայի մեջ խոնավությունը կազմում է 90-91 %, չոր նյութերի հիմնային մասը կազմում են սպիտակուցները՝ 7-8 %:

Պլազմայի սպիտակուցները հիմնականում կազմված են 5 ֆրակցիաներից՝ ֆիբրինոգեն, ալբումին, α-ալբումին, α-գլոբուլին և γ-գլոբուլին:

Աղյուսակ 7

Սպիտակուցներ	Խոշոր եղջերավոր անասուն	Մանր եղջերավոր անասուն	Խոզ
Ֆիբրինոգեն	7,92	6,17	9,5
Ալբումին	48,15	46,25	30,58
Գլոբուլին	43,93	47,58	60,91

Պլազմայի սպիտակուցների մեջ մտնում են հիմնականում հետևյալ ամինաթթուները՝ վալին, լեյցին, իզոլեյցին, մեթիոնին, տրիպտոֆան, տրիոնին, լիզին, ֆենիլալանին

Երիթրոցիտների մեջ ջուրը կազմում է 57-68%, չոր նյութերի հիմնական մասը հեմոգլոբինն է, որը կազմում է 41-60%: Հեմոգլոբինը կատարում է օրգանիզմի բջիջներին թթվածին տեղափոխելու դերը:

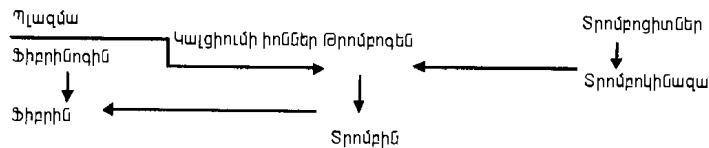
ԱՐՅԱՆ ՄԱԿԱՐԴՈՒՄԸ

Արյունն ունի մակարդան հատկություն: Մարմնից դուրս գալուց հետո այն, չփվելով օդի թթվածնի հետ, կորցնում է հեղուկ վիճակը և դառնում դոնդողանման մածուցիկ զանգված: Արյան մակարդունը կատարվում է նրա մեջ գտնվող ֆերմենտների ազդեցության տակ: Օդի առկայությամբ արյան տրոմբոցիտները քայքայվում են, և նրա միջից դուրս է գալիս տրոմբոկինազա ֆերմենտը, որը ակտիվացնում է արյան պլազմայի մեջ գտնվող պրոտրոմբինը:

Պրոտրոմբինը առաջ է գալիս տրոմբինից, որի առկայությամբ պլազմայի մեջ լուծված սպիտակուց ֆիբրինոգենը վեր է ածվում չլուծվող ֆիբրինի:

Արյան մակարդունը ընթանում է հետևյալ սխեմայով՝

Սխեմա 1



Ֆիբրինը բարակ, նուրբ թելիկներ են, որոնք հյուսվելով առաջացնում են մանր բնիկների համակարգ, որոնց մեջ տեղավորվում և պահպանվում են արյունը, ձևավոր էլեմենտները և պլազման:

Արյան մակարդունը սկսվում է խոշոր եղջերավոր անասունների մորթից 6,5-10 րոպե հետո, խոզերի մորթից՝ 3,5-5 րոպե հետո, իսկ մանր եղջերավոր անասունների մորթից՝ 2,5 րոպե հետո:

ԱՐՅԱՆ ԿԱՅՈՒՆԱՑՈՒՄԸ

Արյան մակարդունը կանխելու համար նրան ավելացնում են տարբեր կայունացնող նյութեր: Կայունացումը կատարվում է հետագայում արյան մշակունը հեշտացնելու նպատակով:

Կայունացնող նյութը ավելացվում է արյան հավաքման համար նախատեսված ամամի մեջ, և արյունը հավաքելուց հետո խառնում են 30-40 վրկ:

Սննդի համար նախատեսված արյունը կայունացնում են կերակրի աղով (արյան 10 %-ի չափով): Նման կայունացման ժամանակ արյունը չի մակարդվում 1-2 օրվա ընթացքում, հետևապես արյան լիարժեք սպիտակուց ֆիբրինոգենը պահպանվում է հեղուկ, բնական վիճակում:

Կայունացումը լավ է կատարվում, երբ արյունը կայունացնում են ֆիբրազոլի (30 % օրտաֆոսֆատ, 30 % պիրոֆոսֆատ, 40 % նատրիում-քլոր) 10 %-անոց ջրային լուծույթով, արյան զանգվածի 0,25 %-ի չափով: Նման կայունացումը տևում է 5 օր: Լավ կայունացնող է լյարդի և թոքերի մեջ գտնվող գեպարինը, որի 1 գրամը կարող է կայունացնել 20 լիտր արյուն: Տեխնիկական արյան կայունացման համար բավական է 67 գրամ սենանտրին: Սենանտրինով կայունացված արյունը պետք չէ ենթարկել ապաֆիբրինացման, որը մեծացնում է չորացման ենթակա արյան քանակը մոտ 10 %-ով:

Տեխնիկական նպատակների համար արյան կայունացումը սինանտրինի օգնությամբ կատարելու համար կիսախողովակի մեջ, որով հավաքվում է արյունը, երկու կողմերից ճնշման տակ տրվում է սինանտրինի խառնուրդը: Նման խառնուրդը օգտագործվում է մեծ քանակությամբ արյուն կայունացնելու համար: Պահածոյացնելու համար արյանը ավելացնում են 10 % կերակրի աղ, և 5-6 °C ջերմաստիճանի տակ այն կարելի է պահել 15 օր:

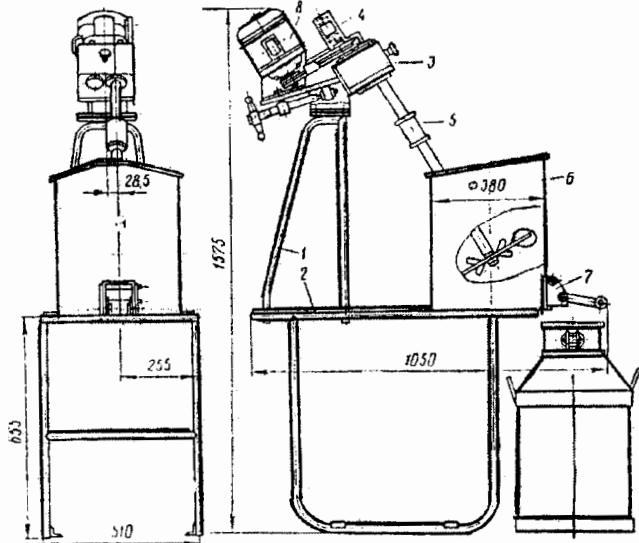
Եթե 1 կգ արյան մեջ ավելացնեն 10 գ ամիակի 25 %-անոց լուծույթ, այն կարելի է պահել մինչև 1 ամիս: Տեխնիկական մթերքներ պատրաստելու նպատակով արյունը կայունացնելու համար ապաֆիբրինացումից հետո դրան ավելացնում են ուժեղ հակառակիչ (կրեոզոլ կամ ֆենոլ 1 տոննա արյանը 2,5 կգ չափով): Արյան փչացումը կարելի է կանխել այն սառեցնելով ոչ բարձր -10 °C, որից հետո այն կարելի է պահել մինչև 6 ամիս:

ԱՐՅԱՆ ԱՊԱՖԻՐԻՆԱՑՈՒՄԸ

Ապաֆիբրինացման ժամանակ անջատում են ֆիբրինը: Ֆիբրինի հեռացումը պետք է սկսել մորթից ոչ ուշ, քան 1 րոպե հետո, քանի դեռ այն չի մակարդվել:

Սննդի համար նախատեսված արյունը խառնում են 2-5 րոպե ձեռքի խառնիչով կամ ապաֆիբրինացնող խառնիչ մեքենայով: Ապաֆիբրինատորը խառնիչ է, որը դրվում է ուղղանկյունաձև ամանի վրա և սկսում խառնել: Անջատված ֆիբրինի թելիկները քամում են քամիչով: Ֆիբրինի ելքը կազմում է արյան 5 %:

Տեխնիկական արյան ապաֆիբրինացման համար մակարդված արյունը փշրում են խառնելու միջոցով (դիամիմբրատոր, դեզինտեգրատոր և այլն), մինչև մասնիկների 2-3 մմ մեծությամբ դառնալը, թողնում 30 րոպե նստեցման համար: Նստեցման ընթացքում ֆիբրինը շերտավորվում է վերևում: Արտադրության մեջ կուտակված արյունը տրվում է կենտրոնաթափ մեքենային (ԱՅՋ-245), որտեղ այն մանրանում է դրսի դանակների և ցանցի անցքերին սեղմվելով (0,6-1 մմ): Փշրված արյունը անմիջապես ուղարկվում է փոշիացնող չորացնողի մեջ: Նման եղանակը հոսքային է և բացառում է ապաֆիբրինացման գործընթացը, որը մեծացնում է ալբումինի ելքը 3 %-ով:



Նկ. 17. Արյան ապաֆիբրինատոր

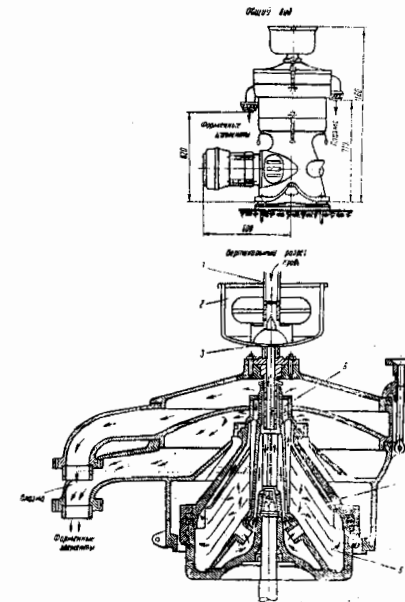
1. կմախք (հիմք), 2. բանվորական սեղան, 3. փոխանցումների տուփ, 4. փոկային փոխանցում, 5. հանովի խառնիչ, 6. բակ, 7. ելման ծորակ, 8. էլեկրաշարժիչ

ԱՐՅԱՆ ՏԱՐԱԲԱԺԱՆՈՒՄԸ ԿԵՆՏՐՈՆԱԹԱՓ ՄԵՔԵՆԱՅՈՎ

Կայունացած արյունը կենտրոնաթափով բաժանում են 2 մասի՝ պլազմայի և ձևավոր էլեմենտների, ապաֆիբրինացված արյունը՝ շիճուկի և ձևավոր էլեմենտների:

Հատուկ կենտրոնաթափ մեքենաների օգնությամբ հնարավոր է ամիրաժեշտության դեպքում ձևավոր էլեմենտները տարաբաժանել էրիթրոցիտների, լեյկոցիտների և տրոմբոցիտների:

Արյան կենտրոնաթափումը կատարվում է հիմնականում թմբուկավոր կենտրոնաթափ մեքենաների օգնությամբ: Արյունը 25-30 °C ջերմաստիճանի տակ հոսում է թմբուկի մեջ տեղավորված թեք ափսեների միջափսեային տարածության մեջ: Կենտրոնախույս ուժի շնորհիվ թեթև մասնիկները (շիճուկ, պլազմա) մոտենում են կենտրոնին և հեռացվում կենտրոնական խողովակով, իսկ ձևավոր էլեմենտները, լինելով ավելի ծանր, շարտվում են դեպի դուրս և հեռացվում առանձին խողովակով:



Նկ. 18. BCA-3 մակնիշի կենտրոնաթափ մեքենա

1 խողովակ, 2. ընդունիչ, լողակավոր կարգավորիչով, 3. թեքավորման անցք, 4. թմբուկ, 5. միջափսեային տարածություն, 6. վերևի բաժանարար կափարիչ

Թմբուկի պտույտների արագությունը հասնում է 6-8 հազար պս/ր: Օգտագործվում է նաև CK-1 մակնիշի կենտրոնաթափ մեքենա 250-300կգ/ժամ արտադրողականությամբ և AC- 140 լիտր/ժամ արտադրողականությամբ:

ԱՐՅԱՆ ՉՈՐԱՑՈՒՄԸ

Սննդային կամ տեխնիկական ալբումին ստանալու համար արյունը ջրազրկում են նրա բնական հատկությունները առավելագույնս պահպանելու համար: Ջրազրկումը կարելի է կատարել նախնական խտացումով և հետագայում չորացման միջոցով կամ անմիջապես չորացումով:

Կայունացված և ապաֆիբրինացված արյունը ստանում են սև ալբումին, շիճուկի կամ պլազմայի չորացումից ստանում են բաց գույնի ալբումին:

Չորացումից առաջ տարբեր կենդանիների արյանն ավելացնում են ոչ պակաս 35% տավարի արյուն: Չորացումը կատարվում է չորացման խցիկներում, թմբուկավոր չորացնողներով, ինչպես նաև փոշիացման եղանակով՝ աշտարակավոր չորանոցներում:

Խցիկներում և թմբուկավոր չորացնողներով արյունը չորացնելուց առաջ այն խտացնում են: Խցիկներում չորացնելու համար թավաները պատում են ճարպաշերտով և չորացնում օդի շրջանառության պայմաններում, որը տաքացվում է օդի տաքացուցիչների օգնությամբ: Չորացման ջերմաստիճանը սկզբում 45 °C, վերջում՝ 60 °C: Չորացման տևողությունը 16-18 ժամ է:

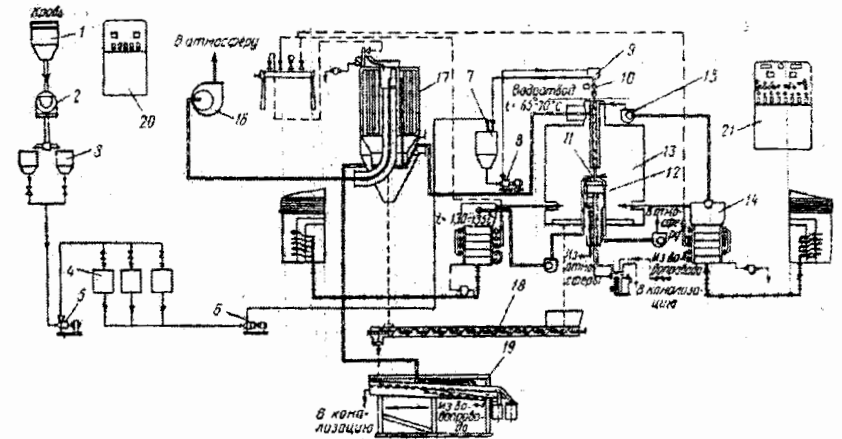
Թմբուկավոր չորացուցիչով չորացնելու ժամանակ երկու իրար հանդիպակաց պտտվող թմբուկների մոտեցման եզրերի երկայնքով, որտեղ ճեղքվածքի լայնությունը 0,2-1 մմ է, ծակոտկեն խողովակով լցվում է չորացվող արյունը, մինչև լրիվ պտտվելը տաք թմբուկների վրայից քերվում է չորացված շերտը, թափվում տակառի մեջ:

Սպիտակուցների բնափոխումից (դենատուրացիայից) խուսափելու համար չորացումը կատարվում է թմբուկավոր վակուում չորացուցիչներում 45-50 °C ջերմաստիճանի տակ: Բոլոր դեպքերում, ինչպես չորացնող պահարանների, այնպես էլ թմբուկավոր չորացուցիչների օգնությամբ արտադրված արյան ալբումինն ունենում է ավելի քիչ սննդարժեք, համեմատած աշտարակավոր փոշիացնող չորանոցներով ստացված ալբումինի հետ:

Նման չորացման ժամանակ արյունը փոշիացվում է շատ մանր հատիկների և փշրվելով տաք օդի հետ վայրկյանի 1:3÷1:6 տևողության ընթացքում, չորանում է և թափվում ներքև, որտեղից հատուկ որդնյակների օգնությամբ հեռացվում է: Արյան փոշիացումը աշտարակի

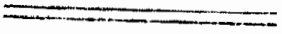
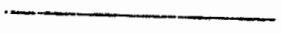
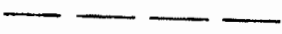
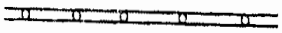


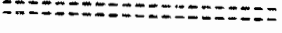
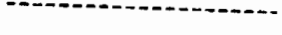
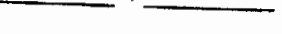

մեջ կատարվում է հիդրավլիկ ճնշման, պնևմատիկ ճնշման և արագ պտտվող սկավառակի մեթոդներով:

Սկավառակի պտույտների արագությունը հասնում է 8-15 հազար պտ/ր, չորացնող օդի ջերմաստիճանը 120-200 °C: Հեռացվող (ծծվող) օդի միջից չորացված արյան մանր փոշին անջատելու համար ծծվող օդի վրա դրվում են քամիչ պարկեր: Պարկերը պարբերաբար թափահարվում են պարունակությունը դատարկելու նպատակով: Չորացված ալբումինը (25-28 °C) լցնում են թղթե պարկերի կամ շերտատախտակյա տակառների, թիթեյա տուփերի մեջ: Տուփերի մեջ դրվում է ստվարաթուղթ: Պիտակավորումից հետո, որտեղ նշվում է մթերքի անվանումը, որակը, քաշը տարայով և առանց տարայի, խմբաքանակի համարը, արտադրված օրը, ԳՕՍՏը: Մթերքը պահում են ոչ բարձր 20 °C ջերմաստիճանի տակ 70 % օդի հարաբերական խոնավության պայմաններում: Պահպանման տրոհությունը 4 ամիս է:



Նկ. 19. Արյան վերանշակման տեխնոլոգիական գիծ

1. ընդունման բակ, 2. արյան մանրեցման աղաց, 3. նստեցման տարողություն, 4. ապաֆաբրինացված արյան բակ, 5. ապաֆիբրինացված արյան պոմպ, 7. սնուցող բակ, 8. պոմպ, 9. հաստատուն մակարդակի բակ, 10. ավտոմատ կարգավորիչ, 11. փոշիացնող սկավառակ, 12. կենտրոնական մեխանիզմ, 13. չորացման խցիկ, 14. կալորիֆեր, 15. օդափոխիչ, 16. գլխավոր օդափոխիչ, 17.

	Արյուն
	Ապաֆիբրինացված արյուն
	Ալբումին
	Ֆաբ օղ
	Սառը օղ
	Բանվորական շոգի
	խտալցրած շոգի
	Ջուր
	Մաքուր յուղ
	Աշխատած յուղ

Երշիկները մսամթերքների արտադրության մեջ կազմում են հիմնական տեսականին: Նրանք ունեն բարձր սննդարժեք, մեծ կալորիականություն, օգտագործվում են առանց խոհանոցային մշակման և հնարավոր է սառնարանում պահել որոշ ժամանակ: Երշիկների արտադրության ժամանակ մսից հեռացնում են ցածր սննդարժեք ունեցող մասերը՝ ոսկորները, կապող հյուսվածքները, խոշոր արյունատար անոթները, և ավելացնում են ավելի մեծ սննդարժեք ունեցող նյութեր, որոնք ունեն հաճելի համ ու հոտ:

Մեխանիկական, ֆերմենտատիվ և ջերմային մշակումները երշիկներին դարձնում են ավելի դյուրամարս: Արտադրությունում պատրաստվում են ավելի քան 200 տեսակի երշիկեղեն:

Կախված տեխնոլոգիական գործընթացից, երշիկները բաժանվում են հետևյալ խմբերի՝ եփած, կիսաապխտած, հումապխտած, ենթամթերքային, մսաբուսական, դիետիկ, արյունից, մսահացեր, նրբերշիկներ, սարդեկաներ, ինչպես նաև դոնդողներ և այլն: Երշիկները, որոնք ենթակա են վաճառքի, պետք է լինեն բարձրորակ և համապատասխանեն պետական ստանդարտներին՝ արտաքին տեսքը, կոնսիստենցիան, համը և հոտը, բուրավետությունը, խոնավությունը, աղի և նիտրիտի պարունակությունը և այլն:

Երշիկների որակը հիմնականում կախված է հումքի որակից և տեխնոլոգիական ռեժիմների ճիշտ կատարումից:

ՀՈՒՄՔԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՅԱՆՁՆԵՐԸ

Երշիկների հումքը լինում է հիմնական և օժանդակ: Հիմնական հումք են հանդիսանում տարբեր տեսակի միսը, ենթամթերքները, այլ սպիտակուցային նյութերը (ծու, մելանժ, արյուն, կաթ, կաթնամթերքներ, բրինձ, սոյայի ապիտակուց), ինչպես նաև կապող նյութեր (ցորենի ալյուր, օսլա և այլն):

Որպես օժանդակ նյութեր օգտագործվում են աղ, նիտրիտ, համեմունքներ, ջուր:

Որպես գերակշռող հումք օգտագործվում է տավարի, ոչխարի և խոզի միսը, ամործահատված ցուլերի, երինջների, եզների և կովերի միսը: Կիսաապխտած (եփված, ապխտած) և ապխտած երշիկների համար սովորաբար օգտագործվում են հասուն անասունների միսը, որն ունի ցածր խոնավություն: Երշիկների արտադրության մեջ օգտագործվում է բոլոր տեսակի բտվածության խոզի միս, քանի որ նա մտնում է երշիկների լցոնի մեջ ճարպի հետ միասին կամ առանց ճարպի: Ոչխարի միսը օգտագործվում է միայն ոչխարի երշիկների մեջ:

Որոշ երշիկների արտադրման համար օգտագործվում են հավի, սագի, ճագարի, այծի, ուղտի, ձիու և այլ կենդանիների միս: Հումքը օգտագործվում է թարմ, պաղեցված և սառեցված վիճակներում: Ցանկալի է եփված երշիկների արտադրության համար օգտագործել թարմ միս, որը կարողանում է կլանել շատ խոնավություն, նուրբ է և ապահովում է մթերքի բարձր ելք: Լավ որակի երշիկ է ստացվում պաղեցրած մսի օգտագործումից: Սառած միսը, հատկապես ցածր ջերմաստիճանում, երկար ժամանակ պահպանված, երշիկների արտադրության համար հարմար չէ, նրա ջրակապման ունակությունը ցածր է, քիչ է պարունակում էքստրակտիվ նյութեր: Բարձր տեսակի երշիկեղենի արտադրության համար չի թույլատրվում օգտագործել կրկնակի սառեցված միս:

Երշիկների մեջ օգտագործվող միսը պետք է լինի թարմ, առողջ անասունից, առանց կծու համի: Առանձին դեպքերում անասնաբուժասանիտարական ստուգման թույլատվության կարելի է օգտագործել պայմանական պիտանի միսը, եթե տեխնոլոգիական մշակումը ապահովում է նրա լրիվ վնասագերծումը:

Թույլատրվում է օգտագործել միայն առողջ կենդանիներից ստացված ենթամթերքները թարմ, պաղեցրած և սառեցված վիճակում: Նրանց նկատմամբ ներկայացվում են նույն սանիտարա-հիգիենիկ պահանջները, ինչ որ մսի նկատմամբ: Երշիկեղենի արտադրության մեջ օգտագործվում է միայն ապաֆիբրինացված կամ կայունացված արյուն, որը ստացվել է առողջ անասուններից:

Որպես կապող նյութ, որը միաժամանակ բարձրացնում է մթերքի մեջ սպիտակուցների պարունակությունը, օգտագործվում է արյան շիճուկը և պլազման: Երշիկների մեջ հիմնականում օգտագործվում է խոզի ճարպ, որն ունի դուրեկան համ համեմատած մյուս ճարպերի հետ, ունի ավելի բարձր սննդարժեք: Երբեմն օգտագործվում է նաև տավարի, ոչխարի և ոսկորի հալած ճարպը:

Ամրության աստիճանով խոզի ճարպը բաժանվում է 3 խմբի՝ ամուր (մեջքամասից, ազդերից և թիակներից), կիսամուր (կրծքամասից, կողերից և պարանոցի հատվածից) և փափուկ (փորատակից):

Համեմունքները և հատուկ նյութերը երշիկին տալիս են յուրահատուկ համ և բուրավետություն (պղպեղ, կորդամոն, մուսկատի ընկույզ, տմին, սոխ, սխտոր և այլն): Վերոհիշյալ նյութերը օգտագործվում են թարմ, չոր վիճակում կամ թուրմի ձևով:

ԹԱՂԱՆԹՆԵՐ

Երշիկները լցվում և ձևավորվում են թաղանթների մեջ, որը նրանց հնարավորություն է տալիս ենթարկվելու ջերմային մշակման, օգնում է պահպանմանը և տեղափոխմանը: Թաղանթները պետք է լինեն

բավականին ամուր, խիտ, ճկուն և հնարավորին չափ զազաթափանց: Նրանք պետք է կանխեն մթերքի մեջ մանրէների թափանցումը: Արտադրության մեջ օգտագործվում են բնական (մշակված բոլոր տեսակի անասունների աղիների) և արհեստական թաղանթներ:

Յուրաքանչյուր երշիկ, կախված իր տեսակից, լցվում է որոշակի տեսակի և տրամագծի թաղանթի մեջ: Արհեստական թաղանթները պատրաստում են սպիտակուցային նյութից, ցելյուլոզայից, պոլիմերներից: Նրանք էժան են և կարող են արտադրվել հաստատուն չափսերով, հարմար են տեղափոխման և պահպանման համար: Նրանք ապահովում են մեքենայացման և ավտոմատացման հնարավորությունները: Սպիտակուցային թաղանթներից մեծ կիրառում է գտել կուտիզինը (բելկոզին): Նա բավականին ճկուն է, լավ է կպչում լցունին, ամուր է և ծխի գազերի համար բավականին թափանցիկ:

Ցելյուլոզայից պատրաստված թաղանթները բավականին ամուր են և լավ են դիմանում երշիկների ջերմային մշակմանը, բայց նրանք զազաթափանց չեն և չեն օգտագործվում այն երշիկների արտադրության համար, որոնք ենթակա են ծխեցման և չորացման, որովհետև երշիկների ծավալի փոքրացման ժամանակ նրանք անջատվում են մսի մակերեսից:

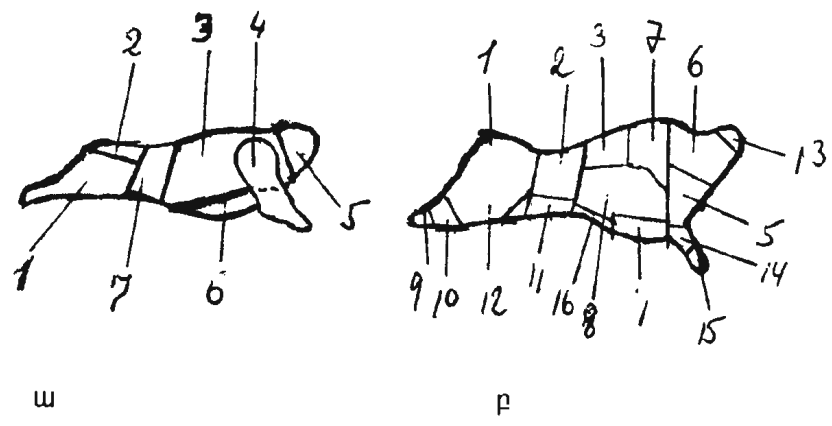
Վերջին ժամանակներս օգտագործվում է նաև արհեստական պոլիմերային թաղանթները (վոլֆեն, սարան և այլն): Նրանց բարակ թաղանթը ապահովում է մեծ ամրություն: Մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում ուսվող սննդային թաղանթները, որոնք պատրաստված են ալբինատից, պեկտիններից և օսլայից: Երշիկների արտադրության մեջ մեծ կիրառում ունեն նաև ցելոֆանից պատրաստված թաղանթները:

ԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԳՈՐԾԸՆԹԱՑՆԵՐԸ

Տարբեր տեսակի երշիկների արտադրության տեխնոլոգիական գործընթացները շատ ընդհանուր են: Դրանք ընդգրկում են հիմնականում հետևյալ գործընթացները՝ հումքի նախապատրաստում (ընդունում, տարաբաժանում, ոսկրագերծում, ջլագերծում), աղադրում, մանրեցում, ճարպի նախապատրաստում, լցունի պատրաստում, սրսկում, նստեցում, ջերմային մշակում:

Հումքի նախապատրաստում: Հումքի նախապատրաստումը սկսվում է հումքի ընդունումից: Ընդունման ժամանակ ստուգվում է նրա համապատասխանությունը պետական ստանդարտին, ստուգվում նրա զանգվածը, բովանդությունը, մսի թարմությունը, կեղտոտվածությունը: ճարպը ենթարկվում է արտաքին զննման, դեղնած շերտի հեռացման: Անհրաժեշտության դեպքում հումքի նմուշը ուղարկվում է լաբորատոր ստուգման: Ընդունված միսը ուղարկվում է տարաբաժանման:

Կիսամսեղիքը բաժանվում է կտորների տարաբաժանման սխեմայի ստանդարտին համապատասխան: Երշիկների արտադրության համար տավարի կիսամսեղիքը բաժանում են 7 մասի:

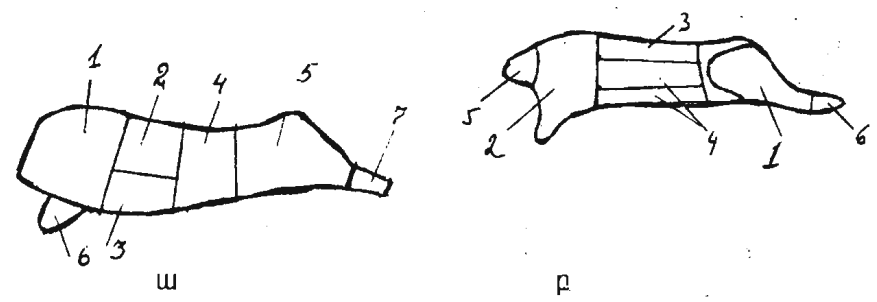


Նկ. 20. Տավարի կիսամսեղիքի տարաբաժանման սխեմաները:

ա. Երշիկեղենի համար 1 - հետնամաս, 2 - խաչուկի մաս, 3 - մեջքակողային մաս, 4 - թիակ, 5 - վիզ, 6 - կրծքամաս, 7 - գոտկամաս:
բ. համակցված տարաբաժանում 1 - կոնքազրդային մաս, 2 - գոտկամաս, 3 - մեջքամաս, 4 - կրծքամաս, 5 - ուսամաս, 6 - վզամաս, 7 - թիակամաս, 8 - կողամաս, 9 - վերջնազոր, 10 - նախազոր, 11 - փորատակ, 12 - բուր, 13 - վերջնավիզ, 14 - նախաբազուկ, 15 - վերջնաբազուկ, 16 - նախափոր:

Տավարի միսը նպատակահարմար է բաժանել համակցված ձևով: Այս ձևով մեջքամասը, գոտկամասը, զստամասը և կրծքամասը, որոնք ունեն խոհարարական մեծ արժանիքներ և կազմում են մսեղիքի մոտ 50 %-ը, ուղարկվում են վաճառքի կամ կիսաֆաբրիկատների արտադրության համար: Մնացած մասը օգտագործվում է երշիկների արտադրության մեջ:

Խոզի միսը տարաբաժանվում է վաճառքի համար մի սխեմայով, իսկ երշիկների արտադրության համար մեկ այլ սխեմայով, որը երևում է Նկ. 21-ում:



Նկ. 21. Խոզի մսի տարաբաժանման սխեման՝
ա. վաճառքի համար, **բ.** երշիկների արտադրության համար:

Աղյուսակ 8

Կտորներ	Ըստ նկար 21-ի ա. սխեմայի	Տեսակ	Ելքը, %
Թիակամաս	1	1	34,0
Մեջքամաս (կորեյկա)	2	1	9,0
Կրծքամաս	3	1	5,0
Գոտկամաս փորատակի հետ	4	1	7,5
Ազդամաս (օկորոկ)	5	1	38,5
ընդամենը		1	94,0
Նախաբազուկ	6	2	2,8
Նախաազոր	7	2	
ընդամենը		2	6,0

Երշիկների արտադրության մեջ խոզի մսի օգտագործման համար նրան տարաբաժանում են 6 մասի (Նկ. 21). 1 - ազոր (օկորոկ), 2 - թիակ, 3 - մեջքամաս, 4 - երկու կրծքամաս, 5 - վիզ, 6 - նախազոր:

Խոզի միսը անհրաժեշտության դեպքում տարաբաժանում են մի մասը (հետևի և առջևի ոտքերը) խոզապուխտների արտադրության համար, մնացածը երշիկեղենի արտադրության մեջ:

Ոչխարի միսը երշիկների արտադրության մեջ օգտագործվում է հիմնականում երշիկներ պատրաստելու համար: Ոչխարի մսից պատրաստում են նաև որոշ ապուխտներ (ազորապուխտ, կրծքապուխտ) և կիսաֆաբրիկատներ: Ոչխարի մսեղիքը ոսկրազերծում են ամբողջ կտորով: Նրան ջլազերծում են 2 տեսակի յուղալի և ոչ յուղալի: Յուղալի ոչխարի միսը անջատում են մսեղիքի կրծքամասից, մեջքամասից և գոտկամասից, որտեղ կա ենթամաշկային ճարպ: Ոչխարի մսի ջլազերծման ժամանակ հեռացվում է միայն լերդացած արյունը և ջլերը:

Խոշոր եղջերավոր անասունների մսեղիքից ելքի նորմաները
տարաբաժանման, ոսկրազատման և ջլազատման ժամանակ

Անվանումը	Ելքի նորման %-ով ոսկորոտ մսից						Օգտագործման ձևը
	Ոսկրազերծման և ջլազերծման դեպքում			Համակցված տարաբաժանման դեպքում			
	1 կ	2 կ	նիհար	1 կ	2 կ	նիհար	
Չմաքրված կտորներ	22	1,9	-	2,8	1,9	-	Կիսաֆաբրիկատ երշիկներ, խոհանոցային մթերքներ
Չլազերծված միս	68,8	67,1	65	60,3	58,6	60	
Յուղահույք	3,0	1,0	-	3,0	1,0	-	
Ճաշի հավաքածու և ռազու	-	-	-	17,0	17,0	10	Վաճառք
Ոսկորներ	22,7	25,7	29,3	14,2	17,2	24,3	Յուղի, ժելատինի արտադրություն
Չլեր, կրծիկներ, կտորներ	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0	Լիվերային երշիկներ, տեխնիկական մթերքներ
Տեխնիկական մաքրվածք (քերվածք)	0,2	0,2	0,5	0,2	0,2	0,5	Տեխնիկական մթերքներ
Կորուստներ	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	-
Ընդամենը	100	100	100	100	100	100	

ՄՍԻ ՈՍԿՐԱԶԱՏՈՒՄԸ ԵՎ ՋԼԱԶԱՏՈՒՄԸ

Հյուսվածքների անջատումը ոսկորներից հիմնականում կատարվում է ձեռքով, դանակների օգնությամբ՝ ստացիոնար կամ շարժվող (հարահոս) սեղանների վրա: Ձեռքով ոսկրաթափման ժամանակ մեծ արտադրություններում օգտագործվում է ոսկրաթափման դիֆերենցված մեթոդը, որի ժամանակ յուրաքանչյուր ոսկրազատող անջատում է միսը ոսկորից որոշակի մսի կտորից: Նման եղանակը մասնագիտացնում է ոսկրազատողին՝ ոսկրաթափելու ավելի մաքուր և արագ: Փոքր արտադրամասերում ամբողջ մսեղիքի ոսկրազատումը կատարվում է մեկ բանվորով: Նման դեպքում կիսամսեղիքը չի կտրատվում սղոցներով առանձին մասերի: Ոսկրազատումը պետք է

կատարել հնարավորին չափ մաքուր, թույլատրվում է թողնել ոչ մեծ քանակի միս բարդ մակերես ունեցող ոսկորների վրա (ողերի): Նույնիսկ լավ ոսկրազատման դեպքում ոսկորների վրա մնում է 5-6 % միս՝ ոսկորների զանգվածի համեմատ:

Հալեցված մսի ոսկրազատման ժամանակ մսից կորչում է բավականին մսահյութ: Նպատակահարմար է, երբ ոսկրազատողը և ջլազերծողը աշխատում են մի սեղանի վրա, այդ դեպքում բարձրանում է արտադրողականությունը, բացառվում է մսի տեղափոխումը և բարձրանում է մսի սանիտարական վիճակը: Ոսկրազատումը վտանգավոր է աշխատողի ձեռքերի և մարմնի համար, ուստի աշխատանքի ժամանակ նրանք պետք է կրեն մետաղյա ցանցերից պատրաստված գոգնոցներ և ձեռնոցներ:

Ջլազատման ժամանակ մսից անջատում են սննդի համար ցածրորակ և քիչ սննդարժեք ունեցող մասերը՝ միացնող հյուսվածքները, արյունատար և ավշային անոթները, կրծիկները, լերդացած արյունը:

Տավարի և ոչխարի մսից անջատվում են նաև ճարպակուտակումները: Աշխատանքը կատարվում է ձեռքով հատուկ դանակների օգնությամբ:

Ջլազատված տավարի միսը բաժանում են 3 տեսակի բարձր տեսակին համապատասխանում է մաքուր մկանային հյուսվածքներից կազմված միսը, որի մեջ աչքի չեն ընկնում կապոլ և ճարպային հյուսվածքները: Առաջին տեսակի մսի մեջ թույլատրվում է մինչև 6%, իսկ երկրորդ տեսակի մեջ մինչև 20 % միացնող հյուսվածքների գոյացությունները:

Նման որակավորման դեպքում բարձր տեսակի միսը կազմում է 20 %, 1 տեսակի միսը 45 %, 2 տեսակի միսը 35 % ջլազերծված մսի զանգվածից: Ջլազատված մսի 2 տեսակի որակավորման դեպքում առաջին տեսակի միսը կազմում է 73 %: Առաջին կարգի տավարի մսի օգտագործման դեպքում ստացվում է մինչև 12 % յուղալի միս, որի մեջ յուղի տոկոսը հասնում է 50%-ի:

Խոզի մսի մեջ կապոլ հյուսվածքները համեմատական քիչ են և ավելի հեշտ եփվող, ուստի ջլազատման ժամանակ նրանից անջատում են խոշոր կրծիկները և լերդացած արյունը: Ջլազատված խոզի միսը որակավորվում է ըստ յուղի պարունակության չափի՝ անյուղ, որի մեջ յուղը կազմում է մինչև 20 % (ելքը – 40 %), կիսայուղալի, որի մեջ յուղը կազմում է մինչև 30 % (ելքը – 40 %), յուղալի – յուղը 50 % (ելքը – 20 %):

Ոչխարի մսի ջլազատման ժամանակ նույնպես հեռացվում են խոշոր կրծիկները և լերդացած արյունը: Ոչխարի ջլազատված միսը բաժանվում է 2 տեսակի յուղալի և ոչ յուղալի: Յուղալի է համարվում այն միսը, որն ունի ենթամաշկային ճարպեր և անջատվում է բտված ոչխարի մեջքամասից և կրծքամասից:

Առանց մաշկի խոզի մսեղիքից տարաբաժանունը, ոսկրազատունը և ջլազատունը ելքի նորմաներով

Տավարի մսից անջատված ճարպը հիմնականում օգտագործվում է սննդի ճարպի արտադրության համար: Խոզի մսի արտաքին ճարպաշերտը, որպես ճարպակտորներ օգտագործվում են երշիկների արտադրության մեջ, ինչպես նաև աղադրված ապուխտների համար:

Սննդի համար պետքական կրճիկները միացնող հյուսվածքները, լորձաթաղանթները օգտագործվում են դոնդողների արտադրության մեջ: Ոչ սննդային մսակտորներից պատրաստում են տեխնիկական մթերքներ և անասնակեր:

Արտադրամասը պետք է լինի բարձր սանիտարական պայմաններում, օդի ջերմաստիճանը ոչ բարձր 12 °C-ից, խոնավությունը 75-80 %: Արտադրական գործընթացները մասնակի մեքենայացնելու համար օգտագործվում են տարբեր կոնստրուկցիայի դանակներ, էլեկտրոն պնևմատիկ մկրատներ:

Կիսամսեղիքը մեծ կտորների բաժանելու համար օգտագործվում է մեծ և փոքր մոդելների ժապավենային սղոցներ: Երբ ոսկրազատունը և ջլազերծունը կատարվում են ձեռքի սկավառակային սղոցներով, մեծանում է մսի մնացորդի քանակը ոսկորների վրա: Նման ոսկորներից միսը անջատելու համար օգտագործվում են պտտվող թմբուկային մեքենաներ, որտեղ մսակտորները պոկվում են շփման ուժի օգնությամբ: Նման դեպքում թմբուկի մեջ ավելացնում են կերակրի և ֆոսֆատի աղեր, որոնք մասամբ լուծում են ոսկորներից լուծվող սպիտակուցները և որը օգտագործվում է հետագայում երշիկեղենի արտադրության մեջ: Ոսկորների մեխանիկական մաքրումը մսազատված ոսկորներից բարձրացնում է մսի ելքը ևս 4-5 %-ով:

Անվանումը	Ելքի նորման %-ով ոսկորոտ մսից						Օգտագործման նպատակը
	Ոսկրազերծման և ջլազերծման դեպքում			Համակցված տարաբաժանման դեպքում			
	յուղ խոզ	մսն խոզ	նի-հար	յուղ խոզ	մսն խոզ	նի-հար	
Ջլազատված միս	44,0	47,0	69,5	36,0	41,1	64,5	Երշիկեղեն և խոհանոցային մթերքներ
Նախավիզ	3,0	3,0	2,0	3,0	3,0	2,0	Կոտլետներ, պելմենիներ և նրբերշիկներ
Փորատակ	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	Կոտլետներ, պելմենիներ և նրբերշիկներ
Մեջքամաս առանց ճարպի	9,0	11,0	-	9,0	11,0	-	Կոտլետներ, պելմենիներ և նրբերշիկներ
Ռազու	-	-	-	12,0	12,0	10,0	Վաճառք
Մեջքաճարպ	10,0	4,8	-		10,0	4,8	Երշիկեղեն, շաիկ
Կողաճարպ և կրծքաճարպ	18,0	13,2	-	18,0	13,2	-	Երշիկեղեն, շաիկ
Նախազոր և նախաբազուկ	5,0	5,0	3,0	5,0	5,0	3,0	Ծխեցում կամ յուղի արտադրություն
Ոսկոր սննդի	8,9	11,3	20,5	2,9	5,2	15,6	Ոսկրայուղի արտադրություն
Ջլեր, կրճիկներ մսակտորներ	1,2	1,8	3,0	1,2	1,8	3,0	Երշիկներ
Տեխնիկական քերվածք	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	0,4	Տեխնիկական մթերքներ
Կորուստներ	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
Ընդամենը	100	100	100	100	100	100	-

Խոզի մսեղիքի (մաշկով) տարաբաժանման, ոսկրազատման և ջլազատման ժամանակ ելքի ուղեցուցային նորմաները

Անվանումը	Ելքի %-ը ոսկորոտ մսից					
	Ոսկրազատման և ջլազատման ժամանակ			Համակցված բաժանման ժամանակ		
	Բեկո-նային	Լրիվ ապուխտի համար	Մասնակի ապուխտի համար	Բեկո-նային	Լրիվ ապուխտի համար	Մասնակի ապուխտի համար
Ազդրապուխտ (օկորոկ)	24,5	27,0	-	24,5	27,0	-
Թիակապուխտ	22,5	22,0	-	22,5	22,0	-
Մեջքապուխտ (կորեյկա)	15,3	13,0	13,0	15,3	13,5	13,0
Կրծքապուխտ	14,5	12,5	12,5	14,5	12,5	12,5
Ընդամենը	75,0	84,5	25,5	75,0	75,5	25,5
Միս ջլազատված	15,0	16,0	53,0	11,5	11,5	48,5
Ճարպ	1,5	1,0	4,5	1,5	1,0	4,5
Հումք ռազուի	-	-	-	8,0	9,0	9,0
Ոտքեր	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Սննդի ոսկոր	4,0	4,5	8,3	-	-	4,3
Մսակտորներ	0,5	0,5	1,1	0,5	0,5	1,1
Մաշկի կտորներ	2,0	2,0	5,6	2,0	2,0	5,6
Տեխնիկական քերվածք	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Կորուստներ	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Ընդամենը	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Մանր եղջերավոր անասունների մսեղիքից ելքի ուղեցուցային նորմաները բաժանման, ոսկրազատման և ջլազատման ժամանակ

Անվանումը	Ելքի նորման %-ով ոսկորոտ մսից						Օգտագործման նպատակը
	Ոսկրազատման և ջլազատման ժամանակ			Կոմբինացված բաժանման ժամանակ			
	1 կարգ	2 կարգ	Նի-հար	1 կարգ	2 կարգ	Նի-հար	
Միս ջլազատված	71,0	63,9	55,5	60,1	54,3	-	Երշիկեղեն և խոհանոցային մթերքներ
Ռազու, ճաշի հավաքածու	-	-	-	20,0	20,0	97,0	Կիսաֆարրի կատներ
Երիկամային յուղ	15	0,6	-	1,5	0,6	-	Սննդի յուղ, երշիկեղեն
Երիկամներ	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	-	Վաճառք
Պոչ	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	-	Վաճառք
Ոսկոր	24,8	32,3	40,5	15,7	21,9	-	Կերակրային և տեխնիկական մթերքներ
Մսակտորներ, կրճիկներ, ջիլեր	2,5	2,0	2,5	1,5	2,0	-	Լիվերային երշիկներ և դոնդող
Տեխնիկական քերվածք	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	1,0	Կերակրային և տեխնիկական մթերքներ
Կորուստ	0,1	0,1	0,4	0,1	0,1	2,0	
Ընդամենը	100	100	100	100	100	100	

Աղյուսակ 13
 Ջլազատված մսի միջին ուղեցուցային ելքը ըստ տեսակների

Միս	Որակական ցուցանիշները	Մսի միջին ելքը %-ով ջլազերծված մսից
Միս տավարի		
Բարձր տեսակ	Չերևացող ճարպային և կապող հյուսվածքներով	15-10
1 տեսակ	Ոչ ավել 6 % ճարպ և կապող հյուսվածքներ	40-50
2 տեսակ	Ոչ ավել 20 % ճարպ և կապող հյուսվածքներ	40-32
Յուղալի	Մակերեսային և միջմկանային ճարպ 15-30 %	5-8
Միս խոզի		
Ոչ յուղալի	Յուղ ոչ ավել 10 %	20-30
Կիսայուղալի	Յուղ 30-50 %	50-60
Յուղալի	Յուղ 50 %-ից ավել	30-10
Մանր եղջերավոր անասուն		
Ջլազատված միս	Առանց ավելորդ յուղի, կոպիտ թաղանթների, կրճիկների	80
Յուղալի	Պարունակում է մակերեսային յուղ ոչ պակաս 50 %-ից	20

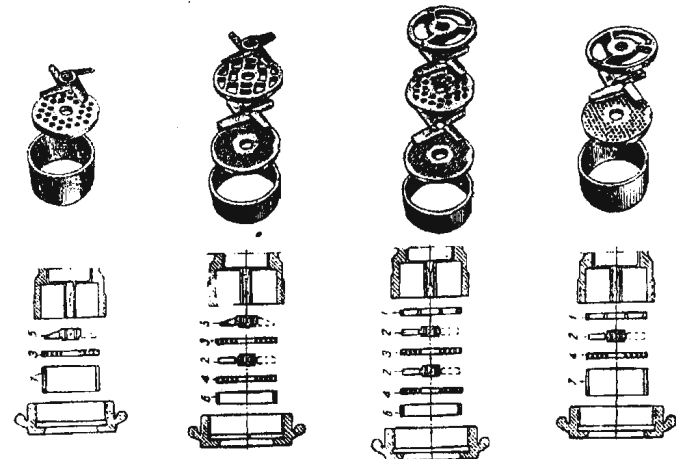
ՄՍԻ ԱՂԱԴՐՈՒՄ

Աղադրումը կատարվում է մսի մեջ աղային նյութեր մտցնելու նպատակով: Աղադրման հետևանքով մեծանում է մսի ջրակլանման հատկությունը, նրա կաչողունակությունը, էլաստիկությունը, որոնցից կախված են երշիկեղենի կոնսիստենցիան, հյութալիությունը և մթերքի ելքը: Աղի քանակը աղադրման ժամանակ կախված է արտադրանքի տեսակից: Եփած երշիկների արտադրության ժամանակ աղի տոկոսը կազմում է 2,5 % մսի զանգվածի նկատմամբ: Կիսաապխտած և ապխտած երշիկների արտադրության ժամանակ ավելացվող աղի քանակը հասնում է 3-4 %: Բացի դրանից, տեխնոլոգիական նշակման ժամանակ կորչում է խոնավության մի մասը, որը բերում է մթերքի մեջ աղի տոկոսի բարձրացմանը: Աղը ոչ միայն մթերքին տալիս է որոշակի համ, այլ հանդիսանում է նաև ոչ ցանկալի մանրէների զարգացումը ճնշող գործոն: Աղը դանդաղեցնում է նաև մսամթերքի մեջ ընթացող ավտոլիտիկ, ֆերմենտատիվ քայքայումը:

Աղադրման տևողությունը կախված է մսի մեջ աղի թափանցման արագությունից, ինչպես նաև մսի մեջ ընթացող ֆիզիկաքիմիական և կենսաբանական գործընթացների խորությունից, որոնք կատարվում են աղերի ներկայությամբ: Աղադրման տևողությունը ուղիղ կերպով կապված է մսի մանրեցման աստիճանից: Եթե չոր աղի փոխարեն մանրեցված մսի մեջ ներարկել աղաջուր (26 կգ աղ 100 լ ջրի մեջ) 10 %-ի չափով, աղադրման տևողությունը կարող է կրճատվել մինչև 2 անգամ: Երբ աղի մեջ ավելացվում է ֆոսֆորի աղեր (0,3 %), ջրի մեջ լուծվող սպիտակուցները ավելանում են, որի հետևանքով բարձրանում է մսի ջրակլանման ունակությունը, նա դառնում է ավելի կաչուն և կրճատվում է աղադրման տևողությունը:

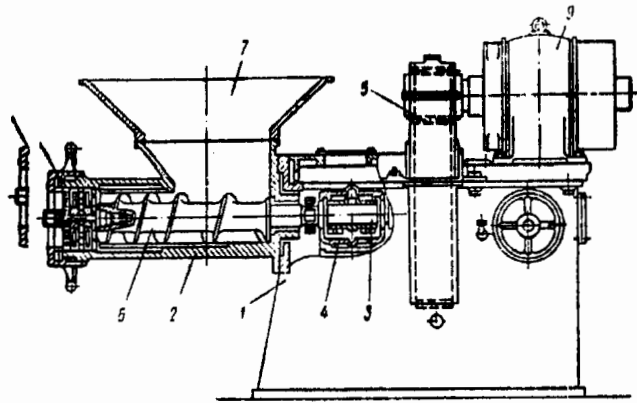
Ջերմաստիճանի բարձրացումը կրճատում է աղադրման ժամանակը, բայց նպաստում է մանրէների արագ զարգացմանը: Աղադրման ամենաօպտիմալ ջերմաստիճանը 2-4 °C:

Ջլազատված միսը աղադրումից առաջ մանրեցվում է 2-ից մինչև 25 մմ մեծության անցքերով, որի համար օգտագործվում են մսաղացներ՝ տարբեր սխեմաներով հավաքված կտրող մեխանիզմներով:



ա բ գ դ

Նկ. 22. Մսաղացի կտրող մեխանիզմներ:



Նկ. 23. Մսաղացի սխեման.

1. իրան, 2. բանվորական գլան, 3. գալարավոր բանվորական լիսեռ, 4. գնդիկավոր առանցքակալ, 5. ատամնավոր փոխանցում, 6. բանվորական որդնյակ, 7. բեռնման թաս, 8. կտրող մեխանիզմի լիսեռ, 9. էլեկտրաշարժիչ:

Աղադրման ժամանակ մսի կարմիր գույնը պահպանելու համար 100 կգ մսին ավելացվում է 6-7 գ նիտրիտ: Նիտրիտը, ռեակցիայի մեջ մտնելով մսի միոգլոբինի հետ, դառնում է նիտրոգոմիոգլոբին, որը ունի կարմիր գույն: Նիտրիտը ավելացվում է մսի լցոնի մեջ 5 %-ոց լուծույթի ձևով՝ խառնելու ժամանակ: Մսի մեջ հաստատուն գույն պահպանելու համար նիտրիտի մինիմալ քանակությունը պետք է լինի ոչ պակաս 0,005 %-ից և ոչ ավել 0,006 %-ից, քանի որ նիտրիտը թունավոր է և նրա մնացորդը մթերքում վնասակար է:

Միսը մանրեցվում է մսաղացով (վուչոկ), որի ելման ցանցերի անցքերի մեծությունից է կախված մսի մանրեցման աստիճանը: Ժամանակակից մսաղացները աչքի են ընկնում մեծ արտադրողականությամբ, հեշտ են շահագործվում, հնարավոր է նրանց մտցնել հոսքային գծերի մեջ:

Հումքը լցվում է մսաղացի ընդունման թասի մեջ, որդնյակային փոխանցումով կլանվում է և տրվում մսաղացի աշխատանքային գլանի մեջ: Որդնյակները կարող են լինել զույգ, որոնք պտտվում են հակառակ ուղղությամբ:

Գլանի վերջում ամրացվում է կտրող մեխանիզմը, որը կտրող դանակների և ծակոտկեն սկավառակների շարք է 1-4 զույգ:

Մանրեցված միսը խառնում են խառնիչով 2-3 րոպե և նրա մեջ ավելացվում է աղերի խառնուրդը:

Երշիկների համար մանրեցված միսը դատարկվում է ուղանկյուն մետաղյա թասերի մեջ 12-16 սմ բարձրությամբ և տեղափոխվում հասունացման խցիկ, որտեղ պահվում է 2-4 °C ջերմաստիճանի տակ:

Խառնուրդի (լցոնի) հասունացման տևողությունը կախված է արտադրվող երշիկեղենի տեսակից և մսի մանրեցման աստիճանից՝ 2-3 մմ մանրեցման աստիճանի դեպքում – 6-12 ժամ եփած երշիկների համար, 12-25 մմ – 24 ժամ: 24-48 ժամ – կիսաապխտած և եփած-ապխտած երշիկների համար: Մինչև 400 գ քաշ ունեցող մսակտորները հասունացվում են եփած երշիկների համար 24 ժամ, կիսաապխտածների համար 48 ժամ, հումապխտած երշիկների համար մինչև 5 օր:

ՄՍԻ ՆՈՒՐԲ ՄԱՆՐԵՑՈՒՄԸ

Աղադրումից հետո հասունացված միսը մանրեցվում է: Մանրեցման աստիճանը կախված է արտադրվող մթերքի տեսականուց: Եփած երշիկների մանրեցման աստիճանը տատանվում է 4,0-9,5 միկրոնից՝ մինչև լրիվ հոմոգենիզացումը կուտերի օգնությամբ: Ապխտած երշիկների մեծամասնության համար միսը մանրեցվում է մսաղացի 2-3 մմ անցքերի տրամագիծ ունեցող ցանցով, որոշ տեսակների համար կուտերացվում է:

Մսաղացով մանրեցումը լրիվ կերպով չի ապահովում մսի ներքին ստրուկտուրայի քայքայումը, ուստի որոշ երշիկների արտադրության համար հարկ է լինում նուրբ մանրեցում:

Մսի նուրբ մանրեցումը շատ մեծ նշանակություն ունի երշիկների ապագա որակի համար, նրա կատարման որակից է կախված պատրաստի մթերքի որակը և ելքը: Մսի կուտերացումը պետք է ապահովի ոչ միայն մսի մանրեցման աստիճանը, այլ նաև կոնսիստենցիան և եփման ընթացքում առաջացված հյութը մթերքի մեջ պահելու հատկությունը: Կուտերները, որոնց օգնությամբ կատարվում է մսի նուրբ մանրեցումը, մանրեցնելով միսը, մեծացնում են նրանց հատիկների տեսակարար մակերեսը, որն իր հերթին մակերևութային ադսորբցիայի է ենթարկում ավելի մեծ քանակությամբ ջուր: Կուտերացումը կատարվում է բարձր արագությամբ պտտվող մանգաղածև կամ շեղանկյունածև (հեղինակ Գ.Վ. Բակունց) կտրիչ դանակների օգնությամբ: Աշխատանքի ընթացքում շփումից դանակների մակերեսի վրա խառնուրդի ջերմաստիճանը հասնում է մինչև 80 °C: Եթե կուտերացման 4-8 րոպեների ընթացքում խառնուրդը չպաղեցվի սառցաջրով կամ սառցաթեփուկներով, ապա ջերմաստիճանի բարձրացման հետևանքով դեմատուրացիայի են ենթարկվում մսի սպիտակուցների ալբումինային խումբը և միկրոօրգանիզմների համար ստեղծված բարենպաստ պայմանները, ինչպես նաև ֆերմենտների ակտիվացումը բերում են մսի թթվության բարձրացմանը և մթերքի փչացմանը:

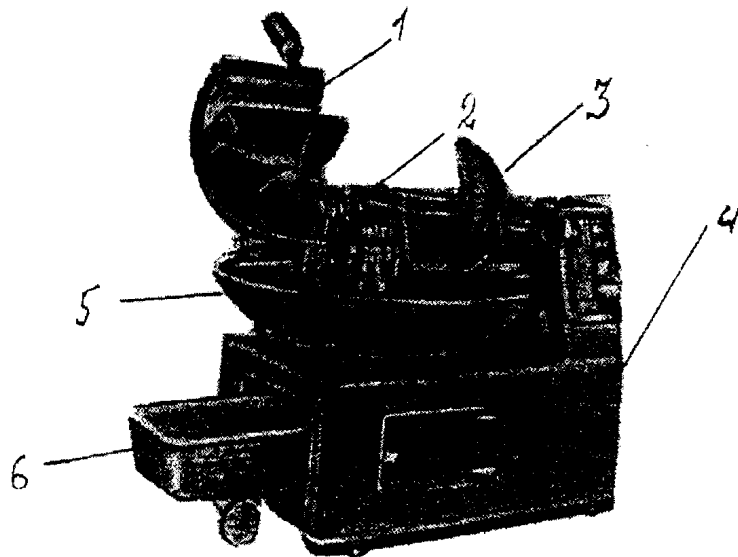
Ոչ ճիշտ կուտերացված մսից պատրաստված եփված երշիկների կտրվածքում նկատվում են անհարթություններ, որոնք իջեցնում են նաև

Երշիկի ապրանքային տեսքը: Կուտերացման ժամանակ պետք է պահպանել լցոնի ջերմաստիճանը ոչ բարձր 12 °C-ից:

Արդի բարձր արագությամբ աշխատող կուտերները (մինչև 5500 պտ/րոպե) կարող են մանրացնել թարմ, պաղեցված կամ սառեցված միսը առանց մսաղացներով նախնական մանրեցման:

Ներկայումս մսի նուրբ մանրեցման համար օգտագործվում են վակուում կուտերներ, էմուլսիտատորներ, միկրոկուտերներ, կոլոիդային աղացներ և ուրիշ սարքեր, որոնք քայքայում են նաև կապող հյուսվածքների կառուցվածքը:

Կուտերի կառուցվածքը պատկերված է նկար 24-ում:



Նկ. 24. Կուտերի կառուցվածքը

1 – կափարիչ, 2 – կտրող հանգույց, 3 - դատարկող սարք, 4 – հիմք, 5 – թաս, 6 – սայլակ.

Երշիկների արտադրության ժամանակ օգտագործվող ճարպի նախապատրաստումը ընդգրկում է հետևյալ գործողությունների շարքը՝ մաշկի հեռացումը ճարպաշերտից և ճարպի մանրեցում: Մսեղիքի տարաբաժանումից ստացված ճարպակտորներից ճարպի հեռացումը հիմնականում մեխանիկացված չէ և կատարվում է ձեռքով: Օգտագործվում են նաև մաշկահան մեքենաներ 300-1000 կգ/ժամ արտադրողականությամբ:

Բարդ կտրվածքով (նկարով) երշիկներ արտադրելու համար օգտագործում են թերթիկաձև ճարպաշերտեր կամ խոզի մաշկ: Երշիկների մեջ ճարպակտորներով ճարպ ավելացնելու համար օգտագործվում են տարբեր կառուցվածքների ճարպակտորիչ մեքենաներ:

Ճարպակտորիչ մեքենաները հիմնականում արտադրվում են սկավառակավոր կամ ժապավենային սղոցներով:

Ճարպակտորիչ մեքենաները ունեն ճարպի մեծության կարգավորման մեխանիզմ, որը հնարավորություն է տալիս ճարպը բաժանել 1,5-12 մմ կողմնաչափերով խորանարդների:

ԼՑՈՆԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄԸ, ՀԱՄԵՍՈՒՆՔՆԵՐԻ ԱՎԵԼԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ԽԱՌՆՈՒՄԸ

Լցոնը պատրաստվում է տվյալ երշիկի բաղադրատոմսին համապատասխան, պահպանելով բաղադրիչների հարաբերական քանակը: Բաղադրատոմսը և նրա մեջ ավելացվող ջրի քանակը որոշիչ են տվյալ մթերքի որակի և ելքի համար: Երշիկների մեծամասնության համար նրանց որակական տեսակը կախված է բաղադրատոմսում նախատեսված տավարի և խոզի մսի որակից, ինչպես նաև լցոնի մեջ ճարպի քանակից:

Օրինակ պոլտավական և կրակոպյան երշիկների լցոնը կազմվում է 70 % յուղալի խոզի մսից և դասվում է բարձր տեսակի, չնայած նրա մեջ կա տավարի 1-ին կարգի միս: Լցոնը խառնելուց հետո, նրա մեջ մտնող բոլոր բաղադրամասերը պետք է լինեն հավասարապես բաշխված, համասեռ և լավ կապված մեկը մյուսի հետ: Ճարպակտորները, կտրատված կրծքամասը կամ տավարի լեզուն, եթե նրանք մտնում են լցոնի մեջ, պետք է պահպանեն իրենց արտաքին ձևը խառնելուց հետո: Համասեռ կառուցվածքով միատարր լցոնը (նրբերշիկներ, սարդելկաներ, բժշկական և այլ երշիկներ) մանրեցվում է կուտերներով կամ անընդմեջ գործողության մանրիչներով:

Կուտերի մեջ հումքը և համեմունքները լցվում են հետևյալ հերթականությամբ՝ սկզբում ավելացվում է տավարի կամ ոչ յուղալի խոզի միսը, հետո ավելացվում է ջուրը կամ սառցաթեփուկները, սպիտակուցային հավելամասերը, որից հետո համեմունքները,

Ֆոսֆատները, ալյուրը, օսլան, նրանից հետո ավելացվում է յուղալի խոզի միսը և ճարպը:

Հունապխտած երշիկների արտադրության ժամանակ, երբ օգտագործվում է սառեցված միս, պահպանվում է ավելացման վերոհիշյալ հերթականությունը, բացի սառցաջուր կամ սառցաթեփուկ ավելացնելուց:

Տարատեսակ ստրուկտուրայով երշիկների արտադրության ժամանակ լցոնը խառնվում է խառնիչներով: Սկզբից ավելացվում է տավարի և ոչ յուղալի խոզի միսը, որից հետո ավելացվում է սառը ջուր (եթե անհրաժեշտ է): 6-8 րոպե խառնելուց հետո ավելացվում են համեմունքները և նիտրիտ, եթե մինչև այդ չի ավելացվել: Հետո ավելացվում է յուղալի խոզի միսը և 2-3 րոպե հետո կտրատված ճարպը: Խառնույնը շարունակվում է մինչև լցոնի համասեռ զանգվածի ստացվելը, որը պետք է լինի բավականին կաշուն: Անհրաժեշտ խիտ և միատար զանգված ստանալու համար օգտագործվում են վակուում խառնիչներ:

Ավելացվող ջրի կամ սառցաթեփուկների քանակը կուտերացման ժամանակ պետք է ապահովի մթերքի որակը և խոնավության համապատասխանությունը ստանդարտին:

Ջերմային մշակման ժամանակ խոնավությունը չպետք է կուտակվի թաղանթի տակ: Ավելացվող ջրի քանակը կախված է աղադրման պայմաններից, մանրեցման և խառնելու տևողությունից, լցոնի կազմից: Լցոնի ջրակլանման հատկությունը իջնում է մսի որակի իջնելու հետ միասին, եթե տավարի միս է, և յուղի բարձր տոկոսից՝ եթե խոզի միս է:

Յուղի օգտագործումը կայուն էմուլսիայի տեսքով, սպիտակուցների նման մասնակցում է լցոնի ջրակլանմանը:

Ավելացվող ջրի քանակը կախված է երշիկի որակական տեսակից: Խորիուրդ է տրվում բարձր տեսակի եփված երշիկների մեջ ավելացնել 15-20 %, 1-ի տեսակի մեջ՝ 20-25 %, 2-րդ տեսակի մեջ՝ 25-30 % ջուր:

ԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ՁԵՎԱՎՈՐՈՒՄԸ

Երշիկները ձևավորելու համար հիմնականում թաղանթապատում են, արտաքին գործոնների ազդեցությունից մեկուսացնելու նպատակով: Թաղանթների մեջ սրսկումը կատարվում է սրսկիչների օգնությամբ, լցոնային երշիկների թաղանթապատումը կատարվում է ձեռքով՝ նրանց թաղանթները ունեն մեծ տրամագիծ: Համաձայն գործող ստանդարտների յուրաքանչյուր տեսակի և որակի երշիկը պետք է լցվի որոշակի թաղանթի մեջ: Այդպիսի մոտեցումը անհրաժեշտ է նրանց արտաքին տեսքի և տեխնոլոգիական ռեժիմների տարբերության համար: Այն մթերքները, որոնք պետք է ենթարկվեն ծխեցման և չորացման, պետք է ունենան

համապատասխան շոգու և գազերի թափանցելիություն: Այն մթերքները, որոնք որպես սնունդ օգտագործվում են թաղանթի հետ միասին (նրբերշիկներ, սարդեկլաներ) լցվում են շատ բարակ և սննդի համար պիտանի թաղանթների մեջ:

Մնացած դեպքերում նույն տեսակի երշիկների համար կարելի է օգտագործել ստանդարտների սահմաններում նախատեսված տարբեր թաղանթներ: Օգտագործումից առաջ թաղանթները թրջում են ամանների մեջ, լվանում հոսող ջրով, ստուգում որակը և ամրությունը: Սրսկիչները լինում են անընդմեջ և ընդմիջվող գործողության: Լցոնի արտամղման սկզբունքով նրանք լինում են մխոցային, ատամնաանիվային, էքսցենտրիկ-թիակավոր, որդնյակային, շնեկային:

Ընդհատվող գործողության մխոցային սրսկիչները աշխատում են հիդրավլիկ, օդային և մեխանիկական գործողության փոխանցումով: Հիդրավլիկ սրսկիչները ավելի տարածված են իրենց հասարակ կառուցվածքի և հուսալիության համար: Նրանք օգտագործվում են փոքր արտադրողականության և մեկ տեսականի ունեցող արտադրամասերում:

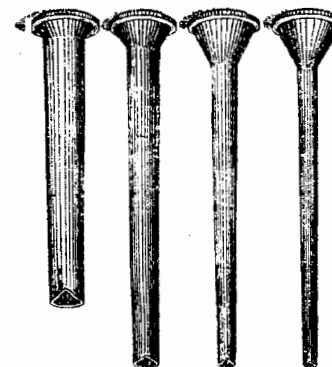
Հայաստանի արտադրամասերում մեծ կիրառում է գտել շնեկային, փոքր արտադրողականության վակուում սրսկիչը, որը արտադրվում է հանրապետությունում:

Լցոնը թաղանթի մեջ սրսկելու համար սրսկիչի վրա ամրացվում է տարբեր տրամագծի ձագարածև, երկարեցված խողովակով շչակներ (ցեվկա):

Շչակների տրամագիծը համապատասխանում է թաղանթի տրամագծին (16-60 մմ և ավելի):

Լցոնը սրսկվում է տարբեր ճնշման տակ, կախված երշիկի տեսակից՝ նրբերշիկները սրսկվում են $4 \cdot 10^5$ - $5 \cdot 10^5$ Պա ճնշման տակ, եփված երշիկները՝ $5 \cdot 10^5$ - $6 \cdot 10^5$ Պա, կիսաապխտած երշիկները՝ $6 \cdot 10^5$ - $7 \cdot 10^5$ Պա, հունապխտած երշիկները՝ մինչև $13 \cdot 10^5$: Եփված երշիկները սրսկվում են ավելի թույլ ճնշման տակ, քանի որ եփման ժամանակ ընդարձակման հետևանքով թաղանթները բացվում են:

Սրսկման ժամանակ թաղանթը հագցվում է շչակի վրա, թաղանթի մյուս ծայրը նախօրոք կապում են:



Նկ. 25. Տարբեր տրամագծի շչակներ:

Շչակներ երշիկների լցման համար

Թաղանթի անվանումը	Շչակի տրամագիծը, մմ
Կույր աղի խՆԱ և ՄՆԱ	60
Տավարի բարակ աղիներ	36
Աղիներ սարդելկանների համար	24
Ոչխարի աղիներ նրբերշիկների համար	16

Սրսկիչները ունենում են նաև շչակներն ամրացնելու 2 շչականի պտտվող հարմարանք: Երբ մի շչակը սրսկում է լցոնը թաղանթի մեջ, մյուսի վրա հագցվում է հաջորդ թաղանթը:

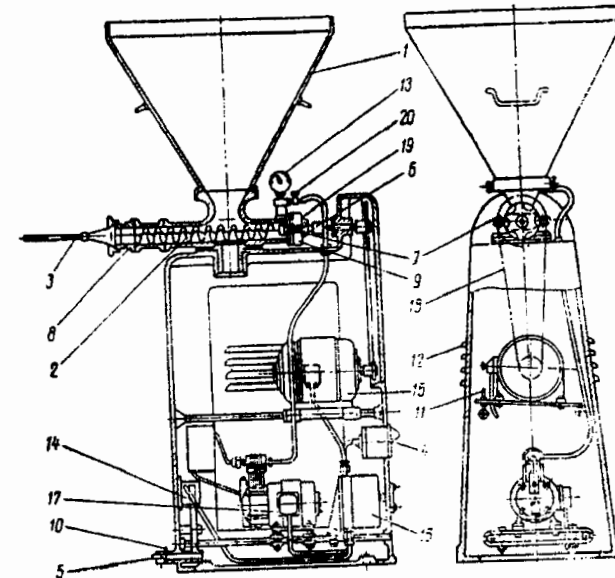
Անընդհատ գործողության սրսկիչները ունեն մեծ արտադրողականություն: Մեծ կիրառում ունի ՓԱ-1 վակուում սրսկիչը 1000 կգ/ժ արտադրողականությամբ, բոլոր տեսակի երշիկների համար: Լավ համբավ ունի չեխական «Идеал» երկշենկավոր սրսկիչը, որը նաև պտտեցնում է լցված թաղանթը, մոտ 140 նրբերշիկ 1 րոպեում արտադրողականությամբ:

Երշիկների բատոնները կապում են ձեռքի օգնությամբ կապաթելով (շպագատով): Նրբերշիկները չեն կապում, այլ պտտեցնում են: Սրսկման ժամանակ լցոնի հետ մտնում է նաև օդ:

Օդի հեռացման համար չորս ասեղանի ծակիչներով սրսկումից հետո թաղանթը ծակում են մի քանի տեղից: Արհեստական թաղանթները ծակծկել չի կարելի, քանի որ իջնում է նրանց ամրությունը:

Կիսաավտոմատ կապող մեքենաները կապում են լցված թաղանթի թելերը – նրբերշիկների և սարդելկանների արտադրության ժամանակ սեղմում են թաղանթի հանգույցային մասերը, դուրս են մղում լցված երշիկաշարը: Որոշ ավտոմատներ նրբերշիկների կամ սարդելկանների վրա իրարից անջատելու համար դնում են այլումինե սեղմիչներ: Սասիացերը կաղապարների մեջ լցվում են հիմնականում ձեռքով, որոշ մեծ արտադրություններում դոզայավորող մեքենաների օգնությամբ:

Անընդմեջ եղանակով երշիկների արտադրության լավագույն մեթոդներից է գերմանական «Կրեմեր Գրեբե» հոսքային գիծը: Նա նախատեսված է նախնական սառեցված մսից (-1÷-4 °C) կամ նրա պաղեցված մսի հետ խառնուրդից, հումապխտած, եփված ապխտած, կիսաապխտած երշիկների արտադրության համար:



Նկ. 26.

Վակուում սրսկիչ 500-1000 կգ/ժամ արտադրողականությամբ.

1. բունկեր, 2. որդնյակ, 3. շչակ, 4. անջատիչ, 5. ոտնակ, 6. կցորդիչ, 7. թևավոր պնդօղակ, 8. թողարկիչ հարմարանք, 9. փոխանցումների տուփ, 10. յուղասնիչ, 11. պտուտակ, 12. կողի կափարիչ, 13. վակուումոմետր, 14. անջատիչ, 15. էլեկտրոշարժիչ, 16. էլեկտրոկոնտակտոր, 17. մխոցային կոմպրեսոր, 18. գլանաշղթա, 19. խցան, 20. կարգավորող փական:

Լցոնի պատրաստման բոլոր գործողությունները (մանրեցում, համեմունքների ավելացում, լցոնի խառնում) կատարվում է կուտերխառնիչի մեջ, լցոնի սեղմումը և օդի անջատումը կատարվում է վակուում մամլիչի օգնությամբ: Լցոնը լցվում է շարժական գլանների մեջ և դրվելով սրսկիչի վրա, սրսկվում թաղանթների մեջ: «Կրեմեր Գրեբե» հոսքային գծում բացառված է մսի աղադրումը, հասունացումը, երշիկների նստեցումը, որի արդյունքում բարձրանում է արտադրողականությունը, սանիտարական պայմանները, արտադրանքի որակը: Կուտերի մեջ նախնական սառեցված մսի և ճարպի օգտագործումը բացառում է սառցաչրի կամ սառույցի օգտագործումը: Լցոնի բարձր խտությունը և օդի բացակայությունը բացառում են օդի բշտիկների առաջացումը ջերմային մշակման ժամանակ թաղանթների տակ: Գծի աշխատանքի ժամանակ սկզբում ավելացվում է կուտերի մեջ տավարի միսը և աղը, 1-2 րոպե հետո խոզի միսը և համեմունքները և 2-3 րոպե հետո՝ ճարպը:

Ընդհանուր խառնուրդը մանրեցնում են 1-2 րոպե, մինչև միասեռ լցոնի ստանալը, որից հետո լցոնը սեղմվում է վակուումի տակ գլանների մեջ, որը տևում է 10-12 վարկյան: Գլանների մեջ սեղմումը (մամլումը) կատարվում է շնեկավոր սեղմիչով:

Լցված գլանները հիդրավլիկ հարմարանքի օգնությամբ բարձրանում են երկաթյա սահուն փոխադրիչի վրա: Նույն հիդրավլիկ մեխանիզմը վերցնում է հաջորդ գլանը լցնելու համար:

ԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ՋԵՐՄԱՅԻՆ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

Երշիկների ջերմային մշակումը իր մեջ ընդգրկում է հետևյալ գործողությունները՝ նստեցում, ծխեցում (կարմրեցում), եփում, ապխտում, չորացում, պաղեցում:

Նստեցում: Թաղանթների մեջ լցված երշիկների թելերից կամ նրանց ծայրին ամրացված կեռիկների օգնությամբ շարվում են փայտյա ձողերին, որոնք իրենց հերթին կախվում են անհավոր կամ կախովի հարկասայլակների վրա: Նստեցումը կատարվում է 0-2 °C ջերմաստիճանի և 80-85 % օդի հարաբերական խոնավության պայմաններում: Նստեցման տևողությունը եփված երշիկների համար 2-4 ժամ կախված երշիկի տրամագծից, կիսաապխտած երշիկների համար՝ 4-6 ժամ, ապխտած երշիկների համար՝ մինչև 7 օր: Եփած և կիսաապխտած երշիկների նստեցումը ավելի կարճ ժամանակում է կատարվում հետևյալ նպատակով՝ նստեցումը վերականգնում է լցոնի կազմի փոխմիացությունը, որը խախտվել էր սրսկման ժամանակ: Այդ գործընթացը անվանում են երկրորդ կազմագոյացում, որի ընթացքում լցոնը ձեռք է բերում խիտ համաձուլություն: Նստեցման ժամանակ շարունակվում է գունագոյակցության ռեակցիան, ինչպես նաև չորանում է թաղանթը, որը նպաստում է երշիկի կարմրեցմանը և ծխեցմանը:

Կարճ ժամանակում նստեցման ժամանակ խցիկում նպատակահարմար է ապահովել օդափոխանակությունը՝ օդափոխիչների օգնությամբ:

Ապխտած երշիկների երկարատև նստեցման ժամանակ լցոնի խտացումից, գույնի կայունանալուց և թաղանթի չորացումից բացի մեծ նշանակություն ունի լցոնի հասունացումը ֆերմենտների և մանրէների գործունեությունից: Նստեցման ընթացքում լավանում է երշիկի կոնսիստենցիան, համը, հոտը և գույնը: Մսի հասունացումը սկսվում է մորթից անմիջապես հետո, շարունակվում է աղադրման, նստեցման, ծխեցման ժամանակ և գրեթե կանգ է առնում չորացման ժամանակ:

Հումապխտած երշիկների երկարաժամկետ նստեցման ժամանակ պետք է ապահովել բնական օդափոխությունը, որպեսզի թաղանթը և երշիկի արտաքին շերտը շատ չչորանա: Խոշոր արտադրամասերում

նստեցման խցիկների մեջ տեղադրվում են կախովի գծեր, պատի սառեցման մարտկոցներ կամ օդապաղեցուցիչներ:

Ծխեցում (կարմրեցում): Ծխեցման են ենթարկվում բոլոր եփված և կիսաապխտած երշիկները ծխագազերով մինչև 110°C ջերմաստիճանի տակ:

Ծխեցման ժամանակ խոնավության գոլորշիացման պատճառով նրբերշիկները կորցնում են իրենց զանգվածի 10-12 %, եփված երշիկները՝ 4-7 %, կիսաապխտած երշիկները՝ մինչև 7 %: Ծխեցման ժամանակ վերջնականապես կայունանում է երշիկի գույնը, ավտոլիտիկ գործընթացները ավելի են ակտիվանում, որի ընթացքում մասամբ սպիտակուցները և ճարպը ենթարկվում են հիդրոլիտիկ քայքայման և արդյունքում մթերքը փափկանում է:

Ծխեցման ժամանակ բատոնի խորքի ջերմաստիճանը հասնում է 40-50 °C, եթե նրանք հաստ են: Եթե ծխեցման ժամանակ ջերմաստիճանը ցածր է, հետևապես ծխեցման ժամանակը երկար է, ապա լցոնի գույնը լինում է ոչ հստակ կարմիր և ստրուկտուրան ծակոտկեն միտրիտից ազոտի գազագոյացման պատճառով:

Եթե ծխեցման խցիկ է դրվում խոնավ թաղանթներով երշիկեղեն, ապա 5-10 րոպե պետք է չորացնել թաղանթը 20-40 °C ջերմաստիճանի տակ: Ծխեցման ջերմաստիճանը և տևողությունը կախված է երշիկի տեսակից, տրամագծից, թաղանթի տեսակից: Օրինակ նրբերշիկների համար բավական է 30 րոպե, մեծ տրամագծով երշիկների համար մինչև 2,5 ժամ: Պահանջվածից կարճ ժամկետում ծխեցված երշիկները լինում են գունատ մոխրագույն: Ծխեցման խցիկները տաքացվում են կրակով, գազով, գոլորշիով:

Փայտը կամ թեփը (ոչ խեժավոր ծառատեսակներից) այրում են ծխարանի տակ գտնվող այրման խցիկում, որը բաժանված է ծխարանից ծակոտկեն հատակով կամ ձողաշարքերով: Ծխարանը պետք է ունենա հերմետիկ փակվող դուռ, ծխի կուտակման խցիկ, ծխարանի վերևում ծխնելույզ, որը պետք է ունենա ծխի հոսքը կարգավորող փական: Ծխարանի ջերմությունը կարգավորում է հիմնականում տարածքային կարգավորվող ջերմաչափիչը: Դռների վերևի մասում դուրս եկող ծխի հեռացման համար (մթերքը բարձելիս և դատարկելիս) դրվում է տեղային արտածման պատուհան (զոնտ):

Ծուխ ստացվում է նաև առանձին ծխագեներատորներից, որոնց մեջ առաջացված ծուխը օդափոխիչներով մղվում է ծխարան: Եթե ծխի փոխարեն լցոնի մեջ մտցվում է ծխահեղուկ, ապա կարմրեցումը կատարվում է միայն տաք օդով:

Եփում: Ծխեցումից (կարմրեցումից) հետո եփված և եփված-ապխտած երշիկները, բացառությամբ դաբաղած (վյալեննայա) և հումապխտած երշիկներից, ենթարկվում են եփման: Եփումը կատարվում է 75-85 °C ջերմաստիճանի տակ: Բատոնի խորքում ջերմաստիճանը

հասցվում է 68-72 °C: Եփելուց հետո երշիկը պատրաստ է լինում ուտելու համար: Եփման ընթացքում մսի սպիտակուցների մեծ մասը ենթարկվում է դենատուրացիայի և նստեցման, սպիտակուցային ծագում ունեցող ֆերմենտները քայքայվում են, որի հետևանքով կանգ են առնում մսի ավտոլիտիկ քայքայման ընթացքները: Մանրէների վեգետատիվ ձևերի մոտ 99 %-ը ոչնչանում են, փոխվում է լցոնի կառուցվածքը՝ դառնալով միահյուս թելիկներով ցանց, որոնք իրենց մեջ կարողանում են պահել խոնավություն:

Երշիկները եփում են հիմնականում բաց կաթսաներում տաք ջրով կամ սուր շոգիով: Սուր շոգին տրվում է ծխեցման խցիկների մեջ ներքևում՝ խցիկի երկարությամբ դրված ծակոտկեն խողովակներով: Մինչև խցիկի բեռնումը մթերքով նրա ջերմաստիճանը լինում է 100 °C, եփման ժամանակ պահպանվում է 75-85 °C:

Եփման տևողությունը կախված է երշիկների տեսակից, տրամագծից և տևում է 15-90 րոպե:

Եփման ընթացքը կրճատելու համար եփումը կատարվում է նաև բարձր և գերբարձր հաճախականության հոսանքի սարքերով:

ՄԱՅՈՒՆՆԵՐԻ ԵՓՈՒՄ

Մսահացերը պատրաստվում են առանց թաղանթների: Լցոնի մակերեսը արտաքին ազդեցությունից պաշտպանելու, կորուստների պակասեցման, հյութալիության և համի բարելավման նպատակով, տաք օդով եփելով ստեղծվում է խիտ կեղև:

Եփելու համար օգտագործվում են շարժական պտտվող հատակով, տաք օդով կամ էլեկտրական հոսանքով տաքացվող վառարաններ (թմբուկային վառարաններ): Վառարանների մեջ ջերմաստիճանը կարգավորվում է նրա մեջ տեղադրված գազաշիթային այրիչների կամ էլեկտրատաքացուցիչների քանակի միջոցով:

Մթերքը եփվում է ջերմության աստիճանաբար բարձրացումով 70-ից մինչև 150 °C 3,5 ժամ տևողությամբ: Որպեսզի կրճատվի կորուստը և մթերքի կեղևը լինի բարակ, վառարանի մեջ տրվում է ջրային գոլորշի: Եփվելուց հետո մսահացերը հանվում են կաղապարներից, պաղեցվում են մինչև 6-8 °C և փաթեթավորվում:

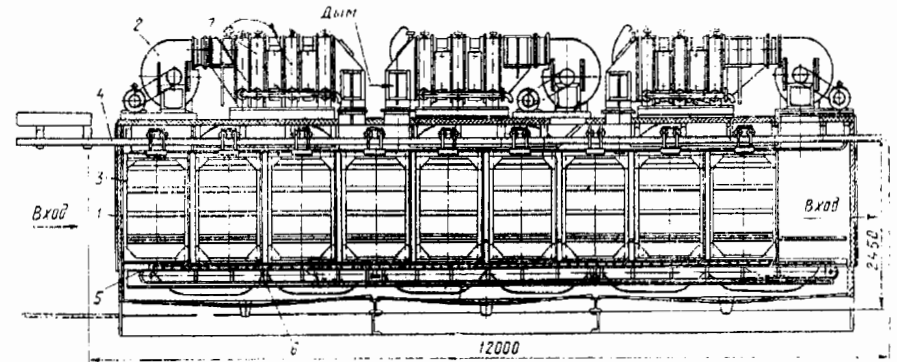
ՊԱՂԵՑՈՒՄ (ՅՈՎԱՑՈՒՄ)

Երշիկեղենը եփելուց հետո կորուստները կրճատելու և արագ փչացումը կանխելու նպատակով պաղեցում են մինչև 8-15 °C: Ավելի ցածր ջերմաստիճանի պաղեցումը անցանկալի է, քանի որ տեղափոխման և վաճառքի ժամանակ արտաքին մակերեսը թրջվում է՝ խոնավության խտացման (կոնդենսացիա) հետևանքով: Երշիկները

պաղեցվում են 2 փուլով՝ սկզբում սառը ջրով մինչև 25-35 °C, հետո պաղեցման խցիկներում սառը օդով:

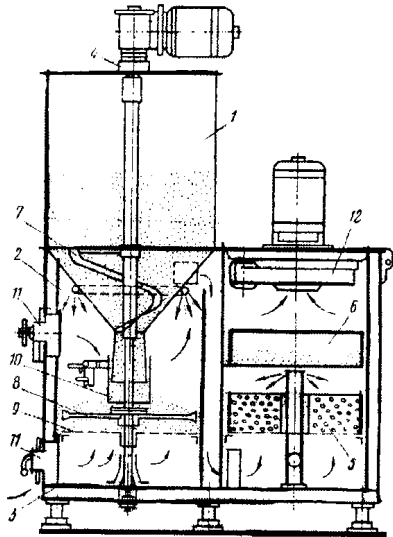
Ջրով պաղեցման ժամանակ գործընթացը կատարվում է արագ և կրճատվում են կորուստները մինչև 8 անգամ, որի հետևանքով թաղանթը չի կնճռոտվում: Երշիկները լվացման ժամանակ մաքրվում են արտաքին ճարպային շերտից, կեղտերից և արգանակի հետքերից: Պաղեցումը կատարվում է ցնցուղներով 10-15°C մաքուր ջրի հոսքով 10-30 րոպե տևողությամբ: Պաղեցման խցիկներում հետագա հովացումը կատարվում է 3-4°C օդի հանդարտ շրջանառության և 95% հարաբերական խոնավության պայմաններում: Խցիկներում պաղեցման տևողությունը 4-8 ժամ է կախված երշիկների տրամագծից, զանգվածից: Պաղեցումից հետո երշիկները ուղարկվում են պահեստավորման և վաճառքի:

Մեծ արտադրություններում ծխեցումը, եփումը, հովացումը կատարվում են առանձին խցիկներում, որը շատ աշխատատար է և զուգակցվում է ջերմության կորուստով: Այս գործընթացը մեքենայացնելու համար ստեղծված են տարբեր ջերմային մշակման ազդեցատներ, որտեղ այս բոլոր գործընթացները կատարվում են մեքենայացված եղանակով: Նրանցից է ուկրաինական գիտահետազոտական ինստիտուտի երկխցիկանի եփված երշիկների արտադրության համար TAP-9 ազդեցատը 500 կգ/ժամ արտադրողականությամբ, TAP-10 ազդեցատը մինչև 720 կգ/ժամ արտադրողականությամբ և այլն:



Նկ. 27. Թերմոազդեցատ TAP-9.

1. մեկուսացված թունել, 2. օդափոխիչ, 3. բեռնաշրջանակներ մթերքի համար, 4. կախովի գիծ, 5. փոխադրիչ, 6. բացովի փական, 7. օդատաքացուցիչ:



Նկ. 28. Ծխի գեներատոր`

1 – թեփի խցիկ, 2 - այրման խցիկ, 3 – օդի մուտք, 4 - էլեկտրոշարժիչ, 5 – քամիչ, 6 – կլանող քամիչ, 7 – խառնիչ-փխրեցուցիչ, 8 - փռավոր խառնիչ, 9 – հնոցացանց, 10 - փական, 11 – օդային փական, 12 – օդափոխիչ:

ԵՓԱԾ ԵՐՉԻԿՆԵՐԻ, ՆՐԲԵՐՉԻԿՆԵՐԻ ԵՎ ՍԱՐՂԵԼԿԱՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Եփած երչիկները կազմում են ընդհանուր երչիկների արտադրության ավելի քան 60%-ը: Նրանց թվում առանձին խումբ են կազմում նրբերչիկները և սարղելկաները: Եփած երչիկները աչքի են ընկնում դյուրամարսությամբ, նրանց խոնավությունը մոտ է թարմ մսին (55-75 %), նրանց երկար չի կարելի պահել (ոչ ավել 48 ժամ):

Եփած երչիկների համար որպես հումք կարող է ծառայել ինչպես թարմ, այնպես էլ սառեցված միսը: Որոշ տեսականու համար օգտագործում են միայն թարմ միս (բելոռուսական, մայրաքաղաքային, սիրողական, խոզի և այլն):

Միսը նախքան մշակելը պետք է ոսկրազատել, որից հետո ջլազատել, հեռացնելով շարակցական, կրճիկային հյուսվածքները, ավշային հանգույցները, արյունատար խոշոր անոթները: Որքան լավ է կատարվում ջլազատումը, այնքան ավելի հյութալի և դյուրամարս է պատրաստված երչիկը:

Ջլազրկված միսը պետք է մանրացնել և հասունացնել աղի առկայությամբ: Հասունացման համար կան տարբեր եղանակներ: Տնային պայմաններում նպատակահարմար է միսը մանրացնել

մսաղացով, օգտագործելով մանր անցքերով սկավառակը, որի անցքերի տրամագիծը 2-3 մմ է:

Աղյուսակ 15

Եփած երչիկների արտադրության տեխնոլոգիական սխեման	Նրբերչիկների և սարղելկաների արտադրության տեխնոլոգիական սխեման
Հումքի մանրեցում	Հումքի մանրեցում
Մսի աղադրում	Մսի աղադրում
Հասունացում, 2-4 °C 6-12 ժամ	Հասունացում, 2-4 °C 6 ժամ
Հումքի նուրբ մանրեցում, լցունի պատրաստում, 8-15 րոպե	Հումքի նուրբ մանրեցում, լցունի պատրաստում, 6-10 րոպե
Սրսկում թաղանթների մեջ, կապում	Սրսկում թաղանթների մեջ և դոզայավորում
Նստեցում 2-6 ժամ	Նրբերչիկների ոլորում, սարղելկաների կապում
Կարմրեցում, 50-120 °C 60-180 րոպե	Կարմրեցում, 80-100 °C 30-60 րոպե
Եփում, 75-85 °C 60-180 րոպե	Եփում, 80-85 °C 10-30 րոպե
Հովացում 4-8 ժամ, 10-12 °C	Պահեցում 4-6 ժամ
Պահեստավորում, 8 °C 48-72 ժամ	Պահեստավորում, 8 °C 48 ժամ

Յուրաքանչյուր 10 կգ մսին ավելացվում է 300 գ կերակրի աղ, 0,6 գ միտրիտ, լավ խառնում են մինչև միատարր զանգված ստանալը և պահում սառնարանի մթերային բաժնում (2-4 °C) 48 ժամ:

Հասունացած լցունը (ֆարշ) անց են կացնում մսաղացով երկրորդ անգամ: Կուտերով մանրացնելու ժամանակ ավելացնում են ջուր համաձայն ներքոհիշյալ աղյուսակի: Մսաղացով մանրացնելու ժամանակ ջուրը ավելացվում է մանրացումից հետո խառնելու ժամանակ: Ավելացվող ջրի քանակը ըստ երչիկների տեսակների տրված է աղյուսակ 15-ում:

Աղյուսակ 16

NN	Երչիկների անվանումը	Ավելացվող ջրի %-ը խառնուրդի նկատմամբ
1.	Սիրողական	12-15
2.	Մայրաքաղաքային	8-10
3.	Կրասնոդարյան	15-20
4.	Առանձին	15-20
5.	Մոսկովյան	20-25

Երկրորդ մանրեցման ժամանակ ավելացվում են նաև համեմունքները համաձայն բաղադրատոմսի:

Նախատեսված քանակի ճարպը կամ յուղը խառնվում է երկրորդ մանրեցման ժամանակ և մանրեցվում լցոնի հետ միասին:

Եթե պատրաստվում են այն երշիկները, որոնց կտրվածքում ճարպը պետք է երևա առանձին կտորներով, ճարպը դրվում է սառնարան ամրանալու համար $-2 - -4$ °C ջերմաստիճանում 8-12 ժամ, կտրատվում դանակի օգնությամբ կամ ճարպակտրիչով 8-10 մմ մեծության խորանարդիկների: Կտրտված ճարպը խառնվում է լցոնին, նրա երկրորդ մանրեցումից հետո:

Եթե միսը թարմ է, ապա այն անմիջապես մանրեցվում է 2 անգամ, ավելացվում աղ, նիտրիտ, երկու օր դրվում հասունացման, որից հետո ավելացվում են համեմունքները և խառնվում մինչև միատարր զանգված ստանալը: Երշիկների խառնուրդը լցվում է թաղանթների մեջ: Թաղանթները լինում են բնական աղիներից պատրաստված և արհեստական: Բնական աղիները մինչև լցնելը թրջում են ջրում 1-2 ժամ, լվանում և այն պատրաստ է լցնելու համար: Տնային պայմաններում լցումը կարելի է կատարել էլեկտրական կամ ձեռքի մսաղացի օգնությամբ: Մսաղացի գլխամասին ծակոտկեն սկավառակի փոխարեն դրվում է ձագարածև չչակ, խողովակի երկարությունը 23-35 սմ: Եթե երշիկը պետք է ունենա նկար, այսինքն կտրվածքում երևան ճարպի կտորները, մսաղացից պետք է հանել նաև դանակը:

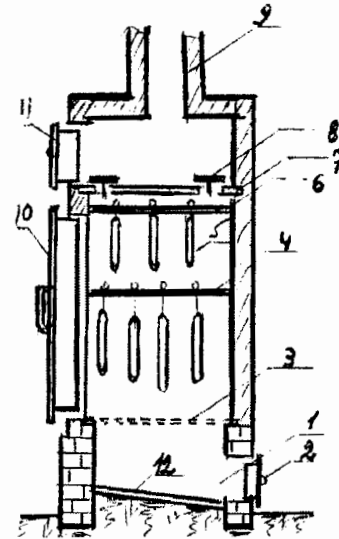
Լցնելու ժամանակ թաղանթը հագցվում է չչակի խողովակին: Թաղանթի ծայրը պետք է լինի նախօրոք կապված: Մսաղացի աշխատանքի հետ լցոնը լցվում է թաղանթի մեջ: Թաղանթի լցման ժամանակ ձեռքի օգնությամբ կարգավորվում է լցման ուժը, քանի լցվում է թաղանթը, համընթաց բաց է թողնվում այն ձեռքի միջից: Խառնուրդը պետք է լցվի խիտ, առանց թաղանթի տակ օդի բշտիկների:

Լցված երշիկը ձեռքով սեղմվում է վերևից՝ զանգվածի խտացման համար, մյուս ծայրը կապվում է այնպես, որ հնարավոր լինի երշիկը կախելու ձողերից:

Լցված երշիկները կախվում են նստեցման համար, որի ընթացքում թաղանթը չորանում է, պարունակությունը խտանում: Եփված երշիկների համար նստեցումը տևում է 1,5-4,0 ժամ $0-2$ °C ջերմաստիճանում: Նստեցման համար պետք է օգտագործել տնային սառնարանը, որի միջից հանում են դարակները և հարմարեցվում փայտյա ձողեր երշիկները կախելու համար: Արտադրամասերում թաղանթների մեջ լցոնը սրսկվում է սրսկիչների օգնությամբ:

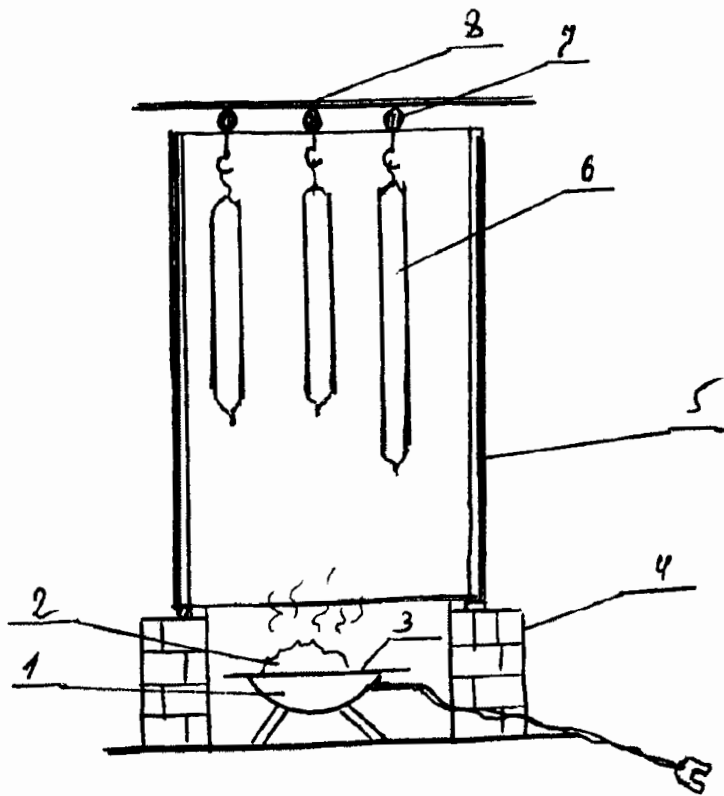
Ծխեցումը կատարվում է ծխեցման խցիկներում: Փոքր արտադրությունների համար ծխեցումը կարելի է կազմակերպել հետևյալ կերպ: Պետք է վերցնել առանց հատակի երկաթյա թիթեղի տակառ մոտ 50-200 լիտր տարողությամբ: Այդ նպատակի համար կարելի է

օգտագործել կալցիում կարբիտի օգտագործված տակառները: Կարելի է նաև երկաթյա և ցինկապատված թիթեղը կլորացնել գլանի ձևով 45-50 սմ տրամագծով և կապել երկաթալարով, գլանը դնել թիթեղյա հարթակից 8-10 սմ բարձրության վրա, հարթակի վրա լցնել ամուր տեսակի փայտի տաշեղներ կամ թեփ, հարթակի տակ դնել էլեկտրական սալիկ (սալիկի տաքությունից թեփը ծխում է և ոչ թե վառվում), որը կարգավորում է էլեկտրասալիկի և հարթակի միջև հեռավորության փոփոխությամբ:



Նկ. 29. Ստացիոնար ծխեցման խցիկ փոքր արտադրամասերի համար՝

1. ծխեցման հնոց, 2. դռնակ, 3. հնոցի վերին ցանց, 4 և 6. փայտածողեր, 5. երշիկներ, 7. ծխարանի առաստաղ, 8. ծխի կարգավորիչ փական, 9. ծխնելույզ, 10. խցիկի դուռ, 11. դիտապակով դռնակ:



Նկ. 30. Ֆերմային տնտեսությունների համար ծխեցման սարք՝

1. էլեկտրասալիկ, 2. փայտի թեփ, 3. մետաղյա թիթեղ, 4. հենապատ, 5. մետաղյա (թիթեղյա) գլան, 6. երշիկ (ծուկ), 7. փայտածող, 8. թիթեղյա ծածկ:

Եփած երշիկների ծխեցումը (կարմրեցում) կատարվում է ծխեցման խցիկներում, կախված ձողիկներից: Ծխեցման ջերմաստիճանը պետք է լինի 65-100 °C, տևողությունը՝ 1,5-3,0 ժամ:

Ծխեցման տևողությունը և ջերմաստիճանը կախված է երշիկի տրամագծից և տեսակից: Եփած երշիկները ծխեցնելուց (կարմրեցնելուց) հետո ենթարկում են եփման:

Երշիկների եփումը տնային պայմաններում կարելի է կատարել ճաշի եփման ամաններում, ջրի մեջ:

Եփման տևողությունը 10-60 րոպե է, որը կախված է երշիկի հաստությունից: Ավելի նպատակահարմար է երշիկները եփել գոլորշու օգնությամբ, որի համար պետք է վերցնել ավելի խորը աման, հատակին լցնել ջուր 5-6 սմ խորությամբ, երշիկները կախել կամ դնել ջրից բարձր

որված ցանցի վրա: Եփման տևողությունը նույնպես կախված է երշիկի տրամագծից:

Աղյուսակ 17

Բաղադրամասեր և ջերմային ռեժիմներ մի քանի տեսակի եփված երշիկների արտադրության համար (100 կգ)

N	Տեսակառանվանումը	Սիրողական	Սիրողական խոզի	Կրասնոդարի	Բժշկական	Մուկոլյան	Տավարի
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Տավարի ջլագատված միս (2-րդ տեսակի)	35	-	30	25	81	40
2.	Տավարի ջլագատված միս (1 տեսակի)	-	-	-	-	-	35
3.	Միս խոզի կիսայուղալի ջլագատված	-	-	-	70	-	-
4.	Միս խոզի անյուղ ջլագատված	40	75	15	-	-	-
5.	Խոզի կրծքամաս	-	-	25	-	18	-
6.	Խոզի մեջքամաս	25	25	-	-	-	-
7.	Տավարի լեզու	-	-	30	-	-	-
8.	Տավարի կամ խոզի ուղեղ	-	-	-	-	-	20
9.	Չու հավի (կգ)	-	-	-	3	-	5
10.	Կաթ կովի	-	-	-	-	1	-
Համեմունքներ (գրամներով)							
11	Աղ կերակրի	2500	2500	2500	2300	2500	2400
12	Շաքարավազ	100	100	100	200	100	100
13	Սև պղպեղ	80	80	100	-	65	100
14	Նիտրիտ	6	6	6	6	6	6

15	Պղպեղ հոտավետ	65	-	65	-	65	-
1	2	3	4	5	6	7	8
16	Սխտոր մաքրած	-	-	-	-	120	-
17	Ծխեցման ջերմաստիճան, °C	70-80	70-80	70-80	70-80	70-80	70-80
18	Ծխեցման տևողություն, րոպե	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70	60-70
19	Եփման ջերմաստիճան, °C	75-80	75-80	75-80	75-80	75-80	75-80
20	Եփման տևողություն, րոպե	60-70	80-90	80-90	60-70	60-70	60-70

Եփելուց հետո երչիկները հովացնում են հոսող ջրի կամ ցնցուղի տակ 5-10 րոպե, թողնում չորանալու սենյակում 20-30 րոպե և տեղավորում սառնարանների մեջ 2-4°C ջերմաստիճանի տակ:

ՆՐԲԵՐՇԻԿՆԵՐ ԵՎ ՍԱՐԴԵԼԿԱՆԵՐ

Նրբերչիկների և սարդելկաների պատրաստի լցոնը լինում է լավ մանրեցված, համասեռ: Իրենց սննդարժեքով նրանք մսից էլ բարձր են: Ցանկալի է նրանց պատրաստել թարմ, երիտասարդ անասունների մսից:

Միսը ջլազատումից հետո մանրեցնում են մսաղացով, հարում միկսերի դանակավոր խառնիչով, որի ժամանակ ավելացնում են ջուր (ցանկալի է սառույցով) մսի զանգվածի 5,0-10,0 %-ի չափով: Այդ ընթացքում ավելացնում են բաղադրատոմսի մեջ մտնող համեմունքները և պահում 2-4 °C ջերմաստիճանում 12-24 ժամ:

Երչիկների արտադրամասերում նուրբ մանրեցումը կատարվում է կուտերների օգնությամբ: Կուտերացման տևողությունը 6-7 րոպե: Այդ ընթացքում կուտերի մեջ ավելացվում է սառը ջուր կամ ավելի լավ է սառցաթեփուկներ 10-20 % մանրեցվող մսի նկատմամբ: Կուտերացման ժամանակ ճարպը ավելացվում է մանրեցման վերջին 3-4 րոպեում:

Խոզի մսից արտադրվող նրբերչիկի պատրաստման ժամանակ ավելացվող ջրի քանակը չպետք է գերազանցի մսի զանգվածի 5-7 %-ից, քանի որ խոնավության փոխարեն ջերմային մշակման ժամանակ խառնուրդի մեջ առաջանում է հալած յուղ (մինչև 50 %):

Պատրաստի խառնուրդը լցվում է փոքր տրամագծի թաղանթների մեջ: Որպես թաղանթ կարելի է օգտագործել պոլիէթիլենից պատրաստած թաղանթներ:

Լցման ժամանակ թաղանթը 12-15 սմ հեռավորության վրա պտտեցնում են նրբերչիկները իրարից բաժանելու նպատակով: Թաղանթի վերջին ծայրը նույնպես կապվում է:

Լցված նրբերչիկները թողնում են կախված վիճակում լցոնի նստեցման նպատակով 1-2 ժամ: Նրբերչիկները ենթարկվում են ծխեցման 60-70 °C ջերմաստիճանի տակ 20-30 րոպե:

Նրբերչիկները ենթարկվում են եփման 80-85 °C ջերմաստիճանի տակ 15-25 րոպե: Եփված նրբերչիկները հովացնում են հոսող ջրի տակ 5-10 րոպե, թողնում սենյակում 4-5 ժամ և պահում սառնարանում 2-4 °C ջերմաստիճանի տակ:

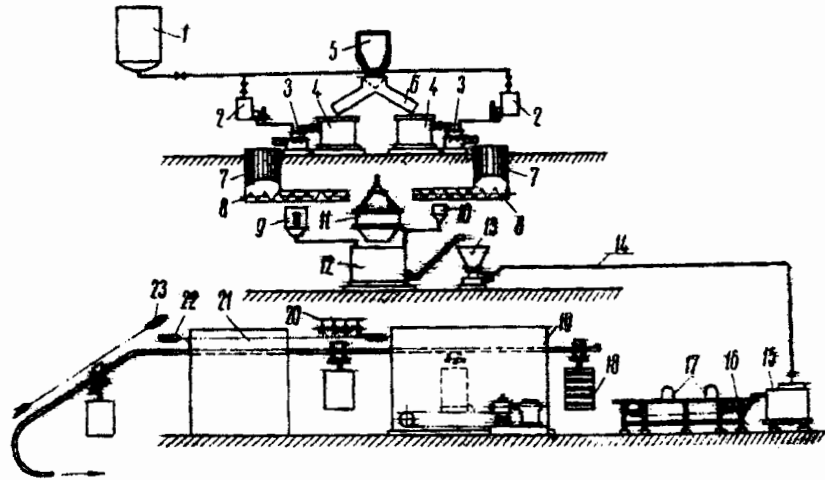
Սարդելկաների պատրաստման տեխնոլոգիան նույնն է, ինչ նրբերչիկներինը, միայն նրանք լցվում են ավելի հաստ թաղանթների մեջ (32-44 մմ): Սարդելկաների եփումը տևում է 30-35 րոպե, որից հետո նրանք հովացվում են ջրով 15-25 րոպե, չորացվում 3-4 ժամ սենյակային ջերմաստիճանում և դրվում սառնարան:

Աղյուսակ 18

Բաղադրատոմսեր նրբերչիկների և սարդելկաների համար 100 կգ զանգվածի հաշվով

Հումքի անվանումը	Նրբերչիկներ			Սարդելկաներ		
	կաթ-նային	ռուսական	տավարի	Խոզի 1 տեսակի		
Տավարի ջլազատված միս, կգ	35	50	80	90	100	58
Խոզի կիսայուղալի միս, կգ	-	-	-	-	-	42
Խոզի ճարպոտ միս	60	50	-	-	-	-
Խոզի կամ տավարի ճարպ	-	-	20	10	-	-
Չու կամ մելանժ, կգ	3	-	-	-	-	-
Չոր կաթի փոշի, կգ	2	-	-	-	-	-
Շաքար, գ	120	120	200	200	200	200
Սև պղպեղ, գ	90	90	100	100	100	100
Պղպեղ հոտավետ, գ	60	60	-	-	-	-
Կարդամոն, գ	30	30	-	100	-	100
Կարմիր պղպեղ, գ	-	-	100	-	-	-

Մխտոր, գ	-	-	50	100	50	100
Աղ էքստորա, գ	2400	2400	2400	2400	2400	2400
Նիտրիտ, գ	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0

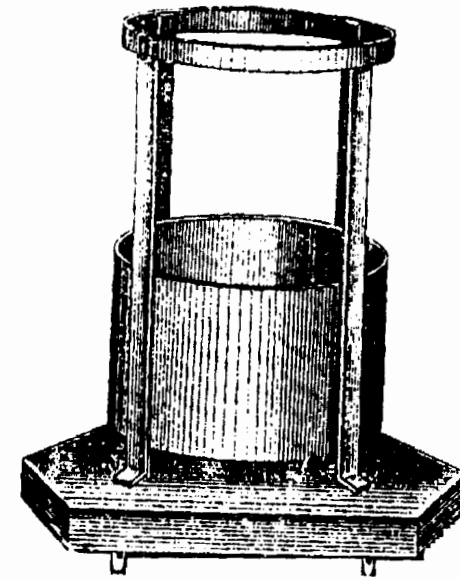


Նկ. 31. Լենինգրադի մսի կոմբինատի երշիկների և սարդելեկանների արտադրության հոսքային գծի տեխնոլոգիական սխեման

1. աղաջրի բակ, 2. աղաջրի դոզատոր, 3. խառնիչ, 4. մսաղաց, 5. հարթ բաժակների ամբարձիչ, 6. թավա, 7. հասունացնող, 8. շնեկավոր սնուցող, 9. ջրի դոզատոր, 10. նիտրիտի դոզատոր, 11. կշռայն դոզատոր, 12. մանրացնող խառնիչ, 13. պոմպ, 14. լցոնի տրամախողովակաշար, 15. սրսկիչ-պոմպ, 16. հոսքային սեղան, 17. սարդելեկանների կապող կիսավտոմատ, 18. երշիկների բեռնաշրջանակ, 19. ջերմոագրեգատ, 20. ցնցուղային սարք, 21. օդով սառեցնող խցիկ, 22. հորիզոնական հարահոս, 23. թեք հարահոս:

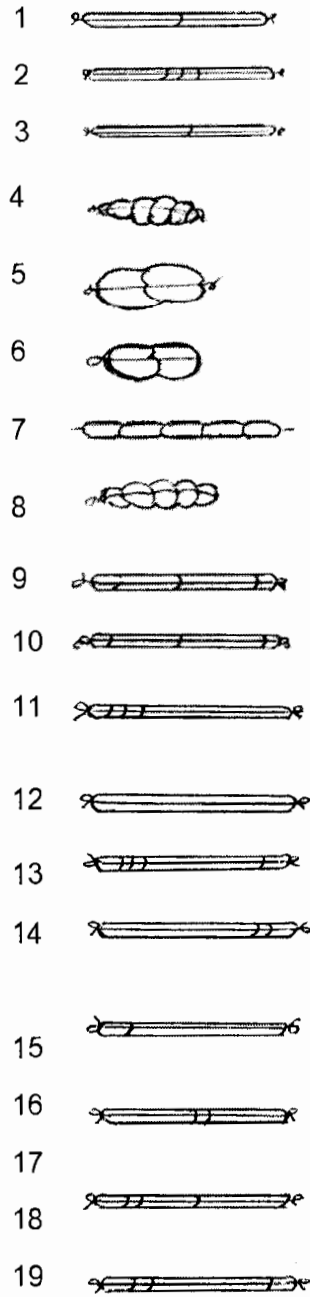


Նկ. 32. Բեռնասայլակ երշիկների համար:



Նկ. 33. Փայտածողերի կուտակման սայլակ:

ԵՓՎԱԾ ԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ԿԱՊՄԱՆ ՍԽԵՄԱՆ



2. 19 ընդհանուր ապրանքային կապման

Սխեմա ձևերը

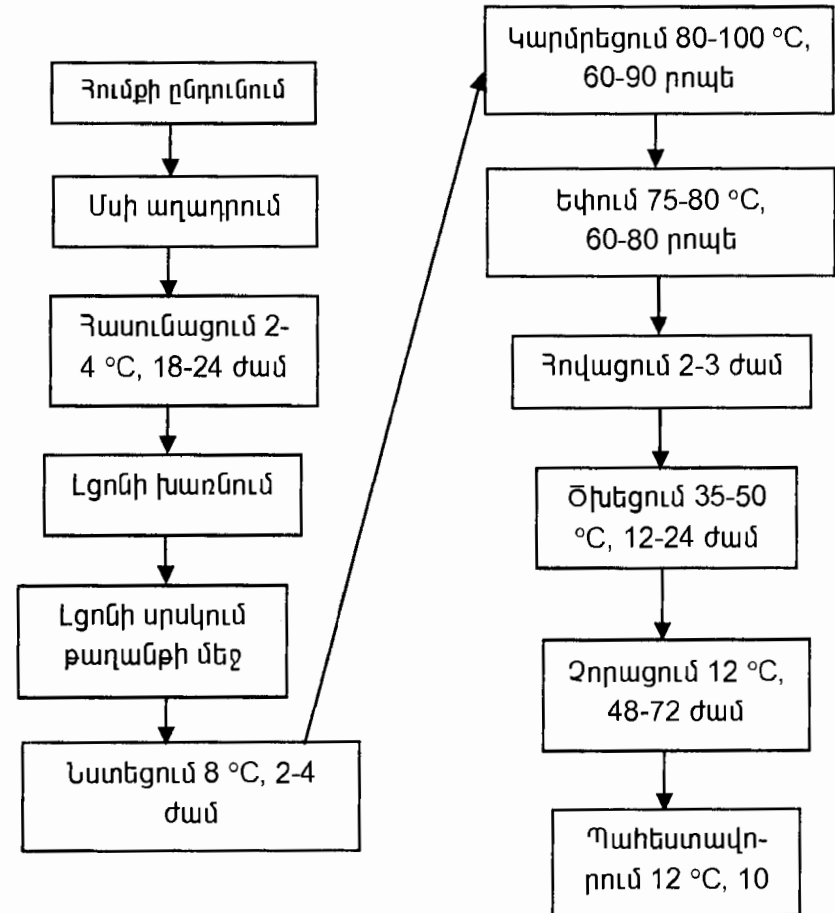
ԵՓՎԱԾ-ԱՊՊԵՏԱԾ ԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Կախված հումքից, եփած-ապխտած երշիկները արտադրվում են հետևյալ անվանումներով՝ Դելիկատեսային, Մոսկովյան, Սերվիլատ, Ոչխարի, Սիրողական, Բոստոնյան և այլն:

Եփած-ապխտած երշիկները արտադրվում են բարձր որակի ջլազատված տավարի, խոզի, ոչխարի մսից: Նրանց պատրաստելը նպատակահարմար է գարնանը և ամռանը, քանի որ նրանք ավելի դիմացկուն են և կարելի է պահել տնային պայմաններում 1-2 ամիս, կախված պահպանման ջերմաստիճանից: Եփած-ապխտած երշիկները ունեն բարձր սննդարժեք, ցածր խոնավության տոկոս և անհամատեղ եփված երշիկների հետ:

Սխեմա 3

Կիսաապխտած (եփած-ապխտած) երշիկների արտադրության տեխնոլոգիական սխեման



ՀՈՒՄՔԻ ԱՂԱԴՐՈՒՄԸ

Տավարի, խոզի, ոչխարի ջլազատված միսը մանրեցնում են մսաղացով, որի ցանցի անցքերի մեծությունը պետք է լինի 16-25 մմ: Աղադրում են, ավելացնելով յուրաքանչյուր 10 կգ աղացած մսին 300 գ կերակրի աղ, 0,75 գ միտրիտ: Նիտրիտը ավելացվում է ջրային լուծույթի ձևով: Աղադրված միսը դրվում է սննդի համար նախատեսված ամանների մեջ (ոչ ավելի 15 սմ հաստությամբ) և պահում 2-4 °C ջերմաստիճանում 24-72 ժամ:

ԼՑՈՆԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄԸ

Աղադրված հասունացած հումքը մանրեցվում է մսաղացով, որի ցանցի անցքերի մեծությունը 2-3 մմ է:

Սերվիլատի պատրաստման ժամանակ յուրալի մսի փոխարեն կարելի է օգտագործել խոզի կրծքամասի միս:

Դելիկատեսային երշիկ պատրաստելու ժամանակ կիսայուրալի խոզի միսը մսաղացով անցկացնելու համար օգտագործվող ցանցի անցքերը պետք է լինեն ոչ ավելի 9 մմ: Յուրալի խոզի միսը սերվիլատի համար մանրեցնում են 4 սմ-ից ոչ մեծ մեծությամբ: Յուրալի խոզի միսը կուտեղով կամ միկսերի դանակներով մանրեցնելուց առաջ պետք է սառեցնել:

Ոչխարի կամ խոզի ճարպը «ոչխարի» երշիկների պատրաստման ժամանակ պետք է մանրացնել ճարպակտորիչների կամ մսաղացի օգնությամբ 6 մմ մեծությամբ:

Խոզի կրծքամասը և ճարպը մանրեցնելուց առաջ պետք է սառեցնել 2-3 °C:

Մանրեցված մսի հումքը և ճարպը, եթե նա կտրվում է առանձին, համեմունքների հետ խառնվում են խառնիչով եթե արտադրամաս է, և ձեռքով եթե պատրաստվում է տնային պայմաններում: Լցոնը պատրաստելու ժամանակ առաջին հերթին խառնում են 5-7 րոպե տևողությամբ տավարի միսը համեմունքների հետ, հետո հերթականությամբ ավելացվում է խոզի միսը, կրծքաճարպը և ճարպը: Խառնումը կատարվում է մինչև կպչուն համասեռ զանգված ստանալը, որը կախված է երշիկի տեսակից և տևում է 10-15 րոպե:

ԼՑՈՆԻ ՄՐՍԿՈՒՄԸ ԹԱՂԱՆԹՆԵՐԻ ՄԵՃ

Լցոնի սրսկումը թաղանթների մեջ կատարվում է նույն ձևով, ինչպես նկարագրված է եփված երշիկների արտադրության տեխնոլոգիայում: Լցված թաղանթները կապվում են թելերով (շպագատ):

Լցված երշիկի պատերը, եթե նկատվում է օդի բշտիկների թաղանթի տակ, ծակում են ասեղով օդը հեռացնելու նպատակով:

ԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ՆՍՏԵՑՈՒՄԸ

Լցված երշիկների լցոնը խտացնելու նպատակով կախում են 24-48 ժամ, որի ժամանակ լցոնը նստում է, խտանում: Նստեցումը կատարվում է 4-10 °C ջերմաստիճանում:

ԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ՋԵՐՄԱՅԻՆ ՄՇԱԿՈՒՄԸ

Երշիկների ջերմային մշակումը կատարվում է երկու եղանակով:

Առաջին եղանակ՝ նախնական ծխեցում: Նստեցումից հետո երշիկները ենթարկում են նախնական ծխեցման ծանր տեսակի փայտերի թեփով 1-2 ժամ 70-80 °C կախված երշիկի հաստությունից:

Եփում: Ծխեցումից հետո երշիկները եփում են 70-73 °C ջերմաստիճանում 45-90 րոպե: Եփման տևողությունը նույնպես կախված է երշիկի հաստությունից: Եփումը կատարվում է շոգու օգնությամբ կամ ջրի մեջ: Ավելի բարձր ջերմաստիճանում եփելը ցանկալի չէ, քանի որ երշիկի կոնսիստենցիան ստացվում է թույլ, սպունգանման: Երշիկի պատրաստ լինելը որոշվում է երշիկի խորքում ջերմաստիճանի 66-68 °C հասնելու ժամանակ:

Հովազում: Եփելուց հետո երշիկները հովազնում են: Հովազումը կատարվում է սկզբում սառը ջրով ցնցուղի տակ 13-15 րոպե, որից հետո պահվում են 5-7 ժամ 20°C ոչ բարձր ջերմաստիճանում:

Երկրորդ ծխեցում: Հովազած երշիկները ծխեցվում են 40-45 °C ջերմաստիճանում մինչև 24 ժամ կամ 32-35 °C 48 ժամ:

Չորացում: Երկրորդ ծխեցումից հետո երշիկները չորացնում են 3-7 օր 10-15 °C ջերմաստիճանում, 75-78 % հարաբերական խոնավության պայմաններում: Չորացման ընթացքում երշիկները ամրանում են և ունենում համապատասխան խոնավություն:

Երկրորդ եղանակը նախնական ծխեցում չի նախատեսում: Եփումը կատարվում է այնպես, ինչպես նախատեսված է առաջին եղանակի դեպքում: Երկրորդ եղանակով ջերմային մշակման ենթարկված երշիկները կոչվում են եփած-ապխտած երշիկներ:

ՄԻ ՔԱՆԻ ԵՓԱԾ-ԱՊԽՏԱԾ ԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ

Պոլտավական երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան

Արտադրվում է հետևյալ հումքից

աղադրված տավարի միս 1 տեսակի	30 կգ
աղադրված խոզի միս կիսայուղալի	30 կգ
աղադրված խոզի կրծքամիս	40 կգ
շաքարավազ	130 գ
պղպեղ	90 գ
բուրավետ պղպեղ	75 գ
սխտոր	100 գ
թաղանթի տրամագիծը	45-55 մմ

Կրծքամասի մսի հյուսվածքը պետք է լինի մոտ 25 % կրծքամասի զանգվածից:

Տավարի միսը մանրեցնում են 16-25 մմ մեծությամբ և աղադրում (աղ 3 %, շաքարավազ 0,1 %, նիտրիտ 0,07 %): Աղադրումը կատարվում է 2-3 օր 2-4 °C ջերմաստիճանում: Տավարի աղադրված միսը մանրեցնում են մսաղացով 2 մմ մեծությամբ, խոզի կրծքամասը կտրատում են ճարպակտորիչով 25x6x6 մմ չափերի: Տավարի մանրեցված միսը լցնում են խառնիչի մեջ, խառնում 5-6 րոպե և հավասարապես ավելացնում խոզի միսը, խառնում 5 րոպե, ավելացնում են կրծքամասի կտորները հավասարապես և խառնում 5 րոպե: Պատրաստի լցոնը սրսկում են թաղանթի մեջ, կախում նստեցման 2-4 ժամ 10-12 °C ջերմաստիճանում, կարմրեցնում 40 րոպե 60-90 °C և եփում 70-80 °C 55-60 րոպե:

Եփելուց հետո երշիկները հովացվում են 12-20 °C ջերմաստիճանի տակ, որից հետո ենթարկվում են ծխեցման 12-24 ժամ 35-45 °C ջերմաստիճանում, երշիկները չորացնում են 12-15 °C ջերմաստիճանի տակ 2-4 օր: Պատրաստի մթերքի ելքը 80 % հումքից:

ՈՒԿՐԱԽԻՆԱԿԱՆ 1 ԿՐԾՔԱՄԱՍԻ ԵՐՇԻԿԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ

Արտադրվում է հետևյալ հումքից

միս տավարի աղադրված 2-րդ տեսակի	50 կգ
միս խոզի կիսայուղալի աղադրված	25 կգ
խոզի կրծքամաս կամ ճարպ	25 կգ
շաքարավազ	35 գ
սև պղպեղ	90 գ
հոտավետ պղպեղ	75 գ
սխտոր	100 գ

Օգտագործվում է թիվ 1, 2, 3 բարակ աղի 35-45 մմ տրամագծով: Տեխնոլոգիան նույնն է, ինչ պոլտավայանը, ավելացվում է յուրաքանչյուր 100 կգ մսին 100 գ շաքար, 150 գ սև պղպեղ, 200 գ սխտոր: Լցոնը կցվում է խոզի աղիների մեջ 30-35 սմ երկարությամբ: Կիսայուղալի միսը մանրեցնում են 8-12 մմ մեծությամբ, ավելացնում համեմունքները, աղը և մշակում պոլտավայան երշիկի տեխնոլոգիայով: Մթերքի ելքը հումքից 75 % է:

Խոզի 1 տեսակի երշիկի արտադրության տեխնոլոգիան

Որպես հումք օգտագործվում է խոզի կիսայուղալի աղադրված միս, ավելացվում է յուրաքանչյուր 100 կգ մսին 100 գ շաքար, 150 գ սև պղպեղ, 200 գ սխտոր: Լցոնը լցվում է խոզի աղիների մեջ 30-35 սմ երկարությամբ:

Բաղադրատոմսեր եփած-ապխտած երշիկների համար

Դելիկատեսային (բարձր տեսակ) երշիկ

Հումք.

1.	Միս տավարի ջլազատված (բարձր տեսակ)	40 կգ
2.	Միս խոզի կիսայուղալի	35 կգ
3.	Խոզի կրծքաճարպ կտրտված ուղղանկյունների ձևով (երկ.- 70-80 մմ, լայն. – 4-5 մմ)	25 կգ
	<u>Ընդամենը</u>	100 կգ

Համեմունքներ.

1.	Աղ	3000 գ
2.	Նիտրիտ	7 գ
3.	Շաքարավազ	200 գ
4.	Սև պղպեղ	100 գ
5.	Մուսկատի ընկույզ	30 գ
	<u>Ընդամենը</u>	3337 գ

Թաղանթ – տավարի բարակ աղի (կրուզ) թիվ 3, 4, 5 կամ արհեստական թաղանթ 45-60 սմ տրամագծով:

Երշիկի չափսերը: Երշիկի բատոնի երկարությունը պետք է լինի ոչ ավել 50 սմ, որի միջին մասում պետք է լինեն կապված թելի 3 օղակ, հավասար երկարությամբ: Պատրաստի երշիկի խոնավությունը ոչ ավել 43 %, երշիկի ելքը խառնուրդից 65 %:

Մոսկովյան երշիկ

<u>Հումք.</u>	
Տավարի ջլազատված միս	75 կգ
Խոզի մեջքի մանրեցված ճարպ (6 մմ)	25 կգ
<u>Ընդամենը</u>	100 կգ
<u>Համեմունքներ 100 կգ հոսքի համար.</u>	
Աղ	3000 գ
Նիտրիտ	7 գ
Շաքարավազ	200 գ
Սև պղպեղ	150 գ
Մուսկատի ընկույզ	30 գ
<u>Ընդամենը</u>	3387 գ

Թաղանթ: Որպես թաղանթ օգտագործում են տավարի աղիներ (շրջան հ.1-4), արհեստական թաղանթ՝ տրամագիծը 45-60 սմ:

Ձևը և չափսերը: Ուղիղ բատոններ մինչև 50 սմ երկարությամբ, ամեն ծայրում թելից օղակ: Խոնավությունը 38%-ից ոչ ավել: Մթերքի ելքի տոկոսը խառնուրդից 66 %:

Սերվիլատ

<u>Հումք.</u>	
Տավարի ջլազատված միս բարձր տեսակի	25 կգ
Խոզի անյուղ միս	25 կգ
Խոզի յուղալի մանրեցված միս ոչ ավել 4 մմ	50 կգ
<u>Ընդամենը</u>	100 կգ
<u>Համեմունքներ 100 կգ հումքի համար.</u>	
Աղ	3000 գ
Նիտրիտ	6 գ
Շաքար	200 գ
Սև պղպեղ	150 գ
Մուսկատի ընկույզ	30 գ
<u>Ընդամենը</u>	3386 գ

Թաղանթ: Նույնը, ինչ որ դեղիկատեսային երշիկի համար:

Ձևը և չափսերը: Ուղիղ կամ քիչ կորացրած բատոններ 50 սմ-ից ոչ ավել երկարությամբ, բատոնի երկարությամբ 4 հանգույց իրարից հավասար հեռավորության վրա: Խոնավությունը 43 %-ից ոչ ավել: Մթերքի ելքը հումքից 66 %:

Երշիկ ոչխարի (1 տեսակի)

<u>Հումք.</u>	
Միս տավարի ջլազատված 1 տեսակի	15 կգ
Միս ոչխարի ջլազատված	75 կգ
Ոչխարի դմակ կամ խոզի ճարպ կտորներով 44 մմ	10 կգ
<u>Ընդամենը</u>	100 կգ
<u>Համեմունքներ</u>	
Աղ	3000 գ
Նիտրիտ	7 գ
Շաքարավազ	200 գ
Սև պղպեղ	100 գ
Սխտոր մանրեցված	100 գ
<u>Ընդամենը</u>	3407 գ

Թաղանթ: Տավարի բարակ աղիներ /շրջան. հ.1-5, կերակրափող տավարի, արհեստական սպիտակուցային թաղանթ 45-60 մմ տրամագծով:

Ձևը և չափսերը: Բատոնը ունի մինչև 50 սմ երկարություն, միջին մասում 2 թելի հանգույց:

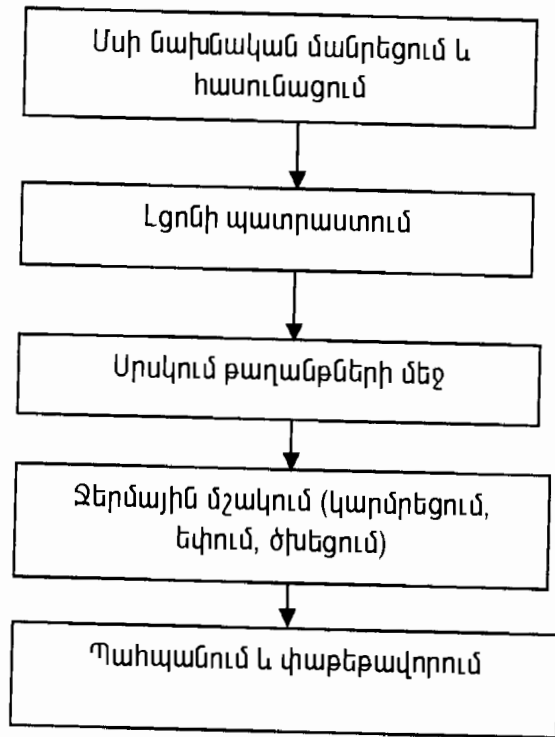
ԿԻՍԱԱՊԻՏՏԱԾ ԵՐՇԻԿՆԵՐ

Կիսաապխտած երշիկների տեխնոլոգիան տարբերվում է եփած-ապխտած երշիկների տեխնոլոգիայից ջերմային ռեժիմների կիրառումով:

Կիսաապխտած երշիկները բավականին դիմացկուն են պահպանման և տեղափոխման համար: Նրանց պատրաստման համար օգտագործվում է նախօրոք աղադրված տավարի և խոզի միս, կրծքաճարպ կամ ճարպաշերտ, որոշ տեսակների մեջ օգտագործվում է ոչխարի և ձիու միս: Որոշ տեսակի երշիկների մեջ խոզի միսը կազմում է 40-100 %: 6 ամսից ավել պահված խոզի միսը չի թույլատրվում օգտագործել կիսաապխտած երշիկների արտադրության մեջ:

Կիսաապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան ընթանում է հետևյալ սխեմայով

Սխեմա 4



Ջլագատված տավարի և ոչ յուղալի խոզի միսը մանրեցվում է մսադաջի 16-25 մմ կամ 2-3 մմ տրամագիծ ունեցող ցանցով:

Թույլատրվում է աղադրումը կատարել մսակտորներով: Ենթամթերքները աղադրում են կտորներով կամ մանրեցված:

Կիսայուղալի խոզի միսը, յուղալի տավարի և ոչխարի մսերը մանրեցվում են միանգամից նախատեսված չափսերով:

Մանրեցված 100 կգ հումքին ավելացնում են 3 կգ աղ, 7,5 գ միտրիտ, 5 %-ոց լուծույթի ձևով, խառնում են և հասունացնում 2-4 °C ջերմաստիճանի տակ: 2-3 մմ ցանցով մանրեցված միսը հասունացնում են 18-24 ժամ, ենթամթերքները շերտի ձևով 24-48 ժամ, կտորներով 72 ժամ: Խոշոր կտորներով հասունացած հումքը մանրեցվում է 2-3 մմ տրամագծի ցանցով: Ճարպաշերտը, կրծքաճարպը, յուղալի կտորները, ոչխարի ճարպը և դմակը մանրեցվում են ճարպակտորիչով խորանարդիկների կամ աղյուսածն:

Ուղիղ անկյուններով խորանարդիկներ ստանալու համար հումքը սառեցվում է մինչև -1 ÷ -5 °C:

Մանրեցված միսը խառնվում է խառնիչով 2-3 րոպե, որի ընթացքում ավելացվում են համեմունքները: Խառնելը շարունակում են ավելացնելով ճարպատեսակները: Ընդհանուր խառնման տևողությունը չպետք է գերազանցի 6-8 րոպե: Ոչ աղադրված ճարպահումքի օգտագործման դեպքում խառնիչի մեջ ավելացվում է կերակրի աղ ճարպահումքի 3 %-ի չափով: Որոշ երշիկների համար ճարպահումքը մանրեցվում է կուտերների օգնությամբ 3-3,5 րոպե, կրծքաճարպը, դմակը 1-1,5 րոպե:

Պատրաստի լցոնը սրսկվում է թաղանթների մեջ տարբեր կառուցվածքի սրսկիչներով, որտեղ գերապատվությունը տրվում է վակուում-սրսկիչներին: Լցված երշիկները կախում են փայտածողերից իրարից 8-10 սմ հեռավորության վրա, որը ապահովում է նրանց հավասարապես ծխեցումը և չորացումը:

Կիսաապխտած երշիկների ջերմային մշակումը ընդգրկում է հետևյալ գործընթացները՝ նստեցում, կարմրեցում, եփում, պաղեցում, ծխեցում և չորացում:

Կարմրեցումից առաջ կախված վիճակում երշիկները ենթարկում են նստեցման 8 °C ջերմաստիճանի տակ 2-4 ժամ:

Նստեցումից հետո երշիկները ենթարկում են տաք ծխեցման (կարմրեցման)՝ 80-100 °C ջերմաստիճանի տակ 60-90 րոպե տևողությամբ: Կարմրեցված երշիկները եփում են ջրում կամ շոգեխցիկներում 75-85 °C ջերմաստիճանի տակ: Եփումը համարվում է ավարտված, երբ մթերքի խորքում ջերմաստիճանը հասնում է 68-72 °C: Ջրի մեջ եփելու ժամանակ երշիկները ընկղմվում են 90 °C տաքացված ջրի մեջ: Եփման տևողությունը 40-60 րոպե է, կախված երշիկների տեսակից և հաստությունից: Եփված երշիկները հովացվում են 2-3 ժամ մինչև 20 °C ջերմաստիճանի տակ:

Հովացված երշիկները ենթարկվում են ծխեցման 12-25 ժամ 35-50 °C ջերմաստիճանի տակ: Ծխեցումից հետո երշիկները պաղեցվում

են մինչև մթերքի խորքում ջերմաստիճանը հասնի ոչ ցածր 0 °C-ից և ոչ բարձր 15 °C-ից:

Կիսաապխտած երշիկները չորացնում են 12 °C ջերմաստիճանի տակ 75-78 % օդի հարաբերական խոնավության պայմաններում: Չորացումը տևում է մինչև երշիկի խոնավությունը չի համապատասխանում ստանդարտին (ոչ ավել 10 օր):

Մինչև 6 °C պաղեցված խցիկներում 75-78 % օդի հարաբերական խոնավության տակ կիսաապխտած երշիկները կարելի է պահել արկղերի մեջ մինչև 15 օր, իսկ -7 ÷ -9 °C մինչև 3 ամիս:

Տեղափոխումների համար երշիկները տեղավորում են փայտյա ոչ հերմետիկ արկղերի մեջ:

ՊԱՏՐԱՍՏԻ ՄԹԵՐՔԻՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՅԱՆՋՆԵՐԸ ԵՎ ԲԱՂԱԴՐԱՏՈՄՍԵՐ

Կիսաապխտած երշիկների բատոնները պետք է ունենան խիտ կոնսիստենցիա, մաքուր, չոր մակերես առանց կպումների և վնասվածքների: Գլանաձև բատոնների երկարությունը պետք է լինի ոչ պակաս 15 սմ և ոչ ավել 50 սմ, կապաթելերի ծայրերի երկարությունը ոչ ավել 2 սմ: Ապրանքային նշանի կապաթելի երկարությունը ոչ ավել 7 սմ: Լցոնը պետք է լինի լավ խառնված, ճարպակտորները նախատեսված չափսերի: Արմավիրի, Կրակովյան, Ուկրաինական և Լեհական երշիկների մեջ ճարպակտորների մեծությունը՝ 6 մմ, Տալինի, Օդեսայի, որսորդական երշիկների մեջ ոչ ավել 4 մմ, լայնությունը 5-6 մմ, Մինսկի և խոզի երշիկների մեջ ոչ ավել 8 մմ, Ուկրաինական և Դոնբասյան տապակված երշիկների մեջ կիսայուղալի և յուղալի մսակտորների մեծությունը՝ 14-20 մմ:

Բաղադրատոմսեր մի քանի տեսակի կիսաապխտած երշիկների համար (100 կգ հումքի համար, կգ)

Չումքի և համեմունքների անվանումը	Ուկրաինական կարմրեցված	Արմավիրի	Կրակովյան	Որսորդական	Պոլտավական
Տավարի ջլազազատված միս 1 տեսակի	-	20	30	30	30
Խոզի ջլազազատված ոչ ճարպոտ միս	-	20	-	10	-
Խոզի ջլազազատված միս կիսաճարպոտ	100	30	40	35	30
Խոզի կրծքամաս մկանային հյուսվածքները ոչ պակաս 25 %	-	30	30	-	40
Խոզի կողաճարպ մկանային հյուսվածքը ոչ պակաս 25 %	-	-	-	25	-
Շաքարավազ	0,2	0,135	0,135	0,135	0,135
Սև պղպեղ (մանրեցված)	0,25	0,1	0,1	0,1	0,1
Չոտավետ պղպեղ	-	0,09	0,09	0,09	0,09
Մաքրված սխտոր	1,0	0,2	0,2	0,2	0,2

ՌԻԿՐԱԻՆԱԿԱՆ ՏԱՊԱԿԱԾ (ԿԱՐՄՐԵՑՐԱԾ) ԲԱՐՁՐ ՏԵՍԱԿԻ ԵՐՇԻԿ

Պատրաստվում է թարմ, առանց աղադրման կիսայուղալի խոզի մսից: Յուրաքանչյուր 100 կգ հումքին ավելացվում է 1,8 կգ աղ, 0,2 կգ շաքարավազ, 0,25 կգ սև պղպեղ և 1 կգ սխտոր: Սրսկվում է խոզի 1-ին և 2-րդ կատեգորիայի և տավարի բարակ աղիների մեջ: Կապում են պարույրած 2-3 օղակով խաչաձև: Խոզի միսը պետք է լինի հովացված կամ պաղեցված, որպես բացառություն կարելի է օգտագործել սառեցված միս: Երբ մսի վրայի ճարպաշերտը 2 սմ-ից հաստ է, նրա ավելորդ շերտը հանում են: Ճարպի ընդհանուր քանակը չպետք է անցնի 50 %-ից: Ջլազազատված մսակտորները մանրեցվում են մսաղացով 16-20 մմ չափսերով: Ավելորդ ճարպոտ մսերը խորհուրդ է տրվում կտրատել ճարպակտորիչով 14 մմ կողային մեծությամբ: Մանրեցված մսին ավելացվում են համեմունքները ըստ բաղադրատոմսի խառնիչի մեջ և

խառնվում 3,5 րոպե, ցանկալի է այդ ընթացքում փոխել խառնիչի պտտման ուղղությունը: Երշիկները կապում են պարույրաձև 3-4 օղակներով և բատոնի տրամագծով դնում վուշաթելի հանգույց: Սրսկումից հետո ծակում են ասեղով օղային բշտիկները (լապտերները): Երշիկները ծխեցնում (կարմրեցնում) են ռոտացիոն վառարաններում, էլեկտրական թավաների վրա, թավաները յուղապատում են, վրան շարում երշիկները մեկ շարքով, տապակում են 20-30 րոպե, թափում են թավայից յուղը, շուռ տալիս երշիկները և շարունակում տապակումը 30-35 րոպե: Կարելի է նաև թողնել տապակվելու յուղի մեջ, միայն անհրաժեշտ է նրան 1-2 անգամ շուռ տալ մինչև երշիկը ստանա վառ կարմիր գույն:

Ռոտացիոն վառարաններում տապակումը կատարվում է 180-220 °C ջերմաստիճանի տակ: Ապրանքային տեսքը լավացնելու նպատակով կարելի է մինչև կարմրեցնելը երշիկները շոգեխաշել շոգու օգնությամբ կամ ջրի մեջ 5-10 րոպե տևողությամբ: Կարմրեցումից հետո թավաները, որոնց մեջ 1 շարքով շարվում են երշիկները, հովացվում են 6-8 ժամ, մինչև նրա ջերմաստիճանը իջնի 18 °C-ից ցածր:

Երշիկների ելքը հումքից 58 %, բացի դրանից ջերմային մշակման ժամանակ անջատվում է 5 % ճարպ:

ԿԻՍԱԱՊԻՏԱԾ ՊՈՆՏԱՎԱԿԱՆ ԵՐՇԻԿԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Համաձայն բաղադրատոմսի պոլտավական բարձր տեսակի երշիկ արտադրելու համար օգտագործվում է տավարի միս 1տեսակի 30 կգ, խոզի կիսայուղալի միս 30 կգ և խոզի կրծքաճարպ 40 կգ: Յուրաքանչյուր 100 կգ հումքին ավելացվում է 135 գ շաքարավազ, 90 գ սև պղպեղ, 75 գ բուրավետ պղպեղ, 100 գ սխտոր: Պոլտավական երշիկ կարելի է պատրաստել հովացված, պաղեցված և սառեցումից հետո վերականգնված մսից: Խոզի կրծքամասը պետք է ունենա ճարպին հավասար շերտավորում: Փորատակի կողմի մսի հյուսվածքները, որոնք ունեն վառ կարմիր գույն, ամջատում են: Մկանային հյուսվածքները կրծքամասի մեջ չպետք է գերազանցեն 25 %: Տավարի միսը մանրեցնում են մսաղացով 16-25 մմ տրամագծի անցքերով և աղադում 2-4 °C ջերմաստիճանի տակ 2-3 օր: Աղադրման ժամանակ 100 կգ հումքին ավելացնում են 7 գ նիտրիտ: Խոզի կիսայուղալի միսը մանրեցնում են 8 մմ մեծությամբ և աղադրում չոր աղի, նիտրիտի և շաքարի խառնուրդով 2-4°C ջերմաստիճանում 2-3 օր:

Աղադրումից հետո տավարի միսը մանրեցնում են մսաղացի 2 մմ-ոց անցքերով, խոզի միսը և կրծքամասը կտրատում են 2-3 մմ չափսերի: Մանրեցված տավարի միսը լցնում են խառնիչի մեջ և համեմունքների հետ խառնում 5-6 րոպե, որից հետո նախ փոքր բաժիններով ավելացնում են խոզի միսը, խառնում 5 րոպե և ճարպի կտորները

նույնպես փոքր բաժիններով: Խառնումը շարունակվում է ևս 5-6 րոպե: Ընդհանենը խառնելու տևողությունը 15 րոպե է:

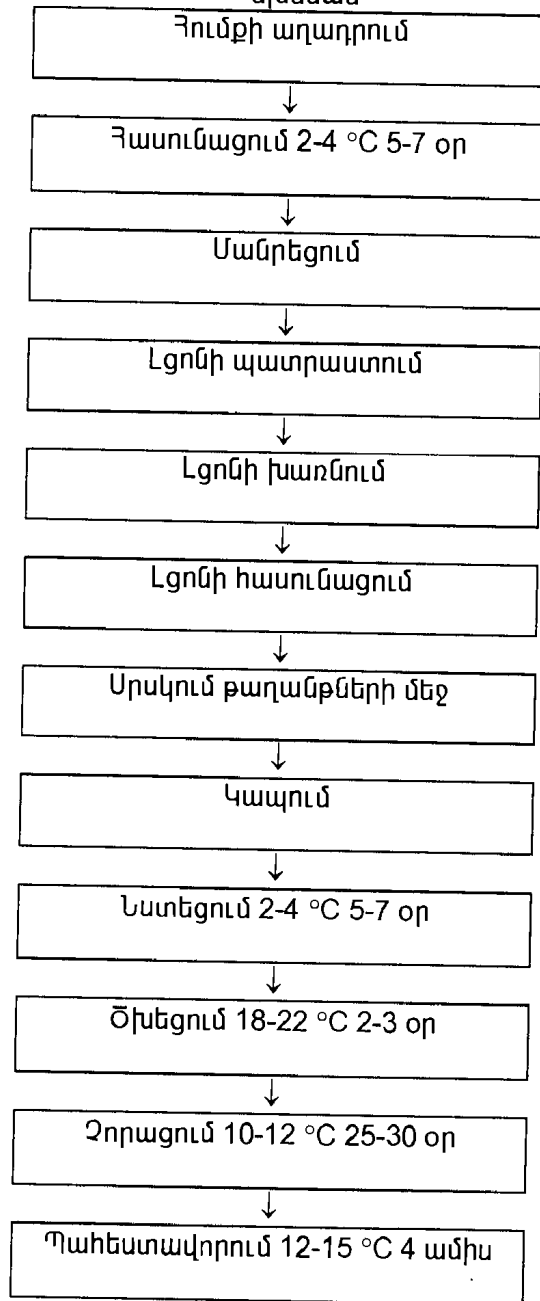
Երշիկների սրսկումը կատարվում է հհ.3, 4 և 5 շրջադիների մեջ կամ 45-55 մմ տրամագծով արհեստական թաղանթների մեջ: Բատոնը կապում են հ. 012 վուշի թելով և բատոնի միջին մասում դնում մեկ հանգույցի օղակ: Լցված բատոնները կախում են նստեցման 3-4 ժամ 10-12 °C ջերմաստիճանում, որից հետո կարմրեցնում են ծխի առկայությամբ 60-90°C ջերմաստիճանի տակ 35-40 րոպե: Կարմրեցված, նախապես ծխեցված տաք երշիկները եփում են 70-80°C ջերմաստիճանի տակ 55-60 րոպե:

Եփված բատոնները կախում են հովանալու 12-20 °C ջերմաստիճանի տակ 2-3 ժամ, որից հետո ենթարկում են հիմնական ծխեցման 12-24 ժամ տևողությամբ 35-50 °C ջերմաստիճանի տակ:

Փոխադրման համար նախատեսված պոլտավական երշիկը չորացնում են չորանոցներում 12-15 °C ջերմաստիճանի տակ 2-4 օր:

Պատրաստի երշիկի միջին ելքը հումքից կազմում է 80 %, տեղափոխման նպատակով արտադրված երշիկինը 75 %:

Հումապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիական սխեման



Հումապխտած երշիկները պատրաստում են հում մսից և ճարպից, որը օգտագործվում է որպես սնունդ մսի ջրազրկումով և ֆերմենտատիվ հասունացմամբ:

Հումապխտած երշիկները արտադրվում են կիսաչոր տեղում վաճառքի համար, և չոր երկար տեղափոխումների համար: Քանի որ հումապխտած երշիկները պատրաստվում են առանց ջերմային մշակման, մսից հեռացնում են բոլոր երևացող կոճիկները և ջիլերը, որոնք դժվարամարս են: Հումապխտած երշիկների արտադրության համար մեծ նշանակություն ունի սկզբնական հում միսը, որը պետք է ունենա մինիմալ խոնավություն և բարձր կաչողականություն: Այդպիսին են 5-7 տարեկան ցուլերի և յակերի միսը և 2-3 տարեկան խոզերի թիակամասը: Հումքը պետք է լինի թարմ, պաղեցված ոչ ավել 3 օրվա, թարմ սառեցված ոչ երկար ժամանակով:

Սառեցված միսը պահպանման ժամանակ հանդարտ հասունանում է և փափկում: Ցանկալի է հումապխտած երշիկների արտադրության համար միսը աղադրել և պահել բացասական ջերմաստիճանի տակ: Այդ ընթացքում միսը կորցնում է նաև խոնավության մի մասը, որը արգելք է հանդիսանում մանրէների բազմացման համար: Չի թույլատրվում օգտագործել հումապխտած երշիկների արտադրության մեջ հնացած, կծված, դեղնած ճարպեր: Հումապխտած երշիկների ծխեցումը ընթանում է երկու փուլով: Առաջին փուլը մսի և լցոնի հասունացման գործընթացն է, երկրորդ փուլը տաք ջրազրկման փուլն է:

Առաջին փուլը ընթանում է 0-2 °C ջերմաստիճանի տակ, որի ընթացքում արգելակվում է մանրէների զարգացումը, որը տևում է մինչև 20 օր: Երկրորդ ջրազրկման փուլը, կատարվում է ջերմաստիճանի հնարավոր հաստատուն պայմաններում, բացառելով չորացման կամերաներում ջերմության կտրուկ փոփոխումը:

Ինչպես աղադրման, այնպես էլ նստեցման ժամանակ չի թույլատրվում արագ ջրազրկում և կեղևի առաջացում, այլ միայն պահածոյացում և հասունացում: Որպեսզի ապահովվի հաստատուն ջերմաստիճանը և հանդարտ չորացումը, պահեստները սառեցվում են ոչ թե սառը օդի շրջանառությամբ, այլ պատին ամրացված մարտկոցներով: Մսի աղադրումը պետք է կատարել միայն չոր աղով, որը նպաստում է խոնավության անջատմանը: Ցանկալի է աղադրումը կատարել թեք հարթության վրա: Հումապխտած երշիկների համար մեծ նշանակություն ունի լցոնի հավասարապես, համասեռ խառնումը և սրսկման ժամանակ խիտ, առանց օդի բշտիկների թաղանթների մեջ լցումը: Լցոնը պետք է լցնել չոր թաղանթների մեջ և կապել այնպես, որ ապահովվի լցոնի խտությունը առանց օդի առկայության: Հումապխտած երշիկները չի

կարելի պատրաստել մյուս երշիկների համար օգտագործված և չմաքրված, առանց չորացումի սարքավորումներով, արտադրությունը ցանկալի է կազմակերպել առանձին, 2-4°C ջերմաստիճանի տակ: Յուրի մանրեցումը պետք է կատարել դանդաղ, առանց բարձր ճնշման, հակառակ դեպքում տաքացումից ճարպի որոշ ֆրակցիա հալչում է և թաղանթապատում սպիտակուցային գնդիկները, որից կորչում է մսի կաչողականությունը:

Նման դեպքում երշիկը թաղանթի մեջ չի խտանում, հետագայում բատոնը ենթարկվում է դեֆորմացիայի: Երշիկեղենի պատրաստման երկրորդ ֆազայում, որը սկսվում է սրսկումից հետո, պետք է հատուկ ուշադրություն դարձնել ջերմաստիճանի վրա:

Նստեցման ժամանակ նույնիսկ 3-4 °C-ը կարող է բերել որակի անկման: Ծխեցումը պետք է կատարել 12-18 °C ջերմաստիճանի տակ, չորացումը 12 °C ջերմաստիճանի տակ: Ինչպես ծխեցումը, այնպես էլ չորացումը պետք է կատարել օդի հանդարտ փոփոխման և հնարավորին չափ հաստատուն խոնավության տակ: Օդի արագ շրջանառությունը բերում է երշիկի արտաքին շերտի չորացման, որից բատոնը կնճիռապատվում է: Չորացման ընթացքը կարելի է արագացնել միսը նախօրոք ցրտության միջոցով ջրազրկելով: Նման եղանակով հիմնականում կարելի է պատրաստել այն երշիկները, որոնք պարունակում են մեծ կտորներով ճարպ (Սովետական, Լատվիական, Լեհական, սերվիլատ, Ռուսական և այլն): Արտադրության մեջ հիմնականում հումապխտած երշիկները պատրաստվում են երկու եղանակով:

Առաջին եղանակով պատրաստելու ժամանակ ճարպը և միսը կտրատում են շերտերով և սառեցնում, որից հետո շերտերը կտրատում են ուղղանկյունաձև, ենթարկում մանրեցման կուտերներով վերջում ավելացնելով ճարպակտորները, համեմունքները ըստ բաղադրատոմսի: Պատրաստի լցոնը սրսկում են թաղանթների մեջ, նստեցնում մինչև 7 օր, ենթարկում ծխեցման և չորացման:

Երկրորդ եղանակով ջլազատված տավարի և անյուղ խոզի միսը մանրեցնում են 15-20 մմ տրամագիծ ունեցող անցքերով մսաղացով, լցնում ուղղանկյուն թասերի մեջ 5-10 սմ հաստությամբ 2-3 օր -2-ից -4 °C ջերմաստիճանի տակ: Ճարպը կտրատում են ճարպակտորիչով խորանարդիկների և սառեցնում են -4-ից -6 °C ջերմաստիճանի տակ 12-24 ժամ: Սառեցված տավարի և խոզի միսը ավելացվում է համեմունքներին, աղի, նիտրիտի 5 %-ոց լուծույթի, խառնում խառնիչով և անցկացնում մսաղացի 3 մմ անցքերով, այստեղ էլ քիչ-քիչ ավելացվում են ճարպակտորները:

Մանրեցված լցոնը նորից խառնում են վակուում խառնիչներով, մինչև համասեռ զանգված ստանալը և թողնում 2-3 օր հասունացման 1-2 °C ջերմաստիճանի տակ, սրսկում վակուում սրսկիչներով թաղանթների

մեջ, ամուր կապում և կախում նստեցման համար 7 օր: Մանրեցման ժամանակ պետք է ուշադրություն դարձնել կտրող դանակների սրությանը, ապահովել որպիսի դանակը պինդ հպվի ծակոտկեն սկավառակին:

Հումապխտած երշիկները պետք է համապատասխանեն հետևյալ պահանջներին երշիկները պետք է ունենան մաքուր և չոր մակերես, թաղանթները առանց վնասվածքների, առանց լցոնի ծորվածքի, կտրվածքում ճարպը սպիտակ գույնի, կարմրագույն երանգով, բուրավետ արտահայտված համով և չափավոր աղի:

Երշիկը խտանվում է հետևյալ արատների համար կեղտոտված, զգալի դեֆորմացված, արտաքին տեսքը կորցրած, կտրտված, հեղուկ կոնսիստենցիայով, գորշ գծերով, թափանցիկ բշտիկներով (լուսամփոփներով), քաց և բորբոսապատված թաղանթով:

ՄԻ ԲԱՆԻ ՀՈՒՄԱՊԽՏԱԾ ԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Հատուկ բարձր տեսակի երշիկի արտադրության տեխնոլոգիան

<i>Պատրաստում են հետևյալ հումքից</i>	
տավարի աղադրված միս	40 %
խոզի ոչ յուղալի աղադրված միս	10 %
խոզի կրծքամաս աղադրված	50 %

Յուրաքանչյուր 100 կգ հումքին ավելացվում է 200 գ շաքարավազ, 100 գ սև պղպեղ, 50 գ բուրավետ պղպեղ, 30 գ կարդանոն, 250 մլ կոնյակ կամ մադերա գինի:

Խառնուրդը լցվում է հ.հ. 4 և 5 շրջադիքի (կրուզ) մեջ: Բատոնը կապվում է թելով՝ յուրաքանչյուր 3 սմ հեռավորությամբ մի օղակ և մի օղակ (երկայնակի) ուղղությամբ: Տավարի միսը ընտրում են մաքուր մկանային հյուսվածքներից, ցուլերի կամ գոմեշների թիակներից կամ վզամասից:

Միսը հանգամանորեն ջլազատելուց հետո կտրատում են 400-500 գ կտորների, աղադրում չոր աղի շերտով, յուրաքանչյուր 100 կգ մսին ավելացնելով 4 կգ աղ, դնում թեք դրված թարեքների վրա, պահում 0-2 °C ջերմաստիճանի տակ 7-10 օր: Նախօրոք մանրացնելու դեպքում (16-25 մմ անցքերով) պահում են նույն ջերմաստիճանում 5-7 օր: Շերտերի հաստությունը 5-10 սմ է:

Խոզի միսը ընտրում են 2-3 տարեկան խոզի թիակներից, մաքրելով ճարպային շերտերից: Չի թույլատրվում օգտագործել հնացած, նիհար արու խոզերի միսը: Չլազատված միսը աղադրվում է մսի զանգվածի 3%-ի չափ աղով, պահվում 5 օր 0-2 °C ջերմաստիճանի տակ:

խոզի կրծքամասը անջատում են մկաններից, աղում չոր աղով և 5 օր պահում 3-4°C ջերմաստիճանի տակ: Պաղեցված միսը մանրեցնում են մսադացով (2 մմ անցքերով) պաղեցված կրծքամասը կտրատում են խորանարդիկների աղյուսի ձևով 12×5×5 մմ մեծությամբ:

Խառնիչի մեջ լցնում են սկզբից տավարի միսը, ավելացնում շաքարը, նիտրիտը, համեմունքները, խառնում, որից հետո ավելացնում խոզի միսը և վերջում հավասարապես շաղում են կրծքամասը: Ջրի ավելացումը արգելվում է: Խառնումը տևում է 10 րոպեից ոչ ավել: Պատրաստի լցոնը լցվում է ամանների մեջ, ոչ ավել 25 սմ հաստությամբ և հասունացնում 1 օր 0-2 °C ջերմաստիճանի տակ: Լցոնը սրսկում են չոր, մաքուր թաղանթների մեջ, կապում, ծակում բշտիկները առաջացումը բացառելու նպատակով և կախում: Նստեցման համար 0-2 °C ջերմաստիճանի տակ պահում են 7-10 օր: Բատոնների ծխեցումը կատարվում է 18-22 °C ջերմաստիճանի տակ 5-7 օր: Ծխեցված երշիկները չորացնում են 15-30 օր, 11-12 °C ջերմաստիճանում 75 % օդի հարաբերական խոնավության պայմաններում: Մթերքի ելքը աղադրված հումքից 65% է:

Խորտիկային երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան

Պատրաստում են հետևյալ հումքից

աղադրված միս տավարի բարձր որակի	40 %
աղադրված միս խոզի կիսայուղալի	35 %
աղադրված խոզի կրծքամիս	25 %

Յուրաքանչյուր 100 կգ հումքին ավելացնում են 200 գ շաքարավազ, 100 գ սև պղպեղ, 20 գ կարդամոն, լցոնը լցվում է հ.հ. 3 և 4 շրջադիքների մեջ, երշիկը կապում են մեկ երկայնակի թելի օղակով և լայնակի օղակները՝ յուրաքանչյուրը 5 սմ հեռավորությամբ:

Պատրաստման տեխնոլոգիան նույնն է, ինչ «Հատուկ» երշիկի համար, այն տարբերությամբ, որ 30-50 % ճարպ պարունակող կիսայուղալի խոզի միսը կտրատում են 3-4 մմ կտորներով և աղադրում: Կրծքամասը կտրատում են աղյուսածև 5-7 սմ չափսերով: Մթերքի ելքը հումքից 65 %:

Սերվիլատ երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան

Պատրաստում են հետևյալ հումքից

աղադրված տավարի միս բարձր տեսակի	25 %
աղադրված ոչ յուղալի խոզի միս	25 %
աղադրված յուղալի խոզի միս	50 %

Յուրաքանչյուր 100 կգ հումքին ավելացնում են 500 գ շաքարավազ, 100 գ սև պղպեղ, 50 գ աղացած սև պղպեղ, 30 գ կարդամոն: Լցոնը սրսկվում է 4 և 5 շրջադիքների մեջ: Բատոնները լայնակի կապի օղակներ չեն ունենում:

Յուղալի խոզի միսը ջլազատումից հետո աղադրում են 3-5 օր 0-2 °C ջերմաստիճանում: Աղադրումից առաջ յուղալի միսը մանրեցնում են 3-4 մմ մեծությամբ, խառնում տավարի մսի հետ, որը մսադացով մանրեցվում է 2 մմ տրամադծի ցանցասկավառակով: Միաժամանակ ավելացնում են ոչ յուղալի խոզի միսը, նիտրիտը, աղը (3 կգ 100 կգ հումքին) և համեմունքները:

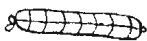
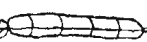

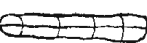
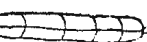
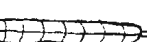



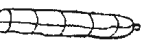
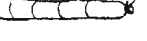
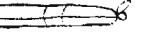


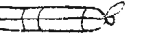

Յուղալի խոզի միսը վերցնում են հասուն խոզերի հետնատքի, թիակի, կրծքամասի կողմերից ճարպաշերտի հետ միասին, որը պետք է ունենա 60-80 % ճարպ:

Երշիկի պատրաստման տեխնոլոգիան նույնն է, ինչ «Հատուկ» երշիկի արտադրության տեխնոլոգիան:

Պատրաստի երշիկների ելքը 60 % հումքի քանակից:

NN	Անվանումը	Ապրանքային կապման ձևը
1.	Սիրողական	Կապտաղու մեջ, յուրաքանչյուր 5 սմ հեռավորությամբ լայնակի կապերով, շրջաղու մեջ և արհեստական թաղանթների մեջ ըստ նկարի մեկ երկայնակի և լայնակի կապեր
2.	Սիրողական, խոզի մսից	
3.	Սիրողական, ոչխարի մսից	
4.	Կրասնոդարի	Երկայնակի կապ մեկ հատ և լայնակի կապեր 5 սմ հեռավորությամբ
5.	Մայրաքաղաքային	Խաչածև երկու օղակներով
6.	Բելոռուսական	Խաչածև
7.	Շախկաչկա	Լայնակի կապեր 5 սմ հեռավորությամբ
8.	Հորթի մսից	Երկայնակի կապ ամբողջ բատոնի երկարությամբ և լայնակի կապեր 5 սմ երկարությամբ:
9.	Առանձին տավարի	Կապտաղու մեջ լայնակի կապեր 10 սմ հեռավորությամբ, արհեստական թաղանթների մեջ մեկ երկայնակի և երեք լայնակի կապեր:
10.	Առանձին ոչխարի	
11.	Կտրատված վիտչինա	Կապտաղու մեջ լայնակի կապեր ամեն 10 սմ վրա, արհեստական թաղանթներով մեկ երկայնակի և երեք լայնակի կապ ըստ նկարի:
12.	Մայրաքաղաքային	Առանց լայնակի կապի:
13.	խոզի I տեսակի	Երեք լայնակի կապ մի կողմից և մեկ մյուս կողմից:
14.	Մոսկովյան	Կապտաղու մեջ լայնակի կապեր ամեն 10 սմ վրա, արհեստական թաղանթներով երկու օղակածև կապ ծայրամասում:
15.	խոզի II տեսակի	Ըստ նկարի:
16.	Թեյի	Երկու լայնակի հանգույց կենտրոնում:
17.	խորտիկային	Երկու լայնակի հանգույց մի ծայրից և մեկը կենտրոնում:
18.	Սխտորով	Երկու լայնակի հանգույց մի ծայրից և մեկը կենտրոնում:

Սխեմա 6. Հունապխտած երշիկների կապումը՝ ըստ ստանդարտի:

- | | | |
|----|---|---------------|
| 1 |  | Հարած |
| 2 |  | Դելիկատեսային |
| 3 |  | խոզի |
| 4 |  | Ռուսական |
| 5 |  | Մայկոպի |
| 6 |  | Սովետական |
| 7 |  | Սերվիլատ |
| 8 |  | Ռուլետ |
| 9 |  | Լեհական |
| 10 |  | Բրաունծվեյգի |
| 11 |  | Ուգլիչի |
| 12 |  | Տամբուլյան |
| 13 |  | Ջբոսաշրջիկի |
| 14 |  | Նևայի |
| 15 |  | Մոսկովյան |
| 16 |  | Սիրողական |

N	Երշիկի անվանումը	Կապման ապրանքային ձևի մշանները
1	Հատուկ	Լայնակի կապեր 3 սմ հեռավորությամբ
2	Դելիկատեսային	Լայնակի կապեր 5 սմ հեռավորությամբ
3	Խոզի	Լայնակի կապեր 3 սմ հեռավորությամբ
4	Ռուսական	Լայնակի կապեր 5 սմ հեռավորությամբ
5	Մայկոպի	Լայնակի կապեր 5 սմ հեռավորությամբ
6	Սովետական	Լայնակի կապեր 3 սմ հեռավորությամբ
7	Սերվիլատ	Առանց լայնակի կապերի
8	Ռուլետ	Մամլված օղակ
9	Լեհական	Օղակաձև
10	Բրաունշվեյգի	Լայնակի կապեր 5 սմ հեռավորությամբ
11	Ուզբեկի	Լայնակի կապեր 5 սմ հեռավորությամբ
12	Տամբուկյան	Երկու գոտի ծայրերին և երկու կենտրոնում
13	Զբոսաշրջիկի	Մամլված երշիկներ
14	Նևայի	Օղակաձև
15	Մոսկովյան	Երկու օղակ կենտրոնում
16	Սիրողական	Ամբողջ երկարությամբ չորս օղակ

ԲԱՍՏՈՒՐՄԱՅԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Բաստուրման տավարի մսից պատրաստված ապուխտ է, որի արտադրման ժամանակ չի պահանջվում ջերմային մշակում և ծխեցում:

Բաստուրման կովկասյան ժողովրդների մոտ մեծ պահանջարկ ունեցող ապուխտ է: Բաստուրման պատրաստվել է Հայաստանում դեռևս անհիշելի ժամանակներից: Ներկայումս պատրաստվում է Հայաստանում, Միջին Արևելքի և այլ երկրների հայաբնակ շրջաններում: Որպես մեծաքանակ արտադրություն բաստուրման սկսվել է արտադրվել Հայաստանի սննդի արդյունաբերության գործարաններում 60-ական թվականներից:

Չնայած բաստուրման պատրաստվում է առանց ջերմային մշակման և ծխեցման, այն դյուրամարս է, նրա մեջ սպիտակուցային ազոտը 6000-6500 մգ % և ընդհանուր ազոտի պարունակությունը մոտ 2 անգամ գերազանցում է հունապիտած և կիսաապիտած երշիկների մեջ գտնվող համապատասխան ազոտների քանակից:

Բաստուրմայի պատրաստման համար որպես հումք ծառայում է տավարի անյուղ միսը: Մսակտորները կտրվում են ողնաշարի երկայնակի մկաններից, որը քիչ է պարունակում ճարպ և շարակցական հյուսվածքներ: Կարելի է պատրաստել նաև ազդրերի մկանային հյուսվածքներից:

Մսի կտորները կտրատում են 10-15 սմ լայնությամբ, 15-30 սմ երկարությամբ և 4-5 սմ հաստությամբ: Մսի կտորները պետք է մանրազնին ջլազատել, ազատել ճարպային հյուսվածքներից: Կտրվածքում ցանկալի է, որ միսը լինի համասեռ, առանց սպիտակ և ճարպային շերտերի: Միսը պետք է լինի թարմ կամ պահեցված: Սառեցված և հալեցված մսից պատրաստած մթերքը ստացվում է ցածրորակ:

Ջլազատված միսը աղադրվում է չոր աղով, ցանկալի է յուրաքանչյուր 100 կգ մսին աղի հետ ավելացնել 6-7 գ նիտրիտ: Միսը շարվում է 2-3 շերտով տարաների մեջ, որի տակ լցվում է մինչև 5 մմ հաստությամբ աղի շերտ: Աղադրումը տևում է 4-6 օր, այդ ընթացքում մսակտորների շերտերը շուռ են տալիս վերևի շերտը իջեցնելով ներքև:

Աղադրված մսի վրայի մնացած աղը լվացվում է ջրով և միսը դրվում է թեք հարթության վրա ջրաքամման: Մամլումը կատարվում է 1÷2 ճնշման տակ 2 օր, որի ընթացքում մսից հեռացվում է ջրի պարունակության մի մասը:

Մսակտորներին ամրացնում են կեռիկներ, փաթաթում շորով և հատ-հատ կախում 5-7 օր չորանալու: Փաթաթված շորը արագացնում է խոնավության անջատումը:

Չորացված մսակտորները չամանապատվում են և դարսվում իրար վրա 3-5 շերտ: Չամանի շերտը պետք է ծածկի մսակտորները բոլոր կողմերից: 2-3 օր տարաների մեջ պահելուց հետո մսակտորները արտաքինից պատում են չամանի շերտով 1-2 մմ հաստությամբ և կախում հասունանալու 12-15 օր: Բաստուրմայի պատրաստման ամբողջ ցիկլը տևում է 25-30 օր:

Պատրաստի բաստուրմայի խոնավությունը պետք է լինի ոչ ավել 33-37 %, աղի պարունակությունը 3-4 %: Մթերքի ելքը հումքից 50 % է:

ՉԱՄԱՆԱԽՄՈՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ

Չամանի հատիկները մաքրվում, լվացվում, չորացվում և մանրեցվում են չամանի ալյուր ստանալու համար: Մխտորը մաքրվում է և լվացվում, որից հետո անց է կացվում մսաղացի 2 մմ տրամագծի անցքերով:

Չամանի խառնուրդ պատրաստելու համար, համաձայն բաղադրատոմսի, իրար է խառնվում մինչև համասեռ զանգված ստանալը չամանի ալյուրը, մանրեցված սխտորը, սև և կարմիր պղպեղները մանրեցված վիճակում և ջուրը: Ստացված խմորանման զանգվածը պահվում է 18-24 ժամ 5-10 °C, որից հետո նա պատրաստ է օգտագործման:

Աղյուսակ 22
Բաղադրատոմս չամանի բանվորական խառնուրդ պատրաստելու համար

N	Հումքի անվանումը	Չափման միավոր	Հումքի ծախսը 100 կգ խառնուրդ ստանալու համար
1.	Չամանի ալյուր	կգ	35
2.	Կարմիր աղացած պղպեղ	կգ	14
3.	Մաքրված սխտոր	կգ	27
4.	Սև աղացած պղպեղ	կգ	1
5.	Հոտավետ աղացած պղպեղ	կգ	1
6.	Ջուր	կգ	27
Ընդամենը		կգ	105

ՍՈՒՋՈՒԽԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Սուջուխը հում մսապուխտ է առանց ջերմային մշակման: Սուջուխի համար որպես հումք օգտագործում են տավարի և ոչխարի միս առաջին տեսակի և տարբեր համեմունքներ: Սովորաբար խորհուրդ է տրվում սուջուխի արտադրության համար հետևյալ բաղադրատոմսը 100 կգ հումքի համար

- | | | |
|----|--------------------------------|--------|
| 1. | Տավարի կամ ոչխարի միս 1 տեսակի | 90 կգ |
| 2. | Ոչխարի դմակ կամ տավարի ճարպ | 10 կգ |
| 3. | Մաքրված աղացված սխտոր | 2 կգ |
| 4. | Աղ կերակրի | 3,5 կգ |
| 5. | Շաքարավազ | 100 գ |
| 6. | Սև պղպեղ աղացած | 100 գ |
| 7. | Բուրավետ աղացած պղպեղ | 50 գ |
| 8. | Տմին | 50 գ |
| 9. | Նիտրիտ | 7,5 գ |

4-5 օր աղադրված միսը մանրեցվում է մսաղացով (անցքերի մեծությունը 2 մմ), ավելացվում մանրեցված սխտոր և մնացած համեմունքները ըստ բաղադրատոմսի: ճարպը աղադրվում է 6-7 օր, որից հետո մանրեցվում է 2-3 մմ անցքեր ունեցող մսաղացի օգնությամբ և խառնվում մանրեցված մսի հետ: Խառնուրդը թողնում են հասունանալու 1-2 օր, որից հետո սրսկիչների օգնությամբ լցվում է բարակ աղիներից պատրաստված թաղանթների մեջ (չերևա): Սրսկումը

կատարվում է աղիքի տարողության 75 % չափով, որից հետո տալիս են 10-15 սմ տրամագիծ ունեցող շրջանի ձև (պայտածև): Լցված բատոնները դրվում են հարթ մակերեսի վրա և մամլվում 1÷2 ճնշման տակ 3 օր 0-2 °C: Սուջուխը կախում են չորացման 12-15 օր 12°C ջերմաստիճանի տակ: Մթերքի ելքը հումքի նկատմամբ 55 %:

**ԳԼՈՒԽ X
ԵՐՇԻԿՆԵՐ ԵՎ ԿԻՍԱՖԱՐԻԿԱՏՆԵՐ ՁԿՆԱՅՈՒՄՔԻՑ**

ՁԿԱՆ ՄՍԻ ԿԱԶՄԸ, ՖԻԶԻԿԱԹԻՄԻԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ձուկը, որպես սննդամթերք, մեծ տեղ է գրավում մարդու սննդի մեջ գրեթե բոլոր ժողովուրդների մոտ:

Ձկան միսը կազմված է 4 մասից՝ 2 մեջքից և 2 փորատակից, որոնք իրարից երկայնակի բաժանված են շարակցական ամուր հյուսվածքներով:

Ձկան միսը իրենից ներկայացնում է համատարած կոլոիդ համակարգ, որը բաղկացած է մկանային հյուսվածքներից՝ շերտավորված կապող հյուսվածքների հետ հաջորդաբար: Մկանները բաղկացած են առանձին միոֆիբրիլներից, շրջապատված կապող հյուսվածքների սպունգանման շերտով:

Միոֆիբրիլների սպիտակուցային թաղանթից (սարկոպլազմա) դուրս տարածությունը լցված է մածուցիկ սպիտակուցային լուծույթով: Մկանային հյուսվածքը արտաքինից պատված է թաղանթով (սարկոլեմա): Ձկան մսի մեջ շարակցական հյուսվածքները համատարած կենդանիների մսի հետ ավելի քիչ տոկոս են կազմում, ուստի ավելի նուրբ և դյուրամարս են:

Ձկան մսի սպիտակուցը իր մեջ պարունակվող ֆերմենտների ազդեցության տակ քայքայվում է ավելի պարզ նյութերի և ամուր փուլում փոխելով միջավայրի թթվայնությունը՝ քայքայման պրոցեսը դարձնում ոչ կարգավորվող:

Ֆերմենտներից հիդրոլազները և ֆոսֆատազները առաջ են բերում գլիկոգենի, սպիտակուցների և ճարպերի քայքայումը: Ձկան մսի մեջ հիմնականում առկա են հետևյալ սպիտակուցները համեմատած կենդանիների մսի մեջ պարունակվող սպիտակուցների հետ:

Աղյուսակ 23

Սպիտակուցների ֆրակցիա	% -ային հարաբերությունը	
	Ձկան	Ձամաքային կենդանիների
Միոգեն	13	20
Միոզին	75	40
Գլոբուլին	8	20
Ստրոմային սպիտակուցներ	3	20

Ինչպես երևում է, ստրոմային սպիտակուցները, որոնք կազմում են կապող հյուսվածքները ձկան մսի մեջ, մոտ 7 անգամ քիչ են, քան

ցամաքային կենդանիների մոտ, որով և բացատրվում է ձկան մսի դյուրամարսությունը և ավելի դիետիկ սննդարժեքը:

Ձկան մսի յուղը իր հատկություններով խիստ տարբերվում է ցամաքային կենդանիների տուլչից: Ձկան յուղի մեջ հազեցած ճարպաթթուները կազմում են մոտ 16%, ոչ հազեցածները մոտ 84%, որով և բացատրվում է նրա հեղուկ վիճակը սենյակային ջերմաստիճանում: Ոչ հազեցած ճարպաթթուները, որոնք ունեն երկուսից ոչ պակաս կրկնակի կապեր (լինոլեյան, արխիդոնական և այլն), օրգանիզմի կողմից չեն սինթեզվում, այսինքն մտնում են վիտամինների շարքի մեջ: Նրանք անփոխարինելի թթուներ են, որի պատճառով ձկան յուղն ունի մեծ բուժական սննդարժեք: Ձկան մսի յուղը կուտակվում է մաշկի տակ, լողակների հիմքում, ներքին օրգանների մակերեսի վրա և յարդի մեջ:

Մսի սննդարժեքը կախված է նաև մսի մեջ յուղի պարունակությունից: Աղի ջրերի ձկներն ունեն ավելի շատ կալորիականություն, քան քաղցրահամ ջրերի ձկները, որը երևում է ներքոհիշյալ աղյուսակից:

Աղյուսակ 24

Ձկների տեսակը	Մսի %-ը ձկան մարմնի մեջ	Կալորիականությունը 100գ մսի մեջ, կկալ
Ծովային ձկներ (աղի ջրեր)	52	$\frac{94 - 265}{137}$
Քաղցրահամ ջրերի ձկներ	52	$\frac{87 - 147}{101}$

Ձկան սննդարժեքից գնահատականը կախված է նրա քիմիական կազմից (յուղ, ջուր, սպիտակուց, հանքային նյութեր): Ձկան քիմիական կազմը փոփոխական է՝ կախված ձկան տարիքից, սեռից, տարվա ժամանակից, կերակրումից:

Ձկան միսը, բացի սննդամթերք լինելուց, իր մեջ պարունակում է մարդու օրգանիզմի համար անհրաժեշտ նյութեր, որոնցից են յոդը, քրոմը, պղինձը, ֆոսֆորը, կալցիումական աղեր և այլն: Բացի վերոհիշյալից, ձկան միսը պարունակում է վիտամիններ:

Ձկան մսի տարբեր օրգանների միջին քիմիական կազմը բերված է աղյուսակ 24-ում:

Ձկան մսի մեջ հայտնաբերված են ավելի քան 61 էլեմենտներ, այդ թվում նաև՝ նատրիում, մագնեզիում, քլոր, պղինձ և այլն, որոնք մեծ նշանակություն ունեն որպես սննդարժեք, քանի որ մասնակցում են օրգանիզմում կատարվող ֆիզիոլոգիական պրոցեսներին:

Ձկան մարմինը ընդունված է բաժանել ուտելու համար պիտանի և ոչ պիտանի մասերի: Պիտանի օրգան համարվում է ձկան միսը, գլուխը,

էգերի ձկնկիթը, արունների սերմնահեղուկը, լյարդը, սիրտը: Ոչ պիտանի օրգաններն են՝ ողնաշարը, աղիները, ողերը, լողակները, լողափամփուշտը, երկկամները և թեփուկները:

Աղյուսակ 25

Անվանումը	Ձուր, %	Յուղ, %	Սպիտակուց, %	Մոխիր, %
Սելդ				
1. Միս	68,4	9,6	20,0	1,2
2. Գլուխ	62,3	9,2	19,9	7,0
3. Ոսկորներ	54,3	12,8	18,9	12,3
4. Թեփուկներ	51,6	11,0	23,8	18,1
5. Ձկնկիթ	72,3	2,5	23,7	1,4
6. Լյարդ	73,7	4,9	19,9	1,3
Սիգ	79,0	1,5	18,3	1,2
Տավարի միս	65-75	2-3	18-21	0,71

Ձկան գլուխը համարվում է պայմանական պիտանի, քանի որ չի պարունակում մկանային հյուսվածքներ, բայց նրա կապող հյուսվածքները, ճարպը, ուղեղը, գլխավորապես լոսոսյան ցեղերի մոտ, օգտագործվում է դոնդողներ պատրաստելու համար: Ուտելու համար պիտանի և ոչ պիտանի օրգանների միջին ցուցանիշները բերված են ներքոհիշյալ աղյուսակում:

Աղյուսակ 26

Ձկան տեսակներ	Ուտելու համար պիտանի, %				Ուտելու համար ոչ պիտանի, %			
	միս	գլուխ	ձկնկիթ	լյարդ	ոսկոր, լողակներ	թեփուկներ	լողափամփուշտ	աղիներ, երկկամներ
Սոմ	54,9	19,9	1,5	1,8	10,3	4,3	1,0	6,0
Օսետրինա	53,3	18,7	7,5	2,5	6,7	5,3	1,3	5,3
Թյունոս	60,0	18,0	-	-	12,0	4,0	-	7,0
Սիգ	58,2	14,5	3,5	1,9	9,9	4,9	0,8	6,2

Ուտելու համար պիտանի մասը միջին հաշվով կազմում է 75-84 %:

ՁԿՆԵՐԻ ԸՆԴՈՒՆՈՒՄԸ ԵՎ ՊԱՀՊԱՆՈՒՄԸ

Թարմ որսված ձկները, ըստ որակի, բաժանվում են՝ կենդանի, պահված և անորակ: Թարմ կենդանի ձուկը կարելի է պահել մինչև 5 օր, որի համար ձուկը շարունակ է կեղծ հատակ ունեցող վաննանների մեջ՝ վրան լցնելով սաթցաթեփուկներ: Կեղծ հատակը պաշտպանում է ձկներին հալված ջրի հետ շփվելուց:

Ոչ երկար ժամանակ պահված ձուկը, որի մեջ սկսել են ավտոլիտիկ գործընթացները, անմիջապես ուղարկում են անասնակերի արտադրություն:

Ձկան որակը որոշվում է առաջին հերթին աչքերի, խռիկների տեսքից և մսի կոնսիստենցիայի ամրությունից, որը երևում է ներքոհիշյալ աղյուսակից:

Աղյուսակ 27

Ձկան մարմնի մասերը	Ձկան զգայաբանական ցուցանիշները		
	Թարմ	Պահված	Փչացած
Աչքերը և խռիկները	ուռաուցիկ, վառ կարմիր, մաքուր	փոս ընկած, կարմրագույն, մգացած կամ պատված լորձով	ներս ընկած, մթնած, դալուկ կարմիր, մոխրագույն-կարմրավուն, լորձապատված, տհաճ հոտով
Մակերեսը	լուսավոր, մաքուր, փայլուն, թույլ լորձապատված իրանը առածգական, մատով սեղմելիս փոսիկ չի մնում	գունաթափված, մթնած, նկատելի լորձ գորշ գույնի, քիչ առածգական, սեղմելիս վերականգնվող փոսիկներ, թույլ հոտ	մեծ քանակությամբ լորձ, մուգ գորշ գույնի, նեխված հոտով, մարմինը լիկած է, սեղմված փոսիկները չեն վերականգնվում

Կենդանի ձուկը մահանում է օդի պակասությունից (շնչառություն չի կատարում) և ֆիզիկական ազդեցությունից: Ձուկը կարող է շնչառություն չկատարել և մահանալ փոխադրման ժամանակ, ինչպես նաև վաճառման լողավազաններում: Կենդանի ձուկը ջրում երկար պահելու ժամանակ նիհարում է, իսկ մսի մեջ շատանում են սպիտակուցների փոփոխությունից առաջացած նյութերը, իսկ գլխիկների քայքայումից՝ կաթնաթթուն: Ջրից դուրս հանած ձուկը սկսում է արագ շնչել, որից խռիկները լցվում են արյունով, կարմրում են, և ձուկը շնչառություն է լինում:

Ձկան հետմահու փոփոխությունը կատարվում է չորս փուլերով: Առաջին փուլում ձուկը շարունակում է արտադրել մարմինը պատող լորձ, որը սկսում է ստանալ մուգ գույն, նեխող մարմները առաջացնում են լորձի տհաճ հոտ: Լորձը կարելի է լվանալ, քանի դեռ նեխման գործընթացը չի թափանցել ավելի խորը: Լորձի արտադրությունը վերջանում է հետմահու փայտացման գործընթացի սկսվելուց հետո, որը փոփոխության երկրորդ փուլն է: Փայտացումը սկսվում է գլխից և հերթով անցնում իրանի և պոչի մկաններին:

Հետմահու փայտացումը կատարվում է մկանների միոֆիբրիլների կրճատումով, մսի մեջ գտնվող ֆերմենտների (ադինազին երեք ֆոսֆատ) ոչ հետադարձ գործողության շնորհիվ, որի հոտևանքով ձկան մարմինը փայտանում է: Փայտացումը ձկան ռեակցիան մոտեցնում է չեզոք, նույնիսկ թույլ թթվային միջավայրին, որը բավականին դանդաղեցնում է մարմնի զարգացումը: 35 °C ջերմաստիճանի տակ փայտացումը սկսում է սկսվում է մահվանից 5 ռոպե առաջ և վերջանում է 35-40 ռոպե հետո: 5 °C ջերմաստիճանի տակ սկսվում է 10 ժամ հետո և վերջանում է 60 ժամում:

Երրորդ և չորրորդ փուլերը ձկան ավտոլիտիկ և մանրէաբանական փչացման փուլերն են: Սկզբում կատեպսին ֆերմենտների ազդեցության տակ քայքայվում են սպիտակուցները, որից միջավայրի ռեակցիան գնում է դեպի հիմնային կողմը, և միկրոբիոլոգիական փչացումը ավելի է ակտիվանում: Ավտոլիտիկ փչացմանը մասնակցում են ճարպը ճեղքող լիպազաները և ամիլազաները: Մսի կապող հյուսվածքի գլոբուլինը քայքայվում է: Միսը սկզբում փափկում է, իսկ հետո լիսկում: Ձկնահումքի փչացումը դանդաղեցնելու համար գոյություն ունեն նրա պահածոյացման տարբեր եղանակներ: Հիմնականում ձուկը ենթարկում են ցրտային մշակման: Եթե նոր որսված ձուկը անմիջապես պաղեցվի մինչև 0 °C և այդ ջերմաստիճանում մաքրվի (ներքին օրգանները, խոհիկները), ձուկը կարելի է պահել 16-18 օր: Պահպանման համար ձուկը ենթարկում են եփման, ստերիլիզացման, չորացման, աղադրման, հակաճեխման և այլն:

ԵՐՇԻԿԵՂԵՆԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ ՁԿՆԱԴՈՒՄԵԻՑ

Ձկնահումքից պատրաստում են բազմաթիվ երշիկներ, նրբերշիկներ, պելմեններ և այլն: Ձկնաերշիկները արտադրվում են ինչպես թարմ, այնպես էլ հալեցված մսից: Ձկնամթերքների արտադրության այդ ճյուղը համեմատաբար նոր է, որը զարգացել և հնարավոր է դարձել ձկան միսը ոսկորներից անջատող մեքենաների ստեղծման շնորհիվ:

Ձկնահումքից երշիկեղեն և նրբերշիկներ ստանալու տեխնոլոգիան ընդգրկում է հիմնականում հետևյալ գործընթացները՝

հումքի նախնական մշակում, հումքի մանրեցում, լցոնի պատրաստում, երշիկների ձևավորում, նստեցում, եփում, կարմրեցում, պաղեցում և փաթեթավորում:

Հումքի նախապատրաստման համար սառեցված հումքը հալեցնում են հոսող ջրի տակ այնքան ժամանակ, մինչև դանակի սուր ծայրը հնարավոր լինի խրել սառած մսակտորի մեջ:

Բոլոր տեսակի ձկներից (բացի թյունոս տեսակի ձկից) հեռացնում են թեփուկները, գլուխը, լողակները, ներքին օրգանները: Միսը անջատում են ոսկորներից: Մսի ելքը տատանվում է 25-70 %, միջին հաշվով 40 %: Անջատված միսը լցնում են ջրի մեջ ճարպի, արյան և այլ աղտոտվածության հետքերը մաքրելու համար: Սպիտակած, մաքրված միսը լցնում են բամբակյա պարկերի մեջ և ջրաքամում: Կարելի է նաև ջրաքամելու համար ենթարկել կենտրոնաթափման: Կարմիր ձկան միսը չսևանալու համար ավելացնում են նիտրիտ, որը պահպանում է երշիկի կարմիր գույնը:

Նիտրիտի մնացորդը մթերքի մեջ չպետք է գերազանցի 70 մգ 1 կգ մթերքի մեջ, որի համար մթերքի մեջ ավելացվում է նատրիումի նիտրիտ (ոչ ավել 105 մգ կամ կալիումի նիտրիտ՝ 129 մգ 1 կգ մթերքի համար):

Նիտրիտը ավելացնում են 3-4 %-ոց ջրային լուծույթի ձևով, լավ խառնում են կարմիր մսին և պահում 1-2 օր սառը խցիկում: Հասունացած մսի գույնը վերականգնելու համար խորհուրդ է տրվում ավելացնել ասկորբինաթթու՝ 0,05-0,5 գ 1 կգ մսին:

Միսը սկզբում մարմնեցնում են մսաղացով, հետո՝ կուտերի մեջ: Թարմ միսը կարելի է ենթարկել կուտերացման առանց նախնական մանրեցման: Որպես պահածոյացնող միջոց՝ հումքին կարելի է ավելացնել սորբոնաթթու՝ 2 գ աղ 1 կգ մսին:

Ձկնահումքից երշիկեղեն պատրաստելիս նրան ավելացնում են նաև կենդանական ճարպ՝ 7-10 %-ի չափով: Խառնուրդը լավ խառնում են, մինչև միատարր զանգված ստանալը: Մեծ նշանակություն ունի կուտերացման ժամանակ հումքի մարմնեցման հերթականությունը:

Սկզբում նպատակահարմար է կուտերի մեջ լցնել նախորդ մանրեցված ձկան միսը, (կարելի է նաև կիսահալեցված, ոսկրազատված ձկան միս), որի զանգվածի մեջ մտնում է դանակի սուր ծայրը: 1 ռոպե մարելուց հետո ավելացնում են նիտրիտը, 2 ռոպե հետո՝ կերակրի աղը, 5 ռոպե հետո՝ համեմունքները, 3 ռոպե հետո ավելացնում են կենդանական ճարպը և նախատեսված կենդանիների միսը: 3 ռոպե ամբողջը խառնելուց հետո լցոնը պատրաստ է: Ընդհանուր կուտերացման գործընթացը տևում է մոտավորապես 18-20 ռոպե: Կուտերացման ընթացքում ավելացնում են սառցաթեփուկներ: Պատրաստի լցոնը ներարկվում է պովիդենից, պոլիվինիլֆլորիդից պատրաստված թաղանթների մեջ: Լցված բաղաճեղերը լվանում են 37 °C

ջերմաստիճան ունեցող ջրի մեջ, արտաքին շերտի ճարպի, լցոնի և այլ կեղտոտվածությունները հեռացնելու համար:

Եփված երշիկներ արտադրելու համար լցված բատոները ենթարկում են եփման 80-85 °C ջերմաստիճանի տակ մինչև 60 րոպե, որից հետո երշիկները պաղեցնում են մինչև 15 °C սառը ջրով 20 րոպե: Որպեսզի երշիկի թաղանթը ձգվի և կպչի երշիկին, նրան տաքացնում են 18 °C ջերմաստիճանի տակ 1 րոպե տևողությամբ և հետո պաղեցնում: Չորացումը կատարվում է 20 րոպեի ընթացքում և ուղարկվում պահեստ:

Նրբերշիկները թաղանթների մեջ լցնելուց հետո եփում են 70-75 °C ջերմաստիճանի տակ 20-30 րոպե, հովացնում են և չորացնելուց հետո պահեստավորում: Որոշ եփված երշիկներ և նրբերշիկներ սկզբում ենթարկվում են կարմրեցման օդի և ծխի առկայությամբ՝ 30-120 րոպե (կախված երշիկի տրամագծից) 60-110 °C ջերմաստիճանի տակ:

Աղյուսակ 28

Ձկնահումքից մի քանի տեսակի երշիկների և նրբերշիկների բաղադրատոմսեր, %

Հումքի անվանումը	Նրբերշիկ սառած լցոնով հ.1	Նրբերշիկ սառած լցոնով հ.2	Եփված երշիկ ձկան մսից	Վաղդիվ-ստոկի երշիկ
Սառած ձկան լցոն	62	67	-	43
Միս թյունոսի	-	-	70	-
Մածուկ "Օկեան"	10	-	-	-
Խոզի ճարպ	10	10	10	10
Տավարի միս	-	-	-	-
Խոզի կիսաճարպոտ միս	-	-	20	-
Չոր կաթ	2	2	-	2
Օսլա	3	3	-	5
Ցորենի ալյուր	1,6	1,6	-	-
Չուլ	2	2	-	2
Մխտոր	0,2	0,2	0,3	0,4
Սև պղպեղ	0,1	0,1	0,15	0,1
Բուրավետ պղպեղ	0,05	0,05	-	0,1
Մուսկատ ընկույզ	0,05	0,05	-	0,03
Կերակրի աղ	1,5	1,5	2,5	2,2
Գազար	-	5,0	-	-
Ջուր	7,5	7,5	10	-
Կայունացնող	-	-	-	18
Նիտրիտ	-	-	0,015	0,025
Ֆոսֆատներ	-	-	-	0,3

Կարմրացնելուց հետո երշիկները եփում են 45-60 րոպե 75-85 °C ջերմաստիճանի տակ, մինչև երշիկի ներսում ջերմաստիճանը հասնում է 70-72 °C: Երշիկները եփում են 20-30 րոպե:

Պահեստի երշիկների պահպանման տևողությունը մոտավորապես 48 ժամ է 0-6 °C ջերմաստիճանի տակ:

ԵՓԱԾ-ԱՊԻՏԱԾ ԵՎ ԱՊԻՏԱԾ-ԵՓԱԾ ԵՐՇԻԿՆԵՐ ԶԿԱՆՈՒՄՔԻՑ

Գերմանիայում մշակված է քաղցրահամ ջրերի ձկներից եփած-ապխտած և ապծտած-եփած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիա:

Թարմ ձուկը գլխատում են, փորատում, լվանում և եփում ջրի մեջ: Եփված ձուկը թեփուկների և ոսկորների հետ ենթարկում են հոմոգենեզացիայի այն հաշվով, որ մասնիկների մեծությունը չգերազանցի 0,1 մմ: Սրսկում են պոլիէթիլենային թաղանթների մեջ և եփում ջրում 85 °C ջերմաստիճանի տակ 50 րոպե: Եփելուց հետո տաք երշիկները արագ սառեցնում են և ենթարկում սառը ծխեցման (30-40 °C) 12-24 ժամ տևողությամբ: Ծխեցված երշիկները պահում են չորանալու և հասունանալու համար 6°C ջերմաստիճանի տակ 3 ամիս:

Աղյուսակ 29

Բաղադրատոմսեր քաղցրահամ ջրերի ձկներից երշիկներ պատրաստելու համար (կգ)

Բաղադրիչներ	Լեզվից	Լյարդից
Ձկան միս	43,3	45,7
Ճարպ և յուղ	20,0	3,0
Կենդանիների լեզու	15,0	-
Կենդանիների լյարդ	-	20,0
Ձկան միս	10,0	-
Ճարպ	3,0	-
Լեզու	5,0	-
Կերակրի աղ	1,1	2,5
Սև պղպեղ	0,1	0,3
Սոխ	0,7	0,7
Չոր կաթ	1,2	0,5
Չուլ	0,3	0,3

Չեխոսլովակիայում արտադրում են ապխտած-եփած երշիկներ՝ կարպ ձկից: Որպես հումք օգտագործում են ձկան կտրտված 5-6 մմ մեծության միս, տավարի և խոզի միս: Երշիկների բաղադրատոմսի մեջ մտնում է աղ, շաքար և այլ համեմունքներ: Բաղադրատոմսով նախատեսված բոլոր բաղադրիչները խառնում են 40-60 րոպե, սրսկում թաղանթների մեջ և կախում նստեցման 5 °C ջերմաստիճանի տակ 12

Բաղադրատոմսեր մի քանի ապխտած երշիկների համար (100կգ պատրաստի մթերքի համար)

Բաղադրիչներ	Նորույթ	Կալիմինգրադյան	Բւեռային	Բալթյան
Սառեցված ձկան մսի լցոն	118,5	-	-	-
Միս կետի	-	55,9	97,0	-
Չկան լցոն կամ ձկան միս	-	55,9	-	55,9
Խոզի ճարպ	17,1	27,9	41,5	27,9
Խոզի մաշկ	5,0	-	-	-
Տավարի կամ խոզի միս	-	-	-	55,9
Սև պղպեղ	0,132	0,121	0,132	0,121
Բուրավետ պղպեղ	0,112	0,101	0,132	0,102
Մուսկատ ընկույզ	0,04	0,04	0,04	0,04
Չոր սխտոր	0,202	0,202	0,202	0,202
Ֆոսֆատ	0,72	0,50	0,50	0,50
Նիտրիտ	-	0,013	0,013	0,013

ժամ: Եշիկները եփում են օդի և գոլորշու խառնուրդով 85-95 °C ջերմաստիճանի տակ 20 րոպե տևողությամբ: Պաղեցնելուց հետո բատոնի մակերեսին քսում են ծխանյութի հեղուկ և ենթարկում ծխեցման 50-70 °C ջերմաստիճանի տակ 2-3 ժամ: Նման եղանակով արտադրված երշիկները ունենում են լավ արտահայտված ապուխտի բուրմունք և համ:

Պատրաստում են նաև ծխեցված-եփած ձկնաերշիկներ ծածան ձկից: Կուտերացման ժամանակ մանրեցված ձկան մսին, որի ջերմաստիճանը չպետք է գերազանցի 0 °C, ավելացնում են բաղադրիչները: Բաղադրատոմսի մեջ մտնում են՝ ծածանի միս – 100 %, աղադրման խառնուրդ - 2 %, կերակրի աղ – 90 %, նիտրիտ – 4 %, պղպեղ – 0,1 %, մուսկատ ընկույզ - 0,2 %, ալյուր – 4 %: Կուտերացման վերջում ջերմաստիճանը չպետք է գերազանցի 4 °C: Երշիկի լցոնը սրսկում են թաղանթների մեջ, կախում, լվանում ջրով և պահում 30 րոպե չորացման համար: Ծխեցումը կատարում են աստիճանաբար բարձրացնելով ջերմաստիճանը՝ 50 °C – 15 րոպե, 55 °C – 5 րոպե, 60 °C – 5 րոպե, 65 °C – 5 րոպե, 70 °C – 5 րոպե, 70 °C – 10 րոպե, 75-80 °C – 45 րոպե: Ծխեցման վերջում բատոնի մեջ ջերմաստիճանը պետք է լինի 70 °C, որից հետո եփում են ջրի մեջ 5 րոպե տևողությամբ և պաղեցնում մինչև 5 °C: Տնային պայմաններում սառնարանի մեջ երշիկները կարելի է պահել 7 օր:

ԱՊԽՏԱԾ ԵՐՇԻԿՆԵՐ ԶԿՆԱՅՈՒՄՔԻՑ

Ապխտած երշիկներ պատրաստելու համար ձկան հումքը մանրեցնում են մսաղացով և ենթարկում կուտերացման: Սկզբում ձկան վրա ավելացնում են համեմունքներ, աղ և 3-4 րոպե կուտերացնելուց հետո ավելացնում մարնեցված ճարպը, խոզի կաշին և շարունակում մանրեցումը ևս 3-5 րոպե: Պատրաստի լցոնը սրսկում են թաղանթների մեջ, նստեցնում 1-2 ժամ և ուղարկում ջերմային մշակման, չորացման և պաղեցման հետևյալ ռեժիմներով:

Աղյուսակ 30

Նմուշը	Ծխեցում		Չորացում	
	°C	ժամ	°C	ժամ
Չկնամսից կամ ձկան, կետի և կենդանիների մսից	55-65	6-15	40-45	6-12
Կռճիկավոր ձկան, կետի և տավարի մսի խառնուրդով	35-45	12-24	28-30	6-8

Ապխտած երշիկների քիմիական կազմը

Անվանումը	Ջուր	Ճարպ	Սպիտակուց	Չանքային աղեր
Նորույթ	50,0	22,0	24,0	4,0
Կալիմինգրադյան	46,0	23,0	25,0	6,0
Բալթյան	45,0	22,0	28,0	5,0
Մսային հումապխտած երշիկ	45,8	36,6	14,3	3,3

Նորույթ երշիկի լցոնի մեջ ջերմաստիճանը չպետք է գերազանցի 5-10 °C, որի համար օգտագործում են պաղեցված հումք: Նստեցումը կատարվում է 2-6 °C ջերմաստիճանի տակ 2 ժամ: Մնացած երշիկների համար 10-12 °C է: Եփված երշիկները պաղեցնում են մինչև նրանց ջերմաստիճանը հասնի 15-18 °C: Երշիկները պահում են կախված վիճակում 0-6 °C-ում 20 օրից մինչև 3 ամիս:

Անգլիայում պատրաստում են ծխեցված նրբերշիկներ՝ առանց թաղանթի: Որպես հիմնական հումք՝ օգտագործում են ձկան ֆիլե (55,5 %): Բաղադրատոմսի մեջ մտնում են նաև՝ ճարպ (20 %), պաքսիմատի

այլուր (6 %), օսլա (1 %), աղ (1,5 %), պոլիֆոսֆատներ (0,2 %), օրիտրոզին (0,002 %), սև պղպեղ, սխտոր և կորիանդր (0,2 %)։ Լցոնը սրսկում են արհեստական թաղանթների մեջ 16 մմ տրամագծով։ Սրսկված նրբերշիկները ծխեցնում են 66 °C ջերմաստիճանի տակ 3-5 ժամ, պաղեցնում սկզբում 20 °C ջրով 2 րոպե և հետո սառցաջրով՝ 3 րոպե։ Նրբերշիկները ազատում են թաղանթից, տեղավորում արկղիկների մեջ, սառեցնում և պահում բացասական ջերմաստիճանի տակ։

ԵՐՇԻԿՆԵՐԻ, ՆՐԲԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ԵՎ ԿԻՍԱՅԱԲՐԻԿՍՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ ՍԻԳ ԶԿԱՆ ՄՍԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄՈՎ

Սիգ ձուկը դասակարգվում է լոսոսյան ցեղի ձկների խմբում։ Նրանք լինում են 2 ենթաընտանիքների խմբերով՝ լոսոսային և սիգային։ Լոսոսային ընտանիքին պատկանում են հիմնականում քաղցրահամ ջրերի ձկները։ Լոսոսային ձկներն ունենում են տորպեդոյի նման մարմին՝ ծածկված խիտ թեփուկներով, միսը ունի համեղ համ։ Սիգ ձուկը հանդիպում է 7 ընտանիքային ենթախմբերով։ Նրանցից ամենատարածվածը սիգն է։ Այն պատված է համեմատաբար մեծ թեփուկներով, մարմնի վրա գծեր չկան։ Սովորական սիգ ձկան միսն ունի միջին յուղայնություն և հանդիսանում է արժեքավոր դելիկատեսային սննդամթերք։ Բոլոր տեսակի սիգ ձկնատեսակները գերադասում են աճել սառը, մաքուր ջրերում (ջրամբարներում), լճակներում, որոնցից ամենահարմարը Սևանա լիճն է։ Սիգ ձուկը բերված է Լադոգա լճից և լավ հարմարվել է Սևանա լճի պայմաններին։ Ձուկն ունի արագ աճի տեմպեր և յուրաքանչյուր նոր միջավայրում արագ ձևափոխվում է՝ որպես նոր ենթատեսակ։ Սիգ ձուկը միջին հաշվով պարունակում է 18 % սպիտակուցներ, 1,5 % ճարպ, 1,2 % հանքային նյութեր, 79 % ջուր։ Հայաստանում սիգ ձուկն օգտագործվում է թարմ, չորացված և ծխեցված վիճակում։ Վերջին տասնամյակներում սիգ ձկնից պատրաստում են կոտլետներ, քյուֆթա, աղաջրում մարինացված սեյրոկա։

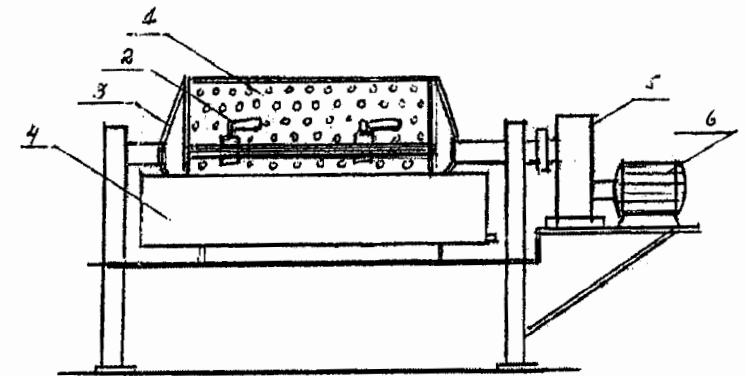
Հայկական պետական ագրարային համալսարանի Անասնաբուծական մթերքների տեխնոլոգիայի ամբիոնի գիտնականների կողմից (Վ. Հովհաննիսյան, Ռ. Բեգլարյան, Է. Սահակյան) մշակվել է սիգ ձկնից երշիկներ և նրբերշիկներ արտադրելու տեխնոլոգիա, որը հավանություն է ստացել ագրարային համալսարանում կազմակերպված համտես-ստուգատեսում։

Մեր կարծիքով, ձկնահումքից երշիկներ և նրբերշիկներ արտադրելը Հայաստանում ունի զգալի հեռանկարներ։

ձկնահումքից կիսաապխտած “Գեղամա” երշիկի արտադրության համար օգտագործվում է սիգ տեսակի թարմ ձուկ։ Կարելի է օգտագործել նաև սառեցված վերահալված ձուկ։ Ձկան լվացումը փոքր արտադրամասում հնարավոր է կատարել տարբեր տարողությամբ

ջեմագոտվող պողպատից կամ էմալպատ վաննաներում։ Մեծ արտադրամասերում լվացումը կատարվում է թմբուկավոր լվացող մեքենաներով, որի ծակոտկեն պտտվող թմբուկի մեջ դրվում է լվացվող ձուկը և հոսող ջրի տակ, թմբուկը պտտվելով, ձուկը մաքրվում է։ Եթե ձուկը սառեցված է, որը ցանկալի է, այն ենթարկում են հալեցման 12-18 ժամ տևողությամբ 25-30 °C ջերմաստիճանի տակ, որը կրճատում է հալեցման տևողությունը մինչև 2 ժամ և բացառում մինչև թեփուկների անջատումը լվանալու անհրաժեշտությունը։ Փոքր արտադրամասերում լվացված ձկներից թեփուկները հեռացնելու համար դրանք մեկ առ մեկ դրվում են սեղանին և դանակի կամ ատամնավոր գործիքի օգնությամբ հեռացնում թեփուկները։ Մեծ արտադրամասերում թեփուկները հեռացնելու համար օգտագործում են պտտվող թմբուկավոր մեքենաներ, որոնց ծակոտկեն պատերի վրա կան կոշտ ելուստներ։ Պտտման ժամանակ թեփուկները, շփվելով ելուստների հետ, անջատվում են ձկան մարմնից։

ՀՊԱՀ Անասնաբուծական մթերքների վերամշակման տեխնոլոգիայի և գյուղմեխանիզացիայի ամբիոնների աշխատակիցների կողմից մշակվել է թեփուկների հեռացման փոքր արտադրողականության մեքենա։ Այն իրենից ներկայացնում է էլեկտրաշարժիչի և փոխանցումների տուփի օգնությամբ 100-120 պտույտ 1 րոպեում պտտվող ծակոտկեն թմբուկ։ Ծակոտկեն անցքերի տրամագիծը 10-15 մմ է։ Անցքերի եզրերը շրջագծի կիսով չափ ունեն ելուններ։ Թմբուկի պտտման ժամանակ այդ ելունները կատարում են քերող դանակների դեր։



ՆԿ. 34. “ՀՊԱ” ձկան թեփուկներ անջատող մեքենա՝

1. թմբուկի կափարիչ, 2. կափարիչի փական, 3. թմբուկ, 4. ջրի վաննա, 5. արագության տուփ, 6. էլեկտրաշարժիչ

Բաղադրատոմս “Գեղամա” ձկնաերչիկի արտադրության համար

Չունքի անվանումը	խոզի մսից 100կգ լցունի համար (կգ)	Տավարի մսից 100կգ լցունի համար (կգ)
Ձկան միս	66,2	66,2
Միս խոզի կիսաճարպոտ	20,0	-
Միս տավարի 1-ին տեսակի	-	15
Ճարպ խոզի	10	15
Կերակրի աղ	2,5	2,5
Սև պղպեղ	0,15	0,15
Բուրավետ պղպեղ	0,10	0,10
Մուսկատ ընկույզ	0,20	0,20
Սխտոր	0,30	0,30
Կարմիր բազուկի եփուկ	0,30	0,30
Շաքարավազ	0,20	0,20
Նիտրիտ	0,006	0,006
Ասկորբինաթթու	0,03	0,03
Չորացրած թարխուն	0,05	0,05

ՄԻԳ ՁԿԻՑ ՆՐԲԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Ձկնահումքից երչիկների արտադրության տեխնոլոգիան քիչ է տարբերվում մսից նրբերչիկներ արտադրելու տեխնոլոգիայից:

Նախօրոք մաքրված, վացված ձկան միսը ողնաշարի հետ միասին մանրեցնում են մսաղացով, ենթարկում կուտերացման 8-10 րոպե տևողությամբ, որի ընթացքում ավելացվում են բաղադրատոմսի մեջ նախատեսված բոլոր նյութերը և համեմունքները:

Կուտերացման ժամանակ ավելացնում են սառցաջուր 8-10 %-ի չափով: Նիտրիտը ավելացվում է 5 %-անոց ջրային լուծույթի ձևով: Պատրաստի լցունը սրսկվում է նրբերչիկների համար նախատեսված բնական կամ պելիթիլենային թաղանթների մեջ: Նստեցումը տևում է 1-2 ժամ, որից հետո նրբերչիկները ենթարկվում են կարմրեցման: Կարմրեցումը ծխի վառարաններում կատարվում է 75-80 °C ջերմաստիճանի տակ 30-40 րոպե: Կարմրեցումից հետո երչիկները եփում են 80-85 °C ջերմաստիճանի տակ 40-50 րոպե տևողությամբ:

Եփված երչիկները հովացնում են սառը ջրով՝ բեռնասայլակը տեղավորելով 8-10 րոպե ցնցուղի տակ: Նրբերչիկների չորացումը կատարվում է սառը օդի շրջանառության տակ 15-20 րոպե, որից հետո

Մաքրված ձկներից կտրում-անջատում են պոչի և իրանի լողակները, երկայնակի կտրում փորը և հեռացնում ներքին օրգանները, խռիկները, ականջի ոսկրասալիկը: Ձկան թեփուկները, լողակները և ներքին օրգանները հետագայում օգտագործվում են թռչնակերերի արտադրության համար:

Ձկների վերամշակման մեծ գործարաններում վերոհիշյալ բոլոր գործողությունները կատարելու համար գոյություն ունեն բարձր արտադրողականության համապատասխան սարքավորումներ՝ թեփուկների անջատման, լողակների կտրատման, ներքին օրգանների հեռացման և մաքրման համար:

Ձկից կիսաապխտած “Գեղամա” երչիկ արտադրելու համար օգտագործվում են ոչ միայն ձկան փափուկ հյուսվածքները, այլ նաև մաշկը, ողնաշարը, գլխի ոսկորները և ուղեղը:

Նման ձևով ձկան օգտագործումը նախ շատ շահավետ է սննդամթերքի լրիվ օգտագործման պատճառով, բացառում է ոսկրազատման աշխատատար գործընթացը: Քանի որ ոսկորները պարունակում են մոտ 20 % սպիտակուցներ և մարդու օրգանիզմի համար շատ անհրաժեշտ նատրիումական, ֆոսֆորական և այլ աղեր, երչիկները դառնում են ավելի լիարժեք կենդանի օրգանիզմի կենսագործունեության համար:

Մաքրված ձկները մանրեցվում են մսաղացի 2-3 մմ անցքեր ունեցող սկավառակի օգնությամբ և լցվում կուտերի մեջ: Կուտերացման ընթացքում, համաձայն բաղադրատոմսի, ավելացնում են համեմունքներ, նախօրոք աղադրված և հասունացած խոզի միս և ճարպ: Կուտերացման տևողությունը 8-10 րոպե է:

Երչիկի կտրվածքում ճարպի նկարներ ստանալու համար նախօրոք աղյուսածն կտրատված ճարպակտորները ավելացվում են կուտերացված լցունի մեջ:

Պատրաստի լցունը սրսկվում են 40-60 մմ տրամագիծ ունեցող թաղանթների մեջ և ենթարկում նստեցման 3-4 ժամ տևողությամբ 6-8 °C ջերմաստիճանի տակ:

Կուտերացման ժամանակ սառցաջուր չավելացնելու համար մսաղացով մանրեցված հումքը պահվում է 6-8 ժամ -4 - -6 °C ցրտության տակ:

Ջերմային մշակումը կատարվում է կիսաապխտած երչիկների նման հետևյալ ռեժիմներով՝

- կարմրեցում (նախնական ծխեցում) - 72-75 °C, 40-50 րոպե եփում են;
- ապխտում (ծխեցում) - 60-70 °C, 2-3 ժամ

Ծխեցված երչիկները հովացնում են օդի հոսանքով և պահում չորացման 12-24 ժամ 2-12 °C ջերմաստիճանի տակ: Պատրաստի մթերքի խոնավությունը 56 % է, մթերքի ելքը պատրաստի լցունից 75 % է:

երշիկները տեղափոխվում են պահպանման 2-4 °C ջերմաստիճանի տակ: Խորհուրդ է տրվում օգտագործումից առաջ ձկնահումքից պատրաստված երշիկները եփել ջրի մեջ 15-20 րոպե:

Աղյուսակ 34

Բաղադրատոմսեր սիգ ձկնից նրբերշիկների արտադրության համար

Անվանումը	Դիետիկ 100կգ լցոնի համար (կգ)	Ուսանողական 100կգ լցոնի համար (կգ)
Ձկան միս (ողնաշարով)	77	80
Միս խոզի ճարպոտ	-	9,0
Խոզի ճարպ	-	10
Տավարի ճարպագուրկ միս 1-ին կարգի	20	-
Աղ կերակրի	1,5	3
Շաքարավազ	0,2	0,1
Սև պղպեղ	0,1	0,15
Բուրավետ պղպեղ	0,05	0,1
Մուսկատ ընկույզ	0,05	0,05
Սխտոր	0,10	0,30
Կարմիր բազուկի եփուկ	0,3	0,30
Նիտրիտ	0,006	0,006
Չոր կաթ	2	-
Չորացրած թարխուն	0,05	0,05
Ցորենի ալյուր	1,2	1,0

ՔՅՈՒՖԹԱ ՍԻԳ ՁԿԱՆ ՄՍԻՑ

Տավարի մսից պատրաստված քյուֆթան բավականին տարածված է Կովկասյան ժողովուրդների ճաշատեսակներում: Սևանա լճի շրջակայքում՝ Գեղարքունիքի մարզում, սիգ ձկան մսից պատրաստում են նաև քյուֆթա, որը շատ համեղ ճաշատեսակ է:

Քյուֆթան պատրաստում են ոչ մատղաջ սիգ տեսակի ձկան փափուկ մսից: Ձուկը պետք է լինի թարմ, խոշոր և ունենա հաստ մեջքամաս:

Լվանալուց և թեփուկները հեռացնելուց հետո դանակի օգնությամբ անջատում են գլուխը, մաքրում աղետամոքսային տրակտը և ողնաշարի երկու կողմից անջատում մսաշերտը՝ ֆիլեն: Տնային պայմաններում փափուկ միսը ծեծում են փայտյա թակերով, քարե գուռերի կամ, այսպես կոչված, հավանգների մեջ:

Արտադրամասերում այդ աշխատանքը կարելի է կատարել կուտերների օգնությամբ: Մանրեցման ընթացքում ձկան միսը վեր է

ածվում համասեռ էմուլսիայի: Կուտերացման կամ թակիչով ծեծելու ժամանակ աստիճանաբար ավելացվում է 1,5-2 գր աղ:

Ստացված զանգվածը պահվում է մինչև օգտագործումը (24 ժամից ոչ ավել) 2-4 °C ջերմաստիճանի տակ: Եփելուց առաջ, ըստ ցանկության, պատրաստի լցոնի մեջ խառնում են խոշոր կտորներով սոխ, պղպեղ: Փոքր շերտիկի օգնությամբ լցոնը կլորավուն ձևով գցում են եռման ջրի մեջ և եփում 35-40 րոպե:

Որպես կիսաֆաբրիկատ սիգ ձկան քյուֆթայի խոնավությունը պետք է լինի 80 %-ից ոչ ավել:

ՁԿԱՆ ՄՍԻՑ ՀՈՒՄԱՊԻՏԱԾ ԵՐՇԻԿՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Որպես հումք, մեր կողմից մշակված ձկան մսից հումապխտած երշիկների արտադրության համար օգտագործվում է սիգ և կարաս ձկների ինչպես մկանային, այնպես էլ ոսկրային հյուսվածքները, որը կազմում է լցոնի 70 %: Մնացած 30 %-ը կազմում է տավարի ջլագատված միսը՝ 20 %, խոզի ճարպ (խորանարդիկների ձևով)՝ 10. %: Օժանդակ նյութերի մեջ են մտնում՝ կերակրի աղ, սև և բուրավետ պղպեղներ, շաքարավազ, սխտոր, չորացրած թարխուն:

Ձկան մսից հումապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիական ռեժիմները հետևյալն են՝

1. Ձկան ընդունում
2. Ձկան լվացում թմբուկավոր լվացող մեքենայով կամ վաննայի մեջ հոսող ջրի տակ 15-20 րոպե 16-18 °C ջերմաստիճանում
3. Լվացված ձկան ջրազրկում կեղծ հատակ ունեցող վաննաների մեջ 10-15 րոպե 16-18 °C ջերմաստիճանում
4. Թեփուկների հեռացում թեփուկահան մեքենայով
5. Լողակների հեռացում
6. Ներքին օրգանների և խոիկների հեռացում
7. Մաքրած ձկան լվացում հոսող ջրով 12-15 °C
8. Լվացված ձկան ջրազրկում (քամում) 10-15 րոպե
9. Չոր աղադրում կեղծ հատակ ունեցող վաննաներում 8-10 °C ջերմաստիճանի տակ 3-4 օր
10. Ձկան մսի մանրեցում մսաղացով 2-3 մմ անցքեր ունեցող սկավառակով
11. Տավարի մսի ոսկրազատում, ջլազատում
12. Տավարի մսի մանրեցում մսաղացով 2-3 մմ անցքեր ունեցող սկավառակով
13. Ձկան և տավարի մանրեցված մսի խառնումը խառնիչի մեջ՝ ավելացնելով կերակրի աղ՝ մինչև խառնուրդի մեջ աղի

- տոկոսը հասնի 3 %-ի, նիտրիտ 5-6 գրամ, 100 գրամ շաքարավազ (100 կգ լցոնի հաշվով)
14. Հասունացում 24 ժամ 2-4 °C
 15. Սառեցում 24 ժամ -3 - -4 °C
 16. Մսի կուտերացում 6-7 ռոպե 10-12 °C
 17. Խառնում խառնիչի մեջ՝ ավելացնելով բաղադրատոմսում նախատեսված համեմունքները և նախապատրաստված խոզի ճարպի խորանարդիկները (2-3 մմ)
 18. Սրսկում բնական կամ պոլիէթիլենային թաղանթների մեջ
 19. Նստեցում 2-4 °C ջերմաստիճանի տակ 36-48 ժամ
 20. Ծխեցում 18-20 °C 4-5 օր
 21. Չորացում 16-18 օր 10-12 °C ջերմաստիճանի տակ 75 % օդի հարաբերական խոնավության պայմաններում

ՉԼՈՒՄ XI ԽՈՋԱՊՈՒԽՏՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Խոզապուխտները խոզի մսեղիքի մասերից ծխեցումով և ջերմային մշակումով պատրաստված մսամթերքներ են, որոնք կարելի է անմիջապես օգտագործել որպես սնունդ: Որպես հումք խոզապուխտների արտադրության համար օգտագործվում է հասուն տարիքի խոզերի միսը, որն ունի նուրբ մկանային հյուսվածքներ: Խոզապուխտների արտադրության համար չի կարելի օգտագործել վարազների (արու խոզերի), կերակրող մայր խոզերի, նիհար խոզերի, երկրորդ անգամ սառեցված մսերի և երկար ժամանակ պահված խոզերի միսը: Խոզապուխտների արտադրության համար օգտագործվում են հիմնականում բեկոնի նպատակով աճեցրած խոզի միսը, որի մեջ ճարպաշերտերը հերթականությամբ զուգակցվում են մկանային շերտերի հետ:

ԽՈՋԱՊՈՒԽՏՆԵՐԻ ՀՈՒՄՔԻ ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄԸ ՄՇԱԿՄԱՆ

Մորթած խոզի մաշկից հեռացնում են մազածածկույթը շոգեխաշման և խանձման եղանակով: Խոզերի մազածածկույթը հանելու համար նրանց շոգեխաշում են 56-62 °C տաք ջրով 3-5 ռոպե տևողությամբ, որից հետո դանակով քերում և հեռացնում են արմատաբներում թուլացած մազերը: Տնային պայմաններում այդ գործընթացը կարելի է կատարել արյունաթափված խոզը տեղավորելով թեք սեղանի վրա, ջրի հեռացման համար: Տաք ջուրը 75-80 °C ջերմաստիճանով հանդարտ լցնում են մազաշերտի վրա և անմիջապես դանակի օգնությամբ քերում ու հեռացնում են մազածածկույթը: Մազերի մնացորդները հեռացնելու և միկրոօրգանիզմներից վնասագործելու նպատակով մսեղիքը ենթարկում են խանձման: Արտադրամասերում խանձումը կատարում են խանձման վառարաններում 1000-1100 °C ջերմաստիճանի տակ 16-18 վրկ տևողությամբ, իսկ տնային պայմաններում տարբեր այրիչներով: Մսեղիքից հեռացնում են ներքին օրգանները, բաժանում 2 հավասար մասերի ողնաշարի երկայնքով և ուղարկում պաղեցման մինչև 2-4 °C:

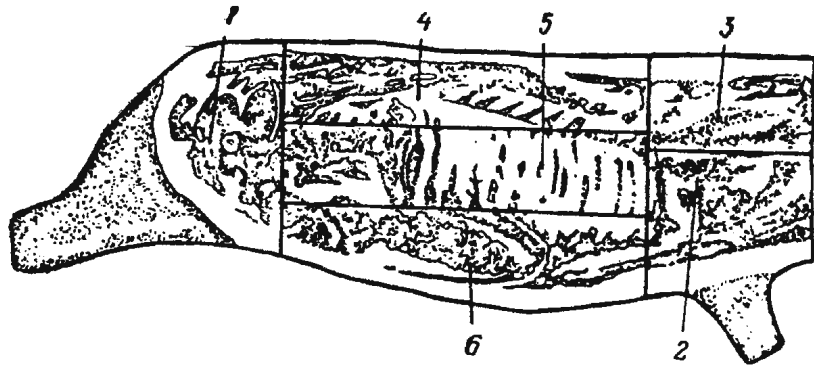
ՄՍԵՂԻՔԻ ՏԱՐԱԲԱԺԱՆՈՒՄԸ

Խոզի միսը խոզապուխտների արտադրության նպատակով բաժանում են այնպիսի ձևով, որ յուրաքանչյուր մասը օգտագործվի որևէ խոզապուխտ պատրաստելու համար: Որոշ դեպքերում օգտագործվում են մսեղիքի միայն մի մասը՝ օրինակ, առջևի և հետևի ոտքերը

ազդրապուխտներ կամ թիակապուխտներ (օկորոկ) պատրաստելու համար: Մսի մնացած մասը օգտագործվում է երշիկների արտադրության կամ այլ նպատակների համար:

Կիսամսեղիքի կտրատումը կատարում են ժապավենավոր կամ սկավառակավոր սղոցներով: Նախ կտրում են հետևի ոտքերի ջլամասը՝ նախաբազուկը և հետո կտրում մսեղիքի վերջնամասը:

Կտրման գիծը պետք է անցնի ազդրոսկորի հետևի մասից 4-5 սմ հեռավորության վրա ողնաշարի նկատմամբ 45° անկյան տակ, ուղիղ գծով թույլ չտալով հետնամասի թեք կտրվածք: Առջևի մասը կտրում են մեջքամասից չորրորդ և հինգերորդ ողերի միջին գծի երկարությամբ: Մեջքամասը կտրատում են համաձայն նկ. 34:



Նկ. 35. Խոզի մսի տարաբաժանման սխեման խոզապուխտներ պատրաստելու համար.

1. ազդր, 2. թիակ. 3. վզաթիակային մաս, 4. մեջքամաս, 5. կրծքամաս, 6. կրծքափորատակ

ԽՈՋԱՊՈՒԽՏՆԵՐԻ ԱՂԱԴՐՈՒՄԸ

Ազդրից և թիակից պատրաստում են ազդրապուխտ (հետևի օկորոկ) և թիակապուխտ (առջևի օկորոկ), որի համար կտրվածքին տալիս են օվալաձև հարդարում: Կրծքապուխտ և կողապուխտ (կորեյկա) պատրաստելու համար բաժանում են մսեղիքի միջին մասը, ընդ որում կտրվածքը կատարում են վերին երրորդ ողի ուղղությամբ: Միջին մասից կտրում են փորատակը կաթնագեղձերի հետ, ինչպես նաև ողնաշարի ելուստաշարը:

Միսը պահածոյացման համար ենթարկում են աղադրման, որի ժամանակ աղին ավելացնում են նատրիումական աղ (նիտրիտ), շաքար: Աղադրման ժամանակ միսը դառնում է վարդագույն, ունենում է դուրեկան

համ և հոտ, ամուր կոնսիստենցիա և դիմացկանություն՝ պահպանման ժամանակ:

Գործարանում կիրառվում են աղադրման հետևյալ եղանակները՝

1. Թաց աղադրում երբ մթերքի աղադրումը կատարվում է անմիջապես աղաջրի մեջ:

2. Չոր աղադրում երբ մսամթերքի աղադրումը կատարվում է չոր աղերի խառնուրդով:

3. Խառը աղադրում երբ մսամթերքի աղադրման ժամանակ համատեղվում է չոր և թաց աղադրման եղանակները:

4. Միջմկանային աղադրում երբ աղաջուրը սրսկվում է մկանների մեջ արյունատար անոթների միջով:

Մոսկվայի մսի կոմբինատում խառը աղադրումով արտադրում են սիբիրյան, տամբովյան, վորոնեժյան ազդրապուխտները, թիակապուխտները, կողապուխտները և կրծքապուխտները: Այնտեղ հիմնականում ազդրապուխտները (հետևի և առջևի ոտքերից) սրսկում են 1,118 կգ/մ³ խտությամբ աղաջրով: Աղաջուրը պատրաստում են 100 լ ջրին ավելացնելով 18 կգ աղ, 70 գ նիտրիտ և 0,7 կգ աղ: Աղաջուրը սրսկում են մկանների կամ արյունատար անոթների մեջ 7-8 մմ հաստությամբ ասեղի օգնությամբ:

Ազդրապուխտը և թիակապուխտը սրսկում են 3-10 տեղով, մսի մեջ սրսկելով նրա քաշի 10 %-ի չափով աղաջուր: Սրսկումից հետո պուխտների վրա շաղ են տալիս աղադրման խառնուրդը, որը պատրաստվում է 96,8 կգ աղից, 3,2 կգ շաքարից և 60 գ նիտրիտից: Աղադրված պուխտները շարում են տարաների մեջ մաշկի կողմը դեպի ներքև, թողնում 2 օր, որից հետո մամլում են և վրան ավելացնում աղաջուր: Աղաջուրը պատրաստվում է 100 կգ ջրին ավելացնելով 16 կգ աղ, 0,3 կգ շաքարավազ, 60 գ նիտրիտ:

Մսի ելքը խոզի մսեղիքի տարաբաժանումից ապուխտների արտադրության համար

N	Սթերքի անվանումը	Առանց մաշկված մսեղիքից, %	Ելքի %
1	Ազդրապուխտ (օկորոկ)	24,5	
2	Թիակապուխտ (օկորոկ)	22,5	
3	Մեջքապուխտ (կորեյկա)	13,5	
4	Կրծքապուխտ	14,5	
5	Ջլաթափված միս		11,5
6	Ճարպ		1,5
7	Ռազու		8,0
8	Ուտքեր		1,3
9	Կտորներ		0,5
10	Մաշկ		2,0
11	Կորուստներ		0,2
	Ընդամենը	75	25

ՄԻ ՔԱՆԻ ԽՈՋԱՊՈՒԽՏՆԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ

ԽՈՋԱՊՈՒԽՏ ԱԶԴՐԻՑ ԱԶԴՐԱՊՈՒԽՏ (ՕԿՈՐՈԿ)

Խոզի ազդրը պետք է ունենա 1-1,5 սմ հաստությամբ ճարպի շերտ, քաշը 4-5 կգ: Միսը աղադրում են տարբեր եղանակներով: Կարելի է պատրաստել աղաջուր՝ 10 լ ջրին ավելացնել 2 կգ աղ, 5 գ նիտրիտ, 50 գ շաքարավազ և ազդրի մեջ սրսկել մսի զանգվածի 10-12 %-ի չափով աղաջուր: Սրսկումից հետո նույն կազմի չոր աղի խառնուրդը պետք է ցանել մսի վրա, միսը շարել իրար վրա ամանների մեջ և պահել 3-4 օր:

Եթե միսը չի աղադրվում վերը նշված եղանակով չոր աղի խառնուրդով (2 կգ աղ, 5 գ նիտրիտ, 100 գ շաքարավազ), ապա ծածկում են ազդրամիսը, դնում ամանի մեջ, վրան դնում ծանրոց՝ 1 կգ մսին 1-1,5 կգ հաշվով 6-8 օր, որից հետո հանում են ծանրությունը և թեղում իր աղաջրում 10-12 օր: Ազդրը հանում են աղաջրից, ցանում չոր աղ, դնում թեք հարթության վրա 5-6 օր, որից հետո 3-6 ժամ դնում ջրի մեջ, լվանում են և կախում չորացման համար 2-4 ժամ: Եթե պատրաստվում է սիբիրյան օկորոկ, աղադրված ազդրերը չեն եփվում, այլ ծխեցնում են 3 օր 30-35 °C ջերմ-աստիճանի տակ, չորացնում սենյակում 5-10 °C 10 օր:

Ապխտած-եփած ազդրը պատրաստելու համար այն աղում են չոր աղով, վրան դնում ծանրություն 1:1 հարաբերությամբ 6-8 օր, հանում

ամանից, դնում թեք հարթության վրա, աղում և ծանրության տակ թողնում 7-10 օր, որից հետո դնում են ջրի մեջ 3-4 ժամ, լվանում հոսող ջրով և ծխեցնում 4-6 ժամ 50-60 °C ջերմաստիճանի տակ:

Ծխեցված ազդրը եփում են: Եթե եփումը կատարվում է ջրի մեջ, ապա բավական է եփել 2-3 ժամ, եթե ամանի մեջ կախված վիճակում, գոլորշու օգնությամբ հատակին լցվում է ջուր, 3,5-4 ժամ:

Եփված ազդրը կախում են չորանալու 1-2 ժամ, որից հետո դնում են սառնարան 0-1 °C: Խոզի մեջքամսի և կողամսի ապուխտ պատրաստելու համար մսակտորները աղում են չոր աղով (2 կգ աղ, 100 գ շաքարավազ, 5 գ նիտրիտ), դնում իրար վրա ամանի մեջ 3-4 օր, որից հետո լցնում են աղաջուր նույն խառնուրդից (20 % աղ, 0,1 % շաքարավազ, 0,5 % սելիտրա), վրան դնում ծանրություն և պահում հասունացման համար 10-15 օր: Աղադրումից հետո մսակտորները դնում են թեք հարթության վրա, աղում չոր աղով և ջրագրկում 1:1 ծանրության տակ 2-3 օր: Ջրագրկված միսը դնում են ջրի մեջ 2-4 ժամ, լվանում, ծխեցնում 30-35 °C 24-36 ժամ: Եթե պատրաստվում է եփված ապուխտ, ծխեցումը տևում է 12-18 ժամ, եփվում է ջրի մեջ 35-40 րոպե, իսկ կախված վիճակում գոլորշու օգնությամբ 50-60 րոպե, սառեցվում 10-12 °C 3-5 օր:

ՄԻԲԻՅԱՆ ՀՈՒՄԱՊԽՏԱԾ ԱԶԴՐԱՊՈՒԽՏԻ (ԾԽԵՑՐԱԾ ՕԿՈՐՈԿ) ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Որպես հումք ծառայում է խոզի կոնքը հետևի ոտքի հետ մաշկով, ճարպի հաստությունը 1,5-3 սմ, զանգվածը՝ 4-5 կգ: Կոնքսկորը չի հեռացվում: Անջատվում և հեռացվում է ազդրսկորը: Պատրաստվում է 18-19 %-ոց աղաջուր, որի մեջ կա շաքար 3 %, նիտրիտ 0,05 %, և սրսկվում է ազդրի զանգվածի 5-6 %-ի չափով, որից հետո միսը աղվում է չոր աղով, որը պարունակում է կերակրի աղ 93 %, շաքար 5 %, նիտրիտ 2 %: Աղադրված ազդրերը դրվում են չաների մեջ, վրան ցանում աղ և դրվում 5 օր, հետո մամլվում: Մամլումից հետո ավելացնում են 1,118 կգ/լ տեսակարար կշիռ ունեցող աղաջուր և պահում 2 օր, հանում են աղաջրից, վրան ցանում աղ և շարում իրար վրա 1 օր: Աղադրված մթերքը թրջում են հոսող 20 °C ջրով 8 ժամ: Թրջելուց հետո մթերքը լվանում են գոլ ջրով, կախում հենածողերից 2-3 ժամ:

Սիբիրյան ազդրապուխտը ծխեցնում են 3 օր 30-35 °C ջերմաստիճանի տակ, չորացնում 5-10 օր 12 °C ջերմաստիճանի տակ: Սթերքի ելքը կազմում է հումքի 70 %:

ՏԱՄԲՈՎՅԱՆ ԱՊԻՏԱԾ-ԵՓԱԾ ԵՎ ԵՓԱԾ ԱԶԴՐԱՊՈՒԽՆՆԵՐԻ ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Որպես հումք օգտագործում է կիսամսեղիքի գիստամասը, հետևի ոտքի հետ միասին, մաշկով կամ առանց մաշկի, ճարպի հաստությունը 3 սմ ոչ ավել, ոտքը կտրված ծնկամասից, կոնքոսկորը հեռացվում է, զանգվածը՝ 3-8 կգ:

Ապուխտը սրսկվում է քաշի 8-12 %-ի չափով աղաջրի խառնուրդով (տեսակարար կշիռը 1,1 կգ/լ, 0,5 % շաքար, 0,05 % նիտրիտ), որից հետո ապուխտը աղում են չոր աղով 3 %-ի չափով, դնում տակառների կամ չաների մեջ 1 օր, մամլում, ավելացնում աղաջուր (1,087 կգ/լ տեսակարար կշիռով, 0,5 % նիտրիտ) և պահում են 7-10 օր, հանում աղաջրից, աղապատում չոր աղով և դարսում իրար վրա 6-7 օր, որից հետո թրջում են հոսող ջրի տակ 4 ժամ և լվանում գոլ ջրով: Ապխտած-եփած ապուխտը ծխեցնում են 3-6 ժամ 40-50 °C կամ 1 ժամ 75-80 °C, որից հետո ապուխտը եփում են 82 °C ջերմաստիճանի տակ յուրաքանչյուր 1 կգ զանգվածի համար 50-55 րոպե: Եփած ապուխտ պատրաստելու ժամանակ ծխեցումը չի կատարվում: Վորոնեժյան ազդրապուխտը պատրաստվում է կիսամսեղիքի առջևի ոտնամասից նույն տեխնոլոգիայով:

ԱՊԻՏԱԾ-ԵՓԱԾ ԵՎ ՀՈՒՄԱՊԻՏԱԾ ՄԵԶՔԱՊՈՒԽՏԻ (ԿՈՐԵՅՎԱ) ԵՎ ԿՐԾՔԱՊՈՒԽՏԻ ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Պատրաստվում է բեկոնային և մսային խոզերի մաշկով մսից: Մեջքապուխտի պատրաստման ժամանակ ողնաշարը հեռացվում է, եզրերը ուղղանկյուն կտրվում: Մեջքապուխտի զանգվածը պետք է լինի 1,5 կգ-ից ոչ պակաս: Ապուխտի հումքը շփում են 93 % աղի, 5 % շաքար, 0,2 % նիտրիտ խառնուրդով, դարսում մաշկը դեպի ներքև տակառների մեջ, վերևի ապուխտը մաշկը դեպի վերև և վրան նորից աղ շաղ տալով թողնում 2-3 օր, որից հետո մամլում են, ավելացնում աղաջուր (տեսակարար կշիռը 1,087 կգ/լ, 0,05 % նիտրիտ և 0,5 % շաքար) հումքի 40-50 %-ի չափով և պահում 15-20 օր, հանում աղաջրից, դարսում 1-3 օր աղաջրի անջատման համար: Հասունացումից հետո թրջում են 2-4 ժամ, լվանում տաք ջրով և կախում կեռիկներից չորանալու համար 2-3 ժամ: Ապուխտը ծխեցնում են 30-35 °C 36 ժամ և եփում են 3-6 ժամ: Հումապխտած մթերքը 7-10 օր չորացումից հետո 2-3 օր 45-50 °C ջերմաստիճանի տակ:

ԼԵՆԻՆԳՐԱԳՅԱՆ ԱՊԻՏԱԾ, ԱՊԻՏԱԾ- ԵՓԱԾ ԵՎ ԵՓԱԾ ՓԱՓԿԱՊՈՒԽՆՆԵՐԻ (ՌՈՒԼԵՏ) ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

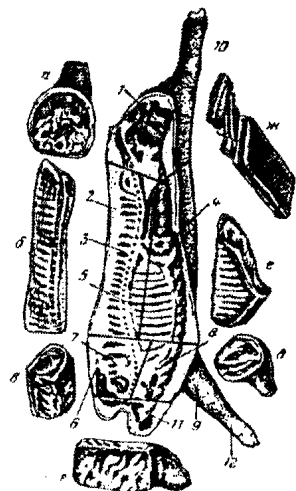
Փափկապուխտների համար որպես հումք օգտագործվում է խոզերի հետևի և առջևի ոտքերից պատրաստվելիք ապուխտների աղադրված միսը (օկորոկներ): Եթե միսը առանց մաշկի է, ապա փափկապուխտները դրվում են թաղանթի մեջ:

Աղադրված միսը 4-6 ժամ թրջելուց հետո հեռացվում է ազդրոսկորը փոկափոսիկների հետ: Սկանային հյուսվածքները կտրվում են երկայնակի 2-3 մասի և 1-1,5 կգ զանգվածով, ամուր կապում կապաթելերով, օղակները մեկը մյուսից 2-3 սմ հեռավորության վրա կրկնակի կապով: Փոքր ոտքերից պատրաստում են մեկ փափկապուխտ: Փափկապուխտը ծխեցվում է 48 ժամ 30-35 °C ջերմաստիճանի տակ, պաղցվում մինչև 12-15 °C և ցանկալի է պահել 2-3 օր:

Եփած փափկապուխտներ պատրաստելու համար նրանց եփում են մամլիչ կաղապարների մեջ, մսից հեռացնելով ոսկորները, փաթաթելով մաշկը դեպի դուրս՝ կապաթելերով:

Եթե փափկապուխտը կապվում է, ապա ազդրոսկորը չի հեռացվում, հեռացվում է կոնքոսկորը: Փափկապուխտները եփում են ջրի մեջ 3-4 ժամ 82-87 °C ջերմաստիճանի տակ մինչև նրա մեջ ջերմաստիճանը հասնում է 65°C, որից հետո ցնցուղի տակ պաղեցնում են մինչև 6-8 °C: Եփված փափկապուխտների ելքը հումքից կազմում է 72 %:

Ապխտած-եփած փափկապուխտներ պատրաստելիս հեռացվում են կոնքոսկորը, ազդրոսկորը, փաթաթվում է ապուխտը և ենթարկվում կարմրեցման: Ծխեցումը տևում է 3-6 ժամ 65-70 °C ջերմաստիճանի տակ կամ 1 ժամ կարմրեցման խցում, որից հետո ապուխտը եփվում է, հովացվում և պահեստավորվում: Ելքը հումքից կազմում է 64%:



Նկ. 36. Խոզի մսից ստացված ստանդարտային ապուխտների անվանումը.

1. ազդրապուխտ, 2. մեջքապուխտ, 3. կողապուխտ, 4 և 5. կրծքափորատակի մաս, 6. թիակաճարպ, 7. թիակի փափկապուխտ, 8 և 9. թիակապուխտ, 10. հետնաոտք, 11. վզամաս, 12. անոսկոր կրծքամաս:

ՄՍԻ ՊԱՀԱԾՈՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ

Մսի պահածոների տեսակները բազմազան են և տարբերվում են հումքի տեսակով, մշակման տեխնոլոգիայով, ջերմային մշակման ռեժիմներով: Ըստ հումքի տեսակի պահածոները լինում են մսային (տավարի, խոզի մսի, ոչխարի և այլն) և մսաբանջարանային (տարբեր տեսակի մսին կամ ենթամթերքին ավելացնում են բանջարեղեն, լոբազգիներ, ձավարեղեն և այլն):

Պահածոների համար նախատեսված միսը պետք է լինի թարմ, առողջ անասուններից: Չի թույլատրվում օգտագործել ցուլերի և ծեր անասունների միսը, ինչպես նաև նոր մորթված անասունների տաք միսը:

Պահածոների մեջ դրված միսը չպետք է ունենա կոճիկային հյուսվածքներ, կոպիտ ջիլեր, արյունատար երևացող անոթներ: Երբեմն թույլատրվում է օգտագործել պահածոների արտադրության համար պայմանական պիտանի մսեղիքը, որի համար պետք է լինի անասնաբուժական-սանիտարական հիմնարկների թույլատվությունը, քառակուսի կնիքը վրան գրված «պահածոների համար»: Այսպիսի մսեղիքի ոսկրապատումը և ջլազատումը կատարվում է առանձին սեղանների վրա:

Պահածոների տեխնոլոգիական գործընթացների ձևը կախված է արտադրող պահածոյի տեսակից: Պահածոների յուրահատկությունը արտահայտվում է մսի տարբեր աստիճանի մանրեցումից, եփման տեխնոլոգիայից (շոգեխաշում, կարմրեցում, համեմունքների և այլ մթերքների ավելացում, աղադրում, ծխեցում և այլն):

ՀՈՒՄՔԻ ՆԱԽԱՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄԸ

Պահածոների համար, ինչպես երշիկների արտադրության ժամանակ, հումքի նախապատրաստման մեջ մտնում են մսեղիքի ընդունումը, բաժանումը, ոսկրազատումը և ջլազատումը: Ընդունման ժամանակ պետք է հատուկ ուշադրություն դարձնել մսեղիքի թաց մաքրման վրա, որը ապահովվում է կենսաբանական սերմնավորության 60-90 %-ի իջեցում: Ջլազատման ժամանակ միսը մանրացվում է 500-600 գ կտորների: Նախապատրաստվում են նաև ենթամթերքները՝ լեզուները անջատում են ըմպանից, լորձաթաղանթից, լվանալով 1-4 րոպե 75-80 °C ջերմաստիճանի տակ:

Մսի մանրեցում: Բնական պահածոներ պատրաստելու ժամանակ միսը կտրատում են հիմնականում ձեռքով 30-200 գ զանգվածով և դնում համեմունքների հետ տարաների մեջ: Լցոնային և

պաշտետային պահածոների համար միսը մանրացվում է մսաղացով, ապա կուտերով:

Հումքի խառնումը և աղադրումը: Լցոնային պահածոների արտադրության դեպքում լցոնը խառնում են ճարպի հետ տարայավորումից առաջ, չոր աղը ավելացվում է աղադրման ժամանակ, ինչպես նաև երկրորդ մանրեցումից հետո կամ անմիջապես տարայավորելուց առաջ: «Շոգեխաշված միս» պահածոյի արտադրության դեպքում աղը և մնացած հավելումները ավելացվում են տարայի մեջ: Որոշ պաշտետային պահածոների արտադրության ժամանակ աղը և համեմունքները խառնվում են մսին մանրեցման ժամանակ կամ կուտերի մեջ: Որոշ տեսակի պահածոների արտադրության ժամանակ (ծիու մսից պատրաստված դելիկատես և ռուլետ) աղադրումը կատարվում է չոր, թաց և խառը աղադրումով: Պահածոյացված ապուխտների աղադրումը տևում է 2-5 օր:

Հումքի նախնական ջերմային մշակում: Որոշ տեսակի պահածոների արտադրության ժամանակ (ենթամթերային, պաշտետային և այլն) մսի հումքը ենթարկվում է նախնական եփման (բլանչիրովկա):

Նախնական եփումը կատարվում է մի քանի եղանակով, որոնցից ամենատարածվածը մսի եփումն է 30-40 րոպե 4-6% ջրի ավելացումով: Մսամթերքի նախնական եփումը կատարվում է բաց կաթսաներում: Եփման վերջը երևում է մսի արտաքին գորշ գույնից և սեղմելիս կտրվածքում արյունոտ նյութի բացակայությամբ: Որոշ պահածոների տեսակների մինչև տարայավորելը ենթարկվում են տապակման յուղի մեջ («տապակած միս», «գուլյաշ»):

Պահածոյացված նրբերշիկները նախօրոք ենթարկվում են կարմրացման և եփման, իսկ մի քանի տեսակներ ծխեցման (ապուխտներ):

Հումքի տարայավորում և փակում: Հումքը տարայավորում են թիթեղյա կամ ապակյա տարաներում: Տարայի մեջ լցնելը կատարվում է հիմնականում ձեռքով, եթե արտադրությունը փոքր է և տարայավորող մեքենաների միջով: Մինչև լցնելը տարաները լվացվում են տարբեր լվացվող քիմիական միջոցների օգնությամբ: Լվացվում են նաև տարան փակող կափարիչները:

Տարայավորման ժամանակ պետք է պաշտպանել մթերքների և օժանդակ նյութերի բաղադրատոմսերի համապատասխանող հարաբերությունը:

Տարայավորման ժամանակ սկզբում կցվում են խիտ հումքերը և նյութերը՝ միսը, ճարպը, աղը, համեմունքները, որից հետո ավելացվում են կոմպոնենտները: Ձեռքի օգնությամբ տարայավորելու դեպքում կշռվում է ամեն մի տարայի պարունակության քաշը:

Սկզբում դրվում է դափնետերևները, հետո աղը, համեմունքները, որից հետո միսը: Աղացված հումքը դրոգայավորվում է մեքենաների

օգնությամբ սրսկիչներով: Պաշտետները, աղացած լցոնները, որոնք պարունակում են դոնդող կամ մսաջուր, տարայավորելուց առաջ տարայի հատակին դրվում է պերգամենտի սկավառակը: Նման թուղթը դրվում է կափարիչի տակ:

Տարաները փակելուց առաջ փակող մեքենան կատարում է տարայի դրոշմավորում: Տարայի հատակին գրվում է Մ.Պ. տառերը, որը նշանակում է մսի պահածո, գործարանի համարը և արտադրված տարին: Կափարիչի վրա դրոշմվում է հերթափոխի համարը մեկ թվով, ամսաթիվը երկու թվով, ամսի տառով Ա-հունվար, Բ- փետրվար... և պահածոյի տեսականու համարը 1-3 նշանով:

Տարայի հատակին գրվում է 2 տողի վրա, կափարիչի վրա մեկ տողով: Կափարիչն ամրացվում է տարային կիսաավտոմատ և լռիվ ավտոմատ մեքենայով: Գոյություն ունեն նաև վակուում փակող ավտոմատներ, որոնք փակման ժամանակ տարայից հեռացնում են օդը մթերքի պահպանման տևողությունը երկարացնելու նպատակով:

Պահածոների հերմետիկության ստուգում: Բոլոր փակված պահածոները ենթարկվում են հերմետիկության ստուգման: Չի թույլատրվում ենթարկել ստերիլիզացիայի ոչ հերմետիկ պահածոները, թանի որ նրանց միջից դուրս է հոսում հեղուկը:

Հիմնականում հերմետիկության ստուգման համար փակված պահածոները իջեցվում են սպիտակ ներկված ներսի պատերով վաննաներում լցված 80-90 °C ջերմաստիճանի ջրի մեջ, որի շերտը պետք է լինի 3-5 սմ-ով բարձր տարայից, 3-4 րոպե: Ոչ հերմետիկ տուփերից պղպաջակներով դուրս է գալիս օդը, դրանք ջոկվում և առանձնացվում են:

Պահածոների ջերմային մշակումը: Պահածոների ջերմային մշակման առանձնահատկությունը կայանում է նրանց ստերիլիզացիայով 100 °C -ից բարձր ջերմաստիճանի տակ: Ստերիլիզացիան կատարվում է միկրոօրգանիզմների և նրանց սպորաձևերի ոչնչացման նպատակով: Որքան բարձր է ստերիլիզացման ջերմաստիճանը, այնքան ավելի քիչ ժամանակում է ստացվում ստերիլիզացման էֆեկտը:

Ստերիլիզացման ժամանակ սպիտակուցների որոշ մասը ենթարկվում է հիդրոլիզի, փոխվում է նաև ճարպերի ֆիզիկոքիմիական հատկությունները, բարձրանում է նրանց թթվությունը: Ստերիլիզացիան կատարվում է կրկնումներով: Ստերիլիզացիայի ժամանակ անհրաժեշտ է արագ բարձրացնել պահածոյի ջերմաստիճանը մինչև պահանջվող մակարդակը, պահել այդ ջերմաստիճանի տակ (բուն ստերիլիզացիա) և իջեցնել ջերմաստիճանը, ապարատը դատարկելու նպատակով:

Յուրաքանչյուր պահածո ունի իր ստերիլիզացիայի ռեժիմը, որը կոչվում է ստերիլիզացիայի բանաձև: Ստերիլիզացման բանաձևը անընդհատ գործող ավտոկլավաների համար արտահայտվում է հետևյալ բանաձևով

(A+B+C)T

որտեղ

A - ավտոկլավի տաքացման ժամանակի տևողությունն է մինչև ստերիլիզացման ջերմաստիճանի հասնելը, րոպե,

B - բուն ստերիլիզացման տևողությունն է, րոպե,

C - ավտոկլավի ներքին ջերմաստիճանի իջեցման տևողությանը մինչև նախկին ջերմաստիճանի հասնելը, րոպե,

T – ստերիլիզացման ջերմաստիճանն է:

Ուղղահայաց ավտոկլավաներում 1 կգ տարողությամբ բանկաների համար A = 20 րոպե, մեծ բանկաների համար 30 րոպե, 0.5 կգ ապակյա տարաների համար՝ 25 րոպե, 1 կգ ապակյա բանկաների համար՝ 30 րոպե:

Ստերիլիզացիայից հետո պահածոները ենթարկվում են տեսակավորման խոտանվում են ստանդարտին չհամապատասխանող պահածոները, որոնք ունեն մթերքի ակտիվ հոսք (իրենից դուրս ելած), կոպիտ ծռնվածքներ, կեղտոտվածություններ (պասիվ հոսող): Բոլոր թիթեղյա բանկաները և ապակյա տարաների կափարիչները պետք է լինեն ուռչեցված: Եթե տարան ուռչեցված չէ երկու կողմերից, նշանակում է այն ունի հոսք:

Ակտիվ հոսքը պայմանավորված է պահածոյի միջից պարունակությունը դուրս գալով (հոսքը) ջերմության ազդեցությամբ: Ակտիվ հոսքով պահածոները զգալի թեթև են, նման պահածոները անմիջապես բացվում են, իսկ պարունակությունը օգտագործվում է երշիկեղենի արտադրության մեջ: Պահեստավորելուց հետո հայտնաբերված ակտիվ հոսքով պահածոները ենթարկվում են տեխնիկական ուտիլիզացիայի: Պասիվ հոսքի առկայությունը տարայի վրա ուրիշ տարայից դուրս մղված մթերքից կեղտոտվելն է: Այդպիսի տուփերը լվացվում են և ուղղարկվում պահեստավորման:

Ծայրած եզրը ամենատարածվածն է, որը արտահայտվում է տարայի հատակին կամ եզրերի վրա արտահայտված սուր ծայրերով, անկյուններով: Նման պահածոները պահպանման չեն տրվում: Օգտագործվում են միայն սանիտարական հսկողության թույլատրությամբ:

Ստուգումից հետո պահածոները սառեցվում են ջրի օգնությամբ մինչև 40 °C և ուղարկում պահեստավորման: Եթե սառեցումից հետո տարայի փքվածությունը չի իջնում (կեղծ փքվածություն), դրանք առանձնացվում են և բացվում:

Պահպանումից հետո առաջացած կեղծ փքվածություն ունեցող պահածոները խոտանվում են միկրոփոլոգիական կամ քիմիական փքվածների նման:

Պահածոները պահվում են 0-8 °C ջերմաստիճանի տակ մինչև 2 տարի:

ՍՊԻՏԱԿ ԱՐԳԱՆԱԿՈՎ ՊԱՅԱԾՈՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

ՏԱՎԱՐԻ, ՈՂԽԱՐԻ, ԽՈՋԻ ՄԻՍ ՍՊԻՏԱԿ ՍՈՌԻՍՈՎ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Պահածոների պատրաստման համար օգտագործում են հետևյալ հումքը

- տավարի միս I կարգի բուվածության,
- ոչխարի միս I կարգի բուվածության,
- խոզի միս բեկոնային և մսային բուվածության,
- յուղի հումք կամ տավարի սննդի հալված յուղ, ոչխարի կամ խոզի, ինչպես նաև ոսկորի յուղ ոչ ցածր 1-ին տեսակից, բուսական յուղ ռաֆինացված,
- ցորենի ալյուր ոչ ցածր 1-ին տեսակից,
- սև աղացած պղպեղ,
- կերակրի աղ ոչ ցածր 1-ին տեսակից,
- գլուխ սոխ թարմ կամ չորացված,
- շաքարավազ,
- քացախաթթու

Ստուգված ոսկորով մսեղիքը (ամբողջական կամ կիսամարմին) ուղարկվում է տարաբաժանման, ոսկրազատման, ջլազատման: Խոզի մսի ջլազատման ժամանակ թողնվում է ճարպ ոչ ավել 25 %-ից: Տավարի և ոչխարի մսի ջլաթափման ժամանակ ճարպը չի առանձնացվում: Եթե ջլաթափման մսի մեջ ճարպը ցածր է 10-15 %-ից, ավելացվում է ճարպահումք կամ հալված յուղ միսը խառնելու ժամանակ:

Միսը կտրատվում է 30-40 գ կտորների և տրվում է խառնիչի մեջ: Խառնելու ընթացքում հավասարաչափ ավելացվում է աղի, շաքարի, պղպեղի, քացախի խառնուրդ, վերջում ավելացվում է տապակված սոխը: Հավասարապես ավելացվում է առանց յուղի բովված ալյուրը և շարունակվում խառնելը 1 րոպե:

Գլուխ սոխը մաքրվում է, հեռացվում փչացած մասերը, լվացվում մաքուր ջրով, մանրեցվում մսաղացով (ցանցի անցքերի տրամագիծը 5 մմ): Եթե սոխը չորացված է, մաքրում են սևացած կտորներից, թարմ սոխի նորմայի 25 %-ի չափով, թրջում երկու անգամ ավելի ջրի մեջ, մանրեցնում մսաղացով, որից հետո սոխի 20 %-ի չափով յուղի մեջ տապակում: Տապակված սոխը նորից մանրեցնում են մսաղացի 2 մմ տրամագծի ցանցով:

Պահածոները տարայավորում են թիթեյա տուփերի մեջ հետևյալ քաշով (գրամ) հ.1 - 100, հ.3.4 - 250, հ.8.9 - 350, հ.12 - 550, հ.13 - 880 ապակյա տարաներով - 83-5-350, 83-1-500, 83-2-960:

Պահածոների բաղադրատոմսերը, %-ներով	
միս ջլաթափված	90,3
ալյուր բոված	4,0
դաղված սոխ	4,0
աղ կերակրի	1,3
սև պղպեղ	0,06
քացախ	0,04
շաքար	0,3

Լցված բանկաները կշռվում են: Լցնելուց անմիջապես հետո տարաները փակվում են, ստուգվում փակման հերմետիկությունը: Պահածոները ստուգումից անմիջապես հետո դրվում են ստերիլիզատորի մեջ և ենթարկում ստերիլիզացիայի:

Աղյուսակ 36

Ստերիլիզացիայի ռեժիմը (բանաձևը)

Տարայի համարը	Ստերիլիզացիայի բանաձևը	Հակաճնշում °C
1	2	3
<i>Խոզի միս սպիտակ արգանակով</i>		
1	20-80-20-113°C	
3,4	20-80-20-114°C	
3,4	20-50-20-120°C	
8,9	20-100-20-114°C	
8,9	20-60-20-120°C	
12	20-115-30-114°C	
12	20-75-30-120°C	
13	20-110-50-115°C	
13	20-85-50-120°C	1,5-1,8
83-1	20-75-30-120°C	2,5
83-2	20-100-40-120°C	2,5
<i>Տավարի և ոչխարի միս սպիտակ արգանակով</i>		
1	20-70-20-113°C	
3,4	20-70-20-113°C	
3,4	20-40-25-120°C	
8,9	20-90-20-113°C	
8,9	20-40-25-120°C	
12	20-105-30-113°C	

12	20-55-25-120°C	
13	20-100-50-115°C	
13	20-75-50-120°C	1,5
1	2	3
83-1	25-115-30-115°C	2 2,5
83-5	25-75-30-120°C	2,5
83-2	30-125-40-115°C	2
83-2	30-100-40-120°C	2,5

Պահածոների տեսականու համարները

- միս սպիտակ սոուսով – 104
- խոզի միս սպիտակ սոուսով – 191
- ոչխարի միս սպիտակ սոուսով – 190

Աղյուսակ 37

Հունքի ծախսը (գրամներով) 1000 հատ ֆիզիկական տուփերի համար

Հունքի անվանումը	Տուփի համարը և պարունակության քաշը (մետտո), գ						
	1 (100)	3,4 (250)	89, 83-5 (350)	12 (550)	13 (880)	83-1 (500)	83-2 (960)
Ջլազատված միս	90,75	226,88	317,63	499,12	798,38	453,75	862, 2126
Յուղ բուսական կամ կենդանական սոխի տապակման համար	1,3	2,25	4,55	7,1	11,5	6,5	12,35
Ցորենի ալյուր 1-ին տեսակի	4,34	10,85	15,19	23,9	38,19	21,7	41,23
Գլուխ սոխ մաքրված	6,65	16,6	23,2	36,5	52,4	33,2	63,0
Կերակրի աղ	1,31	3,27	4,6	7,24	11,59	6,55	12,45
Սև պղպեղ	0,06	0,15	0,21	0,332	0,53	0,30	0,57
Շաքար	0,3	0,75	1,05	0,66	2,65	1,5	2,85

Ծանոթություն

- Սոխի կորուստը մաքրման և կտրտման ժամանակ – 22 %
- Տապակված սոխի քանակը թարմ սոխից – 50 %
- Յուղի ծախսը թարմ սոխի – 20 %

«Զբոսաշրջիկի նախաճաշ» պահածոյի տեխնոլոգիան

1. **Հունք:** «Զբոսաշրջիկի նախաճաշ» բոլոր տեսակի պահածոների համար օգտագործվում է հետևյալ հունքը

- տավարի միս 1-ին կարգի բտվածությամբ,
- ոչխարի միս 1-ին կարգի բտվածությամբ,
- միս խոզի մսային կարգի,
- աղ կերակրի ոչ ցածր 1-ին տեսակի,
- սև պղպեղ աղացած,
- կարմիր պղպեղ աղացած,
- շաքարավազ,
- սելիտրա,
- նիտրիտ մատրիումի,
- դափնետերև,
- խոզի թարմ մաշկ առանց յուղի ճարպացման մշանների,
- միացվող հյուսվածքներ թարմ ջլազատումից:

Ստուգված կիսամսեղիքները կամ ամբողջ մսեղիքը ուղարկվում է մասնատման, ջլազատման: Նախնական մասնատումը խոզի մսից հանվում է ճարպաշերտը: Ջլազատումից հետո մսի վրա պետք է մնա 10-15 % ճարպ, հակառակ դեպքում տավարի և ոչխարի մսին ավելացնում են ճարպահումք:

30-70 գ մեծությամբ կտրված միսը անց է կացվում մսաղացի միջով, ցանցի անցքերը պետք է լինեն 2 մմ, խառնվում խառնիչի մեջ, որտեղ ավելացնում են մսի քանակը 1,5 %-ի չափով աղ, սև պղպեղ 0,1 %, կարմիր պղպեղ 0,1 %, նիտրիտ 0,007 %, շաքարավազ 0,2 %: Խառնելուց հետո միսը պահվում է ամանների մեջ 10-12 սմ շերտով 3-6 °C ջերմաստիճանում 4 օր:

Ջլային հյուսվածքները մսի քաշը 10 %-ի և մաշկը 5 %-ի չափով լցվում են կաթսաների մեջ, վրան ավելացվում սառը ջուր և խառնում մինչև ջրի պարզվելը և թողնում 1 ժամ: Ջուրը թափվում է, իսկ հյուսվածքները և մաշկը մանրեցվում մսաղացով (2 մմ): Կարելի է նաև մինչև մանրացնելը եփել 10-15 րոպե, հանել ջրից, անց կացնել մսաղացով (2 մմ), սառեցնել և նորից մանրացնել (2 մմ): Պատրաստված կաչող հյուսվածքները խառնվում են աղադրված մսին (տավարի, ոչխարի և խոզի) ավելացնում մեջը, խառնում 4-5 րոպե:

Տարայավորումը կատարվում է հետևյալ թիթեյա տուփերի մեջ (գրամներով) 1 – 100 գ, 3,4 – 250 գ, 8,9 – 350 գ, 12 – 550 գ, 13 – 880 գ: Տուփի հատակին և կափարիչի տակ դրվում է պերգամենտի կլոր թուղթ:

Լցված տուփերը կշռվում են, անմիջապես փակվում հերմետիկացված մեքենայի օգնությամբ, ստուգվում:

Հերմետիկացված պահածոները անմիջապես դրվում են ավտեկլավների մեջ և ենթարկվում ստերիլիզացման, բանկաները իջեցվում են ստերիլիզատորի մեջ կափարիչների կողմը դեպի ներքև՝ Նույն դիրքով կատարվում է նաև հովացումը ջրով ստերիլիզացիայից հետո:

Աղյուսակ 38

Բաղադրատոմս «Զբոսաշրջիկի նախաճաշ» պահածոների համար (տավարի կամ ոչխարի) 100 կգ հումքի համար

Հումք	Խոզի մաշկով	Տավարի ջիլերով
Միս ջլազատված	93,166	88,263
Կերակրի աղ	1,425	1,350
Սև պղպեղ	0,095	0,090
Կարմիր պղպեղ	0,095	0,090
Շաքարավազ	0,19	0,18
Նիտրիտ	0,006	0,006
Խոզի մաշկ	5,0	-
Ջիլեր եփված կամ հում	-	10

Աղյուսակ 39

Բաղադրատոմս «Զբոսաշրջիկի նախաճաշ» պահածոների համար խոզի 100 կգ հումքի համար

N	Հումք	Խոզի մաշկով	Տավարի ջիլերով
1.	Խոզի ջլաթափված միս	93,166	88,263
2.	Կերակրի աղ	1,425	1,350
3.	Սև պղպեղ	0,095	0,090
4.	Կարմիր պղպեղ	0,095	0,090
5.	Շաքարավազ	0,19	0,18
6.	Նիտրիտ	0,006	0,005
7.	Խոզի մաշկ	5	-
8.	Տավարի ջիլեր	-	10,0
9.	Դափնետերև	0,025	0,025

Ստերիլիզացիան կատարվում է հետևյալ բանաձևով

Տուփի համարը	Ստերիլիզացման բանաձևը
1.3.4	20-30-20-113°C
8.9	20-100-20-114°C 20-60-20-120°C
12	20-115-30-114°C 20-75-30-120°C
13	20-110-50-115°C 20-85-50-120°C

Պահածոների տեսականու համարաթվերը հետևյալն են
«Զբոսաշրջիկի նախաճաշ» (տավարի) - 183
«Զբոսաշրջիկի նախաճաշ» (ոչխարի) - 184
«Զբոսաշրջիկի նախաճաշ» (խոզի) - 158

Աղյուսակ 40

Հումքի ծախսի նորման «Զբոսաշրջիկի նախաճաշ» (տավարի և ոչխարի) պահածոյի 1000 ֆիզիկական տուփի համար, կգ

N	Հումք	Տուփի համարը և միջին զանգվածը (գրամ)				
		1 (100)	3.4 (250)	8.9 (350)	12 (550)	13 (880)
<i>Խոզի մաշկն օգտագործումով</i>						
1.	Միս ջլազատված	93,632	234,0	327,7	514,97	823,96
2.	Աղ կերակրի	1,43	3,58	5,01	7,87	12,60
3.	Սև պղպեղ	0,09	0,24	0,3	0,52	0,84
4.	Շաքարավազ	0,09	0,24	0,33	0,52	0,84
5.	Կարմիր պղպեղ	0,19	0,47	0,66	1,05	1,68
6.	Նիտրիտ	0,006	0,02	0,02	0,03	0,05
7.	Խոզի մաշկ	5,02	12,56	7,58	27,63	4,22
8.	Պերգամենտի օղակ	2000	2000	2000	2000	2000
<i>Տավարի ջիլերի օգտագործումով</i>						
1.	Միս ջլազատված	83,705	221,763	310,468	487,878	780,604
2.	Աղ կերակրի	1,357	3,393	4,750	7,463	11,942
3.	Սև պղպեղ	0,09	0,226	0,315	0,495	0,792
4.	Շաքարավազ	0,09	0,225	0,315	0,495	0,792
5.	Կարմիր պղպեղ	0,181	0,453	0,634	0,996	1,593
6.	Նիտրիտ	0,005	0,01	0,016	0,25	0,040
7.	Տավարի ջիլեր	10,06	25,125	35,175	55,275	88,44

Օսանթություն փաթեթավորման ժամանակ նախատեսվում են 0,5 % կորուստներ:

ԱՐԳԱՆԱԿԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄ

Արգանակը ստանում են մսից և ոսկորից երկու առանձին եղանակներով:

Տավարի ջլագատված միսը կտրատում են 100-150 գ կտորներով կամ անց են կացնում մսադաջի 16-20 մմ տրամագծի անցքերով, լցնում ծակոտկեն զամբյուղների մեջ: Չամբյուղները իջեցնում են եփման կաթսաների մեջ, որտեղ լցվում է մսի զանգվածի չափ ջուր և եփում 4 ժամ: Առաջացած արգանակը դատարկվում է կուտակիչ ամանի մեջ, որտեղ պահպանվում է 70-80 °C ջերմությամբ: Եփված մսի մնացորդի վրա լցվում է մսի քանակին 1:1 հարաբերությամբ ջուր և շարունակում եփելը ևս 4 ժամ: Ջրային մասը խառնում են առաջին փուլում ստացված արգանակին:

Եփված մսի խառնուրդը աղադրում են հիդրոլիզատի ստացման համար: Մսի եփմանը զուգահեռ առանձին կաթսայում եփում են ջարդված ոսկորները: Նրանց լցնում են ծակոտկեն զամբյուղների մեջ, ավելացնում ջուր ոսկորի կշռի չափով (1:1) և եփում 2-3 ժամ 98-100 °C ջերմաստիճանի տակ, հեռացնում են ճարպի շերտը, իսկ արգանակը խառնում մսից ստացված արգանակին:

Երկրորդ եղանակով խտացրած սննդամթերքներ ստանալու համար վգի, մեջքի և գոտկատեղի ողերը կտրված կողոսկրներով տեսակավորում են, լցնում ծակոտկեն պտտվող թմբուկավոր լվացող մեքենայի մեջ և լվանում 15-20 °C ջրով: Լվացված ոսկորները լցնում են երկպատանի կաթսայի մեջ և եփում 2 ժամ 95-98 °C ջերմաստիճանի տակ, թողնում կաթսայում նստեցման 2-3 ժամ 80-90 °C ջերմաստիճանի տակ: Նստվածքը հետացնում են ներքևի ծորակով, արգանակը ճարպազրկում են և օգտագործում մսի խտանյութ պատրաստելու համար:

Ոսկորների վրա նորից ավելացվում է ջուր, տաքացվում մինչև 95-98 °C և եփվում 1-1,5 ժամ, ոսկորը դատարկում են և ծակոտկեն ուռուցիկներով պտտվող թմբուկի օգնությամբ անջատում են ոսկորը փափուկ մսից:

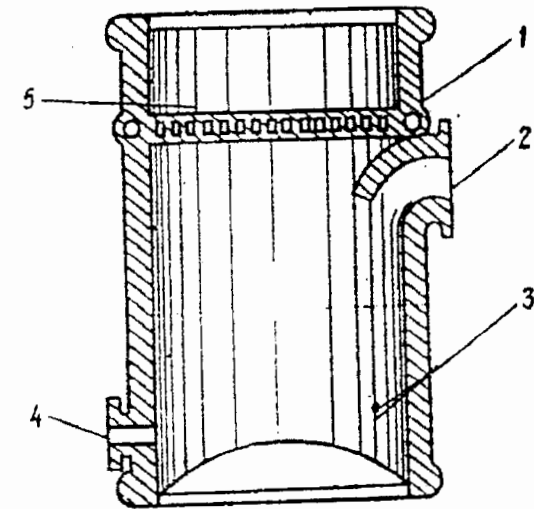
Փափուկ մասը մսադաջով մանրացվում է անցկացնելով 15-20 մմ անցքերով և ուղարկվում է հիդրոլիզատի ստացման համար:

Հավաքված մսի արգանակի թթվեցումը կանխելու համար այն անընդհատ պահում են 70-80 °C ջերմաստիճանի տակ: Նստվածքը քանում են երեք շերտ գործվածքի քամիչով: Արգանակի քամիչները լինում են ընդհատվող գործողության վակուումի տակ աշխատող: Այն բաղկացած է գլանաձև կամ քառանկյունի իրանից, որի ներսի կողմը էմալապատված է: Նա վերևի մասում ունի կեղծ հատակ, որի վրա դրված է գործվածքից պատրաստված քամող շերտը: Մսի արգանակը լցվում է վերևից, իսկ ներքևի մասում ստեղծվում է վակուում, որը արագացնում է

արգանակի քամումը: Քամված արգանակը մղվում է վակուում չորացնող ապարատ: Գոլորշիացումը կատարվում է օդի թթվածնի բացակայությամբ և ցածր ջերմաստիճանում, որի հետևանքով բացառվում է մթերքի գերտաքացումը և թթվեցումը:

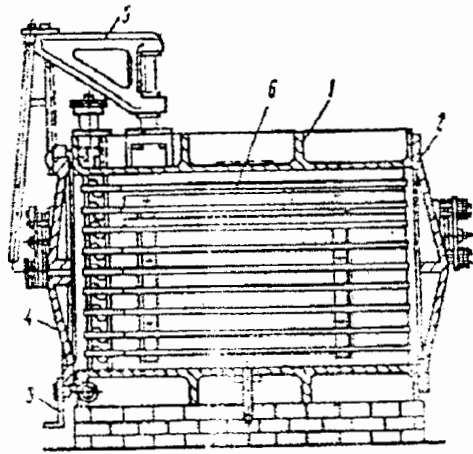
Վակուում չորացնող պահարանը կառուցված է ուղղանկյուն խցիկի ձևով (1), որը ճակատային մասերում փակվում է կափարիչներով (2) և (4): Առջև կափարիչը (4) բացվում է շարճիրային ամրակներով (5) և ամրացվում է բացվող պնդողակներով (3): Չորանոցի ներսում դրված է տաքացնող սալիկ (6), որը տաքացվում է շոգու օգնությամբ: Արգանակով լցված թավաները դրվում են տաքացնող սալիկի վրա: Չորացնող ապարատի խտացված գոլորշիները դուրս են գալիս վակուումի ելքի ծորակով վակուում պոմպի օգնությամբ:

Ապարատը աշխատում է ընդհատումներով: Մսի ջուրը գոլորշիացնելու համար տաք արգանակը լցվում է 1,0-1,5 սմ հաստությամբ թավաների մեջ (պահարանում տեղավորվում է 36-40 թավա) և 37-40 °C ջերմաստիճանի տակ 10-12 ժամում ջրազրկվում է: Գոլորշիացված արգանակը 35-40 % չոր մնացորդով լցնում է միջանկյալ տարողությունների մեջ և ուղարկվում պաղեզման:



Նկ. 37. Արգանակի քամիչ

1 – ընդունիչ; 2 – վակուում գծի ելքի ծորակ; 3 – կուտակիչ; 4 – արգանակի ելքի ծորակ; 5 – կեղծ հատակ



Նկ. 38. Վակուում չորացնող ապարատ

1 – ուղղանկյուն խցիկ; 2 և 4 – ճակատային կափարիչ; 3 – բացվող պնդօղակներ; 5 – շարնիրային ամրակներ; 6 – սալիկներ
Աղյուսակ 42

Չորացնող ապարատի տեխնիկական տվյալները

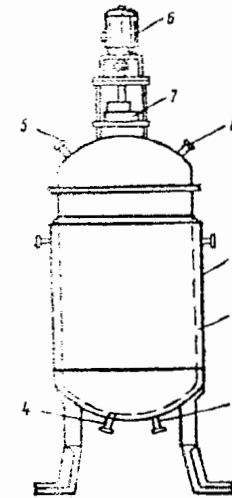
հհ	Ցուցանիշները	Վակուում ապարատի մակնիշը	
1	Տաքացման մակերեսը, մ ²	29,5	6,24
2	Բեռնման մակերեսը, մ ²	10,6	26
3	Տաքացնող սալիկներ, հատ	9	7
4	Բանվորական ճնշումը, ՄՊա	0,4	0,4
5	Չափսերը		
	- երկարություն	1500	1150
	- լայնություն	1790	1100
	- բարձրություն	2070	1930

ՀԻՊՐՈԼԻԶԱՏԻ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՄԸ

Եփված մսի լցոնին, որը կորցրել է նախնական զանգվածի 50 %-ը, ավելացվում է 1:1 հարաբերությամբ ջուր, խառնվում է և պոմպի օգնությամբ ուղարկվում հիդրոլիզացման ռեակտոր: Ռեակտորը ներսից

էմալապատված անոթ է (1), որը աշխատում է $3 \cdot 10^5$ պասկալ ճնշման տակ և ունի շոգեշապիկ (2) ու խառնիչ:

Ռեակտորում եփված մսի լցոնը խառնվում է 1,18 գ/լ տեսակարար կշիռ ունեցող աղաթթվի հետ 40 կգ աղաթթուն 100 կգ լցոնի հաշվով և ենթարկվում հիդրոլիզի $100-102^\circ\text{C}$ ջերմաստիճանի տակ $1,5-2 \cdot 10^4$ պասկալ ճնշման տակ 24-27 ժամվա ընթացքում: Հիդրոլիզի ժամանակ ռեակտորի պարունակությունը ժամը մեկ անգամ խառնվում է խառնիչով կամ սեղմված օդի օգնությամբ: Կարելի է նաև հիդրոլիզացումը կատարել $1,2-1,9 \cdot 10^5$ պասկալ ճնշման տակ 3 ժամում:



Նկ. 39. Ռեակտորի կառուցվածքը

1 – իրան, 2 – շոգեշապիկ, 3 – խտացված շոգու ելման ծորակ, 4 – հիդրոլիզատի ելքի ծորակ, 5 – սեղմված օդի մուտքի ծորակ, 6 – խառնիչի էլեկտրոշարժիչ, 7 - փոխանցումների տուփ, 8 - բեռնավորման խողովակ

Հիդրոլիզացման նպատակը սպիտակուցների ճեղքումն է մինչև ամինաթթուների աստիճանը, որը բարձրացնում է նրա մարսողականությունը: Հիդրոլիզատը լցնում են ներսից էմալապատված տարողությունների մեջ և պաղեցնում մինչև $60-70^\circ\text{C}$ ջերմաստիճանը:

Քամվածքի չեզոքացումը կատարվում է 2 փուլով: Չեզոքացման համար օգտագործվում է նատրիումի երկկարբոնատ հումքը 10 %-ի

չափով: Առաջին փուլի չեզոքացումը տևում է 1,5 ժամ: Չեզոքացված հումքը ուղարկվում է գործվածքային քամիչ, որից հետո ենթարկում են հավելյալ չեզոքացման մինչև pH 6,3-6,4:

Պարզեցման համար ավելացվում է ակտիվացված հատիկավորված ածուխ «БAY» մականիշի 2 %-ի չափով և թողնում են նստեցման համար 6 ժամ: Նստված հիդրոլիզատը ենթարկում են գոլորշիացման, նախօրոք ստուգելով թթվությունը:

Հիդրոլիզատը գոլորշիացնում են վակուում պահարաններում 45-50 °C ջերմաստիճանի տակ, մինչև չոր նյութերը հասնեն 75-80 %-ի: Հիդրոլիզատի ելքը կազմում է եփված մսի 23-25 %-ը կամ հում մսահումքի մինչև 40 %: Հիդրոլիզատի գոլորշիացման ընթացքը ստուգելու համար կատարվում է նրա ակտիվ թթվության, չոր նյութերի և աղի քանակի ստուգում:

Բուրավետ յուղի ստուգման համար տավարի բարձր տեսակի յուղը ենթարկում են ջերմային մշակման, թարմ մաղաղանոսի, նեխուրի և սամիթի ավելացումով:

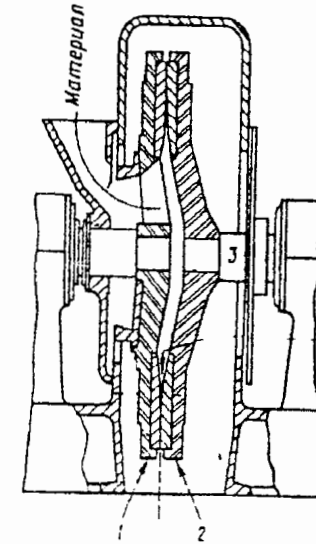
Կանաչին նախօրոք լվացվում է սառը ջրով, մանրեցվում, լցվում կաթսայի մեջ, ավելացվում ճարպայուղը (1:3 բանջարեղենի զանգվածի հարաբերությամբ) և ջուր յուղի քանակի չափով:

Կաթսան տաքացվում է և եփվում հանդարտ կրակի վրա 2-3 ժամ: Բուրավետացված ճարպայուղը պահում են 4-5 ժամ շերտավորման համար, հավաքում են յուղի շերտը, լցնում նստեցման տարողության մեջ և 6-7 ժամ նստեցումից հետո քանում են մառլայով կամ քամիչով: Սոուսների և մածուկների պատրաստման համար բուրավետացված յուղ պատրաստելիս մաղաղանոսի և սամիթի հետ ավելացվում է բուրավետ պղպեղ և դափնետերև: Բուրավետացված յուղի ելքի %-ը հումքից 20 % է: Պատրաստված յուղը պահվում է սառը խցիկներում:

ԽՏԱՆՅՈՒԹԻ ՍՏԱՑՈՒՄԸ

Փռչի կամ խորանարդիկներ ստանալու համար խառնիչի մեջ լցվում է գոլորշիացված արգանակ (25 %), հիդրոլիզատ (50 %), աղ (25 %): Խառնվելուց հետո լցվում է մինչև 2 սմ բարձրության շերտով թավաների մեջ և տեղավորվում վակուում չորանոցի մեջ: Չորացումը կատարվում է 45-50 °C ջերմաստիճանի տակ, մինչև խոնավությունը հասնում է 3,5 %-ի: Չոր խտանյութի ելքը գոլորշիացող հիդրոլիզատի և արգանակի խառնուրդից կազմում է 70 %:

Խտացված չոր ծակոտկեն գորշ գույնի զանգվածը մանրեցվում է սկավառակային աղացով:



Նկ.40. Սկավառակավոր մանրեցնող մեքենա

1 – անշարժ սկավառակ; 2 – պտտվող սկավառակ; 3 – հորիզոնական լիսեռ

Փռող-մանրեցնող սկավառակը բաղկացած է անշարժ սկավառակից (1) և պտտվող սկավառակից (2), նրանց միջով անցնելով մանրեցվող հիդրոլիզատը փշրվում է:

Ստացված փոշու վրա ավելացվում է հալեցված կենդանական յուղ 7-8 %-ի չափով և շաքարավազ 6-7 %-ի չափով, լավ խառնվում է խառնիչով, որից հետո ուղարկվում փաթեթավորման պոլիէթիլենային տարաների մեջ կամ խորանարդիկների ձևով:

Մածուկ պատրաստելու համար վերցվում է 35-40 % չոր նյութեր պարունակող գոլորշիացված արգանակ – 18 % և 75-80 % չոր նյութեր պարունակող հիդրոլիզատ – 48 %, լցվում խառնիչի մեջ և վրան ավելացվում 10 % աղ, 5 % շաքարավազ, 9 % բուրավետացված յուղ: Լավ խառնելուց հետո տարայավորվում է այլումինե խողովակների մեջ 90-100 գ քաշով: Փռչի խտացուցիչը փաթեթավորվում է պոլիէթիլենային պարկերի մեջ 2,5-10 կգ քաշով, խորանարդիկների չափսերը 14x14x14 մմ, պահպանման ժամկետը մինչև 4 ամիս չոր խտացուցիչի և 3 ամիս մածուկի համար:

**ԳԼՈՒԽ XIV
ԿԻՍԱՖԱՐԻԿԱՏՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ**

Կիսաֆարիկատները այն մասնաթերքներն են, որոնց օգտագործումից առաջ պետք է ենթարկել ջերմային մշակման (եփել, տապակել): Կիսաֆարիկատները բաժանվում են հետևյալ խմբերի՝ նատուրալ, ծեծված, կտրտված, պելմեններ, փաթեթավորված միս: Կիսաֆարիկատների համար որպես հումք օգտագործում են հիմնականում պաղեցված տավարի, ոչխարի 1 և 2 տեսակի և խոզի բոլոր տեսակի մսերը:

Կիսաֆարիկատները կարելի է տեղափոխել կարճ տարածություններ, 8 °C-ից ոչ բարձր ջերմաստիճանի տակ: Պելմենները –8 °C ջերմաստիճանում կարելի է տեղափոխել երկաթուղային սառնարան-վազոններով:

ԲՆԱԿԱՆ ԿԻՍԱՖԱՐԻԿԱՏՆԵՐ

Խոշոր կտորներով, չափաբաժիններով և մանր կտորներով կիսաֆարիկատները պատրաստում են տավարի մսից (ազու, անտրեկոտ, բիֆստրոգանով, բիֆշտեկս, խորովածացու, լանգետ, ճաշի հավաքածու և այլն): Խոզի մսից պատրաստում են նատուրալ կոտլետ, էսկալոպ, շնիցել, խորովածացու, ռազու, ոչխարի մսից բնական կոտլետ, խորովածացու, էսկալոպ, շնիցել, ռազու, ճաշի հավաքածու: Տավարի խոշոր կտորներով կիսաֆարիկատները պատրաստում են զիստամասից, վզամասից, կողերից, փորատակից կտրատված կտորներով, ինչպես տարաբաժանման, այնպես էլ հարդարման ժամանակ: Խոզի մսից կիսաֆարիկատները ստանում են կողամաս, ազդրամաս, թիակամաս, կրծքամաս, կոտլետի միս: Ոչխարի մսից ստանում են կողամաս, ազդրամաս, կրծքամաս, կոտլետի միս:

Չափաբաժիններով կիսաֆարիկատները ստանում են տավարի, խոզի, ոչխարի ջլազատված մսի միջին մեծության կտորներից, որոնցից պատրաստում են բիֆշտեկս, լանգետ, էսկալոպտ և ուրիշ մթերքներ:

Մանր կտորներով կիսաֆարիկատներ ստանում են ջլազատված մսի մանր կտորներից՝ ազու, գուլյաշ, իսկ սղոցված ոսկորով կտորներից՝ ռազու և ճաշի հավաքածու:

Բնական կիսաֆարիկատների ստացումը ընդգրկում է հետևյալ գործողությունները՝ հումքի նախապատրաստում, կիսաֆարիկատների պատրաստում, չափաբաժանում և փաթեթավորում: Հումքի նախապատրաստման համար հեռացվում են ոսկորները (եթե պետք է), ավելորդ ճարպը, խոշոր կապոդ հյուսվածքները: Ամեն մի տեսակի կիսաֆարիկատի համար օգտագործվում է մսի որոշակի մաս: Օրինակ՝ ազուն, լանգետը, բիֆշտեկսը պատրաստում են միայն տավարի ֆիլեից,

անտրեկոտը՝ մեջքամասի փափուկ մսից: Խոզի շնիցել ստանում են մսեղիքի մեջքամասից և կոնքազդրային մասից, էսկալոպը՝ մեջքի մկաններից, խոզի ռազու ստանում են ոսկրազատումից հետո մնացած կողերից, ողերից և խաչուկային մասից:

Ոչխարի ռազու ստանում են հետնաթիակային մասից և կրծքամասից:

Տավարի ճաշի հավաքածու ստանում են լրիվ կամ մասամբ ոսկրազատված վզից, ողնաշարից, խաչուկի մասից, կրծքամասից և պոչամասից:

Բնական կիսաֆարիկատների արտադրությունը նախապատրաստված հումքից կայանում է նրա կտրատման մեջ ձեռքով կամ մեքենայի օգնությամբ, որոնց ձևը և զանգվածը նախատեսված է պետական ստանդարտով: Կտրատված կիսաֆարիկատները կշռվում են առանձին չափաբաժիններով, փաթեթավորում թափանցիկ թաղանթով, որի վրա փակցվում է (կամ դրվում ներդիրի ձևով) համապատասխան պիտակ: Վերջին ժամանակներս մեծ կիրառում է գտել մոտավոր զանգվածով փաթեթավորումը, որի քաշը, արժեքը և այլ տվյալները փակցվում են ավտոմատի օգնությամբ: Նման մթերքը փաթեթավորվում է ջերմությունից կծկվող թաղանթների մեջ:

Բնական կիսաֆարիկատները թույլատրվում է պահել մինչև 12 ժամ 6 °C ջերմաստիճանի տակ:

Կիսաֆարիկատները արտադրում են առանձին սեղանների վրա կամ հոսքային գծերով, եթե պահանջարկը մեծ է:

Ծեծված, պաքսիմատաթաթախ կիսաֆարիկատները պատրաստում են հիմնականում մկանային հյուսվածքներից առանց ոսկորի:

Սսակտորը հատուկ ծեծիչով լավ ծեծում են, փափկացնում: Ծեծված կտորը (բիֆշտեկս) թաթախում են թարմ ձվերից պատրաստված, հարված զանգվածի մեջ: Թարմ ձուն լավ խառնում են քիչ քանակությամբ ջրի հետ, մինչև համասեռ կաչուն զանգված ստանալը: Ծեծված և ձվի մեջ թաթախված մսակտորը շաղախում են պաքսիմատի ալյուրով:

Տավարի մսից կիսաֆարիկատները պատրաստում են 1-ին և 2-րդ տեսակի մսից, երբեմն վերականգնված մսից: Հիմնականում արտադրվում են ռանշտեկս, բիֆշտեկս, ծեծված և այլն:

Ռանշտեկսը պատրաստվում է մեջքի և գոտկատեղի փափուկ մսից: Ջլազատում և կտրատում մսի մկանները լայնակի ուղղությամբ 125 գ բաժիններով, ծեծված կտորը թաթախում հարված ձվի մեջ, որը պատրաստվում է հետևյալ բաղադրատոմսով՝ 1 հատ ձու, 10 գ ջուր և 1 գ աղ: Ձվի մեջ լավ թաթախելուց հետո թողնում են ավելորդ ձվի քանակը և թավալում պաքսիմատի ալյուրի մեջ: Յուրաքանչյուր 1 բաժին

ռամշտեկսի համար ծախսվում է 115 գ միս, 6 գ պաքսիմատի ալյուր, 4 գ ձու:

Ուղեղ ՊԱՔՍԻՄԱՏԱՑՎԱԾ

Պատրաստելու համար օգտագործվում է տավարի կամ ոչխարի բարձրորակ ուղեղը: Ուղեղը լավ լվացվում է և եփվում 10-15 րոպե, հեռացվում է թաղանթը և բաժանվում 100 գ բաժինների: Կտորները թաթախվում են ձվի խառնուրդի մեջ և պաքսիմատապատվում:

Յուրաքանչյուր 125 գ կտորի համար ծախսվում է 100 գ եփված ուղեղ, 8 գ ցորենի բարձր տեսակի ալյուր, 10 գ պաքսիմատի ալյուր, 5 գ ձու, 2 գ աղ:

Տնային պայմաններում այս կիսաֆաբրիկատը տապակվում է յուղի մեջ 5-10 րոպե: Պաքսիմատացված ուղեղը համարվում է լավագույն դիետիկ մթերք:

Ծեծված ԿՈՏԼԵՏՆԵՐ ԽՈՋԻ ՄՍԻՑ

Պատրաստում են խոզի մեջքամասից և գոտկամասից, որի համար մսից կտրում են ավելորդ ճարպաշերտը, թողնելով 1 սմ հաստություն: Բաժինները կտրատում են այնպես, որ յուրաքանչյուր բաժնի մեջ լինի 1 ող, որի վերջամասը մաքրում են մսից, սղոցում անջատում ողնաշարի ոսկորները: Կտորները 2 կողմից ծեծում են ծեծիչով և թաթախում հարված ձվի մեջ: Չվաշերտով պատված կտորը պատում են պաքսիմատի ալյուրով: Յուրաքանչյուր բաժինը պետք է լինի 125 գ՝ 115 գ միս, 6 գ ալյուր, 4 գ հարված ձու: Պահում են 12 ժամից ոչ ավել:

ԿՏՐԱՏՎԱԾ (ՄԱՆՐԵՑՎԱԾ) ԿԻՍԱՖԱԲՐԻԿԱՏՆԵՐ

Տավարի մսից որպես մանրեցված կիսաֆաբրիկատ պատրաստում են մոսկովյան և սիրոդական կոտլետներ, տավարի շնիցել, մսի բնական լցոն, խոզի մսից պատրաստում են կիկյան և պոժարսկի կոտլետներ, խոզի կտրատված շնիցել: Կոտլետների մեջ թույլատրվում է օգտագործել որոշ քանակությամբ ենթամթերքներ և արյունից ստացված հումք:

Կոտլետների պատրաստումը ընդգրկում է հետևյալ գործողությունները՝ մսելիքի ոսկրազատում և ջլազատում, մսի մանրեցում մսաղացի 2-3 մմ տրամագծի ցանցով, նախօրոք թրջված հացի մանրեցում, լցոնի կազմում բաղադրատոմսին համապատասխան խառնելու միջոցով ձևավորում, պաքսիմատապատում, կիսաֆաբրիկատի վերջնական ձևավորում, արկղների մեջ տեղավորում: Կոտլետները ձևավորում են ավտոմատ մեքենաներով: Ավտոմատ

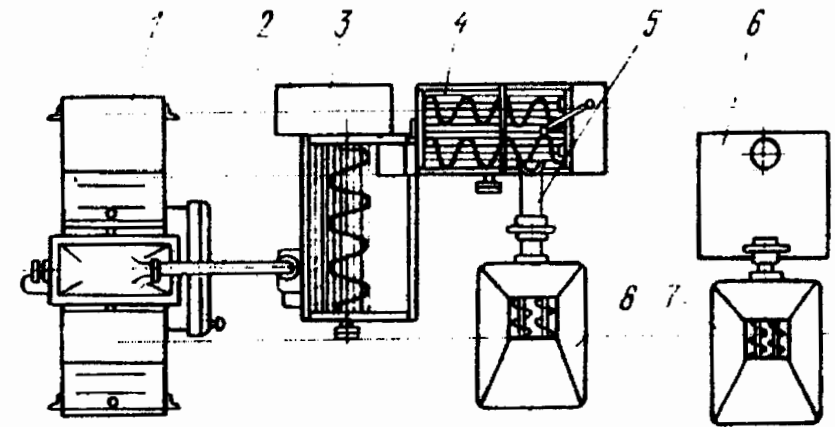
մեքենաները կատարում են դրոպյավորում, ձևավորում, պաքսիմատապատում և արկղերի մեջ տեղավորում:

Մանրեցված կիսաֆաբրիկատները կարելի է պահել -6°C տակ ոչ ավել 12 ժամից:

Աղյուսակ 43

Բաղադրատոմսեր կոտլետների համար, գ

Հումքի անվանումը	Կիկյան		Տնական	Պոժարսկի	
	1	2		հավի մսից	խոզի մսից
Միս խոզի կիսայուղալի	29,47	58,94	15,24	-	45
Միս տավարի	-	-	15,23	-	-
Միս հավի	-	-	-	42	-
Հաց ցորենի	7,0	14,0	5,0	13,5	10,0
Պաքսիմատի ալյուր	3,0	6,0	3,0	6,0	5,85
Սև պղպեղ	0,03	0,06	0,03	-	0,15
Սոխ	0,50	1,00	0,75	-	-
Աղ	0,60	1,20	0,75	0,75	1,5
Ջուր	9,40	18,8	9,0	9,75	10,5
Չուլ (մեխանի)	-	-	1	3,0	2,0
Չանգվածը (գրամ)	50	100	50	75,0	75,0



Նկ. 41. Կոտլետների արտադրության հոսքային գիծ.

1 – կոտլետի ավտոմատ, 2 – լցոնի տվիչ խողովակ, 3 – կուտակիչ պոմպայի հետ, 4 – խառնիչ, 5 – մսաղացի կցորդ, 6 – հացի մասայի վաննա, 7 և 8 – մսաղաց:

Տարբեր կիսաֆարիկատների որակական ցուցանիշները

Անվանումը	Արտա- քին ձևը	Խոնա- վութ- յունը, % ոչ ավել	Հացը պաք- սիմա- տի հետ, % ոչ ավել	Աղի %	Մեկ բաժնի զանգ- վածը, գ	Քաշի թույլատ- րելի տատա- նումը, %
<i>S ա վ ա թ ի</i>						
Շնիցել	օվա- լաձև	72	21	1,5- 1,8	100	5
Ջրազա	փաթեթ	-	-	1,5- 1,8	100	5
Լցոն	փաթեթ	-	-	-	250- 500	2
Կոտլետ սիրողա- կան	օվալ մեկ սույր ծայրով	72	21	1,5- 1,8	50-100	
Կոտլետ մոսկովյան	կլոր	72	18	1,5- 1,6	100	5
<i>Խ ո զ Ի</i>						
Շնիցել	օվա- լաձև	65	21	1,0- 1,5	100	5
Կոտլետ պոժարսկի	օվալ մեկ սույր ծայրով	65	21	1,0- 1,5	100	5
Լցոն	փաթեթ	-	-	-	250- 500	2
Կոտլետ կիևյան	կլոր	65	19	1,0- 1,5	50-100	5
Կոտլետ տնական	կլոր	68	15	1,5- 1,8	50-100	5

ՊԵԼՄԵՆՆԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Պելմենները արտադրվում են լայն տեսականիով էքստրա, սիբիրյան, տավարի, ոչխարի, խոզի, ենթամթերքների և արյան հավելումներով: Պելմենների արտադրության տեխնոլոգիան ընդգրկում է

հետևյալ գործընթացները խմորի և լցոնի պատրաստում, ձևավորում, սառեցում, փաթեթավորում, տարայավորում: Պելմենները պատրաստում են անընդմեջ գործողության ավտոմատներով: ՇԿԵ ավտոմատը կատարում է պելմենների չափաբաժանումը (խողովակը խողովակի մեջ սկզբունքով), ձևավորումը և դրանց շարունակ շարժական ժապավենի վրա:

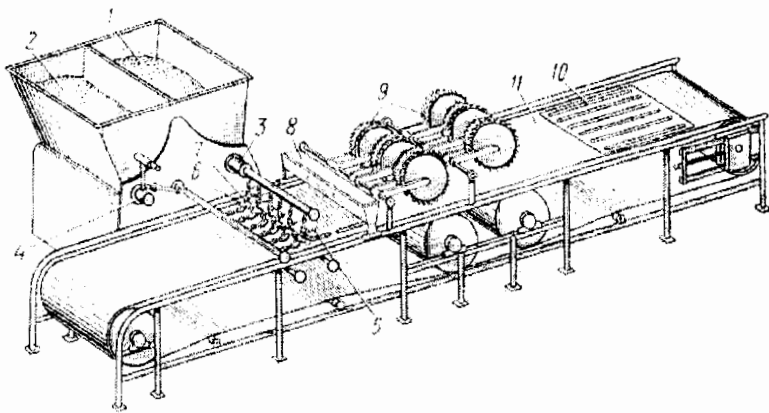
Խմորը և լցոնը լցվում են առանձին ընդունիչ ամանների մեջ և սնուցող հարմարանքի օգնությամբ մղվում են ձևավորող սարքի մեջ: Միջին խողովակով տրվում է լցոնը, արտաքին խողովակով խմորը, որը պարփակում է մսի լցոնը: Ստացված օվալաձև կտրվածքով խողովակը, որի արտաքին շերտը խմորն է, ներքինը մսի լցոնը, շարժվում է ժապավենավոր փոխադրիչի օգնությամբ և մտնում ձևավորող սկավառակի տակ: Սկավառակն ունի բնիկներ, որը սեղմվելով փոխադրիչին, կտրատում է խողովակը պելմենների ձևով: Որպեսզի խմորը չկաշի սկավառակին, այն պատված է հակակաչուն նյութով (Կ-58):

Կտրատված պելմենների ուղարկվում են սառեցման: Սառեցումը կատարվում է թունելային արագ սառեցնողներով կամ պելմենները շարում են թավաների վրա և տեղափոխում սառեցման խցիկ -25-ից մինչև -30 °C ջերմաստիճանի տակ 40-60 րոպե: Փաթեթավորումից առաջ այլուրից մաքրելու համար պելմենները ենթարկում են ցնցման այլուրի մնացորդից մաքրվելու համար և փաթեթավորում տուփերի մեջ:

Պելմենների համար խմորը պետք է լինի ամուր, այլուրը մինչև օգտագործելը անհրաժեշտ է պահել 20-22 °C ջերմաստիճանի տակ ոչ պակաս 3 օր: Նախօրոք այլուրը մաղվում է և խմորապատրաստիչի մեջ ավելացվում բաղադրատոմսին համապատասխան մեղանժ (ծու), ջուր և աղ լուծույթի ձևով: Ջրի ջերմաստիճանը 32-35 °C է, ինչը ապահովում է խմորի բարձր որակը: Ջլազատված տավարի միսը անց են կացնում մսաղացի 2-3 մմ տրամագիծի ունեցող ցանցով, իսկ խոզի միսը 3-5 մմ տրամագիծ ունեցող ցանցով, որից հետո բաղադրատոմսի համաձայն խառնում են մանրեցված սոխի և մնացած համեմունքների հետ: Խառնելու ժամանակ ավելացվում է 10 %-ի չափով ջուր, ցանկալի է կաթ: Պատրաստի մթերքի սառեցված ելքը հունքի նկատմամբ, բացառությամբ ջրի կամ կաթի, կազմում է 115 %:

Պելմենները պետք է ունենան կիսաշրջանի ձև, եզրերը ամուր կպած և ձևավորված, առանց միմյանց կաչելու և դեֆորմացիայի:

Բաղադրատոմսեր մի քանի տեսակի պելմենների համար



Նկ. 42. Պելմենների ավտոմատ

1 – խմորի խցիկ, 2 – լցոնի խցիկ, 3 – խմոր սնուցող, 4 – լցոնի սնուցող, 5 – խմորի կարգավորման պտուտակ, 6 – լցոնի կարգավորման պտուտակ, 7 – ձևավորող սարք, 8 - ալյուրացան, 9 – ձևավորող անիվ, 10 – պելմենների հավաքման թիթեղ, 11 - փոխադրիչ ժապավենավոր:

Սաի քանակը պելմենների մեջ պետք է լինի ընդհանուր քաշի 50 %-ից ոչ պակաս: «Սիբիրյան էքստրա» պելմենների լցոնի մեջ ճարպի տոկոսը պետք է լինի ոչ պակաս 14 %, բարձր տեսակի մեջ՝ ոչ պակաս 11 %, խոզի բարձր տեսակի լցոնի ճարպի պարունակությունը՝ ոչ պակաս 11 %, տավարի և ոչխարի մսից պատրաստված պելմենների մեջ՝ ոչ պակաս 7 %: Խմորի հաստությունը պետք է լինի ոչ ավել 2 մմ եզրերում, կալված տեղերում ոչ ավել 2,5 մմ: Սի հատի քաշը 12 գ է: Եփման ժամանակ խմորը չպետք է պատռվի: Որակի հսկիչ ստուգման համար վերցվում է 400 գ պելմեն, լցվում լայն ամանում եռացող 2 լ ջրի մեջ և եփում 10 րոպե, որի ընթացքում նրանք լողում են ջրի մակերեսի վրա: Պատրաստի ստեղծված պելմենները պահվում են -10°C -ից ցածր ջերմաստիճանի տակ, պահպանման տևողությունը 1 ամիս է:

Հումքի անվանումը	Սիբիրյան էքստրա	Սիբիրյան բ. տ.	Տավարի 1-ին տ.	Ոչխարի, 1-ին տ.	խոզի	Զինական ձևով
Միս տավարի բ.տ.	26	-	-	-	-	-
Միս տավարի 1 տ.	-	26	47	-	-	-
Միս խոզի յուղալի	30	10	7	-	-	-
Միս խոզի կիսայուղալի	-	20	-	-	56	38
Միս ոչխարի	-	-	-	54	-	-
Վլյուր	35	38	38	38	38	33
Ձու (մեղանժ)	5	2	2	2	2	4
Գլուխ սոխ	4	4	6	6	4	5
Աղ	2	2	2	2	1,5	1,5
Սև պղպեղ	0,1	0,15	0,1	0,1	0,15	0,15
Շաքար	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-
Կաղամբ	-	-	-	-	-	20

ՓԱՅԵԹԱՎՈՐՎԱԾ ՄԻՍ

Որպես հումք փաթեթավորված մսի համար օգտագործվում է տավարի և ոչխարի 1-ին և 5-րդ կարգի միս, մսային բուլակի միս, մսային բուլակի խոզի միս: Հիմնականում օգտագործվում է պաղեցված միս, հազվադեպ սառեցված: Փաթեթավորված միս պատրաստելու համար տավարի և ոչխարի կիսամսեղիքը կիսվում է առաջամասի և հետնամասի, ստացված քառորդ մսեղիքները և խոզի միսը սղոցվում է ըստ կարգային մակարդակների և հետո ավելի մանր կտորների մոտավոր չափաբաժիններով կամ ստանդարտ քաշով:

Կտորները կշռվում են, փաթեթավորված մսի վրա փակցնում են զանգվածի և արժեքի պիտակը, շարում արկղների մեջ և ուղարկում պահեստ: Փաթեթավորված միսը $0 - +2^{\circ}\text{C}$ ջերմաստիճանի տակ թույլատրվում է պահել 12 ժամից ոչ ավել:

Վաճառքի կետերում $+6^{\circ}\text{C}$ ջերմաստիճանի տակ փաթեթավորված միսը թույլատրվում է պահել 36 ժամից ոչ ավել:

Կիսաֆաբրիկատների փաթեթավորման համար օգտագործում են պոլիմերային թաղանթներ պոլիէթիլեն, կոմբինացված թաղանթներ, ինչպիսիք են պոլիէթիլեն ցելոֆանը, սարան, վերջինս ունի ջերմամաստեցման հատկություն:

**ԳԼՈՒԽ XV
ԱՂԻՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ**

ԱՂԻՆԵՐԻ ԵՎ ՄԱՐՍՈՂԱԿԱՆ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ

Կաթնասունների մոտ աղեստամոքսային տրակտի երկարությունը 12-24 անգամ գերազանցում է մարմնի երկարությունը: Բերանի խոռոչից սնունդը անցնում է կերակրափողով դեպի ստամոքս, այնուհետև՝ բարակ և հաստ աղիներ:

Կերակրափողը իրենից ներկայացնում է ճկուն խողովակ մկանային հաստ պատերով: Կերակրափողի պատերը կազմված են 4 շերտից, արտաքինը ամուր թաղանթ է, որից հետո գալիս է հաստ մկանային շերտը, հետո խիտ լորձաթաղանթը և բարակ լորձաթաղանթը, որը և արտադրում է լորձ:

Ստամոքսը խոշոր եղջերավոր և մանր եղջերավոր անասունների մոտ բաղկացած է 4 խցիկներից՝ 1. կտրիչ, 2. ցանց, 3. գիրք, 4. շրջան: Խոզերի և ձիերի ստամոքսները մեկ խցիկանի են:

Ստամոքսի պատերը բաղկացած են 4 շերտից՝ 1. արտաքին բարակ, հարթ սերոզային թաղանթից, 2. միջին մկանային շերտից, 3. ենթալորձաթաղանթի շերտից, 4. լորձաթաղանթի շերտից:

Շրջանում արտադրվում է շրջանաֆերմենտը:

Աղիները բաժանվում են 2 մասի՝ բարակ և հաստ աղիների: Բարակ աղիների մեջ մտնում են տասներկուամտնյա աղին, բարակ (նիհար) աղին և գիստաղին: Հաստ աղիների բաժնում կույր աղին, շրջանակաձև աղին և ուղիղ աղին:

Աղիների քիմիական կազմը տարբեր է: Կազմված է 9-10% սպիտակուցներից, 1-2 % ճարպից, մոտ 1 % հանքային աղերից, էքստրակտիվ նյութերից, վիտամիններից: Ճարպահանված և դատարկված աղիները պարունակում են 85-88 % ջուր աղադրված կիսաֆաբրիկատներում 47-56 % չորացված աղիներում 10-15 %:

Աղիների արտաքին թաղանթը ճկուն է, ամուր, հարուստ է էլաստիկ հյուսվածքներով: Մինչև աղիների մշակելը նրա արտաքին պատերից հեռացվում է ճարպային շերտը ձեռքով: Աղիների մկանային թաղանթը բաղկացած է 2 շերտից՝ արտաքին երկայնակի մկաններից և ներքին օղակաձև մկաններից:

Աղիների մկանային շերտը թողնում են ամրության պահպանման համար տավարի և ձիու չերեվանների, տավարի և ոչխարի շրջադու և կապտաղու մշակման ժամանակ, ինչպես նաև տավարի և ոչխարի միզափամփուշտի վրա: Կերակրափողից, ոչխարի բարակ աղուց, խոզի աղիներից այդ շերտը հանվում է:

Ենթալորձաթաղանթային շերտը հանդիսանում է ամենամուր շերտը, որը կազմված է կապոլ հյուսվածքների (կոլագեն և էլաստին)

խիտ ցանցից: Մշակված ոչխարի բարակ և խոզի բարակ աղիների վրա մնում է միայն ենթալորձային շերտը: Մնացած բոլոր դեպքերում լորձաթաղանթը հեռացվում է:

**ԽՈՇՈՐ ԵՂՋԵՐԱՎՈՐ ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ (ԽԵԱ)
ԱՂԻՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐԸ**

Մշակման ժամանակ ԽԵԱ աղիները բաժանվում են հետևյալ մասերի, որոնց արտադրական անունները միշտ չէ, որ համապատասխանում են անատոմիական անվան հետ:

Հաստ չերվա - տասներկուամտնյա աղին է, նա միացված է շրջանի և նիհար աղու հետ: Տասներկուամտնյա աղիքի երկարությունը 1-1,5 մ է, տրամագիծը 30-60 մմ, զանգվածը 0,3-0,6 կգ: Օգտագործվում է ցածր տեսակի եփած երշիկների արտադրության ժամանակ:

Չերվա - բարակ աղիներն են, երկարությունը 25-50 մ, տրամագիծը 25-50 մմ և ավել, քաշը 4 կգ և ավելի: Օգտագործվում է սարդելկանների արտադրության համար, ավելի հաստերը կիսաապխտած և որոշ ապխտած երշիկների, ինչպես նաև լիվերային երշիկների արտադրության ժամանակ:

Կապտաղի - պատրաստվում է կույր աղիքից և նույն երկարության շրջանակաձև աղիքի ծայրից: Երկարությունը 0,7-2 մմ, տրամագիծը 80-200 մմ, զանգվածը 1,5 կգ և ավել: Օգտագործվում է դելիկատեսային, եփած երշիկների արտադրության ժամանակ:

Շրջան - պատրաստվում է շրջանակաձև աղիքից առանց այն մասի, որը անցել է կապտաղի պատրաստման համար: Երկարությունը 5-12 մ, տրամագիծը 30-70 մմ, զանգվածը 2-2,7 կգ և բարձր: Օգտագործվում է գրեթե բոլոր տեսակի երշիկների արտադրության ժամանակ:

Հետնաղի - զանգվածը 2 կգ և ավելի, երկարությունը 0,3-1 մ, տրամագիծը 80-200 մմ: Օգտագործվում է հաստ երշիկների արտադրության ժամանակ:

Սիզափամփուշտ - օգտագործվում է եփած երշիկների, ինչպես նաև ռուլետների արտադրության ժամանակ:

Կերակրափող - զանգվածը՝ մինչև 0,5 կգ, օգտագործվում է արտաքին մկանային հյուսվածքները հեռացնելուց հետո, երկարությունը 0,35-1 մ, տրամագիծը 30-60 մմ: Օգտագործվում է որպես թաղանթ լիվերային և եփած երշիկների արտադրության համար:

ԽԵԱ-ի համալիր աղիների տարողությունը

Անվանումը	Օգտակար տարողությունը, Լ	Լցոնի քանակը, որը ստացվում է թաղանթի մեջ, կգ	
		վակուումի տակ	առանց վակուումի
Չերվա	17	18	17
Կապտաղի	5,5	5,9	5,5
Շրջան	9	9,5	9,0
Յետնաղի	2	2,1	2,0
Միզափամփուշտ	1	1	1
Կերակրափող	0,5	0,5	0,5
Ընդամենը	35	37	35

ՄԱՆՐ ԵՂՋԵՐԱՎՈՐ ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ (ՄԵԱ) ԱՂԻՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐԸ

ՄԵԱ-ի մարսողական օրգանները նման են ԽԵԱ-ի մարսողական օրգաններին: Արտադրության մեջ ոչխարի աղիների համալիրը բաժանվում է հետևյալ անվանումների

Չերվա - բոլոր տեսակի աղիների (տասներկուամտնյա աղին, բարակ աղիները), երկարությունը 20-35 մմ, տրամագիծը 14-30 մմ, զանգվածը 0,5-2,5 կգ և բարձր: Օգտագործվում է նրբերչիկների արտադրության մեջ, լարային գործիքների լարեր պատրաստելու համար և կաշիներ կարելու համար որպես ամուր թել:

Կապտաղի – կույրաղին է շրջանաձև աղիքի վերջնամասի հետ: երկարությունը 0,4-1,5 մ, տրամագիծ 40-80 մմ, զանգվածը 0,25 կգ և բարձր: Օգտագործվում է եփած և ապխտած երչիկների արտադրության մեջ:

Շրջան – շրջանակաձև աղիքի բարակ մասն է, տեղավորված է կույր աղիքի և վերջնաղիքի միջև, երկարությունը 2,5-3,5 մ, տրամագիծը 14-22 մմ, զանգվածը 0,4 կգ: Հիմնականում օգտագործվում է գոտիների արտադրության մեջ որպես թել:

Յետնաղի – պատրաստվում է ուղիղ աղիքից, որը վերջանում է հետանցքով, երկարությունը 0,6-1 մ, տրամագիծը 25-35 մմ, զանգվածը 0,35 կգ: Օգտագործվում է որպես թաղանթ լիվերային երչիկների արտադրման համար: ՄԵԱ-ի կերակրափողը և միզափամփուշտը որպես թաղանթ չի օգտագործվում:

ՄԵԱ-ի կոմպլեկտի տարողությունը

Անվանումը	Տարողությունը	Ստացված լցոնի քաշը, կգ	
		վակուում	առանց վակուում
Չերվա	3,5	3,7	3,5
Կապտաղի	1,5	1,6	1,5
Յետնաղի	1	1	1
Ընդամենը	6,0	6,3	6,3

ԽՈՋԵՐԻ ԱՂԻՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐԸ (ՓԱԹԵԹԸ)

Մշակվում են հետևյալ թաղանթները

Չերվա - բարակ աղիներ, տասներկուամտնյա աղիքի, երկարությունը 13-27 մ, տրամագիծը 20-40 մմ, զանգվածը 1,2 կգ: Օգտագործվում է կույր աղու նման դոնդողների, զելցերի արտադրության մեջ:

Յետնաղի - ուղիղ աղիքից ստացված թաղանթ է, երկարությունը 1,5-1,75 մ, տրամագիծը 50-80 մմ, զանգվածը մինչև 1,7 կգ: Օգտագործվում է եփած, հումապխտած և լիվերային երչիկների արտադրության համար:

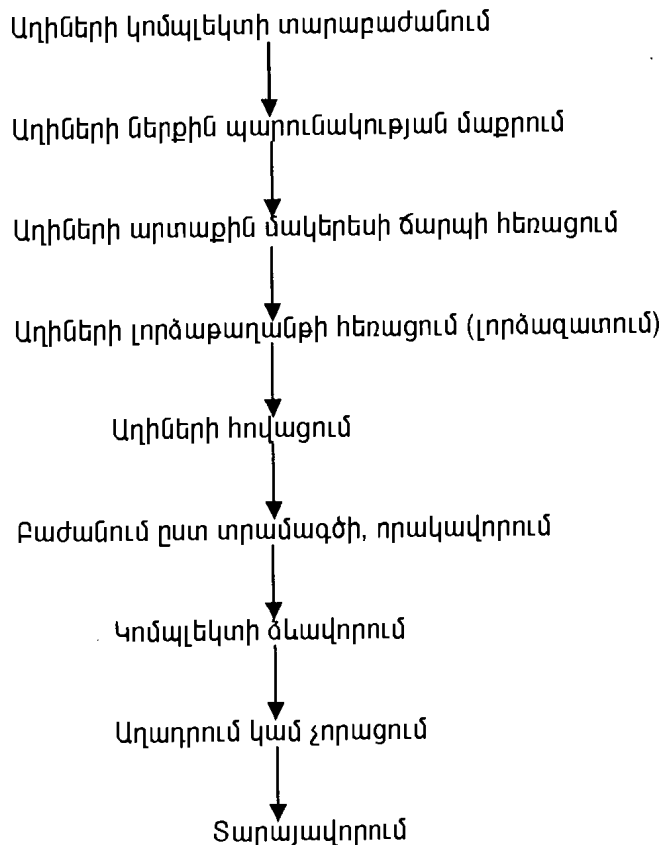
Խոզերի 1 համալիր աղիների տարողությունը

Անվանումը	Տարողությունը	Ստացված լցոնի քաշը, կգ	
		վակուում	առանց վակուում
Չերվա	11	11,7	11,0
Յետնաղի	1	1,0	1,0
Ստամոքս	2	2,1	2,0
Միզափամփուշտ	1	1,0	1,0
Ընդամենը	15,0	15,8	15,0

ԽՈՇՈՐ ԵՂՋԵՐԱՎՈՐ ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ (ԽԵԱ) ԱՂԻՆԵՐԻ ՄՇԱԿՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Սխեմա 8

Աղիների հումքի վերամշակման տեխնոլոգիական սխեման



Աղիների համալիրը թարմ վիճակում ուղարկվում է աղիների վերամշակման բաժին: Եթե աղիների դատարկումը ուշացվում է 30-40 րոպեից, աղիները սևանում են, ընկնում է որակը և ամրությունը:

Աղիների համալիրը դրվում է մետաղյա սեղանի վրա և տարանջատվում: Համալիրից անջատվում է հետուղին, միզապարկը, որոնք դատարկվում են պարունակությունից, վլացվում և ուղարկվում հետագա մշակման:

Հաջորդաբար համալիրից անջատում են բարակ աղին (չերևա) և մնացած աղիները:

Բարակ աղին մշակվում է ինչպես հոսքային գծով, այնպես էլ կիսամեքենայացված եղանակով: Բարակ աղիների խուրճը դրվում է սեղանին այնպես, որ հնարավոր լինի հեշտությամբ դանակի օգնությամբ քերել ճարպաթաղանթը: Բանվորը դանակը սեղմած բութ մատով սեղմում է դանակի բութ կողմին, սուր կողմը 45-50 անկյան տակ պահելով ճարպաշերտի և աղիքի միացման շերտի միջև, ձախ ձեռքով քաշվում է աղիքի ծայրը և անընդհատ փոխելով ձախ ձեռքի բռնած տեղը անջատվում է ճարպաշերտը աղիքի պատից: Մաքրված աղին մտնում է 35-40 °C ջրի ամանի մեջ կամ ցանցի վրա, որը ցնցուղվում է տաք ջրով: Աղիների պարունակությունը ձեռքի օգնությամբ մաքրելու համար ամբողջ աղին դարսվում է չորս շարք, ձախ ձեռքով բռնում մեջտեղից, աջ ձեռքով սեղմում աղիների առանձին խուրճը դեպի ծայրերը: Ծայրերը դանակով ձեղքում են երկայնակի 5-8 սմ և դատարկում աղիները, տեղավորում 35-40°C ջրի մեջ:

Մեքենայացված եղանակով աղիների դատարկումը կատարվում է սեղմվող գլանների օգնությամբ, որոնք պտտվում են հակառակ ուղղությամբ, իրենց մեջ քաշելով և սեղմելով աղիները:

Դատարկված աղիների ճարպաշերտի մնացորդից մաքրելու համար օգտագործում են երկգլանանի խոզանակով կամ ռետինե խոզանակով մեքենաներ, որից աշխատանքի ժամանակ աղիների վրայից քերվում է ճարպի և կողտի մնացորդները: Ձեռքի օգնությամբ ճարպի մնացորդը քերվում է 2 կողմից բութ դանակով: Գարպագրկումից հետո աղիները պետք է շուռ տալ: Շուռ տալը կատարվում է 35-40 °C ջրով: Աղիների ծայրը կամ կտրվածքները եզրերը ամրացվում են ամրակներով և ջրի շիթը մտցվում է աղիների մեջ այն ձևով, որ ջուրը սեղմելով մտնի աղիքի մեջ, շուռ տալով այն իր լցման հետ զուգընթաց:

Շուռ տալ կարելի է ինչպես ձեռքով ջրի շիթի օգնությամբ, այնպես էլ շուռ տալու համար նախատեսված մեքենաներով: Շուռ տված աղիները ազատում են լորձաթաղանթից, որի համար աղիները դրվում են 10-20 րոպե 35-40 °C ջրի մեջ և անց են կացվում լորձազատող մաքրող մեքենաներով, որոնք պտտվող թմբուկներ են ռետինե փեշերով, պտտման ընթացքում խարխուլվում է լորձաթաղանթը, քերում պատերից, իսկ թափվող ջուրը վլանում է լորձը և հյուսվածքները: Ձեռքի օգնությամբ լորձաթաղանթը հեռացվում է ոչ սուր դանակներով քերելու միջոցով: Մաքրված աղիները հովացվում են 16-18°C ջրով: Հովացած աղիները տեսակավորվում են ըստ որակի և տրամագծի: Բարակ աղին (չերևա) բաժանվում է 3 տեսակի 1-ին, 2-րդ, 3-րդ: Տեսակավորման սեղանին կա սեղմված օդ, որով ուռչեցվում են աղիները, տրամագիծը որոշելու համար: Օդի ճնշումը 1-2 մթն է: Տրամագիծը որոշվում է տրամաչափ սարքով:

Տավարի բարակ աղիները ըստ տրամաչափի բաժանվում են հետևյալ խմբերի

- ա - էքստրա – 44 մմ և ավելի,
- բ - լայն – 34-44 մմ,
- գ - միջին – 32-37 մմ,
- դ - նեղ – 27-32 մմ,
- ե - շատ նեղ – մինչև 27 մմ.

Տեսակավորված աղիները ըստ տրամագծի փաթաթում են կծիկների: Ամեն մի կծիկ (փաթեթ) պետք է լինի 18 մետր: Փաթաթող սարքի մեկ պտույտը 1 մետր է:

Աղադրման համար աղիների փաթեթները առատ աղվում են չոր աղով, հատկապես փաթեթների կապված մասերը և դրվում իրար վրա ծակոտկեն ամանների կամ փայտյա արկղների մեջ 16-24 ժամ, որի ընթացքում հեռացվում է խոնավության մոտ 30 %-ը, որից հետո փաթեթները դնում են սկուտեղների մեջ 2-3 ժամ չորանալու համար: Նորից աղում են չոր աղով և դնում տակառների մեջ:

Տակառների հատակին դրվում է պերգամենտի թուղթ, ինչպես և վերին շերտի վրա: Եթե հնարավոր է, աղադրված աղիները չորացնելու նպատակով նախքան տակառների մեջ տեղավորելը ենթարկվում են կենտրոնաթափման ջրազրծելու նպատակով: Տակառները պահվում են 5°C ջերմաստիճանի տակ:

Պահածոյացման նպատակով աղիները նաև չորացվում են: Չորացնելու համար աղիները փչում են օդով, չորացնում կախված վիճակում: Չորացումը կատարվում է 4-6 ժամ 35-50 °C ջերմաստիճանի տակ, օդի խոնավությունը՝ 60-80 %: Կարելի է նաև չորացնել կախված վիճակում բաց ծածկերի տակ: Չորացված աղիները խոնավացվում են և տեսակավորվում ըստ տրամագծի: Ըստ տրամագծի չոր աղիները բաժանվում են չորս խմբի՝

- ա - լայն – կիսաշրջանի երկարությունը 55 մմ և ավելի,
- գ - միջին – կիսաշրջանի երկարությունը 50-55 մմ,
- դ - նեղ – կիսաշրջանի երկարությունը 40-50 մմ,
- ե - շատ նեղ – կիսաշրջանի երկարությունը 35-40 մմ.

էքստրա բարակ աղիները չեն չորացվում:

Այն տեղում, որտեղ աղիների տրամագիծը փոխվում է, այն կտրվում է: Ըստ լայնության տեսակավորված աղիները ազատվում են հատուկ գլաններով, փաթաթում փաթեթավորող ճախարակով, ստացված օդակը գարծնում հարթ փաթեթ 50-ական մ յուրաքանչյուր փաթեթում և կապում չորս տեղով: Փաթեթները նորից մամլում են, վերջնական չորացնում և տարայավորելուց հետո ուղարկում չոր նյութերի պահպանման պահեստ:

ՄԱՆՐ ԵՂՋԵՐԱՎՈՐ ԱՆԱՍՈՒՆՆԵՐԻ (ՄԵԱ) ԲԱՐԱԿ ԱՂԻՆԵՐԻ (ՉԵՐԵՎԱ) ՄՇԱԿՈՒՄԸ

Բաժանման սեղանի վրա անջատում են հետնուղին, միզապարկը, բարակ աղիները, կույր աղին, շրջաղին: Աղիների համալիրը դրվում է բաժանման սեղանի վրա (կախվում սեղանի կողային ատամնաշարից) և տարաբաժանվում: Աղիները անջատում են ճարպաթաղանթից ձեռքով կամ թմբուկային մեքենայի օգնությամբ, որից հետո սեղմող թմբուկների օգնությամբ սկսելով աղիների կենտրոնից, աղիները անջատվում են պարունակությունից նույն ձևով սկսելով կենտրոնից աջ ձեռքով սեղմում են բռունցքի մեջ զույգ դարձված աղիները և քաշում սեղմելով ձախ ձեռքով թափելով պարունակությունը: Պրոցեսը կատարվում է տաք ջրի առկայությամբ (35-45 °C): Եթե աղիները թարմ են, ապա մաքրելուց հետո կապուկներ չի կապվում, այլ լցվում է 40-45 °C ջրի մեջ և պահվում 30 րոպե:

Թրջված աղիները մշակվում են լորձաթաղանթի օդափոխիչ մաքրող մեքենայով, որտեղ աղիները թրջվող վաննայից անցնում են հարթ թմբուկի և նրա վրա մղվող պտտվող լիսեռների միջով, որտեղ աղիները մաքրում են քերվածքի մնացորդներից, անցկացնելով նրանց մետաղյա սեղմիչների արանքով:

Ձեռքով ոչխարի աղիները մաքրում են փայտի կամ մարմարի սեղանի վրա: Մաքրումը կատարվում է 2 սմ հաստություն ունեցող մետաղյա կամ փայտյա դանակի օգնությամբ:

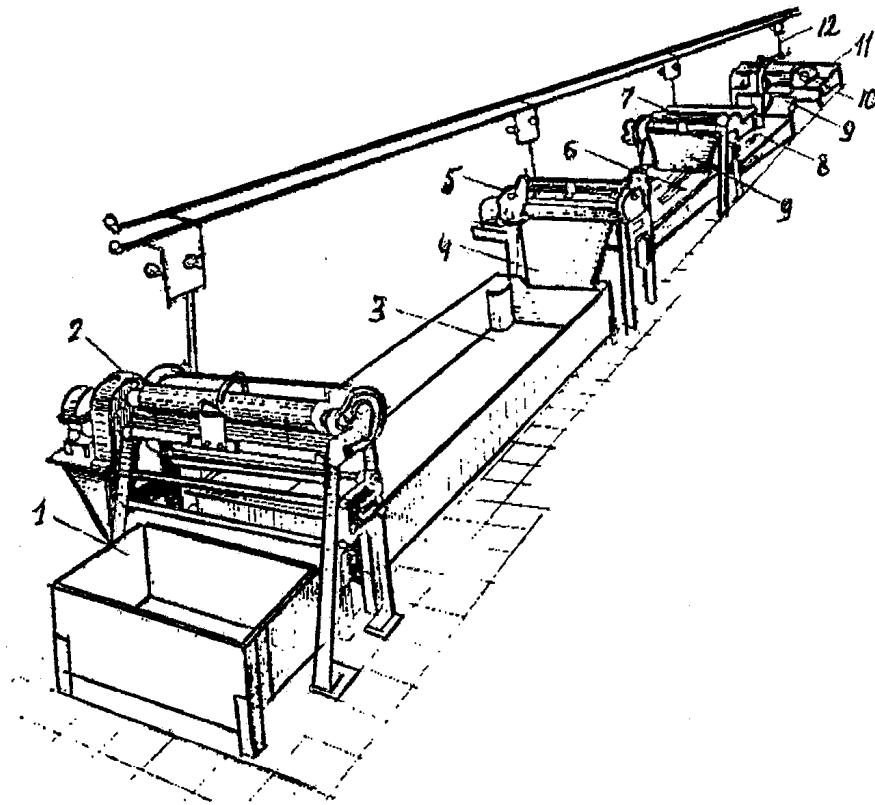
Ոչխարի բարակ աղիները շուռ են տրվում, մաքրվում արտաքին շերտից, որի ընթացքում մաքրվում է նաև ներքին լորձաթաղանթային շերտից: Նույն ձևով մաքրվում են նաև խոզի աղիները: Մաքրված աղիները դրվում են 25-30 րոպե 35-40 °C ջրի մեջ, որից հետո պաղեցվում են սառը ջրով և տեսակավորում:

Տեսակավորումը կատարվում է 2 կարգի: 1-ին տեսակի աղին պետք է ունենա բաց գույն, լավ մաքրված արտաքին շերտից, մկանային և լորձաթաղանթից, ամուր պատերով, տրամագիծը ոչ պակաս 16 մմ: 2-րդ տեսակը համապատասխանում է մի քիչ մուգ գույնը, թույլատրվում է քիչ ժանգոտվածություն: 0,5 մմ տրամագծով անցքերը թույլատրելի են: Որակավորման համար աղիքի հաստ կողմից 1-1,5 մ երկարությամբ լցվում է ջրով և այն մղվում մինչև աղիքի վերջը: Աղիների սևացած, ժանգապատված, ծակոտկեն մասերը հեռացվում են: Սովորաբար ոչխարի աղիները փաթաթում են կապուկների ճախարակի օգնությամբ, աղիների երկարությունը մեկ կապուկի մեջ 100 մ: Աղադրումը կատարում են աղաջրի մեջ 4-5 օր, չոր աղով 1 օր: Աղիները հանում են աղաջրից, թողնում հոսելու համար 3-4 ժամ, որից հետո դնում են տակառների մեջ, վրան ավելացվում չոր աղ և փակելով տակառները ուղարկում պահեստ:

ԳԼՈՒԽ XVI
ՁՎԻ ԿԵՐԱՄՇԱԿՈՒՄԸ

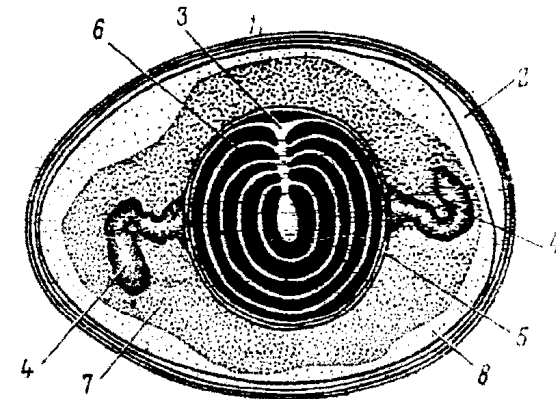
ՁՎԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԸ ԵՎ ՔԻՄԻԱԿԱՆ ԿԱԶՄԸ

Հավի ձվի երկայնակի և լայնակի կտրվածքների հարաբերությունը հավասար է 1,32, սուր և կլոր ծայրերի անկյունների հարաբերությունը 1,6: Հավի ձվի զանգվածը կազմում է 40-ից 75 գ, բաղերինը՝ 75-ից 100 գ, հնդկահավերինը՝ 80-ից 100 գ, սագերինը՝ 160-ից 200 գ: Ձվերի արտաքին ձևը կախված է թռչնի տեսակից, սերունդից, հասակից, զանգվածից և ձվադրման ժամանակից: Չուն կազմված է դեղնուցից, սպիտակուցից, ենթակեղևային կրկնակի թաղանթից և կրային կեղևից:



Նկ. 43. Մանր եղջերավոր անասունների աղիների մշակման հոսանքային գիծ.

1,3,6,8 - աղիների թրջելու վաննաներ; 2,7 - ճզմող գլաններ; 4,9 - առվակներ; 5 - լորձաթաղանթ խալխլող մեքենա; 10 - լորձաթաղանթ անջատող մեքենա; 11 - մաքրված աղիների վաննա; 12 - տաք և սառը ջրի վաննաներ:



Նկ.44. Ձվի կառուցվածքը

1 - կեղև ենթակեղևային թաղանթով, 2 - օդային խցիկ, 3 - սաղմնային սկավառակ, 4 - կապող թելիկներ, 5 - դեղնուցի սպիտակուցային շերտ, 6 - դեղնուցի մուգ և բաց շերտ, 7 - ամուր սպիտակուցի շերտ, 8 - թույլ սպիտակուցի շերտ:

Դեղնուցը բարդ կոլոիդ, պոլիպեպտիդային համակարգ է, կազմված է ջրից, սպիտակուցներից, ճարպերից, ածխաջրերից: Ձվի մեջ դեղնուցը կազմում է միջին հաշվով զանգվածի 32-ից 35 %, սպիտակուցը՝ 53-ից 55 %, կեղևը՝ 12-ից 13 %:

Դեղնուցի էմուլսիան պատված է մոտ 16 միկրոն հաստությամբ թաղանթով, որն ունի երեք շերտ: Դեղնուցի երկու կողմերի թելիկների (կախանների) խուրձը նրան պահում է ձվի կենտրոնական մասում: Դեղնուցն ունի մի քանի տարբեր գույնի և թանձրություն ունեցող շերտեր:

Թաղանթի տակ գտնվում է բաց դեղնավուն բարակ շերտը և այդպես կրկնվում է մինչև կենտրոնի բաց դեղնավուն սափորանման մասը, որի եզրը հասնում է դեղնուցի մակերեսին:

Այդ սափորի ծագարի մեջ գտնվում է սաղմնային սկավառակը, որն իրենից ներկայացնում է սպիտակ սկավառակի 3 մմ տրամագծով բիծ, որը խտությամբ ավելի թույլ է, քան դեղնուցը:

Դեղնուցի միջին քիմիական կազմը հետևյալն է ջուր – 50-51 %, յուղ – 31-32 %, սպիտակուց – 15,5-16,5 %, հանքային աղեր – 1,1-1,2 %, ածխաջրեր – 0,2 %: Դեղնուցի մեջ կա A, D և B վիտամինների համալիրը:

Դեղնուցի մեջ սպիտակուցները բաղկացած են վիտալինից (78,4 %) և լիվետինից (21,6 %):

Յուղը դեղնուցի մեջ գտնվում է մանր յուղազնդիկների ձևով շրջապատված սպիտակուցային թաղանթով: Դեղնուցի մեջ կա գլյուկոզա և գլիկոգեն: Դեղնուցը հարուստ է նաև տարբեր ֆերմենտներով: Դեղնուցի սառեցման ջերմաստիճանը $-0,6^{\circ}\text{C}$ է:

Սպիտակուցը գրեթե անգույն (թույլ կանաչավուն) ձգվող, թափանցիկ հոսող հեղուկ է: Նա պարփակված է կրկնակի թաղանթով ենթակեղևային և արտաքին, որը ավելի կոպիտ և շոշափելի է: Սպիտակուցն ունի շերտավոր կառուցվածք բաղկացած մանր բջիջներից, որոնք պարունակում են հեղուկ ալբումին և բաժանված են իրարից բարակ թաղանթով:

Խոնավության գոլորշիացման ժամանակ գոլորշին դուրս է գալիս ձվի կեղևի մանր անցքերից և սպիտակուցային թաղանթը անջատվում է կեղևից, իսկ ձվի բուրբ ծայրում առաջանում է օդային բշտիկ, որը ձվի պահպանմանը զուգընթաց մեծանում է կախված պահեստի չորությունից:

Ձվի ենթակեղևի տակ գտնվող առաջին շերտը, որը կազմում է ձվի զանգվածի 12-13 %, գտնվում է հեղուկ վիճակում, հաջորդ շերտը (զանգվածի մոտ 30 %), որի մեջ գտնվում է ձվի սպիտակուցների 50 %, ավելի խիտ է: Սպիտակուցի երրորդ շերտը (ձվի զանգվածի 10-13 %) նույնպես հեղուկ է, իսկ չորորդ շերտը, որը անմիջապես շփվում է դեղնուցի թաղանթին, խիտ է:

Ձվի սպիտակուցի միջին քիմիական կազմը հետևյալն է ջուր – 85,7 %, սպիտակուց – 12,7 %, յուղ – 0,3 %, ածխաջրատներ – 0,7 %, հանքային նյութեր – 0,6 %: Վիտամիններ քիչ են պարունակում, հիմնականում B խմբի վիտամիններ, ակտիվ թթվությունը pH 7,2-7,6: Սպիտակուցների մեջ մտնում են ալբումին, գլոբուլին, օվալբումին, մուկոիդ:

Ածխաջրատները հիմնականում կազմված են գլյուկոզայից: Անօրգանական նյութերը կազմված են կալիումական, նատրիումական, կալցիումական, ֆոսֆորական և այլ աղերից: Սպիտակուցները պարունակում են ֆերմենտներ: Սպիտակուցների սառեցման ջերմաստիճանը – $0,45^{\circ}\text{C}$ է:

Ձվի չորացման ժամանակ ենթակեղևային թաղանթը անջատվում է կեղևից ձվի սուր մասում և առաջացնում է օդային բարձիկ:

Չորորդ շերտը, որն անմիջապես շփվում է դեղնուցին, ավելի ամուր է: Դեղուկ սպիտակուցը հիմնականում կազմված է ալբումինից և գլոբուլինից, խիտ սպիտակուցը հիմնականում ալբումինից, իսկ սպիտակուցային մասը մուցինից և մուկոիդներից: Ձվի ածխաջրատները գտնվում են 2 ձևով մի մասը կապված սպիտակուցի մուլեկուլից և ազատ շաքարների ձևով (գլյուկոզա – 0,5 %):

Ձվի ոչ օրգանական նյութերը կազմված են նատրիումական, կալիումական, մագնեզիումական, քլորի, ֆոսֆորի թթուների աղերից: Սպիտակուցների մեջ առկա են նաև ֆերմենտներ:

Ձվի կեղևը պահպանում է ձուն արտաքին հարվածներից, նրա հաստությունը կախված է թռչունի տեսակից և ունի 0,3-1,6 մմ հաստություն: Կեղևի սպիտակուցային մասը մոտենում է կոլագենին, այն բաղկացած է 2 շերտից ներքին պրիզմային և արտաքին շերտավոր: Ներքին շերտի վրա ավելանում է կրային շերտը: Ձվի կեղևն ունի ծակոտկեն կառուցվածք: Դրանի ձվի 1 սմ² մակերեսին ընկնում է 100-150 ծակոտկենություն:

Անցքերից գոլորշիանում է ձվի հեղուկը, այնտեղից էլ ներս են թափանցում մանրէները: Կեղևը հիմնականում կազմված է ածխաթթվային կալցիումից:

Ձվի քիմիական կազմը կախված է թռչունի տեսակից, կերերի կազմից և այլ գործոններից: Տարբեր թռչունների ձվի քիմիական կազմը և սննդարժեքը բերվում է ստորև աղյուսակի տեսքով:

Աղյուսակ 49

Տարբեր թռչունների ձվի քիմիական կազմը և սննդարժեքը

Չու	Ձվի կազմը, %					Կալորի- ական արժեքը, կկալ/100 գ
	ջուր	ազոտա- յին նյութեր	յուղ	ածխա- ջրեր	մոխիր	
Հավի	73,67	12,57	12,02	0,67	1,07	662
Բադի	70,81	12,77	15,04	0,30	1,08	771
Սագի	70,40	13,90	13,30	1,30	1,110	754
Հնդկա- հավի	72,00	13,00	11,80	1,20	0,80	691

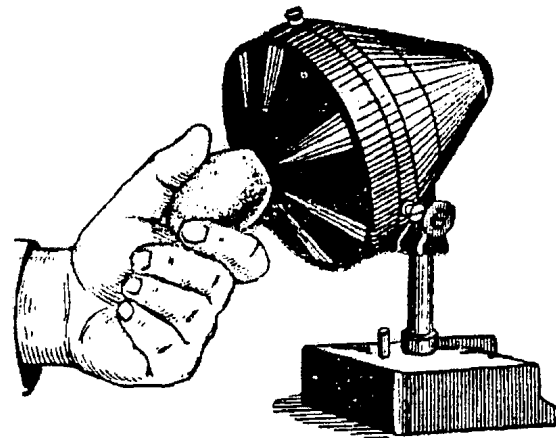
ՁՎԻ ԱՐԱՏՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԿԵՐԱՑՈՒՄԸ

Ձվերը խոտանվում են միկրոօրգանիզմներով վարակվելու, կեղևի կոտրվելու և սխալ պահեստավորելու հետևանքով: Մանրէների գործունեությունից առաջանում են բորբոսային գծեր, որոնք հետևանք են ձվի չորացումից կեղևից բորբոսների ներս ծծվելու, հետագայում նրանք թափանցում են ձվի խորքը: Ձվի օդային բարձիկում օդի առկայությունը նպաստում է նրանց արագ զարգանալուն, և նրանց գազաթնրին ստեղծվում են կոճակների նման գորշ գծեր և թափանցում են ավելի խորը:

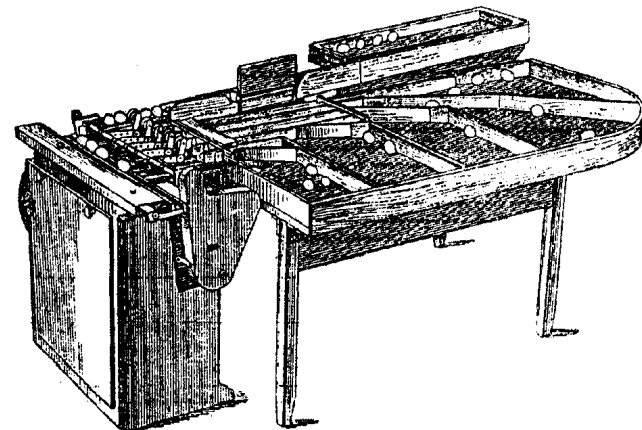
Կոճականման գծեր կարող են առաջացնել նաև նեխող մանրէները: Փչացման հետևանքով ձվի սպիտակուցը խառնվում է դեղնուցին, ձուն ձեռք է բերում տիպիկ հոտ: Կեղևի մեխանիկական վնասվածքից առաջանում են ճեղքվածքներ, փոսիկներ, սպիտակուցի արտահոսք: Բարձր ջերմաստիճանում բեղմնավորված ձվերի պահպանման ժամանակ, որոնք նորից ընկնում են սառը միջավայր, խոտանվում են «արյան օղակ» արատի առաջացումից:

Ձվի երկար պահպանման ժամանակ, առանց շուռ տալու, դեղնուցը բարձրանում է վերև, հետագայում խառնվում է սպիտակուցին: Արատ է նաև մեծացած օդի բարձիկը: Ձվերը տեղափոխելու և պահեստավորելու համար նրան տեսակավորում են, առանձնացնում կոտրված, վնասված կեղևներով ձվերը, լուսավորող ապարատով առանձնացնում են կեղևի տակ մուգ բծերով ձվերը: Որակավորված ձվերը դրվում են բնիկներով ստվարաթղթե կաղապարի մեջ (30 հատ 1 կաղապարում), դարսում արկղերի մեջ և տեղափոխում: Արկղերը կողային մակերեսում պետք է ունենան անցքեր:

Ձուն պահում են 8-10 °C ջերմաստիճանի տակ, բայց ոչ ցածր 1-2 °C-ից: Տեղափոխումը չպետք է տևի 3-4 օրից ավել: Բազայում ձվերը ընդունում են և տեսակավորում 2 ժամվա ընթացքում: Տեսակավորման համար վերցնում են յուրաքանչյուր ընդունված խմբաքանակի 3 %-ը, որոշում նրանց թարմությունը, զանգվածը, որակը (կարգը) և այլ ցուցանիշներ: Ձվերը ենթարկվում են ստուգման օվոսկոպի օգնությամբ, որն ունի նաև ճառագայթային ռեֆլեկտոր: Ըստ զանգվածի ձվերը տեսակավորում են տեսակավորող մեքենայով:



Նկ.45. Օվոսկոպ ռեֆլեկտոր տեսակավորման համար

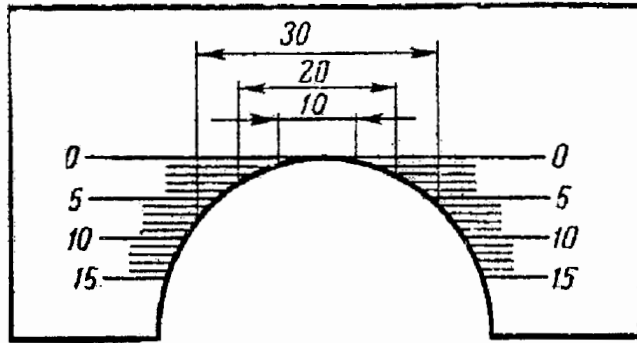


Նկ.46. Ձվերը, ըստ զանգվածի, տեսակավորող մեքենա

Տեսակավորող մեքենան կարող է ըստ զանգվածի տեսակավորել 75 ձու 1 րոպեում:

Չվերը կարելի է պահել պահեստներում ածխաթթու գազի առկայությամբ: Կարելի է նաև ձուն պահել հեղուկ ապակու շերտով: Պահպանման առավելագույն ժամկետը 7 ամիս է:

Չվի թարմությունը որոշելու համար նրան ընկղմում են 6 %-ոց աղի լուծույթի մեջ: Թարմ ձուն իջնում է ամանի հատակը պառկած վիճակում: 3 օր պահված ձուն կանգնում է հատակին սուր ծայրով ներքև, հնացած ձուն լողում է աղաջրի մակերեսի վրա:



Նկ.47. Չվաչափման քանոն

ՄԵԼԱՆԺԻ ՊԱՏՐԱՍՏՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Չվի մելանժը ստանում են սպիտակուցի և դեղնուցի խառնուրդի սառեցումով: Մթերքը օգտագործվում է խոհանոցային ուտեստներ, երշիկեղեն, կիսաֆաբրիկատներ արտադրելու համար:

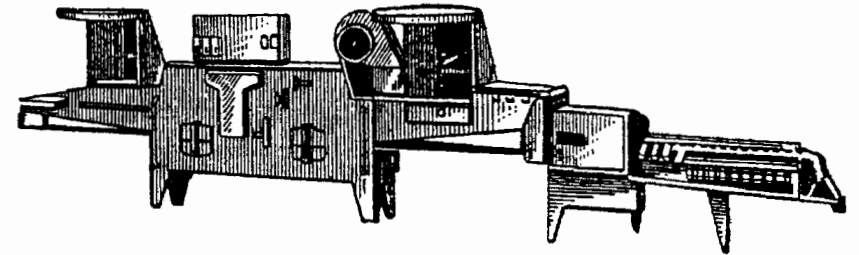
Մելանժի պատրաստումը ընդգրկում է հետևյալ գործընթացները՝ ձվի ընդունում, տեսակավորում, լվացում, չորացում, հակամեխում, կեղևի ջարդում և միջուկի անջատում, քանում, խառնում, պաստերիզացիա, տարայավորում, սառեցում: Կարելի է մելանժը պարտաստել առանձին սպիտակուցից և դեղնուցից:

Չվերի հակամեխումը կատարվում է քլորակրի 1,0-1,2 %-ոց ակտիվ քլորի լուծույթով: Չվերը արկղերի հետ իջեցնում են վաննաների մեջ, հանում, դնում ծակոտկեն հարկերի վրա ջրի հեռացման համար:

Կեղևի ջորդումը կատարվում է դանակի հարվածներով կամ կեղև ջարդող մեքենայով: Չվի զանգվածը անց է կացվում քամիչի միջով և լցվում միջանկյալ տարողության մեջ: Մեքենայով ջարդում են միայն թարմ ձվերը, քանի որ թաքնված արատները մեքենան չի կարող հայտնաբերել:

Մոսկվայի սննդի արդյունաբերության գիտահետազոտական ինստիտուտը մշակել է մեքենա (ագրեգատ), որը ձուն ենթարկում է ճառագայթաստուգման, լվացման, հակամեխման, ջարդման և սպիտակուցը դեղնուցից անջատման համար:

Մեքենայի արտադրողականությունը 1200 ձու է 1 ժամում:



Նկ.48. Չվի մշակման ագրեգատ

Սառեցված ձվի զանգվածը խառնվում է խառնիչների օգնությամբ 10-15 րոպե: Գլանաձև քամիչները միաժամանակ կարող են խառնել և քանել ձվի զանգվածը: Խորհուրդ է տրվում պաստերիզացիայից առաջ զանգվածը ենթարկել հոմոգենիզացիայի, որը իջեցնում է ձվի զանգվածի մածուցիկությունը:

Պաստերիզացիան կատարվում է 60 °C ջերմաստիճանի տակ 40 վրկ տևողությամբ թիթեղնավոր պաստերիզատորներում, որից հետո տաք վիճակում պահվում հատուկ կուտակման տարողության մեջ 20 րոպե: 60 °C տաք զանգվածը ուղարկվում է վերականգնման և հետո սառեցման բաժանմունք, որտեղ նրա ջերմաստիճանը իջեցվում է մինչև 15-18 °C: Պաղեցված զանգվածը լցվում է տարաների մեջ: Տարաները սովորաբար լինում են թիթեղյա 5, 8 և 10 կգ տարողությամբ, ուղղանկյունաձև կտրվածքով:

Լցված տարաները փակվում են և կափարիչի եզրերը անագապատվում: Լցված մեկանժր պետք է անմիջապես սառեցնել: Մեկանժր երկար պահելու համար խառնելու ժամանակ նրա մեջ ավելացվում է 0,8 % աղ, 5 % շաքարավազ: Խատնումը կատարվում է 20 րոպե: Տարաները շախմատածև տեղավորում են սառեցման խցերի հարկերի վրա: Սառեցումը կատարվում է օդի շրջանառության տակ -18°C ջերմաստիճանի տակ, մինչև նրա ջերմաստիճանը հասնում է -6°C :

Մեկանժր պահվում է $-5\div-6^{\circ}\text{C}$ ջերմաստիճանում մինչև 6 ամիս: Մեկանժի ստուգման և որակավորման համար վերցվում է խմբաքանակի 3 %-ը:

ՉԿԻ ՓՈՇՈՒ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Չվի զանգվածը կարելի է երկարատև պահպանել նրան չորացնելու միջոցով, որի հետևանքով ոչնչանում են վեգետատիվ մանրէների մեծ մասը և դանդաղում է ֆերմենտների գործունեությունը: Չորացման ժամանակ ձվի սկզբնական խոնավությունը իջնում է մինչև 5-12 %: Այդ խոնավության տակ ձվի սպիտակուցները մնում են բնական վիճակում: Չորացումից ստանում են սպիտակուցի և դեղնուցի փոշի առանձին-առանձին և խառնված վիճակում:

Չվի չորացման համար տեխնոլոգիական գործընթացները ընթանում են նույն ձևով, ինչպես մեկանժի արտադրության ընթացքում տեսակավորում, լվացում, հականեխում, կեղևի ջարդում, քամում, խառնում, պաստերիզացիա, այն տարբերությամբ, որ պատրաստի խառնուրդը սառեցնելու փոխարեն ուղարկվում է չորացման:

Չորացումը կատարվում է փոշիացնող չորանոցներում: Տաք օդի ջերմաստիճանը չորանոցում $130-140^{\circ}\text{C}$ է, փոշիացման գոտու ջերմաստիճանը $45-50^{\circ}\text{C}$: Խառնուրդը մուտք է գործում փոշիացնող սկավառակի մեջ 10-12 ՄՊա ճնշման տակ: Պտտվող փոշիացնող սկավառակի պտույտների արագությունը 7000 պտ/րոպե է:

Շփվելով տաք օդի հետ ձվի չորացված փոշիները թափվում են ցած և շնեկավոր փոխադրիչներով դուրս բերվում փաթեթավորման համար: Տաք օդի հեռացման համար աշտարակի վերևի մասում դրվում են ուղղահայաց կախված պարկեր, որոնք կատարում են քամիչի (ֆիլտր) դեր: Նրանք պարբերաբար թափահարվում են ձվի փոշու թափվելու նպատակով:

ԳԼՈՒԽ XVII ՍՆՆԴԻ ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ՅՈՒՂԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅՈՒՆ

ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ՅՈՒՂԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԸ ԵՎ ՀՈՒՄՔԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Կախված հումքի տեսակից և որակից, արտադրվում են տավարի, ոչխարի, խոզի, ոսկորի, խառը և թռչունների (հավի, բադի, սագի) յուղերը: Կենդանական յուղը օգտագործվում է սննդի, մարգարինի, պահածոների, երշիկների, հրուշակեղենի արտադրություններում, օճառների, քսուկների արտադրություններում և այլ բնագավառներում: Կենդանական սննդի յուղերը գնահատվում են առաջին և բարձր տեսակի, թռչունների յուղը առաջին և երկրորդ տեսակի:

Սննդային յուղերի արտադրության համար որպես հումք ծառայում են մորթի ժամանակ ստացված փափուկ և ոսկորային հումքը, ինչպես նաև ենթամթերքների, երշիկների, աղիների, պահածոների արտադրամասի համապատասխան թափոնները:

Յուղի հյուսվածքները անջատվում են փորի խոռոչի յուղաթաղանթից, ներքին օրգանների արտաքին կուտակումներից, գլխի մսաթափումից, ենթամաշկից և այլն: Սննդի յուղի հումքը պետք է լինի միայն բարձր որակի, թարմ և նա չպետք է ունենա արյան բծեր, կեղտոտված արտաքին, մկանային հյուսվածքներ: Բարձր որակի յուղերը ստանում են ոչ սառեցված ճարպահումքից: Յուղի հումքը մինչև նախնական մշակումը կարելի է պահել մինչև 36 ժամ $3-4^{\circ}\text{C}$ ջրի մեջ: Սառեցված յուղի հումքը պահվում է -12°C -ից ոչ բարձր ջերմաստիճանում 1 ամսից ոչ ավել:

Ոսկորայուղը ստանում են ոսկրազատումից ստացված ոսկորներից: Խողովակավոր ոսկորները յուղազրկումից հետո օգտագործում են հուշանվերների արտադրությունում, մնացած ոսկորները սոսինձի, անասնակերերի արտադրության մեջ:

ՍՆՆԴԻ ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ՅՈՒՂԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Փափուկ հումքից պատրաստվող կենդանական յուղի ստացման տեխնոլոգիան ընդգրկում է հետևյալ գործընթացներից յուղահումքի նախապատրաստումը հալման, յուղի հալումը չոր կամ թաց եղանակներով, յուղի սուսպենզիայի անջատումը մնացած հյուսվածքներից, յուղի մաքրումը անցանկալի խառնուրդներից, պաղեցումը, տարայավորումը, պահպանումը:

Յուղի հումքը ուղարկվում է հալման արտադրամաս ըստ անասունների տեսակի և անատոմիական ծագման:

Հումքի կուտակումը թույլատրվում է 2-3 ժամ կախված վիճակում կամ սառը ջրի մեջ: Յուղահումքը տեսակավորում և մաքրում են

անցանկալի հյուսվածքներից և ախտոտվածություններից: Յուղահումը լվանալուց առաջ մանրեցվում է, խոշոր կտորները 35-40 մմ լայնությամբ, լվացվում վաննաներում հոսող 10-12 °C ջրով 20-30 րոպե, առանց հոսող ջրի փոփոխվող ջրով 2,5-3 ժամը մեկ անգամ: Լվացված հումքը կուտակելու ժամանակ նրան պահում են սառը վիճակում: Ջրով սառեցվում է վաննայի մեջ 5-6 ժամ այն հումքը, որն արդեն ջրով լվացվել է: 3-4 °C ջերմաստիճանի տակ, որը կարելի է պահել մինչև 36 ժամ: Ոչխարի դնակները պահում են կախված վիճակում 3-4 °C ջերմաստիճանի տակ: Անկախ հալեցման եղանակից պաղեցված հումքը ենթարկվում է վերջնական մանրեցման մսաղացով, կենտրոնախույս **СВЖ** մեքենաներով, կոլոիդ աղացներով և այլն: Ճարպի հյուսվածքների ներքջիջային համակարգը մեխանիկական մանրեցման ժամանակ խախտվում է, որը նպաստում է յուղագնդիկների հեշտ անջատմանը:

Կան յուղի անջատման բազմաթիվ մեթոդներ հալում, լուծում, էլեկտրոլիզացիայի, հիդրամեխանիկական և այլն: Ամենատարածված մեթոդը յուղի անջատումն է հալման մեթոդով չոր ու թաց եղանակով:

Թաց եղանակով հալման դեպքում յուղահումքը անմիջապես շփվում է ջրի կամ շոգու հետ, որը մի կողմից հեշտացնում է յուղի անջատումը, մյուս կողմից բերում է կոլագենի քայքայմանը, առանձնացնելով գլյուտինի արգանակ (բուլլոն): Ստացված արգանակի էմուլսիան նպաստում է յուղի հիդրոլիտիկ փոխանցումը, որն իր հերթին դժվարացնում է յուղի ֆրակցիայի անջատումը:

Չոր եղանակով յուղը հալելու ժամանակ հումքը շփվում է տաք ջրով կամ շոգիով տաքացվող պատի հետ, հումքից գոլորշիանում է նրա միջի խոնավությունը, ջերմաստիճանի ազդեցությունից յուղագնդիկների սպիտակուցային թաղանթը քայքայվում է և յուղը դուրս է գալիս պատյանից: Հալված յուղը հեռացվում է, իսկ մնացորդը յուղազրկվում է մամլման միջոցով: Չոր եղանակով ստացված յուղը ավելի կայուն է պահպանման համար, սակայն հնարավոր է սպիտակուցների այնպիսի քայքայում, որը յուղին տալիս է անդուր հոտ և մուգ գույն: Փոքր արտադրամասերում նպատակահարմար է յուղը հալել ընդհատվող գործողության ապարատներում բաց կաթսաներում, ավտոկլավաներում բարձր ճնշման կամ վակուումի տակ:

Բաց երկպատանի կաթսաներում կարելի է հալել բոլոր տեսակի յուղի հումքը: Նախապես մանրեցրած հումքը մաս-մաս (3-4 անգամ) լցվում է նախօրոք տաքացված կաթսայի մեջ և անընդհատ խառնվում մինչև 65-70 °C հասնելը, որի ընթացքում մասնակիորեն թուլանում է կոլագենի սպիտակուցային համակարգը, ճնշվում է ճարպը քայքայող լիպազա ֆերմենտի ակտիվությունը, խախտվում է միջքջիջային և քջիջային միացնող սպիտակուցների կապը և յուղը դուրս է գալիս հալված վիճակում: Հալման երկրորդ փուլում զանգվածը 20 րոպե տաքացվում է մինչև 80-90 °C, որի ընթացքում կոլագենը և գլոբուլինային

սպիտակուցները ենթարկվում են ապանդենատուրացման և նստում չհալվող հյուսվածքների հետ հատակին, յուղը մաքրվում, պարզվում է: Հալման ընդհանուր գործընթացը տևում է 70-80 րոպե: Հալումից հետո կաթսայի շափիկի մեջ տրվող գոլորշին փակվում է, դադարեցվում խառնիչի աշխատանքը, ավելացվում է աղ հումքի 2 %-ի չափով մաս-մաս (3-4 անգամ) և թողնվում նստեցման 20-25 րոպե:

Յուղի շերտը դատարկվում է և ուղարկվում կենտրոնախույս մաքրիչ: Ստացված յուղը պաղեցվում է և լցվում տարաների մեջ, մնացորդը ուղարկվում է չոր կենդանական կերեր արտադրելու համար: Բաց կաթսաներում թաց եղանակով յուղը անջատում են ոսկորներից:

Թաց եղանակով բաց կաթսաներում: Նման դեպքում ցանկալի է օգտագործել այն կաթսաները, որոնք ունեն ծակոտկեն բարձրացվող կեղծ հատակ, որը հնարավորություն է տալիս մեքենայացնել բարձման և բեռնաթափման գործընթացները:

Ցանկալի է, որ կաթսան տաքանա շոգեշափիկի միջոցով: Ոսկորից յուղը անջատվում է ջրի առկայությամբ 90-100 °C ջերմաստիճանում:

Եփման տևողությունը 5-6 ժամ է հարթ ոսկորի համար, որի ընթացքում անջատվում է յուղի 90 %-ը: Եփելուց հետո ոսկորները լվացվում են 65-85 °C ջրով, իսկ ճարպաջրային էմուլսիան ենթարկվում է կենտրոնաթափման:

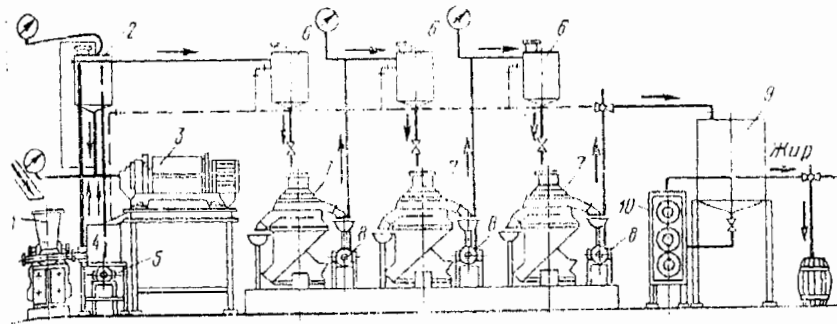
Ավտոկլավաներում յուղի հիմնական զանգվածը անջատում են ոսկորներից 0,4-0,5 ՄՊա ճնշման տակ 120-125 °C ջերմաստիճանի տակ 1,5-2 ժամ տևողությամբ: Ոսկորի մնացորդը լինում է փխրուն և օգտագործվում է անասնակեր պատրաստելու համար, իսկ արգանակը օգտագործվում է սոսնձի արտադրության համար:

Հոսքային եղանակով յուղի անջատման համար կիրառում է գտել Դելավալ ֆիրմայի «**АВЖ -245**» կենտրոնախույս մեքենան: Այս հոսքային գծով աշխատելիս յուղի անջատման համար հիմնական **АВЖ** մեքենան զուգակցում է հումքի մանրումը և հալումը:

Մեքենայի մեջ պտտվում է ծակոտկեն թմբուկը 6 մմ տրամագիծ ունեցող անցքերով: Թմբուկի մեջ լցված ճարպի կտորները սեղմվում են անցքերին և դուրս գալով կենտրոնախույս ուժի ճնշման տակ թմբուկի՝ մանրանում են և քսվում մեքենայի ներքին պատերին ամրացված դանակներին:

Ճարպակտորները ճնշման տակ գտնվող ջրային գոլորշու հետ 85-95 °C ջերմաստիճանում անմիջական շփման (կոնտակտ) պայմաններում, ակնթաթորեն հալվում են: Ստացված հալված զանգվածը նախ ենթարկում են բաժանման **НОГШ-325** հորիզոնական կենտրոնախույս նստեցնող մեքենայում, այնուհետև՝ կենտրոնազատիչներում (սերգատներում) հալված ճարպը մաքրվում է պինդ մնացորդներից և ջրից: Հալված մաքուր կենդանական ճարպը

պաղեցվում է բազմազանավոր խողովակավոր պաղեցուցիչով 30-35 °C և լցվում տարաների մեջ, պիտակավորվում և ուղարկվում է պաղեցնող խուց՝ պահպանման:



Նկ. 49. Ճարպահումքի մշակման տեխնոլոգիական սխեման հոսքային եղանակով ABX մեքենաներով 1000 կգ/ժամ արտադրողականությամբ.

1. յուղի հալումը և անջատումը ABX-245 մեքենայով; 2. հալած յուղի մղումը ճնշման տակ; 3. յուղի անջատումը ՀՕԳՄ - 325 մեքենայով; 4. ջրայուղային էնուսիայի ընդունում; 5 և 8. չհալված ճարպահումքի օժանդակ մանրեցումը ABX- 130 մեքենայով; 6. ճնշման լողակավոր կարգավորիչ բաքեր; 7. յուղի մաքրումը կենտրոնախույս յուղազատիչներով; 9. յուղի ընդունիչ; 10. յուղի պաղեցումը գլանավոր պաղեցուցիչով:

ԳԼՈՒԽ XVIII ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՅՈՒՂԻ ԵՎ ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ԿԵՐԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Կենդանական կերերի, կերային և տեխնիկական յուղերի արտադրությունն ունի հետևյալ տեխնոլոգիական առանձնահատկությունները՝ հումքի նախապատրաստում, ջերմային մշակում, յուղի անջատում և մաքրում (յուղ պարունակող հումքից), չոր կերի մանրեցում և մաղում:

Ջերմային մշակումը կարելի է կատարել մեկ ապարատում (չոր եղանակ) կամ ստերիլիզացումը մեկ ապարատում, իսկ չորացումը մյուս ապարատում:

ՀՈՒՄԻ ԵՎ ԿԵՆԴԱՆԱԿԱՆ ԿԵՐԵՐԻ

Հումքի նախապատրաստման մեջ մտնում են հումքի ընդունումը, տեսակավորումը, մանրեցումը, լվացումը, նախնական յուղազրկումը:

Հումքի հավաքումը, փոխադրումը և նախապատրաստումը անհրաժեշտ է կատարել հնարավորին չափ արագ նեխումից, սպիտակուցների քայքայումից խուսափելու նպատակով: Հումքի հավաքումը և տեղափոխումը պետք է կազմակերպել այն հաշվով, որ բացառվի ինֆեկցիայի տարածումը: Շարժվող փոխադրամիջոցները (սայլակներ, շնեկներ, պոմպեր և այլն) հավաքման կետ ուղարկելուց առաջ ենթարկվում են տաք ջրով լվացման և ստերիլիզացվում չոր շոգու օգնությամբ: Հիվանդ անասունների թափոնները տեղափոխելուց հետո անպայման հակաճեխվում են:

Սատկած այն անասունները, որոնց միսը անվնաս է մշակող անձնակազմի համար, մաշկահանվում են, իսկ կաշին ենթարկում դեզինֆեկցիայի չաների մեջ կրենեֆտորի թույլ լուծույթի օգնությամբ: Նման անասունների միսը (խեւ և խոզերի) գլխի անջատումից և ներքին օրգանների հեռացումից հետո կիսում են սղոցով սկզբում կիսամսեղիքների, ապա ավելի մանր կտորների: Մեւ միսը ուղարկվում է մշակման առանց մասնատումի:

Ոսկորների մանրեցման համար օգտագործվում են Պ9-ՓՄԸ, K7-ՓՄ-2C մակնիշի ուժային ջարդող մեքենաներ (մանրեցնողներ), փափուկ և մսաոսկորային հումքի համար K7-ՓԿԵ-1 ուժային ջարդող մեքենաներ և B2-ՓԸԵ մակնիշի մսաղաց ջարդիչ: Հումքը, անցնելով անշարժ և չարժվող դանակների արանքով (3-5 մմ), մանրեցվում է:

ՋԵՐՄԱՅԻՆ ՄՇԱԿՈՒՄ

Ջերմային մշակումը կատարվում է չոր և թաց եղանակներով: Սիբիրյան խոցի սպորները քայքայվում են 110 °C ջերմաստիճանի տակ 10 րոպեում, իսկ չոր եղանակով 3-4 ժամում 140 °C ջերմաստիճանի տակ: Ենթադրյալ առկայությամբ հիվանդաբեր մանրէների դիմացկունությունը մեծանում է մի քանի անգամ: Հիվանդաբեր պաթոգեն մանրէներով վարակված (բացի սուր վարակիչ հիվանդությունների մանրէներ պարունակող) հումքը մշակվում է 15-20 րոպե 120-135 °C ջերմաստիճանի տակ, բայց նրա մեջ ավելացվում է 5 %-ի չափով ոսկորներ, ուստի մշակվում է 118-122 °C-ում:

Փետրահումքը մշակվում է բարձր ջերմաստիճանում 120-127 °C, երբեմն մինչև 143 °C-ում: Ներքին ոչ կասկածելի օրգանները մշակվում են 118-122 °C-ում: Սուր վարակիչ հիվանդություններ ունեցող անասունների միսը մշակվում է այն ապարատներում, որտեղ տեղավորվում է ամբողջական անասունը և մշակվում 145-150 °C ջերմաստիճանի տակ: Արյունը և ֆիբրինը նպատակահարմար է նախօրոք մասնակի ջրազրկել տաքացնելով դրանք 30 °C-ում, որի հետևանքով սպիտակուցները նստում են: Անընդմեջ գործող սարքերում արյունը շնեկավոր տաքացնողով 10-15 վրկ-ում տաքանում է 90-95 °C, մանվում նույն շնեկով և ուղարկվում չորացման: Ջրազրկման համար օգտագործվում են նաև ՕԴՄ-321-Կ5 մակնիշի կենտրոնախույս քամիչներ: Կերերի արտադրության համար օգտագործում են հորիզոնական վակուում կաթսաներ:

Հումքը ուղարկվում է նախնական մշակման, դոզայավորվում և լցվում հորիզոնական վակուում կաթսաներ: Երբ մշակվում է նաև փափուկ հումք, կաթսային պատերին չկաշելու նպատակով ավելացվում է ոսկոր 5-7 %-ի չափով: Ոսկորները նաև բարելավում են զանգվածի կառուցվածքը և նպաստում յուղի անջատմանը մանլման ժամանակ: Առանց ջրի հետ շփման մշակման ժամանակ գործընթացը կատարվում է 3 ձևով կախված հումքի տեսակից վակուում ստերիլիզատորների մեջ:

ա) մեկ փուլով - վակուումի տակ 100 °C-ից ցածր ջերմաստիճանում (արյան նստեցման համար);

բ) երկու փուլով – սկզբում ճնշման տակ, հետո վակուումի;

գ) երեք փուլով – սկզբում վակուում, հետո ճնշում, ապա նորից վակուում:

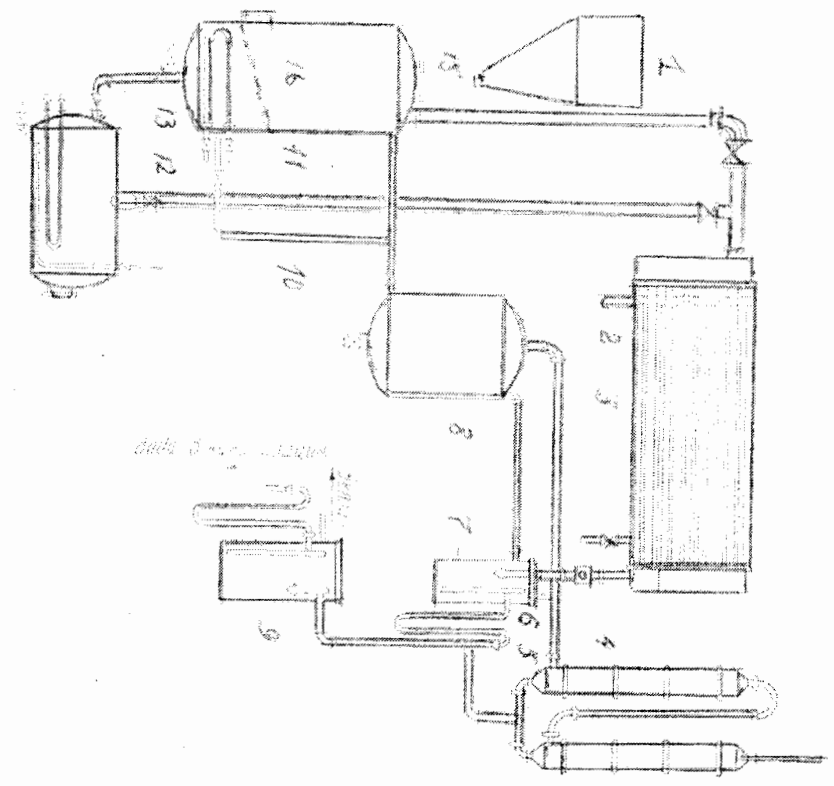
Նման մշակման է ենթարկվում այն հումքը, որն ունի մեծ խոնավություն, յուղ և անհրաժեշտ է ենթարկել ստերիլիզացիայի: Ցանկալի է երկրորդ փուլում հումքի ջերմային մշակումը կատարել 125 °C ջերմաստիճանում 30 րոպե տևողությամբ: Երկրորդ փուլում խառնուրդը (շկվարա) չորացնում են, մինչև խոնավությունը հասնի 8-10 %: Երրորդ փուլը կատարվում է մթնոլորտայինից ցածր ճնշման տակ 60

°C-ում: Ջերմային մշակման ժամանակ անջատված յուղը դատարկում են փափուկ հումքի դեպքում չորացման սկզբից 30-40 րոպե հետո, ոսկորների մշակման ժամանակ նախնական եփման և ստերիլիզացիայից հետո: Եփուկը պարունակում է 25-45 % յուղ և մինչև 8 % խոնավություն:

ԵՓՈՒԿԻ ՅՈՒՂԱԶՐԿՈՒՄԸ

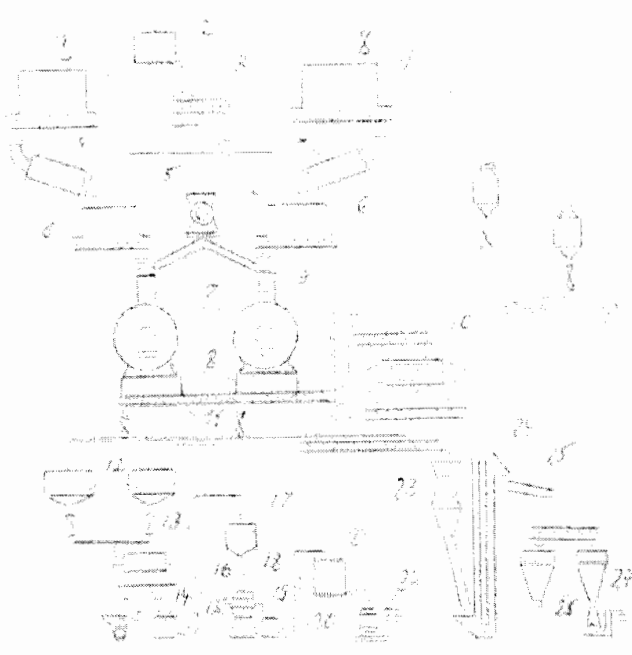
Չորացված եփուկի մեջ յուղը գտնվում է չորացված զանգվածի մազանոթներում, ադսորբցիայի ուժով և մեխանիկական ուժով (ազատ): Մազանոթների և ադսորբցիայի ուժով պահված ջուրը ավելի ամուր է կապված և կարելի է անջատել բարձր ճնշման տակ: Մանլումը չի ապահովում յուղի լրիվ անջատումը: Մանլման օպտիմալ ջերմաստիճանը 70-80 °C է: Մանլումը հիմնականում կատարվում է քամիչ ցանցի անցքերի 8-12 մմ տրամագծով շնեկավոր մամլիչներով: Մանլված եփուկի մեջ յուղի մնացորդը կազմում է 8-11 %, խոնավությունը մինչև 10 %: Մասոսկորային չորացված եփուկը սովորաբար ենթարկում են ճնշման 56 և P8-ՍՕԵ մակնիշի շնեկավոր մամլիչներով: Մասոսկորային այլուրի ստացումը հորիզոնական վակուում կաթսաներով եփուկի միջանկյալ յուղազրկումով կենտրոնախույս մեքենաներով կատարվում է առանց տեսակավորման՝ յուղ պարունակող և յուղ չպարունակող հումքից: Վերոհիշյալ գործընթացը կատարվում է ըստ հետևյալ տեխնոլոգիական սխեմայի:

Կենտրոնաբախի մեքենաների օգնությամբ հորիզոնական վակուում կաթսաներում խոնավ եփուկի միջանկյալ յուղանջատման եղանակով մատակարարվող ալյուրի արտադրության ժամանակ հունքը չեն տեսակավորում յուղ պարունակող և անյուղ զանգվածների: Արտադրության գործընթացը բերված է նկ. 51-ում:



Նկ. 51 Ոսկորներից բենզինով յուղի անջատման էքստրակցիայի տեխնոլոգիական սխեման

1-ընդունման բունկեր, 2-դատարկման խողովակ, 3-խտացնող, 4-դեֆլեգմատոր, 5-ընդունման ձագար, 6-սիֆոն, 7-ջրանջատիչ, 8-կուտակման բաք, 9-ստուգիչ ջրանջատիչ, 10-բենզինի խողովակ, 11-էքստրակտոր, 12-կաթիլախտացնող (դիստիլատոր), 13-միցելի խողովակ, 14-դատարկման անցք, 15-բեռնման անցք, 16-ցանց



Նկ.50 Մատակարարվող ալյուրի արտադրման տեխնոլոգիական սխեման հորիզոնական վակուում կաթսաներում կենտրոնաբախումով եփումի միջանկյալ յուղազրկման մեթոդով

1-փափուկ հունքի ընդունման կափարիչ, 2-արյան ընդունման բաք, 3-արյան մակարոման սարք, 4-հունքի լվացում լվացող մեքենայով, 5-ոսկորների ջարդում ոսկրաջարդիչ մեքենայով, 6-հունքի դոզայավորումը կուտակման բունկերում, 7-հունքի ջերմային մշակումը հորիզոնական վակուում կաթսաներում, 8-յուղի անջատումը եփուկից քամիչներով, 9-եփուկի տեղափոխումը շնեկավոր փոխադրիչով, 10-եփուկի մամլումը մամլիչով, 11-շկվարայի տեղափոխումը փոխադրիչով, 12-յուղի ընդունումը կուտակիչներում, 13-յուղի անջատումը սպիտակուցներից կենտրոնախոյս մեքենայով, 14-ընդունումը տարայի մեջ, 15, 20-յուղի տեղափոխումը պոմպով, 16-յուղի տաքացումը տաքացնողի օգնությամբ, 17-յուղի ընդունումը ճնշման բաքի մեջ, 18-յուղի մաքրումը կենտրոնաբախով, 19-յուղի ընդունումը միջանկյալ բաք, 21-յուղի կուտակումը կուտակիչի մեջ, 22-յուղի դատարկումը տակառների մեջ և կշռումը, 23-եփուկի մանրեցումը ջարդիչի օգնությամբ, 24-ալյուրի տեղափոխումը շնեկավոր փոխադրիչով, 25-ալյուրի մաղումը քամիչ-ցանցով, 26-ալյուրի կուտակումը բունկերում, 27-ալյուրի տարայավորումը և կշռումը

Հունքի եփումից և ստերիլիզացիայից հետո կատարվում է մասնակի գոկորշիացում 53-66 կ^Պա վակուումի տակ մինչև 35-40 % խոնավության հասնելը: Ենթաչորացված հումքը շնեկների օգնությամբ կուտակվում է կուտակիչ տարայում, որը տեղադրված է ՓՈՒ-1001 J-3 մակնիշի կենտրոնախույս մեքենաների վերևում: Հերթականությամբ աշխատող կենտրոնաթափերը յուղագրկում են, եփուկը փոխադրիչներով տեղափոխվում է կուտակման բունկերներ: Այս եղանակի թերությունը կայանում է նրանում, որ շվարայի երկրորդական չորացման համար պահանջվում է լրացուցիչ էներգիա: Ջերմային մշակումը կատարվում է ներքոհիշյալ ռեժիմներով

հումքի եփումը և ստերիլիզացիան	
շոգու ճնշումը կաթսայում, ՄՊա	0,09-0,12
ջերմաստիճանը կաթսայում, °C	118-120
տևողությունը, րոպե	40-45
շվարայի եփուկի մասնակի չորացումը	
նոսրությունը կաթսայում, կ ^Պ ա	53-66
ջերմաստիճանը կաթսայում, °C	72-80
խոնավ եփուկի յուղագրկումը ՓՈՒ-1001 J-3 մակնիշի կենտրոնաթափով	
յուղագրկվող հեղուկի ջերմաստիճանը ոչ պակաս, °C	68-70
միաժամանակյա եփուկի զանգվածը, կգ	280-320
տևողությունը, րոպե	7-10
վերջնական չորացումը վակուում հորիզոնական կաթսաներում	
նոսրացման աստիճանը կաթսայում, կ ^Պ ա	53-66
տևողությունը, րոպե	60-75

65 °C ջերմաստիճանի և 35-40 % խոնավության պայմաններում կենտրոնաթափման ժամանակ ստացվում է 1-ին կարգի ալյուր, որի մեջ յուղի պարունակությունը չի գերազանցում 3 %-ից:

ՀԻՂՐՈՄԵՆԱՆԻՎԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴ

Վերոհիշյալ մեթոդն ունի մի շարք առավելություններ էքստրակցիայի մեթոդի համեմատությամբ: Այս մեթոդն ավելի էժան է և հնարավորություն է տալիս կազմակերպել անընդհատ հոսքային եղանակով յուղի անջատման գործընթացը: Յուղագրկումը կատարվում է առանց ջերմային մշակման, որի հետևանքով ստացված յուղը լինում է ավելի բարձրորակ, ոսկորների մեջ պարունակվող կուլագենը մնում է անփոփոխ: Այս եղանակով ստացված յուղի անջատումը դժվարեցնում է ոսկորների խոշոր կտորներից ժելատինի և սոսինձի անջատումը:

էքստրակցիայի եղանակը դիֆուզիայի օսմոտիկ գործընթաց է, որը շարունակվում է, քանի դեռ կա տարբերություն միցելի և յուղի պարունակության խտության միջև:

Սովորաբար էքստրակցիայի գործընթացը ընթանում է այնքան ժամանակ, մինչև միցելի մեջ յուղի պարունակությունը հասնում է մինչև 20-40 %-ի, էքստրակցիայի գործընթացը շարունակվում է հաջորդ անգամ այնքան ժամանակ, մինչև միցելի մեջ յուղի խտությունը հասնում է 0,8-1,0 %-ի:

ԿԵՆՊԱՆԱԿԱՆ ԿԵՐԵՐԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵՆՆՈՒՈՒԿԱՆ

Կենդանական կերերը արտադրվում են հետևյալ տեսական օճով մասոսկորային ալյուր, ոսկորային ալյուր, մսային ալյուր, արյունից ալյուր, ալյուր թռչունների հիդրոլիզացված փետուրներից:

Կենդանական կերերը ունեն տարվեր քիմիական կազմ և տարբեր սննդարժեք, ինչը երևում է ստորև բերված աղյուսակում:

Աղյուսակ 50

Կազմը	Մասոսկորային			Սննդային	Մսային	Կրյան	Փետուրների
	1-ին տես.	2-րդ տես.	3-րդ տես.				
Սպիտակուցներ, ոչ պակաս	50	42	30	20	64	81	75
Աղեր (մոխիր), ոչ ավել	26	28	38	61	11	6	8
Յուղ, ոչ ավել	13	18	20	10	14	3	4
Բջջանյութ, ոչ ավել	2	2	2	-	2	1	4
Հանքային խառնուրդներ չլուծվող աղաթթվի մեջ	1	1	1	0,5	1	0,5	2

Դրանք անասունների համակցված կերերի կազմի մեջ մտնում են 5-12 %-ի չափով:

Յուղի պարունակությունը բարձրացնում է կերերի սննդարժեքը, բայց իջեցնում է պահպանման ժամկետը, քանի որ յուղը շուտ է օքսիդանում:

Կերային ալյուրների մեջ ջրի պարունակությունը չպետք է գերազանցի 9-10 %-ից:

Միջին հաշվով 100 կգ մսատուկորային այլուրը համարժեք է 89, մսայինը 106 կերային միավորի:

Խոլերայով, չունայով և այլ վարակիչ հիվանդություններով վարակված անասունների միսը կարելի է մշակել հորիզոնական ավտոկլավներում, տեղավորելով նրա մեջ ամբողջ մարմինը կաշվի հետ միասին կենդանական կերերի արտադրության համար: Նման սարքավորումների բացակայության դեպքում անասունների ամբողջ մարմինները այրում են:

Կենդանական կերերի հունքը բաժանվում է հետևյալ խմբերի

1. Փափուկ և մսատուկորային հունք: Նրանց մեջ մտնում են այն մսակտորները, որոնք պարունակում են բավականին քանակությամբ հունք (սննդային, ճարպային կտորներ մսի մաքրումից, ենթամթերքներից, կաշվից, ոչխարի, տավարի, թռչունների աղիներից և այլն): Օգտագործվում է խուրանված միսը, ցածր սննդարժեք ունեցող մսի կտորները, յուղի արտադրության թափոնները:

2. Արյունը լրիվ, առանձին ֆիբրինը, ձևավոր էլեմենտները:

3. Ոսկորային հունք՝ ոսկրազատումից ստացված ոսկորները, գլխի ոսկորները, ոչխարի գլուխը և ոտքերը, նիհար ոչխարների միսը, թռչունների մսի ոսկրազատման թափոնները:

4. Կարոտին ստանալու հունք՝ նրանց մեջ մտնում են խոշոր փետուրները և փետուրների մշակման թափոնները:

Կենդանական կերերի արտադրության մեջ օգտագործվում է նաև ԽԵԱ-ների և ոչխարների նախաստամոքսի պարունակությունը, ձվի կեղևը, վարազների կաշին, կաշիների եզրագծումից ստացված կտորները, թափոններից և ջիլերից հավաքված յուղը, յուղ հավաքիչներում կուտակվածը:

ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Կենդանական կերերի, կերային և տեխնոլոգիական յուղերի արտադրությունն ունի հետևյալ տեխնոլոգիական հերթականությունը հունքի նախապատրաստում, ջերմային մշակում, յուղի անջատում և մաքրում (յուղ պարունակող հունքից), չոր կերի մանրեցում և մշակում: Ջերմային մշակումը կարելի է կատարել մեծ ապարատում (չոր եղանակ) կամ ստերիլիզացիան մեկ, իսկ չորացումը մյուս ապարատում:

Հունքը հավաքում են արտադրության տարբեր հատվածներում:

Մեր կողմից մշակված ոսկորներից անասնակերի ստացման հեշտացված եղանակը ընթանում է հետևյալ տեխնոլոգիայով:

Սեփական արտադրությունից կամ տարբեր արտադրամասերից ստացված ոսկորը լվանում են և ջարդում ոսկրաջարդիչ մեքենայով: Ջարդված ոսկորները (ոչ մեծ, 4-5 սմ չափսերի) լվացվում են երկպատանի վաննաների մեջ: Վաննաներում ոսկորներին ավելացվում է

10 %-ի չափով ջուր և եփվում 30-40 րոպե: Եփված մսից քանվում է արգանակը և ֆլյագաներով ուղարկվում մոտակա խոզաբուծական ֆերմաները թարմ վիճակում չոր կերերի հետ խառնելու և խոզերին կերակրելու համար: Քանված ոսկորները փափուկ հյուսվածքների հետ նորից եփվում են կաթսաներում 10 % ջրի առկայությամբ և թարմ վիճակում ուղարկվում խոզերի կերակրման համար:

ՉԼՈՒԽ XIX. ՍՈՍԻՆՁԻ ԵՎ ԺԵԼԱՏԻՆԻ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱԼ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԸ

ՄԹԵՐՔԻ ՏԵՍԱԿԱՆԻՆ ԵՎ ՆՐԱՆ ՆԵՐԿԱՅԱՑՎՈՂ ՊԱՅԱՆՁՆԵՐԸ

Արտադրությունում ստացվում է սոսինձ ոսկրային և մորթափառային ոսկորներից (ոսկորի սոսինձ) և ժելատինի սոսինձ, որը ստացվում է բոլոր տեսակի փափուկ հումքից և քերվածքից, որոնք պարունակում են մեծ քանակությամբ կոլագեն, ոսկորներ և փափուկ հումք (ջլեր, կրճիկներ, մորթու կտորներ, մորթեփառ, նրբակաշի և այլն):

Մորթե փառի սոսինձն ունի առավել սոսնձելու հատկություն, քան ոսկորի սոսինձը: Համապատասխան որակի և օգտագործման նպատակի արտադրվում են սննդի ժելատին, տեխնիկական ժելատին և նկարչական ֆոտոժելատին, պոլիգրաֆիական:

Սննդի ժելատինը օգտագործվում է տարբեր սննդամթերքների մեջ որպես մածուցիկացնող և կապող նյութ: ժելատինի գլխավոր հատկությունը կայանում է նրանում, որ այն օժտված է արագ մածուցիկացնելու (դոնդողացնելու) հատկությամբ: ժելատինի որակի հիմքը կազմում են նրա հեղուկներին մածուցիկացնելը, դոնդողների հալման ջերմաստիճանը և ամրության աստիճանի ունակությունը:

Տեխնիկական ժելատինը օգտագործվում է թմրող տպագրական գլանների կառուցվածքի մեջ, ինչպես նաև մտնում է ներկերի կազմի մեջ:

Ստանդարտին համապատասխանող տեխնիկական ժելատինի դոնդողի հալման ջերմաստիճանը պետք է լինի 23 °C-ից բարձր, լուծույթի pH-ը՝ 5,0-6,5, մոխրի պարունակությունը մինչև 3 %, մածուցիկությունը ոչ պակաս 3 °E: Տեխնիկական ժելատինը արտադրվում է 1-ին և 2-րդ տեսակի թիթեղների ձևով կամ մանրեցված վիճակում:

Ֆոտոժելատինը արտադրվում է 2 տեսակի էմուլսային և ոչ էմուլսային (բարիտածային): էմուլսային ժելատինից ստանում են գերզգայուն ժելատին, ֆոտոթիթեղներ, կինոժապավեններ, ռենտգենյան թաղանթներ: Ֆոտոժապավենի պետք է ունենա ոչ պակաս 6 °ն մածուցիկություն, ոչ պակաս 20 °C հալման ջերմաստիճան, pH = 5,5-7,0: Բարիտածային ժելատինը օգտագործվում է թղթերի սպիտակ ենթաշերտի պատման համար, որի վրա քսվում է մեծ զգայունություն ունեցող էմուլսիան:

ՀՈՒՄՔԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Ինչպես արդեն ասվել է, ժելատինի և սոսինձի արտադրության համար օգտագործվում են այն հյուսվածքները, որոնց մեջ կոլագենի պարունակությունը մեծ է:

Ոսկորներ: Ոսկորների մեջ սոսինձի նյութերի պարունակությունը կախված է անատոմների տեսակից, սեռից, հասակից, անատոմիական ծագումից և այլն:

Ոսկորի ամուր նյութը ավելի հարուստ է կոլագենով, ինչը երևում է ներքոհիշյալ աղյուսակից:

Աղյուսակ 51

hh	Ոսկորի անվանումը	ժելատինի ելքը, %-ը չորացված ոսկորից
1	Կոտոշի միջուկ	14
2	Խողովակավոր ոսկորների մնացորդներ	15
3	Խողովակավոր ոսկորներ նրանց յուղազրկումից հետո	12
4	Խեւ ներքին ծնոտ	10
5	Ճակատային ոսկոր	10
6	Թիակոսկրի ոսկոր	10
7	Կոնքոսկոր	10
8	Կողոսկոր առանց կողերի	8

Այն հումքը, որից հնարավոր չէ արտադրել բարձր որակի ժելատին, օգտագործվում է տեխնիկական ժելատինի արտադրության մեջ: Այդ հումքից ժելատինի ելքը երևում է ներքոհիշյալ աղյուսակից:

Աղյուսակ 52

hh	Հումքի անվանումը	Օգտագործման ուղղություն	ժելատինի ելքի %-ը հումքից
1	Ջիլեր խոշոր	ժելատինի արտադրություն	15-20
2	Ջիլեր ստացված մսի ջլազատումից	-, -	15
3	Գլխամասի կաշի	-, -	11
4	Պոչի կաշի և կաշվի կտորներ	-, -	8
5	Խեւ ականջներ	-, -	8
6	Խեւ կաշվի քերվածք	-, -	10
7	Հում մշակված կաշվի կտորներ	Սոսինձի արտադրություն	50

Չնայած սոսիմծի և ժելատինի արտադրության տեխնոլոգիաների էական տարբերությանը, նրանց արտադրության տեխնոլոգիան կարելի է բաժանել 4 փուլի՝ հումքի նախապատրաստում, նրա միջից ժելատինի ստանալու հումքի անջատում և սոսիմծ ստանալու նյութերի անջատում ջրային լուծույթների ձևով, արգանակի (ջրային լուծույթի) մաքրումը, խտացումը և նրա նախապատրաստումը չորացման:

Հումքի տեսակավորումը: Հումքը տեսակավորում են միատեսակ քիմիական կազմի և նրանց վիճակի խմբերով: Ոսկորների տեսակավորմանը զուգընթաց հումքը ազատվում է կողմնակի ավելորդություններից՝ երկաթ, գործվածքեղեն, կոտոշներ, սմբակներ, բրդի մնացորդ, քար և այլն:

Ոսկորների մաքրման շարժական ժապավենը ունենում է նաև մագնիսական երկաթորսիչ սարք:

Փափուկ հումքը տեսակավորվում է ըստ անատոմիական ծագման, քանի որ հումքից է կախված կոլագենի քանակը: Տեսակավորման ժամանակ ուշադրություն է դարձվում հումքի թարմությանը, կեղտոտվածությանը, կտորների մեծությանը: Կաշվի արտադրությունից ստացված մորթեփառը (մեզդրան) տեսակավորում են ըստ նրա մոխրացման աստիճանի (հիմքերի միջոցով մշակումից), որոնք մշակվում են առանձին:

Հումքի մանրեցումը: Բոլոր նախապատրաստական աշխատանքները ուղղված ժելատինի և սոսիմծի անջատման հետ, կապված են մշակվող նյութի և տեխնոլոգիական ազենտի (շոգի, ջուր, թթու և այլն) դիֆուզիայի գործընթացի հետ:

Դիֆուզիայի գործընթացը կախված է մշակվող նյութի արտաքին մակերեսի մեծությունից (հաստությունից): Տեխնոլոգիական գործընթացները արագացնելու նպատակով մշակվող հումքը մանրեցվում է օպտիմալ մեծության չափով: Ոսկորների մանրեցման համար օգտագործվում են տարբեր մակնիշների ջարդող մեքենաներ՝ մուրճային, գլանային, սանրային: Ամենատարածվածը՝ երկգլանային ոսկոր ջարդող մեքենաներն են: Դրանք ունեն երկու ջարդիչ գլանների զույգ՝ դասավորված իրաի վրա, ընդ որում առաջին զույգը ջարդում է ոսկորները մեծ կտորների, երկրորդ զույգը մանրեցնում է 25-60 մմ չափսերի:

Սառեցված հումքը մինչև մանրեցնելը հալեցվում է, պահածոյացված հումքը մաքրվում է ավելորդ խառնուրդներից և լվացվում է, չոր հումքը թրջում են:

Հալեցված կամ թրջված հումքը մանրեցվում է 50-66 մմ մեծությամբ, որը կատարվում է մեծ անցքեր ունեցող շնեկավոր մեքենաներով:

Ոսկորների յուղագրկումը: Ոսկորների մեջ պարունակվող յուղը արժեքավոր սննդամթերք է և հումք տեխնիկական նպատակներով (օճառ) օգտագործելու համար, բացի դրանից, որքան շատ է յուղի պարունակությունը սոսիմծի և ժելատինի մեջ, այնքան ցածր է նրա որակը:

Ոսկորների յուղագրկումը կատարվում է հիմնականում տաք ջրի միջոցով, լուծույթների օգնությամբ էքստրակցիայի ենթարկելով և հիդրոմեխանիկական եղանակներով: Տաք ջրի օգնությամբ եփելով ոսկորների միջից յուղի անջատումը չի բերում ցանկացած արդյունքի, քանի որ մնացած ոսկորների մեջ մնում է 3-8 % յուղ:

Ոսկորների թթվեցումը (միցեռացիա): Ոսկորները ենթարկվում են մշակման թթվեցրած ջրով, որի հետևանքով ժելատինի և սոսիմծի համար բաղադրիչները հնարավոր է դառնում անջատել ավելի մեղմ ջերմային ռեժիմներում: Ժելատինի համար օգտագործվող ոսկորները մշակում են աղաջրի թույլ լուծույթով, որի ընթացքում ոսկորներից անջատվում են հանքային աղեր: Առաջին մշակումից ոսկորների ֆոսֆորային և ածխաջրային կալցիումի աղերը լուծվում են թույլ աղաջրի մեջ, որը և հեռացվում է:

Թթվի մեջ մշակելու ժամանակ օրգանական նյութերը գրեթե փոփոխության չեն ենթարկվում: Աղազրկման գործընթացը կախված է թթվության խտությունից, որի բարձրացման հետևանքով արագանում է աղերի անջատումը:

Որպեսզի լուծույթի թթվության մակարդակը չցածրանա, անընդհատ հեռացվում է օգտագործված թթվաջուրը: Որպես օպտիմալ խտություն համարվում է 5 %-ոց խտության լուծույթը 15 °C ջերմաստիճանի տակ: Աղազրկման ընթացքում կատարվում է նաև կոլագենի թթվային ուռչեցում: Ոսկորների աղազրկման տևողությունը կախված է ոսկորների մեծությունից, միջավայրի թթվության խտությունից և ջերմաստիճանից և տևում է 5-15 օր:

Աղազրկումը համարվում է ավարտված, երբ ոսկորը դառնում է թափանցիկ, հեշտությամբ կտրվում է դանակով և ճկում է:

Աղազրկված ոսկորները (օսսեին) կազմում են սկզբնական ոսկորների զանգվածի 70 %-ը: Սոսիմծի համար օգտագործվող ոսկորները աղազրկում են ծծմբաթթվի օգնությամբ: Ծծմբաթթուն հանդիսանում է հակասեպտիկ նյութ և հակաանեխում է ոսկորները, որոշ չափով աղազրկում է ոսկորը, նրան տալիս է փայլ և օժանդակում է կոլագենի ուռչեցմանը: Աղազրկման համար մանրեցված ոսկորները լցվում են մի քանի տոննա տարողություն ունեցող տարողությունների մեջ՝ ջրում նրա մեջ փչելով ածխաթթու գազ (մինչև նրա խտությունը հասնի 0,25 %) և պահում այդ ջրում 24-48 ժամ: Եթե աղազրկումը չի կատարվում աղաթթվի լուծույթում, ոսկորները լցնում են ջրի մեջ 14-24 ժամ և մշակում շոգու օգնությամբ 143 °C ջերմաստիճանի տակ: Նման

եղանակով ստացված սոսինձը ունենում է ցածր որակ: Աղաթթվով մշակված ոսկորներից ստացված սոսինձը 20-40 %-ով շատ է պարունակում սոսնձող նյութ: Հյուսվածքների մորֆոլոգիական կառուցվածքների տարրերը անպետք խառնուրդների կապերի և պոլիպեպտիդային շղթաների քայքայելու համար հումքը եփելուց առաջ մշակում են հիմքերով: Այդ գործընթացը կոչվում է մոխրացում (զոլացում): Նման մշակումը հնարավորություն է տալիս ստանալ բարձրորակ սոսինձ: Մշակում են 60 °C-ից ոչ բարձր ջերմաստիճանում: Արտադրության մեջ մոխրացման համար օգտագործվում է կալցիումի հիդրօքսիդ:

Արտադրության մեջ սովորաբար օգտագործվում է երկհիմնային հիմքեր, հիմնականում կալցիումի հիդրօքսիդ ($\text{Ca}(\text{OH})_2$): Օգտագործում են կրային սուսպենզիայի ջրային լուծույթ:

Նախնական առաջին շաբաթվա ընթացքում թույլ հիմնային լուծույթը քայքայում է նախամաշկային շերտը (էպիդերմիս), քայքայված թաղանթը հեշտացնում է հիմքի ներթափանցումը հյուսվածքներից ներս և կոլագենի ուռչեցումը: Կիրը քայքայում է նաև մազաբնիկները, որից մազերը թափվում են: Ռիչելու հետևանքով քայքայվում են պոլիպեպտիդային կապերը և կոլագենը եփվում է ավելի ցածր ջերմաստիճանում: Հիմքերով մշակելու արդյունքում մեծանում է նաև կոլագենի քայքայման աստիճանը, կոլագենի մի մասը կորչում է, բայց նրա հետ կորչում են նաև անցանկալի նյութերը տիրոզին, սերին:

Մոխրացման ընթացքի արագությունը կախված է մշակման ջերմաստիճանից, բայց ոչ բարձր, որը բերում է կոլագենի քայքայմանը: Օպտիմալ է մոխրացումը կատարել 12-20 °C ջերմաստիճանում: Նպատակահարմար է առաջին 14 օրը մոխրացումը կատարել կրային լուծույթով, հետո 2 %-ոց նատրիումի հիդրօքսիդով, 3-5 օր 20 °C ջերմաստիճանում:

Մոխրացումից հետո հումքի մեջ մնում է 4-6 % կալցիումի օքսիդ, որի 0,6 %-ը ամուր կապակցված է լինում հումքի հետ, կրի մնացած պարունակությունը պահպանվում է մազանոթային լարվածության ադսորբցիայի ուժերով: Մնացած կրային նյութերի հեռացման համար անհրաժեշտ է լվանալ, որպեսզի հեռացվի կրային, մեխանիկական կեղտոտվածության և կրով դեռևս չչեզոքացված թթվի մնացորդները:

Մշակված հումքը լվացվում է թաղանթ լվացող և այլ մեքենաներով, որոնք լվացման ընթացքում անընդհատ խառնում են լվացվող հումքը: Լվացման տևողությունը հոսող ջրի տակ տևում է 24-34 ժամ: Լվացման ընթացքը համարվում է ավարտված, երբ ակտիվ թթվությունը (pH) հասնում է 8,8-ի (ֆենոլֆտալեինի առկայությամբ չի կարմրում):

Ժելատինի և սոսինձի անջատումը: Փափուկ մշակված հումքից ժելատինի և սոսինձի նյութերը անջատում են հումքից փաք ջրում եփման

եղանակով: Որքան բարձր է եփման ջերմաստիճանը, այնքան խորն է ընթանում կոլագենի հիդրոլիզը, որի հետևանքով իջնում է մթերքի որակը:

Կոլագենի լավ և մաքուր անջատման համար գոյություն ունի երեք եղանակ:

Ֆրակցիոն եղանակով կոլագենի անջատման համար այն եփում են բաց կաթսաներում: Ցանկալի է, որ կաթսան ունենա կեղծ հատակ, որի վրա դրվում է եփվող նյութը: Ցանկալի է անջատվող կոլագենի հումքը արգանակը ունենա $\text{pH} = 5,8-6,2$, հակառակ դեպքում մեծանում է կոլագենի անցանկալի հիդրոլիզը: Ցանկալի է, որ եփման ջերմաստիճանը լինի 60-65 °C: Եփումը կատարվում է մի քանի ֆրակցիաներով, յուրաքանչյուր ֆրակցիայի ջերմաստիճանը 5 °C-ով բարձր: Սկզբնական 2-3 ֆրակցիաները ավելի խիտ են և ընդունակ են դառնալու դոմոգոլանման առանց խտացման: Մնացած ֆրակցիաները, որոնք պարունակում են ավելի նոսր խտության սոսնձող նյութեր, հարկ է լինում խտացնել ավելորդ խոնավության հեռացման (գոլորշիացման) մեթոդով:

Գոլորշիացումը կատարում են 6 %-ից ցածր կոլագենային նյութեր պարունակող ֆրակցիաները: Սովորաբար ժելատինի արտադրության ժամանակ ֆրակցիայի քանակը չպետք է գերազանցի 6-ից: 6-րդ ֆրակցիան տևում է 3-6 ժամ: Համապատասխանաբար սոսինձի համար (4 ֆրակցիա) այն տևում է 24 ժամ: Ժելատինի արտադրության ժամանակ առաջին 4 ֆրակցիաները օգտագործում են նկարչական ժելատինի (ֆոտոժելատին) արտադրության համար: Մնացած ֆրակցիաները ուղարկվում են տեխնիկական ժելատին ստանալու համար: Եփման ժամանակ արգանակի մակերեսին շերտավորված ճարպը հեռացվում է:

Անջատման բարտերային եղանակով (հաջորդաբար խտացման եղանակ) ժելատինի և սոսինձի անջատումը կատարվում է ավտոկլավներում, որոնք հերթականությամբ, մարտկոցների նման, միացած են իրար (6 հատ): Առաջին ավտոկլավում ոսկորները եփում են ցածր ջերմաստիճանի և ճնշման տակ: Հետագայում արգանակը փոխանցվում է մյուս ավտոկլավ, որտեղ ավելի խտանալով անցնում է մինչև վերջին ավտոկլավը, որտեղ եռման ջերմաստիճանը հասնում է 95 °C: Ընդհանուր գործընթացը տևում է մոտ 24 ժամ:

Երրորդ ձևով կոլագենի անջատման մեթոդը կոչվում է խառը կամ ֆրակցիա-բարտերային եղանակ:

Այս մեթոդով յուրաքանչյուր դիֆուզորից ստացված 1-3 արգանակը առանձնացվում է և խտացվում, մնացածը խտացվում է առանձին: Ստացված արգանակից ժելատին կամ սոսինձ ստանալու համար նրան մաքրում են կողմնակի խառնուրդներից (քամում են) և խտացնում անջատելով սոսնձող նյութերը: Մաքրման և պարզեցման համար արգանակից հեռացվում են ոսկորները և մսի մնացորդները, կալցիումական օժառները և աղերը, սպիտակուցների և ճարպերի

մնացորդները: Խառնուրդների առկայությունը իջեցնում է ժելատինի որակը և մթնեցնում գույնը: Արգանակի լավ մաքրման և պարզեցման համար քանակաժարգանակը մշակում են ակտիվացված ածուխով, որի օգնությամբ հեռացվում են կրի և ժելատինի վատ համն ու հոտը տվող նյութերը: Ակտիվացված ածուխը ավելացվում է արգանակին 0,3 %-ի չափով անընդհատ խառնելով:

Ջրագրկում: Ջրագրկումը գոլորշիացման մեթոդով ավելի էժան է, քան չորացման միջոցով: Ժելատինը շատ զգայուն է ջերմության նկատմամբ: Առաջին ֆրակցիայի արգանակը ամռանը խտացնում են գոլորշիացման եղանակով, մինչև խտությունը հասնի 10 %-ի: Հաջորդ ֆրակցիաների արգանակը խտացնում են, մինչև խտությունը հասնի 20-25 %-ի, որի ժամանակ դոնդողը չի հալչում չորացման ժամանակ: Սոսինձի համար նախատեսված արգանակը խտացնում են մինչև 30-45 %-ոց դոնդողը գալերտայի համար մինչև 49 %:

Գոլորշիացման ընթացքում արգանակը ստանում է մուգ գույն, որի պատճառով հարկ է լինում նրա գույնը պարզեցնել: Ծծմբաթթվի գազը միաժամանակ պարզեցնում է գույնը և կատարում հակամեխիչ դեր:

Այն արգանակը, որը պատրաստվում է բարձրորակ հումքից, անհրաժեշտ է պարզեցնել նախիրոք 70 °C ջերմաստիճանի տակ 1 ժամ:

Ժելատինի արգանակը հակամեխիչ են 4-6 %-ոց ծծմբաթթվային գազի միջոցով: Գալերտայի ձևով սոսինձի արտադրության ժամանակ տակառների մեջ լցնելուց հետո որպես հակամեխիչ ավելացվում են տարբեր հակամեխիչներ յուրաքանչյուր 1 տոննա հումքին հետևյալ չափերով՝ ցինկի սուլֆատ 5 կգ, ցինկի երկսուլֆիդ 3,5 կգ, կարբոլովային թթու 1 լ:

Արգանակի ժելատինացումը և դոնդողի կտրատումը: Չորացման համար, երբ այն կատարվում է մակերեսային չորացումով, չորացնում են ժելատինացված (դոնդողացված) հումքը:

Փոշիացման եղանակով չորացման ժամանակ ժելատինացման գործընթացի կարիք չի զգացվում: Ժելատինի կամ սոսինձի մասնիկները սառչելիս առաջացնում են երեք չափանիշների բարակ ցանց, ընդ որում ջուրը պահպանվում է ցանցերի մեջ գտնվող բնիկներում հիմնականում ջրածնային կապերի ուժով:

Ժելատինացման ջերմաստիճանը և տևողությունը կախված են արգանակի խտությունից: Որքան արգանակի ակտիվ թթվությունը (pH) մոտ է իզոէլեկտրիկ կետին, այնքան արագ է կատարվում դոնդողացման գործընթացը: Արտադրության մեջ կիրառվում է ժելատինացման 3 ձև՝ բլոկներով (կաղապարներով), անընդմեջ շարժվող ժապավենի վրա և կաթիլային: Կաղապարների մեջ ժելատինացնելու համար արգանակը լցնում են ուղղանկյուն կաղապարների մեջ և տեղավորում չորացնող պահարաններում: Յուրաքանչյուր ամանի մեջ լցվում է 16-22 լիտր:

Պաղեցումը կատարում են սառը ջրով, ընկղմելով կաղապարները ջրի մեջ, կամ օդով: Այս եղանակի թերությունը կայանում է գործընթացի ոչ հոսքային ձևի և տևողության մեջ, ինչպես նաև հետագա կտրման անհրաժեշտությունը թերթիկների կամ աղյուսածև:

Շարժվող ժապավենի վրա կատարվող ժելատինացումը ունի մեծ ապագա, քանի որ ապահովում է տեխնոլոգիական գործընթացի հոսքային կազմակերպումը: Արգանակը բարակ թաղանթներով լցվում է շարժվող ժապավենի վրա և պաղեցվում է օդի հակահոսս հոսքով: Շարժվող ժապավենի վրայից ժելատինացված արգանակը կտրատվում է և թափվում, իսկ վերադարձող շղթայի թելիկները լվացվում են ջրով:

Կաթիլներով ժելատինացումը կատարվում է հետևյալ կերպ՝ արգանակը կաթիլներով իջնում է այնպիսի սառեցնող հեղուկի մեջ (հանքային յուղ, բենզոլ և այլն), որտեղ այն չի լուծվում: Շարժվելով սառը հեղուկի մեջ, այն դուրս է գալիս գնդիկների տեսքով արդեն ժելատինացված և անջատվում է սառեցնող հեղուկից հատուկ մեխանիզմով:

Ժելատինի և սոսինձի չորացումը: Ժելատինը և սոսինձը ջրագրկում են չորացման միջոցով: Նրանք կոլոիդար լուծույթներ են: Որպես կոլոիդ մարմին ժելատինը և սոսինձը ջուրը պահում են իրենց մակերեսին ադսորբցիայի և օսմոտիկ երևույթների ուժով:

Ադսորբցիայի ուժով պահվող ժելատինը կազմում է չոր սպիտակուցի մինչև 30 %-ը: Ժելատինի ջրակլանումը հասնում է 20 %-ի չոր նյութերի նկատմամբ:

Ժելատինը և սոսինձը թերթիկների ձևով չորացնում են թունելային չորանոցներում: Որքան բարձր է չորացման ջերմաստիճանը, այնքան կարճ է չորացման տևողությունը, սակայն բարձր ջերմաստիճանի տակ ժելատինը կարող է հալվել, ուստի չորացման ջերմաստիճանը պետք է լինի հալման ջերմաստիճանից ցածր:

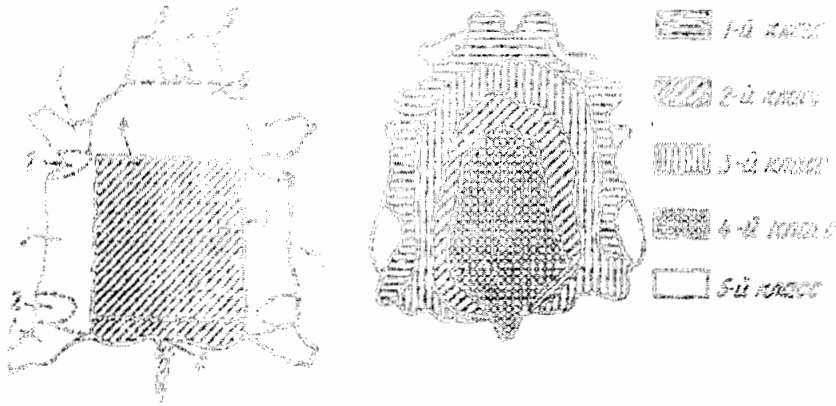
Հալման ջերմաստիճանը կախված է դոնդողի խտությունից: Օրինակ, սննդի ժելատինը կարելի է չորացնել 5-10 % խտությամբ, սոսինձի արգանակը պետք է խտացնել մինչև 50 %:

Ամբողջական թերթիկները փաթեթավորում են 250 գ զանգված ունեցող փաթեթներով, մանրեցման դեպքում ժելատինը փշրում են մուրճային սղոցներով 1 մմ, մինչև 10 մմ և 10 մմ-ից խոշոր տրամաչափերի: Մանր կտորները ավելի արագ են ուռչում, ուստի 10 մմ-ից խոշոր ժելատինը նորից մանրեցնում են:

Սոսինձը նույնպես արտադրվում է թերթիկների ձևով կամ աղացված:

**ԳԼՈՒԽ XX
ԿԱՇԻՆԵՐԻ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ՄՇԱԿՈՒՄԸ**

Մազաձածկույթ ունեցող մաշկը կոչվում է կաշի: Կաշվի տարբեր մասերի հաստությունը կոչվում է քարտեզային և ունի տարբեր կառուցվածք:



Նկ. 52. Խոշոր եղջերավոր անասունների կաշվի քարտեզը

1 – թաթ, 2 – փորատակ, 3 – կողամաս (փեշեր), 4 – մեջքամաս, 5 – գլխակաշի, 6 – վզամաս, 7 – կրուպոն, 8 – ազդրամաս

Խոշոր եղջերավոր անասունների կաշվի հաստությունը տարբեր անատոմիական մասերում տարբեր է: Ամենահաստ մասը ազդրամասի (կրուպոնի վերջամասը) կաշին է, ամենաբարակը փորատակի և կողամասի կաշին:

Կաշվի խտությունը կախված է կոլագենային թելիկների խրճերի փոխկապակցվածությունից: Տարբերվում են 5 կարգի թելիկների փոխկապակցվածություն: Ամենախիտ մասը մեջքամասի կաշին է, ամենաթույլը փորատակինը:

Կաշին կազմված է երեք շերտից՝ նախակաշի (էպիդերմիս), կաշի (դերմա) և կաշետակի բջիջներ:

Նախակաշվի հաստությունը կազմում է կաշվի ընդհանուր հաստության 1-2 %-ը: Նախակաշին և մազաձածկույթը մշակման ժամանակ հեռացվում են, մուշտակացու պատրաստելիս պահպանվում:

Բուն կաշվաշերտը դերման, հանդիսանում է կոլագենային խուրճերի, էլաստինի և ռատիկուլինի թելիկների բարդ խճճվածություն:

Դերմայի հաստությունը կախված է կաշվի տեսակից: Խոշոր եղջերավոր անասունների մոտ բուն կաշին կազմում է կաշվի ընդհանուր հաստության մինչև 84 %-ը:

Կաշվի արտաքին շերտում գտնվում են մազաբնիկները, քրտինքի և ճարպի գեղձերը, արյունատար և լիմֆատիկ գեղձերը:

Ռատիկուլինային թելիկները էլաստինային և կոլագենային թելիկների խառը դասավորությունից առաջացնում են ամուր ցանցաշերտ: Այդ շերտը նախակաշվի և մազաձածկույթի հեռացումից հետո, որը տեղի է ունենում կաշիների մշակման ժամանակ, առաջացնում է կաշվի երեսը: Կաշիների վերևի (երեսի) շերտի վրա երևում են շատ մանր ելուններ, որոնք մազաբնիկների փոսիկների հետ ձևավորում են կաշվի նկարը:

Կաշիների երեսի շերտը ավելի դիմացկուն և կայուն է արտաքին գործոնների նկատմամբ (մեխանիկական, քիմիական, մանրէաբանական): Մազաբնիկների շերտը խիտ չի և ունի թույլ ամրություն, մանրէների ազդեցությանը ավելի ենթակա: Կաշիների ցանցաշերտը հիմնականում կազմված է կոլագենային թելիկների խրճերի բարդ կապակցված հյուսվածքներից: Կոլագենային թելիկները և խրճերը ավելի հաստ են, քան մազաձածկույթի շերտի թելիկները: Նրանց հաստությունը հասնում է 30-35 մմ, նրանց մեջ քիչ են արյունատար անոթները և էլաստինային հյուսվածքները:

Որոշ կենդանիների մոտ կաշիների ցանցաշերտում բացակայում են մազաբնիկները և գեղձերը: Բացառություն է կազմում խոզի կաշին, որոնց կաշիների մազաբնիկները անցնում են ցանցաշերտը և հասնում մինչև ենթամաշկային բջիջներին:

Ոչխարների կաշին թույլ է և փխրուն, քանի որ նրանց մոտ մազարմատները շատ խիտ են, հարուստ ճարպային և քրտինքի գեղձերով, բարակ կոլագենային թելիկներն ունեն հորիզոնական դասավորվածություն:

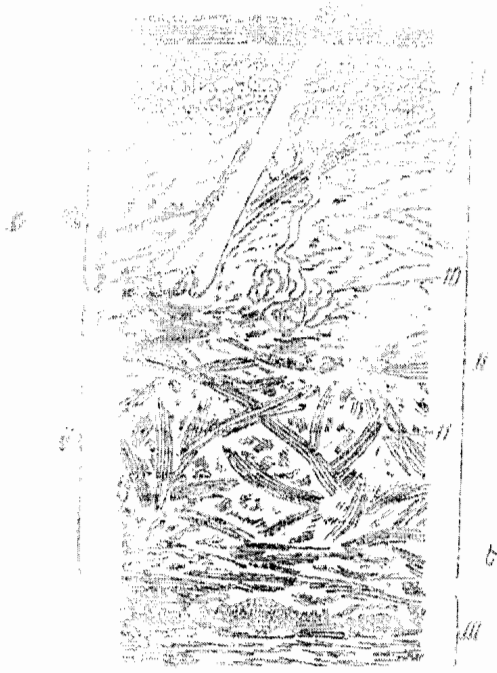
Ենթամաշկային բջիջները փխրուն կապող հյուսվածքների տարբեր ձևերից են, այդ շերտը հարուստ է արյունատար անոթներով, էլաստինային թելիկներով և ճարպագեղիկներով:

Ենթամաշկային բջիջների քերվածքը կոչվում է մեզոդրա:

Խոշոր եղջերավոր անասունների մազաձածկույթը կոչվում է մազ, խոզերինը խոզաստրև, ոչխարներինը բուրդ: Մազը (խոզաստրևը) կազմված է արմատից, որը մտնում է մազաբնիկի մեջ, և միջուկից (ստերժեն), որն ազատ դուրս է գալիս կաշվի մակերեսից: Մազարմատը վերջանում է հաստ վերջույթով (սոխուկով), որը պառկած է մազապարկի մեջ:

Կաշին հիմնականում կազմված է սպիտակուցներից և ջրից: Նրա մեջ կա քիչ քանակությամբ ճարպ, լիպիդներ, ածխաջրեր, հանքային նյութեր, ֆերմենտներ:

Հասուն անասունների կաշին ավելի քիչ ջուր է պարունակում, քան մատղաշների: Ջրի պարունակությունը նոր մորթած անասունների մոտ կազմում է կաթնային հորթերի մոտ – 71-73 %, էրինջներինը և եզներինը – 69 %, ցուլերի մոտ 67 %, խոզերի մոտ – 64 %: ճարպերը և ճարպանմանները կաշիների մոտ տատանվում են մեկ տարբերությամբ: Ոչխարների կաշվի մեջ ճարպերը հասնում են մինչև 30 %, խոշոր եղջերավոր անասունների մոտ – 0,5-1,5 %:



Նկ. 53 Կաշվեծածկույթի կառուցվածքը

- I – նախակաշի, II – կաշի (դերմա), III - ենթամաշկային բջիջներ, a – նախամաշկային շերտ, b – կաշվի ցանցային շերտ, 1 – մազի պտուկ, 2 – մազի սոխուկ, 3 – մազի արմատ, 4 – մազաբնիկ, 5 – երեսի թաղանթ, 6 – վերնամաշկի եղջյուրաշերտ, 7 – քրտինքի գեղձի արտամղման ծորան, 8 - ճարպագեղձ, 9 – մազերի կանգնեցնող մկաններ, 10 – քրտնագեղձ, 11 – կոլագենային հյուսվածքներ

Սպիտակուցները կազմում են կաշիների չոր նյութերի մինչև 95 %-ը: Կաշվի սպիտակուցների ավելի քան 90 %-ը կազմում է կոլագենը: 1-2 տարեկան թարմ մորթված անասունների կաշվի մեջ կոլագենը կազմում է 33,2-34,0 %, էլաստինը և ռատիկուլինը – 0,34 %, ալբումինը և գլոբուլինը – 0,7 %, մուկոիդները – 0,16 %:

ԿԱՇԻՆԵՐԻ ՆԱԽՆԱԿԱՆ ՄՇԱԿՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ

Նոր մորթված անասունների կաշին կոչվում է տաք: Տաք կաշիները մանրէների և կաշվի ֆերմենտների գործունեությունից շատ շուտ են փչանում, որոնցից նիհարների և առատ մազածածկույթով կաշիները փչանում են ավելի արագ:

Նույնիսկ առողջ անասունների կաշվի (մաշկի) մեջ հայտնաբերվում են մանրէների սպորներ, միկրոկոկեր, նեխող մանրէներ: Խոշոր եղջերավոր անասունների կաշիները ավելի են մանրէներով վարակված, քան խոզերինը: Մանրէները թափանցում են ենթամաշկային բջիջների, մազաբնիկների, մաշկագեղձերի մեջ և բազմանում: Քայքայման հետևանքով նախամաշկը շերտավորվում և մազաթափվում է, զգացվում է ամիակի և ծծմբաջրածնի սուր հոտ, կաշին դառնում է լիսկված, սևանում է, ծածկվում լորձով և կորցնում ամրությունը:

Ավելի կեղտոտված է լինում ԽԵՄ ոտքերի վերջավորությունների, փորատակի վրա: Վատ խնամված կովերի մոտ գոնադի շերտերը մնում են կաշվի վրա: Մշակելուց առաջ անհրաժեշտ է հեռացնել կեղտոտվածությունը, քանի որ կաշիները պետք է ազատել նաև ավելորդ քաշից:

Կաշվեհանումից հետո կաշվի վրա մնում են նաև մկանային և ճարպային հյուսվածքների, մակարոզված արյան մնացորդներ, որոնք ընդհանուր առմամբ կոչվում են ծանրացնող քաշ: Կեղտաշերտը և հյուսվածքների մնացորդը բարենպաստ պայմաններ են ստեղծում մանրէների զարգացման համար, որոնք պետք է հեռացնել տաք վիճակում կաշվի զանգվածը ճիշտ որոշելու համար:

Կաշիների մշակման գործարաններին կաշին հանձնվում է կամ թարմ (տաք), կամ պահածոյացված վիճակում: Քանի որ կաշիները շուտ են նեխում, ապա նրանց մշակումը կամ պահածոյացումը պետք է սկսել մորթից ոչ ուշ քան 3 ժամ հետո:

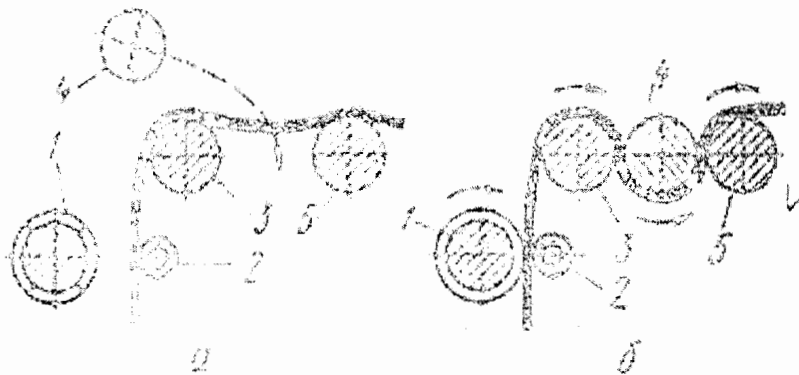
Թարմ վիճակում կաշիները հանձնվում են միայն մորթին կից կամ մոտիկ վերամշակման արտադրամասի առկայության դեպքում: Կաշիների նախնական պահածոյացումը կոչվում է նաև կաշիների սանիտարական մշակում:

Կաշիների պահածոյացման համար նախ հեռացվում են կեղտաշերտը, մկանային և ճարպային հյուսվածքների շերտերը

(մեզդրան), լվանում, եզրագծում, տեսակավորում են, որի մեջ մտնում է զանգվածի ճշտումը կամ մակերեսի չափը (ՄԵԱ կաշվի համար):

Կեղտածածկույթի հեռացումը: Նախօրոք կաշիները ջոկում են ըստ կեղտածածկույթի առկայության, առանց կեղտածածկույթի: Կաշիներին վնաս չպատճառելու համար չորացած կեղտաշերտը թրջում են, մազածածկույթի վրա լցնելով խողովակից կամ ցնցուղից ջուր և 1-րոպե թրջելուց հետո թողնում են մինչև 1 ժամ՝ կեղտաշերտը փափկացնելու նպատակով:

Հոսքային գծերով կեղտաշերտի թրջումը, փափկացումը և լվացումը կատարվում է պտտվող թմբուկավոր մեքենաներով: Կեղտաշերտը հեռացվում է կաշվից կեղտամաքիչ մեքենաներով, որտեղ կաշին տրվում է մեքենայի մեջ մազածածկույթով դեպի վերև, այստեղ ոչ սուր դանակները, որոնք ամրացված են թմբուկի վրա, քերվում է փափկացած կեղտաշերտը:



Նկ. 54 Կեղտաշերտի հեռացնող մեքենայի սխեման

a – աշխատանքային դիրք, b – աշխատանքային դիրք, 1 – դանակներով գլան՝ կեղտաշերտի հեռացման համար, 2 – պնևմատիկ գլան՝ կաշին դանակներով գլանին սեղմելու համար, 3 – հարթ գլան, 4 – ալիքավոր գլան

Կեղտաշերտը հեռացնելուց հետո կաշիները լվանում են սառը ջրով: Փոքր արտադրամասերում կաշիները փռում են հատակին և մազածածկույթը լվանում առատ ջրով ու խոզանակով: Մաքրված կաշիներից պետք է հեռացնել ավելորդ ջուրը, որի համար մեկ ժամ պահում են փայտահենակների վրա (կոզլիկ) կամ պտտվող թմբուկավոր

մզող գլաններով մեքենաների օգնությամբ: Ոչխարների և խոզերի կաշիները չեն լվանում:

Մաշկի մաքրում (մեզդրահանում): Մաշկի ներքին երեսից հեռացվում է մկանային և ճարպային հյուսվածքները և ենթամաշկային բջիջները: Մեզդրան քերվածքը, ինչպես նաև եզրագծումից ստացված կտորները օգտագործվում են ճարպերի ստացման, կենդանական կերերի, ժելատինի, սոսինձների արտադրության մեջ: Կաշիների մաքրումը (քերումը) արագացնում է աղերի դիֆուզիան աղադրման ժամանակ և կաշվի քաշը պակասում է 15 %-ով:

Խոշոր մսակտորները կաշվի վրայից անջատում են ձեռքով, մորթից անմիջապես հետո և օգտագործում սննդի նպատակով, մնացած մսակտորները հեռացվում են պահածոյացումից առաջ: Խոշոր եղջերավոր անասունների քերվածքը հեռացվում է II-4, II-3 և այլ մեքենաներով: Աշխատանքի ընթացքում սուր դանակներով պտտվող գլանն անընդհատ ողողվում է թափվող ջրով: Քերում կատարվում է նաև կաշիների նախնական մշակման հոսքային գծերով:

Ոչխարների կաշիները քերում են միայն աղաջրում պահածոյացնելու դեպքում, նրանցից նախօրոք հեռացնելով մազերը, կեղտածածկույթը և ուրիշ կեղտոտվածությունները:

Եզրագծում: Մաշկահանումից հետո կաշին ունենում է անհարթ եզրեր (գլխամաս, թաթամաս), որոնք կազմում են կաշվի մակերեսի 16 %-ը:

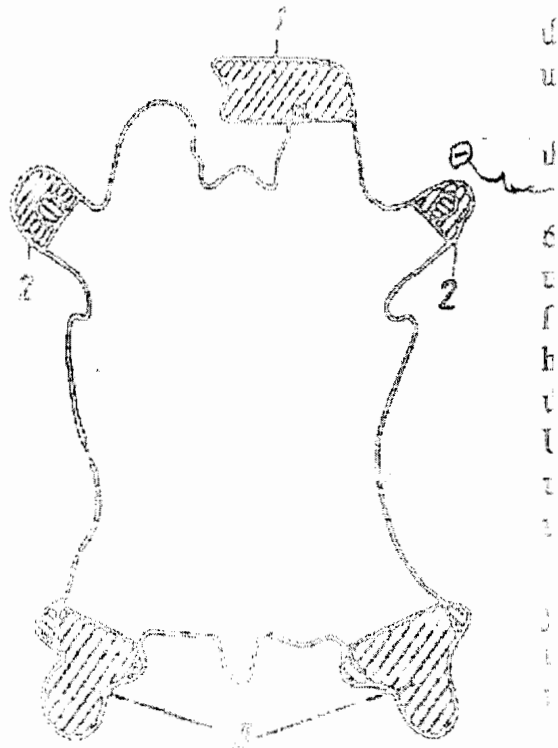
Մշակման ժամանակ կաշվի կորուստները իջեցնելու համար մշակումից առաջ նրանց եզրագծում են հարթելով եզրերը: Կաշիների եզրագծման ժամանակ հեռացվում է կաշվի զանգվածի 8-30 %-ը:

Եզրագծումը հեշտացնում է նրանց մշակումը կաշիների մշակման գործարաններում և թափոնները օգտագործվում են սննդային և տեխնիկական նպատակներով:

Խոշոր եղջերավոր անասունների (խԵԱ) կաշիները ավելորդ մասերի հեռացումից հետո թեթևանում են մոտ 12 %-ով:

Համաձայն եզրագծման սխեմայի կաշվից հեռացվում է ճակատային մասն աչքի անցքերով (4,2 %), անջատվում են առջևի թաթերի կաշին (5 %): Որոշ գործարաններում կաշվի անջատումից, կեղտաշերտի հեռացումից, լվացումից, քերումից հետո անջատում են մեջքամասի կաշին, ընդհանուր մակերեսի 65-70 %-ը:

Մնացած մասը օգտագործվում է սննդի նպատակներով, որից պատրաստում են սպիտակուցային կցիչներ, սննդի ժելատին, սննդային ձողիկներ:



Նկ. 55 ԽՆԷՄ եզրագծման սխեման
1 – ճակատամաս, 2 – առջևի թաթամաս, 3 – հետևի թաթամաս

Կաշիների տեսակավորումը: Կաշվի բնական յուրահատկություններից նրանց վրա կենդանության և մշակման ժամանակ եղած արատներից կախված է նրանցից ստացված արտադրանքի կոշիկի կաշվի, մորթու որակը:

Կաշին փռում են սեղանի վրա և դիտում մազածածկույթի ու ներսի կողմից: Սեղանները լուսավորվում են վերևից և տակից: Բոլոր տեսակի կաշիները կշռվում են բացի մանր եղջերավոր անասունների կաշիներից, չափվում են նրանց մակերեսը, մազերի երկարությունը: Կաշիների մակերեսը չափվում է փռված վիճակում, դեցիմետրային սեղանի վրա: Կաշիները, կախված արատների չափերից, բաժանվում են 4 տեսակի:

Կաշիների պահածոյացումը: Պահածոյացումը հնարավորին չափ չպետք է ազդի կաշիների կոլագենի վրա, որից կախված է պատրաստի կաշվի և մորթու որակը: Կաշվի թրջելուց և

պահածոյացնելուց հետո կաշվի խոնավության չափը չպետք է անցնի տաք կաշվի խոնավության չափից:

Գոյություն ունեն պահածոյացման տարբեր ձևեր: Հունքի ոչ երկար պահպանման համար կաշիները պահածոյացնում են, կոմպլեկտավորում և ուղարկում կաշվի արտադրության գործարաններ: Մաշկահանումից հետո կաշիներն անմիջապես պետք է մշակել, քանի որ մազածածկույթի մեջ առկա են բազմաթիվ մանրէներ, իսկ կաշվի ենթամաշկային շերտը լավ միջավայր է նրանց արագ զարգացման համար: Կենդանիների կաշվի անջատման ժամանակ նրա վրա մնում են ճարպի, մսի, արյան մնացորդներ, որոնք անմիջապես հեռացվում են ձեռքի դանակի օգնությամբ: Կաշվի մազածածկույթն աղտոտված է լինում նաև աղբաշերտով:

Աղբածածկույթը մաքրելու համար կաշիները փռում են մազոտ կողմը դեպի վերև, թրջում ջրով և շարում իրար վրա մինչև մեկ ժամ կեղտածածկույթի փափկացման նպատակով, որից հետո խոզանակի օգնությամբ հոսող ջրի տակ լվանում: Արտադրության մեջ կեղտածածկույթի փափկացումը և լվացումը կատարվում է տարբեր տեսակի թմբուկավոր պտտվող մեքենաներով (MM-A, MM-4 մակնիշի): Այս մեքենաներն ունեն պտտվող թմբուկներ, որոնց վրա կան ռետինե դանակներ, նրանք պտտվում են տարբեր արագությամբ: Կաշին, անցնելով երեք թմբուկների միջով, քերվում է դանակներով և մաքրվում կեղտաշերտերից: Արտադրության մեջ հաճախ կաշիները լվացումից հետո փռում են հենասարքի վրա մեկ ժամ կամ չորացնում պտտվող թմբուկավոր մեքենայով, ինչպես նաև ճգվող գլանավոր մեքենաներով: Խոշոր արտադրություններում կոնսերվացնելուց առաջ քերում են կաշիների ենթամաշկային շերտը (մեզդրան): Քերումը նույնպես կատարվում է MM-3, MM-4 մակնիշի մեքենաներով:

Երբ կաշիները լվանալուց, մաքրելուց հետո չեն ուղարկվում անմիջապես կաշվի վերամշակման գործարան, նրանք ենթարկվում են պահածոյացման (կոնսերվացման): Կոնսերվացումը լինում է երկարատև և կարճատև: Կարճատև կոնսերվացման ժամանակ (2 օրից մինչև 2 շաբաթ) օգ-տագործում են տարբեր տեսակի հակասեպտիկ նյութեր: Հակասեպտիկներից են ամոնիակի աղերը, հիդրոքլորիդը և նրա խառնուրդը բորաթթվի հետ: Օրինակ, կաշին 20-21 օր պահելու համար բավական է այն մշակել կաշվի զանգվածի 5 %-ի չափով կերակրի աղի և 0,5-1 % հակասեպտիկ խառնուրդով: Կարճատև կոնսերվացումը կատարվում է նաև աղաղորման միջոցով:

Այս եղանակով մշակելիս հազեցրած աղաջրի մեջ լցվում է 0,1 % կրեմնիումի ֆտորիդի խառնուրդ: Այսպիսի եղանակն առանց հետագա աղաղորման ապահովում է կաշվի պահպանումը մինչև 7 օր: Անհրաժեշտ և հասարակ կոնսերվացումը դա աղաղորման է շերտերով: Հարթակի վրա լցվում է 20-50 մմ հաստությամբ աղ, վրան փռվում է կաշին մազոտ

մակերեսը ներքև, որի վրա ցանվում է առատ աղ և կազմվում է շերտակույտ 1,5-2,0 մ բարձրությամբ: Աղի ծախսը կազմում է կաշվի զանգվածի 35-50 %-ը, որից կաշվի մեջ են անցնում թարմ կաշվի քաշի 13 % խեՄ և 10 % խոզերի կաշիների մեջ: Այս եղանակով կոնսերվացնում են բոլոր տեսակի կաշիները և մորթիները: ԽեՄ-ի և խոզերի կաշիները այս եղանակով աղում են 6-7 օր, ոչխարի մորթիները 4-5 օր, ճագարի մորթիները 2 օր: Աղադրման ջերմաստիճանը 18-20 °C է:

Հակասեպտիկներով աղադրումը կարճ եղանակով 10 անգամ էժան է, քան երկարատև պահածոյացումը:

Ավելի երկար ժամանակով կոնսերվացման համար աղի հետ օգտագործում են տարբեր հակասեպտիկ նյութեր հիմնականում նատրիումի կրեմնեֆտոր, բենզոլ-դիքլորիդ և նավթալին, որոնք ավելացվում են աղաջրի մեջ 2,4-10,0 կգ 1 տոննա կաշվի հաշվով:

Աղադրման ժամանակ սկզբում կաշին ջրազրկվում է: Խոշոր եղջե-րավոր անասունների (խեՄ) կաշվի խոնավությունը 64-65 %-ից իջնում է մինչև 53-56 %, այդ ընթացքում կաշվի աղի %-ը անցնում է 10 %-ից, խոզի կաշվի աղի %-ը 8-10 %-ից:

Աղաջրով կոնսերվացման ժամանակ կաշիները աղում են չոր աղով, դարսում իրար վրա և շերտակույտը իջեցնում տակառի մեջ, վրան լցնում գերհագեցած աղաջուր կաշվի զանգվածից 3 անգամ ավելի: Աղադրումը խեՄ և խոզերի կաշիների համար տևում է 18-20 ժամ, ոչխարի մորթիների համար 6 ժամ:

Աղադրումից հետո հանվում է հարթակը կաշվի շերտակույտի հետ միասին և թողնվում 2 օր, որի ընթացքում շերտի մեջ մնացած աղը լուծվում, ներծծվում է կաշիների մեջ, իսկ ջրի մի մասն անջատվում է կաշվից:

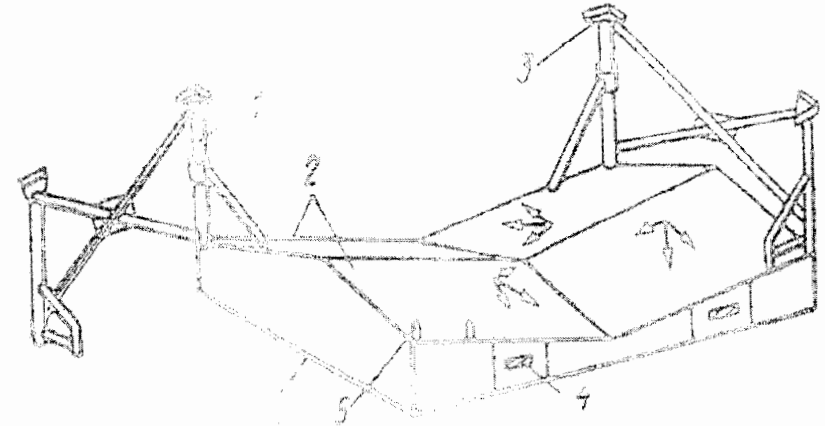
Խոշոր արտադրամասերում կոնսերվացումը աղադրման «թաց» եղանակով կատարվում է տարբեր կառուցվածքի և կոմպլեկտավորման հոսքային գծերով:

Թմբուկավոր աղադրման եղանակով հոսքային գծում կաշին լվացվում է լվացող թմբուկային մեքենայով և փոխադրվում կեղտաշերտի քերման և լվացման մեքենա: Լվացված, մաքրված կաշիները փոխադրիչների օգնությամբ անցնում են դեպի կախովի պտտվող թմբուկներով մեքենա: Այդ մեքենայում աղաջուրը տրվում և հեռացվում է սնամեջ լիսեռի միջով: Կաշիների բարձումը և դատարկումը կատարվում է պտտվող գլանի վրայի դռնակից:

Թմբուկի պտտման ընթացքում կաշին բռնիչներով տեղափոխվում է և մտցվում թմբուկի մեջ, որտեղ լցվում է աղաջուրը: Թմբուկը դանդաղ պտտվում է, որի շնորհիվ արագանում է կաշվի ջրազրկումը և աղի կլանումը:

Աղադրման գործընթացը տևում է խեՄ-ի կաշիների համար 7 ժամ, խոզերի կաշիների համար 4 ժամ:

Խոզերի կաշիները պահածոյացնում են հորիզոնական գլանաձև թմբուկավոր ՊՑ-ՓՔՄ մակնիշի մեքենայում (նկ. 56):



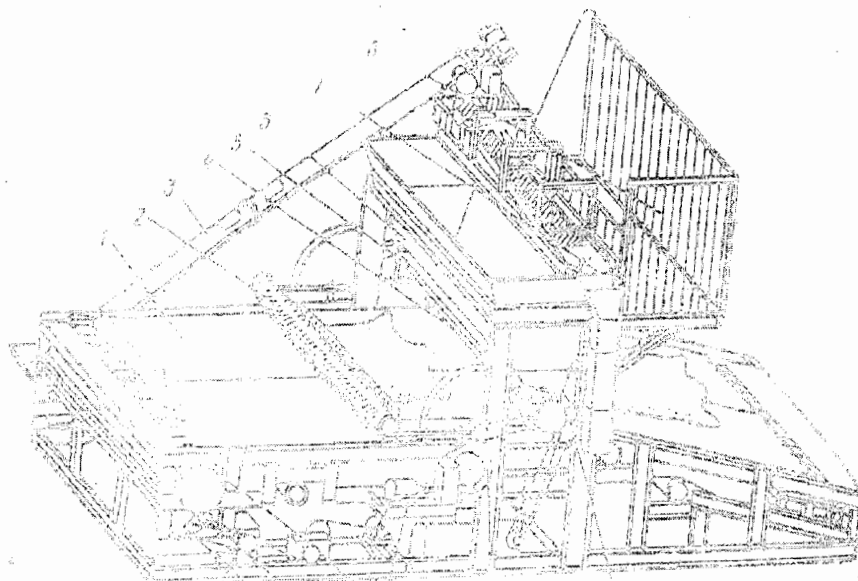
Նկ. 56 Հարթակի սխեման կաշիների պահածոյացման համար
1 – կանգնակ, 2 – հենահարթակ, 3 – բարձրացնող հարմարանք, 4 – ուղղաձողիկ, 5 – ֆիքսատոր, 6 – շրջանակ

Պահածոյացումը կատարվում է 20 °C ջերմաստիճանում, թմբուկը լցվում է տարողության 45-55 %-ով: Կաշիները մշակում են նատրիումի քլորիդի և կրիմիֆտորի խառնուրդով (որպես հակասեպտիկ): 2 անգամ մշակելուց հետո (2-3 ժամ) կաշիների մեջ խոնավությունն իջնում է 50 %-ով: Մշակումից հետո կաշիները դասավորում են դարսակների ձևով:

Պահածոյացումը ցրտության օճնությամբ: Ցրտությամբ կարճատև պահածոյացման համար կաշիներն անջատելուց հետո պաղեցնում են, որն ընթանում է -1 °C ջերմաստիճանի տակ թունելային սառեցնողի օգնությամբ, որը տևում է մոտ 20 րոպե: Կաշիների ջերմաստիճանը իջնում է մինչև +2 °C, հնարավորություն է տալիս դանդաղեցնել մանրէաբանական և ավտոլիտիկ քայքայումը: Պաղեցված կաշիները կարելի է պահել շտաբելներով (դարսակ) մինչև 3 շաբաթ:

Կաշիները կարելի է պահածոյացնել իոնիզացված ճառագայթներով կարճատև պահպանման նպատակով: Գամմա ճառագայթներով մշակում են ծանր կաշիները (ցուլերի), քանի որ նրանց վրա ռադիոակտիվ ճառագայթները քիչ են ազդում: Վերոհիշյալ մեթոդը

պահանջում է թանկարժեք սարքավորումներ և պաշտպանության միջոցներ:



Նկ. 57 Պ8-ՓՕՅ մակնիշի պահածոյացնող և փաթեթավորող տեղակայանքի սխեման

1 – ժապավենավոր փոխադրիչ, 2 – փաթաթող թմբուկ, 3 – շնեկային փոխադրիչ, 4 – չափաբաժանող գլան, 5 – փակիչներ, 6 – հարթակ, 7 – մաղ, 8 – դիտահրապարակ, 9,12 – մաքրման մեխանիզմ, 10 – բռունցքային մեխանիզմ, 11 - էլեկտրաշարժիչ



Նկ. 58 Խոզերի պահածոյացման Պ8-ՓԿՄ մակնիշի մեքենայի թմբուկի սխեման

1–մետաղյա թմբուկ, 2–ցնցուղ (ջրամղիչ), 3–բարձման և դատարկ-ման բռնակ, 4–կափարիչ, 5–փեռեր, 6–կիսազլանաձև թաս, 7–խառնիչ թիակներ

Կաշիների մշակումը երկարատև պահպանման համար:

Կատարվում է փռված վիճակով չոր աղով և հագեցած աղաջրով: Նատրիումական աղի 10-15 %-ոց լուծույթը կասեցնում է նեխող մանրէների աճը, բայց նույնիսկ հագեցած աղաջրուրը չի կարող լրիվ կանխել մանրէաբանական փչացումից: Նույնիսկ վատ պայմաններում աղադրույնը կարող է հանդիսանալ մանրէաբանական փչացման աղբյուր: Կաշին համարվում է պատրաստ երկարատև պահպանման համար, երբ նրա մեջ աղի պարունակությունը կազմում է 12 %, խոնավությունը ոչ ավել 48 %:

Կաշիների արատները:

Կաշիների արատները լինում են տարբեր գործոններից կենդանության ժամանակվա արատներ, որը կապված է կաշիների կառուցվածքից, որն առաջ է գալիս մաշկային հիվանդություններից և մեխանիկական վնասվածքներից, որոնք հետևանք են վատ կերակրումից և խնամքից, կաշվեհանման սխալ ձևերից, պահածոյացումից, պահպանելուց: Կենդանության ժամանակ ձեռք բերված արատներից են կոպիտ անհարթությունները (ալիքաձև), որն արտահայտվում է վզամասում և հիմ-մականում ոչ ամորտաշտված ցուլերի մոտ:

Բոռահետքեր առաջանում են բոռաբջիջների վարակվածությունից, որի հետևանքով բոռի սաղմաբջիջն անցք է թողնում կաշվի ամբողջ խորությամբ:

Արատ անդեմություն - կաշվի որոշ տեղերում բացակայում է երեսի շերտը, որը կարող է առաջանալ կաշվի մեխանիկական վնասվածքներից:

Այծերի և ոչխարների մորթու մաշվածություն - առաջ է գալիս տարբեր փշերի հետ շփվելուց: Մեխանիկական վնասվածքներից կաշիները կարող են վնասվել ստանալով աչքեր, ճղվածքներ:

Պահածոյացման ժամանակ և պահպանման ընթացքում կաշիները կարող են ձեռք բերել արատներ, որոնք առաջանում են պահածոյացման ուշացումից, աղի անհավասարաչափ տարածումից, աղի մեջ անցանկալի խառնուրդներից և ջերմային ռեժիմների խախտումներից: Կարմիր բծերը արտահայտվում են կաշվի մակերեսի վրա, ոչ խորը: Գույնը վերանում է աղադրման ժամանակ: Թանաքագույն բծերը նույնպես մակերեսային են, առաջանում են կարմիր բծերի նման մանրէների զարգացումով (գալոֆիլային մանրէներ):

Աղի բծեր – ունենում են մուգ դեղին գույն, կարող են լինել կաշվի 2 կողմերում, ինչպես նաև շերտի մեջ: Դժվար են մաքրվում, կաշվաշերտի կառուցվածքը փոխվում է, առաջ են գալիս սպիտակ հատվածներ, պատճառը ոչ մաքուր աղի օգտագործումն է, հարկ է աղի մեջ լինեն հակասեպտիկ նյութեր: Ժանգոտված տեղեր առաջ են գալիս երկար ժամանակ մետաղի մակերեսի հետ շփվելիս:

1. Агульник М.А., Корнеев И.П. Микробиология мяса, мясопродуктов и птицепродуктов. – М.: Пищевая промышленность. 1972, - 270 с.
2. Большаков А.С. Тепловая обработка мяса. М.: 1968. – 52 с.
3. Гушин В.В., Кулишев Б.В., Маковсев И.И., Митрофанов Н.С. Технология полуфабрикатов из мяса птицы. М.: Колос. – 2002. – 202 с.
4. Грау Р.И. Мясо и мясопродукты. М.: Пищевая промышленность. – 1964. –180 с.
5. Касьянов Г.И., Золотокопова С.В., Палагина И.А., Квасенков О.И. Технология копчения мясных и рыбных продуктов. Москва –Ростов-на-Дону. – 2004. – 204 с.
6. Курко В.И. Методы исследования копчения и копченых продуктов. М.: Пищевая промышленность. – 1977. – 189 с.
7. Кузнецов В.А., Шлипаков Я.П. Технология переработки мяса и других продуктов убоя животных. М.: Колос. – 1971. – 159 с.
8. Лаврова Л.П., Крылова В.В. Технология колбасных изделий. М.: Пищевая промышленность. – 1975. – 434 с.
9. Лазаревский Л.А. Технологический контроль в рыбоперерабатывающей промышленности. М.: Пищепромиздат. – 1965. – 519 с.
10. Мески М.А. Биохимия мяса и мясопродуктов. М.: Легкая и пищевая промышленность. – 1984. – 280 с.
11. Павловский П.Е., Пальмин Р.В. Биохимия мяса. – М.: Пищевая промышленность. – 1975. – 344 с.
12. Рейн Л.М., Грицай Е.В. Субпродукты и их обработка. М.: Пищевая промышленность. – 1970. – 352 с.
13. Рогов И.А. Технология мяса и мясопродуктов. – М.: ВО Агрпроммиздат. – 1988. – 573 с.
14. Рогов И.А., Забашта А.Г., Казюмин Г.П. Общая технология мяса и мясопродуктов. – М.: Колос. – 2000. – 367 с.
15. Соколов А.А., Павлов В.Д., Большаков А.С. и др. Технология мяса и мясопродуктов. М.: Пищевая промышленность. – 1970. – 575 с.
16. Соловьев В.И. Созревание мяса. М.: Пищевая промышленность. – 1966. – с.149-160
17. Тетерник Д.М. и др. Производственно-ветеринарный контроль в мясопромышленности. М.: Пищепромиздат. – 1976. – 462 с.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Նախաբան	5
Գլուխ 1 Սսի քիմիական կազմը և հատկությունները	6
Սպիտակուցներ	7
Սպիտակուցների կառուցվածքը և հատկությունները	9
ճարպեր (լիպիդներ)	10
Ածխաջրատներ	15
Հանքային նյութեր	16
Ջուր	17
Վիտամիններ	18
ճարպալույծ վիտամիններ	21
Սսի և մսամթերքի ֆիզիկաքիմիական հատկությունները	22
Ջրակլանման ունակություն	22
Սսի հատկությունների փոփոխությունը հասունացման ժամանակ	24
Սսի ջրակլանման ունակության փոփոխությունները	27
Սսի հյուսվածքային կառուցվածքը	28
Սկանային հյուսվածքներ	28
Կապոդ (շարակցական) հյուսվածքներ	30
ճարպային հյուսվածքներ	30
Ոսկրային հյուսվածքներ	31
Գլուխ 2. Անասունների տեսակները որպես մսի հումք	33
Խոշոր եղջերավոր անասուններ (խեԱ)	33
Գոմեշներ, յակեր, եղջերուներ	34
Սանր եղջերավոր անասուններ	34
Այծեր	35
Խոզեր	35
Թռչունների տեսակները	36
Հավեր	36
Հնդկահավեր	36
Բաղեր	37
Սագեր	37
Խայտահավեր	37
ճագարներ	37
Գլուխ 3. Անասունների, թռչունների տեղափոխումը և մորթի կազմակերպումը	39
Անասունների և թռչունների տեղափոխումը	39
Անասունների խնամքը մորթից առաջ	39
Անասունների սպանողը	40
Անասունների ուշաթափումը	41
Անասունների մաշկահանումը	43
Խոզերի մսեղիքի մշակումը առանց մաշկահանման	45

Ներքին օրգանների հեռացումը, սղոցումը և լվացումը	47
Թռչունների սպանողը	47
Թռչունների ընդունումը և ուշաթափումը	48
Թռչունների փետրահանումը	50
Մաքրում (փորոտիքաթափում) և կիսամաքրում	51
Թռչունների պաղեցումը, տեսակավորումը և փաթեթավորումը	52
Փետուրների մշակումը	53
Գլուխ 4. Սսի որակավորումը	54
Սպանդի ենթակա կենդանիների մսեղիքի որակի գնահատումը	54
Սսի դրոշմավորումը	58
Գլուխ 5. Սսի ավտոլիտիկ և մանրէաբանական փչացումը	62
Սսի ավտոլիտիկ փչացումը	62
Սսի մանրէաբանական փչացումը	64
Սսի պիտանելիությունը սննդի համար	65
Սսի սննդարժեքը	66
Գլուխ 6. Սսի ցրտային մշակումը	67
Սսի պաղեցումը	67
Սսի ենթասառեցումը	69
Սսի սառեցումը	70
Սառեցման տեխնիկան և տեխնոլոգիան	74
Սսի սառեցման տևողությունը կախված սառեցման ռեժիմից	76
Սառեցված մսի պահպանումը	79
Սառած մսի վերականգնումը	80
Սննդամթերքի սուբլիմացիոն չորացումը	82
Գլուխ 7. Ենթամթերքների մշակման տեխնոլոգիան	84
Ենթամթերքների քիմիական կազմը և սննդարժեքը	84
Ենթամթերքների մշակումը	89
Ենթամթերքների օգտագործման բնագավառը	89
Սսաոսկորային ենթամթերքների մշակումը	90
Փափուկ ենթամթերքների մշակումը	91
Սագոտ ենթամթերքների մշակումը	92
Թռչունների ենթամթերքների մշակումը	94
Գլուխ 8. Արյան վերամշակումը	95
Արյան կազմը, ֆիզիկաքիմիական հատկությունները	95
Արյան մակարդումը	96
Արյան կայունացումը	97
Արյան ապաֆիբրինացումը	98
Արյան տարաբաժանումը կենտրոնաթափ մեքենայով	99
Արյան չորացումը	100
Գլուխ 9. Երշիկների արտադրություն	103
Հունքին ներկայացվող պահանջները	103
Թաղանթներ	104

Երշիկների արտադրության հիմնական տեխնոլոգիական գործընթացները	105
Մսի ոսկրազատումը և ջլազատումը	108
Մսի աղադրումը	114
Մսի նուրբ մանրեցումը	117
Ճարպի նախապատրաստումը	119
Լցոնի պատրաստումը, համեմունքների ավելացումը և խառնումը	119
Երշիկների ձևավորումը	120
Երշիկների ջերմային մշակումը	124
Մսահացերի եփումը	126
Պաղեցում (հովաքում)	126
Եփած երշիկների, նրբերշիկների և սարդելկաների արտադրության տեխնոլոգիան	128
Նրբերշիկներ և սարդելկաներ	134
Եփած-ապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան	139
Հումքի աղադրումը	140
Լցոնի պատրաստումը	140
Լցոնի սրսկումը թաղանթների մեջ	140
Երշիկների նստեցումը	141
Երշիկների ջերմային մշակումը	141
Մի քանի կիսաապխտած երշիկների արտադրության անհատական տեխնոլոգիաներ	142
Պոլտավական երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան	142
Ուկրաինական 1 տեսակի երշիկի արտադրության տեխնոլոգիան	142
Խոզի 1 տեսակի երշիկի արտադրության տեխնոլոգիան	143
Բաղադրատոմսեր եփած-ապխտած երշիկների համար	143
Կիսաապխտած երշիկներ	146
Պատրաստի մթերքին ներկայացվող պահանջները և բաղադրատոմսեր	148
Ուկրաինական տապակած (կարմրեցրած) բարձր տեսակի երշիկ	149
Կիսաապխտած պոլտավական երշիկի արտադրության տեխնոլոգիան	150
Հումապխտած երշիկներ	152
Հումապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան	153
Մի քանի հումապխտած երշիկների անհատական տեխնոլոգիան	155
Երշիկ հատուկ բարձր տեսակի	155
Խորտիկային երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան	156
Սերվիլատ երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան	156
Բաստուրմայի արտադրության տեխնոլոգիան	160
Չամանախմորի պատրաստումը	161
Սուջուլիի արտադրության տեխնոլոգիան	162
Գլուխ 10. Երշիկներ և կիսաֆաբրիկատներ ձկնահումքից	164

Ձկան մսի կազմը, ֆիզիկաքիմիական հատկությունները	164
Ձկների ընդունումը և պահպանումը	167
Երշիկեղենի արտադրության տեխնոլոգիան ձկնահումքից	168
Եփած-ապխտած և ապխտած-եփած երշիկներ ձկնահումքից	171
Ապխտած երշիկներ ձկնահումքից	172
Երշիկների, նրբերշիկների և կիսաֆաբրիկատների արտադրության տեխնոլոգիան սիգ ձկան մսի օգտագործումով	177
Սիգ ձկնից նրբերշիկի արտադրության տեխնոլոգիան	177
Քյուֆթա սիգ ձկան մսից	178
Ձկան հումքից հումապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան	179
Գլուխ 11. Խոզապուխտների արտադրության տեխնոլոգիան	181
Խոզապուխտների հումքի նախապատրաստումը մշակման	181
Մսեղիքի տարաբաժանումը	181
Խոզապուխտների ազադրումը	182
Մի քանի խոզապուխտների պատրաստման անհատական տեխնոլոգիաներ	184
Խոզապուխտ ազդրից ազդրապուխտ (օկորոկ)	184
Սիբիրյան հումապխտած ազդրապուխտի (ծխեցրած օկորոկ) պատրաստման տեխնոլոգիան	185
Տամբուլյան ապխտած-եփած և եփած ազդրապուխտների պատրաստման տեխնոլոգիան	186
Ապխտած-եփած և հումապխտած մեջքապուխտի (կորեյկա) և կրծքապուխտի պատրաստման տեխնոլոգիան	186
Լենինգրադյան ապխտած, ապխտած-եփած և եփած փափկապուխտների (ռուլետ) պատրաստման տեխնոլոգիան	187
Գլուխ 12. Մսի պահածոների արտադրություն	188
Հումքի նախապատրաստումը	188
Սպիտակ արգանակով պահածոների արտադրության տեխնոլոգիան	192
Տավարի, ոչխարի, խոզի միս սպիտակ սոուսով արտադրության տեխնոլոգիան	192
«Ջրոսաշրջիկի նախաճաշ» պահածոյի տեխնոլոգիան	194
Գլուխ 13. Մսից խտացված սննդամթերքների արտադրության տեխնոլոգիան	199
Արգանակի պատրաստումը	200
Հիդրոլիզատի պատրաստումը	202
Խտանյութի ստացումը	204
Գլուխ 14. Կիսաֆաբրիկատների արտադրություն	206
Բնական կիսաֆաբրիկատներ	206
Ուղեղ պաքսիմատացված	208
Ծեծված կոտլետներ խոզի մսից	208

Կտրտված (մանրեցված) կիսաֆաբրիկատներ	208
Պելմենների արտադրության տեխնոլոգիան	210
Փաթեթավորված միս	213
Գլուխ 15. Աղիների մշակումը	214
Աղիների և մարսողական օրգանների կառուցվածքը	214
Խոշոր եղջերավոր անասունների (հեւ) աղիների համալիրը	215
Մանր եղջերավոր անասունների (ՄԵԱ) աղիների համալիրը	216
Խոզերի աղիների համալիրը (փաթեթը)	217
Խոշոր եղջերավոր անասունների (հեւ) աղիների մշակման տեխնոլոգիան	218
Մանր եղջերավոր անասունների (ՄԵԱ) բարակ աղիների (չերեվա) մշակումը	221
Գլուխ 16. Չվի վերամշակումը	223
Չվի կառուցվածքը և քիմիական կազմը	223
Չվի արատները և դրանց վերացման ուղիները	226
Մելանժի պատրաստման տեխնոլոգիան	228
Չվի փոշու արտադրության տեխնոլոգիան	230
Գլուխ 17. Սննդի կենդանական յուղի արտադրություն	231
Կենդանական յուղի տեսակները և հումքի բնութագիրը	231
Սննդի կենդանական յուղի արտադրության տեխնոլոգիան	231
Գլուխ 18. Տեխնիկական յուղի և կենդանական կերերի արտադրության տեխնոլոգիան	235
Հումքի նախապատրաստումը	235
Ջերմային մշակում	236
Եփուկի յուղազրկումը	237
Եփուկի յուղազրկումը կենտրոնախույս մեքենայով	239
Հիդրոմեխանիկական մեթոդ	240
Կենդանական կերերի արտադրության տեխնոլոգիան	241
Արտադրության տեխնոլոգիան	242
Գլուխ 19. Սոսինձի և ժելատինի արտադրության տեխնոլոգիան	244
Մթերքի տեսականին և նրան ներկայացվող պահանջները	244
Հումքի բնութագիրը	244
Արտադրության տեխնոլոգիան	246
Գլուխ 20. Կաշիների նախնական մշակումը	252
Կաշիների նախնական մշակման տեխնոլոգիան	255
Գրականություն	265