

**Վ. ԱԲՐԱՀԱՄՅԱՆ, Գ. ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱՆ,  
Ժ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ, Ն. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ**

# **ՊԱՐԵՆԱՄԹԵՐՔԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ**

**ԵՐԵՎԱՆ  
«Լուսաբաց հրատարակչատուն»  
2008**

ՀՏԴ 663/664  
ԳՄԴ 36+30.607  
Պ 328

Գրախոսներ՝

«Անասնապահական մթերքի փորձաքննության կենտրոն» ՍՊԸ տնօրեն,  
անասնաբուժական գիտությունների դոկտոր, պրոֆեսոր **Վ. Հակոբյան**

ՀՀ Գյուղատնտեսության նախարարության սննդամթերքի անվտանգության և  
անասնաբուժական պետական տեսչության պետ, անասնաբուժ. գիտ. թեկնածու  
**Գ. Բաղդյան**

Հեղինակներ՝

ՀՊԱՀ-ի Անասնաբուժական սանիտարիայի, փորձաքննության և զոոհիգիենայի  
ամբիոնի վարիչ, անասնաբուժական գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր **Վ. Աբրահամյան**

ՀՊԱՀ-ի Սորֆոլոգիայի և ֆիզիոլոգիայի ամբիոնի դոցենտ, անասնաբուժական գիտ.  
թեկնածու **Գ. Համբարձումյան**

«Նարեկ» ԳՀՓԲԸ Փորձարկման լաբորատորիայի վարիչ, կենսաբանական գիտ.  
թեկնածու, ԷԿԱՄԳԱ-ի ակադեմիկոս **ժ. Հարությունյան**

ՀՊԱՀ-ի Անասնաբուժական սանիտարիայի, փորձաքննության և զոոհիգիենայի  
ամբիոնի դոցենտ, անասնաբուժական գիտ. թեկնածու **Ն. Խաչատրյան**

**Վ. Աբրահամյան, Գ. Համբարձումյան, ժ. Հարությունյան, Ն. Խաչատրյան**

Պ 328 Պարենամթերքի փորձաքննության հիմունքներ: -եր.:

«Լուսաբաց հրատարակչատուն», 2008. - 360 էջ:

Զեռնարկում լուսաբանված են կենդանական և բուսական ծագման մթերքի անվտանգության վերահսկման և փորձաքննության կատարմանը վերաբերվող հարցեր: Հանգանակից ներկայացված են պարենամթերքի անվտանգության ցուցանիշները, վերոհիշյալ մթերքների ստացմանը, վերամշակմանը, տեղափոխմանը և պահպանմանը վերաբերվող հարցերը: Սույն ձեռնարկը մասնավորապես նախատեսված է «2819 Սպառողական ապրանքների որակի փորձաքննություն» մասնագիտության «Պարենամթերքի փորձագետ» որակավորման (միջին մասնագիտական կրթական մակարդակ) սովորողների և դասավանդող անձնակազմի համար: Զեռնարկից կարող են օգտվել նաև «Անասնաբուժություն», «Անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննություն», ինչպես նաև հարակից այլ մասնագիտությունների ուսանողները և դասավանդող անձնակազմը:

Զեռնարկը կազմվել է «Սպառողական ապրանքների որակի փորձաքննություն» (միայն գյուղատնտեսական ոլորտի համար) մասնագիտության «Պարենամթերքի փորձագետ» որակավորման չափորոշիչի պահանջներին համապատասխան:

Զեռնարկը մշակվել և տպագրվել է ՄԱԶԾ «Օժանդակում նախնական և միջին մասնագիտական կրթության բարեփոխումներին» ծրագրի շրջանակներում: Ծրագիրը ֆինանսավորվում է Նորվեգիայի կառավարության կողմից և իրականացվում է համագործակցելով ՀՀ Կրթության և գիտության նախարարության հետ: Ծրագրի նպատակն է բարձրացնել նախնական և միջին մասնագիտական կրթական համակարգի որակը:



ISBN 978-9939-808-17-8

ԳՄԴ 36+30.607

Լրացուցիչ տեղեկությունների համար կարող եք այցելել  
[www.vet.am](http://www.vet.am) ինտերնետային կայքը:

© Հեղինակային խումբ, 2008թ.

© ՄԱԿ-ի Ջարգացման ծրագիր, 2008թ.

Հայաստանի հանրապետության անկախացումը, որպես ամբողջ ազգի և համայն մարդկության բացառիկ արժեք, համարվում է պատմական կարևոր նվաճում և ունի ակնառու նշանակություն: Ինչպես ցույց է տալիս բազմաթիվ պետությունների փորձը, ցանկացած երկրի անկախությունն ակնկալում է առաջին հերթին ազգաբնակչության անվտանգության ապահովում, իր մեջ ներառելով ինչպես ռազմական, այնպես էլ տնտեսական, պարենային, սոցիալական և այլ ոլորտներ:

Ի դեպ, հասարակության անվտանգությունն ապահովող բաղադրիչներից յուրաքանչյուրն ունի իր ռազմավարական նշանակությունը: Այդ տեսակետից կարևոր դեր ունի պարենամթերքի արտադրություն-վերամշակում-սպառում համակարգում ազգաբնակչության անվտանգության ապահովումը և համապատասխան ծառայությունների իրականացումը, որոնք կնպաստեն վերոհիշյալ հիմնահարցերի լուծմանը:

Միաժամանակ, ՀՀ աշխարհաքաղաքական դիրքը, սահմանակից պետությունների հետ բազմաբնույթ համագործակցությունները և շփումը, շուկայական հարաբերությունների երևան գալը հրամայական անհրաժեշտություն են առաջացնում ստեղծել այնպիսի ծառայություններ, որոնք կարող են ապահովել նախ և առաջ ազգաբնակչության անվտանգությունը ներթափանցող տարբեր տեսակի վարակիչ հիվանդությունների նկատմամբ, մասնավորապես, վերջին տարիներին եվրոպական որոշ երկրներում գրանցված էկզոտիկ հիվանդություններից (սպունգանման էնցեֆալոպատիա, կապույտ լեզու, թռչունների գրիպ, խոզերի աֆրիկական ժանտախտ և այլն) և բարելավել սննդամթերքի փորձաքննության իրականացման մակարդակը:

Պարենամթերքի փորձաքննությունը հատուկ կարևորություն է ձեռք բերում արդի պայմաններում: Քանի որ Հայաստանի Հանրապետությունը հանդիսանում է առևտրի համաշխարհային կազմակերպության (ԱՀԿ) անդամ, հետևաբար, դեպի միջազգային պարենային շուկա ինտեգրմանն ուղղված միջոցառումների մշակումը ստանում է նշանակալից իմաստ: Այս միջոցառումների իրականացումը նախատեսում է սննդամթերքի որակի ու անվտանգության գնահատման կանոնների և մեթոդների ներդաշնակ համակարգի ստեղծում: Այդ կապակցությամբ մեր երկրում վերջին տարիներին մշակվել և հաստատվել են նոր, և վերանայվել են նախկինում ընդունված մի շարք նորմատիվ-իրավագիտական փաստաթղթեր:

Վերը նշված խնդիրների իրականացման համար անհրաժեշտ է ունենալ մեծ թվով բարձր կարգի փորձագետներ: Պարենամթերքի փորձագետի աշխատանքի բնույթը պահանջում է, որ մասնագետը ճիշտ կատարի մթերքի փորձաքննություն և տա հիմնավորված եզրակացություն դրանց որակի և անվտանգության վերաբերյալ:

Ձեռնարկում ներկայացված են կենդանական ու բուսական ծագման մթերքների ֆիզիկաքիմիական հատկությունները, կիրառման ոլորտները, անվտանգության ցուցանիշների հետազոտման մեթոդներն ու եղանակերը և դրանց հետագա օգտագործման հնարավորությունները՝ կախված փորձաքննության արդյունքներից: Ձեռնարկում շոշոփվում է նաև շատ արդիական մի խնդիր, որը վերաբերվում է պարենամթերքի կեղծումներին. հանգամանորեն նկարագրվում են այս կամ այն մթերքի հիմնական կեղծման եղանակները և ձևերը, ինչպես նաև դրանցից որոշների բացահայտման մեթոդները:

Սույն ձեռնարկում հատուկ տեղ է հատկացվել կենդանիներից ու թռչուններից ստացված սպանդի մթերքների սանիտարական փորձաքննությանը և գնահատականին ինֆեկցիոն և մակարուծային հիվանդություններ հայտնաբերելիս: Նշված հարցերը լուսաբանելիս հիմնական շեշտը դրվել է մսեղիքի և օրգանների ախտաբանական փոփոխությունների բացահայտման վրա, ստվերում թողնելով հիվանդության պատճառագիտության, ախտածնության, կլինիկական նշանների նկարագրությունը, քանի որ դրանք և այլ հարցեր մանրամասն ներկայացված են համապատասխան դասագրքերում:

Ձեռնարկում հիմնական շեշտը դրված է պարենամթերքի փորձաքննության տեսական հարցերի վրա: Հաշվի առնելով պարենամթերքի անվտանգության, դրա որակի վերահսկման և ազգաբնակչությանը բարորակ մթերք մատակարարելու խնդիրները՝ ներկայումս խիստ հրամայական է դարձել համապատասխան ու ժամանակակից գիտելիքներով և կարողություններով զինված մասնագետների պատրաստումն ու վերաորակավորումը, որոնք պատասխանատու կլինեն ազգաբնակչությանը անվտանգ ու բարձրորակ սննդամթերքի ապահովման հարցում: Այս հիմնախնդիրների լուծման կարևորագույն օղակներից մեկն էլ համապատասխան ու ժամանակակից գրականության առկայությունն է: Այդ տեսակետից, ներկայացվող ձեռնարկը լրացնում է այդ բացը, քանի որ պարենամթերքի փորձաքննությանը վերաբերվող նման համապարփակ ու ամբողջական գրականություն մայրենի լեզվով դեռևս չկա:

Ձեռնարկից կարող են օգտվել անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննություն, անասնաբուժական բժշկագիտություն, անասնաբուծություն, սննդի տեխնոլոգիա մասնագիտությունների ուսանողները, պարենամթերքի փորձաքննության լաբորատորիաների, անասնապահական տնտեսությունների, կենդանական և բուսական ծագման մթերքի վերամշակման ձեռնարկությունների փորձագետները, սահմանային անասնաբուժական հսկիչ կետերի և այն կազմակերպությունների մասնագետները, որոնք զբաղվում են պարենային մթերքի որակի և անվտանգության գնահատման հարցերով:

**ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ ՄՆԵՂԱՄԹԵՐՔԻ  
ՆՄՈՒՇԱՌՄԱՆ (ՆՄՈՒՇԸՆՏՐԱՆՔԻ)  
ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ՍԿԶԲՈՒՆՔՆԵՐԸ**

**Նմուշների տեսակները և ընտրությունը**

Պարենամթերքի փորձաքննությունը կատարվում է խմբաքանակներով: Խմբաքանակը դա իրացման համար նախատեսված միևնույն իրավաբանական անձի կամ անհատ ձեռնարկատիրոջ գործնականորեն նույն պայմաններում արտադրված (պատրաստված) կամ փաթեթավորված սննդամթերքի միավորների որոշակի քանակությունն է, որն ուղեկցվում է մեկ ապրանքաուղեկից փաստաթղթով:

Մթերքների որակի հսկումը կարող է լինել լրիվ (համատարած) կամ մասնակի (ընտրովի): Արտադրանքի համատարած հսկմանը հազվադեպ են դիմում, քանի որ այն ոչ միշտ է հնարավոր կամ կապված է ժամանակի և աշխատանքի մեծ ծախսերի հետ:

Ստուգումը, որի ընթացքում հսկվող արտադրանքի որակի մասին եզրակացվում է նույն խմբաքանակից կամ արտադրանքի հոսքից վերցված մեկ կամ մի քանի նմուշներով, կոչվում է **ընտրովի կամ մասնակի**:

Ընտրանքը վերցվում է այն արտադրանքից, որի քանակը հաշվվում է հատերով կամ օրինակներով և իրենցից ներկայացնում է մթերքի կամ արտադրատեսակի որոշակի համակցություն, որը նախատեսված է հետազոտության համար: Առանձին ընտրանքները, միանալով միմյանց հետ, ձևավորում են **ներկայացուցչական ընտրանք**, որի կազմման ժամանակ հսկվող համախմբից ընտրում են արտադրատեսակի այնպիսի քանակություն, որը բավարար մակարդակով կարտացուլի տվյալ համախմբի հատկություններն ամբողջությամբ:

Փորձաքննության համար առանձնացված ոչ հատային արտադրատեսակների որոշակի քանակությունը կոչվում է **նմուշ**: Եթե այն ընտրում են միաժամանակ ոչ հատային արտադրանքի որոշակի մասից, ապա նմուշը համարվում է **կետային**: Կետային նմուշների սերիաները ձևավորում են **միացյալ նմուշ**, որը պատշաճ ձևով խառնվում է: Եթե այն իր ծավալով մեծ է ստացվում, ապա դրանից առանձնացնում են **միջին նմուշ**: Նմուշ կարող է համարվել նաև լաբորատոր փորձարկման համար առանձնացված և նախապատրաստված միջին նմուշի մասը:

Նմուշառումից առաջ անհրաժեշտ է ծանոթանալ տվյալ խմբաքանակի փաստաթղթերի հետ, կատարել ամբողջ խմբաքանակի արտաքին զննում, ստուգել տարայի վիճակն ու մաքրությունը, համեմատել տարայի մակնշումը փաստաթղթի տվյալների հետ, որոշել խմբաքանակի համասեռությունը: Եթե ստացվել են խառը խմբաքանակներ, ապա արտադրանքը տեսակավորվում է համասեռ խմբաքանակներով: Արտադրանքի ամբողջ խմբաքանակը զննելուց հետո ընտրում են փաթեթավորման առանձին միավորներ (տակառ, արկղ, պարկ և այլն) և դրանք

բացում են: Բացման ենթակա փաթեթավորման միավորների քանակը սահմանված է համապատասխան գործող ստանդարտներով: Օրինակ, փաթեթավորման մինչև 500 միավոր համասեռ խմբաքանակի պահածոներից ներկայացուցչական ընտրանք վերցնելու համար բացում են 3%-ը, բայց 5 միավորից ոչ պակաս, իսկ 500-ից ավել լինելու դեպքում՝ 2%-ը:

Միացյալ նմուշ կազմելու համար արկղներում տեղադրված թարմ մրգերի ու բանջարեղենի 100 տեղանող խմբաքանակից վերցնում են փաթեթավորման 3 միավորից ոչ պակաս, 100-ից ավելի տեղով խմբաքանակից՝ յուրաքանչյուր լրացուցիչ 50 տեղից՝ փաթեթավորման 1 միավոր: Եթե խմբաքանակը կազմված է 5-ից ոչ ավել միավորից, ապա պետք է բացել բոլոր միավորները:

Միջին նմուշի կազմման համար նմուշառման ձևերը և տեխնիկան առանձին խմբերի ապրանքների համար տարբեր է ու կախված է դրանց ֆիզիկաքիմիական հատկություններից:

Բակտերիոլոգիական կամ մանրէաբանական հետազոտությունների համար նմուշները վերցնում են՝ պահպանելով մանրէազերծության սահմանված պայմանները: Խոտանված արտադրանքը հետազոտում են առանձին: Լաբորատոր վերլուծության համար նախապատրաստված միջին նմուշը տեղադրում են մաքուր չոր տարայի մեջ (բանկաներ, շշեր, տոպրակներ և այլն), այն ամուր փակում են, կնիքում, կպցնում պիտակ և ամենասեղմ ժամկետում ներկայացնում լաբորատորիա:

Կողմնակի հոտով կամ վնասատուներով վարակված նմուշները փաթեթավորում են առանձին տարայում: Արագ փչացող սննդամթերքի կամ կենսաբանական հետազոտությունների համար նմուշն անհապաղ ներկայացնում են լաբորատորիա և ենթարկում փորձաքննության: Եթե միջին նմուշը սխալ է պատրաստվել, ապա բարձր ճշտությամբ կատարված փորձաքննության արդյունքները կարող են սխալ պատկերացում տալ արտադրանքի որակի վերաբերյալ: Այդ իսկ պատճառով նմուշառման (նմուշը նտրանքի) կարգը սահմանվում և կանոնակարգվում է ստանդարտներով և այլ նորմատիվային փաստաթղթերով:

Տարբեր երկրներում, ինչպես նաև Հայաստանի Հանրապետությունում, ելնելով ազգային առանձնահատկություններից, գործում են հատուկ օրենքներ, ենթաօրենսդրական ակտեր, որոնք կանոնակարգում են արտադրանքի նմուշառման գործընթացը:

Հայաստանի հանրապետությունում գործող կարգով (ՀՀ Կառավարության 2007 թ. N 598 Ն որոշում) սահմանվում են սննդամթերքի և սննդային հավելումների արտադրության և շրջանառության փուլերում դրանց փորձաքննության նմուշառման կարգը, ինչպես նաև նմուշների հաշվառմանը և պահմանը ներկայացվող պահանջները՝ անվտանգության պետական վերահսկողության իրականացման ընթացքում: Նմուշառման մասով սույն գործող կարգում կիրառվում են հետևյալ հասկացությունները.

- ◆ ընտրանք - արտադրանքի միավորներ կամ մասեր (այսուհետ՝ մմուշներ կամ փորձանմուշներ), որոնք ընտրված են վերահսկվող խմբաքանակից կամ արտադրանքի հոսքից՝ վերահսկողության և սահմանված պահանջներից համապատասխանության մասին եզրակացություն տալու համար,
- ◆ ընտրանքի ծավալ - ընտրանքը կազմող մմուշների թիվը կամ քանակը,
- ◆ պահեստային մմուշ - արտադրանքը տնօրինողի ցանկությամբ ընտրանքի ծավալից առանձնացված մմուշ, որը ծածկագրված, կապարակնքված կամ դրոշմակնքված վիճակում հանձնվում է արտադրանքը տնօրինողին:

Նախքան մմուշառումը պետական վերահսկողության մարմնի տեսուչի կողմից տնտեսավարողին տեղեկացվում է փորձաքննության համար մմուշների ընտրության կարգի, մմուշների քանակի, պահեստային մմուշ ստանալու իրավունքի, նորմատիվ փաստաթղթերի, որոնց հիման վրա կատարվում է մմուշառումը, ինչպես նաև լաբորատոր փորձաքննության գործընթացում մմուշների հետ վարվելու կարգի և փորձարկումների կատարման պայմանների մասին:

Պետական վերահսկողության իրականացման նպատակով խմբաքանակից կամ արտադրանքի հոսքից մմուշներն ընտրվում են տվյալ սննդամթերքի կամ սննդային հավելումների տեխնիկական կանոնակարգով, այլ իրավական ակտերով կամ ստանդարտացման նորմատիվ փաստաթղթերով սահմանված կարգով՝ տվյալ խմբաքանակը բնորոշող նվազագույն բավարար քանակությամբ համապատասխանող չափով:

Նմուշառման տարաները և դրանց կափարիչները, ինչպես նաև կապարակնքման նպատակով օգտագործվող փաթեթավորող նյութերը պետք է պատրաստված լինեն պահման ու փոխադրման ժամանակ մմուշները փոփոխություններից պաշտպանող նյութերից, որոնք կարող են ազդել հետազոտությունների արդյունքների վրա: Դրանք պետք է պատրաստված լինեն սննդամթերքի հետ շփման համար օրենսդրությամբ սահմանված կարգով թույլատրված նյութերից:

Ընտրանքի ծավալը կազմող յուրաքանչյուր մմուշին տրվում է ծածկագիր, որը փակցվում կամ կցվում է մմուշին, իսկ մմուշները կապարակնքվում կամ դրոշմակնքվում են:

Փորձաքննության համար մմուշառումը, մմուշների ծածկագրումը, կապարակնքումը կամ դրոշմակնքումը և մմուշառման ակտի ձևակերպումն իրականացնում է պետական վերահսկողության մարմնի տեսուչը՝ սննդամթերքի արտադրության ու շրջանառության փուլերում գործառնություններ իրականացնող և ծառայություններ մատուցող՝ տնտեսավարող սուբյեկտի լիազոր ներկայացուցչի մասնակցությամբ:

Նմուշառման ակտում ներառվում են.

- ◆ սննդամթերքի կամ սննդային հավելման անվանումը,

- ◆ նմուշառման վայրը, թվականը (տարեթիվը, ամիսը, ամսաթիվը) և ժամը,
- ◆ արտադրող երկրի, արտադրող կազմակերպության կամ մատակարարի (վաճառողի) անվանումները,
- ◆ սննդամթերքի պահման տեղը և պայմանները,
- ◆ նմուշառում իրականացնող անձի պաշտոնը, անունը, ազգանունը,
- ◆ արտադրող կազմակերպության կամ արտադրանքն իրացնող, պահող կամ փոխադրող կազմակերպության ներկայացուցիչների պաշտոնները, անունները, ազգանունները, որոնց ներկայությամբ իրականացվում է նմուշառումը,
- ◆ արտադրանքի արտադրման, պահման և (կամ) պիտանիության ժամկետը,
- ◆ արտադրանքի խմբաքանակի համարը և քանակը (զանգվածը, ծավալը),
- ◆ ընտրված նմուշների, այդ թվում՝ պահեստային նմուշի (առկայության դեպքում) քանակը (զանգվածը, ծավալը),
- ◆ տվյալ սննդամթերքի կամ սննդային հավելման ստանդարտացման նորմատիվ փաստաթղթի նշագիրը:

Սննդամթերքի նմուշները պետք է պահել և փոխադրել կոնկրետ սննդամթերքի տեխնիկական կանոնակարգերով, այլ իրավական ակտերով կամ ստանդարտացման նորմատիվ փաստաթղթերով նախատեսված պայմաններում: Սննդամթերքի նմուշառումը, պահումը և փոխադրումը ճիշտ կատարելու համար պատասխանատու է նմուշառող պետական վերահսկողության մարմնի տեսուչը:

Սննդամթերքի արտադրության ու շրջանառության փուլերում գործառնություններ իրականացնող և ծառայություններ մատուցող՝ տնտեսավարող սուբյեկտները փորձաքննության համար վերցվող նմուշները տրամադրում են անվճար, իսկ նմուշների տեղափոխման և լաբորատոր փորձաքննության հետ կապված ծախսերը կատարվում են պետական վերահսկողության մարմնի միջոցների հաշվին:

Նույն տնտեսավարող սուբյեկտի՝ փորձաքննության համար արտադրանքի նույն խմբաքանակից կրկնակի նմուշառումը կատարվում է պետական վերահսկողության մարմնի միջոցների հաշվին:

Պահեստային նմուշը փորձաքննության է ուղարկվում ուղեկցող նամակով (բերված է ստորև), իսկ փոխադրման և լաբորատոր փորձաքննության ծախսերը կատարվում են տնտեսավարող սուբյեկտի միջոցների հաշվին:

Պետական վերահսկողության նպատակով կատարված փորձաքննության արդյունքների հետ չհամաձայնվելու դեպքում տնտեսավարող սուբյեկտը կարող է բողոքարկել օրենքով սահմանված կարգով:



### Փորձարկումների կատարումը և դրանց արդյունքների ձևակերպումը

Պետական վերահսկողության նպատակով ընտրված սննդամթերքի նմուշները փորձարկվում են սննդամթերքի տեխնիկական կանոնակարգով կամ ստանդարտացման նորմատիվ փաստաթղթերով սահմանված պահանջներին (փորձարկման մեթոդներին) համապատասխան: Եթե լաբորատորիան հնարավորություն չունի իրականացնելու արտադրանքի առանձին ցուցանիշների փորձարկումներ, ապա այդ դեպքում արտադրանքի տվյալ ցուցանիշների փորձարկումները կարող են կատարվել այլ լաբորատորիաներում: Լաբորատորիան 5-օրյա ժամկետում վերցված նմուշների փորձարկման արդյունքների մասին կազմում է փորձարկման արձանագրություն՝ երեք օրինակից, որից երկուսը ուղարկվում է պետական վերահսկողության մարմին, իսկ երրորդ օրինակը մնում է լաբորատորիայում: Պետական վերահսկողության մարմնի տեսուչը փորձարկման արձանագրություններն ստանալուց հետո մեկօրյա ժամկետում դրա մեկ օրինակը հանձնում է փորձարկման նմուշ տրամադրած տնտեսավարող սուբյեկտին:

Անվտանգության ցուցանիշներից նույնիսկ մեկի վերլուծության բացասական արդյունքների դեպքում այդ մասով անցկացվում է կրկնակի փորձարկում՝ նույն խմբաքանակից վերցված ընտրանքի ծավալից: Կրկնակի փորձարկումների արդյունքները, այդ թվում նաև բացասականները, վերջնական են և տարածվում են ամբողջ խմբաքանակի վրա, որից ընտրված է նմուշը:

Ստորև բերվում է արտադրանքի նմուշառման մեթոդներն ու ընտրանքի ծավալը սահմանող ստանդարտացման նորմատիվ փաստաթղթերի ցանկը.

ը/կ	Ստանդարտացման նորմատիվ փաստաթղթի նշագիրը	Ստանդարտի անվանումը	Արտադրանքի տեսակը կամ խումբը, որոնց վրա տարածվում է ստանդարտը
1		Միս. Նմուշառման մեթոդներ և թարմության որոշման զգայաբանական մեթոդներ	կենդանական սպանդի միս և ենթամթերք (բացառությամբ փայծաղի, ուղեղի, թոքերի, լյարդի և երիկամների)
2	ՉՕՍՍ 7702.0	Թռչնամիս. Նմուշառման մեթոդներ. Որակի գնահատման զգայաբանական մեթոդներ	թռչնամիս

3	ԳՕՍՍ 9792	Երշիկեղեն և արտադրանք խոզի, ոչխարի, տավարի և այլ կենդանիների կենդանական սպանդից և թռչնամսից	Երշիկեղեն և մսամթերք՝ արտադրված կենդանական սպանդի մսից և թռչնամսից
4	ԳՕՍՍ 7631	Ձուկ, ծովային կաթնասուններ և դրանց վերամշակումից ստացված մթերքներ. Ընդունման կանոններ, որակի գնահատման զգայաբանական մեթոդներ, լաբորատոր փորձաքննության համար նմուշառման մեթոդներ	ձուկ, ծովային կաթնասուններ և անողնաշարավորներ և դրանց վերամշակումից ստացված մթերքներ
5	ՀՍՍ 182-99	Ձուկ՝ հավի սննդային. Տեխնիկական պայմաններ	ձուկ հավի՝ սննդային
6	ԳՕՍՍ 30364.0	Չվամթերք. Նմուշառման մեթոդներ և զգայաբանական փորձաքննություն	ձվամթերք, սննդային չոր և հեղուկ ձվամթերք
7	ԳՕՍՍ 19792	Մեղր՝ բնական. Տեխնիկական պայմաններ	մեղր՝ բնական
8	ԳՕՍՍ 3622	Կաթ և կաթնամթերք. Նմուշառում և դրանց նախապատրաստումը փորձաքննության	վերամշակված կաթ և կաթնամթերք
9	ԳՕՍՍ 13928	Մթերվող կաթ և սերուցք. Ընդունման կանոններ, նմուշառման մեթոդներ և դրանց նախապատրաստումը փորձաքննության	մթերվող կաթ և սերուցք
10	ԳՕՍՍ 26809	Կաթ և կաթնամթերք. Ընդունման կանոններ, նմուշառման մեթոդներ և նմուշների նախապատրաստումը փորձաքննության	կաթ և կաթնամթերք

11	ԳՕՍՍ 30004.2	Մայրնեգներ. Ընդունման կանոններ և փորձարկման մեթոդներ	մայրնեգներ
12	ԳՕՍՍ 976	Սարգարին և ճարպեր՝ խոհարարական, ինչպես նաև հրուշակեղենի և հացաթխման արդյունաբերությունում օգտագործվող. Ընդունման կանոններ և փորձարկման մեթոդներ	մարգարին և ճարպեր (խոհարարական, ինչպես նաև հրուշակեղենի և հացաթխման արդյունաբերությունում օգտագործվող)
13	ԳՕՍՍ 5471	Բուսական յուղեր. Ընդունման կանոններ և նմուշառման մեթոդներ	սննդային և տեխնիկական բուսական յուղեր
14	ԳՕՍՍ 27668	Ալյուր և թեփ. Ընդունում և նմուշառման մեթոդներ	ալյուր և թեփ
15	ԳՕՍՍ 5667	Հաց և հացաբուլկեղեն. Ընդունման կանոններ, նմուշառման մեթոդներ. Զգայաբանական ցուցանիշների և քաշի որոշման մեթոդներ	հաց, բուլկեղեն համեղուն և դիետիկ արտադրանք
16	ԳՕՍՍ 5904	Հրուշակեղեն. Ընդունման կանոններ, նմուշառման մեթոդներ և նմուշների նախապատրաստում	հրուշակեղեն
17	ԳՕՍՍ 28483	Հացաթխման չորացրած դրոժներ. Տեխնիկական պայմաններ	հացաթխման չորացրած դրոժներ
18	ՀՍՍ 33-94	Հաց և հացաբուլկեղեն	հաց և հացաբուլկեղեն
19	ԳՕՍՍ 14849	Մակարոնեղեն. Ընդունման կանոններ և որակի որոշման մեթոդներ	մակարոնեղեն
20	ԳՕՍՍ 8756.0	Պահածոյացված սննդամթերք. Նմուշառում և դրանց նախապատրաստումը փորձաքննության	պահածոյացված սննդամթերք (բացառությամբ կաթնայինի)

21	ԳՕՍՍ 26313	Մրգերի և բանջարեղենի վերամշակումից ստացված սննդամթերք. Ընդունման կանոններ, նմուշառման մեթոդներ	մրգերի և բանջարեղենի վերամշակումից ստացված սննդամթերք (բացառությամբ աղադրած, թթվեցրած, խորը սառեցրած մթերքների և չորացրած մրգերի, բանջարեղենի և կարտոֆիլի)
22	ԳՕՍՍ 26312.1	Ջավարեղեն. Ընդունման կանոններ և նմուշառման մեթոդներ	ծավարեղեն
23	ԳՕՍՍ 13586.3	Հացահատիկ. Ընդունման կանոններ և նմուշառման մեթոդներ	մթերվող և առաքվող հացահատիկ
24	ԳՕՍՍ 7194	Թարմ կարտոֆիլ. Ընդունման կանոններ և որակի որոշման մեթոդներ	թարմ կարտոֆիլ
25	ԳՕՍՍ 31003 (ԻՍՕ 950:1979)	Հացահատիկային կուլտուրաներ. Նմուշառման մեթոդներ	հացահատիկային կուլտուրաներ
26	ԳՕՍՍ ԻՍՕ 2170	Հացահատիկային և լոբազգի կուլտուրաներ. Աղացած մթերքի նմուշառում	հացահատիկային և լոբազգի կուլտուրաների աղա-ցած մթերքներ
27	ԳՕՍՍ 31220	Կանաչ սուրճ. Նմուշների նախապատրաստում՝ զգայաբանական ցուցանիշների որոշման համար	կանաչ սուրճ
28	ԳՕՍՍ 15113.0	Սննդային խտանյութեր. Ընդունման կանոններ, նմուշառում և նմուշների նախապատրաստում	սննդային խտանյութեր
29	ԳՕՍՍ 29050	Համեմունքներ. Սև և սպիտակ պղպեղ. Տեխնիկական պայմաններ	համեմունքներ՝ պղպեղից
30	ԳՕՍՍ 17594	Դափնետերև՝ չոր. Տեխնիկական պայմաններ	դափնետերև

31	ԳՕՍՍ 13685	Կերակրի աղ. Փորձարկման մեթոդներ	Կերակրի աղ
32	ԳՕՍՍ 13979.0	Ժմեխ, շրոտ և մանանեխի փոշի. Ընդունման կանոններ և նմուշառման մեթոդներ	յուղատու սերմերի վերամշակումից ստացված ժմեխ, շրոտ և մանանեխի փոշի
33	ԳՕՍՍ 11293	Ժելատին. Տեխնիկական պայմաններ	Ժելատին
34	ԳՕՍՍ 1936	Թեյ. Ընդունման կանոններ և փորձաքննության մեթոդներ	սև, կանաչ, դեղին և այլ թեյեր
35	ԳՕՍՍ 30145	Եթերայուղեր և եթերայուղային արտադրանք. Ընդունման կանոններ, նմուշառում և զգայաբանական փորձաքննության մեթոդներ	եթերայուղեր և եթերայուղային արտադրանք
36	ԳՕՍՍ 6687.0	Ոչ ալկոհոլային խմիչքների արտադրանք. Ընդունման կանոններ և նմուշառման մեթոդներ	ոչ ալկոհոլային խմիչքների արտադրանք
37	ԳՕՍՍ 23268.0	Ջրեր՝ հանքային խմելու բուժիչ, բուժիչ-սեղանի և բնական. Ընդունման կանոններ և նմուշառման մեթոդներ	շշալցված բնական հանքային և խմելու ջրեր
38	ԳՕՍՍ 12569	Շաքար. Ընդունման կանոններ և նմուշառման մեթոդներ	շաքարավազ, ռաֆինացված շաքար և շաքարահումք
39	ԳՕՍՍ 12786	Գարեջուր. Ընդունման կանոններ և նմուշառման մեթոդներ	գարեջուր
40	ՀՍՍ 179-99	Գինեգործական արտադրանք. Ընդունման կանոններ և նմուշառման մեթոդներ	գինեգործական արտադրանք
41	ԳՕՍՍ Ռ 52472	Օղիներ և հատուկ օղիներ. Ընդունման կանոններ և փորձաքննության մեթոդներ	օղիներ և հատուկ օղիներ
42	ԳՕՍՍ 4828	Լիկյոր-օղու արտադրանք. Ընդունման կանոններ և փորձաքննության մեթոդներ	լիկյոր-օղու արտադրանք
43	ԳՕՍՍ 5964	Սպիրտ՝ էթիլային. Ընդունման կանոններ և փորձաքննության մեթոդներ	էթիլային սպիրտ

Լաբորատոր փորձաքննության նպատակով սննդամթերքի միջին նմուշը համասեռացնում են մանրացման և խառնելու միջոցով: Մանրացման եղանակները պայմանավորված են արտադրանքի կոնսիստենցիայով.

- ◆ 200-250 գ զանգվածով տրոհւն ապրանքատեսակները (հացահատիկ, ձավարեղեն, լոբազգիներ) մանրացնում են լաբորատոր աղացով և մաղում 1 մմ տրամագիծ անցքեր ունեցող մետաղական մաղով, իսկ մաղի վրայի մնացորդը նորից մանրացնում են և վերստին մաղում՝ մինչև անհրաժեշտ չափը:
- ◆ Սննդային խտածոների բրիկետները տրորում են, խառնում և քառորդացման մեթոդով առանձնացնում 200-250 գ նմուշի զանգված, որը մանրացնում են լաբորատոր աղացով:
- ◆ Թարմ մրգերի և բանջարեղենի միացյալ նմուշից քառորդացման մեթոդով կազմում են փոքրագույն զանգվածով լաբորատոր նմուշ, որը մաքրում են կեղտոտվածքից: Կարտոֆիլը և բանջարեղենը խոզանակով լվանում են ջրում և չորացնում օդում: Յուրաքանչյուր պալարից, արմատապտղից, կաղամբի գլխից, դդմային բանջարեղենի պտուղներից կտրում են երկարության 1/4 կամ 1/8 մասը և մանրացնելու համար վերցնում 1-2 կգ: Թերթավոր և համեմունքային բանջարեղենի (սալաթ, սպանախ, սամիթ և այլն) միջին նմուշը ամբողջովին մանրացնում են, սերմնավոր պտուղներից հեռացնում են սերմնաբույնը և սերմը, կորիզավորներից՝ կորիզը, խաղողի պտուղներից՝ սերմերը, ցիտրուսներից՝ կեղևը և սերմերը, բոստանային կուլտուրաներից (ծներուկ, սեխ, դդում)՝ կեղևային շերտը և սերմերը: Լոլիկը, պղպեղը, սմբուկը, վարունգը հետազոտում են սերմերով, իսկ կեղևը հեռացնում են՝ քերելով կապրոնե մաղով: Մրգերի և բանջարեղենի մանրացման համար կիրառում են տարբեր լաբորատոր սարքեր (հյուսվածքների մանրացուցիչ՝ հոմոգենիզատոր, ունիվերսալ խոհանոցային կոմբայններ, մսաղացներ և այլն):
- ◆ Հետազոտման համար պահածոների բաղկացուցիչ մասերի որոշումից հետո հեղուկ մասը լցնում են հախճապակե թասիկի մեջ, իսկ պինդը՝ 2 անգամ անցկացնում մսաղացով: Ստացված լցոնը խառնում են հեղուկ մասի հետ և մաս-մաս տրորում հախճապակե թասիկի մեջ՝ մինչև համասեռ զանգվածի ստացումը, որը հետո տեղափոխում են կիպահղկված խցանով բանկա: Մրգային պահածոներից՝ մինչև մսաղացով մանրացումը, հեռացնում են կորիզները, հավի և թռչնի պահածոներից՝ ոսկրերը, ձկան պահածոներից՝ համեմունքը և ամոքանքը: Սսի և ապուխտների պահածոները մի քանի անգամ անցկացնում են մսաղացով, այնուհետև տրորում թասիկում:
- ◆ Խյուսաման մթերքի (տոմատի խյուս, տոմատի մածուկ, բանջարեղենի խավիար, պաշտետներ, մսային լցոն, պովիդլո և այլն), ինչպես նաև ջեմի

և մուրաբայի տարան բացելուց հետո պատշաճ խառնում են մածկաթիակով, գդալով կամ տրորում թասիկի մեջ՝ մինչև համասեռ զանգվածի ստացումը: Նախապատրաստված նմուշից վերցնում են կշռանք՝ փորձաքննության համար:

Փորձաքննության արդյունքների հավաստիությունը որոշվում է տարբեր գործոններով. միջին նմուշի ճիշտ ընտրություն, նմուշի պատշաճ նախապատրաստում, վերլուծության գործընթացի մակարդակ, արդյունքների վիճակագրական մշակում և այլն:

### Սննդամթերքի որակի գնահատման զգայաբանական մեթոդները

Սննդամթերքի որակի գնահատման զգայաբանական մեթոդի էությունը կայանում է արտադրանքի որակական ցուցանիշների թվային արժեքների որոշման մեջ, որն իրականացվում է զգայական օրգանների (տեսողության, հոտառության, լսողության, շոշափելիքի և համի) ընկալման վերլուծությամբ: Զգայաբանական մեթոդով սահմանված որակական ցուցանիշների թվային արժեքների ճշտությունն ու հավաստիությունը կախված է փորձագետի որակավորման աստիճանից, հմտություններից և ընդունակություններից, ինչպես նաև փորձարկումներ կատարելու պայմաններից:

Զգայաբանական գնահատման համար պետք է ունենալ հատուկ տարածք՝ զգայաբանական վերլուծության լաբորատորիա: Այն պետք է ունենա 13-20 մ<sup>2</sup> մակերես և մեկուսացված լինի կողմնակի հոտերից և աղմուկից: Լաբորատորիայում ջերմաստիճանը պետք է լինի 18-20 °C, օդի հարաբերական խոնավությունը՝ 70-75%, իսկ լուսավորությունը՝ 100-200 լյուքս: Աշխատատեղերը պետք է կառուցված լինեն այնպես, որ փորձագետները կարողանան աշխատել՝ չխանգարելով մեկը մյուսին: Լաբորատորիային կից պետք է լինի օժանդակ սենյակ՝ լվացարանով, չորացնող պահարանով՝ ապակեղենը չորացնելու համար, թերմոստատով և սառնարանով:

Որպես կանոն, զգայաբանական գնահատմանը մասնակցում է փորձագետների կենտ քանակ (5-11 մարդ), բայց այն կարող է իրականացնել նաև մեկ մարդ: Նմուշի որակի նկատմամբ կողմնակալ վերաբերմունքը բացառելու նպատակով, նմուշները պետք է ներկայացվեն փակած պիտակով և հաշվառման համարով՝ ծածկագրով: Սառը վիճակով օգտագործվող սննդամթերքի ջերմաստիճանը պետք է լինի 18-20 °C, տաքինը՝ 55-60 °C: Զգայաբանական մեթոդը կիրառելիս կարելի է օգտվել նաև տեխնիկական միջոցներից՝ խոշորացույցից, մանրադիտակից և այլն, որոնք բարձրացնում են զգայաբանների որոշման ունակությունները: Զգայաբանական մեթոդը կիրառում են պարենամթերքի ամբողջ տեսականու հետազոտման համար, հատկապես գինու, թեյի, սուրճի, հրուշակեղենի համի ու բույրի գնահատման համար:

Զգայաբանական գնահատումն իրականացնում են որոշակի հաջորդակա-  
նությամբ և անհրաժեշտ պայմանների ապահովմամբ: Այն սկսվում է մթերքի  
արտաքին զննումից և ուղեկցող փաստաթղթերի ուսումնասիրությունից: Եթե  
մթերքը փաթեթավորված է, ապա գնահատում են փաթեթի վիճակը և դրա  
պահպանվածությունը: Փորձաքննության սկզբում որոշում են արտադրանքի  
արտաքին տեսքը, ձևը, գույնը, փայլը, թափանցիկությունը և այլ հատկանիշներ:

Արտաքին տեսքը բնորոշում են մթերքի մասին ընդհանուր պատկերացմամբ,  
իսկ գույնը տպավորություն է, որն առաջանում է տեսանելի սպեկտրում լուսային  
ճառագայթների անդրադարձմամբ՝ 396-760 նմ ալիքի երկարության տիրույթում:  
Դրանից հետո որոշում են հոտը, կոնսիստենցիան և, վերջապես, հատկանիշները,  
որոնք գնահատվում են համով (հյութալիություն, փշրելիություն, համադամություն):

Թարմ մրգերի և բանջարեղենի գնահատման դեպքում կարևոր է համարվում  
արտաքին տեսքի ցուցանիշը, որը ներառում է սորտերի ձևը և գույնը: Զգայա-  
բանական մեթոդի ժամանակ **գույնը** կամ **գունավորումը** որոշում են էտալոնով  
(բոված սուրճ), գունային սանդղակով (թեյ) կամ հատուկ շաբլոններով: **Փայլը**  
բնորոշում է մթերքի ընդունակությունը՝ անդրադարձնել ճառագայթների մեծ մասը  
և սերտորեն կախված է մթերքի մակերևույթի հարթության աստիճանից ու  
ողորկությունից:

**Թափանցիկությունը** որոշում են հեղուկ մթերքներում (գինի, հյութեր): Ընդ  
որում, գնահատում են որոշակի հաստությամբ հեղուկի շերտի միջով լույսի  
անցման մակարդակը և նշում մտվածքի կամ պղտորության պարունակությունը:  
Դիտողաբար որոշում են նաև մթերքի մակերևույթի վրա բորբոսի և լորձի  
առկայությունը, մակերևույթի կամ մթերքի կտրվածքի պատկերի բնույթը,  
կողմնակի ներխառնուկների ներկայությունը, խմորման հատկանիշը և այլն:

Մթերքի այնպիսի հատկանիշներ, ինչպիսիք են **հոտը, բույրը և փունջը**, որոշում  
են հոտառությամբ: Յուր համարում են քթի վերին մասում գտնվող հոտառական  
ընկալիչների գրգռման շնորհիվ առաջացած տպավորություն: Քանի որ բերանի  
խոռոչը կապված է քթի հետ, ապա հոտառական զգացողությունը հաճախակի  
խառնվում է համայինին: Բույրը՝ դա մթերքի բնական, բնորոշ հոտն է (թարմ  
մրգերի, ամոքանքի, համեմունքի բույրը), իսկ փունջը այն հոտն է, որն առաջանում  
է հասունության, խմորման և ֆերմենտացման ժամանակ (պանիր, գինի, թեյ): Յուր  
ուժգնությունը կախված է մթերքից անջատվող ցնդող նյութերի քանակից և դրանց  
քիմիական բնույթից: Ցնդող նյութերի զոլորչիացման համար հոտի ընկալման  
նպաստավոր պայմաններ ստեղծելու նպատակով, օրինակ՝ ավելացնում են  
մթերքի մակերևույթի չափը կամ բարձրացնում դրա ջերմաստիճանը: Օրինակ,  
բուսական յուղի հոտը որոշում են, տրորելով այն ձեռքի ափի հակառակ կողմում,  
իսկ ալյուրը և ծավարը՝ ափի վրա շնչելով տաքացնելուց հետո: Ալյուրի հոտը  
կարելի է որոշել նաև այն փոքր-ինչ թողնելով տաք ջրում:

Որպես ամուր կոնսիստենցիայով մթերքներ, մսի և ձկան հոտը որոշելու համար  
կիրառում են «ասեղի նմուշը» կամ «դանակի նմուշը»: Փայտե ասեղը կամ



տաքացրած դանակը խորը մտցնում են մթերքի առավել մեծ չափով փչացման ենթակա շերտի մեջ և դուրս հանելով, ամմիջապես որոշում են հոտը: Որոշ ձկնամթերքների (ձկան խավիար կամ շատ մանր ձկներ) հետազոտման ժամանակ հոտի անջատումն ուժեղացնելու նպատակով դրանք սեղմում են և տրորում ավերով կամ երկու մատով: Իրականացնում են նաև մուռչի փորձնական եփում, իսկ սառեցրած կամ պաղեցրած մթերքը՝ հալեցնում են: Եթե որևէ հոտ թույլ է արտահայտված, ապա հոտերի ողջ գամմայի ճիշտ գնահատման համար խորհուրդ է տրվում ներքաշված օդը պահել որոշ ժամանակ՝ շնչելը դադարեցնելով: Կողմնակի կամ կտրուկ հոտով մուռչները փորձարկելուց հետո կամ զգայարանների հոգնածության դեպքում անհրաժեշտ է դադար տալ և հանգստանալ:

**Շոշափելիքային** զգացողությամբ որոշում են մթերքի կոնսիստենցիան, ջերմաստիճանը, ֆիզիկական բաղադրության յուրահատկությունները:

«Կոնսիստենցիա» բառը նշանակում է մթերքի հատկությունների հանրագումար, որն ընկալվում է տեսողությամբ, ձեռքի մաշկի և բերանի զգայուն մկանների մեխանիկական ընկալիչներով: Կոնսիստենցիան որոշում են՝ ձեռքով դիպչելով մթերքին, թեթևակի շոշափելով ցուցամատով և բութ մատով, ինչպես նաև ջանք գործադրելով, սեղմելով, հուպ տալով, ծակելով, կտրելով (լցոն, ժելե, միս, ջեմ), քսելով (պաշտենտներ, պովիդլո, ջեմ), ծամելով (կաղամբ, վարունգ, չորահաց), թխկացնելով (սառեցրած մթերքներ): Ձեռքի մատների շոշափելիքի ընկալիչներով կարելի է ստանալ սառեցրած մսի կամ ձկան պրկության, հացի միջուկի թխվածության, մթերքի մակերևույթի հարթության կամ խորդուրորդության, ալյուրի մանրացման աստիճանի վերաբերյալ տեղեկություններ: Կոնսիստենցիան որոշում են նաև բերանի խոռոչի օգնությամբ՝ խտության, կաշողության և մթերքին հուպ տալու ուժով (օրինակ՝ հեղուկ, օշարականման, խիտ, կիպ կամ խաթխաթան կոնսիստենցիա): Որոշ մթերքների կոնսիստենցիայի մասին կարելի է դատել նաև տեսողաբար, օրինակ, մածուցիկության որոշման համար՝ հեղուկի լցմամբ կամ ծորեցմամբ: Իսկ թթվասերի խտությունը որոշում են՝ խառնելով այն մածկաթիակով կամ գդալով: Կոնսիստենցիայի գնահատման դեպքում հաշվի են առնում մթերքի *նրբությունը, հյութալիությունը, խտությունը, կոպտությունը, ամրությունը, փշրելիությունը, փխրունությունը, փափկությունը, համասեռությունը, կարծր մասնիկների առկայությունը* (օրինակ, պաշտենտի մեջ՝ փշուրների, իսկ տոմատամթերքներում՝ ավազի):

Ջգայաբանական գնահատման ժամանակ առավել մեծ նշանակություն ունեն համը և համային զգացողությունները:

**Համը** դա զգացողություն է, որն առաջանում է լեզվի լորձաթաղանթի համային ընկալիչների գրգռման ընթացքում: Համային գործոնի վրա ազդում են նաև մթերքի կոնսիստենցիան և հոտը: Բերանի խոռոչում համի, հոտի և շոշափելիքի համալիր տպավորությամբ է բնութագրվում մթերքի **համադամությունը**: Տարբերում են 4 հիմնական համեր՝ դառը, քաղցր, թթու և աղի: Դրանք կարող են առաջացնել բարդ

համեր. թթվաքաղցր (պտուղների և հատապտուղների համը), թթու-աղի (թթվեցրած բանջարեղենի համը), քաղցրադառն (շոկոլադի համը): Համային զգացողությունները կարող են լինել հետևյալ տեսակների՝ տոպահամ, կծու, կաչուն, թարմացնող, այրող, յուղային, ալրային:

Համը և համային զգացողությունները կախված են մթերքի ջերմաստիճանից: Օրինակ, քաղցր համը ցայտուն է արտահայտվում 37 °C, աղին՝ 18 °C, կծուն՝ 10 °C ջերմաստիճանի դեպքում: 0 °C ջերմաստիճանի պայմաններում համային զգացողությունները կտրուկ թուլանում կամ անհետանում են: Այդ պատճառով խորհուրդ է տրվում մթերքի համը որոշել 20-40 °C ջերմաստիճանի պայմաններում: Մթերքի համի որոշման ժամանակ հոտառական զգացողությունը թուլացնելու նպատակով, անհրաժեշտ է կիպ սեղմել քիթը և պահել շնչառությունը: Համային զգացողությունները հայտածվում են տարբեր արագությամբ. աղի համը զգացվում է համարյա ակնթաթորեն, քաղցր և թթու համի ռեակցիան փոքր-ինչ թույլ է, իսկ դառը համը դանդաղ է ընկալվում: Համային ընկալիչները կարող են հարմարվել տարբեր համային զգացողություններին, դրա համար նմուշների մեծ քանակների վերլուծության դեպքում խորհուրդ է տրվում ընդմիջում տալ և բերանը պարբերաբար ողողել տաք ջրով: Ցայտուն արտահայտված ոչ պիտանի մթերքները զգայաբանական վերլուծության չեն ենթարկվում:

Ձայնային և լսողական զգացողություններից օգտվում են ծմերուկի հասունության գնահատման, ածխաթթու գազով շամպայնի և գազավորած ըմպելիքների հագեցվածության, պահածոների բանկաների և այլ փակած տարաների լցման լրիվության որոշման ժամանակ: Խրթխրթոցը, որն առաջանում է թարմ կամ աղ դրած վարունգի, խնձորի, կաղամբի, չորահացի կծելու և ծամելու ընթացքում, մեծացնում է դրանց համի և կոնսիստենցիայի արժանիքները:

Ձգայաբանական մեթոդով որակական մի շարք ցուցանիշների (մթերքի գույնը, թափանցիկությունը կամ պղտորությունը, մակերևութի վիճակը, կոնսիստենցիան, տարայի լցման աստիճանը, կողմնակի խառնուկների առկայությունը, բորբոսը և այլ արատները) որոշումը ներկայումս կարելի է իրականացնել նաև ավտոմատ հսկման միջոցներով: Օրինակ, օգտագործվում են ավտոմատացված օպտիկական սարքեր՝ կանաչ ոլոռի հասունության որոշման, ինչպես նաև կիտրոնի, լոբազգիների, եգիպտացորենի, լոլիկի, խնձորի, ձվի և այլ մթերքների՝ ըստ գույնի տեսակավորման համար: Նեֆելոմետրով իրականացվում է հյութերի պղտորության հսկումը: Ուլտրաձայնային վիսկոզիմետրով որոշում են հեղուկների մածուցիկությունը: Կատարելագործվում են նաև փորձարկումների կատարման տեխնիկական միջոցներն ու մեթոդները:

**ՓՈՐՁԱՐԿՄԱՆ ՓԱՍՏԱԹՂԹԵՐԻ ՕՐԻՆԱԿՆԵՐ**

Պետական վերահսկողության մարմնի անվանումը, գտնվելու վայրը

ՆՍՈՒՇԱՌՄԱՆ ԱԿՏ N

\_\_\_\_\_ 200\_\_ թ.

\_\_\_\_\_ ուՆՄ

(վայրը, որտեղ կատարվում է ընտրանքը)

Ես՝ վերահսկողության մարմնի ներկայացուցիչ

\_\_\_\_\_ ,

(տնտեսվարողի անվանումը)

ներկայացուցիչ

(պաշտոնը, անունը, ազգանունը)

ի

ներկայությամբ՝ վերահսկողության նպատակով ընտրել եմ արտադրանքի նմուշներ՝

(նորմատիվ փաստաթղթի անվանումը, նշագիրը)

Նորմատիվ փաստաթղթերին համապատասխան:

Արտադրանքը ստացված է ըստ

(ապրանքատրանսպորտային բեռնագրի, անդորագրի կամ պայմանագրի համարը, թվականը)

Արտադրող

(երկիրը, կազմակերպությունը, գտնվելու վայրը)

Մատակարար

(երկիրը, կազմակերպությունը, գտնվելու վայրը)

Պահման տեղը և պայմանները

Պաթեթավորումը, ապրանքանշումը և մակնշումը

Զգայորոշման ցուցանիշների ստուգման (արտաքին զննման) արդյունքները

Արտադրանքի անվանումը	Չափի միավորը	Խմբաքանակի համարը	Խմբաքանակի չափը	Պատրաստման թվականը	Պիտանիության ժամկետը	Փորձարկման նպատակով ընտրված նմուշների քանակը (պահեստային նմուշի քանակը նշվում է առանձին)
1	2	3	4	5	6	7

Պետական վերահսկողության մարմնի ներկայացուցիչ

ստորագրություն

պաշտոնը, անունը, ազգանունը

Տնտեսվարողի ներկայացուցիչ

ստորագրություն

անուն, ազգանուն

Պետական վերահսկողության մարմնի անվանումը, գտնվելու վայրը

ՆՍՈՒՇՆԵՐՆ ՈՒՂԵԿՑՈՂ ՆԱՄԱԿ N

\_\_\_\_\_ 200\_\_ թ.

(փորձարկման լաբորատորիայի անվանումը)

(ղեկավարի անունը, ազգանունը)

Արտադրանքի փորձաքննության համար խնդրում եմ

\_\_\_\_\_

(փորձարկման լաբորատորիայի անվանումը, գրանցման համարը և թվականը)

կատարել համապատասխան \_\_\_\_\_

(նմուշառման նորմատիվ փաստաթղթի նշագիրը)

\_\_\_\_\_ իմ ընտրված՝ ստորև նշված արտադրանքի նմուշների փորձարկումներ:

Արտադրանքի անվանումը	Արտադրանքի նմուշների քանակը	Չափի միավորը	Նմուշի ծածկագիրը	Ցուցանիշներ, ըստ որոնց պետք է կատարել փորձարկումները և այդ ցուցանիշները սահմանող նորմատիվ փաստաթղթի նշագիրը և համապատասխան կետի համարը
1	2	3	4	5

Վճարումը երաշխավորում եմ:

Պետական վերահսկողության մարմնի \_\_\_\_\_

տեսչության պետ \_\_\_\_\_

(ստորագրություն)

(անուն, ազգանունը)

(փորձարկման լաբորատորիայի անվանումը և գտնվելու վայրը)

(լաբորատոր փորձաքննության ավարտի թվականը)

ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ ԵՄ

Ղեկավար \_\_\_\_\_

(ստորագրությունը)

(ամուսնը, ազգանունը)

**ՓՈՐՁԱՐԿՄԱՆ ԱՐՁԱՆԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ N**

\_\_\_\_\_ 200\_ թ.

Արտադրանքի անվանումը \_\_\_\_\_

(տիպը, տեսակը, մակնիշը և այլն)

(արտադրանքի ծածկագիրը)

Տեղեկություններ նորմատիվ փաստաթղթի մասին \_\_\_\_\_

(նորմատիվ փաստաթղթի անվանումը և նշագիրը)

Փորձարկվող նմուշների քանակը \_\_\_\_\_

(քանակը և նմուշների համարները)

Նմուշների ստացման թվականը \_\_\_\_\_

Նմուշների փորձարկման ներկայացնողը \_\_\_\_\_

(ներկայացնող մարմնի անվանումը և գտնվելու վայրը, ուղեկցող նամակի համարը և թվականը)

Փորձարկումների կատարման վայրը\* \_\_\_\_\_

Արձանագրություն N \_\_\_\_\_, էջ՝ \_\_\_\_\_

**Փորձարկումների արդյունքները՝**

N ը/կ	Նմուշի ծածկագիրը	Ցուցանմուշի անվանումը	Ցուցանմուշի արժեքը սահմանող նորմատիվ փաստաթղթի համարը	Փորձարկման մեթոդը սահմանող նորմատիվ փաստաթղթի համարը	Չափի միավորը	Ցուցանիշի արժեքը		Եզրակացությունը՝ ըստ փորձարկման արդյունքների
						Ըստ նորմատիվ փաստաթղթի	Փաստացի ստացված	

Եզրակացություն

-ի

(արտադրանքի անվանումը)

փորձարկման նմուշները համապատասխանում են (չեն համապատասխանում)

(նորմատիվ փաստաթղթի անվանումը, նշագիրը և կետերի համարները)

պահանջներին՝ ըստ\*\* \_\_\_\_\_

\* Լրացվում է այն դեպքում, երբ փորձարկումները կատարվում են փորձարկման լաբորատորիայի տարածքից դուրս:

\*\* Լրացվում է այն դեպքում, երբ փորձարկումների արդյունքները բացասական են:

Արձանագրությունը կազմված է \_\_\_\_ էջից \_\_\_\_ օրինակով:

Պատասխանատու կատարողներ \_\_\_\_\_

(ստորագրությունը)

(անունը, ազգանունը)

(ստորագրությունը)

(անունը, ազգանունը)

Փորձարկման լաբորատորիայի ղեկավար \_\_\_\_\_  
(ստորագրությունը) (անունը, ազգանունը)

# ՄՍԻ ԵՎ ՄՍԱՄԹԵՐՔԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ◆ սպանդային կենդանիների ընդհանուր բնութագիրը եւ բովանդակության որոշումը
- ◆ սպանդային կենդանիների առաջնային վերամշակումը
- ◆ կենդանիների վերամշակման ձեռնարկությունները
- ◆ մսի մորֆոլոգիան, քիմիան եւ ապրանքագիտությունը
- ◆ ավշային համակարգի նշանակությունը մսի փորձաքննությունում
- ◆ սպանդի մթերքների հետազոտման կարգը
- ◆ մսեղիքի եւ սպանդի այլ մթերքների անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննությունը ինֆեկցիոն, մակաբուժային եւ ոչ վարակիչ հիվանդությունների դեպքում
- ◆ սննդային տոքսիկոինֆեկցիաներ եւ տոքսիկոզներ
- ◆ պայմանական պիտանի մսի վնասագերծման եղանակները
- ◆ պահածոյացված մսի եւ մսամթերքի փորձաքննություն
- ◆ արյան եւ աղիների փորձաքննությունը
- ◆ սննդային ենթամթերքների վերամշակումը





## ՄՍԻ ԱՐԴՅՈՒՆԱԲԵՐՈՒԹՅԱՆ ՀՈՒՄՔԸ, ՀՈՒՄՔԻ ԲԱՉԱՆԵՐԸ (ԱՐԲՅՈՒՐՆԵՐԸ) ԵՎ ՄԱՍԻԳՅՅԻՆ ԿԵՆՂԱՆԻՆԵՐԻ ՄԹԵՐՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԸ

### Սպանդախին կենդանիների ընդհանուր բնութագիրը

Մսի արդյունաբերության հունքի բազաներ են հանդիսանում անասնապահական ֆերմաները, բուժան համալիրները, անհատական տնտեսությունները, թռչնաբուծական ու ճագարաբուծական կոմբինատները և այլն:

Արդյունաբերության յուրաքանչյուր ճյուղի համար պահանջվում է համապատասխան հունք: Մսի և մսամթերքի արտադրության համար որպես հունք ծառայում են տարբեր տեսակի և հասակի կենդանիները և թռչունները՝ խոշոր և մանր եղջերավորները, խոզերը, հավերը, հնդկահավերը, ճագարները և այլն: Բացի այդ, տարբեր երկրներում մսի ստացման համար օգտագործում են նաև այլ տեսակի կենդանիներ՝ ձիեր, յակեր, գոմեշներ, ուղտեր, եղջերուներ և այլն:

**Խոշոր եղջերավոր կենդանիներ:** Տարբերում են մսատու, մսակաթնատու և կաթնատու ուղղության ցեղեր:

Մսատու ցեղի կենդանիներն առանձնանում են նուրբ ոսկրակազմով, կարճ ու լայն գլխով, կարճ պարանոցով, որն աննկատելի անցնում է մարմնին, հզոր առաջնային մասով, լայն ու լավ զարգացած կրծքով և առաջ ձգված ենթակրծքային հատվածով: Նրանց մոտ մեջքը, գոտկատեղը և գավակը լայն են ու զանգվածային, ոտքերը՝ կարճ, կաթնագեղձերը՝ թույլ զարգացած, մաշկը՝ ճկուն, բուրդը՝ կարճ, մարմինը՝ քառանկյունանման: Այդ կենդանիները վաղահաս են և ինտենսիվ բուժման դեպքում կուտակում են մեծ քանակությամբ ճարպաշերտավոր տեսքի մկանային հյուսվածք (մարմարային միս): Նրանց միսը, հատկապես՝ մատղաշներինը, նուրբ է և հյութալի: Մսատու ցեղի կենդանիների սպանդախին ելունքը հասնում է 58-65%-ի:

Բարձր մսատու հատկություններով օժտված են խոշոր եղջերավոր կենդանիների հետևյալ ցեղերը.

*Ղազախական սպիտակ գլխանի* - վաղահաս են, ցուլիկները երկու տարեկան հասակում կշռում են 500-600 կգ, սպանդախին ելունքը 54-65% է, միսը նուրբ է, հյութալի, մարմարային:

*Կալմիկական* - ուշահաս են, ցուլիկները երկու տարեկան հասակում կշռում են 400-500 կգ, սպանդախին ելունքը 46-58% է և բարձր: Միսը նուրբ է, բուրավետ, հյութալի, հարուստ ճարպային շերտավորումներով:

*Շորտհորնյան և հերեֆորոյան* – վաղահաս են, ցուլիկները երկու տարեկան հասակում կշռում են 500-600 կգ և ավել, սպանդախին ելունքը 60-65% է: Միսը նուրբ է, հյութալի և ճարպային շերտավորումներով:

*Աբերդին-անգլոսական* – վաղահաս են, ցուլիկները երկու տարեկան հասակում կշռում են 400-500 կգ, սպանդախին ելունքը 62-68% է: Սրանցից ստացվում է չափազանց բարձր որակի միս՝ «կենդանի բիֆշտեքս»:

*Սանտա-հերտրուդա, լիմուզին և ավստրիական սիմենտալ* - շատ երկրներում այս ցեղերն օգտագործվում են տեղական կենդանիների հետ խաչասերման համար: Ստացված խառնածինները չափազանց արժեքավոր հումք են հանդիսանում մսի արդյունաբերության համար:

Մսակաթնատու և կաթնատու ցեղի կենդանիները բնութագրվում են թեթև գլխով, չափավոր զարգացած պարանոցով, խորը, բայց նեղ կրծքով, լավ զարգացած որովայնային հատվածով: Սրանց կաթնագեղձերը մեծ են, մաշկը՝ թույլ, բուրդը՝ փափուկ, իսկ մարմնի ձևը՝ եռանկյունանման է:

Այդ ցեղերին են պատկանում՝ կոստրոմական, գորշ ուկրաինական, լեբեդինյան, սիչևական, բեստուժկյան, սիմենտալյան, ալատաուսյան, կարմիր տափաստանային, կարմիր բելոռուսական, խոլմոգորյան, յարոսլավյան, տագիլյան և այլ ցեղերը: Այս ցեղերի մատղաշներից ստացվում է լավ միս: Նրանց բուծված ցուլիկները երկու տարեկան հասակում կշռում են 350-450 կգ:

Կաթնատու ցեղերի կովերը հանձնվում են մսի վերամշակման ձեռնարկություններին կաթնային տնտեսություններում օգտագործելուց հետո:

**Ոչխարներ:** Ոչխարները՝ ըստ տնտեսական ցանկալի ցուցանիշների բաժանվում են հետևյալ խմբերի՝ մսաբրդատու, դմակավոր, կարակուլյան և մսատու:

Մսի արտադրության բնագավառում առավել մեծ արժեք ներկայացնում են *մսաբրդատու ոչխարները*: Դրանց են պատկանում ասկանինյան, ալտայական, դազախական նրբագեղմ, դազախական արխարոմերինոս, ստավրոպոլյան նրբագեղմ ցեղերը: Սրանք տալիս են բարակ բուրդ և լավ հյութալի միս: Կենդանի քաշը հասնում է՝ էգերի մոտ 55-90 կգ, իսկ արուների մոտ՝ 100-120 կգ, սպանդային ելունքը 45-50%:

*Դմակավոր ոչխարների* միսը ճարպոտ է և ունի յուրահատուկ հոտ: Արուների կենդանի քաշը հասնում է 65-80 կգ-ի, իսկ գիսարական ոչխարներինը՝ մինչև 200 կգ-ի: Սպանդային ելունքը 50-55% է:

*Մսատու ոչխարների* խմբից ուշադրության արժանի են լինկոլնյան, լեյստերյան, հեմպշիրյան, պրեկոս և այլ ցեղերը: Սրանց արուների կենդանի քաշը հասնում է 100-130 կգ-ի, էգերինը՝ 75-100 կգ-ի, սպանդային ելունքը բարձր սնվածության դեպքում կազմում է 50-52%: Միսը նուրբ է և հյութալի:

*Կարակուլյան ոչխարների* հիմնական արտադրանքը գառներից ստացված մորթին է: Կենդանի քաշը 45-50 կգ է, սպանդային ելունքը՝ 40-45%: Միսը չոր է, կոպիտ և անհամ:

**Խոզեր:** Ըստ տնտեսական ցանկալի ցուցանիշների խոզերը բաժանվում են մսաճարպային և ճարպային ուղղությունների:

*Մսաճարպային* ուղղությանը պատկանում են խոշոր սպիտակ, էստոնական, լիվենական, ուկրաինական տափաստանային սպիտակ, հայկական մսային և այլ ցեղեր: Հասակավոր և բուծված խոզերի կենդանի քաշը հասնում է 180-250 կգ-ի,

սպանդային ելունքը՝ 80-85%: Հատկապես ուշադրության են արժանի այս ցեղերի մատղաշ խոզերը, որոնց 4-5 ամսական հասակում դնում են բտման տակ և 8-9 ամսական հասակում ունենում են 80-120 կգ կենդանի զանգված: Սրանցից ստանում են լավ որակի մատղաշ մսաճարպային խոզի մսեղիք՝ բեկոն: Պատրաստի բեկոնի ելունքը խոզի կենդանի քաշի նկատմամբ կազմում է 58-60%:

**Ճարպային** խոզերը մեծամասամբ ունենում են սև և սևաբղետ գույն: Դրանց են պատկանում բրեյտոլյան, հյուսիս-սիբիրական, հյուսիս-կովկասյան, ուկրաինական տափաստանային սևաբղետ, բելոռուսական սևաբղետ, միրգորոդյան և այլ ցեղերը:

Կան նաև սպիտակ գույնի ճարպոտ խոզեր: Օրինակ՝ միջակ սպիտակ, կարճ սկանջանի սպիտակ և այլն: Ճարպային խոզերն ունենում են 150-200 կգ կենդանի զանգված, իսկ սպանդային ելունքը կազմում է 78-85%: Դրանք տալիս են լավ որակի ենթամաշկային խոզաճարպ (երշիկի արտադրության համար):

**Հավեր:** Ըստ տնտեսական ցանկալի ցուցանիշների գոյություն ունեն մսատու, ձվատու և մսաձվատու ցեղեր:

**Մսատու ցեղերից** են՝ ռոդ-այլանդ, հեմպշիր, կոռնի, սպիտակ պլիմուտրոկ, սուսեկս և այլն: Սրանց աբաղաղների կենդանի զանգվածը կազմում է 3.5-4 կգ և ավել, իսկ հավերինը՝ 2.5-3 կգ: Մսատու ցեղերից ստացվում է լավ որակի միս:

**Չվատու ցեղերից** են՝ լեգգորն սպիտակ, լոման, սպիտակ ռուսական, լեգգորն արծաթավուն և այլն: Սրանց աճեցնում են ձու ստանալու նպատակով, սակայն ձվատվությունից հետո բտում են՝ միս ստանալու համար: Կենդանի զանգվածը 2.5-3 կգ է: Սրանց միսը պակաս արժեքավոր է, քան մսատու ցեղի թռչուններինը:

Վերջին ժամանակներս թռչնարդյունաբերությունը լայն մասշտաբներով իրականացնում է մսատու ցեղի հավերի ճտերի բտում մինչև 1.5 ամսական հասակը (բրոյլեր):

**Մսաձվատու** ցեղերից են՝ ռոդ-այլանդ, երևանյան, սուսեկս, մայիսմեկյան և այլն:

**Հնդկահավեր:** Արդյունաբերական նշանակություն ունեն հյուսիս-կովկասյան և բրոնզագույն հնդկահավերը: Սրանք ամրակազմ, դիմացկուն թռչուններ են: Արունների կենդանի զանգվածը 12-16 կգ է, իսկ էգերինը՝ 5-9 կգ: Տալիս են սպիտակ, հյութալի, նուրբ և համեղ միս: Սպանդային ելունքը բտված վիճակում կազմում է 60-65%:

**Սագեր:** Արդյունաբերական նշանակություն ունեն խլմոզորյան, արգամասյան, ուրալական, սենեժական (բելոռուսական) և այլ ցեղեր: Բոլորից բարձր կենդանի քաշ ունեն խլմոզորյան սագերը՝ արունները մինչև 10-12 կգ, իսկ էգերը՝ 5-6 կգ: Սագի միսը բուրավետ է, համեղ, նուրբ, իսկ ճարպը՝ շուտ հալվող: Բարձր է գնահատվում նաև սագերի բմբուլը:

**Բաղեր:** Արդյունաբերական նշանակություն ունեն սպիտակ մոսկովյան, գորշ ուկրաինական, սև բելոռուսական, հայելիանման և այլ ցեղերը: Արունների կենդանի

զանգվածը կազմում է 4-4.5 կգ, էգերինը՝ 3-3.5 կգ: Բաղերի միսը համեղ է, ճարպը՝ նուրբ և հեշտ հալվող: Բաղերից ստացվում է նաև արժեքավոր բմբուլ:

**Ճագարներ:** Միսը սպիտակ է և օգտագործվում է դիետիկ նպատակով, իսկ մաշկը համարվում է արժեքավոր մուշտակահումբ: Արդյունաբերական նշանակություն ունեն գորշ հսկա, շինշիլա, ռուսական գորնոստայ, անգորական, երկնագույն վիեննական, կալիֆորնիական, մարդեր և այլ ցեղերը: Ճագարների կենդանի զանգվածը կազմում է 2.5-4.5 կգ և բարձր: Սպանդային ելունքը 54-60% է: Միսը նուրբ է և համեղ:

### Սպանդային կենդանիների բուծման կարգերի որոշումը

Սպանդային կենդանիների գնման արժեքը պայմանավորված է նրանց որակով, իսկ արժեքի հաշվարկման ճշտությունը կախված է նրանց բուծման ճիշտ որոշումից:

Կենդանության օրոք կենդանիների բուծման որոշման ժամանակակից մեթոդները բավականին սուբյեկտիվ են և պահանջում են ընդունող մասնագետից՝ բուծման կարգի որոշման վերաբերյալ ունենալ լավ գիտելիքներ և գործնական հմտություն: Կենդանիներին բուծման այս կամ այն կարգին վերագրելու համար որպես չափանիշ օգտագործում են մարմնի կազմվածքը, մկանային հյուսվածքի զարգացվածության աստիճանը, կմախքային ոսկրերի արտահայտվածությունը, ենթամաշկային ճարպաշերտի կուտակումները:

Սպանդային հյուսվածքի զարգացվածությունը որոշվում է կենդանու արտաքին տեսքով և մարմնի ձևով, իսկ ենթամաշկային ճարպաշերտի կուտակումը՝ մարմնի որոշակի հատվածները շոշափելով: Սպանդային կենդանիների (բացի խոզերից) ճարպը սկզբում կուտակվում է մարմնի հետին մասերում՝ սկսած պոչի հիմքից, այնուհետև հաջորդաբար տարածվում է նստային բլրակների, գոտկատեղի, գավակի, կողերի, ազդրերի ներքին մակերեսի, պարանոցի և կրծքի վրա, իսկ արունների մոտ՝ նաև ամորձապարկում:

Մատղաշ կենդանիների մոտ զգալիորեն լավ են զարգացած մկանները, իսկ ենթամաշկային ճարպը քիչ է կուտակվում:

Խոզերի բուծման հիմնական ցուցանիշը դա ենթամաշկային ճարպի հաստությունն է կրծքի 6-7-րդ ողերի փշածև ելունների միջև եղած տարածությունում:

Քանի որ ոչխարների բուրդը խանգարում է դիտման միջոցով բուծման որոշմանը, ուստի այն որոշում են շոշափելով: Դնակավոր ոչխարների մոտ հաշվի են առնում նաև դնակում ճարպի կուտակման աստիճանը:

**Խոշոր եղջերավոր կենդանիներ:** Սպանդի համար նախատեսված խոշոր եղջերավոր կենդանիներին բաժանում են 4 խմբի՝ 1. եզներ և կովեր, 2. ցուլեր, 3. մատղաշներ, 4. հորթեր:

Եզներ և կովեր – ըստ բուծման բաժանվում են 3 կարգի՝ բարձր, միջին և

ցածր: Բարձր բտվածության դեպքում իրանը կլորավուն է, կմախքի ոսկրայնությունն արտահայտված չէ, մկանները լավ են զարգացած, թիակները թեթևակի են երևում, ազդրերը լցված են, պարանոցը բավարար հաստության է, մեջքային և գոտկային ողերի ոսկրային ելուններն արտահայտված չեն, սովափոսը թույլ է արտահայտված, մաշկի տակ շոշափվում է ճարպային հյուսվածքը:

Միջին բտվածության դեպքում իրանը թեթևակի անկյունային է, կմախքի ոսկրայնությունն արտահայտված է, մկանները զարգացած են, սակայն ոչ շատ, թիակներն արտահայտված են, ազդրերը բավարար են զարգացած, սովափոսն արտահայտված է, մաշկը շարժուն է, հեշտությամբ ձգվում է և ծալքերով հավաքվում, ճարպային հյուսվածքը շոշափվում է ենթածնկային ծալքում և պոչի արմատում:

Ցածր բտվածության դեպքում ողերի ոսկրային ելունները լավ են արտահայտված, մկանները վատ են զարգացած, ազդրերը բարակ են, պարանոցը և մեջքը նեղ են, սովափոսը լավ է արտահայտված, իրանը անկյունային է, մաշկի տակ ճարպային հյուսվածք չի շոշափվում:

Ցուլեր – ըստ բտվածության բաժանվում են 1-ին և 2-րդ կարգերի: 1-ին կարգի դեպքում իրանը կլորավուն է, կմախքի ոսկրայնությունը վատ է արտահայտված, մկանները լավ են զարգացած, ազդրերը և թիակները լցված են, պարանոցը հաստ է, մեջքը, գոտկային հատվածը լայն են, ենթամաշկային ճարպը զարգացած է: 2-րդ կարգի դեպքում կմախքի ոսկրայնությունը լավ է արտահայտված, մկանները վատ են զարգացած, ազդրերը բարակ են, պարանոցը, գոտկի հատվածը և մեջքը հաստ չեն, իրանը կլորավուն չէ, ենթամաշկային ճարպը զարգացած չէ:

Մատղաշներ - դրանք 3 ամսականից մինչև 3 տարեկան կենդանիներն են՝ անկախ սեռից: Կախված կենդանի զանգվածից տարբերում են մատղաշների 4 դաս՝ ընտիր (450 կգ և ավել), առաջին (400-450 կգ), երկրորդ (350-400 կգ) և երրորդ (300-350 կգ):

Տավարի մատղաշը ըստ բտվածության բաժանվում է՝ բարձր, միջին և ցածր կարգերի:

Բարձր բտվածության դեպքում կմախքի ոսկրայնությունը վատ է արտահայտված, մկանները զարգացած են, ազդրերը՝ լցված, իրանը կլորավուն է, մաշկը կիպ կպած է, ենթամաշկային ճարպը զարգացած է:

Միջին բտվածության դեպքում ոսկրային բլրակներն արտահայտված են, մկանները բավարար են զարգացած, պարանոցը, գոտկի և մեջքի հատվածները նեղ են, իրանը կլորավուն չէ, ճարպային հյուսվածքը շոշափվում է պոչի հիմքում:

Ցածր բտվածության դեպքում ոսկրային բլրակները լավ են արտահայտված, մկանները թույլ են զարգացած, ենթամաշկային ճարպը բացակայում է:

Հորթեր - դրանք 14 օրականից մինչև 3 ամսական կենդանիներն են, ունեն 2 կարգ: 1-ին կարգի դեպքում կաթնային հորթերն ունեն 30 կգ-ից ոչ պակաս զանգված, մկանները բավարար են զարգացած, մազածածկը հարթ է և փայլուն, մեջքային և գոտկային ողերի ոսկրային ելունները շոշափվում են, լնդերի,

շրթունքների և քիմքի լորձաթաղանթը սպիտակավուն է: 2-րդ կարգի դեպքում մկանները անբավարար են զարգացած, մազածածկը կոպիտ է, ողնաշարի ոսկրային ելուններն արտահայտված են, կոպերի, լնդերի, շրթունքների և քիմքի լորձաթաղանթը կարմրավուն է:

Այն խոշոր եղջերավոր կենդանիները, որոնք սնվածությամբ չեն համապատասխանում վերը նշված կարգերի բտվածության ստորին շեմի պահանջներին, համարվում են նիհար:

**Ոչխարներ և այծեր:** Մանր եղջերավոր կենդանիները՝ անկախ սեռից ու հասակից, ըստ բտվածության բաժանվում են 3 կարգի՝ բարձր, միջին և միջինից ցածր:

Բարձր բտվածության դեպքում ողնաշարի ոսկրային ելուններն արտահայտված չեն, մկանները լավ են զարգացած, իրանը կլորավուն է, գոտկատեղի, մեջքի ու կողերի ենթամաշկային ճարպը զարգացած է, դմակը կամ պոչը լավ լցված են ճարպով:

Միջին բտվածության դեպքում կմախքի ոսկրային ելուններն արտահայտված են, մկանները բավարար են զարգացած, ճարպային շերտը զարգացած է միայն գոտկային հատվածում (այծերի մոտ՝ գոտկատեղի և կողերի վրա), դմակը կամ պոչը անբավարար են լցված ճարպով:

Միջինից ցածր բտվածության դեպքում կմախքի ոսկրայնությունը լավ է երևում, մկանները վատ են զարգացած, ենթամաշկային ճարպը բացակայում է, դմակում կամ պոչում առկա է ճարպի աննշան քանակություն:

**Խոզեր:** Կախված կենդանիի զանգվածից, հասակից, կերակրման բնույթից և ենթամաշկային ճարպաշերտի հաստությունից խոզերը բաժանվում են 5 կարգի:

1-ին կարգ - մինչև 8 ամսական խոզերն են, կերակրված այնպիսի կերաբաժիններով, որոնք ապահովում են բարձրարժեք բեկոնային խոզամսի ստացում: Սրանց մաշկը սպիտակ է՝ առանց պտերի և մեխանիկական վնասվածքների: Ծոծրակից մինչև պոչի արմատն ընկած տարածությունը 100 սմ-ից պակաս չպետք է լինի: Կենդանիի զանգվածը 80-105 կգ է, 6-7-րդ կրծքային ողերի փշածև ելունների հատվածում խոզաճարպի հաստությունը 1.5-3.5 սմ է: Արունները մինչև 2 ամսական հասակը պետք է ամորձատված լինեն:

2-րդ կարգ - մսային մատղաշն է, կենդանիի զանգվածը 60-130 կգ է, վերոհիշյալ հատվածի խոզաճարպի հաստությունը 1.5-4 սմ է: Այդ կարգին են դասում նաև երիտասարդ, 20-60 կգ կենդանիի զանգվածով և 1 սմ-ից ոչ պակաս խոզաճարպ ունեցող մերուններին, ինչպես նաև 1-ին կարգի այն խոզերին, որոնց մաշկի վրա առկա են վնասվածքներ, ուռուցքներ և այլ փոփոխություններ:

3-րդ կարգ (ճարպային) - 4.1 սմ և ավել հաստությամբ խոզաճարպ ունեցող խոզերն են՝ անկախ կենդանիի զանգվածից:

4-րդ կարգ - 130 կգ-ից ավել կենդանիի զանգված և 1.5-4 սմ հաստությամբ ճարպաշերտ ունեցող ամորձատված վարազներն են ու խոզամայրերը: 2-րդ և 3-րդ

կարգի արուները, որոնք ամորձատվել են 4 ամսական հասակից ոչ ուշ նույնպես պատկանում են այդ կարգին:

5-րդ կարգ - կաթնային խոճկորներն են: Մաշկը սպիտակ է կամ բաց վարդագույն, առանց ուռուցքների, ցանի, վերքերի: Կողերը և մեջքի ողերի փշածն ելուններն արտահայտված չեն: Կենդանի զանգվածը 4-8 կգ է:

**Չիեր:** Հասակավոր և մատղաշ ձիերը բաժանվում են 1-ին և 2-րդ կարգերի: Ստրուկներին վերագրում են միայն 1-ին կարգին:

1-ին կարգ - մարմինը կլորավուն է, մկանները լավ զարգացած են, մեջքի և գոտկատեղի ողերի փշածն ելուններն արտահայտված չեն: Հասակավոր ձիերի կողերը չեն նշմարվում, իսկ ենթամաշկային ճարպի կուտակումները շոշափվում են պարանոցի կատարի և պոչի հիմքի հատվածներում: Մատղաշների նստային բլրակները և մակլոկներն արտահայտված են, պարանոցի վրա շոշափվում են ճարպի կուտակումներ:

2-րդ կարգ - մարմինն անկյունաձև է, մկանները՝ բավարար զարգացած, կողերն արտահայտված են, սակայն մատներով չեն բռնվում: Հասակավոր ձիերի մեջքի և գոտկատեղի ողերի փշածն ելունները, իսկ մատղաշների՝ ուսաթիակային հողավորումները, մակլոկները և նստային բլրակները աննշան արտացցված են: Պարանոցի և կատարի երկարությամբ թեթևակի շոշափվում են ենթամաշկային ճարպի կուտակումներ:

1-ին կարգի մտրուկների մկանները բավարար են զարգացած, մարմինը փոքր ինչ անկյունաձև է: Մեջքի և գոտկատեղի ողերի փշածն ելունները, մակլոկները և նստային բլրակները թեթևակի արտացցված են, կողերը թույլ են արտահայտված: Պարանոցի կատարի վրա կարող են լինել ճարպի աննշան կուտակումներ:

**Ճագարներ:** Ըստ բովանդակության աստիճանի ճագարներին բաժանում են 2 կարգի:

1-ին կարգի դեպքում մկանները լավ են զարգացած, ոսկրային ելուններն արտահայտված չեն, ենթամաշկային ճարպը զարգացած է, մարմնի հետին մասը և ազդրերը լավ լցված են և կլորավուն:

2-րդ կարգի դեպքում մկանները բավարար են զարգացած, ոսկրերի ելունները հեշտությամբ են շոշափվում և թեթևակի արտացցված են: Ազդրերը նեղ են, ենթամաշկային ճարպը բացակայում է:

Բովանդակության 2-րդ կարգին չբավարարող ճագարները համարվում են նիհար:

**Թռչուններ:** Թռչունները բաժանվում են 2 կարգի՝ մատղաշների և հասակավորների: Մատղաշների կրծոսկրի միջածիզ ելունը ոսկրացած չէ՝ աճառային է, շնչափողային օղակները առածգական են, հեշտությամբ սեղմվում են, թևերն ունեն մեկ կամ ավել սրածայր թափահարող փետուրներ (բրոյլերների մոտ՝ 5-ից ոչ պակաս), թեփուկները և վերջավորությունների մաշկը հարթ է և պինդ կպած: Մատղաշ աքաղաղների և արու հնդկահավիկների խթանները զարգացած չեն, փափուկ են և շարժուն: Բաղիկների և սագիկների վերջավորությունների մաշկը նուրբ է, ճկուն, կտուցը եղջրացած է:

Հասակավոր թռչունների կրծոսկրի միջաձիգ ելունը ոսկրացած է ու պինդ, շնչափողի օղակներն ամուր են և չեն սեղմվում, վերջավորությունների մաշկն ու թեփուկները կոպիտ են, անհարթ, աքլորների ու արու հնդկահավերի խթանները պինդ են, իսկ կտուցը՝ եղջրացած:

Սպանդի հանձնվող թռչունների կենդանի զանգվածը պետք է լինի հետևյալը (ոչ պակաս, գրամ). ճտեր՝ 600, ճտեր-բրոյլերներ՝ 900, խայտահավիկներ՝ 600, բադիկներ՝ 1300, սագիկներ՝ 2300, հնդկահավիկներ՝ 2200: Թույլատրվում է 500-600 գ-անոց ճտերի հանձնումը, եթե դրանց թվաքանակը չի գերազանցում տվյալ խմբաքանակի ընդհանուր քանակի 15%-ը:

Մատղաշ և հասակավոր թռչունների բուվածության ստորին ցուցանիշները պետք է բավարարեն հետևյալ պահանջներին.

- ◆ ճտեր, ճտեր-բրոյլերներ, հավեր, հնդկահավիկներ, հնդկահավեր, խայտահավիկներ և խայտահավեր - կրծքի և ազդրերի մկանները բավարար են զարգացած, կրծոսկրի կատարը նկատելի է, ցայլոսկրերի եզրերը հեշտությամբ շոշափվում են, ենթամաշկային ճարպաշերտի կուտակումները կարող են բացակայել.
- ◆ հասակավորներ - որովայնի ստորին հատվածում շոշափվում են ճարպաշերտի աննշան կուտակումներ, որը մատղաշների մոտ կարող է բացակայել, ազդրերի մկանները բավարար են զարգացած, ենթամաշկային ճարպաշերտը կարող է թույլ արտահայտված լինել, մաշկի գույնը բաց վարդագույն է՝ սպիտակ կամ դեղին երանգավորությամբ:

Ջրլող թռչունների կրծոսկրի մկանները բավարար են զարգացած, կրծոսկրի կատարը կարող է մշմարվել: Սագերի թևերի տակ շոշափվում է ենթամաշկային ճարպաշերտի աննշան կուտակում, որը բադերի, բադիկների և սագիկների մոտ կարող է չշոշափվել: Մաշկի գույնը բաց վարդագույնից մինչև բաց կարմրավուն է:

Նշված պահանջներին չբավարարող թռչունները համարվում են նիհար:

Սպանդից 20 օր առաջ արգելվում է հակաբիոտիկների օգտագործումը, իսկ 12 օր առաջ թռչունների կերաբաժնից հանում են մանրախիճը: Քարաճիկը պարունակյալից ազատելու նպատակով թռչունների նախասպանդային քաղցի պահպանման տևողությունը պետք է կազմի՝ հավերի, ճտեր-բրոյլերների, հնդկահավիկների և հնդկահավերի համար 6-8 ժամ, բադիկների, բադերի, սագիկների, սագերի, խայտահավիկների և խայտահավերի համար՝ 4-6 ժամ:

Հանձնվող թռչունների փետրավորությունը պետք է չոր լինի, առանց կեղտի, իսկ մարմինն՝ առանց վնասվածքների:

### Կենդանիների նախապատրաստումը սպանդի համար

Մսի վերամշակման ձեռնարկություններ որպես հումք բերված կենդանիներին անվանում են սպանդային կենդանիներ:



Քանի որ պատրաստի մսային արտադրանքի քանակն ու որակը կախված են հունքից, մսի արդյունաբերությունը նրա նկատմամբ ներկայացնում է որոշակի պահանջներ, այն է՝

- ◆ կենդանիները պետք է լինեն առողջ,
- ◆ ունենան բարձր սնվածություն,
- ◆ կենդանի զանգվածն ու սպանդային ելունքը պետք է համապատասխանեն կենդանիների տվյալ ցեղին, սեռին, հասակին և այլն:

Նշված պահանջների բավարարման համար սպանդից առաջ՝ որպես կանոն, կենդանիներին արածաբտում են և բտում: Կենդանիների արածաբտման և բտման ճիշտ կազմակերպման դեպքում ստեղծվում են մսի մեծ պաշարներ, քանի որ այդ դեպքում կենդանիների կենդանի զանգվածն ու մսի սպանդային ելունքը նկատելիորեն բարձրանում են: Օրինակ. մսային ցեղերի տավարի բարձր սնվածության դեպքում հնարավորություն է ստեղծվում սկզբնականի համեմատությամբ դրանց քաշն ավելացնել 25-30%-ով: Իսկ մինչև 2 տարեկան մատղաշը աճի և բտվածության հաշվին կարող է զանգվածը բարձրացնել 30-40%-ով, որի պատճառով էլ արածաբտման և բտման համար նախընտրելի են մատղաշ կենդանիները:

Արածաբտումն իրենից ներկայացնում է խոշոր և մանր եղջերավոր կենդանիների, ձիերի բտում բնական արոտավայրերում: Այն համարվում է բտման առավել հասարակ, քիչ աշխատատար և էժան եղանակ: Արածաբտման շնորհիվ ստացվում է առավել բարձր որակի միս, քան բտման այլ եղանակների դեպքում, քանի որ կանաչ խոտը, արևի ճառագայթներն ու կենդանիների շարժումը և գտնվելը թարմ օդում նպաստում են նրանց աճին ու գիրացմանը:

Տարբերում են արածաբտման երեք հիմնական տեսակ՝ ստացիոնար, մի տեղից մյուսը տեղափոխելով (հասցնելով մսի կոմբինատ) և լրացուցիչ կեր տալով: Ստացիոնար (սովորական) արածաբտման էությունը կայանում է նրանում, որ կենդանիներն ամռան ողջ ընթացքում օգտվում են միայն արոտավայրից և միայն աշնանն են նրանց հանում արածաբտումից:

Կենդանիների արածեցումը սկսում են վաղ առավոտյան, իսկ ցողի առկայության դեպքում՝ այն վերանալուց հետո: Երբեմն արածեցնում են գիշերային ժամերին: Արածաբտումից հետո կենդանիներին ուղարկում են մսի վերամշակման ձեռնարկություններ:

**Խոշոր եղջերավոր կենդանիների բտումը:** Տավարի մսի արդյունաբերական տեխնոլոգիան նախատեսում է մատղաշի ինտենսիվ աճեցում և բտում, որի համար անհրաժեշտ է ապահովել արտադրական պրոցեսների առավելագույն չափով մեքենայացում և ավտոմատացում, լիարժեք կերերի օգտագործում, կենդանիների պահպանության և խնամքի լավագույն հիգիենիկ պայմանների ստեղծում: Բտման համար ընտրում են առողջ կենդանիներին և դրանցից ստեղծում առանձին խմբեր՝ ըստ հասակի, սեռի, բտվածության, կենդանի քաշի և խառնվածքի: Յուրօված, ծեր, կույր, կաղ և հիվանդ կենդանիների բտումը նպատակահարմար չէ: Հասակավոր

կենդանիներից առավել լավ և արագ են բուվում ամորձատված ցուլիկները և ստերջ կովերը:

Գոյություն ունեն տավարի բտման տարբեր տեսակներ՝ քուսպով, արմատապալարապտուղներով, սիլոսով և այլն: Սակայն, անկախ բտման տեսակից, անհրաժեշտ է կենդանիներին օրական տալ հանքային լրացուցիչ սնունդ՝ կերակրի աղ, ֆոսֆոր, կալցիում և այլն:

**Խոզերի բտումը:** Բազմածնության և վաղահասության շնորհիվ խոզերը տալիս են ավելի շատ քանակի միս և ճարպ, քան մյուս տեսակի սպանդային կենդանիները: Սակայն, նրանք պահանջում են առավել սննդարար կերեր՝ խտանյութեր, համակցված կեր, արմատապալարապտուղներ, թարմ կանաչ խոտ և այլն: Առավել լավ են բուվում վաղահաս ցեղերի խոզերը և նրանց խառնածինները, իսկ ըստ հասակի՝ մատղաշները, քանի որ նրանք հասակավորների համեմատությամբ մեկ միավոր քաշաճի համար պահանջում են ավելի քիչ կեր:

Խոզի մսի որակը հիմնականում կախված է կերից: Օրինակ, ածխաջրատներով հարուստ կերը ավելացնում է ճարպի կուտակումը, իսկ մեծ քանակով բուսական յուղեր պարունակող կերերը ճարպին տալիս են փափկություն և դյուրահալություն: Ջրալի կերերով կերակրված խոզերի միսը լինում է անհամ, պարունակում է մեծ քանակի խոնավություն, ուստի և անկայուն է դառնում պահպանման նկատմամբ: Ելնելով վերը նշվածից, սպանդից 2-3 ամիս առաջ նվազեցնում են ջրալի կերերի օգտագործումը և, հակառակը, ավելացնում են ճարպը պնդացնող կերեր (գարի, եգիպտացորեն, կարտոֆիլ, լոբազգիներ):

Խոզերի բտումը լինում է բեկոնային և զուտ մսային: Բեկոնային բտման համար նախատեսում են միայն ցեղական, սպիտակ գույնի, 3-4 ամսական հասակում ամորձատված և 30-40 կգ կենդանի զանգվածով խոզերին, որոնց բտումը ավարտվում է 6-9 ամսական հասակում, երբ նրանց քաշը հասնում է 70-100 կգ-ի: Զուտ մսային բտման խմբի մեջ են մտնում բոլոր խոզերը, այդ թվում նաև բեկոնայինները, որոնք չեն բավարարում նրանց քաշին, հասակին, բուվածությանը և մարմնակազմությանը ներկայացվող պահանջներին:

**Ոչխարների բտումը:** Լավ կերակրման դեպքում ոչխարներն օժտված են արագ գիրանալու հատկությամբ: Նրանց կարելի է բտել ինչպես մուրային, այնպես էլ արոտային պահվածքի պայմաններում: Բտման նպատակով հիմնականում ընտրում են մսատու ցեղերի վաղահաս ոչխարներ: Հաճախ բտման են դնում նաև խոտանված, հասակավոր մայր ոչխարներին՝ կերաբաժնի մեջ ավելացնելով խտանյութեր, կոպիտ կերատեսակներ և միկրոտարրեր (կոբալտի, մանգանի, ցինկի և այլ մետաղների աղեր): Բտման ընթացքում օգտագործում են նաև հյուսվածքային խթանիչ պատրաստուկներ, որոնք բարենպաստ են ազդում կենդանիների ընդհանուր վիճակի և առողջության վրա, ինչպես նաև նպաստում են նրանց քաշաճին:

## ՄՊԱՆՊԱՅԻՆ ԿԵՆՂԱՆԻՆԵՐԻ ՓՈԽԱՊՐՈՒՄԸ ԵՎ ԼՐԱՆՑ ԱՆԱՍՆԱԲՈՒԺԱԿԱՆ ՄՊԱՍԱՐԿՈՒՄԸ ՏՐԱՆՍՊՈՐՏՈՒ

### Կենդանիների նախապատրաստումը փոխադրման համար

Կենդանիների փոխադրումը համարվում է բարդ, աշխատատար գործընթաց և այն իրականացնողներից պահանջում է մեծ փորձ ու հմտություն:

Անասնապահական տնտեսություններից, բունան համալիրներից և մթերող բազաներից կենդանիներին փոխադրում են մսի վերամշակման ձեռնարկություններ երկաթգծով, ավտոմեքենաներով, ուղքով, ինչպես նաև ջրային տրանսպորտով:

Թվարկված փոխադրամիջոցներից տնտեսապես առավել ձեռնտու և նպատակահարմար է համարվում երկաթուղային տրանսպորտը: Գոյություն ունեն փոխադրվող կենդանիների հսկման և խնամքի հատուկ կանոններ, որոնց համաձայն երկաթգծով փոխադրվող բոլոր բեռները բաժանվում են 2 կարգի. մեծ արագությամբ փոխադրվող կենդանիները պատկանում են առաջին կարգի բեռների շարքին:

Կենդանիների փոխադրումը թույլատրվում է կատարել կենտրոնացված կարգով՝ ՀՀ գյուղնախարարության համապատասխան պետական տեսչության կողմից:

Կենդանիների և թռչունների փոխադրման ժամանակ պետք է ձեռնարկվեն համապատասխան միջոցառումներ, որոնք բացառեն՝

1. վարակիչ հիվանդությունների տարածումը,
2. փոխադրվող կենդանիների հիվանդացումները,
3. կենդանի զանգվածի և որակի նվազումը ճանապարհին:

Խոշոր և մանր եղջերավորներին, սագերին (մեծ քանակով) կարելի է քշելով հասցնել երկաթգծի կայարանները կամ մոտակա մսի կոմբինատները՝ նախապես որոշված երթուղիներով: Այդ դեպքում կենդանիների խմբերը կազմում են հետևյալ զլխաքանակներով. խոշոր եղջերավոր կենդանիներ՝ 150-200, մանր եղջերավոր կենդանիներ՝ 500-1000, սագեր՝ 500-1000 (վերջիններիս նպատակահարմար է փոխադրել հացահատիկները դաշտերից հավաքելուց հետո): Խմբերի շարժման օրական արագությունը պետք է լինի. խոշոր եղջերավորներինը՝ 15-20 կմ, ոչխարներինը՝ 10-12 կմ, սագերինը՝ 5-8 կմ: Հանգստավայրերը և ջրելատեղերը պետք է նախապես որոշված և նշված լինեն համապատասխան փաստաթղթերում:

Խոզերին, (հատկապես բտված), խորհուրդ է տրվում փոխադրել ավտոմեքենաներով, թռչուններին (հավեր, հնդկահավեր, բադեր) և ճագարներին՝ ավտոմեքենաներով կամ երկաթուղային տրանսպորտով:

Թույլատրվում է փոխադրել միայն առողջ կենդանիներին և ինֆեկցիայի տեսակետից ապահով տնտեսություններից: Փոխադրման ենթակա կենդանիների

(թռչունների) յուրաքանչյուր խմբի համար տրվում է հատուկ անասնաբուժական վկայական՝ ձև №1 (շրջանի մասշտաբով՝ տեղեկանք), որտեղ նշում են կենդանիների տեսակը, քանակը, ելակետային վայրի համաճարակային վիճակի և կենդանիների անասնաբուժական մշակման վերաբերյալ (ներարկումներ, ախտորոշիչ հետազոտություններ, ալերգիկ ռեակցիաներ և այլն) տվյալները, շարժման երթուղին, ամսաթիվը:

Անասնաբուժական վկայականի վավերականության ժամկետը 3 օր է՝ հաշված լրացնելու օրվանից, և միայն մեկնակետից մինչև նշանակետը: Այն պետք է լրացված լինի մեկ գույնի թանաքով, պարզ և դյուրընթեռնելի ձեռագրով, առանց ուղղումների, ինչպես նաև հաստատված լինի ստորագրությամբ և կնիքով:

Փոխադրման կարևոր փաստաթուղթ է հանդիսանում **ապրանքատրանսպորտային բեռնագիրը**, որում յուրաքանչյուր կենդանի (խոշոր եղջերավոր, ձի, ուղտ) գրանցում են առանձին, նշելով նրա կենդանի զանգվածը, սեռը, հասակը, բտվածությունը և համարը: Խոզերին, ոչխարներին, ճագարներին, թռչուններին նշում են խմբերով՝ կախված հասակից և բտվածությունից:

Յեռավոր փոխադրումների դեպքում վարում են նաև ուղեմատյան, որում նշում են ընթացուղին, կերի քանակը, ջրելատեղերը, գոմաղբի հեռացման վայրերը, անկման դեպքերը և այլն:

Անկախ փոխադրումների տեսակից, անհրաժեշտ է նախապես իրականացնել մի շարք միջոցառումներ, որոնք կնպաստեն բարեհաջող կազմակերպելու և ավարտելու կենդանիների և թռչունների փոխադրումը:

Փոխադրումների համար նախատեսված կենդանիները տեսակավորում են ըստ խմբերի, հաշվի առնելով նրանց սեռը, հասակը, կենդանի զանգվածը և բտվածությունը: Ընդ որում, ազդեցիվ կենդանիներին, մատղաշ ցուլիկներին և ցանկության մեջ գտնվող կովերին առանձնացնում են կամ կապում: Այդ ժամանակահատվածում կենդանիները սովորում են միմյանց, հարմարվում, որը հնարավորություն է տալիս փոխադրումների ընթացքում կանխել բացասական սթրեսային երևույթները, վնասվածքները, կենդանի զանգվածի և բտվածության նվազումը:

Փոխադրումից 5-7 օր առաջ կենդանիներին պահում են տրանսպորտային կերակրման ռեժիմի պայմաններում, որի ընթացքում կերակրում և ջրում են օրական 2 անգամ: Անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ տրանսպորտով հեռավոր փոխադրումներ կատարելիս կենդանիները գտնվում են ոչ սովորական պայմաններում և ճանապարհին կերի մի տեսակից կտրուկ անցումը մյուսին, ինչպես նաև տրանսպորտային անհարմարությունները կարող են կենդանիների զանազան հիվանդությունների առաջացման և կենդանի զանգվածի ու սպանդային ելունքի նվազման պատճառ հանդիսանալ:

Ճանապարհի համար կերը վերցնում են ելակետային վայրի տնտեսություններից կամ անասնաբազաններից: Թույլատրվում է ճանապարհին կերի պակասը լրացնել միայն հիվանդությունների տեսակետից ապահով

անասնամթերման բազաներից: Փոխադրող կազմակերպությունը կան տնտեսությունը պետք է կենդանիներին ապահովի նաև ցամաքարով և օժանդակ անհրաժեշտ միջոցներով (դուլյեր, տաշտակներ, տակառներ, բահեր, կապի հարմարանքներ, ավելներ և այլն):

### Կենդանիների փոխադրումը ավտոտրանսպորտով

Կենդանիների փոխադրման համար օգտագործում են հատուկ կամ սովորական մեքենաներ: Հատուկ ավտոմեքենաները տարողունակ են և շարժման ժամանակ կայուն, թափքը հարմարեցված է օդափոխիչ սարքավորումներով, ունի լուսավորման հնարավորություն, կենդանիներին կապելու հարմարանքներ և 1 մ բարձրության միջնորմներ:

Սովորական ավտոմեքենաները լրացուցիչ կահավորում են ամուր, 1-1.5 մ բարձրությամբ (ծիերի համար՝ 2 մ) փայտյա վահաններով: Մինչև 6 ժամ տևողության փոխադրումների դեպքում կենդանիներին չեն կերակրում և չեն ջրում: Եթե փոխադրման ժամանակը երկար է, ապա անհրաժեշտ է նախատեսել կենդանիների կերակրումը, ջրումը և հանգիստը, ինչպես նաև թափքի մաքրումը զոնաղբից և ցամաքի թարմացումը: Ավտոտրանսպորտի պիտանիությունը կենդանիների փոխադրման համար որոշում է տնտեսության անասնաբույժը: Արգելվում է փոխադրել կենդանիներին (հատկապես խոզերին) բաց թափքերով՝ օդի  $-20^{\circ}\text{C}$ -ից ցածր ջերմաստիճանի դեպքում:

Ճանապարհին հիվանդ կենդանիներ կամ անկման դեպքեր հայտնաբերելիս ավտոմեքենայի ընթացքը դադարեցնում են և գործում համաձայն տարածքային անասնաբուժական ծառայության ներկայացուցիչների հրահանգների: Հիվանդ կենդանիներ փոխադրած ավտոտրանսպորտը մեխանիկական մաքրումից հետո լվանում են տաք ջրով և ախտահանում:

Թռչուններին փոխադրում են կոնտեյներներով կամ տարբեր կառուցվածքի վանդակներով: Հավերի և բադերի համար առավել հաճախ օգտագործում են  $90 \times 60 \times 30$  սմ, իսկ սագերի ու հնդկահավերի համար՝  $90 \times 60 \times 40$  սմ չափսերով վանդակներ: Վանդակի  $1\text{մ}^2$  մակերեսի վրա տեղավորում են մինչև 30 բրոյլերներ կամ 1.5-2 կգ քաշ ունեցող հավեր ու բադեր, կամ 3-5 կգ կենդանի զանգված ունեցող 10-15 սագեր և հնդկահավեր: Թռչուններին 50-100 կմ տարածության վրա փոխադրելիս, վանդակներում նրանց գտնվելու տևողությունը պետք է կազմի մինչև 4-5 ժամ: Ավելի երկարատև փոխադրումների ժամանակ յուրաքանչյուր 6 ժամից հետո թողնում են, որ թռչունները 2-3 ժամ հանգստանան:

Ճագարներին փոխադրում են կոնտեյներներով կամ  $220 \times 40 \times 30$  սմ չափսերի վանդակներով: Դրանք ըստ երկարության բաժանվում են 8 բաժանմունքի, և յուրաքանչյուրում տեղավորում են մեկական հասակավոր կենդանի:

## Կենդանիների փոխադրումը երկաթուղային տրանսպորտով

Երկաթուղային տրանսպորտով կենդանիների փոխադրման համար գոյություն ունեն հատուկ վագոններ, որոնք կահավորված են խոշոր կենդանիներին կապելու հարմարանքներով և համապատասխան ինվենտարով: Վագոնները լինում են մեկ հարկանի (խոշոր եղջերավորների և ձիերի համար), երկ- և եռահարկ (փոքր կենդանիների և թռչունների համար): Թռչունների, երբեմն և խոզերի փոխադրման համար օգտագործում են երկհարկանի վագոններ, որոնց կողմնային պատերը ցանցապատված են: Նման վագոնները չափազանց տարողունակ են և հեշտությամբ են օդափոխվում: Հատուկ վագոնների անբավարարության դեպքում կենդանիների փոխադրումների համար օգտագործում են սովորական ապրանքատար վագոններ:

Նախքան կենդանիներին բարձելը վագոններ, վերջիններս մաքրում են կեղտից և լվանում 60-70 °C տաք ջրով:

Երկչերտանի հատակ ունեցող վագոնները կենդանիների փոխադրումների համար նպատակահարմար չէ օգտագործել, քանի որ դրանց ախտահանելը հնարավոր չէ:

Տեղափոխման համար կայարան բերված կենդանիներին զննում է տրանսպորտի անասնաբույժը: Նա նախ ծանոթանում է անասնաբուժա-սանիտարական փաստաթղթերի հետ, այնուհետև համեմատում է կենդանիների փաստացի զլխաքանակը փաստաթղթերում նշվածին: Եթե զլխաքանակի անհամապատասխանելիություն չկա, անկման կամ հիվանդության դեպքեր չեն եղել ճանապարհին և զննման պահին, ապա ներկայացված կենդանիներին թույլատրվում է մուտք գործել բեռնման հրապարակ: Նման կենդանիներին 3-4 ժամյա հանգստից հետո ենթարկում են անասնաբուժական զննման: Խոշոր եղջերավորներին ու ձիերին ջերմաչափում են անհատական, իսկ խոզերին ու ոչխարներին՝ ընտրողաբար:

Եթե զննման ժամանակ հայտնաբերվի հիվանդ կենդանի կամ անկման դեպք, ապա տվյալ խմբաքանակի կենդանիներին արգելում են բեռնել վագոնները՝ մինչև հիվանդության կամ անկման պատճառի պարզաբանումը:

Ձննման ընթացքում սուր վարակիչ հիվանդություններ հայտնաբերելիս կենդանիների ամբողջ խմբաքանակը ենթարկում են կարանտինի, կամ կախված հիվանդության բնույթից՝ ուղարկում են մոտակա որևէ մսի կոմբինատ կամ սպանդանոց:

Երկաթուղային տրանսպորտով սպանդային կենդանիներին թույլատրվում է փոխադրել 200-ից 800 կմ տարածության սահմաններում:

Կախված տեսակից, հասակից և բույսնության աստիճանից խորհուրդ է տրվում մեկ վագոնում կենդանիներին տեղավորել հետևյալ զլխաքանակով. խոշոր եղջերավոր կենդանիներ՝ 16-24, մատղաշներ՝ 24-28, հորթեր՝ 36-50, մանր եղջերավոր կենդանիներ՝ 80-110, 30-ից 80 կգ կենդանի զանգվածով խոզեր՝ 50-80, 80-ից 100 կգ կենդանի զանգվածով խոզեր՝ 45-50, ձիեր՝ 14, ուղտեր՝ 8:

Ձիերին տեղափոխում են վազոններում երկայնակի, իսկ խոշոր եղջերավորներին՝ և երկայնակի, և լայնակի (կապի տակ) ձևով:

Կենդանիներին տեղափոխում են այնպիսի խտությամբ, որ նրանք կարողանան հանգիստ պառկել: Խոզերին և մանր եղջերավորներին փոխադրում են առանց կապի, իսկ թռչուններին ու ճագարներին՝ վանդակներով:

### Կենդանիների կերակրումն ու խնամքը փոխադրման ժամանակ

Կերի օրվա նորմաները մեկ գլուխ կենդանու համար հետևյալն են. խոշոր եղջերավոր կենդանիներ՝ 12 կգ խոտ և 4 կգ հատիկավոր կեր, մանր եղջերավոր կենդանիներ և հորթեր՝ 2 կգ խոտ և 1 կգ հատիկավոր կեր, խոզեր՝ 4 կգ թեփի ալյուր կամ հատիկային կեր, ճագարներ՝ 100 գ արմատապալարապտուղ (ճակնդեղ կամ գազար), 10 գ կանաչ խոտ և 30-40 գ խտացրած կեր, թռչուններ՝ 80 գ խտացրած կեր 1 կգ կենդանի քաշի հաշվով:

Կենդանիներին ջրում են խոշոր կայարաններում 9-15 °C ջերմություն ունեցող ջրով՝ օրական 2 անգամ: Եթե կան հիվանդներ, ապա սկզբում ջրում են առողջներին: Անբավարար ջրելու դեպքում, հատկապես ամռանը, դանդաղում է կենդանու օրգանիզմից սպիտակուցային նյութափոխանակության արգասիքների դուրս բերումը, որի հետևանքով նրանք կուտակվելով, առաջացնում են ստամոքսաաղիքային ուղու խանգարումներ և ինքնաթունավորում:

Կենդանիների փոխադրման համար տրամադրում են պատրաստված ուղեկցողներ, որոնք հիվանդություն կամ անկում հայտնաբերելիս պարտավոր են այդ մասին հայտնել մոտակա կայարանի հերթապահին և նրա օգնությամբ հրավիրել տրանսպորտային անասնաբուժական տեղամասի մասնագետին: Յուրաքանչյուր 1-3 վազոնին ամրացվում է մեկ ուղեկցող, որը գտնվում է նույն վազոնում, որտեղ կենդանիներն են: 15 և ավելի վազոնների դեպքում ուղեկցողների համար հատկացվում է մեկ վազոն: Այդ դեպքում ուղեկցողներից մեկին նշանակում են որպես ավագ:

Անհրաժեշտության դեպքում, տրանսպորտային տեղամասի անասնաբույժի պահանջով, հիվանդ կենդանիներին բեռնաթափում են վազոնից և հանձնում մոտակա մսի կոմբինատ:

Անկման ու հիվանդ կենդանու բեռնաթափման մասին տրանսպորտային անասնաբույժը պարտավոր է կազմել ակտ և նշում անել այդ մասին անասնաբուժական վկայականում կամ ուղևորման մատյանում:

Փոխադրվող կենդանիների շրջանում սուր վարակիչ հիվանդություն հայտնաբերելիս տրանսպորտի անասնաբույժը վարակի տարածումը կանխելու համար ձեռնարկում է համապատասխան միջոցառումներ՝ գործող հրահանգի համաձայն:

Վերջնական կայարանի տրանսպորտային անասնաբույժը ստուգում է անասնաբուժական փաստաթղթերը, զննում է կենդանիներին և եթե նրանց

փաստացի գլխաքանակը համապատասխանում է փաստաթղթի տվյալներին և չկա հիվանդ կենդանի կամ դիակ, ապա թույլատրում է բեռնաթափել:

Կենդանիները համարվում են կասկածելի եթե.

- ◆ ապրանքատերը չի ներկայացնում համապատասխան փաստաթղթեր փոխադրված կենդանիների (թռչունների) վերաբերյալ,
- ◆ ներկայացված կենդանիների գլխաքանակը չի համապատասխանում փաստաթղթերում նշված տվյալներին և ապրանքատերն ի վիճակի չէ տրամադրել գլխաքանակի անհամապատասխանելիությունը արդարաց-նող պաշտոնական փաստաթուղթ,
- ◆ կենդանիները բերվել են վարակի տեսակետից անապահով վայրից,
- ◆ առկա է հիվանդ կենդանի կամ դիակ է հայտնաբերվել:

Առաջին հերթին վագոններից բեռնաթափում են բարեհաջող տեղափոխված, այնուհետև՝ հիվանդությունների նկատմամբ կասկածելի, ապա՝ հիվանդ կենդանի-ների, իսկ վերջում հեռացնում են կենդանիների դիակները (եթե կան):

Կենդանիներին բեռնաթափելուց հետո վագոնները մաքրում են և լվանում, իսկ առանձին դեպքերում՝ ախտահանում (եթե վագոններում հայտնաբերվել են վարակիչ հիվանդություններով հիվանդ կենդանիներ կամ դիակ):

Երկարատև փոխադրումների, անբավարար օդափոխության, բարձր ջերմաս-տիճանի, նեղվածության, վատ խնամքի հետևանքով կենդանիների մոտ կարող են առաջանալ յուրահատուկ տրանսպորտային հիվանդություններ՝ վագոնային հիվանդություն, պլևրոդենիա, սեղմվածք, տրանսպորտային տենդ:

**Տրանսպորտային հիվանդությունը** հաճախ նկատվում է խոշոր եղջերավոր կենդանիների մոտ և արտահայտվում է շնչառության ու պուլսի հաճախացումով, լորձաթաղանթների գերարյունությամբ, երերում քայլվածքով: Ավելի ծանր դեպ-քերում նկատվում է ընդհանուր թուլություն և ուժեղ ջղաձգումներ՝ զուգակցված մարմնի նորմալ ջերմաստիճանով: Կենդանիներին վագոններից բեռնաթափելուց հետո հիվանդության նշանները 2-3 ժամից հետո անհետանում են:

**Պլևրոդենիան** նկատվում է ձիերի մոտ և արտահայտվում է կրծքի պատի ցավոտությամբ, նորմալ ջերմաստիճանի պայմաններում շնչառության ու պուլսի հաճախացումով: Վագոններից բեռնաթափելուց և կենդանիներին հանգիստ տալուց հետո վերոհիշյալ նշանները անհետանում են:

**Սեղմվածք** նկատվում է խոզերի, ոչխարների և հորթերի փոխադրումների ժամանակ: Կտրուկ արգելակումների, ձգումների ու ցնցումների ժամանակ խոշոր կենդանիները կարող են ճզմել առավել թույլերին և փոքրերին: Սեղմվածքների կանխարգելման նպատակով վագոններում կառուցում են բաժանիչ միջնորմներ:

**Տրանսպորտային տենդ** առաջանում է տարվա ցուրտ եղանակներին կենդա-նիների փոխադրման ժամանակ: Հիվանդությունն ուղեկցվում է քթի ու շաղկապենու լորձային թաղանթների հիպերեմիայով, հազով, թքահոսությամբ և մարմնի բարձր ջերմությամբ: Հիվանդության տևողությունը 7-10 օր է:



## Տրանսպորտային միջոցների սանիտարական մշակումը կենդանիներից կամ կենդանական տեխնիկական հումքը բեռնաթափելուց հետո

Փոխադրվող կենդանիները կարող են կրել ինֆեկցիոն և մակաբուծային հիվանդությունների հարուցիչներ, ուստի դրանց բեռնաթափումից հետո ազատված փոխադրման միջոցները (վագոններ, նավեր, ավտոմեքենաներ) ուղարկում են ախտահանման: Մշակման բնույթը կախված է օբյեկտի անասնաբուժական սանիտարական վիճակից, հետևաբար հիմք ընդունելով այդ ցուցանիշը փոխադրման միջոցները բաժանվում են 3 կարգի՝ առաջին, երկրորդ և երրորդ:

Կենդանիներին և կենդանական ծագում ունեցող բեռները առավել հաճախ փոխադրում են երկաթուղային տրանսպորտով, ուստի մանրամասն նկարագրենք վագոնների վնասագերծումը ըստ կարգերի:

Առաջին կարգի են համարվում այն վագոնները, որոնցով փոխադրվել են առողջ կենդանիներ կամ նման կենդանիներից ստացված տեխնիկական հումք՝ վարակիչ հիվանդությունների նկատմամբ ապահով վայրերից: Նման վագոններից գոմաղբը, կերի մնացորդը, մաշկի ու բրդի փոքրիկ կտորները դատարկում են անջրաթափանցիկ հատակ ունեցող տեղամասում: Գոմաղբը կարելի է օգտագործել որպես պարարտանյութ, իսկ մաշկի ու բրդի փոքրիկ կտորները, աղտոտված կերի մնացորդը և այլ տեսակի աղբը այրում են կամ թաղում հողի մեջ՝ 1.5-2մ խորությամբ:

Վագոնները մեխանիկական մաքրելուց հետո լվանում են տաք ջրով (60-70 °C): Եթե նման վագոնները նախատեսվում են հացահատիկի, ալյուրի կամ բանջարեղենի փոխադրման համար, ապա լվանալուց հետո ախտահանում են 10-20% կրաջրով կամ 3-5% ֆորմալինի լուծույթով: Դրանից 4-6 ժամ անց վագոնները նորից լվանում են և հովհարում:

Երկրորդ կարգի վագոններ են համարվում այն վագոնները, որոնցով փոխադրվել են անկայուն հարուցիչներով վարակված հիվանդ կենդանիներ կամ նման հիվանդ կենդանիներից ստացված հումք (դաբաղ, ծաղիկ, բրուցեյլոզ, տուբերկուլյոզ, խոզերի ժանտախտ ու կարմրախտ, խոշոր եղջերավոր կենդանիների թոքերի տարափոխիկ բորբոքում և այլն): Նման վագոնների գոմաղբը նախապես թրջում են ախտահանիչ լուծույթով և փոխադրում հատուկ տեղամաս՝ կենսաջերմային մշակմամբ վնասագերծելու նպատակով: Ոսկրերի, մազի, բրդի և այլնի փոխադրումից գոյացած աղբը ևս թրջում են ախտահանիչ լուծույթով, հեռացնում վագոններից և այրում կամ 1,5-2 մ խորությամբ հորում հողի մեջ:

Մեխանիկական մաքրումից և լվանալուց հետո վագոնները՝ ողջ կահավորանքով, փոխադրում են ախտահանիչ կայան: Ախտահանում են 25% ակտիվ քլոր պարունակող 3-5%-անոց քլորակրի լուծույթով, 10-20%-անոց կրաջրով, 3-5%-անոց ծծմբակարբոլային կամ սապնակարբոլային խառնուրդներով: Դաբաղի և խոզերի ժանտախտի դեպքում օգտագործում են կծու նատրիումի 1%-անոց տաք լուծույթ: Ախտահանությունից 6 ժամ անց վագոնները կրկին լվանում են տաք ջրով,

իսկ վնասագերծված ջրերը բաց են թողնում դեպի գետեր, լճեր կամ ծովեր՝ անասնաբուժա-սանիտարական կամ բժշկասանիտարական մարմինների ցուցումի համաձայն:

Երրորդ կարգին են դասվում այն վազոնները, որոնցով փոխադրվել են կայուն և վտանգավոր հարուցիչներով վարակված հիվանդ կենդանիներ կամ նման կենդանիներից ստացված հուճք (սիբիրախտ, խշխշան պալար, չարորակ այտուց, ոչխարների բրադոտ, կատաղություն, կարկամախտ, խլճախտ, ձիերի ինֆեկցիոն անեմիա և այլն):

Նման վազոնները ենթարկում են հատուկ մաքրման և վնասագերծման ախտահանիչ կայաններում: Գոմաղբը, կերերի մնացորդը, ցամքարը, աղբը և այլն թրջում են ախտահանիչ լուծույթով, դատարկում հատուկ առանձնացված վայրում և այրում: Վազոնները և նրանցում եղած ամբողջ գուլքը ախտահանում են 25% ակտիվ քլոր պարունակող 15-20%-անոց քլորակրի լուծույթով, 5%-անոց ծծմբակարբոլային կամ սապնակարբոլային խառնուրդով, 5%-անոց կալցի-նացված սոդայի տաք լուծույթով: Շատ հաճախ երրորդ կարգի վազոններն ախտահանում են նաև 4%-անոց ֆորմալդեհիդով և 10%-անոց կծու նատրիումի տաք լուծույթով: Ախտահանությունից 3 ժամ անց վազոնները լվանում են, կրկին ախտահանում և 3 ժամից հետո նորից լվանում տաք ջրով: Փայտյա ցածրարժեք բոլոր կահավորանքը այրում են, իսկ մետաղյա իրերը բոցակիզում:

Սանիտարական մշակումից հետո տրանսպորտային անասնաբուժական սանիտարական ծառայության ներկայացուցիչը դուրս է գրում վկայական այն մասին, որ վազոնները վնասագերծված են և կարող են օգտագործվել հերթական բեռների փոխադրելու համար:

### Անասնաբուժական միջոցառումների անցկացումը վարակիչ հիվանդություններ հայտնաբերելիս

Կենդանիների բարձման, փոխադրման կամ բեռնաթափման ժամանակ վարակիչ հիվանդություններ հայտնաբերելիս կիրառում են հետևյալ միջոցառումները.

**Սիբիրախտ** - բարձման ժամանակ սիբիրախտով հիվանդ և վարակվածության մեջ կասկածվող կենդանիներ հայտնաբերելիս աշխատանքները դադարեցնում են: Նման կենդանիներին առանձնացնում են ընդհանուր խմբաքանակից, ներարկում են հակասիբիրախտային շիճուկ ու ախտանշանային նյութեր, որից հետո մեկուսացնում են: Մնացած կենդանիներին ենթարկում են պասիվ իմունացման և վերադարձնում են առաքիչ տնտեսություն՝ կարանտինացման:

Ճանապարհին սիբիրախտի դեպք արձանագրելիս կենդանիների ամբողջ խմբաքանակի շարժումը կասեցնում են և բեռնաթափում: Հիվանդ և հիվանդության մեջ կասկածվող կենդանիներին մեկուսացնում են և բուժում: Մնացած

կենդանիներին ենթարկում են պասիվ իմունացման և տեղափոխում կարանտինային բաժանմունք:

Եթե սիրիրախտը հայտնաբերվել է բեռնաթափման ժամանակ, ապա կատարում են նույն միջոցառումները, ինչպես նշվեց վերևում: Կենդանիների դիակները, զոնադը, սակավարժեք ինվենտարն այրում են: Փոխադրամիջոցը մաքրում և ախտահանում են:

**Խշխշան պալար** - բարձման, ուղևորության ընթացքում և բեռնաթափման ժամանակ խշխշան պալարով հիվանդ կենդանիներ հայտնաբերելիս կիրառում են նույն միջոցառումները, ինչ սիրիրախտի դեպքում:

**Դարաղ, խոզերի ժանտախտ** - կլինիկական նշաններով ակնհայտ հիվանդ կենդանիների փոխադրումն արգելվում է: Եթե նշված հիվանդությունները հայտնաբերվել են ուղևորության ընթացքում, ապա կենդանիներին բեռնաթափում են մոտակա կայարանում և անասնաբույժների հսկողությամբ ավտոմեքենաներով տեղափոխում մոտակա մսի կոմբինատ՝ անհապաղ սպանդի նպատակով: Բեռնաթափման ժամանակ հիվանդներ հայտնաբերելիս կենդանիների ամբողջ խմբաքանակը անհապաղ ենթարկում են սպանդի:

Վազոններում եղած կերի մնացորդը, զոնադը և սակավարժեք ինվենտարն այրում են:

**Խոզերի կարմրախտ** - հիվանդ խոզեր հայտնաբերելիս ամբողջ խմբաքանակի բարձումն արգելում են: Նման կենդանիներին ավտոմեքենաներով տեղափոխում են մեկուսարան և բուժում: Առողջ խոզերին ներարկում են շիճուկ և վերադարձնում առաքիչ տնտեսությանը՝ կարանտինացման նպատակով:

Եթե հիվանդությունը բացահայտվել է ուղևորության ընթացքում, ապա բոլոր հիվանդ և հիվանդության մեջ կասկածվող խոզերին բեռնաթափում են, ներարկում են շիճուկ, հակաբիոտիկներ և ուղարկում մոտակա մսի կոմբինատ՝ սպանդի նպատակով: Մնացած խոզերին ներարկում են շիճուկ և տեղափոխում մոտակա մսի կոմբինատ՝ սպանդի նպատակով:

Բեռնաթափման ժամանակ կարմրախտով հիվանդ խոզեր հայտնաբերելիս ամբողջ խմբաքանակը անհապաղ ուղարկում են սպանդի:

**Բրուջելյոզ, տուբերկուլյոզ** - նշված հիվանդությունների նկատմամբ դրական հակազդող կենդանիներին սպանդի նպատակով տեղափոխում են մոտակա մսի կոմբինատ՝ անասնաբուժական սանիտարական կանոնների պահպանման պայմանով:

**Լեպտոսպիրոզ** - հիվանդ, հիվանդության մեջ կասկածվող կենդանիների փոխադրումն արգելված է: Այն դեպքերում, երբ հիվանդներ են հայտնաբերվում ուղևորության ընթացքում, թույլատրվում է նրանց հետագա փոխադրումը՝ այդ մասին տեղյակ պահելով ընթացուղիում գտնվող տրանսպորտային անասնաբուժա-սանիտարական բոլոր տեղամասերին: Հիվանդ և հիվանդության մեջ կասկածվող կենդանիներին ենթարկում են սպանդի:

**Կատաղություն** - հիվանդ կենդանիներին ոչնչացնում են, իսկ վարակվածության մեջ կասկածվողներին ուղարկում են մոտակա մսի կոմբինատ և անհապաղ սպանդի ենթարկում:

**Խոշոր եղջերավոր կենդանիների ժանտախտ և թրքերի համաճարակային բորբոքում (կոնտագիոզ պլևրոպնևմոնիա)** - հիվանդ և հիվանդության մեջ կասկածվող կենդանիներ հայտնաբերելիս տրանսպորտային անասնաբուժական սանիտարական տեղամասի անասնաբույժը այդ մասին տեղեկացնում է շրջանի գլխավոր անասնաբույժին, դադարեցնում են կողմնակի կենդանիների ու մարդկանց մուտքը և կատարում այդ հիվանդությունների դեմ պայքարի համար նախատեսված հրահանգները:

**Խլմախտ** - ձիերի, ջրիիների ու ավանակների բարձման ժամանակ, եթե կասկած է առաջանում խլմախտի նկատմամբ, նրանց ենթարկում են մալեիմիզացման: Հիվանդ կամ դրական հակազդող կենդանիներ հայտնաբերելիս ամբողջ խմբաքանակի փոխադրումն արգելում են և վարվում համաձայն գործող հրահանգի: Եթե խլմախտի նկատմամբ կասկածն առաջացել է ուղևորության ընթացքում, ապա ամբողջ խմբաքանակի շարժումը կասեցնում են և կենդանիներին ենթարկում մալեիմիզացման: Հիվանդ և մալեիմի նկատմամբ դրական հակազդողներին ոչնչացնում են: Բացասական հակազդող կենդանիներին թույլատրվում է տեղափոխել մսի կոմբինատ՝ սպանդի նպատակով:

## **ԿԵՆՊԱՆԻՆԵՐԻ ՎԵՐԱՄՇԱԿՄԱՆ ԶԵՌՆԱՐԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ԳՐԱՆՅ ԿԱՉՄԱԿԵՐՊՄԱՆ ՍԱՆԻՏԱՐԱԿԱՆ ՍՎՋԲՈՒՆՔՆԵՐԸ**

### **Կենդանիների վերամշակման ձեռնարկությունների տեսակները և դրանց խնդիրները**

Կենդանիների վերամշակումը մսի կատարում են տարբեր արտադրական հզորություններ ունեցող ձեռնարկություններում: Կենդանիների վերամշակման ձեռնարկությունները դիտվում են ոչ միայն որպես արդյունաբերական օբյեկտներ, այլև անասնաբուժական սանիտարական հիմնարկներ, որտեղ սանիտարական խնդիրները պետք է գերակշռեն արդյունաբերական շահերի նկատմամբ: Նմանատիպ ձեռնարկություններում կենդանիներին վերամշակելը հնարավորություն է տալիս ամբողջությամբ օգտագործել կենդանական հումքը՝ բարձր որակի սննդային, բժշկական ու տեխնիկական տարբեր տեսակի մթերքների արտադրման համար:

Պատահական տեղերում իրականացվող կենդանիների սպանդը տնտեսական մեծ վնաս է պատճառում, քանի որ նման դեպքերում սպանդից ստացված մի շարք արժեքավոր մթերքներ (արյուն, աղիներ, ոսկորներ, ներզատական ու ֆերմենտատու հումք և այլն) չեն օգտագործվում: Բացի այդ, մսեղիքի ոչ ճիշտ

մշակման հետևանքով ընկնում է արտադրանքի որակը, իսկ ամենակարևորը՝ նման սպանդը կարող է զանազան վարակիչ հիվանդությունների տարածման պատճառ հանդիսանալ:

Կենդանիների վերամշակման ձեռնարկությունների խնդիրներն են.

1. առավելագույն չափով լրիվ օգտագործել կենդանիների ցանկալի քաշը,
2. արտադրել բարորակ սննդամթերք՝ ազգաբնակչության կարիքների, և հումք՝ թեթև արդյունաբերության համար,
3. կանխել մարդկանց վարակումը մսի, մսամթերքի ու տեխնիկական մթերքի միջոցով կենդանիներից փոխանցվող հիվանդություններով,
4. կանխել ինֆեկցիոն և ինվազիոն հիվանդությունների տարածումը,
5. կանխել շրջապատի (հողի, ջրամբարների և օդի) աղտոտումը նման ձեռնարկությունների թափոններով:

Վերոհիշյալ խնդիրների իրականացման համար կենդանիների սպանդի վայրի կառուցման կամ վերակառուցման ժամանակ դեկավարվում են այն պահանջներով, որոնք շարադրված են արդյունաբերական ձեռնարկությունների նախագծման սանիտարական նորմերում, անասնապահական օբյեկտների կառուցման ու պահպանման անասնաբուժա-սանիտարական կանոններում, մսի արդյունաբերության ձեռնարկությունների սանիտարական կանոններում: Պետք է նաև մանրակրկիտ հսկողություն սահմանել սպանդային կենդանիների նկատմամբ և կազմակերպել սպանդային մթերքների անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության հստակ ու անխափան աշխատանք:

Կենդանիների վերամշակման ձեռնարկությունների նախագծման և կառուցման կարևոր հարցերից մեկն է հանդիսանում դրանց կառուցման համար նախատեսված վայրի ընտրությունը: Առավել նպատակահարմար է կենդանիների վերամշակման ձեռնարկությունները տեղավորել զարգացած անասնապահական շրջաններում, կենդանիների աճեցման ու բտման վայրերում, այն հաշվով, որպեսզի սպասարկման շառավիղը 150 կմ-ից ավել չլինի (նման դեպքերում կրճատվում է կենդանիների հեռավոր փոխադրման անհրաժեշտությունը, պահպանվում են կենդանի և սպանդային զանգվածները և նվազում է շրջապատի կեղտոտման հնարավորությունը): Կառուցապատման հրապարակի ընտրության ժամանակ հաշվի են առնում տվյալ տեղանքում գերակշռող քամիների ուղղությունը, ստորգետնյա ջրերի մակարդակը (1,5-2մ), սանիտարական պաշտպանիչ գոտին (300-400 մ), ռելիեֆը, հողի կառուցվածքը (լավ ֆիլտրվող), բարորակ մեծ քանակությամբ ջրի առկայությունը, երկաթուղային տրանսպորտի մոտիկությունը և այլն:

Կենդանիների վերամշակման ձեռնարկությունների մեջ են մտնում՝ **մսի կոմբինատները, սառնարան-սպանդանոցները, սպանդանոցները, սպանդանոցային կետերն ու հրապարակները, դաշտային սպանդի կետերը, ճագարասպանդանոցները, թռչնակոմբինատներն ու թռչնասպանդանոցները, եղջրասպանդանոցները:**

**Մսի կոմբինատներ:** Մսի կոմբինատը համարվում է մսի արդյունաբերության ձեռնարկությունների հիմնական տեսակը, որտեղ կատարվում է կենդանիների վերամշակում և զանազան սննդամթերքների, տեխնիկական, դեղագործական ու անասնակերային մթերքների արտադրություն: Տեխնիկապես զինված մսի կոմբինատների առավելությունն այն է, որ այստեղ բազմապիսի տեխնոլոգիական պրոցեսները կատարվում են հաջորդական հոսքային գծերով, մեծանուն է տարբեր արտադրամասերի միջև եղած մերձեցումը և կեղտոտ պրոցեսներն առավելագույնս մեկուսացվում են մաքուր պրոցեսներից:

Ըստ արտադրողական հզորության տարբերում են 6 կարգի մսի կոմբինատներ.

- ◆ առաջին կարգ - արտադրում են 55 հազար տոննայից ավել միս և մսամթերք մեկ տարում,
- ◆ երկրորդ կարգ - արտադրում են 30-ից 55 հազար տոննա,
- ◆ երրորդ կարգ - արտադրում են 12-ից 30 հազար տոննա,
- ◆ չորրորդ կարգ - արտադրում են 5-ից 12 հազար տոննա,
- ◆ հինգերորդ կարգ - արտադրում են 3-ից 5 հազար տոննա,
- ◆ վեցերորդ կարգ - արտադրում են 1-ից 3 հազար տոննա:

Մսի կոմբինատում գոյություն ունի անասնաբազա, հիմնական արտադրական արտադրամասեր և օժանդակ օբյեկտներ:

*Անասնաբազան* ծառայում է կենդանիներին մինչև սպանող 1-2 օր հանգստացնելու համար, որը կարևոր նախապայման է լավ որակի միս ստանալու համար: Անասնաբազայի տարածքում պետք է լինեն ասֆալտապատված կամ սալահատակված փակ և բաց շենքեր, ծածկավայրեր: Կերամաններն ու այլ կահավորանքները պատրաստում են ախտահանությանը հեշտ ենթարկվող նյութից: Ձմեռը անասնաշենքերում ջերմությունը 5-8 °C-ից ցածր չպետք է լինի, իսկ օդի խոնավությունը՝ 65-80%:

Անասնաբազայի տարածքում գոյություն ունի կարանտինային բաժանմունք, մեկուսարան և սանիտարական սպանդանոց:

*Կարանտինային բաժինը* ծառայում է առողջական տեսակետից կասկածելի կենդանիների տեղավորման համար: Այն հանդիսանում է անասնաբազայի մեկուսացված մի տեղամաս, 2.5 մ բարձրությամբ խուլ պատով շրջափակված: Նրա տարածքում կառուցում են բաց փարախներ, փակ բազաներ և տաք սրահներ, որոնց ծավալը կազմում է մսի կոմբինատ օրական մուտք գործած կենդանիների քանակի մինչև 10%-ը: Կարանտինի ենթարկված կենդանիներին ամեն օր՝ առավոտյան և երեկոյան, զննում են և ջերմաչափում (անհատական): Կենդանիներն այստեղ պահվում են մինչև հիվանդության ախտորոշումը կամ առողջական վիճակի կասկածների փարատումը, բայց 3 օրից ոչ ավել:

*Մեկուսարանը* ծառայում է հիվանդ կենդանիներին մեկուսացնելու և բուժելու համար: Այն կառուցում են կարանտինային բաժանմունքի և սանիտարական

սպանդանոցի կողքին: Ծավալը կազմում է անասնաբազան մուտք գործած կենդանիների օրվա քանակի 1%-ը: Մեկուսարանում պետք է լինի կեղտաջրերի վնասազերծման սարքավորում և գոմաղբի այրման համար վառարան: Մեկուսարանում բուժված կենդանիների սպանողը կազմակերպվում է սանիտարական սպանդանոցում:

**Սանիտարական սպանդանոցը** կենդանիների վերամշակման մեկուսացված շենք է, որտեղ մշակում են հիվանդ և վարակիչ հիվանդությունների նկատմամբ կասկածելի կենդանիներին: Այն տեղավորում են մեկուսարանի և կարանտինային բաժնի կողքին, իսկ դրա տարածքը շրջապատում են փակ պատով:

Մսի կոմբինատների **արտադրական արտադրամասերից** են՝ կենդանիների առաջնային վերամշակման, ենթամթերքների, ճարպի, աղիքների, արյան, երշիկի, պահածոների, խոհարարական արտադրանքի, մաշկաաղանջակման, սառնարանային, լայն սպառման առարկաների, տեխնիկական ֆաբրիկատների (ուտիլ) արտադրամասերը և այլն:

Մսի կոմբինատների **օժանդակ օբյեկտների** մեջ են մտնում մեքենայացման բաժանմունքը, պահեստները, ճաշարանը, լվացքատունը, վարչական շենքերը, մեխանիկական արհեստանոցները և այլն:

**Սառնարան-սպանդանոցը** կառուցում են անասնապահական տեսակետից զարգացած վայրերում: Սրանք հանդիսանում են ցրտով մշակված մսի կուտակման պահեստներ և հարկ եղած դեպքում տեղափոխում են սպառման վայրերը: Ի տարբերություն մսի կոմբինատների, սառնարան-սպանդանոցներում կատարում են միայն կենդանիների առաջնային մշակում, մսի պաղեցում, սառեցում և պահպանում: Այստեղ չի նախատեսվում կիսաֆաբրիկատների պատրաստում: Սառնարան-սպանդանոցում գոյություն ունի մսաճարպային մասնաշենք՝ իր առանձին արտադրամասերով (սպանդի և մսեղիքի մշակման, ճարպի, ենթամթերքների, աղիների և մանրեագերծման, պաղեցման համար սառնարան, սառեցման և պահպանման խցեր և մի շարք այլ օբյեկտներ):

**Սպանդանոցներում** կատարում են միայն կենդանիների առաջնային վերամշակում, այսինքն ստանում են միս, ճարպ, ենթամթերքներ, մաշկ, արյուն և աղիքային մթերք: Յուրաքանչյուր սպանդանոցում նախատեսվում է սառնարան, արյան պահածոյացման, պայմանական պիտանի մսի վնասազերծման բաժանմունքներ, ինչպես նաև անասնաբուժական ախտորոշիչ առանձնասենյակ: Սպանդանոցի տարածքում լինում են շենքեր և փարախներ՝ կենդանիներին ժամանակավոր պահելու համար, կարանտինային բաժանմունք՝ մեկուսարանով և սանիտարական խցով: Սպանդանոցի տարածքը պետք է պարսպապատված լինի:

**Անասնասպանդանոցային կետը** կառուցում են փոքր շրջանային կենտրոններում, բանվորական ավաններում, խոշոր տնտեսություններում և մշտական գործող շուկաներ ունեցող վայրերում: Անասնասպանդանոցային կետերում նախատեսվում է ոչ միայն կենդանիների առաջնային վերամշակում, այլև

ենթամթերքների, ստամոքսի, աղիքների, մաշկի պահածոյացման անհրաժեշտ մշակումներ, եփած անասնակերի պատրաստում և պաղեցրած սպանդի մթերքների կարճատև պահպանում: Նման կետերում պետք է լինի անասնաբազա, մեկուսարան, մաշկի աղամշակման բաժանմունք, պայմանական պիտանի մսի եփման սրահ, սանիտարական խուց և այլն: Մսի և սպանդի այլ մթերքների պահպանման համար նախատեսվում է փոքրիկ սառնարանային տնտեսություն:

**Անասնասպանդանոցային հրապարակը** կառուցվում է նույն տիպային նախագծով և սկզբունքներով, ինչ որ անասնասպանդանոցային կետը, սակայն ավելի փոքր մասշտաբով: Դրա նպատակն է՝ նվազեցնել բակային սպանդի դեպքերը, ինչպես նաև տնտեսությունների բնակչությանը ապահովել թարմ մսով և որոշ մսամթերքներով:

**Դաշտային սպանդանոցային կետը** բաղկացած է հրապարակից և ձեռքի վերամբարձ ճախարակով ապահովված եռոտանոց՝ մսեղիքի ուղղահայաց մշակման համար: Հրապարակից քիչ հեռու պետք է լինի հոր՝ սպանդային մնացորդները հորելու համար:

Թռչնաֆաբրիկաներին, թռչունների աճեցման և բտման վայրերին կից կառուցում են **թռչնակոմբինատներ և թռչնասպանդանոցներ**: Թռչնակոմբինատներում կատարում են թռչունների սպանդ, մսեղիքի մշակում, ինչպես նաև արտադրում են այնպիսի մթերքներ, ինչպիսիք են երշիկները, պահածոները, մելանժը, ձվափոշին և այլն:

**Ճագարասպանդանոցը** կառուցում են ճագարաբուծական տնտեսություններին կից կամ թռչնաֆաբրիկաներում: Ճագարասպանդանոցներում լինում է նախասպանդային պահպանության և զննման բաժանմունք, սպանդանոց, մսեղիքի մշակման և պաղեցման բաժին, փաթեթավորման բաժին և մաշկի չորանոց (150 մաշկ՝ 1մ<sup>2</sup> մակերեսի հաշվով):

### **Կենդանիների վերամշակման ձեռնարկություններին ներկայացվող սանիտարական-հիգիենիկ պահանջները**

Կենդանիների վերամշակման վայրերը՝ վատ կահավորման և պահպանման դեպքում կարող են էպիդեմիոլոգիական և համաճարակաբանական տեսակետից մեծ վտանգ ներկայացնել, ուստի դրանց նկատմամբ ներկայացվում են որոշակի սանիտարական պահանջներ: Դրանք կառուցում են արոտավայրերից, ջրամբարներից, անասնաշարժման ուղիներից, բնակավայրերից հեռու, այնպիսի տարածքում, որտեղից կեղտաջրերը չեն կարող անցնել ընդհանուր գործածման ենթակա ջրամբարների մեջ: Տեղամասի ռելիեֆը պետք է լինի հարթ և ունենա որոշ թեքություն, որպեսզի մթնոլորտային տեղումները և կեղտաջրերը հոսեն բնակելի տարածքի հակառակ կողմը:

Ձեռնարկության տարածքը պետք է շրջափակված լինի բարձր պարսպով՝



տեղական և թափառող կենդանիների մուտքն արգելելու համար: Ձեռնարկության շենքերն ու արտադրամասերը պետք է այնպես դասավորել, որպեսզի տեխնոլոգիական պրոցեսների ընթացքում բացառվեն պատրաստի և հումքային սննդամթերքների ու տեխնիկական մթերքների հանդիպակաց հոսքերը:

Սպանդի արտադրամասի պատերը և միջնորմները պետք է լինեն անջրաթափանց նյութից և առանց ճեղքերի ու վնասվածքների: Հատակը կառուցում են անջրաթափանց, չսայթակող, հարթ նյութից և որոշ թեքությամբ դեպի կեղտաջրերի կոյուղին: Պանելները երեսպատում են ալյուսով կամ կերամիկական սալիկներով՝ 1,8 մ բարձրությամբ, բացառությամբ որոշ արտադրամասերի, որոնց պատերն ամբողջ բարձրությամբ երեսպատում են սալիկներով:

Արտադրական արտադրամասերի կահավորանքը պատրաստում են այնպիսի նյութից, որպեսզի այն բացասական ազդեցություն չթողնի մթերքի որակի վրա և հեշտությամբ մաքրվի ու ախտահանվի: Աշխատանքային սեղանների մակերեսները պետք է լինեն հարթ, առանց ճեղքերի և վնասվածքների, երեսպատված չժանգոտվող մետաղով: Եփման կաթսաները, ավտոկլավները, խանձման վառարանները, բովման վառարանների դռները, գոլորշախողովակները պետք է ապահովված լինեն ջերմամեկուսիչներով:

Ջրամատակարարումը պետք է լինի անխափան, օգտագործվող ջուրը պետք է բավարարի խմելու ջրի պահանջներին: Կեղտաջրերի հեռացման և մաքրման համար արտադրամասերը պետք է ունենան կոյուղիներ, ճարպաորսիչներ և ախտահանման սարքավորումներ: Առանց մաքրման ու ախտահանության արգելվում է կեղտաջրերը բաց թողնել ընդհանուր կոյուղի կամ բաց ջրամբարները:

Ձեռնարկության արտադրամասերի մեծամասնությունը պետք է ապահովված լինեն լավ լուսավորությամբ:

## **ԿԵՆՂԱՆԻՆԵՐԻ ԸՆԴՈՒՆՈՒՄԸ ԵՎ ԿԵՆՂԱՆԻՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՎՈՒՄԸ**

### **Կենդանիների ընդունումը և նախասպանողային պահումը**

Կենդանիների ընդունումը մսի վերամշակման ձեռնարկությունների կողմից կատարվում է պայմանագրերի համաձայն, որտեղ նշվում է հանձման վայրը, ժամկետը, կենդանիների (թռչունների) տեսակը, քանակը և դրանց բուժածության կարգերը:

Մսի վերամշակման ձեռնարկությունների կողմից կենդանիներին ընդունելիս նախ ստուգում են ներկայացված փաստաթղթերը (անասնաբուժական վկայական, ապրանքա-տրանսպորտային բեռնագիր, ուղևորման մատյան), այնուհետև կատարում անասնաբուժա-սանիտարական զննում:

Առողջ ճանաչված կենդանիներին կշռում են, որոշում բուժածության աստիճանը և բաց թողնում անասնաբազայի տարածք: Կշռելիս, ստամոքսաաղիքային ուղու

պարունակյալի հաշվին կենդանի զանգվածից պակասեցնում են 3%, 50-100 կմ տարածությունից ավտոտրանսպորտով բերված կենդանիների քաշից՝ 1,5%, իսկ 100 կմ-ից ավել տարածությունից ժամանած կենդանիների քաշից պակասեցնում չի կատարվում: Հղիության 2-րդ շրջանում գտնվող կենդանիների քաշից լրացուցիչ պակասեցնում են 10%, իսկ կեղտոտ մաշկ և վնասվածքներ ունեցող կենդանիներից՝ նաև 1%: Անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ հղիության 2-րդ շրջանում գտնվող կենդանիների սպանող թույլատրվում է միայն խոտանման ակտի առկայությամբ, հակառակ դեպքում հանձնողի վրա ակտ է կազմվում՝ հղի կենդանիների հանձման կարգը խախտելու վերաբերյալ:

Հիվանդ և հիվանդությունների նկատմամբ կասկածելի կենդանիներին ուղարկում են կարանտինային բաժին և նրանց նկատմամբ սահմանում հատուկ հսկողություն (մինչև 3 օր):

Կենդանիները, մինչև սպանդի ձեռնարկություններ հասցնելը, ճանապարհին հոգնում են (հատկապես երկար տարածություն անցնելիս կամ ոտքով քշելիս), որի հետևանքով պակասում է դրանց հյուսվածքների գլիկոգենի քանակը: Առողջ, բայց հոգնած, ինչպես և հիվանդ կենդանիների միսը վատ է արյունաքամվում: Նման մսի մեջ հեշտությամբ զարգանում են պրոտեոլիտիկ մանրէները և միսն արագ փչանում է: Ուստի, մսի վերամշակման ձեռնարկություններ ժամանած կենդանիներին անհրաժեշտ է բերել նորմալ ֆիզիոլոգիական վիճակի. նրանք պետք է անասնաբազայում 1-2 օր նորմալ կերակրվեն, ջրվեն, հանգստանան, արտազատեն կամ չեզոքացնեն նյութափոխանակության ավելորդ արգասիքները և նոր միայն սպանդի ենթարկվեն:

Հանգստից հետո սպանդային կենդանիներին փոխադրում են նախասպանդային բաժին և պահում քաղցի ռեժիմի տակ. խոշոր և մանր եղջերավորներին՝ 24 ժամ, խոզերին՝ 12 ժամ, հորթերին և խոճկորներին՝ 6 ժամ, ճագարներին և թռչուններին՝ 6-12 ժամ: Այդ դեպքում ստամոքսաաղիքային ուղին ազատվում է պարունակյալից, պակասում է որովայնի պատերի վրա խոռոչային օրգանների ճնշումը, հեշտանում է կենդանիների մշակումը և ապահովվում է մաքուր մսի ստացումը: Ապացուցվել է, որ 2.5 տարեկան խոշոր եղջերավոր կենդանիներին 24 ժամ քաղցած պահելիս յուրաքանչյուր 100 կգ կենդանի զանգվածի հաշվով մսի կորուստը կազմում է 0.085 կգ, 48 ժամ պահելիս՝ 0.793 կգ, 72 ժամի դեպքում՝ 1.5 կգ, իսկ 96 ժամ պահելիս՝ 2.1 կգ: Այսպիսով, տավարի մորթից առաջ մեկ օրվա քաղցի ռեժիմը տնտեսական, սանիտարական և տեխնոլոգիական տեսակետից միանգամայն արդարացված է:

Ջուրը կենդանիներին տալիս են անսահմանափակ և դադարեցնում են մորթից 3 ժամ առաջ: Պարզվել է, որ կենդանիներին 24 ժամ ջրից զրկելիս հյուսվածքները ջրազրկվում են 4-5%-ով, բացի այդ, դժվարանում է մաշկազերծումը և վատանում արյունաքանությունը:

50 կմ տարածությունից փոխադրելիս խոզերի նախասպանդային հանգստի

լավագույն տևողությունը կազմում է 6 ժամ, 100-150 կմ-ի դեպքում՝ 12 ժամից ոչ պակաս: Բացի այդ, խոզերին 18 ժամ սոված պահելիս մկաններում գլիկոգենը կազմում է 500 մգ/%-ից ավել, իսկ մեկ օրվա քաղցի դեպքում՝ 500 մգ/%-ից պակաս: Սրանք ունեն սանիտարական և տեխնոլոգիական խոշոր նշանակություն՝ մսի պահպանման, հասունացման ու բարձր որակի մսամթերքի ստացման տեսակետից:

Կենդանիների մարմնի արտաքին ծածկույթի վրա սովորաբար լինում է մեծ քանակությամբ կեղտ և զանազան միկրոօրգանիզմներ: Որպեսզի մշակման պրոցեսի ընթացքում մտեղիքը չկեղտոտվի, առաջարկվում է նախքան սպանող կենդանիներին լողացնել (հատկապես խոզերին):

Սպանդի նախապատրաստված կենդանիներին խմբերով փոխադրում են նախասպանդային սրահ: Անհնազանդ կենդանիներին անհրաժեշտ է քշել փափուկ ռետինե կամ էլեկտրական մտրակներով: Արգելվում է հարվածել կենդանիներին կոշտ առարկաներով կամ ոլորել պոչն ու ականջները:

### Կենդանիների նախասպանդային անասնաբուժա-սանիտարական զննումը

Կենդանիների նախասպանդային անասնաբուժական սանիտարական զննումն ունի խոշոր արտադրական և սանիտարական խարգելիչ նշանակություն, քանի որ զոոնոզներով հիվանդ սպանդային կենդանիները կարող են մարդկանց հիվանդացման պատճառ հանդիսանալ, ինչպես նաև ձեռնարկությանը հասցնել տնտեսական վնաս, վարակել առողջ կենդանիներից ստացված մսամթերքը և այլն:

Գործող կանոնների համաձայն կենդանիների խմբաքանակը մուտք է գործում մսի կոմբինատ անասնաբուժական վկայականով, որտեղ ճշտությամբ նշված են կենդանիների քանակն ու տեսակը, դրանց մթերման վայրը, տնտեսության համաճարակային վիճակը: Եթե ընդունված խմբաքանակի մեջ լինեն սուր վարակիչ հիվանդություններով (սիբիրախտ, խշխշան պալար և այլն) հիվանդ կամ հիվանդությունների նկատմամբ կասկածելի կենդանիներ, ապա նման խմբաքանակը կարանտինացնում են: Մեկուսացնում են նաև կենդանիների այն խմբաքանակը, որի փոխադրման ընթացքում ճանապարհին անհայտ պատճառներից եղել են անկման դեպքեր, կամ կենդանիների քանակը չի համապատասխանում անասնաբուժական վկայականում նշված տվյալներին: Կարանտինային բաժանմունքում կենդանիներին պահում են մինչև հիվանդության ախտորոշումը կամ անկման ու գլխաքանակի անհամապատասխանելիության պատճառի բացահայտումը, բայց երեք օրից ոչ ավել:

Նախքան սպանող կենդանիներին ջերմաչափում են և ենթարկում պարտադիր անասնաբուժական զննման: Խոշոր եղջերավորներին ու ձիերին ջերմաչափում են անհատականորեն, ոչխարներին ու խոզերին՝ ընտրովի, ըստ անասնաբույժի հայեցողության, իսկ ճագարներին ու թռչուններին չեն ջերմաչափում:

Նախասպանդային անասնաբուժական զննման ընթացքում կենդանիներին՝

առանց հարկադրելու, մեկ առ մեկ անցկացնում են նեղ միջանցքով և արտաքինապես ուշադիր դիտում: Այդ դեպքում հյուժված, թույլ, կաղ, հետ մնացող, ինչպես նաև մարմնի բարձր ջերմաստիճանով և առողջական տեսակետից այլ կասկածելի նշաններով կենդանիներին առանձնացնում են ընդհանուր խմբաքանակից և ենթարկում մանրակրկիտ կլինիկական հետազոտման:

Համաձայն անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության գործող կանոնների արգելվում է սպանդի ենթարկել այն կենդանիներին, որոնք հիվանդ են կամ կասկածվում են հետևյալ հիվանդությունների նկատմամբ՝ *սիբիրախտ, խշխշան պալար, խոշոր եղջերավոր կենդանիների ժանտախտ, սպունգանման էնցեֆալոպատիա, ուղտերի ժանտախտ, կատաղություն, կարմրախտ, չարորակ այտուց, բրադզոտ, էնտերոտոքսեմիա, ոչխարների սկրեյպի, խոշոր և մանր եղջերավոր կենդանիների կատարային տենդ (բլուտանգ, կապույտ լեզու), խոզերի աֆրիկական ժանտախտ, տուլյարեմիա, բոտուլիզմ, խլնախտ, էպիզոոտիկ լիմֆանգոիտ, միասնբականիների աֆրիկական ժանտախտ, մելիոիդոզ (կեղծ ժանտախտ), ճագարների միքսոմատոզ և արյունահոսային հիվանդություն, թռչունների գրիպ, թռչունների ժանտախտ, թռչունների օրնիտոզ և նյուկասյան հիվանդություն, ձիերի զուգավորման հիվանդություն և վիրուսային արտրիտ*: Արգելվում է նաև միս ստանալու նպատակով սպանդի ենթարկել սատկած և հոգևարքի վիճակում (անկախ պատճառից) գտնվող կենդանիներին:

Առողջ կենդանիներին հետ միատեղ չի կարելի սպանդի ենթարկել այն կենդանիներին, որոնք հիվանդ են այլ վարակիչ հիվանդություններով կամ ունեն կրծաբորբոքումներ, ստամոքսաաղիքային և ծննդաբերական ուղիների ախտահարումներ, թարախային ու փտախտային վերքեր, հյուժվածություն, ինչպես նաև պորտի ու հոդերի բորբոքում ունեցող հորթերին:

Տարբեր տեսակի, սեռի և հասակի կենդանիների մոտ հիվանդությունների որոշ ցուցանիշներ շատ յուրատեսակ են արտահայտվում: Ուստի նախասպանդային զննման ժամանակ մասնագետը պետք է հաշվի առնի գոյություն ունեցող առանձնահատկությունները և ցուցաբերի անհատական մոտեցում յուրաքանչյուր տեսակի կենդանիների նկատմամբ:

**խոշոր եղջերավոր կենդանիների զննումը:** Նախապես ջերմաչափված խոշոր եղջերավոր կենդանիներին անցկացնում են նեղ միջանցքով, որի կողմերում կանգնած է անասնաբույժը՝ օգնականների հետ: Ջննման ժամանակ ուշադրություն են դարձնում կենդանու ընդհանուր վիճակին, մարմնամասերին, պարանոցի և գլխի դիրքին, ինչպես նաև աչքերի, մազածածկի, քայլքի, շնչառության հաճախականության, կովերի կրծի և արունների փոշտի վիճակին: Կարևոր է բաց չթողնել հազող, ինչպես նաև բնական խոռոչներից (բերանի, քթի, աչքերի, հետանցքի, սեռական ճեղքի) արտահոսքով կենդանիներին: Առողջ կենդանիներին բաց են թողնում սպանդի սրահ, իսկ կասկածելի նշաններով կենդանիներին պահում են և մանրակրկիտ հետազոտում:

**Հորթերի զննումը:** Ուշադրություն են դարձնում հորթերի մազածածկի և

բտվածության վիճակին, շաղկապենու գույնին, արտահոսքերի առկայությանը բնական խոռոչներից: Առանձնահատուկ ձևով ուշադրություն են դարձնում պորտին, պորտային օղակին, վերջույթների հողերին, հետանցքի կողքերին, շեքին և պոչին: Պորտի բորբոքումը, հողերի հաստացումը, շաղկապենու դեղնությունը վկայում են սեպտիկ (արյունավարակային) հիվանդության առկայության մասին: Այդ դեպքում, կենդանու ընդհանուր բտվածության հիման վրա, հարկ է հաշվի առնել հիվանդության տևողությունը: Չհյուծված և ոչ երկար ժամանակով (3-5 օր) հիվանդ հորթերին թուլատրում են սպանդի, բայց դրանց մետիլիքի օգտագործման հարցը որոշվում է հետսպանդային փորձաքննությունից հետո միայն:

**խոզերի զննումը:** Ուշադրություն են դարձնում բտվածությանը, կենդանու ընդհանուր վիճակին և քայլքին, շնչառության հաճախականությանը, վերջույթների հողերի վիճակին (բրուցեյոզ), հետանցքի շրջանի մաքրությանը (էնտերիտ), հազին, մաշկի վրա կարմրավուն և բշտաման ցանի (ծաղիկ, ժանտախտ) ու կարմիր բծերի (կարմրախտ, ժանտախտ, պաստերելոզ) առկայությանը: Հիվանդների հայտնաբերման դեպքում հարկ է բոլոր կենդանիներին ջերմաչափել: Պետք է հաշվի առնել, որ խոզերի մարմնի ստորին հատվածներում և ականջների ծայրերում տարբեր տեսակի ցաներ կարող են առաջանալ նաև ջերմային հարվածի դեպքում, որն առաջանում է բտված խոզերի փոխադրման ժամանակ: Հիվանդ խոզերի հայտնաբերման դեպքում բոլոր խոզերին ջերմաչափում են: Հիվանդ խոզերին սպանդի են ենթարկում սանիտարական սպանդանոցում, իսկ եթե նման հնարավորություն չկա՝ ընդհանուր սպանդանոցում, այն էլ միայն առողջ կենդանիների սպանդից հետո, որից հետո ամբողջ տարածքն ախտահանում են:

**Ոչխարների զննումն** իրականացվում է այնպես, ինչպես խոշոր եղջերավոր կենդանիներինը:

**Ձիերի զննումը:** Յուրաքանչյուր կենդանուն զննում են առանձին և մանրակրկիտ: Որոշում են բտվածության աստիճանը, ուշադրություն են դարձնում վերջույթների հողերին, փոշտին, մաշկին: Բացի դրանից, ուշադրությամբ զննում են ենթածնոտային ավշային հանգույցները, քթախոռոչի լորձաթաղանթը (խլմախտի նկատմամբ), հետին վերջույթների հաստությունը և մաշկի վիճակը: Սպանդից առաջ ձիերին մալեինիզացնում են՝ անկախ նրանից, մախկինում ենթարկվել է նման հետազոտության, թե ոչ: Խլմախտի նկատմամբ դրական հակազդած, ինչպես նաև խլմախտին բնորոշ այլ նշաններ ունեցող կենդանիներին չեն թուլատրում սպանդի: Առանց մալեինացման չի թուլատրվում սպանդի ենթարկել նաև այն ձիերին, որոնց հետ կյանքին սպառնացող դժբախտ դեպք է պատահել (կոտրվածքներ, ուժեղ արյունահոսություն և այլն) կամ էլ միսը չեն օգտագործում սննդային նպատակներով:

**Թռչունների զննումը:** Սովորաբար զննում են կատարը, կինդերը, կտուցը և կլոակայի հատվածը:

**Ճագարների զննումը:** Ջննում են գլուխը (տենդ, միքսոմատոզ), ականջները (քոս), մարմնի հատվածները: Հիվանդ ճագարներին սպանդի են ենթարկում առողջներից առանձին:

## Հիվանդ և պատվաստված կենդանիների սպանդի թույլատրման կանոնները

**Սիբիրախտի** դեմ վակցինայով պատվաստված կենդանիների մոտ հիվանդության նկատմամբ անընկալունակությունը հայտնվում է 12-15 օր անց: Ուստի, հակասիբիրախտային պատվաստման ենթարկված կենդանիներին թույլատրվում է սպանդի ենթարկել պատվաստումից 14-15 օր անց, եթե հետպատվաստային բարդություններ (ներարկման հատվածի այտուցվածություն, մարմնի ընդհանուր ջերմաստիճանի բարձրացում, ընդհանուր թուլություն) չկան: Իսկ բարդությունների առկայության դեպքում նման կենդանիներին սպանդի են ենթարկում վերոհիշյալ նշանները վերանալուց 15 օր հետո:

Հակասիբիրախտային շիճուկով պատվաստված կենդանիներին թույլատրվում է սպանդի ենթարկել պատվաստումից 3 օր անց, եթե բարդություններ չկան: Նման կենդանիներին մինչև սպանդն ամեն օր՝ առավոտյան և երեկոյան, ջերմաչափում են:

**Կատաղած կենդանիների կողմից կծված** գյուղատնտեսական կենդանիներին, որոնք չունեն հիվանդության կլինիկական նշաններ, թույլատրվում է սպանդի ենթարկել տվյալ տնտեսությունում: Կատաղության դեմ պատվաստման ենթարկված կենդանիներին կարելի է սպանդի ենթարկել պատվաստումից 3 ամիս հետո:

**Պաքաղով** հիվանդ կենդանիների փոխադրումը տնտեսությունից մսի վերամշակման ձեռնարկություններ արգելվում է: Փոխադրման ժամանակ դաքաղ հայտնաբերելիս կենդանիների ամբողջ խմբաքանակն ուղարկում են մոտակա որևէ մի ձեռնարկություն (մսի կոմբինատ, սպանդանոց և այլն) և անհապաղ սպանդի ենթարկում: Կենդանիների վերամշակման ձեռնարկություններում դաքաղով հիվանդ կամ հիվանդության մեջ կասկածելի կենդանիներ հայտնաբերելիս ամբողջ գլխաքանակը անհապաղ ենթարկում են սպանդի, ձեռնարկելով այն բոլոր միջոցառումները, ինչ որ նախատեսված է փորձաքննության գործող կանոններով:

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների խմբաքանակում **խշխշան պալար** հիվանդության դեպք (կամ դիակ) հայտնաբերելիս, այդ խմբի բոլոր կենդանիներին անհապաղ ենթարկում են անասնաբուժական զննման և ջերմաչափման: Ակնհայտ հիվանդներին մեկուսացնում են, բուժում և բուժումից 14 օր հետո ենթարկում սպանդի: Կլինիկապես առողջ և ջերմություն չունեցող կենդանիներին ամիջապես ենթարկում են իմունացման խշխշան պալարի նկատմամբ և ներարկումից 3 օր հետո սպանդի ենթարկում (եթե կլինիկապես առողջ են և ջերմություն չունեն):

**Բրուցելյոզով** հիվանդ կենդանիներին և բրուցելյոզի նկատմամբ անապահով տնտեսությունների այծերին ու կլինիկապես առողջ կենդանիներին արգելվում է փոխադրել հեռավոր մսի վերամշակման ձեռնարկություններ: Անապահով տնտեսությունների ոչխարներին թույլատրվում է սպանդի ենթարկել ծնից կամ վիժումից միայն 3 ամիս հետո, այն էլ տեղում:

Կլինիկապես հիվանդ (այդ թվում նաև այծերին ու ոչխարներին) կենդանիներին

անհրաժեշտ է սպանդի ենթարկել տվյալ տնտեսության սահմաններում կամ մոտակա մսի վերամշակման որևէ մի ձեռնարկությունում՝ հատուկ սահմանված օրերին, երբ առողջ կենդանիներ չեն մորթում: Այդ մասին նախօրոք (2-3 օր շուտ) տեղյակ են պահում մսի վերամշակման ձեռնարկության ղեկավարությանը: Նման կենդանիների սպանողը կատարում են անասնաբույժի անմիջական հսկողությամբ: Բուլ-ցելլոգային կենդանիների վերամշակմանը թույլատրվում են այն աշխատողները, որոնք ձեռքերի վրա չունեն վնասվածքներ (վերքեր, քերծվածքներ, կտրվածքներ և այլն): Բացի այդ, ձեռքերը պետք է օծված լինեն ճարպով կամ վազելինով՝ մաշկի անցքերը խցանելու համար: Սպանդից հետո ձեռնարկության շենքերը, ողջ կահավորանքը և տարածքը մանրակրկիտ ախտահանում են, ձեռնարկելով նաև սպասարկող անձնակազմի անձնական կանխարգելման բոլոր կանոնները:

Մսի վերամշակման ձեռնարկության տարածքում **խոզերի ժանտախտ** հայտնաբերելիս, ամբողջ գլխաքանակը ենթարկում են անասնաբուժական զննման ու ջերմաչափման, որից հետո նրանց բաժանում են երկու խմբի. 1) ակնհայտ հիվանդներ (ունեն կլինիկական նշաններ և բարձր ջերմություն) և 2) վարակման կամ հիվանդության մեջ կասկածվողներ (ունեն նորմալ ջերմություն):

Առաջին խմբի կենդանիներին անմիջապես ենթարկում են սպանդի սանիտարական սպանդանոցում կամ ձեռնարկության առաջնային վերամշակման արտադրամասում՝ օրվա վերջում, առողջ կենդանիների սպանդից հետո: Երկրորդ խմբի խոզերին սպանդի են ենթարկում երկրորդ հերթին (առանց ուշացնելու), պահպանելով այն բոլոր կանոնները ինչ որ նախատեսված է առաջին խմբի խոզերի մորթի համար:

Տնտեսություններում խոզերի ժանտախտ հայտնաբերելիս բոլոր հիվանդներին (կլինիկական նշաններ և բարձր ջերմություն ունեցող կենդանիներ) առանձնացնում են և ենթարկում սպանդի:

Արտաքնապես առողջ (նորմալ կամ բարձր ջերմություն ունեցող) խոզերին ենթարկում են յուրահատուկ բուժման շիճուկով և տնտեսությունում ձեռնարկում համապատասխան միջոցառումներ՝ համաձայն գործող հրահանգի: Հիվանդ խոզերի սպանողը կատարում են մոտակա մսի վերամշակման որևէ մի ձեռնարկությունում կամ սանիտարական սպանդանոցում: Նման կենդանիներին փոխադրում են ավտոմեքենաներով, որից հետո տրանսպորտի միջոցները ախտահանում են:

Ժանտախտով հիվանդ խոզերի մորթը առանձին են կատարում, որից հետո շենքը, կահավորանքը և գործիքները մանրակրկիտ ախտահանում են:

Վերամշակման նույնանման կանոններով են ղեկավարվում **խոզերի կարմրախտի, Աուեսկի հիվանդության, պաստերելյոզի և լիստերիոզի** դեպքերում:

**Էնտերիտով հիվանդ հորթերին**, որոնք բուժման ենթակա չեն, մորթում են տեղում՝ տնտեսությունում: Անհրաժեշտ է նկատի ունենալ, որ էնտերիտով հիվանդ հորթերը 5-7 օրում ուժեղ նիհարում են և նրանց միսը կեղտոտվում է սալմոնելա

խմբի միկրոբներով: Ուստի, եթե բուժ-կանխարգելիչ միջոցառումներն առաջին 2-3 օրում արդյունք չեն տալիս, ապա նպատակահարմար է նման հորթերին անհապաղ ենթարկել հարկադիր սպանդի:

**Տրավմատիկ ռետիկուլիտով և պերիկարդիտով** հիվանդ կենդանիների մոտ՝ հիվանդության անբարենպաստ ընթացքի դեպքում հաճախ զարգանում է թարախային պերիկարդիտ, միոկարդիտ և պլևրիտ (կենդանու կրծքի վանդակի ձախմասը լցված է լինում թարախային զանգվածով): Բացի այդ, նման կենդանիները հաճախ հյուժված են լինում: Տրավմատիկ ռետիկուլիտով կամ պերիկարդիտով (հատկապես ֆիբրինոզա-թարախային բնույթի) հիվանդ կովերի հարկադիր սպանդի դեպքում անհրաժեշտ է զգույշ լինել, որպեսզի մսեղիքի մշակման ժամանակ վերջինս չչեղտոտվի թարախային զանգվածով:

**Վնասվածքներ ունեցող կենդանիներ:** Ոսկրերի (հատկապես վերջավորությունների) կոտրվածքներն ուղեկցվում են ուժեղ ցավով և արյունազեղումներով: Նման դեպքերում 10-15 ժամից հետո նկատվում է բարձր ջերմություն և տենդային վիճակ: Հասակավոր խոշոր կենդանիների մոտ կոտրվածքների վերականգնումը շատ դժվար է և տնտեսապես ձեռնատու չէ: Ուստի նման կենդանիներին անհրաժեշտ է անհապաղ ենթարկել հարկադիր սպանդի: Ընդ որում, նման կենդանիներին ինչքան շուտ սպանդի ենթարկեն, ստացվող մսեղիքն այնքան անարատ կլինի:

**Ծանր մետաղների աղերով, հիմքերով ու թթուներով թունավորված կենդանիներ:** Կալիումական սելիտրայով, սուլպերֆոսֆատով, փարիզյան կանաչով, ֆտորի աղերով, հանգած կրով, աղաթթվով և այլ նյութերով թունավորումներ սակավ է պատահում: Սակայն նման դեպքերում ստամոքսաաղիքային ուղու լորձաթաղանթում նկատվում են այրվածքներ, լյարդի կառուցվածքային փոփոխություններ: Սովորաբար թունավորման ելքը մահացու է, ուստի թունավորված կենդանիներին նպատակահարմար է անհապաղ հարկադիր սպանդի ենթարկել այնպես, որպեսզի միսը չչեղտոտվի թունավոր նյութ պարունակող ստամոքսի պարունակյալով:

**Թունաքիմիկատներով թունավորված կամ մշակված կենդանիներ:** Գյուղատնտեսական մշակաբույսերի և ընտանի կենդանիների վնասատուների ու մակաբույծների դեմ պայքարում օգտագործվող ֆոսֆորօրգանական ու քլորօրգանական զանազան միացությունները կերի կամ արտաքին ծածկույթից հեշտությամբ կարող են թափանցել կենդանիների օրգանիզմ և տարածվել բոլոր օրգան-համակարգերով: Ընդ որում, մսի կամ կաթի մեջ թույնի մնացորդային քանակը կարող է տարբեր լինել և, նույնիսկ, վտանգավոր մարդու համար, եթե նման մթերքն օգտագործվի սննդի մեջ:

Թունաքիմիկատները թափանցելով կենդանու օրգանիզմ մեծ քանակներով պահեստավորվում են թոքերի, լյարդի և երիկամների մեջ: Տարբեր թունաքիմիկատների օրգանիզմում մնալու տևողությունը տարբեր է և տևում է 10-25 օր: Թունաքիմիկատներով մշակված կամ նման նյութեր պարունակող կերերով կերակրված



կենդանիներին թույլատրվում է սպանդի ենթարկել վերջին մշակման կամ կերակրման պահից 25-30 օր անց, այն էլ, եթե կենդանիները կլինիկապես առողջ են:

Բուժման նպատակով կենդանու օրգանիզմն ներարկված շատ պատրաստուկներ և դեղամիջոցներ (*կամֆորայի պատրաստուկներ, բենկնայուղ, հիսթիոլ, լիզոլ, կրեոլին, կարբոլաթթու և ֆորմալին*), ինչպես նաև մի շարք *ներկեր (տրիպանսին, տրիպոֆլավին և այլն)* հեշտությամբ թափանցում են հյուսվածքների խորքը և տալիս են մսին անդուրեկան յուրահատուկ հոտ կամ ոչ նորմալ գույն: Ուստի, ծանր հիվանդ այն կենդանիների բուժման ընթացքում, որոնց հարկադիր սպանդի ենթարկելու հավանականությունը մեծ է, պետք է խուսափել վերոհիշյալ պատրաստուկների կիրառումից: Իսկ եթե նման դեղամիջոցներից որևէ մեկն արդեն օգտագործվել է, անհրաժեշտ է կենդանիների սպանող կատարել ներարկումից 2-3 օր հետո միայն:

**Չակաբիոտիկներով կերակրված կամ բուժված** կենդանիների սպանդն անհրաժեշտ է կատարել վերջին կերակրման կամ ներարկման պահից 3-5 օր հետո: Ուստի, սպանդի ենթակա կենդանիների համար անասնաբուժական վկայական տրամադրելիս անասնաբույժը պարտավոր է նշել կերակրման կամ բուժման նպատակով հակաբիոտիկներ տալու ժամանակը:

### Կենդանիների նախասպանդային զննման արդյունքների գրանցումը

Նախասպանդային զննման ժամանակ կենդանիների մոտ հայտնաբերված վարքագծի բոլոր արտասովոր երևույթները և արատները պետք է գրանցվեն կենդանիների նախասպանդային զննման մատյանում:

Այդ գրանցումներն անհրաժեշտ են ոչ միայն ձեռնարկության անասնաբուժական ծառայության աշխատանքի նյութերի հաշվառումն հեշտացնելու և տարածայնությունների դեպքում անհրաժեշտ տեղեկանքներ տալու համար, այլ նաև տնտեսությունների անասնաբուժական վիճակը պարզելու, այս կամ այն հիվանդությունների նկատմամբ պայքարի համապատասխան միջոցառումների պլաններ կազմելու համար:

## ՄՊԱՆՊԱՅԻՆ ԿԵՆՊԱՆԻՆԵՐԻ ԱՌԱՋՆԱՅԻՆ ՎԵՐԱՍՏԱՎՈՒՄԸ

### Կենդանիների սպանող

Սպանդային կենդանիների առաջնային վերամշակումը հիմնականում կատարվում է մսի կոմբինատներում, որոնք հանդիսանում են վերին աստիճանի մեքենայացված ձեռնարկություններ և որտեղ հումքը առավելագույն չափով է օգտագործվում զանազան սննդային, կերային, տեխնիկական, ինչպես նաև բուժական պատրաստուկների արտադրման համար:

Կենդանիների առաջնային վերամշակման արտադրամասը մսի վերամշակման ձեռնարկության ամենակենտրոնական և կարևոր օղակն է հանդիսանում, քանի որ նա է մատակարարում մյուս բոլոր արտադրամասերին հումքով: Ուստի, այդ արտադրամասի սանիտարական վիճակի ու տեխնոլոգիական պրոցեսների ճիշտ կազմակերպմամբ է պայմանավորված հումքի անկորուստ օգտագործումը և ձեռնարկությունից բաց թողնվող արտադրանքի ապրանքային որակը:

Կենդանիների առաջնային վերամշակման տեխնոլոգիան բաղկացած է սպանդի գործողությունից և մսեղիքի մշակման հաջորդաբար իրականացվող մի շարք պրոցեսներից: Այն կատարվում է մսի կոմբինատների (սպանդանոցների) հատուկ արտադրամասում, որը զբաղեցնում է մասճարպային մասնաշենքի վերնահարկը: Այս արտադրամասը ներկայացնում է մոտ 5 մետր բարձրություն ունեցող, խոշոր, ընդարձակ, լուսավոր մի դահլիճ, որը կահավորված է սպանդի ու մսեղիքի մշակման սարքավորումներով:

Մսի վերամշակման ձեռնարկություններում կենդանիների սպանդն իրականացնում են տարբեր եղանակներով: Սպանդ կատարող բանվորների անվտանգությունն ապահովելու նպատակով կենդանիներին նախապես շճեցնում են (երբեմն մանր կենդանիներին վերամշակում են առանց շճեցման): Շճեցման եղանակը կախված է ձեռնարկության տեխնիկական հագեցվածությունից:

Հայտնի է կենդանիների շճեցման մի քանի եղանակներ, որոնցից ամենարդյունավետը էլեկտրաշճեցումն է: Նման գործողությունը կատարվում է էլեկտրական փակ շղթայում գտնվող կենդանու մարմնի մեջ հոսանք մտցնելով, որն ուղեկցվում է կենդանու՝ 3-5 բուսական տևողությամբ էլեկտրաճարկոզով: Ապացուցված է, որ ճիշտ էլեկտրաշճեցման դեպքում տեղի է ունենում սրտի աշխատանքի խթանում, բարձրանում է արյունատար անոթների տոնուսը, իսկ դա նպաստում է մսեղիքի առավել լավ արյունաքանությանը:

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների էլեկտրաշճեցման համար կիրառում են 120 Վ լարվածության և 1,5 Ա ուժի (կամ 200 Վ և 1Ա) փոփոխական հոսանք, 7-30 վայրկյան տևողությամբ (կախված կենդանու հասակից, զանգվածից և ֆիզիոլոգիական վիճակից): Ձիերի համար կիրառում են 110 Վ լարվածություն և 0,75 Ա ուժի փոփոխական հոսանք, 10-25 վայրկյան տևողությամբ: Խոզերի համար կիրառում են 80 Վ լարվածության հաստատուն հոսանք, 5-10 վայրկյան տևողությամբ: Սրանց համար օգտագործում են հատուկ արքցան, որի վերին ծայրերը ծառայում են որպես բռնակ, իսկ ստորին ծայրերը՝ էլեկտրակոնտակտներ: Վերջիններս հագցնում են կենդանու գլխին՝ ականջների հետին մասից (հոսանքն անցնում է գլխուղեղի միջով): Որոշ մսի կոմբինատներում խոզերի շճեցման համար 24-36 Վ լարվածություն ունեցող հոսանքն անց են կացնում սնամեջ դանակի միջոցով: Այդ դեպքում շճեցումն ու արյունաքանությունը կատարվում են միաժամանակ:

Կենդանիների էլեկտրաշճեցումը կատարվում է բոքսում, որն իրենից

ներկայացնում է 240 սմ երկարությամբ և 65-90 սմ լայնությամբ պարփակված մի տարածություն: Նրա հետևի և կողմնային պատերից մեկը շարժական է. կողմնային պատը բարձրացնելիս հատակը թեքվում է և շշմած կենդանու մարմինը սահում է բոքսից արտադրամասի հատակին:

Կախված մսի վերամշակման ձեռնարկությունների տեխնիկական հագեցվածությունից և հնարավորություններից, կարող են օգտագործվել կենդանիների շշմեցման նաև այլ եղանակներ՝ մուրճի, սեպի, կրակող ապարատների, ածխաթթու գազի օգնությամբ:

### Կենդանիների արյունաքամությունը

Արյունաքամությունը կատարվում է շշմեցումից անմիջապես հետո: Արյունաքամության աստիճանից է կախված մսի ապրանքային ու սանիտարական որակը, կայունությունը պահպանման տեսակետից, ինչպես նաև արյան ելքը: Արյունաքամության աստիճանի վրա ազդում են շատ գործոններ և առաջին հերթին՝ կենդանու նյարդային համակարգի, հատկապես սրտի և արյունատար անոթների գործունեությունը կարգավորող կենտրոնների վիճակը: Վերջինս խանգարվում է զանազան հիվանդությունների, կենդանու գերգրգռման (վախ, ցավ և այլն) և գերհոգնածության ժամանակ: Մսեղիքի արյունաքամության աստիճանը զգալիորեն կախված է նաև սպանդի եղանակից:

Կենդանիներին կարելի է արյունաքամել հորիզոնական (տեխնիկապես չհագեցած սպանդանոցում) և ուղղահայաց (տեխնիկապես հագեցած մսի կոմբինատներում) դիրքով: Վերջինիս դեպքում մսեղիքները լավ են արյունաքամվում, արյան ելունքը բարձր է ստացվում և պահպանվում է տվյալ տեխնոլոգիական պրոցեսի սանիտարահիգիենիկ պահանջները:

Սննդի և բուժական նպատակներով արյունը հավաքում են միայն առողջ կենդանիներից, որոնք ենթարկվել են նախասպանդային անասնաբուժական մանրակրկիտ զննման: Նման դեպքերում արյունաքամությունը կատարում են Վ. Վոլֆերցի սնամեջ մանրէազերծ դանակի օգնությամբ, որն իրենից ներկայացնում է չժանգոտվող մետաղից պատրաստված 51 սմ երկարություն և 22-24 մմ տրամագիծ ունեցող խողովակ, որի ծայրերից մեկն ունի դանականման սրածայր, օվալաձև անցքերով կառուցվածք: Խողովակի մարմնի վրա գտնվում է օղականման բռնակը, իսկ դանակի մյուս ծայրին հագցվում է մեկ մետր երկարությամբ ռետինե փողրակ, որն իջեցվում է ընդունիչ տարայի մեջ:

Նախքան արյունաքամությունը պարանոցի մաշկի վրա կատարում են երկայնակի կտրվածք, ապա սնամեջ մանրէազերծ դանակի սրածայր մասը մտցնում են կրծքի վանդակը՝ սեղմելով այն շնչափողի աջ կողմը, այնպես որ սրածայր մասն ընկնի սրտի աջ նախախորշը: Սովորաբար, մի քանի կենդանուց ստացված արյունը հավաքում են համարակալված մեկ տարայի մեջ:

Սննդի կամ բուժական նպատակներով արյան օգտագործման վերջնական վճիռը կատարվում է տվյալ կենդանիների մսեղիքի անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության դրական արդյունքներից հետո միայն: Յուրաքանչյուր արտադրական գործողությունից հետո սնամեջ դանակն ու ընդունիչ տարան լավ լվանում են և ախտահանում:

Կենդանիներից ստացված արյան անասնաբուժական սանիտարական զննատականը տրվում է ելնելով «Անասնաբուժական օրենսգրքի» դրույթներից:

Լավ արյունաքամության դեպքում խոշոր եղջերավոր կենդանիների արյան ելունքը կենդանի զանգվածի նկատմամբ կազմում է 4,2%, մանր եղջերավորների մոտ՝ 3,2%, իսկ խոզերի մոտ՝ 3,5%: Ուղղահայաց արյունաքամությունը տևում է 6-8, իսկ հորիզոնականը՝ 8-10 րոպե և առաջինի համեմատությամբ արյան ելունքը 20%-ով ավելի քիչ է ստացվում: Գործնականորեն, արյունաքամության ժամանակ օրգանիզմի արյան ընդհանուր քանակից դուրս է բերվում՝ խոշոր եղջերավոր կենդանիներից 55-65%-ը, մանր եղջերավորներից՝ 45 %-ը և խոզերից 40%-ը:

### Մսեղիքի սպանդանոցային մշակումը

Արյունաքանությունից անմիջապես հետո կատարվում է մսեղիքի մշակում, որը բաղկացած է հաջորդաբար իրականացվող մի շարք գործողություններից: Դրանք են.

- ◆ գլխի մաշկազերծում,
- ◆ գլխի անջատում մարմնից (առաջին և երկրորդ ողերի միջև),
- ◆ մաշկի անջատում մարմնից,
- ◆ վերջավորությունների անջատում որոշակի հողերից,
- ◆ որովայնի խոռոչի ներքին օրգանների հեռացում,
- ◆ կրծքի վանդակի օրքանների հեռացում,
- ◆ մսեղիքի երկայնակի կիսում ողնաշարի ուղղությամբ,
- ◆ մսեղիքի հարդարում,
- ◆ մսեղիքի դրոշմում անասնաբուժական և ապրանքագիտական կնիքներով,
- ◆ մսեղիքի կշռում
- ◆ մսեղիքի փոխադրում սառնարանի հովացման բաժանմունք (մսի հասունացման համար):

Արտադրանքի ելունքը, նրա ապրանքային արժեքն ու սանիտարական բարորակությունը մեծ չափով կախված են նշված տեխնոլոգիական պրոցեսների կատարման որակից և սանիտարահիգիենիկ պահանջների խստագույն պահպանումից:

Մսեղիքի մշակումը կարելի է կատարել մարմնի ինչպես հորիզոնական, այնպես էլ ուղղահայաց դիրքում: Սակայն, այն ցանկալի է կատարել կենդանու մարմնի ուղղահայաց դիրքում: Հորիզոնական դիրքում մշակումը չի բավարարում ժամանակակից պահանջներին և կիրառվում է միայն տեխնիկապես չհազեցած սպանդանոցներում:

Տարբեր տեսակի կենդանիների մսեղիքների մշակումը՝ չնայած ընդհանուր գծերով նույնն են, այնուամենայնիվ ունեն որոշակի առանձնահատկություններ:

**Խոշոր եղջերավոր կենդանիների մսեղիքի մշակումը:** Տավարի մսեղիքի մշակումը սկսում են գլխի մաշկազերծումից: Սկզբում կտրում են ականջները, այնուհետև ծոծրակոսկրի և ատլասի մեջտեղից անջատում են գլուխը: Գլխի վրա ամրացնում են մսեղիքին համապատասխան հերթական համարը և նախապատրաստում փորձաքննության: Դրանից հետո սղոցում են եղջյուրները և անցնում մարմնի մաշկազերծմանը:

Մաշկազերծումը չափազանց պատասխանատու և աշխատատար գործընթաց է: Այն հարկ է կատարել այնպես, որ միսը չկեղտոտվի, պահպանվի մաշկի որակն ու մսեղիքի ապրանքային տեսքը: Մարմնի մաշկազերծումը բաղկացած է իրար հաջորդող երկու փուլերից՝ մասնակի և լրիվ անջատումից: Առաջին փուլում, որը կատարվում է ձեռքով և դանակով, մաշկը հեռացնում են վերջավորություններից, պարանոցի ստորին մասից, մասամբ՝ թիակներից, որովայնի հատվածից, մասամբ՝ կողերից և վերջավորությունների ծայրանդամներից (առջևիմները՝ դաստակի, իսկ հետիմները՝ ցատկիչ հողից): Այս փուլում մաշկազերծվում է մարմնի 30-35 %-ը:

Մարմնից մաշկի լրիվ անջատումը կախված է ձեռնարկության տեխնիկական հագեցվածության աստիճանից և կատարվում է տարբեր ձևերով: Տեխնիկապես չհագեցված ձեռնարկություններում այն կատարում են ձեռքի դանակի օգնությամբ, այնպես, ինչպես մաշկի մասնակի հեռացումը: Տեխնիկապես հագեցված մսի կոմբինատներում և սպանդանոցներում տարբեր սարքերի օգնությամբ մեխանիկական ձևով մաշկը քաշելով պոկում են մարմնից: Անջատված մաշկը փռում են ենթամաշկային բջջանքը դեպի վերև և գնահատում մաշկազերծման որակը: Արտադրական արատներից զուրկ մաշկը գնահատվում է որպես բարձր (5 միավոր), իսկ արատավոր մաշկը՝ որպես 2-րդ տեսակի (3 միավոր): Մաշկի տեսակները որոշում է տեսակավորող մասնագետը՝ մաշկի աղամշակման բաժնում:

Հաջորդ պրոցեսը դա ներքին օրգանների հեռացումն է որովայնի (նուտրովկա) և կրծքի (լիվերովկա) խոռոչներից: Այս գործողությունը ևս շատ պատասխանատու է, քանի որ դրա ճիշտ կատարումից է կախված մսի սանիտարական որակը: Ներքին օրգանների, հատկապես որովայնի խոռոչի օրգանների հեռացումն անհրաժեշտ է իրականացնել որքան հնարավոր է շուտ, քանի որ այն 30 րոպեից ավել ուշացնելու դեպքում (հատկապես ամռանը) մսի և սպանդի այլ մթերքների որակը նվազում է, իսկ որոշ դեպքերում կարող է նույնիսկ վտանգավոր դառնալ:

Անկախ ձեռնարկության տիպից և հզորությունից, ներքին օրգանների հեռացման ամենալավ եղանակը համարվում է մարմնի ուղղահայաց դիրքը: Այս վիճակում բացառվում է մթերքների աղտոտումը ստամոքսաաղիքային ուղու պարունակյալով և հեշտանում է բանվորների աշխատանքը:

Նախքան օրգանների հեռացումը կենդանու հետևի վերջավորությունները հեռացնում են իրարից, օղակաձև կտրվածքով ուղիղ աղիքն անջատում են

շրջապատի հյուսվածքներից և ցայլուսկրը երկայնակի ուղղությամբ կտրուում: Այնուհետև որովայնի սպիտակ գծի ուղղությամբ կտրուում են մկանները, բացում որովայնի խոռոչը և ուղիղ աղիքի ծայրին, միզապարկի վզիկի, 12-մատնյա աղիքի սկզբնական հատվածի և կերակրափողի վրա դնում են կրկնակի կապեր: Դրանից հետո հեռացնում են բոլոր օրգանները, բացառությամբ երիկամների: Ընդ որում, սկզբում հեռացնում են որովայնի խոռոչի, այնուհետև՝ կրծքի վանդակի օրգանները: Անջատված ստամոքսը, աղիքները և լիվերը համարակալում են այն նույն համարով, որն օգտագործվել է տվյալ կենդանու մսեղիքի ու գլխի համարակալման համար և հանձնում փորձաքննության:

Դրանից հետո 50 կգ-ից ավել կշիռ ունեցող մսեղիքները ողնաշարի երկարությամբ էլեկտրական սղոցով կիսում են երկու հավասար մասի: Դա հեշտացնում է մսեղիքի փորձաքննությունը, ինչպես նաև հովացման, պաղեցման, սառեցման, պահպանման և փոխադրման պրոցեսները:

Մսեղիքները կիսելուց հետո կատարում են փորձաքննություն և հարդարում (մաքրում): Հարդարման նպատակն է՝ մսեղիքին տալ ապրանքային լավ տեսք, ապահովել նրա սանիտարական որակը և բարձր կայունությունը պահպանման ընթացքում: Մսեղիքները և կիսամսեղիքները հարդարում են չոր և թաց եղանակներով: Չոր հարդարման ժամանակ հեռացնում են կեղտերը, վնասվածքները, կապտուկները և արյան մակարդուկները, մաքրում են պարանոցի կտրվածքի եզրը, ստոծանու մնացորդը, հատում են մսեղիքից անջատված մկանները և ճարպը, հեռացնում են ողնուղեղը, երիկամները և նրանց շուրջ գտնվող ճարպը, կտրում են պոչը: Թաց հարդարումն իրականացնում են 30-40 °C ջերմություն ունեցող ջրով՝ մսեղիքի արտաքին շերտի աղտոտվածության դեպքում: Մսեղիքների սպանդանոցային մշակման որակը բնորոշող 100 բալից 50-ը տրվում է մաքրման որակի գնահատմանը: Ուստի, մսեղիքի հարդարումը մշտապես գտնվում է ամասնաբույժի և արտադրամասի վարիչի անմիջական հսկողության տակ:

Հարդարումից հետո մսեղիքները զննում են, որոշում նրանց որակը, դրոշմում, կշռում և տեղափոխում սառնարանի հովացման խցիկներ՝ մսի հասունացման համար:

Գոմեշների, ձիերի, ավանակների, ջորիների, եղջերուների և ուղտերի մսեղիքների մշակումը կատարվում է այնպես, ինչպես տավարինը:

**Խոզերի մսեղիքի մշակումը:** Գոյություն ունի խոզի մսեղիքի մշակման երկու եղանակ՝ մաշկազերծմամբ և առանց մաշկազերծման:

Խոզերի մսեղիքը հիմնականում մշակում են մաշկազերծմամբ, որը կատարվում է համարյա նույն սկզբունքով ինչ որ տավարի մսեղիքը: Միակ տարբերությունն այն է, որ խոզերի գլուխը հեռացնում են վերջում: Ներկայումս լայն տարածում է ստացել խոզի մսեղիքի մշակման կիսամաշկազերծման եղանակը, որի դեպքում մաշկն անջատում են մսեղիքի մեջքի և կողմնային մասերից (կրուպոնը): Նման մշակման ժամանակ արյունաքանակած խոզի մարմինը (մեջքը դեպի վերև) 15-25 սմ

խորությամբ իջեցնում են 63-65 °C ջերմություն ունեցող ջրով լի ավազանի մեջ, այն հաշվով, որ ջրի մեջ խորասուզվի միայն որովայնի հատվածը և 3-4 րոպե տևողությամբ կիսախաշում՝ խոզամազը փափկեցնելու համար: Այնուհետև մարմինը ջրից հանում են և հեռացնում խոզամազը: Ապա մսեղիքին տալիս են ուղղահայաց դիրք և կատարում մաշկի մասնակի անջատում մարմնից, իսկ դրանից հետո՝ կրուպոնի հեռացում մեխանիկական ձևով: Հետագայում կատարում են պարանոցի կտրվածք այնպես, որ գլուխը միակողմանի կպած մնա մարմնին: Նման մոտեցումը ստեղծում է անհրաժեշտ հարմարություններ այդ հատվածում սանիտարական փորձաքննություն անցկացնելու համար: Այնուհետև հեռացնում են որովայնի խոռոչի օրգանները և փորձաքննությունից հետո բաշխում ըստ համապատասխան արտադրամասերի:

Մսեղիքները երկու կեսի բաժանելուց հետո տրիխինելոսկոպիայի համար ստոծանու յուրաքանչյուր ոտիկից վերցնում են 30-60 գ համարակալված նմուշ: Այնուհետև մսեղիքը հարդարում են և անասնաբույժի զննումից հետո անջատում գլուխն ու վերջավորությունների ծայրանդամները: Տրիխինելոսկոպի նկատմամբ բացասական պատասխանից հետո մսեղիքը դորձում են և հասունացման համար ուղարկում սառնարանի պաղեցման բաժանմունք:

Առանց մաշկազերծման խոզերի մսեղիքների մշակումը կատարվում է հատուկ կահավորված կոնվեյեր գծերում: Արյունաքանությունից հետո ողնաշարի երկարությամբ էլեկտրական մեքենայով խուզում են խոզաստը և խոզի մսեղիքը 3-5 րոպե տևողությամբ իջեցնում են 62-65 °C ջերմություն ունեցող տաք ջրով լի ավազանի մեջ, որի արդյունքում խոզաստը, մազը և մաշկի վերնաշերտը փափկում են և հեռացման համար դառնում դյուրին: Այդ պրոցեսն անհրաժեշտ է պահել հսկողության տակ, քանի որ ջրի ջերմաստիճանի բարձրացումը կամ նվազումը բացասաբար է ազդում մսեղիքի ապրանքային որակի վրա: Եռման ջրով մշակելուց հետո մսեղիքը տեղափոխում են քերիչ մեքենայի մեջ, որի մետաղյա քերակավոր մատների հարվածներով մաշկից հեռացնում են խոզաստը և մազերը, իսկ դժվարամատչելի հատվածներից մազածածկը մաքրում են ձեռքով:

Այնուհետև մսեղիքը բարձրացնում են օդուղու վրա և տեղափոխում խանձման վառարան, որտեղ 18-25 վայրկյանի ընթացքում միաժամանակ իրականացվում է մսեղիքի խանձում և մաքրում: Խանձումը ապահովում է ոչ միայն խոզաստի մնացորդի լրիվ հեռացումը, այլև պնդացնում է մսեղիքի մաշկը և օժտում նրան ոսկեգույն: Խանձումից անմիջապես հետո իրականացնում են օրգանների և փորոտիքի հեռացում: Տրիխինելոսկոպիայի համար ստոծանու ոտիկներից վերցնում են նմուշ և ստուգում: Վերջում իրականացնում են մսեղիքի անասնաբուժական սանիտարական զննում և ապրանքային գնահատում:

**Ոչխարների մսեղիքի մշակումը:** Ոչխարները շատ զգայուն են էլեկտրական հոսանքի նկատմամբ և դրանց սպանողը կատարում են առանց շճեցման:

Արյունաքանությունը կատարում են նեղ դանակով՝ ուղիղ անկյան տակ

կտրելով լծային երակները և երազան զարկերակները՝ առանց վնասելու կերակրափողը: Արյունաքանությունից ամնիջապես հետո սկսում են մսեղիքի մշակումը, որը կախված սպանդանոցային ձեռնարկության տիպից, կատարում են տարբեր եղանակներով:

Տեխնիկապես չհագեցած սպանդանոցային կետերում, որտեղ ոչխարներից արյունաքանում են հորիզոնական դիրքում, մսեղիքի մշակումը իրականացնում են հետևյալ հաջորդականությամբ. արյունաքանված մսեղիքը կախում են հետևի վերջավորություններից, դանակով կատարում են մաշկի մասնակի անջատում մսեղիքից, որին հաջորդում է մաշկի լրիվ հեռացումը առանց դանակի՝ բռունցքով, խոռոչներից դուրս են բերում ներքին օրգանները և կատարում են մսեղիքի հարդարում: Մսեղիքը բաց են թողնում ամբողջությամբ, առանց բաժանելու: Անջատված գլուխներն ու ներքին օրգանները համարակալում են նույն համարով, որը տրվել է մսեղիքին և, կախելով կեռիկներից կամ փռելով սեղանին, ենթարկում են անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննության: Վերջինս ավարտելուց հետո կտրիչից անջատում են կերակրափողն ու փայծաղը, կտրիչը գրքից, գիրքը շրդանից և ուղարկում են աղիքային արտադրամաս հետագա մշակման համար, իսկ մնացած օրգանները ենթամթերքների արտադրամաս: Մսեղիքները դրոշմում են, կշռում և տեղափոխում պաղեցման խցիկներ՝ մսի հասունացման համար:

Տեխնիկապես չհագեցած ձեռնարկություններում ոչխարների մսեղիքի հետ կապված վերոհիշյալ գործողությունները կատարում են ձեռքով:

Տեխնիկապես հագեցած (կոնվեյերային) ձեռնարկություններում ոչխարների վերամշակումը իրականացնում են ինքնուրույն գծերի վրա կամ օգտվում են ընդհանուր կոնվեյերից: Արյունաքանության նպատակով ոչխարի աջ վերջավորության վրա ամրացնում են շղթան և կենդանուն բարձրացնում օդուղու վրա: Արյունաքանված մսեղիքը մշակում են հետևյալ հաջորդականությամբ.

- ◆ կոնքային վերջավորություններից մաշկի մասնակի անջատում,
- ◆ գլխի, շնչափողի և կերակրափողի անջատում (վերջինիս վրա կապ է դրվում),
- ◆ մեխանիկական սարքավորումներով (պտտվող թմբուկով) մաշկի լրիվ հեռացում, ընդ որում, մաշկը քաշելով պոկում են հետևի վերջավորություններից դեպի գլուխը,
- ◆ որովայնի, կոնքի և կրծքի խոռոչներից ներքին օրգանների դուրս բերում և համարակալում՝ համաձայն անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննության կանոնների,
- ◆ փորոտիքի կազմատում առանձին մասերի,
- ◆ մսեղիքի հարդարում (երիկամները թողնում են մսեղիքի հետ):

Մսեղիքների արագ պաղեցումը և սառը օդի ներթափանցումը դեպի խոռոչներ ապահովելու նպատակով կրծքի վանդակի 5-րդ և 6-րդ կողերի միջև հագցնում են փայտյա մաքուր պահանգ:



Սպանդի մթերքների անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննությունից հետո մսեղիքի մակերեսին դրվում են անասնաբուժական ու ապրանքային դրոշմակնիքներ և տեղափոխում պաղեցման խցիկներ մսի հասունացման համար:

**Հորթերի մսեղիքի մշակումը:** Հորթերի մսեղիքների մշակման ժամանակ սովորաբար մաշկը չեն անջատում: Հետևաբար, սպանդից առաջ հարկ է հորթերին լավ լողացնել: Արյունաքանությունից առաջ հորթերին չեն շմեցնում: Մաշկը մասնակիորեն անջատելուց հետո անմիջապես կատարում են ներքին օրգանների հեռացում: Սպանդի մթերքների անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննությունից հետո մսեղիքները տեղափոխում են պաղեցման խցիկներ:

Հորթերի միսը պարունակում է մեծ քանակությամբ ջուր և պաշտպանված չէ ճարպի կուտակումներով, ուստի այն չորացումից պաշտպանելու համար մաշկը թողնում են մսեղիքի վրա և հեռացնում են իրացումից անմիջապես առաջ:

### Կենդանիների առաջնային վերամշակման արտադրամասում մսեղիքի և օրգանների անասնաբուժա-սանիտարական զննման կարգը

Կենդանիների առաջնային վերամշակման արտադրամասում կահավորում են բանվորական տեղեր՝ անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության կետեր՝ մսեղիքի և օրգանների անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննություն անցկացնելու համար: Այդ կետերը պետք է լինեն լուսավոր և ապահովված տաք ու սառը ջրով, ախտահանիչ լուծույթների տարաներով և այլ պարագաներով:

Հոսքային պրոցեսով սպանդային ձեռնարկություններում կենդանիների վերամշակման ժամանակ գործում են անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության հետևյալ կետերը.

- ◆ խոշոր եղջերավոր կենդանիներ - գործում է սանիտարական 4 կետ՝ գլխի, ներքին օրգանների, մսեղիքի զննման և եզրափակիչ,
- ◆ խոզեր - գործում է անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննության 5 կետ՝ ենթաճնոտային ավշային հանգույցների (սիբիրախտի նկատմամբ), գլխի, ներքին օրգանների, մսեղիքի զննման և եզրափակիչ,
- ◆ ոչխարներ ու այծեր - գործում է անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության 3 կետ՝ ներքին օրգանների, մսեղիքի զննման և եզրափակիչ,
- ◆ միասնբալկանիներ - գործում է անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության 4 կետ՝ գլխի (խլնախտի նկատմամբ), ներքին օրգանների, մսեղիքի զննման և եզրափակիչ,
- ◆ թռչուններ - գործում է անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննության 2 կետ՝ ներքին օրգանների զննման և եզրափակիչ,
- ◆ ճագարներ ու նուտրիաներ - գործում է անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության 2 կետ՝ ներքին օրգանների զննման և եզրափակիչ:

Անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության եզրափակիչ կետում իրականացվում է մսեղիքի մանրակրկիտ անասնաբուժական զննում, որտեղ և կատարվում է նրա օգտագործման կարգի վերաբերյալ վերջնական որոշումը:

Արգելվում է կենդանիների վերամշակումը անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության կետերով չհարմարեցված և պետական անասնաբուժական վերահսկողության բաժնի մասնագետներով չհամալրված ձեռնարկություններում: Կենդանիների վերամշակման հոսքային գծեր չունեցող ձեռնարկություններում սպանդի մթերքների անասնաբուժական սանիտարական զննումն իրականացվում է սեղանների կամ հատուկ կախարանների վրա:

Սպանդի ձեռնարկություններում կենդանիների վերամշակման ժամանակ խոշոր եղջերավոր կենդանիների, ոչխարների, այծերի, խոզերի և ձիերի յուրաքանչյուր մսեղիքը, ինչպես նաև գլուխը (բացի ոչխարների և այծերի գլխից), լիվերը, ստամոքսաաղիքային ուղիղ ու մաշկը համարակալում են միևնույն համարով: Մինչև կենդանիների մսեղիքի և ներքին օրգանների փորձաքննության ավարտը (ընդգրկելով նաև խոզերի մսեղիքի տրիխինելոսկոպիան) սպանդի մթերքները, բացի բոլոր տեսակի կենդանիների մաշկից, արգելվում է հեռացնել սպանդի և վերամշակման արտադրամասից:

Անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության արդյունքների հիման վրա մսեղիքին և սպանդի այլ մթերքներին տրվում է համապատասխան սանիտարական զնահատական՝ **անսահմանափակ օգտագործում, օգտագործում սահմանափակումներով (վնասազերծումից հետո), օգտահանում և ոչնչացում այրելու միջոցով:**

Վարակիչ հիվանդություններ հայտաբերելիս ձեռնարկում են անասնաբուժական սանիտարական միջոցառումներ՝ համաձայն գործող նորմատիվային փաստաթղթերի:

Մսեղիքի և սպանդի այլ մթերքների անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության արդյունքները գրանցում են սահմանված ձևի մատյանում:

## ՄՍԻ ՄՈՐՖՈԼՈԳԻԱՆ, ԶԻՄԻԱՆ ԵՎ ԱՊՐԱՆՔԱԳԻՏՈՒԹՅՈՒՆԸ

### Մսեղիքի մորֆոլոգիական կազմը և նրա մեջ մտնող հյուսվածքների բնութագիրը

Սպանդային կենդանիների և թռչունների միսը համարվում է սննդի ամենաարժեքավոր մթերքներից մեկը: Այն պարունակում է մարդու օրգանիզմի նորմալ կենսագործունեությունն ապահովող գրեթե բոլոր սննդանյութերը:

Մսի արդյունաբերությունում և առևտրի մեջ մսելիք է կոչվում կենդանու մարմնի բոլոր մասերը, առանց մաշկի, գլխի, վերջավորությունների ստորին հատվածների և ներքին օրգանների: Կենսաքիմիական տեսակետից միսը ներկայացնում է բարդ

համակարգ: Այն բաղկացած է ջրից, մի շարք ազոտային օրգանական նյութերից, սպիտակուցներից, ճարպաթթուների գլիցերիդներից, ածխաջրերից, օրգանական ու հանքային աղերից, տարբեր ֆերմենտներից, վիտամիններից:

Մորֆոլոգիական տեսակետից միսն իրենից ներկայացնում է հյուսվածքների մի համալիր, որի կազմության հիմնական մասը մկանային հյուսվածքն է: Բացի մկանային հյուսվածքից միսը պարունակում է շարակցահյուսվածքային գոյացություններ, ճարպ, ոսկրեր, արյունատար և ավշային անոթներ, ավշային հանգույցներ և նյարդեր:

Կախված մսեղիքի առաջնային վերամշակման եղանակից մսի արդյունաբերությունում տարբերում են մսի հետևյալ տեսակները՝ ոսկրոտ, ոսկրազատված և ջլազատված:

Մսի կազմության մեջ մտնում են հետևյալ հյուսվածքները՝ մկանային, ճարպային, ոսկրային, շարակցական և նյարդային, որոնց քանակը, կախված կենդանու տեսակից, ցեղից, սեռից, հասակից և բուսածոթյան աստիճանից տատանվում է հետևյալ սահմաններում. մկանայինը՝ 50-65%, շարակցականը՝ 10-16%, ճարպայինը՝ 5-30%, ոսկրայինը՝ 5-32%: Այդ է պատճառը, որ մսի սննդային արժեքը հաստատում է, և ապրանքագիտության մեջ տարբերում են մսի տարբեր կարգեր և սորտեր: Ընդ որում, մսի ամենարժեքավոր մասը մկանային հյուսվածքն է. հենց նրանով է պայմանավորված «միս» հասկացությունը, քանի որ մկանային հյուսվածքից անջատված մյուս հյուսվածքները «միս» չեն անվանվում:

**Մկանային հյուսվածք** - հանդիսանում է մսի հիմնական մասը և բուրբազրվում է առավել բարձր սննդարարությամբ ու համային հատկություններով: Կմախքային մկանային հյուսվածքի հիմնական տարրը մկանաթելն է կամ մկանային բջիջը, որն ունի երկարավուն խողովակաձև տեսք: Այն արտաքինից պատված է առածոցական թափանցիկ թաղանթով՝ սարկոլեմայով: Վերջինիս ներքին մակերեսի մոտ տեղադրված են մկանաբջիջի բազմաթիվ կորիզները: Յուրաքանչյուր մկանաթելի առանցքի երկարությամբ դասավորված են մկանաթելիկները (միոֆիբրիլները), որոնք շրջապատված են սարկոպլազմայով (ցիտոպլազմայով): Յուրաքանչյուր մկանաթելիկ պարունակում է ավելի բարակ թելիկներ, որոնց անվանում են նախաթելիկներ կամ պրոտոֆիբրիլներ: Դրանք դասավորված են կանոնավոր և ներկայացված են ակտին ու միոզին սպիտակուցներով: Միոֆիբրիլների անհամասեռության հետևանքով կմախքային մկանների մկանաթելերն ունեն միջաձիգ գծավորություն: Այդ կապակցությամբ բոլոր կմախքային մկանները կոչվում են նաև միջաձիգ զուլավոր:

Մկանաթելերը, շնորհիվ արտաքին շարակցահյուսվածքային գոյացությունների, միանում են իրար և կազմում խրձեր: Սրանք էլ միանալով իրար կազմում են մկաններ, որոնց մակերեսները պատված են պինդ թաղանթով (փակեղներով): Փակեղների ծայրերն ունեն հաստացումներ (ջլեր), որոնց օգնությամբ մկաններն ամրանում են կմախքի համապատասխան ոսկրերին: Մկանների նման

կառուցվածքի հետևանքով երկայնակի կտրվածքում նրանք արտահայտվում են թելիկավորությամբ, իսկ լայնակի կտրվածքում՝ հատիկավորությամբ:

Մսատու ցեղերի և երիտասարդ կենդանիների մսեղիքներն առավել շատ մկանային հյուսվածք են պարունակում, քան այլ ցեղերի և հասակավոր կենդանիների մսեղիքները: Մկանային հյուսվածքի գույնը կարմիր է, որը սպանդային տարբեր տեսակի կենդանիների մոտ ունի տարբեր երանգավորում: Մկանային հյուսվածքի կարմիր գույնը պայմանավորված է միոգլոբին սպիտակուցով: Սակայն անհրաժեշտ է նկատի ունենալ, որ բացի կենդանու տեսակից, մկանային հյուսվածքի գույնը կախված է նաև մի շարք այլ գործոններից՝ հասակից, սեռից, բտման աստիճանից, մսի թարմության աստիճանից և ջերմային վիճակից:

Մկանային հյուսվածքի գույնի վրա ազդող գործոնները

գործոնը	մկանների գույնը	
	բաց	մուգ
Հասակ	երիտասարդ	ծեր
Սեռ	էգեր և անորձատվածներ	չանորձատվածներ
Բտվածության աստիճան	լավ բտված	վատ բտված
Աշխատանք	քիչ աշխատած	շատ աշխատած
Մսի ջերմային վիճակ	սառած	գոլորշավուն
Արյունաքամության աստիճան	լավ	վատ
Մսի թարմության աստիճան	թարմ	ոչ թարմ

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների միսն ունի մուգ կարմիր գույն, մանր եղջերավորներինը՝ աղյուսակարմրավուն է, խոզերինը՝ բաց կարմրավունից վարդագորշավուն, իսկ ձիերի միսը մուգ կարմիր գույնի է:

Գոլորշավուն մսի կոնսիստենցիան ամուր է, իսկ պաղեցրածինը՝ ձգոտ: Նման մսին մատով սեղմելիս գոյացած փոսիկն արագ վերականգնվում է: Իսկ սառցազրկած մսի կոնսիստենցիան լինում է թույլ և մատով առաջացրած փոսիկը լրիվ չի վերականգնվում:

Մսի համն ու հոտը նրա որակի հիմնական ցուցանիշներից են հանդիսանում և կախված են կենդանու հասակից, սեռից, հյուսվածքների հարաբերակցությունից, ճարպի քանակից ու տեղադրությունից և այլն: Մսի հոտը յուրահատուկ է՝ կախված կենդանու տեսակից: Առավել արտահայտված է լինում գոլորշավուն մսի հոտը: Կովերի և մաքիների կուրծը շրջապատող մկանային հյուսվածքն ունի կաթի հոտ: Խոզերի միսն արձակում է ճարպամման հոտ:

Խոհարարական մշակման ենթարկված մսի համը կախված է բազմաթիվ գործոններից: Բարորակ եփած կամ տապակած միսը ունի ախորժակը գրգռող դուրեկան համ: Ցածրորակ համային հատկություն ունի չամործատված, ծեր և շատ աշխատած կենդանիների միսը: Կերային և դեղորայքային հոտի առկայությունը կարող է միսը դարձնել սննդի համար ոչ պիտանի: Միսը հարուստ է համային որակի վրա դրականորեն ազդող էքստրակտիվ նյութերով: Վերջիններիս քանակը որքան շատ է մսում, այնքան բարձր է նրա սննդային արժեքն ու յուրացումը:

**Շարակցական հյուսվածք** - տարբերում են հետևյալ տարատեսակները՝ փուխը շարակցական, ճարպային, ռետիկուլային, ածառային, ոսկրային և այլն: Շարակցական հյուսվածքը բնութագրվում է քիչ քանակի բջիջներով, բայց ուժեղ զարգացած միջբջջային նյութով: Վերջինս բաղկացած է թելիկավոր կառուցվածքային տարրերից (կոլագենյան, էլաստինային, ռետիկուլային) և հյուսվածքային հեղուկից: Շարակցական հյուսվածքից են կազմված մկանախրձերի թաղանթը, փակեղները, ջլերը, վերնոսկրը, կապանները և այլն: Մսի արդյունաբերությունում այս բոլորը անվանվում են ջլեր: Դրանց ելունքը մսեղիքի քաշի նկատմամբ կազմում է՝ խոշոր եղջերավոր կենդանիների մոտ 9.7-12.4% իսկ մնացած կենդանիների մոտ մինչև 10-16%:

Շարակցական հյուսվածքի քանակական հարաբերակցությունը մսի մեջ կախված է նաև կենդանու տեսակից, բուվածությունից և հասակից: Ծեր կենդանիների միսն ու մշտապես աշխատող մկանները (պարանոցի, վերջավորությունների) առավել հարուստ են շարակցական հյուսվածքով, քան մատղաշների միսը և քիչ աշխատող (ագրի, գոտկի և այլն) մկանները:

Մսի սննդային արժեքը, մարսելիությունը, տեխնոլոգիական և խոհարարական հատկությունները նվազում են շարակցական հյուսվածքի մեծ քանակության դեպքում: Նման միսը կորցնում է ապրանքային արժեքը և քիչ սննդարար է: Մսեղիքում շարակցական հյուսվածքը բաշխված է անհավասարաչափ: Այսպես, օրինակ, խոշոր եղջերավոր կենդանիների մսեղիքի առջևի կեսում այն կազմում է 20-25%, իսկ հետին կեսում՝ 9-13%:

**Ռետիկուլային հյուսվածք** – կազմված է անձև բջիջներից, որոնք միացած են իրար դոմդողանման զանգվածով: Այս հյուսվածքը մեծ չափով գտնվում է ավշային հանգույցներում, փայծաղում, ոսկրածուծում, նյարդային սյունների, արյունատար և ավշային անոթների շրջակայքում:

**Թելակազմ հյուսվածք** - տարբերում են փուխը շարակցական, պինդ (ֆիբրինոզային) և էլաստիկ տարատեսակները: Փուխը շարակցական հյուսվածքը միացնում է մաշկը հարակից հյուսվածքներին (ենթամաշկային բջջանք), շնային թաղանթը՝ ենթաշնային հյուսվածքին (ենթաշնային շերտ): Փուխը շարակցական հյուսվածքը ճարպային զնդիկների կուտակման վայր է հանդիսանում: Պինդ կամ ֆիբրինոզային շարակցական հյուսվածքը ձևավորում է ջլեր, կապաններ, վերնոսկր և այլն: Այս հյուսվածքը չափազանց կայուն է ջերմային մշակման

նկատմամբ և երկարատև եփելիս այն վեր է ածվում սոսնձի (գլյուտինի): Էլաստիկ կամ ճկուն շարակցական հյուսվածքը բաղկացած է էլաստիկ թելերից, որոնք գտնվում են կապաններում, աքիլեսյան ջլում, որովայնի փակեղում և այլն: Էլաստիկ թելեր պարունակող շարակցական հյուսվածքը չափազանց պինդ է և համարյա ոչ մի փոփոխության չի ենթարկվում բարձր ջերմային ազդեցությունից:

**Աճառային հյուսվածք** - բաղկացած է կոլագենյան և էլաստինյան թելերից: Այս հյուսվածքը մտնում է կոկորդի, բրոնխների, քթի միջնապատի, ականջի եղջրային մասի, միջողերի և միջհողային հարթ մակերեսի կառուցվածքի մեջ:

**Ճարպային հյուսվածք** – հանդիսանում է փուխր շարակցական հյուսվածքի տարատեսակը և բնութագրվում է լավ զարգացած ճարպային բջիջներով: Սովորաբար ճարպային բջիջները դասավորվում են խմբերով՝ շրջապատված փուխր շարակցական հյուսվածքով: Ճարպը կենդանիների օրգանիզմում գտնվում է ոչ միայն ճարպային հյուսվածքի ձևով (լաբիլ), այլև մտնում է մկանաթելիկների սարկոպլազմայի մեջ (ստաբիլ):

Ճարպի կուտակման աստիճանը հանդիսանում է կենդանու բուսվածության օբյեկտիվ ցուցանիշներից մեկը:

Հասակավոր կենդանիների մոտ ճարպը հիմնականում կուտակվում է մաշկի տակ և որովայնի խոռոչում, իսկ մատղաշների մոտ՝ մկանների միջև, տալով վերջիններիս մարմարյա տեսք: Ընդ որում, նման միսն առավել արժեքավոր է: Կախված տեղադրությունից, ճարպային հյուսվածքն անվանում են ներքին (ներքին օրգանների շրջակայքում) և ենթամաշկային:

Ճարպային հյուսվածքի ընդհանուր քանակը մսեղիքի մեջ կախված է կենդանու տեսակից, ցեղից, հասակից, սեռից, բուսման տեսակից, սնվածության աստիճանից և տատանվում է հետևյալ սահմաններում՝ տավարի մոտ 1.5-10.1%, ոչխարներինը՝ 0.6-7.5%, խոզերինը՝ 12.5-40.0%: Հարկ է նշել, որ յուրաքանչյուր կենդանատեսակի ճարպը տարբերվում է մյուս տեսակներից գույնով, հոտով, համով, կոնսիստենցիայով, հալման ջերմաստիճանով, յոդային թվով և այլ ցուցանիշներով:

**Ոսկրային հյուսվածք** – մսեղիքում դրա ընդհանուր զանգվածը կախված է կենդանու տեսակից, ցեղից, բուսվածության աստիճանից և այլ գործոններից: Տավարի մսեղիքում ոսկրերի ընդհանուր քանակը կազմում է 11-20%, ոչխարի մսեղիքում՝ 15-22%, խոզի մոտ՝ 8-15 %, ձիերի մսեղիքում՝ 13-15%: Ըստ կառուցվածքի և ձևի կմախքային ոսկրերը լինում են խողովակավոր (վերջավորությունների), սպունգավոր (ոսկրերի ծայրամասերը, որոնք կազմում են հողեր) և տափակ (զանգի, թիակների, կողերի):

Ոսկրերն ունեն սննդային և տեխնիկական նշանակություն: Ոսկրների սննդային արժեքը կախված է սպունգանյութի քանակից, ուստի առավել բարձր արժեք ունեն սպունգավոր ոսկրերը, որոնք պարունակում են մինչև 25% ճարպ և կոլագեն սպիտակուց: Եփելիս վերջիններս անցնում են արգանակի մեջ, բարձրացնելով նրա որակը: Ոսկրային հյուսվածքը պարունակում է նաև

օրգանական (26-52%) և հանքային (48-72%) նյութեր: Օրգանական նյութերի հիմնական մասը կազմում է կոլագենը: Հանքային նյութերը կազմված են ֆոսֆորաթթվային և ածխաթթվային կալցիումից, ֆոսֆորաթթվային մագնեզիումից, ֆտորային կալցիումից և այլ աղերից:

### Մսի քիմիական բաղադրությունը

Մսի քիմիական կազմը կախված է ինչպես նրա բաղադրության մեջ մտնող հյուսվածքների հարաբերակցությունից, այնպես էլ կենդանու տեսակից, ցեղից, հասակից, սեռից, բուսածությունից, կերակրումից և այլ գործոններից:

Սննդի տեսակետից առավել արժեքավոր է մկանային հյուսվածքը, որի բաղադրիչ մասերը բնութագրվում են հետևյալ միջին ցուցանիշներով. ջուր՝ 70-75%, սպիտակուցներ՝ 18-22%, ճարպեր՝ 2-3%, գլիկոգեն՝ 0.5-2%, էքստրակտիվ նյութեր՝ 1.5-2%, հանքային նյութեր՝ 1-1.5%, վիտամիններ, ֆերմենտներ և այլն:

Մկանային հյուսվածքում ջուրը գտնվում է կապված և ազատ վիճակով: Կապված ջուրը, որը կազմում է ջրի ընդհանուր քանակի 6-15%-ը, ամուր պահվում է բջիջների քիմիական բաղադրամասերով և չորացնելով այն հնարավոր չէ անջատել: Իսկ ջրի մնացած մեծ մասը գտնվում է ազատ վիճակում և հյուսվածքում պահվում է օսմոտիկ ճնշման և բջջային տարրերի ադսորբցիոն հատկության շնորհիվ: Ազատ ջուրը բջիջից անջատվում է չորացման միջոցով: Ճարպոտ մսեղիքում ջրի քանակը քիչ է և հակառակը: Դա բացատրվում է նրանով, որ մսի մեջ ջուր պարունակող հիմնական նյութը սպիտակուցն է, որի քանակը ճարպոտ մսեղիքում ավելի քիչ է: Մատղաշ և նիհար կենդանիների միսն ավելի շատ ջուր է պարունակում, քան հասակավորներինը և բավարար բուսածներինը:

**Սպիտակուցներ** - մսի մեջ եղած սպիտակուցները լրիվ բավարարում են մարդու օրգանիզմի պահանջը տարբեր տեսակի ամինաթթուների տեսակետից:

Ի տարբերություն բուսական սպիտակուցների, մսի սպիտակուցները ամբողջությամբ յուրացվում են մարդու օրգանիզմի կողմից: Սակայն մսի մեջ գտնվող սպիտակուցների ընդհանուր քանակը դեռ լրիվ չի բնութագրում մսի սննդարար արժեքը, քանի որ մսեղիքի տարբեր մասերը լիարժեք սպիտակուցների հետ միասին պարունակում են զգալի չափով ոչ լիարժեք սպիտակուցներ: Լիարժեք սպիտակուցները մեծամասամբ գտնվում են մկանային հյուսվածքում, իսկ ոչ լիարժեք սպիտակուցները՝ շարակցական և ճարպային հյուսվածքներում: Սարկոպլազման և միոֆիբրիլները պարունակում են մարդու օրգանիզմին անհրաժեշտ ամփոխարինելի ամինաթթուներով լիարժեք սպիտակուցներ:

Մկանային հյուսվածքի սպիտակուցային նյութերն ազդում են հումքի ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների՝ կաչունության, ջուր կապելու հատկության, pH-ի վրա, որոնցով պայմանավորված է մթերքի ելունքը, նրբությունը և հյութալիությունը:

Չեշտությամբ յուրացվող սպիտակուցների հիմնական մասը գտնվում է մկանային հյուսվածքում: Մկաններում տարբերում են մկանաթելիկների (ակտին, միոզին, ակտոմիոզին, տրոպոմիոզին, տրոպոնին), սարկոպլազմայի՝ ջրում լուծելի (միոզեն, միոալբումին, գլոբուլին, միոգլոբին), կորիզի (նուկլեոպրոտեիդներ) և սարկոլեմայի (կոլագեն, էլաստին, ռետիկուլին) սպիտակուցներ:

**Միոզինը** մկանային հյուսվածքի կարևորագույն սպիտակուցն է և կազմում է մկանային սպիտակուցների շուրջ 40%-ը: Այն օժտված է ջուր կլանելու և պահելու բարձր ունակությամբ: **Ակտինը** կազմում է մկանային սպիտակուցների 15%-ը: Միոզինի հետ փոխներգործելով, այն առաջացնում է բարձր մածուցիկություն ունեցող ակտոմիոզին միացությունը:

**Միոզենի և գլոբուլինի** պարունակությունը մկանային հյուսվածքում կազմում է սպիտակուցների շուրջ 20-30%-ը, իսկ միոալբումինի և միոգլոբինի քանակը՝ 1-2%: Միոզենը հեշտությամբ առանձնացվում է ջրով և մակարդվելուց հետո արգանակի մակերեսին առաջացնում փրփուր:

**Միոգլոբինը** պատկանում է ալբումինների խմբին և պայմանավորում է մկանների կարմիր գունավորումը, քանի որ պարունակում է երկաթ: Կենդանու սպանդից հետո մսի մակերեսային շերտում միոգլոբինը միանում է թթվածնի և առաջացնում վառ կարմիր գույն ունեցող օքսիմիոգլոբին, իսկ թթվածնի, ազոտի օքսիդի կամ որոշ այլ նյութերի երկարատև ազդեցությունից առաջանում է դարչնագույն մեթմիոգլոբին: Այդ է պատճառը, որ մսի երկարատև պահպանումից այն դառնում է դարչնագույն՝ օքսիմիոգլոբինը վեր է ածվում մեթմիոգլոբինի: Տավարի մսում միոգլոբինի զանգվածային մասը 2.5 անգամ ավելին է, քան խոզի մսում, իսկ հասակավոր կենդանիների մսում 5-6 անգամ ավելի շատ է, քան մատղաշների մսում: Միոգլոբինը 60 °C պայմաններում մակարդվում է, բնափոխվում և կորցնում կարմիր գույնը, ինչը հնարավորություն է տալիս դատել մսի պատրաստ լինելու մասին: Միոգլոբինն ունի մաս պերօքսիդազային ակտիվություն, որի արդյունքում զոյանում է ջրածին պերօքսիդ (վերջինս կարելի է հայտնաբերել բենզիդինի և այլ նյութերի փոխներգործությամբ):

Սարկոլեմայի սպիտակուցներն են հիմնականում շարակցահյուսվածքային ոչ լիարժեք սպիտակուցները՝ **կոլագենը, էլաստինը և ռետիկուլինը**: Մսի ոչ լիարժեք սպիտակուցներում բացակայում են անփոխարինելի ամինաթթուները: Կոլագենը և էլաստինը գտնվում են առավելապես շարակցական հյուսվածքում և կազմում են սպիտակուցների ընդհանուր քանակի 3-4%-ը:

**Ճարպերը** սպիտակուցներից հետո մսի երկրորդ կարևոր օրգանական բաղադրամասն են հանդիսանում: Ճարպերը քանակապես զիջում են սպիտակուցներին, իսկ դրանց բաղադրության տարբերությունը կախված է գլխավորապես նրանց կազմի մեջ մտնող ճարպաթթուների փոխհարաբերությունից:

Կենդանական ճարպերը տարբերվում են միմյանցից ոչ միայն ճարպաթթուների քանակով ու բնույթով, այլև ցուցանիշներով: Ցածր հալման կետ ունեցող ճարպերը



լավ են յուրացվում և բնութագրվում են առավել բարձր սննդարար հատկությամբ:

Ճարպի հատկությունները կախված են կենդանու հասակից, սեռից, տեսակից, կերից և այլ գործոններից: Երիտասարդ կենդանիների ճարպն ավելի լավ է յուրացվում, քան հասակավորներից: Էգերի, ամործատված կենդանիների ենթանաշկային ճարպն ավելի շուտ է հալվում, քան արուններից կամ ներքին ճարպը:

Ճարպի պարունակությունը մսեղիքի տարբեր հյուսվածքներում տատանվում է հետևյալ սահմաններում. մկանային՝ 2.5-3.0%, ճարպային՝ 60-94%, շարակցական՝ 1.3-3.0%, ոսկրային՝ 3.8-24%:

Ճարպերի գույնը պայմանավորված է կարոտին և կսանտոֆիլ գունանյութերով:

**Ածխաջրեր** - մսի հիմնական ածխաջուրը գլիկոգենն է, որի քանակը մկաններում կազմում է 0.6-0.8%, իսկ լյարդում՝ մինչև 5%: Մկանային հյուսվածքում գլիկոգենը հանդիպում է ինչպես ազատ, այնպես էլ սպիտակուցների հետ կապակցված վիճակով: Գեր կենդանիների մկաններում գլիկոգենի քանակն ավելի շատ է, քան հոգնած, հիվանդ և հյուծված կենդանիների մոտ: Կենդանու սպանդից հետո գլիկոգենը քայքայվում է՝ հիմնականում առաջացնելով կաթնաթթու, որի պարունակությունից կախված են շատ գործընթացներ և որոնք մասնակիորեն ազդում են մսի կոնսիստենցիայի ու համի վրա: Բացի այդ, մսի թթվային միջավայրը, որը պայմանավորված է կաթնաթթվի և ֆոսֆորաթթվի կուտակումով, արգելակում է նեխային միկրոֆլորայի զարգացումը:

**Էքստրակտիվ նյութեր** - դրանց քանակը մսում կազմում է մկանային հյուսվածքի զանգվածի շուրջ 3%-ը: Էքստրակտիվ նյութերին են դասվում կարնոզինը (0.2-0.3%), անսերինը (0.09-0.15%), կարնիտինը (0.02-0.05%), կրեատինը և կրեատինֆոսֆատը (0.2-0.55%), ադենոզին միա-, երկ- և եռֆոսֆատները (0.25-0.4%), պուրինային հիմքերը (0.07-0.23%), ազատ ամինաթթուները (0.01-0.7%), խոլինը (0.08%), միզանյութը (0.002-0.2%) և այլն:

Տարբերում են ազոտային և ոչ ազոտային էքստրակտիվ նյութեր:

Ազոտ պարունակողների շարքին են դասվում սպիտակուցների փոխանակման միջանկյալ և վերջնական նյութերը: Այսպես. եփած մսի համային հատկությունները վերագրում են գլուտամինային թթվին, տիրոզինը վատացնում է մսի բուրմունքը: Խոզի մսի բուրմունքի վրա դրականորեն են ազդում սերինը և գլիցինը: Կարնոզինը և անսերինը խթանում են մարսողական գեղձերի արտազատական գործունեությունը: Խոլինը զրգռում է աղիքների գալարակծկանքը: Գլուտաթիոնն ակտիվացնում է մկանների ֆերմենտները և լավացնում մսի կոնսիստենցիան:

Ոչ ազոտային նյութերից են ածխաջրատները և նրանց փոխանակման արգասիքները՝ գլյուկոզան, մալթոզան, կաթնաթթուն, պիրոլիսաղոլաթթուն, սաթաթթուն և այլ օրգանական թթուներ, ինչպես նաև վիտամինները և օրգանական ֆոսֆատները, որոնք կարևոր դեր են խաղում օրգանիզմի էներգետիկ փոխանակման պրոցեսներում:

Ազոտային և ոչ ազոտային էքստրակտիվ նյութերի սննդային նշանակությունը

մեծ չէ, սակայն նրանք գրգռելով ախորժակը՝ նպաստում են մարսողական համակարգի գործունեության ակտիվացմանը, սննդի յուրացմանը և տալիս են առանձնահատուկ համ և բուրմունք:

**Հանքային նյութեր** - մկանային հյուսվածքի հանքային նյութերը մտնում են մկանաթելիկների կառուցվածքային տարրերի կազմի մեջ և մասնակցում են բջիջների ու միջբջջային հեղուկի միջև տեղի ունեցող փոխանակման բազմաթիվ պրոցեսներում: Հանքային նյութերն ազդում են նաև մկանային հյուսվածքի միջբջջային սպիտակուցների վիճակի վրա, որոնցից կախված են սպիտակուցների լուծելիությունը և ուռչումը:

Միսը պարունակում է մակրոէլեմենտներ՝ կալիում (0.32-0.35%), ֆոսֆոր (0.2-0.22%), նատրիում (0.05-0.08%), քլոր, մագնեզիում (0.02-0.022%), կալցիում (0.01-0.012%), երկաթ (0.002-0.003%) և այլն, ինչպես նաև միկրոէլեմենտներ՝ պղինձ, մոլիբդեն, անագ, կապար, ալյումին, քրոմ, մանգան, կոբալտ, ֆտոր, յոդ և այլն:

Հանքային նյութերը կենտրոնացված են մկանային և ոսկրային հյուսվածքներում, ընդ որում, դրանք կարող են լինել սարկոպլազմայում լուծված և սպիտակուցների հետ կապված վիճակում:

**Վիտամիններ** - միսը և մսամթերքները պարունակում են B խմբի վիտամիններ: B վիտամինով հատկապես հարուստ է խոզի միսը: Մսում զգալի քանակով կա նաև նիկոտինաթթու: Միսը հարուստ է խոլինով. տավարի, ոչխարի և խոզի մսում նրա քանակությունը կազմում է 70-ից 144 մգ%: Բոլոր տեսակի կենդանիների միսը և ենթամթերքները հարուստ են B<sub>2</sub> վիտամինով, հատկապես՝ լյարդը և երիկամները: Միսը հարուստ է նաև B<sub>6</sub> վիտամինով, որի քանակը մկանային հյուսվածքում և ներքին օրգաններում գրեթե միանման է:

Մկանային հյուսվածքում և ներքին օրգաններում զգալի քանակությամբ պարունակվում են նաև այլ վիտամիններ՝ PP, B<sub>12</sub>, պանտոտենաթթու, բիոտին: Միսն աննշան քանակությամբ պարունակում է նաև C, D, E և A վիտամիններ, որոնց քանակը առավել շատ է լյարդում:

Վիտամինների զգալի մասը պահպանվում է նաև մսամթերքներում և նրանց քայքայման աստիճանը մսի տեխնոլոգիական մշակման ընթացքում գլխավորապես կախված է օգտագործվող ջերմային ռեժիմից: Օրինակ. տապակած մսում և այլ մսամթերքներում թիամինը միջին հաշվով պահպանվում է 75%-ով: Ջերմության նկատմամբ ավելի կայուն են ռիբոֆլավինը (B<sub>2</sub>) և նիկոտինաթթուն: Բարձր ջերմության նկատմամբ հատկապես անկայուն է B<sub>6</sub> վիտամինը, որի քանակը պատրաստի մթերքում հունքի նախնական քանակի համեմատությամբ կազմում է շուրջ 45-65%:

Վիտամինների պարունակությունը մսում և լյարդում (ըստ Ի.Վ.Շուռի)

Մսի տեսակը	Վիտամինների քանակը (մգ%)						
	A	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>6</sub>	B <sub>12</sub>	PP	պանտոտենաթթու
Տավարի (առաջին կարգ)	0.01	0.10	0.17	0.4	3.0	4.22	0.60
Ոչխարի (առաջին կարգ)	-	0.17	0.15	0.3	-	5.80	1.00
Խոզի (մսային)	-	0.93	0.16	0.6	0.1	2.70	1.25
Հորթի	0.01	0.23	0.25	0.4	2.0	6.25	1.45
Տավարի լյարդ	15,0	0,40	-	0,7	47,0	-	5,50

**Ֆերմենտներ** - միսը պարունակում է տարբեր ֆերմենտներ, որոնք օրգանիզմում հանդես են գալիս որպես շինանյութ (միոզին, միոզեն), մասնակցում են միջանկյալ միացությունների գոյացմանը, արագացնում են հիդրոլիտիկ պրոցեսները (լիպազա, ամիլազա, գլյուկոլիդազա, մալթազա և այլն):

Որոշ ֆերմենտներ (ամինոֆոսֆորիլազա, ալդոլազաներ, կարբօքսիլազաներ և այլն) կարևոր դեր են խաղում նաև մսի հասունացման պրոցեսում: Իսկ օքսիդացնող և վերականգնեցնող ֆերմենտներից, մասնավորապես պերօքսիդազան և կատալազան, խոշոր գործնական նշանակություն ունեն մսի թարմության որոշման և սատկած կենդանիների մսի հայտնաբերման գործում:

**Կենդանիների սպանդից հետո մսում տեղի ունեցող փոփոխությունները (մսի հասունացումը)**

Կենդանու սպանդից հետո մսում տեղի են ունենում ֆերմենտային, կենսաքիմիական և ֆիզիկաքիմիական բարդ պրոցեսներ, որոնք զգալի չափով ազդում են նրա որակի վրա: Առաջին մի քանի ժամվա ընթացքում միսն ունենում է նուրբ կոնսիստենցիա, խոնավությունը պահպանելու և ընդարձակվելու ունակություն: Հետագայում այդ հատկությունները վատանում են, միսը դառնում է չոր ու կոպիտ, ձեռք է բերում ցածրորակ համային և յուրացման նվազ հատկանիշներ: Սակայն, կենդանու սպանդից 24-72 ժամ անց (կախված միջավայրի ջերմաստիճանից, օդափոխանակությունից և այլ գործոններից) միսը ձեռք է բերում

նրբություն, հյութալիություն, յուրահատուկ բուրմունք և յուրացման բարձր աստիճան: Բացի այդ, մսեղիքի մակերեսին առաջանում է խիտ թաղանթ (չորացման կեղ): Նման ֆերմենտատիվ բնույթի փոխներգործության պրոցեսներն ընդունված է անվանել **մսի հասունացում**:

Կենդանիների սպանդից հետո մսում տեղի ունեցող փոփոխությունները բաժանում են երեք փուլի՝ **հետմահու փայտացում, բուն հասունացում և խորը ավտոլիզ**:

*Հետմահու փայտացման* փուլը առողջ կենդանիների մսում սկսվում է սպանդից 3-6 ժամ անց (15-20 °C-ի պայմաններում) և տևում է 18-24 ժամ: Մսեղիքի տարբեր մասերում փայտացումն ընթանում է տարբեր արագությամբ: Օրինակ՝ փայտացման գործընթացն առավել արագ է ընթանում այն հատվածներում, որտեղ կենդանու կենդանության օրոք մկանները մեծ ծանրաբեռնվածության են ենթարկվել: Փայտացումն ընթանում է մսեղիքում ջերմաստիճանի որոշակի բարձրացմամբ, որը հյուսվածքներում ընթացող ռեակցիաների հետևանք է: Փայտացման առաջացումը պայմանավորված է մկաններում ակտին-միոզին անլուծելի սպիտակուցային համալիրի առաջացմամբ, որը հետևանք է ԱԵՖ-ի՝ միոզև ԱԿՖ, ԱՄՖ և ֆոսֆորաթթու քայքայման:

Այդ փոփոխությունները ուղիղ կապի մեջ են գտնվում ԱԵՖ-ի քանակից: Սպանդից անմիջապես հետո ԱԵՖ-ի խտությունը դեռ բավականին բարձր է մկաններում և ակտին ու միոզին սպիտակուցները կապված չեն, վերջիններիս մոտ ջրասեր (հիդրոֆիլ) կենտրոնների թվաքանակը բավականին շատ է: Սպիտակուցների նման վիճակը բնութագրվում է դրանց բարձր հիդրատացմամբ, որը արգելակում է գոլորշավում մսից մսաջրի անջատումը: Միոզինի ֆերմենտային գործունեության հետևանքով առաջացող ԱԵՖ-ի քանակի պակասումն ուղեկցվում է ակտին-միոզին համալիրի առաջացմամբ: Դրա հետ կապված սպիտակուցների մոլեկուլում պակասում է ջրասեր կենտրոնների քանակը՝ վերջիններիս արգելափակման պատճառով: Արդյունքում, նվազում է հիդրատացման աստիճանը: Թթվային միջավայրը, որը համարվում է ԱԵՖ-ի տրոհման արդյունք և մկանային գլիկոգենոլիզի սկիզբ, ուժեղացնում է մկանային փայտացումը: Նկատվել է, որ ջղածգուններից սատկած կենդանիների մկաններն ավելի արագ են փայտանում:

Սակայն, միոզև փայտացման ավարտը, մկաններում արդեն զարգանում են գործընթացներ, որոնք կապված են մսի բուն հասունացման և ավտոլիզի հետ: Մսի *բուն հասունացումը* բնութագրվում է մկանային գլիկոգենի արագընթաց տրոհմամբ և կաթնաթթվի կուտակմամբ, ինչպես նաև սպիտակուցների քիմիական կազմի և ֆիզիկաքիմիական կառուցվածքի փոփոխմամբ:

Հայտնի է, որ կենդանու սպանդից հետո դադարում է թթվածնի մուտքը դեպի մկանային հյուսվածքի բջիջները, որի պատճառով գլիկոգենի սինթեզը կանգ է առնում, իսկ եղած գլիկոգենը սկսում է քայքայվել: Գլիկոգենի քայքայումն ընթանում է երկու ուղղությամբ՝ ամիլոլիտիկ (ուղեկցվում է շաքարների գոյացմամբ) և գլիկոլիտիկ (ուղեկցվում է կաթնաթթվի գոյացմամբ): Վերոհիշյալ գործընթացներն

անվերադառնալի են: Գլխկոզենը մի շարք միջանկյալ փոխակերպումներից հետո վերածվում է կաթնաթթվի, որն էլ կուտակվում է մկանային հյուսվածքում:

Հասունացման սկզբնական շրջանում գերակշռում է գլխկոլիզի պրոցեսը ԱԵՖ-ի մասնակցությամբ, որի քանակը արագությամբ պակասում է և 24 ժամից հետո լրիվ անհետանում: Երբ մսի մեջ կուտակվում է զգալի քանակությամբ կաթնաթթու՝ գլխկոլիզի ռեակցիան լրիվ դադարում է: Միաժամանակ միջանկյալ ֆոսֆորային միացություններից անջատվում է և կուտակվում ֆոսֆորային թթու:

Նշված թթուների գոյացման հետևանքով մսում ավելանում է ջրածնային իոնների խտաստիճանը և 24 ժամ անց մսի pH-ը իջնում է մինչև 5.6-ի:

Թթվային միջավայրում ԱԵՖ-ի և ֆոսֆորաթթվի տրոհման հետևանքով տեղի է ունենում անօրգանական ֆոսֆորի մասնակի կուտակում: Թթվային միջավայրը և անօրգանական ֆոսֆորի առկայությունը պատճառ են հանդիսանում ակտին-միոզին համալիրի տրոհման ելակետային նյութերի՝ ակտինի ու միոզինի: Վերոհիշյալ համալիրի տրոհմամբ ավարտվում է հասունացման առաջին փուլը, վերանում են մսի փայտացման նշանները: Հետևաբար, փայտացման փուլը հարկ է դիտել որպես մսի հասունացման փուլերից մեկը:

Թթվային միջավայրն օժտված է բակտերիոստատիկ և, նույնիսկ, մանրէասպան հատկությամբ, այդ պատճառով թթվային միջավայրը հարկ է դիտել որպես մսի կայունությունը բարձրացնող գործոն նրա պահպանության ժամանակ:

Կաթնաթթուն և այլ թթուները փոխում են մկանային բջիջների թաղանթների թափանցելիությունը և սպիտակուցների դիսպերսայնության աստիճանը: Թթուները փոխազդում են կալցիումի հետ և այն անջատում սպիտակուցներից: Դա բերում է սպիտակուցների դիսպերսայնության նվազման, որի հետևանքով ազատվում է հիդրատացված ջրի մի մասը: Թթվային միջավայրի, ազատված ջրի և պրոտեոլիտիկ ֆերմենտների ազդեցությամբ փափկում է մկանային բջիջների թաղանթը (սարկոլեման), իսկ կոլագենը՝ ուռչում: Դա էլ իր հերթին նշանակալի չափով պայմանավորում է մսի կոնսիստենցիայի փոփոխումը: Ակնառու է, որ կոլագենի ուռչեցումը և մսեղիքի մակերեսից խոնավության մասնակի կորուստը պայմանավորում են մսեղիքի մակերեսի վրա չորացման կեղի առաջացումը: Վերը նշված կենսաքիմիական և ֆիզիկաքիմիական պրոցեսների շնորհիվ միսը ձեռք է բերում հյութալիություն, նրբություն և, հետևաբար, մարսելիության բարձր տոկոս:

Բուն հասունացման փուլը բնութագրվում է ֆերմենտային պրոցեսների խորացմամբ, հյուսվածքների փափկեցմամբ և յուրահատուկ համային և հոտավետ նյութերի գոյացմամբ:

Հասունացած մսի նշաններն են՝ մսեղիքի մակերեսի չորացման կեղը, ձիգ մկանները, թեթևակի թթվային հոտը, իսկ հասունացած մսի կտրման ժամանակ առանձնանում է մսահյութը: Հասունացած մսի pH-ը կազմում է 5.6-5.8:

Հիվանդ, հոգնած, նիհար, սթրեսային վիճակում մորթված կենդանիների միսը պարունակում է քիչ քանակությամբ ԱԵՖ և գլխկոզեն: Ուստի, չի գոյանում

բավարար քանակությամբ կաթնաթթու և հասունացման պրոցեսն ընթանում է մակերեսորեն: Նման միսը օժտված է ցածր համային և խոհարարական հատկություններով, վատ է պահպանվում և յուրացվում օրգանիզմի կողմից:

Հետագա պահպանության ընթացքում հասունացած մսում շարունակվում են կենսաքիմիական պրոցեսները, որոնք ի վերջո կարող են բերել նրա խորը ավտոլիզին: Ավտոլիզի փուլում տեղի է ունենում սպիտակուցների և ճարպերի քայքայում: Դրա հետևանքով կուտակվում են անցանկալի նյութեր, որոնք մսին տալիս են տհաճ հոտ և համ, իսկ միջավայրը դարձնում հիմնային՝ նպաստելով նեխային միկրոֆլորայի զարգացմանը:

Մսի հասունացման վրա ազդում են նաև մի շարք այլ գործոններ՝ շրջապատի ջերմաստիճանը, կենդանիների նախասպանդային առողջական վիճակը, հասակը, արյունաքանության աստիճանը, բուսածությունը և այլն:

Մսի հասունացման համար լավագույն ջերմաստիճանը 0-ից 4 °C-ն է, տևողությունը՝ 24-48 ժամ:

### Մսի ապրանքագիտությունը

Տարբեր տեսակի, սեռի, հասակի և բուսածության կենդանիների մսերը տարբերվում են իրարից սննդային արժեքով, օրգանոլեպտիկ ցուցանիշներով և խոհարարական հատկություններով:

Առաջնային մշակումից հետո կենդանիների միսը դասակարգում են ըստ *տեսակի, սեռի, հասակի, ջերմային վիճակի և բուսածության աստիճանի*:

**Մսի դասակարգումը ըստ տեսակի:** Համաձայն պետական ստանդարտի պահանջների՝ տարբերում են հետևյալ տեսակի կենդանիների միս՝ տավարի, խոզի, ոչխարի, այծի, ձիու, ընտանի թռչունների, ճագարի և այլն:

**Մսի դասակարգումը ըստ սեռի:** Հասակավոր կենդանիների միսը բաժանում են երեք խմբի՝ էգերի, ամորձատված և չամորձատված արունների:

Չամորձատված արունների, հատկապես՝ երկար ժամանակ աշխատող վարազների և հովատակների միսը կտրուկ տարբերվում է էգ և ամորձատված արունների մսից, քանի որ այն լինում է կոպիտ, պարունակում է մեծ քանակությամբ շարակցական հյուսվածք և արձակում է սուր, անդուրեկան հոտ, որը սաստկանում է եփելիս: Հաշվի առնելով վերջին հանգամանքը նման միսը առևտրի ցանց չի ուղարկվում, այլ ենթարկվում է համապատասխան արտադրամասում արդյունաբերական վերամշակման:

**Մսի դասակարգումը ըստ հասակի:** Տարբերում են հասակավոր, մատղաշ և կաթնակեր կենդանիների միս:

Կաթնակեր կենդանիների միս են համարում 14 օրականից մինչև 3 ամսական հորթերի, գառների, խոճկորների միսը, մինչև 1 տարեկան մտրուկների միսը և մինչև 2 տարեկան ուղտերի միսը:

Մատղաշների միս են համարում 3 ամսականից մինչև 3 տարեկան խոշոր եղջերավոր կենդանիների, մինչև 8 ամսական մանր եղջերավոր կենդանիների, մինչև 10 ամսական բեկոնային և մսային խոզերի, 1 տարեկանից մինչև 3 տարեկան ձիերի, 2-ից մինչև 4 տարեկան ուղտերի միսը:

Հասակավոր կենդանիների միս են համարում 3 տարեկանից բարձր խոշոր եղջերավորների և ձիերի, 8 ամսականից բարձր մանր եղջերավորների, 10 ամսականից բարձր խոզերի և 4 տարեկանից բարձր ուղտերի միսը:

**Մսի դասակարգումը ըստ բովանդակության:** Ըստ բովանդակության մսեղիքի դասակարգման համար հիմք են ընդունում մկանների զարգացվածության աստիճանը, մսեղիքի արտաքին տեսքը և ճարպային հյուսվածքի տեղադրման հատվածները:

*Տավարի մսեղիքի դասակարգումը.*

- ◆ հասակավոր կենդանու 1-ին կարգ - մկանները լավ են զարգացած, ոսկրերի ելունները արտահայտված չեն, ենթամաշկային ճարպը ծածկում է մսեղիքը սկսած 8-րդ կողից մինչև մստային բլրակները, պարանոցի, թիակի, առջևի կողերի, ազդրերի հատվածում կարող են լինել ճարպի ոչ մեծ կուտակումներ,
- ◆ հասակավոր կենդանու 2-րդ կարգ - մկանները բավարար են զարգացած, ոսկրերի ելունները արտահայտված են, ենթամաշկային ճարպը հանդես է գալիս առանձին հատվածների տեսքով,
- ◆ մատղաշների 1-ին կարգ - մկանները բավարար են զարգացած, ոսկրերի ելունները թեթևակի են արտահայտված, ճարպը զարգացած է պոչի հիմքում և կողերի ներքին մակերեսի վերին մասում,
- ◆ մատղաշների 2-րդ կարգ - վերոհիշյալի հակառակը:

*Մանր եղջերավոր կենդանիների մսեղիքի դասակարգումը.*

- ◆ 1-ին կարգ - մկանները բավարար են զարգացած, ոսկրային ելունները թույլ են արտահայտված, ենթամաշկային ճարպը բարակ շերտով ծածկում է մսեղիքի մեջքի, մի փոքր էլ՝ գոտկի հատվածները:
- ◆ 2-րդ կարգ - վերոհիշյալի հակառակը:

*Խոզի մսեղիքի դասակարգումը.*

- ◆ 1-ին կարգ (բեկոնային) - մսեղիքի զանգվածը մաշկի հետ 53-72 կգ է, մկանները լավ են զարգացած, խոզաճարպը խիտ է, սպիտակավուն կամ վարդագույն երանգով, հավասարաչափ տարածված մսեղիքի մակերեսով, մաշկը պիզմենտազուրկ է, առանց ծալքերի, ուռուցքների և վնասվածքների,
- ◆ 2-րդ կարգ (մսային) - մսային խոզերի մսեղիքն է, որի զանգվածը գոլորշավուն վիճակում մաշկով կազմում է 39-86, առանց մաշկի՝ 34-76 կգ,

- ◆ 3-րդ կարգ (ճարպային) - ճարպային խոզերի մսեղիքն է՝ առանց զանգվածի սահմանափակման, որոնց մոտ խոզաճարպի հաստությունը կրծքի 6-7-րդ կողերի փշածև ելունների հատվածում կազմում է 4.1 սմ և ավել,
- ◆ 4-րդ կարգ - առանց մաշկի գոլորշավուն վիճակում 76 կգ և ավել, իսկ մաշկով՝ 86 կգ և ավել զանգված ունեցող խոզերի մսեղիքն է, որոնց խոզաճարպի հաստությունը վերոհիշյալ հատվածում 1.5-4 սմ է,
- ◆ 5-րդ կարգ (խոճկորների մսեղիք) - գոլորշավուն մսեղիքի զանգվածը 3-6 կգ է: Մաշկը սպիտակավուն է կամ թույլ վարդագույն, առանց վնասվածքների, ոսկրային ելուններն արտահայտված չեն:

*Թռչունների մսեղիքի դասակարգումը.*

- ◆ 1-ին կարգի ճտեր – մկանները լավ են զարգացած, ենթամաշկային ճարպը գտնվում է որովայնի ստորին մակերեսում և քիչ՝ մեջքի վրա,
- ◆ 2-րդ կարգի ճտեր – մկանները բավարար են զարգացած, ենթամաշկային ճարպը թույլ է արտահայտված,
- ◆ 1-ին կարգի հավեր – մկանները լավ են զարգացած, կրծքի ձևը կլորավուն է, որովայնի, կրծքի հատվածում կա ճարպային շերտ,
- ◆ 2-րդ կարգի հավեր – մկանները բավարար են զարգացած, կրծքի ձևը անկյունային է, ճարպի շերտը թույլ է զարգացած,
- ◆ 1-ին կարգի ճտեր-բրոյլերներ – մկանները լավ են զարգացած, կրծքի ձևը կլորավուն է, որովայնի ստորին հատվածում կա ճարպային շերտ,
- ◆ 2-րդ կարգի ճտեր-բրոյլերներ – վերոհիշյալի հակառակը:

**Մսեղիքի դասակարգումը ըստ ջերմային վիճակի:** Ըստ ջերմային վիճակի տարբերում են մսի հետևյալ տեսակները՝

- ◆ գոլորշավուն - անմիջապես մորթից հետո ստացված և դեռ կենդանական տաքությունը (30-37 °C) չկորցրած միսն է,
- ◆ հովացրած - բնական պայմաններում մսի խորքում ջերմաստիճանը հավասարեցվում է շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանին (15-20 °C),
- ◆ պաղեցրած – մկանների խորքում ջերմաստիճանը կազմում է 0-ից 4 °C,
- ◆ ենթասառեցրած – մկանների խորքում ջերմաստիճանը -1.5-ից -5 °C է,
- ◆ սառեցրած – մկանների խորքում ջերմաստիճանը կազմում է -6 °C և ցածր,
- ◆ սառցազրկած (դեֆրոստացված) – մկանների խորքում ջերմաստիճանը կազմում է 1-ից 4 °C:



## ՀԵՏԱԴԱՆՊՅԻՆ ԱՆԱՏԱԲՈՒԺ-ՍԱՆԻՏԱՐԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ԿԱՅՄԱԿԵՐՊՈՒՄԸ ԵՎ ՄԵԹՈԴԻԿԱՆ

### Ընդհանուր դրույթներ

Կենդանիների վերանշակման ձեռնարկություններում մսեղիքի և ներքին օրգանների հետսպանդային անասնաբուժական փորձաքննությունը հիմնականում իրականացվում է մակրոսկոպիկ ախտաբանաանատոմիական հետազոտության միջոցով: Սակայն, մակրոսկոպիկ ախտորոշումը շատ դեպքերում ներկայացնում է մեծ դժվարություններ: Նախասպանդային զննումն անցած կենդանիների մսեղիքներում և օրգաններում հետսպանդային հետազոտության ընթացքում հաճախ հայտնաբերվում են միայն թույլ արտահայտված փոփոխություններն, որոնք հնարավորություն են տալիս միայն կասկածել հիվանդությունը: Բացի այդ, անասնաբույժ-փորձագետը՝ արտադրության կանոնների համաձայն, պարտավոր է հետազոտությունը կատարել և տալ եզրակացություն չափազանց սեղմ ժամկետում: Նշված դժվարությունները հաղթահարելու համար անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննության պրակտիկայում մշակված են հետազոտությունների հատուկ մեթոդներ և եղանակներ:

Մսեղիքի և օրգանների հետսպանդային անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննությունը կատարվում է կենդանիների սպանդի վայրերում, առաջնային վերանշակման արտադրամասերում, ինչպես նաև շուկաներում գործող անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության լաբորատորիաներում (ԱՄՓԼ), նպատակ ունենալով ազգաբնակչությանը մատուցել բարորակ և անվտանգ միս ու մսամթերք:

Մսեղիքի և ներքին օրգանների անասնաբուժա-սանիտարական զննումը չափազանց պատասխանատու խնդիր է: Անասնաբույժ-փորձագետը մարդկանց սննդի նպատակով բաց թողնվող մթերքի բարորակության և անվտանգության համար կրում է բարոյական և իրավաբանական պատասխանատվություն:

Անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննության նպատակներն են.

- ◆ արգելել զոոնոզներով հիվանդ կենդանիներից ստացված սպանդի մթերքների օգտագործումն ու վաճառքը սննդի համար,
- ◆ կանխել խտանված սպանդի մթերքների օգնությամբ ինֆեկցիայի և ինվազիայի տարածման հնարավորությունները,
- ◆ ձեռնարկել միջոցառումներ պայմանական պիտանի մսի վնասազերծման տնտեսապես ձեռնատու մեթոդներ կիրառելու ուղղությամբ,
- ◆ մատերերին խնայել ավելորդ վնաս կրելուց, եթե մթերքը համապատասխան սանիտարական մշակումից հետո հնարավոր է օգտագործել մարդկանց սննդի կամ կենդանիների կերակրման համար:

Փորձաքննության աշխատանքներն սկսում են գլխի զննումից, այնուհետև անցնելով ներքին օրգանների և մսեղիքի հետազոտմանը: Անասնաբույժ-փորձագետը հետազոտություններն իրականացնում է՝ ղեկավարվելով նորմալ և ախտաբանական անատոմիայի գիտելիքներով և օրգանալեպտիկ ցուցանիշներով: Դժվարին դեպքերում փորձագետը դիմում է լաբորատոր հետազոտությունների օգնությանը:

Խոզի մսեղիքի փորձաքննության ժամանակ բացի արտաքին զննումից, պարտադիր կարգով կատարում են նաև միկրոսկոպիկ հետազոտություն տրիխինելյոզի նկատմամբ:

Չետսպանդային զննման մեթոդիկայի հիմքում ընկած է ավշային հանգույցների տեղադրության և, այս կամ այն հիվանդության ժամանակ կենդանիների ներքին օրգանների և մսեղիքների ավշային հանգույցներում ախտաբանաանատոմիական փոփոխությունների գիտենալը:

### **Ավշային համակարգը և նրա նշանակությունը մսի փորձաքննությունում**

Ավշային համակարգը բաղկացած է հեղուկ շարակցական հյուսվածքից՝ ավիշից, ավշատար անոթներից և հանգույցներից: Ավիշը օրգանիզմի հյուսվածքների միջբջջային տարածությունը ողողող հեղուկն է: Այն իր բաղադրությամբ մոտ է արյան պլազմային: Ավիշը պարունակում է մինչև 88% ջուր, որտեղ լուծված են հանքային աղեր, ածխաջրատներ, սպիտակուցներ և ճարպեր (գտնվում են կոլոիդ վիճակում), ինչպես նաև բջջային ձևավոր տարրեր՝ լիմֆոցիտներ, որոնք ավշի մեջ են անցնում ավշային հանգույցներից: Ավիշը մի կողմից սննդարար նյութերը տեղափոխում է արյան հուն, իսկ մյուս կողմից լվանում ու մաքրում է օրգանիզմի բոլոր բջիջները նյութափոխանակության արգասիքներից:

Արյունատար համակարգի մազանոթներից անընդհատ եկող ֆիլտրատը լրացնում է հյուսվածքային հեղուկի՝ ավիշի քանակը և մղում նրան միակողմանի բաց, շատ բարակ պատեր ունեցող ավշային մազանոթների մեջ: Այնուհետև, այդ լցված մազանոթներից ավիշն անցնում է փոքրիկ խողովակների մեջ, որոնք միանալով գոյացնում են ավշային անոթներ և ծառայում են ավիշը խոշոր ավշային ծորաններով դեպի արյան շրջանառության հուն վերադարձնելուն:

Ավիշի շարժմանը նպաստում է բջիջներում ու հյուսվածքներում եղած հեղուկի մշտապես պահպանվող բարձր ճնշումը, մկանների կծկունակությունը, սրտի գործունեությունը և ավշային անոթներում գտնվող փականները, որոնք խանգարում են ավշի հետհոսքին:

Ավիշը հավաքվում է խոշոր ավշային ծորանների մեջ: Մարմնի հետին մասից այն թափվում է խոշոր ու լայն կրծքային ավշային ծորանի (ductus thoracicus) մեջ, որի հետին լայնացած մասը կոչվում է գոտկային ցիստերն (cisterna chyli):

Գոտկային ցիստերնից ավիշն անցնում է կրծքային ավշային ծորանի հետսրտային աջ մասը, որը հանդիսանում է գոտկային ծորանի շարունակությունը: Այնուհետև, ձախասրտային ձախ մասով ավիշը թափվում է առջևի խոռոչային երակ: Մարմնի առջևի մասից վերջ ի վերջո ավիշը հավաքվում է շնչափողի աջ և ձախ ավշային ծորանների մեջ (ductus trachealis dexter et sinister), որոնք նույնպես բացվում են առջևի խոռոչային երակի կամ լծային երակային սյան մեջ, որտեղ այն բաժանվում է աջ և ձախ լծային երակների: Այսպիսով, ավիշը ավշատար անոթներից և ծորաններից ի վերջո հավաքվում է երակային արյան մեջ, խառնվում նրան և անցնում արյան փոքր շրջանառություն:

Ավիշի հետ միասին արյան մեջ կարող են անցնել մանրէներ, մակաբույծների սաղմեր և զանազան այլ օտարածին նյութեր: Սակայն ավիշի մեջ գոյություն ունեցող օտար նյութերից ոչ բոլորն են թափանցում արյան մեջ. նրանց որոշ մասը պահում են ավշային հանգույցները, որոնք գտնվում են ավշային անոթների ուղու վրա և խաղում են կենսաբանական ֆիլտրի դեր:

Ավշային հանգույցները (lymphonodi` Iոո.) կազմված են շարակցահյուսվածքային հենքից և պարենիմիայից: Ավշային հանգույցի հենքը կազմում է պատիճը, որից հանգույցի խորքը ճառագայթանման ձգվում են տրաբեկուլաները, որոնք հաղորդակցվելով միմյանց հետ գոյացնում են սպունգավոր ցանց:

Պարենիմիան իրենից ներկայացնում է ռետիկուլային հյուսվածքի կուտակում, որից գոյանում են ֆոլիկուլները: Դրանք գտնվում են հանգույցի ծայրամասում, իսկ ֆոլիկուլային ձգվածքները` կենտրոնում, որտեղ և գոյանում է ցանց: Ֆոլիկուլները և ֆոլիկուլային ձգվածքներն անջատված են հանգույցի հենքից ավշային տարածություններով, որոնք գոյացնում են կենտրոնական (հանգույցի կենտրոնում) և ծայրամասային (պատիճի տակ) իրար հետ հաղորդակցվող խոռոչներ: Ֆոլիկուլները, դրանց ձգվածքները և խոռոչները լցված են լիմֆոցիտներով, որոնք բազմանում են ավշային հանգույցներում, անցնում են ավշի, ապա արյան մեջ: Լիմֆոցիտները ակտիվ բջիջներ են, որոնք պահում և քայքայում են (լուծում) կախված կոլոիդ նյութերին, գունակներին, մանրէներին, լեյկոցիտներին, էրիթրոցիտներին և այլն, երբ վերջիններս ընկնում են հանգույցի մեջ:

Ավշային հանգույցների ռետիկուլոէնդոթելային հյուսվածքը հանդիսանում է յուրահատուկ մի պատնեշ (ֆիլտր), որտեղ պահվում և մասամբ վնասազերծվում են ինֆեկցիայի հարուցիչները: Այս պրոցեսն ուղեկցվում է ավշային հանգույցների համապատասխան ռեակցիայով: Ավշային հանգույցում հաճախ ավելի վաղ և ավելի ցայտուն է նկատվում օրգանիզմի հակազդումը վնասակար գործոնի նկատմամբ, քան նրա կողմից սպասարկվող օրգանում (հյուսվածքում): Այստեղից հասկանալի է դառնում այն կարևորագույն դերը, որը կատարում են ավշային հանգույցները:

Նորմալ ավշային հանգույցների մեծությունը տատանվում է 2 մմ-ից մինչև 6-10 սմ: Նրանց քանակը կայուն չէ. ձիերի մոտ այն հասնում է մինչև 8000-ի, խոշոր

եղջերավոր կենդանիների մոտ՝ 300-ից ավելի, խոզերի մոտ՝ մինչև 190, ոչխարների մոտ՝ մինչև 130 հատ: Սակայն նրանք բոլորն էլ (ամենշան շեղումներով) տեղադրված են որոշակի վայրերում, և յուրաքանչյուր հանգույց կամ հանգույցների խումբ ընդունում և բաց է թողնում ավիշը որոշակի տեղամասից, հատվածից կամ օրգանից:

Նորմալ ավշային հանգույցի կտրվածքում տարբերում են ակնհայտ արտահայտված մուգ կեղևային (ծայրամասային) և բաց միջուկային (կենտրոնական) շերտեր: Ավշային հանգույցների գույնը տարբեր է՝ մոխրասպիտակավուն, կարմրադեղնավուն, գորշագույն, գորշամոխրագույն, երբեմն կարմիր (կախված կատարած ֆունկցիայից և գունանյութերի պարունակությունից):

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների կրծքի և որովայնի խոռոչներում, ներքին օրգաններում, միջնկանային և ենթամաշկային տարածություններում հանդիպում են կարմիր արյունազեղային հանգույցներ, որոնք կորցրել են տեսանելի ավշատար անոթները, սակայն պահպանել են կապը արյան շրջանառության համակարգի հետ: Նման ավշային հանգույցներն ունեն փայծաղային կառուցվածք, չափազանց փոքր են (0.5 մմ-ից մինչև 1 սմ) և ըստ երևույթին հանդիսանում են էրիթրոցիտների քայքայման վայր:

Ավշային հանգույցների մի մասը հավաքում և բաց են թողնում ավիշը ներքին օրգաններից, մյուսները՝ մկաններից, ոսկրերից և հողերից: Ստեղծի ավշային հանգույցները՝ եզակի բացառությամբ, զույգ են՝ համաչափ (աջ և ձախ): Գիտենալով, որ յուրաքանչյուր ավշային հանգույց սպասարկում է որոշակի օրգան կամ մսեղիքի հատված, նրանցում ախտաբանական փոփոխություններ հայտնաբերելիս կարելի է որոշել ախտաբանական պրոցեսի առաջացման ու զարգացման վայրը:

Ավշային հանգույցներում ախտաբանական փոփոխությունները կարող են առաջանալ տարբեր պատճառներից՝ վիրուսներից, մանրէներից և նրանց թույններից, մակաբույծների թրթուրներից, քիմիական նյութերից և չարորակ ուռուցքներից, եթե վերջիններս չփվում են հանգույցի հետ: Ավշային հանգույցների ռեակցիան նրանց մեջ ընկած օտար նյութերի նկատմամբ ընթանում է բորբոքման տարբեր փուլերով (ալտերատիվ, էքսուդատիվ, պրոլիֆերատիվ) և նրանց անցողիկ բոլոր ձևերով: Ավշային հանգույցներում ընթացող բորբոքային պրոցեսի աստիճանով և բնույթով կարելի է գաղափար կազմել կենդանիների մոտ հիվանդության առկայության մասին: Սահմանափակ ախտաբանական պրոցեսների դեպքում հակազդում են այն հանգույցները, որոնք հավաքում են ավիշը ախտահարված հատվածից, իսկ օրգանիզմի ընդհանուր հիվանդության դեպքում, հատկապես վարակիչ բնույթի, շատ թե քիչ չափով հակազդում են բոլոր ավշային հանգույցները:

Չետևաբար, ավշային համակարգի, ավշային հանգույցների տեղադրության և դրանց սպասարկման հատվածների, ինչպես նաև կենդանու ավշային հանգույցներում, հյուսվածքներում և օրգաններում ախտաբանական փոփոխությունների գիտենալը չափազանց կարևոր է անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննությամբ զբաղվող յուրաքանչյուր մասնագետի համար:

## Խոշոր եղջերավոր կենդանիների ավշային հանգույցների բնութագիրը և տեղագրությունը

### Գլխի ավշային հանգույցներ

**1. Հարականջային ավշային հանգույց** (In. parotideus) - ծվածն է, ունի 6-9 սմ երկարություն: Այն ընկած է ծնոտային հողի տակ, հանգույցի հետին կեսը ծածկված է համանուն թթագեղձով, առջևինը՝ մաշկով: Ավիշը հավաքում է գլխի մաշկից, մկանների մեծամասնությունից, ոսկրերից, քթի խոռոչի առջևի կեսից, շրթունքներից, լնդերից, արտաքին ականջից: Արտաբերող անոթները բացվում են հետըմպանային կողմնային ավշային հանգույցի մեջ:

**2. Ենթածնոտային ավշային հանգույց** (In. mandibularis) - 2-4.5 սմ երկարությամբ, ծվածն գոյացություն է: Ընկած է ենթածնոտային տարածությունում՝ ենթածնոտային թթագեղձի և ենթածնոտային ոսկրի ճյուղի ներքին մակերեսի վրա, անոթային կտրույչից հետ: Այս հանգույցը ավիշը հավաքում է գլխի ստորին կողմնային հատվածների մաշկից, ատամներից, բերանի և քթի խոռոչների առաջնային հատվածի պատերից, լեզվից, շրթունքներից, այտերից, թթագեղձերից: Ավիշը բաց է թողնում ետըմպանային կողմնային ավշային հանգույցի մեջ:

**3. Հետըմպանային միջին ավշային հանգույց** (In. retropharyngeus medialis) - 3-6 սմ երկարությամբ ծվածն գոյացություն է: Ընկած է ըմպանի մկանակազմի վրա, ենթալեզվային ոսկրի մեծ ճյուղից դեպի կողմ: Ավիշը հավաքում է գլխի հետին մասի մաշկից, պարանոցի առաջնային հատվածից, նշագեղձերից, քթի խոռոչի հետին կեսից, ըմպանից և կոկորդից: Արտաբերող անոթները բացվում են հետըմպանային կողմնային ավշային հանգույցի մեջ:

**4. Հետըմպանային կողմնային ավշային հանգույց** (In. retropharyngeus lateralis) - ունի 4-5 սմ երկարություն, առաջնային և կողմնային մասերով ընկած է ատլասի թևի առջևի մասում, իսկ հետին մասով՝ հարականջային թթագեղձի հետին եզրի տակ: Ավիշը հավաքում է գլխի հետին և պարանոցի առաջնային հատվածների մաշկից, շրթունքներից ու այտերից, ծամելիքի մկաններից, ստորին ծնոտից, արտաքին ականջից և նրա մկաններից, բերանի խոռոչի պատերի լորձաթաղանթից, գլխի հետին մասից, թթագեղձերից, լեզվից, ուղեղից, ըմպանի պատերից, պարանոցի առաջին երեք ողերից և նրանց կպած մկաններից, ուրցագեղձի պարանոցային հատվածից: Ընդունում է ավիշը գլխի հատվածի բոլոր ավշային հանգույցներից: Աջ և ձախ յուրաքանչյուր հանգույցի արտաբերող անոթները բացվում են համապատասխան կողմի շնչափողային ավշային ծորանի մեջ:

Այդ հանգույցները գլխի անջատման ժամանակ երբեմն մնում են մսեղիքի վրա կամ վնասվում են: Նրանց պահպանման համար անհրաժեշտ է գլուխն անջատել շնչափողի 3-4-րդ միջօղակների ուղղությամբ:

**Պարանոցի ավշային հանգույցները**

**1. Պարանոցի մակերեսային ավշային հանգույց** (In. cervicalis superficialis) - 7-9 սմ երկարությամբ, երկարածոված գոյացություն է: Գտնվում է բազկաթիակային հոդից մի քիչ վերև և առաջ, բազկազլխային և ուսաատլասային մկանների տակ: Ավիշը հավաքում է պարանոցի մաշկից ու մկաններից, մնդավից, առջևի վերջավորություններից, կրծքի պատերից (մինչև 8-10-րդ կողերի հատվածը), պարանոցի 3-4-րդ ողերի հատվածի մկաններից, կրծքի ստորին մակերեսից: Աջ հանգույցը ավիշը բաց է թողնում աջ շնչափողային ծորանը, իսկ ձախը՝ կրծքային ավշային ծորանը:

**2. Պարանոցի խորանիստ ավշային հանգույցներ** (Inn. cervicalis profundae) - բաժանվում են երեք խմբի՝ առջևի, միջին և հետին: Դրանք տեղադրված են պարանոցի երկարությամբ՝ շնչափողի կողմնային մասերում: Առջևի հանգույցները գտնվում են վահանաձև գեղձի մոտ, միջինը՝ շնչափողի միջին հատվածում, իսկ հետինը՝ պարանոցի ստորին հատվածում՝ առաջին կողերի մոտ: Այս հանգույցները փոքր են (1-3 սմ), հավաքում են ավիշը պարանոցի ողերից, պարանոցի խորանիստ մկաններից, կերակրափողից և շնչափողից: Բացի այդ, առջևի հանգույցները ավիշը հավաքում են նաև կոկորդի և ընկանի հատվածներից, թքագեղձերից և վահանաձև գեղձից, իսկ հետին հանգույցները՝ կրծքի մկաններից, պարանոցի մաշկից, մնդավից, կրծոսկրից և ուսագոտուց: Այս հանգույցներից արտաբերող անոթները միանում են իրար և բացվում համապատասխան կողմի շնչափողային ավշային ծորանի կամ, երբեմն կրծքային ավշային ծորանի մեջ:

Շնչափողի ու կերակրափողի հեռացման ժամանակ այս հանգույցները սովորաբար վնասվում են կամ արյունոտվում, ուստի դժվարանում է դրանց հայտնաբերումը:

**3. Կողապարանոցային ավշային հանգույց** (In.costocervicalis) - 1.5-3 սմ երկարությամբ գոյացություն է, գտնվում է առջևի կողի ստորին 3-րդ մասում, հարակցում է շնչափողին և կերակրափողին: Ավիշը հավաքում է պարանոցի հետին մասի խորանիստ մկաններից (4-7-րդ ողերի հատվածում), միջնորմյան թոքամիզից (1-4-րդ ողերի հատվածում), կողային թոքամիզից (1-4-րդ կողերի հատվածում), ուսագոտու մկաններից: Արտաբերող անոթները բացվում են ձախից՝ ընդհանուր կրծքային ծորանի, իսկ աջից՝ աջ շնչափողային ծորանի մեջ (երբեմն՝ ընդհանուր կրծքային ծորանի մեջ):

**Առջևի վերջավորության ավշային հանգույցները**

**1. Ենթաթևային (ենթաթիակային) ավշային հանգույց** (In. axillaris propra) - 2-3.5 սմ երկարությամբ գոյացություն է: Գտնվում է ճարպային հյուսվածքի մեջ, 6-10 սմ ուսի հոդից հետ, թիակի մկանակազմի և կրծքային պատի միջև: Ավիշը հավաքում է ուսագոտու և առջևի վերջավորությունների (մինչև նախադաստակը) մկաններից, ոսկորներից, հոդերից և մաշկից: Ավիշը բաց է թողնում առաջին կողի ենթաթևային ավշային հանգույցների մեջ:

**2. Առաջին կողի ենթաթևային ավշային հանգույց** (In. axillaris primae costae) - 0.75-1.5 սմ երկարությամբ գոյացություն է, գտնվում է թիակի և կրծքի պատի միջև՝ առաջին կողի ուղղությամբ կամ առաջին միջկողային տարածությունում, կրծքի խորանիստ մկանից դեպի կողմ: Ավիշը հավաքում է նախաբազուկներից, կրծքի մկաններից, առջևի վերջավորություններից և ենթաճոտային ավշային հանգույցներից:

Ավիշը բաց է թողնում աջից՝ շնչափողային ծորանը, իսկ ձախից՝ կրծքային ծորանը կամ երկու կողմից էլ բացվում են պարանոցի հետին խորանիստ ավշային հանգույցների մեջ:

**Կրծքավանդակի պատի և կրծքի խոռոչի օրգանների ավշային հանգույցները**

**1. Միջկողային ավշային հանգույցներ** (Inn. intercostales) - շատ են, յուրաքանչյուր հանգույցի երկարությունը կազմում է 0.4-2 սմ, գտնվում են կողերի գլխիկների մոտ: Ավիշը հավաքում են կրծքի վանդակի վերին մկաններից, միջկողային մկաններից, կողերից, կրծքի ողերից, կողային թոքամիզի վերին հատվածից: Արտաբերող անոթները բացվում են մասամբ միջնորմյան վերին ավշային հանգույցներում, մասամբ էլ՝ կրծքային ավշային ծորանում:

**2. Կրծքի ստորին ավշային հանգույցներ** (Inn. sternalis) - փոքրիկ գոյացություններ են, տեղադրված կրծոսկրի միջաճառային տարածությունում (կրծքի ստորին զարկերակի և երակի վրա), կրծքի խորանիստ մկանի տակ:

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների մոտ այս հանգույցների թիվը մշտական չէ: Սրանց մեջ են մտնում.

ա) կրծոսկրի առջևի ավշային հանգույցը (Inn. sternalis cranialis) բավականին խոշոր է և մշտապես առկա, ունի 1.5-2.5 սմ երկարություն, գտնվում է առաջին կողաճառի ճարպային հյուսվածքի մեջ (մսեղիքի վրա այն կարելի է գտնել կրծոսկրի առաջնային մասի խորքում),

բ) կրծոսկրի հետին կամ թրանման ելունի ավշային հանգույցը (Inn. xyphoideus) գտնվում է կրծոսկրի թրանման ելունի մոտ: Ավիշը հավաքում են կրծոսկրից, մասամբ՝ նրա մկաններից, կրծքի վանդակի ստորին կեսի ոսկրերից, մասամբ՝ որովայնի մկաններից, ստոծանուց, կողային թոքամիզի ստորին մասից, սրտապարկից և լյարդից: Ավիշը բաց են թողնում կրծքի առջևի հանգույցը, որտեղից էլ այն թափվում է կրծքային ավշային կամ էլ շնչափողի աջ ծորանի մեջ:

**3. Միջնորմյան ավշային հանգույցներ** (Inn. mediastinalis) - սրանք կազմում են մի քանի խումբ.

ա) միջնորմյան վերին (Inn. mediastinalis dorsales) - ունեն 1-3.5 սմ երկարություն, գտնվում են աորտայի կողքերին, ողերի մարմինների տակ: Ավիշը հավաքում են կրծքի վերին պատի մկաններից, միջնորմից, ստոծանուց, կողերից, սրտապարկից, թոքամիզից, միջկողային ավշային հանգույցներից: Արտաբերող անոթները հաճախ բացվում են կրծքային ծորանի մեջ,

բ) միջնորմյան ստորին (Inn. mediastinalis ventrales) - 2-5 հատ են,

յուրաքանչյուրի երկարությունը հասնում է 1-3 սմ-ի: Գտնվում են կրծքի խոտորմանկի մկանի վերին մասում, միջնորմի միացման վայրում, ստոծանու առջև (6-7-րդ, երբեմն 3-4-5-րդ կողաճառների մոտ): Ավիշը հավաքում են ստոծանուց, սրտապարկից, թոքամիզից, կողերից: Արտաբերող անոթները բացվում են կրծքի հետին ավշային հանգույցների մեջ,

գ) միջնորմյան առջևի (Inn. mediastinalis craniales) - թվով մինչև 10 հատ են, ունեն 0.5-2.5 սմ երկարություն: Գտնվում են նախասրտային միջնորմի մեջ, շնչափողի և կերակրափողի հատվածում, աորտայի աղեղի առջևից: Ավիշը հավաքում են կերակրափողի կրծքային հատվածից, շնչափողից, ուրցագեղձից, սրտից, սրտապարկից: Ընդունում են ավիշը նաև բրոնխիալ և միջկողային ավշային հանգույցներից: Արտաբերող անոթները բացվում են համապատասխան կողմի կողապարանոցային ավշային հանգույցի մեջ,

դ) միջնորմյան միջին (Inn. mediastinalis mediales) - թվով 2-5 հատ են, ունեն 0.5-5 սմ երկարություն: Գտնվում են աորտայի աղեղից վերև ու աջ կամ կերակրափողի աջ մասում, միջնորմյան հետին և առջևի ավշային հանգույցների միջև: Ավիշը հավաքում են կերակրափողի կրծքային մասից, շնչափողից, թոքերի միջին հատվածից: Ընդունում են ավիշը ձախ բրոնխիալ և միջնորմյան վերին ավշային հանգույցներից: Արտաբերող անոթները միանում են և կազմում մեկ ընդհանուր սյուն, որը բացվում է ընդհանուր կրծքային ծորանի մեջ:

**4. Բրոնխային ավշային հանգույցներ** (Inn. bronchialis) - սրանք ևս կազմում են մի քանի խումբ.

ա) ձախ բրոնխային հանգույց (Inn. bronchialis sinister) - ունի 2.5-3.5 սմ երկարություն: Տեղադրված է ձախ կողմում, շնչափողի ճյուղավորման վայրում, ճարպային հյուսվածքի մեջ, ձախ կողմից ու վերևից ծածկված է աորտայի աղեղով: Ավիշը հավաքում է շնչափողի և կերակրափողի կրծքային մասից, ձախ թոքից, սրտից և, մասամբ, աջ թոքից: Արտաբերող անոթները բացվում են միջնորմյան հետին ավշային հանգույցի ընդհանուր արտաբերող անոթի մեջ,

բ) աջ բրոնխային հանգույց (Inn. bronchialis dexter) - ունի 1-3 սմ երկարություն: Գտնվում է շնչափողի ճյուղավորման աջ հատվածում, աջ թոքի նախակատարային և աջ կատարային բլթերի կտրվածքի միջև: Ավիշը հավաքում է աջ թոքի սրտային բլթից: Արտաբերող անոթները բացվում են միջնորմյան միջին ավշային հանգույցի մեջ,

դ) շնչափողաբրոնխային հանգույց (Inn. tracheobronchialis) - ունի 2-3 սմ երկարություն: Գտնվում է շնչափողի ստորին հատվածում, աջ թոքի վերին բլթի վրա: Ավիշը հավաքում է աջ թոքի վերին և սրտային բլթերից, սրտապարկից: Արտաբերող անոթները բացվում են միջնապատային առաջնային հանգույցի մեջ:

**Որովայնի, կոնքի խոռոչի և հետին վերջավորությունների ավշային հանգույցները**

**1. Գոտկային ավշային հանգույցներ** (Inn. lumbalis) - բաժանվում են աորտային (Inn. lumbalis aortales) և գոտկային սեփական (Inn. lumbalis proprii) հանգույցների:



Արտային ավշային հանգույցները 12-25 հատ են, յուրաքանչյուրի երկարությունը 0.5-5 սմ է: Տեղադրված են գոտկի ողերի երկարությամբ՝ ճարպային հյուսվածքի մեջ, ձախից՝ արտայի վերին մասում, աջից՝ հետին խոռոչային երակի վերին մասում:

Գոտկի սեփական ավշային հանգույցները փոքր են, տեղադրված են միջողնային անցքերի մոտ (սրանք հաճախ բացակայում են և չունեն գործնական նշանակություն մսի փորձաքննության պրակտիկայում): Ավիշը հավաքում են մեջքի և գոտկի մկաններից, գոտկի ողերից, որովայնի պատի մկաններից, երիկամներից և մակերիկամներից: Արտաբերող անոթները բացվում են գոտկային ցիստերնի մեջ:

**2. Զստի միջին ավշային հանգույցներ** (Inn. iliaci medialis) - 2-5 հատ են, ունեն տարբեր մեծություններ, գտնվում են որովայնային արտայի մոտ, հետին խոռոչային երակի սկզբնամասում, արտաքին զստային զարկերակի սկզբնամասից առաջ: Զստի միջին ավշային հանգույցների մեջ, աջ և ձախ կողմից առանձնացվում են մեկական խոշոր հանգույցներ՝ մինչև 3.5 սմ և ավելի երկարությամբ: Սրանք տեղադրված են որովայնի խոռոչում, ազդրի խորանիստ զարկերակի մոտ:

Ավիշը հավաքում են կոնքից մինչև գարշապարի հատվածն ընկած տարածքից, գոտկի ծալիչ մկաններից, ազդրից ու ծնկից, երիկամներից, միզապարկից, ձվարաններից, սերմնածորաններից և ձվափողերից: Ավիշն ընդունում են կոնքի առջևի, զստի կողմնային, աճուկային մակերեսային և վերծնկային ավշային հանգույցներից: Արտաբերող անոթները բացվում են կոնքային սյան մեջ, որտեղից էլ՝ գոտկային ծորան: Այս հանգույցները որոշ հեղինակների մոտ կոչվում են աճուկային խորանիստ հանգույցներ (In. inguinalis profundus):

**3. Զստի կողմնային ավշային հանգույցներ** (Inn. iliacus lateralis) - ունեն 1.5-2.5 սմ երկարություն: Տեղադրված են զստի միջին հանգույցներից քիչ առաջ և կողմ՝ զստի շրջապատույտ խորանիստ զարկերակի բաժանման անկյունում: Խոշոր եղջերավորների մոտ այս հանգույցները երբեմն բացակայում են կամ արտահայտված են լինում միայն մի կողմից: Ավիշը հավաքում են կոնքի մկաններից և ոսկրերից, որովայնի մկաններից, որովայնամիզից և ծնկի ծալքի ավշային հանգույցներից: Արտաբերող անոթները բացվում են զստային միջին հանգույցի և կոնքային սյան մեջ:

**4. Կոնքի ավշային հանգույցներ** (Inn. hypogastrici) - 2-8 հատ են, ունեն 0.5-0.9 սմ երկարություն, տեղադրված են սրբանոսկրի սկզբնամասում, արտան զստի երկու ներքին զարկերակների բաժանման անկյունում: Ավիշը հավաքում են գոտկի, պոչի, գավակի մկաններից, կոնքի ոսկրերից և ամբողջ միզասեռական համակարգի օրգաններից: Ավիշն ընդունում են ենթածնկային ավշային հանգույցներից: Արտաբերող անոթները բացվում են զստի միջին ավշային հանգույցի կամ կոնքային սյան մեջ:

**5. Ծնկի ծալքի ավշային հանգույց** (In. subiliacus) - ունի 6-10 սմ երկարություն: Տեղադրված է ծնկի ծալքի խորքում, ազդրի լայն փակեղը լարող մկանից առաջ՝ եզրի ուղղությամբ, զստոսկրի արտաքին բլրի և ծնկոսկրի միջնամասում: Ավիշը

հավաքում է գլխավորապես գոտկի, որովայնի պատի, կրծքի պատի հետին մասի, կոնքի, ազդրի և ծնկի հատվածի մաշկից: Արտաբերող անոթները բացվում են զստի միջին, մասամբ՝ զստային կողմնային ավշային հանգույցների մեջ:

**6. Սրբանային ներքին ավշային հանգույց** (Inn. sacralis internus) - ունի 2-3 սմ երկարություն: Տեղադրված է կոնքի լայն կապանի ներսի մակերեսում: Ավիշը հավաքում է պոչի մկաններից և կոնքի օրգաններից: Արտաբերող անոթները բացվում են կոնքային ավշային հանգույցների մեջ:

**7. Աճուկի մակերեսային ավշային հանգույցներ** (Inn. inguinales superficiales) - ցուլերի մոտ յուրաքանչյուր կողմում 1-3 հատ են, ունեն 3-6 սմ երկարություն: Տեղադրված են մաշկի տակ, սերմնալարից և փոշտից հետ, առնանդամի կողմնային մասում: Կովերի մոտ այս հանգույցներն անվանում են վերկրծային (Inn. supramammarici), յուրաքանչյուր կողմում 1-2 հատ են, որից մեկը 6-10, իսկ մյուսը՝ 2-5 սմ երկարությամբ: Գտնվում են մաշկի տակ, կրծի հիմքից հետ: Ավիշը հավաքում են արտաքին սեռական օրգաններից, ազդրի, ծնկի, սրունքի մաշկից: Արտաբերող անոթները բացվում են աճուկի խորանիստ ավշային հանգույցի մեջ:

**8. Ենթածնկային ավշային հանգույց** (Inn. popliteus) - ունի 3-4.5 սմ երկարություն: Տեղադրված է ճարպային հյուսվածքի խորքում, ազդրի երկզուլի և կիսաթաղանթակազմ մկանների միջև՝ սրունքածուկ մկանի վրա: Կախված մսեղիքում այս հանգույցը գտնելու համար դանակը պահում են աքիլեսյան ջլից ներքև, ակոսում են և բարձրացնում վերև: Այդ գործողության շնորհիվ մկանների ներբանային մակերեսում հնարավոր է դիտել հանգույցը: Ավիշը հավաքում է ազդրի երկզուլի, կիսաթաղանթակազմ մկաններից, սրունքից, ցատկիչ և մատների հողբերից: Արտաբերող անոթները բացվում են հիմնականում զստի միջին ավշային հանգույցների, մասամբ՝ կոնքային առաջնային, երբեմն՝ նստային հանգույցների մեջ:

**9. Նստային ավշային հանգույց** (Inn. ischiadicus) - ունի 2-3 սմ երկարություն, տեղադրված է կոնքի լայն կապանի արտաքին մակերեսում, կապանի հետին եզրից 3-5 սմ առաջ, նստային փոքր կտրույչի հատվածում: Հանգույցը կարելի է գտնել կոնքի խռոչի կողմից կոնքի լայն փակեղը կտրելով: Ավիշը հավաքում է կոնքի և պոչի հատվածի մաշկից, գավակի վերին հատվածի մկաններից, կոնքազդրային հողից, կոնքի խռոչի օրգաններից և ենթածնկային ավշային հանգույցներից: Արտաբերող անոթները բացվում են կոնքի ավշային հանգույցների մեջ:

**Որովայնի և կոնքի խռոչների օրգանների ավշային հանգույցները**

**1. Երիկամների ավշային հանգույցներ** (Inn. renales) - 1-5 սմ երկարությամբ հանգույցների խումբ է: Տեղադրված են երիկամի ճարպային պատիճում, երիկամների անոթների վրա, աջը՝ հետին խռոչային երակից աջ, իսկ ձախը՝ որովայնային աորտայի ձախ կողմում: Ավիշը հավաքում են երիկամներից և մակերիկամներից: Արտաբերող անոթները բացվում են գոտկային ցիստերնի կամ աղիքային սյան մեջ, իսկ մի մասը բացվում է զստի միջին ավշային հանգույցներում:

**2. Լյարդի (դարպասային) ավշային հանգույցներ** (Inn. hepatici s. portales) - 6-15 հատ են, յուրաքանչյուրը 1-7 սմ երկարությամբ: Տեղադրված են լյարդի դարպասում, դարպասային երակի և լյարդային զարկերակի մուտքի հատվածում: Հանգույցների հյուսվածքը սովորաբար ունենում է շագանակագույն-սև գունավորում: Ավիշը հավաքում են լյարդից, ենթաստամոքսային գեղձից, 12-մատնյա աղիքի մի մասից և շրդանի ավշային հանգույցներից: Արտաբերող անոթները միանալով իրար՝ բացվում են աղիքային սյան մեջ:

**3. Ստամոքսի ավշային հանգույցներ** (Inn. gastrici) - սրանք բաղկացած են մի քանի խմբից: Հանգույցների ընդհանուր քանակը հասնում է 20-35-ի: Յուրաքանչյուրի երկարությունը 1-4 սմ է և միշտ չէ, որ նրանց կարելի է իրարից սահմանազատել: Տեղադրված են նախաստամոքսների բոլոր բաժինների մակերեսներին, հատկապես ծալքերի մեջ և ստացել են համապատասխան անվանում՝ կտրիչի, ցանցի, գրքի, շրդանի հանգույցներ: Ավիշը հավաքում են ստամոքսի համապատասխան բաժիններից, մասամբ՝ փայծաղից և 12-մատնյա աղիքից: Արտաբերող անոթները միանալով իրար, կազմում են ստամոքսային սյուն, որը ընդհանուր աղիքային սյան միջոցով բացվում է գոտկային ցիստերնի մեջ:

**4. Միջընդերքի ավշային հանգույցներ** (Inn. mesenteriales) - գտնվում են միջընդերքում, նրա երկարությամբ, այնտեղ որտեղ վերջինս միանում է շրջանակաձև աղիքի լաբիրինթոսին: Սրանք ավիշը և սննդային խիմուսը հավաքում են աղիքների պատերի միջքջային տարածություններից (աղիքային թավիկների ավշային խոռոչներից): Սննդային խիմուսը խառնվելով միջհյուսվածքային ավիշի հետ՝ վերջինս տալիս է կաթնավուն գունավորում: Ավիշի և խիմուսի խառնուրդը արտաբերող անոթները միանալով իրար՝ կազմում են աղիքային սյուն, որը բացվում է գոտկային ցիստերնի մեջ:

**5. Շրջանակաձև աղիքի ավշային հանգույցներ** (Inn. colon) - տեղադրված են շրջանակաձև և կույր աղիքների վրա: Ավիշը հավաքում են նշված աղիքների պատերից և աղիքային սյունով բաց թողնում գոտկի ցիստերն:

**6. Ուղիղ աղիքի և հետանցքի ավշային հանգույցներ** (Inn. anorectales) - քանակով շատ են և տեղադրված են ուղիղ աղիքի երկարությամբ: Ավիշը հավաքում են ուղիղ աղիքից և կոնքի խոռոչի վերին պատերից: Արտաբերող անոթները ընթանում են դեպի գստի միջին ավշային հանգույցը:

### Խոզերի ավշային հանգույցների բնութագիրը և տեղագրությունը

Խոզերի ավշային հանգույցների զննումը շատ դեպքերում կապված է որոշ դժվարությունների հետ, քանի որ ճարպային կազմափոխության հետևանքով դրանք գույնով և կոնսիստենցիայով հաճախ նմանվում են ճարպի:

Ի տարբերություն խոշոր եղջերավոր կենդանիների, խոզերի ավշային համակարգն ունի որոշ առանձնահատկություններ.

- ◆ գլխի հատվածում առկա են լրացուցիչ ավշային հանգույցներ, մասնավորապես՝ ենթածնոտային ավշային հանգույցները մասնատված են առանձին մասերի (հիմնական և լրացուցիչ),
- ◆ հարականջային և հետըմպանային կողմնայինները երբեմն լինում են երկճեղքված, հետըմպանային միջին ավշային հանգույցը գործնականում քիչ մատչելի է հետազոտման համար՝ փոքր չափսեր ունենալու պատճառով, սակայն սրանք կտրուկ մեծանում են որևէ ախտաբանական պրոցեսի ժամանակ,
- ◆ թոքերի վրա առկա են միայն միջնորմյան առջևի ավշային հանգույցները,
- ◆ մտեղիքի յուրաքանչյուր կողմի պարանոցի մակերեսային ավշային հանգույցը բաժանված է 3 խմբի՝ վերին, միջին և ստորին,
- ◆ ենթածնկային ավշային հանգույցները երկուսն են՝ մակերեսային և խորանիստ:

### Ոչխարների ավշային հանգույցների բնութագիրը և տեղագրությունը

Ոչխարների ավշային հանգույցների տեղագրությունը նման է տավարի ավշային հանգույցների նկարագրին: Դրանց մեծամասնությունը իրենցից ներկայացնում են լրբագգիներին նմանվող գոյացություններ, սակայն առանձին հանգույցներ ունեն փաթեթի տեսք (յուրաքանչյուրում 2-3 հատ կամ ավել):

Առանձնահատկություններից կարելի է նշել հետևյալը.

- ◆ հետազոտության ենթակա հանգույցների թիվը չի գերազանցում 130-ը,
- ◆ գլխի և պարանոցի առավել կարևոր խոշոր հանգույցներն են՝ հետըմպանային միջին (մինչև 3 սմ մեծության) և պարանոցի մակերեսային (մինչև 4.5 սմ մեծության) հանգույցները,
- ◆ պարանոցի խորանիստ ավշային հանգույցներից մշտական են միայն առջևիները,
- ◆ միջնորմյան ավշային հանգույցներից նշանակություն ունեն միայն առջևիները, որոնց երկարությունը հասնում է 6-9 սմ-ի,
- ◆ ոչխարների մոտ հատկապես բազմաթիվ են միջընդերքի ավշային հանգույցները:

### Ձիերի ավշային հանգույցների բնութագիրը և տեղագրությունը

Ձիերի ավշային հանգույցները անհամեմատ շատ են (մինչև 8000 հատ): Ձիերի ավիշը հավաքվում է ոչ թե մեկ խոշոր ու հավաքական ավշային հանգույցի մեջ, այլ փոքր հանգույցներից բաղկացած փաթեթների մեջ (8-10 հատ և ավել): Ձիերի ավշային հանգույցները գտնվում են նույն հատվածներում և կատարում են նույն գործունեությունը (որոշ շեղումներով), ինչ որ տավարի ավշային հանգույցները:

## ՄՏԵՂԻՔԻ ԵՎ ՕՐԳԱՆՆԵՐԻ ԱՆԱՏԱՔՐՈՒԺԱ-ՍԱՆԻՏԱՐԱԿԱՆ ՀԵՏԱՉՈՏՄԱՆ ԿԱՐԳԸ

Կենդանիների վերամշակման ձեռնարկություններում սպանդի մթերքների անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը տրվում է գլխի, ներքին օրգանների և մսեղիքի զննման արդյունքների հիման վրա: Անասնաբույժ-փորձագետը պարտավոր է խստությամբ պահպանել ստացված հումքի հետսպանդային զննման սահմանված կարգը և հաջորդականությունը:

Սպանդի ձեռնարկություններում կենդանիների վերամշակման ժամանակ խոշոր եղջերավոր կենդանիների, ոչխարների, այծերի, խոզերի և ձիերի յուրաքանչյուր մսեղիքը, ինչպես նաև գլուխը (բացի ոչխարների և այծերի գլուխներից), սիրտն ու թոքը, ստամոքսաաղիքային ուղին ու մաշկը համարակալում են միևնույն համարով: Կոնվեյերային սեղանների վրա դրված ներքին օրգանները զննում են կենդանու մսեղիքի հետ զուգահեռաբար:

Մինչև կենդանիների մսեղիքի և օրգանների անասնաբուժական զննման ավարտը (ընդգրկելով նաև խոզերի մսեղիքի տրիխինելոսկոպիան) սպանդի բուլոր մթերքները (բացի բուլոր տեսակի կենդանիների մաշկից, խոշոր եղջերավոր կենդանիների ոտքերից և ականջներից, ոչխարների ու այծերի ոտքերից ու գլուխներից) արգելվում է տեղափոխել սպանդի և վերամշակման արտադրամասից:

Կենդանիների գլուխն ու ներքին օրգանները անասնաբուժական զննման համար նախապատրաստում են սպանդանոցային արտադրամասի բանվորները հետևյալ կարգով.

- ◆ տավարի գլուխն անջատում են մսեղիքից և ֆիքսում կոնվեյերի կախիչներից կամ տեղավորում սեղանի վրա, որից հետո լեզուն կտրում են վերնամասից ու կողերից այնպես, որ նա չվնասվի և ազատ դուրս ընկնի միջծնոտային տարածությունից: Անհրաժեշտ է որպեսզի պահպանվեն նաև զննման համար ենթակա բուլոր ավշային հանգույցները,
- ◆ ձիերի գլուխներն անջատում են մսեղիքից և լեզուն դուրս բերելուց հետո սղոցում են քթի միջնապատը՝ պահպանելով նրա ամբողջականությունը,
- ◆ խոզերի գլուխները մակաճեղքում են՝ թողնելով մսեղիքին կպած, մինչև հետսպանդային զննման ավարտը,
- ◆ հորթերի, այծերի, ոչխարների գլուխներն անջատում են ծոծրակատալասային հողի հատվածում,
- ◆ մսեղիքից առանձնացված սիրտը, թոքերը՝ շնչափողի հետ ու լյարդը պետք է լինեն միմյանց հետ բնական կապի մեջ: Հանելուց հետո այդ օրգանները կախում են կեռիկներից կամ տեղավորում սեղանի վրա,
- ◆ տավարի, ոչխարների ու այծերի փայծախը կարող է բնական կապի մեջ լինել կտրիչի հետ կամ լինել նրանից առանձնացված: Այդ դեպքում այն ներկայացվում է զննման լիվերի հետ միասին,

- ◆ ստանդրսաաղիքային ուղին, սեռական օրգանները, կուրծը զննման նպատակով տեղավորում են հոսքային գծի կամ անշարժ սեղանի վրա,
- ◆ մսեղիքները զննում են հոսքային գծի վրա, կախելով աքիլեսյան ջլից կամ սեղանի վրա, իսկ մաշկերը զննում են սեղանի վրա, մսեղիքից անջատելուց հետո:

Ստորև բերվում է սպանդի մթերքների զննման կարգը.

**Գլուխ** - զննում են տավարի շրթունքների և քթանցքների լորձաթաղանթը, կտրում են լեզվի սանձիկը և լեզուն դուրս հանում բերանի խոռոչից: Մաքրում են լեզվի մակերեսը և զննում: Միաժամանակ զննում են լնդերի, բերանի խոռոչի լորձաթաղանթը, ինչպես նաև գանգի, վերին և ստորին ծնոտների ոսկրերը, ենթածնոտային, հարականջային, հետըմպանային միջին ու կողմնային ավշային հանգույցները: Ցիստիցերիկներ հայտնաբերելու նպատակով ծամելիքի արտաքին մկանների մակերեսին կատարում են երկուական զուգահեռ կտրվածք, իսկ ծամելիքի ներքին մկանների վրա՝ մեկական և զննում ներսից ու դրսից: Հարկ եղած դեպքում զննում են լեզվի արմատի աջ և ձախ կողմերը, նշագեղծերը, մակկոկորդը, կոկորդը և ըմպանը:

Նմանատիպ ձևով հետազոտում են մանր եղջերավորների գլուխը:

Խոզերի գլխի հետազոտումը սկսում են ենթածնոտային ավշային հանգույցներից: Մաշկազերծմամբ մշակված խոզերի միջծնոտային տարածությունում կատարում են մաշկի և մկանների երկայնակի կտրվածք, բացում ու զննում են ենթածնոտային ավշային հանգույցները (սիբիրախտի նկատմամբ), իսկ առանց մաշկազերծմամբ մշակման դեպքում ենթածնոտային ավշային հանգույցները և գլխի մնացած հատվածները զննում են խանձելուց հետո: Հետագայում կտրում և զննում են հարականջային և պարանոցային ավշային հանգույցները, ծամելիքի արտաքին ու ներքին մկանները՝ ցիստիցերիկոզի նկատմամբ (ինչպես խոշոր եղջերավոր կենդանիների մոտ), լեզուն, կոկորդի լորձաթաղանթը, մակկոկորդը և նշագեղծերը:

Միասնբականիների դեպքում կտրում են ենթածնոտային ու ենթալեզվային ավշային հանգույցները, զննում են քթի խոռոչը, քթի հատված միջնապատն ու քթախեցիները (խլնախտի նկատմամբ) և լեզուն:

**Փայծաղ** - զննում են արտաքինից, որոշում են գույնը, չափսերը, եզրերի վիճակը, այնուհետև կատարում են երկայնակի կտրվածք և գնահատում միջուկի գույնը, խտաստիճանը և արտաքին տեսքը:

**Սիրտ** – կտրում են սրտապարկը, ուշադրություն են դարձնում էպիկարդի, միոկարդի, էնդոկարդի, փականների և արյան վիճակի վրա, իսկ այնուհետև կատարում են միոկարդի կտրվածքներ՝ ցիստիցերիկներ ու սարկոցիստներ հայտնաբերելու նպատակով: Նախասրտափորոքային փականների հետազոտումը հատկապես կարևորվում է խոզերի սրտի հետազոտման ժամանակ, քանի որ էնդոկարդիտի առկայությունը կարմրախտի խրոնիկական ընթացքի նշաններից է հանդիսանում:

**Թոքեր** - զննում են արտաքինից, որոշում են թոքերի մեծությունը, եզրերի

վիճակը, կոնսիստենցիան, գույնը, թոքամիզի վիճակը: Բացում են ձախ և աջ բրոնխային, միջնապատային ավշային հանգույցները, հերձում և զննում են խոշոր բրոնխների և ախտաբանական փոփոխություններ ունեցող հատվածների պարենխիման:

**Լյարդ** - սկզբում զննում և շոշափում են ստոծանային, իսկ այնուհետև՝ որովայնային մակերեսները: Որոշում են լեղապարկի վիճակը, որից հետո այն հեռացնում են, բացում լյարդային ավշային հանգույցները, լեղուղիները և զննում: Ուշադրություն պետք է դարձնել էխինոկոկների և ստոծանու հետ սերտածան առկայության, գույնի, մեծության փոփոխությունների վրա:

**Երիկամներ** - դուրս են հանում պատիճից, արտաքինից զննում են ու շոշափում, իսկ ախտաբանական փոփոխություններ հայտնաբերելիս՝ նաև հերձում:

**Կերակրափող, ստամոքս (նախաստամոքսներ)** - արտաքինից դիտում են շճային թաղանթը, անհրաժեշտության դեպքում բացում են ստամոքսը և զննում լորձաթաղանթը: Կերակրափողը զննում են ցիստիցերկներ ու սարկոցիստներ հայտնաբերելու նպատակով:

**Աղիքներ** - զննում են շճային թաղանթը, միջընդերքային ավշային հանգույցները: Դրանցից մի քանիսը (հատկապես մեծությամբ և գույնով փոխվածները) կտրում են և հետազոտում: Ստամոքսի և աղիների հերձումն ու զննումը հարկ է կատարել այնպես, որ բացառվի այլ ներքին օրգանների և մսեղիքի աղտոտումը դրանց պարունակյալով:

**Կուրծ** – սկզբում զննում են արտաքինից, շոշափում և հետո կատարում են 1-2 խոր զուգահեռ կտրվածքներ՝ կրծի յուրաքանչյուր կեսի վրա, ինչպես նաև բացում են վերկրծային ավշային հանգույցները: Որոշում են կրծի կոնսիստենցիան, գույնը և հոտը:

**Արգանդ, սերմնագեղձեր, միզապարկ, ենթաստամոքսային գեղձ** - զննում են արտաքինից, իսկ անհրաժեշտության դեպքում՝ նաև հերձում:

**Մսեղիք** - զննում են արտաքին և ներքին մակերեսները՝ ուշադրություն դարձնելով արյունաքամության աստիճանի, ենթամաշկային բջջանքի ու որովայնամիզի վիճակի, ինչպես նաև արյունազեղումների, ուռուցքների և այլ ախտաբանական փոփոխությունների առկայության վրա: Հիվանդությունների տեսակետից կասկածի տեղիք չտվող մսեղիքի մկանների և ավշային հանգույցների կտրվածք կատարելը ցանկալի չէ, քանի որ դա նվազեցնում է մսեղիքի ապրանքային տեսքն ու պահպանման ժամկետը:

Անհրաժեշտության դեպքում ցիստիցերկներ հայտնաբերելու նպատակով լրացուցիչ կտրում են պարանոցի, թիակի, մեջքի, գոտկատեղի, ազդրի ու ստոծանու մկանները:

Կաթնակեր հորթերի, գառների և խոճկորների հետազոտման ժամանակ պետք է հաշվի առնել այն հանգամանքը, որ դրանց ավշային հանգույցները հաճախ բավականին հյութալի են և մեծ: Հորթերի մոտ հարկ է զննել պորտի հատվածը, իսկ անհրաժեշտության դեպքում հերձել վերջավորությունների հողերը:

Խոզերի մսեղիքի հետազոտման ժամանակ ստոծանու ոտիկներից պարտադիր կերպով վերցնում են մսի նմուշ (յուրաքանչյուրը 30-60 գ)՝ տրիխինելուսկոպիայի համար:

**Ճագարներ** - զննում են գլուխը (բերանի, քթի խոռոչների և ըմպանի լորձաթաղանթը), կոկորդը և շնչափողը: Թոքերը, լյարդը և փայծաղը սկզբում զննում են արտաքինից, իսկ հետո՝ կտրվածքում: Այնուհետև զննում են ստամոքսը, աղիները և դրանց առնչվող ավաշին հանգույցները, իսկ վերջում՝ մսեղիքի մակերեսը, ուշադրություն դարձնելով առանձին մկաններում և միջմկանային շերտերում այտուցվածության առկայությանը:

**Թռչունների** սպանդի յուրաքանչյուր մսեղիք պետք է բացեն և նախապատրաստեն այնպես, որպեսզի բոլոր օրգանները և խոռոչը լավ երևան զննման ընթացքում: Ներքին օրգանները մսեղիքից անջատում են միայն անասնաբու-ժական զննման ավարտից հետո:

Մսեղիք - ուշադրություն են դարձնում արյունաքամության և բուվածության աստիճանի, մաշկի, մկանակազմի, լորձաշճային թաղանթների փոփոխությունների վրա:

Ներքին օրգաններ - հատուկ ուշադրություն են դարձնում լյարդի, փայծաղի, երիկամների, սրտի, թոքերի, ստամոքսի, աղիքների, ձվարանների ու ձվափողի վրա, իսկ անհրաժեշտության դեպքում՝ կատարում են դրանց հերձում: Ինֆեկցիոն, մակաբուծային և ոչ վարակիչ հիվանդություններին բնորոշ ախտաբանական փոփոխությունների առկայության դեպքում մսեղիքը ներքին օրգանների հետ միասին հանում են հոսքային գծից և ենթարկում մանրակրկիտ զննման:

Թռչունների մսեղիքների արյունազեղումների, ոտքերի և թևերի ոսկորների կոտրվածքների, տեխնոլոգիական բնույթի մաշկի աննշան վնասվածքների, դերմատիտների դեպքում նման մսեղիքները մաքրում են կոմվեյերի վրա, իսկ խորը և տարածված ախտաբանական անատոմիական փոփոխությունների դեպքում՝ մսեղիքները և ներքին օրգանները խոտանում են և ուղարկում օգտահանության:

**Վայրի թռչունների** մսեղիքը զննում են այնպես, ինչպես ընտանի թռչուններինը՝ վերը նշված ձևով:

Մսեղիքի և սպանդի այլ մթերքների անասնբուժա-սանիտարական փորձաքննության արդյունքները գրանցում են սահմանված ձևի մատյաններում:

### Մսեղիքի դրոշման կարգը

Բոլոր տեսակի սպանդային, վայրի կենդանիների, ինչպես նաև գյուղատնտեսական թռչունների մսեղիքը և ենթամթերքները ենթակա են պարտադիր անասնաբուժական դրոշման՝ համաձայն համապատասխան հրահանգի: Դրոշմունը կատարում են սպանդի մթերքների անասնաբուժական սանիտարական



փորձաքննության ավարտից հետո: Դրոշման համար օգտագործում են մանուշակագույն, անվտանգ, շուտ չորացող և խորը չներծծվող ներկ, որի պատրաստման թույլտվությունը տրվում է պետական սանիտարական և անասնաբուժական հսկողության մարմինների կողմից: Այն ունի հետևյալ բաղադրությունը՝ մեթիլեն կապույտ՝ 8 գ, ֆորմալին՝ 80 մլ, եթեր՝ 120 մլ, էթիլային սպիրտ՝ 800 մլ:

Բոլոր տեսակի սպանդային կենդանիների (բացի թռչունների և ճագարների) մսեղիքների դրոշման համար օգտագործում են դրոշմների 3 հիմնական ձևեր՝ կլոր (40 մմ տրամագծով), քառակուսի (40x40 մմ) և եռանկյունի (45x50x50 մմ): Յուրաքանչյուր դրոշմի վրա պետք է նշված լինի հանրապետության անվանումը, ծեռնարկության համարը և «Անասնաբուժական զննում» բառերը: Թռչունների և ճագարների մսեղիքների դրոշման համար օգտագործում են կլոր (25 մմ) և քառակուսի (25x25) դրոշմներ՝ վերը նշված նշումներով:

**Տավարի մսեղիքի դրոշմումը:** Կախված բտվածության աստիճանից, տավարի մսեղիքը դրոշմում են հետևյալ կերպ. 1-ին կարգ՝ կլոր դրոշմ, 2-րդ կարգ՝ քառակուսի դրոշմ, միհար՝ եռանկյունի դրոշմ: Ցուլիկների կիսամսեղիքների վրա դնում են բտվածությանը համապատասխանող ձևի դրոշմ, վերջինիս ներսում նշելով «Ե» տառը: Հորթերի մսեղիքների (կիսամսեղիքի) վրա դնում են բտվածությանը համապատասխանող դրոշմ, նրա ներսում նշելով «Տ» տառը: Մատղաշի կիսամսեղիքի (բացի միհար բտվածությունից) դրոշմի աջ կողմում դնում են «Մ» տառը: 1-ին և 2-րդ կարգերի մսեղիքների վրա դնում են 2 դրոշմ՝ մեկական թիակի և ազդրի հատվածներում: Հորթի 1-ին և 2-րդ կարգի կիսամսեղիքների վրա դրոշմը դնում են թիակի հատվածում, իսկ հորթի մսեղիքի վրա՝ թիակներից մեկի վրա: Նիհար կիսամսեղիքի և հորթի մսեղիքի վրա դրոշմը դնում են թիակի հատվածում:

**Ոչխարի, գառի և այծի մսեղիքների դրոշմումը:** Կախված բտվածության աստիճանից, ոչխարի և այծի կիսամսեղիքները դրոշմում են հետևյալ կերպ. 1-ին կարգ՝ կլոր դրոշմ, 2-րդ կարգ՝ քառակուսի դրոշմ, միհար՝ եռանկյունի դրոշմ: Գառների մսեղիքի վրա դնում են բտվածությանը համապատասխանող ձևի դրոշմ, վերջինիս ներսում նշելով «Բ» տառը: Դրոշմը դնում են թիակներից մեկի վրա:

**Խոզի մսեղիքի դրոշմումը:** Կախված որակից, խոզերի մսեղիքը դրոշմում են հետևյալ կերպ. 1-ին կարգ՝ կլոր, 2-րդ կարգ՝ քառակուսի դրոշմ, 3-րդ կարգ՝ օվալ, 4-րդ կարգ՝ եռանկյունի դրոշմ, 5-րդ կարգ՝ կլոր դրոշմ: Ստանդարտի պահանջներին չհամապատասխանող խոզի մսեղիքի վրա դնում են շեղանկյունաձև դրոշմ: Հասակավոր արու խոզի մսեղիքի վրա դնում են «ХРЯК-ПП» դրոշմը (ПП-արդյունաբերական վերամշակում): 1-ին, 2-րդ (բացի չմաշկազերծված մատղաշ խոզերի), 3-րդ և 4-րդ կարգերի կիսամսեղիքների վրա դրոշմը դնում են թիակներից մեկի վրա: Չմաշկազերծված մատղաշ խոզի մսեղիքին (2-րդ կարգ) դնում են 1 դրոշմ՝ թիակներից մեկի վրա: Խոճկորի մսեղիքի հետին վերջավորության վրա ամրացնում են ֆաներային հաշվետախտակ, որի վրա դնում են կլոր

դրոշմ, իսկ նրա ներսում՝ «M» տառը: Հասակավոր արու խոզի կիսամսեղիքի թիակի հատվածում դնում են «ХРЯК-ПП» դրոշմը:

**Թռչունների մսեղիքի դրոշմումը:** Թռչնակոմբինատներում և թռչնաֆաբրիկաներում մսեղիքի դրոշման համար օգտագործում են էլեկտրական դրոշմ, որն ունի «1» և «2» թվանշանները՝ առանց օղագոտու: Կախված մսեղիքի բուսականության կարգից, սրունքի արտաքին մակերեսի վրա դնում են «1» կամ «2» թվանշանը: Էլեկտրական դրոշմի բացակայության դեպքում օգտագործում են թղթյա պիտակներ՝ վարդագույն (1-ին կարգ) և կանաչ (2-րդ կարգ): Մսեղիքները արկղում փաթեթավորելիս բուսականության կարգը հաստատող դրոշմը՝ պիտակի տեսքով, դնում են անմիջապես արկղի վրա: Էլեկտրադրոշմի նշումը իրականացնում են հետևյալ կերպ. ճտերի, բադիկների, հավերի և խայտահավերի մսեղիքների դեպքում՝ մեկ ոտքի վրա, սագիկների, հնդկահավիկների, բադերի, սագերի և հնդկահավերի մսեղիքների դեպքում՝ երկու ոտքերի վրա:

**Ճագարների մսեղիքի դրոշմումը:** Կախված բուսականության աստիճանից, ճագարի մսեղիքը դրոշմում են հետևյալ կերպ. 1-ին կարգ՝ կլոր դրոշմ, 2-րդ կարգ՝ քառակուսի դրոշմ: Ճագարի յուրաքանչյուր մսեղիքի վրա դնում են 1 դրոշմ՝ սրունքի արտաքին մակերեսի հատվածում:

**Ապաստանդարտային մսեղիքի դրոշմումը:** Ստանդարտով անթույլատրելի, սպանդանոցային մշակման արատներ ունեցող մսեղիքների և կիսամսեղիքների թիակի կամ ազրիի վրա դնում են բուսականության կարգին համապատասխան 1 դրոշմ, իսկ նրա աջ կողմում՝ «HC» տառերը (թռչունների և ճագարների մսեղիքների վրա վերոհիշյալ տառերը չեն դնում):

**Վարակազերծման ենթակա մսեղիքի դրոշմումը:** Սպանդային կենդանիներից (այդ թվում՝ թռչուններից և ճագարներից) ստացված պայմանական պիտանի ճանաչված մսեղիքները և կիսամսեղիքները, որոնք ենթակա են օգտագործման համապատասխան վնասազերծումից հետո (եփում, սառեցում, աղամշակում) դրոշմում են բուսականության կարգին համապատասխանող ձևի կնիքով՝ կլոր, թառակուսի կամ եռանկյունի: Դրոշմը դնում են թիակի կամ ազրիի հատվածում, իսկ նրանից աջ նշում են վնասազերծման եղանակը կամ ախտորոշված հիվանդությունը:

**Սննդի համար ոչ պիտանի մսեղիքի դրոշմումը:** Անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության արդյունքով սննդի համար ոչ պիտանի ճանաչված բոլոր տեսակի սպանդային կենդանիների (այդ թվում՝ թռչունների և ճագարների) մսեղիքների վրա դրվում է «օգտահանում» բառով դրոշմ:

## ՄՍԵՂԻՔԻ ԵՎ ՄՊԱՆՊԻ ԱՅԼ ՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ԱՆԱՍՆԱՔՈՒԺԱ-ՍԱՆԻՏԱՐԱԿԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ԻՆՖԵԿՑԻՈՆ ՀԻՎԱՆՊՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՄԱՆ ԴԵՊՈՒՄ

### Ինֆեկցիոն հիվանդությունների դասակարգումը

Անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության բնագավառում կենդանիների վարակիչ հիվանդությունները ըստ մարդկանց համար վտանգավորության աստիճանի բաժանվում են 2 խմբի.

1. սպանդային մթերքների միջոցով մարդկանց փոխանցվող հիվանդություններ (սիբիրախտ, տուբերկուլյոզ, բրուցելյոզ, դաբաղ, տուլյարեմիա, խլնախտ, ծաղիկ),
2. սպանդային մթերքների միջոցով մարդկանց չփոխանցվող հիվանդություններ, որի մեջ մտնում է հիվանդությունների 2 ենթախումբ.
  - ա) հիվանդություններ, որոնցով մարդիկ հիվանդանում են (ակտինոմիկոզ, բոտրիոմիկոզ, կարկամախտ, չարորակ այտուց, կեղծ տուբերկուլյոզ),
  - բ) հիվանդություններ, որոնցով մարդիկ չեն հիվանդանում (տավարի և խոզերի ժանտախտ, չարորակ հարբուխային տենդ, խոզերի ինֆեկցիոն ռինիտ և այլն):

Վարակիչ հիվանդությունների դեպքում սպանդային մթերքների սանիտարական փորձաքննությունը հետապնդում է 2 հիմնական խնդիր.

1. ախտորոշել հիվանդությունը,
2. տալ սպանդային մթերքների սանիտարական գնահատականը և իրականացնել անասնաբուժա-սանիտարական կանխարգելիչ միջոցառումներ:

Մսի վերամշակման ձեռնարկություններում կատարվում են հետևյալ ախտորոշիչ հետազոտությունները՝

- ◆ կենդանիների նախասպանդային զննում,
- ◆ մսեղիքի և օրգանների հետսպանդային փորձաքննություն,
- ◆ լաբորատոր ախտորոշում:

Մսեղիքի և օրգանների հետսպանդային փորձաքննության նպատակն այն է, որ բացահայտված ախտաբանա-անատոմիական փոփոխությունների հիման վրա ախտորոշվի առկա հիվանդությունը: Իսկ լաբորատոր ախտորոշման ժամանակ օգտագործում են մեթոդներ, որոնք հնարավորություն կտան հնարավորինս արագ և ճշտորիտ ախտորոշել հիվանդությունը:

Վարակիչ հիվանդությունների դեպքում սպանդային մթերքների անասնաբուժական սանիտարական գնահատման կանոնները հիմնված են մի քանի

ընդհանուր նախապայմանների վրա. հաշվի են առնում տվյալ հիվանդության հարուցիչ ախտածնությունը մարդկանց և կենդանիների համար, նրա կայունությունը ֆիզիկական և քիմիական գործոնների նկատմամբ, հյուսվածքային փոփոխությունների խորությունը և պարատիֆային կամ պայմանական ախտածին մանրէների կողմից առաջացող երկրորդային հիվանդությունների առաջացման հնարավորությունները և այլն:

Անտրոպոգոնոզներով հիվանդ կենդանիների մսեղիքի և օրգանների վերամշակման ժամանակ անհրաժեշտ է ձեռնարկել նախազգուշական միջոցառումներ՝ մարդկանց վարակվածությունը բացառելու համար:

### Սիբիրախտ

Սիբիրախտի նկատմամբ կասկածի դեպքում կենդանիների հետագա մորթը դադարեցնում են: Կասկածվող մսեղիքից, փայծաղից, ախտահարված հյուսվածքից և ավշային հանգույցներից վերցված նմուշներն ուղարկվում են բակտերիոսկոպիկ և բակտերիոլոգիական քննության: Սինչև հետազոտության արդյունքների ստացումը մսեղիքը և մորթի մյուս մթերքներն առանձնացվում են հատուկ տեղում: Բակտերիոսկոպիկ քննությամբ սիբիրախտի հարուցիչ հայտնաբերելու դեպքում մսեղիքը, ներքին օրգանները և մաշկը՝ չսպասելով բակտերիոլոգիական քննության արդյունքներին, ոչնչացնում են վառելու միջոցով: Մյուս կենդանիներից ստացված մթերքները (ոտքերը, ականջները, կուրծք, արյունը), որոնք չփվել են սիբիրախտով հիվանդ կենդանու մթերքների հետ, նույնպես ենթակա են ոչնչացման: Առողջ կենդանիների մաշկը, որը չփվել է սիբիրախտով հիվանդ կենդանու մաշկի հետ, ենթակա է ախտահանման: Սիբիրախտային մսեղիքի և մյուս մթերքների հեռացնելուց հետո սպանդի արտադրամասում կատարում են ախտահանություն:

Այն մսեղիքները և սպանդային մթերքները, որոնք կասկածվում են, որ տեխնոլոգիական գործընթացի ժամանակ աղտոտվել են սիբիրախտի հարուցիչներով, անմիջապես առանձնացվում և ենթարկվում են վարակազերծման եփելու միջոցով, բայց ոչ ուշ, քան մորթելուց հետո առաջին 6 ժամվա ընթացքում: Եփում են բաց կաթսայի մեջ, մկանային հյուսվածքի խորքում ջերմաստիճանը հասցնելով 80 °C-ից ոչ պակաս, եռացնում են 3 ժամ: Փակ կաթսայում եփելուց 0.5 մթնոլորտային ճնշման դեպքում եռացնում են 2,5 ժամ: Եթե վարակազերծումը սպանդից հետո առաջին 6 ժամում հնարավոր չէ իրականացնել, ապա այդ մսեղիքը պետք է առանձնացնել և պահել +10 °C-ից ոչ բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում և 48 ժամվա ընթացքում ուղարկել վարակազերծման: Սույն պայմանների կատարման անհնարության դեպքում մսեղիքը և սպանդի մթերքները ոչնչացվում են այրելու միջոցով:

Այն մսեղիքների և սպանդի մթերքների օգտագործման թույլտվությունը, որոնց

աղտոտվելը սիբիրախտի բացիլներով տեխնոլոգիական գործընթացի ժամանակ բացառվում է, տրվում է պետական ամասնաբուժական ծառայության կողմից, յուրաքանչյուր դեպքի համար ունենալով առանձին մոտեցում: Բակտերիոսկոպիկ քննությունից բացասական արդյունքի ստացման դեպքում, սպանդի բոլոր այն մթերքները, որոնք կասկածվել են սիբիրախտի հարուցիչով աղտոտվելու մեջ, թողնում են մեկուսացված, մինչև բակտերիոլոգիական քննության արդյունքների ստացումը: Այդ ժամանակահատվածում արտադրամասում այլ միջոցառումներ անցկացնելու անհրաժեշտության հարցը (ախտահանության և այլն) որոշում է ամասնաբույժը: Բակտերիոլոգիական քննությամբ սիբիրախտի ախտորոշումը հաստատվելու դեպքում մսեղիքի և մորթի մյուս մթերքի հետ, որոնք կասկածվում են սիբիրախտի հարուցիչներով աղտոտվածության մեջ, վարվում են վերը նշված ձևով:

### Տուբերկուլոզ

Բոլոր տեսակի կենդանիների հյուծված մսեղիքներում տուբերկուլոզային ցանկացած ձևի փոփոխություններ արձանագրելիս, ինչպես նաև համատարած տուբերկուլոզի ժամանակ, մսեղիքը՝ անկախ բովանդության աստիճանից, գլուխը և ներքին օրգանները (այդ թվում նաև աղիները) ուղարկում են օգտահանության: Նորմալ բովանդության դեպքում (բացի խոզի մսից), բայց ավշային հանգույցներում և ներքին օրգաններից որևիցե մեկում տուբերկուլոզային ախտահարություն հայտնաբերելուց, մսեղիքը և չախտահարված օրգաններն ուղարկում են պահածոներ պատրաստելու համար կամ բաց են թողնում եփած վիճակում, իսկ ներքին ճարպը հալում են: Տուբերկուլոզով չախտահարված աղիներն օգտագործվում են տվյալ տնտեսությունում որպես թաղանթ՝ միայն եփած երշիկներ պատրաստելու համար, իսկ նման հնարավորության բացակայության դեպքում օգտագործում են չոր կենդանական կեր պատրաստելու նպատակով:

Տուբերկուլոզով ախտահարված օրգանները և հյուսվածքները՝ անկախ ախտահարվածության ձևից, ուղարկում են օգտահանության: Խոզերի ենթածնոտային ավշային հանգույցներում կրակալված օջախների տեսքով տուբերկուլոզային ախտահարություն հայտնաբերելուց գլուխն օգտահանում են, իսկ մսեղիքը՝ ներքին օրգանների և աղիքների հետ ուղարկում են արդյունաբերական մշակման: Նշված ավշային հանգույցներից մեկում կազեոզային օջախների ձևով ախտահարության հայտնաբերման դեպքում աղիներն ուղարկում են օգտահանության, իսկ մսեղիքն ու մյուս օրգաններն օգտագործում են պահածոներ պատրաստելու համար կամ եփում են: Ոսկրերում տուբերկուլոզի բնորոշ փոփոխությունների հայտնաբերման դեպքում բոլոր ոսկրերն ուղարկում են օգտահանության, իսկ միսը (տուբերկուլոզային ախտահարվածության բացակայության դեպքում) օգտագործում են պահածոներ պատրաստելու համար կամ եփում են:

Տուբերկուլինի նկատմամբ դրական ռեակցիա տված կենդանիներին մորթելուց

մսի և մյուս մթերքների սանիտարական զնահատականը տրվում է՝ ելնելով տուբերկուլյոզային ախտահարության առկայությունից: Կլինիկական նշանների և ավշային հանգույցներում, հյուսվածքներում ու օրգաններում տուբերկուլյոզային օջախների բացակայության դեպքում մսեղիքը բաց են թողնում առանց սահմանափակման: Տուբերկուլյոզով ախտահարված օրգանները և հյուսվածքները՝ անկախ ախտահարվածության ձևից, ուղարկվում են օգտահանության:

## Բրուցեյոզ

Հիվանդության կլինիկական և ախտաբանաանատոմիական նշաններ ունեցող բոլոր տեսակի կենդանիներից ստացված միսը բաց է թողնվում եփելուց հետո: Բրուցեյոզի նկատմամբ դրական ռեակցիա տված տավարի և խոզի միսը՝ կլինիկական նշանների և մտում ու օրգաններում ախտաբանաանատոմիական փոփոխությունների բացակայության դեպքում բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

Բրուցեյոզի նկատմամբ դրական ռեակցիա տված տավարի և խոզի միսը, որոնք բերվել են ոչխարների և այծերի բրուցեյոզի նկատմամբ անապահով տնտեսություններից (ֆերմաներից) թույլատրվում է օգտագործել երշիկ և պահածոներ պատրաստելու համար, պահպանելով մսի և մսամթերքի վարակազերծման կարգը: Բրուցեյոզի նկատմամբ դրական ռեակցիա տված ոչխարների և այծերի մորթից ստացված միսն օգտագործում են երշիկներ և պահածոներ պատրաստելու համար, պահպանելով մսի և մսամթերքի վարակազերծման կարգը:

Վարակիչ էպիդիոմիոտի նշաններով խոյերի մորթից ստացված միսն օգտագործում են եփած երշիկներ կամ պահածոներ պատրաստելու համար:

Բրուցեյոզի կլինիկական նշաններով կամ ախտաբանաանատոմիական փոփոխություններով բոլոր տեսակի կենդանիների ոսկրերը մսից անջատելուց հետո, ինչպես նաև բրուցեյոզի նկատմամբ դրական ռեակցիա տված ոչխարների և այծերի մսեղիքներից ստացված ոսկրերն ուղարկում են հալելու՝ սննդային ճարպ կամ կենդանական չոր կեր ստանալու համար:

Բրուցեյոզի նկատմամբ դրական ռեակցիա տված կամ կլինիկական նշաններով բոլոր տեսակի կենդանիների մորթից ստացված ներքին օրգանները, գլուխը, ստամոքսը, արգելվում է հում վիճակում իրացնել: Դրանք բաց են թողնում եփելուց հետո կամ ուղարկում են երշիկներ և այլ եփած մթերք պատրաստելու նպատակով: Տավարի և խոզերի ականջները, ոտքերը, տավարի շրթունքները, խոզերի պոչերը արդյունաբերական վերամշակելուց առաջ խանձում կամ մաքրում են եռացրած ջրով: Ոչխարների և խոզերի գլուխները խանձում են, ստամոքսները մշակում են եռացրած ջրով: Բրուցեյոզի նկատմամբ դրական ռեակցիա տված, բայց բրուցեյոզի կլինիկական նշաններ և օրգաններում ու մսեղիքում ախտաբանական փոփոխություններ չունեցող կովերի, այծերի և ոչխարների կուրծը բաց են թողնում եփելուց հետո, իսկ փոփոխությունների առկայության դեպքում՝ ենթարկում են օգտահանության:

Բրուցեյրոզի նկատմամբ դրական ռեակցիա տված կենդանիների աղիները, կերակրափողը և միզափամփուշտը 48 ժամ տևողությամբ պահում են 0.5%-անոց աղաթթու պարունակող 1%-անոց աղաջրում, 15-20 °C ջերմության պայմաններում: Աղիները, կերակրափողը, միզափամփուշտը, որոնք ստացվել են բրուցեյրոզի կլինիկական նշաններով կենդանիների մորթից, ենթակա են տեխնիկական օգտահանության: Բրուցեյրոզի նկատմամբ դրական ռեակցիա տված և կլինիկապես հիվանդ կենդանիներից ստացված արյունը թույլատրվում է օգտագործել կենդանիների համար չոր կեր կամ տեխնիկական մթերքներ պատրաստելու համար: Բրուցեյրոզով հիվանդ և բրուցեյրոզի նկատմամբ դրական հակազդող բոլոր տեսակի կենդանիներից ստացված մորթիները, եղջյուրները և սմբակները բաց են թողնում ախտահանությունից հետո միայն:

### Պարատուբերկուլյոզ

Ավշային հանգույցներում ախտահարված օջախների բացակայության դեպքում մսեղիքն ուղարկում են օգտագործման՝ լավ եփելու պայմանով: Ավշային հանգույցներում և կմախքային մկաններում ախտահարված օջախների հայտնաբերման դեպքում մսեղիքն ու ներքին օրգաններն ուղարկում են ոչնչացման:

### Տուլյարեմիա

Տուլյարեմիա հայտնաբերելու դեպքում սպանդի բոլոր մթերքները մաշկի հետ միասին ոչնչացնում են այրելու միջոցով: Մսեղիքը և սպանդի մյուս մթերքները, որոնք կասկածվում են, որ տեխնոլոգիական պրոցեսի ընթացքում աղտոտվել են տուլյարեմիայի մանրէներով, օգտահանում են:

### Չարորակ այտուց, բոտուլիզմ, կարկամախտ, խշխշան պալար, բրադզոտ, ոչխարների ինֆեկցիոն էնտերոտոքսեմիա

Այդ հիվանդությունների հայտնաբերման դեպքում մսեղիքը, օրգանները և մաշկը ոչնչացնում են: Բոլոր այն մթերքները (ոտքեր, կուրծ, ականջներ, արյուն), որոնք ստացվել են այլ կենդանիների սպանդից և խառնվել կամ շփվել են այդ հիվանդություններով վարակված կենդանիների սպանդի մթերքների հետ, ենթակա են ոչնչացման:

### Դաբաղ

Արգելվում է միսը և սպանդի մյուս մթերքները հում վիճակում բաց թողնել: Չիվանդ, հիվանդության մեջ կասկածվող, հիվանդացած առողջացած, ինակտիվ պատվաստանյութ ներարկված (մինչև 21 օրը լրանալը), անապահով կետերում և

սպառնացող գոտում եղած կենդանիների սպանդից ստացված միսը և մյուս մթերքներն ուղարկում են վերամշակման եփած կամ եփած ապխտած տեսակի երշիկներ, եփած խոհանոցային մթերքներ կամ պահածոներ պատրաստելու համար: Եթե վերը նշված նպատակներին հնարավոր չէ ծառայեցնել, ապա միսը վարակազերծում են եփելու միջոցով:

Կոնքային և կրծքային վերջավորությունների, ուսագոտու և այլ հատվածների մկանային հյուսվածքի վրա բազմաթիվ և տարածված մեռուկային (մեկրոգային) օջախների առկայության դեպքում, ինչպես նաև դաբաղի բարդացած ձևի դեպքում, երբ պրոցեսն ուղեկցվում է վերջավորությունների, կրծի և այլ օրգանների զանգրենայով կամ թարախային բորբոքմամբ, մսեղիքը և օրգաններն օգտահանում են: Սկաններում հատուկենտ նեկրոտիկ օջախների առկայության դեպքում ախտահարված մասերը հեռացնում են և ուղարկում օգտահանության, իսկ օրգանների և մնացած մսի օգտագործման հարցը որոշվում է մանրէաբանական հետազոտության արդյունքների հիման վրա:

Տնտեսությունից ոսկրերը բաց են թողնում դրանք 2.5 ժամ եփելուց հետո, կամ մշակում են տեղում՝ պատրաստելով կենդանական չոր կեր:

Աղիները, կերակրափողը, միզափամփուլուտը ենթակա են տեխնոլոգիական մշակման, ընդ որում, մյուս հումքերից առանձին: Հետագայում դրանք ներսից և դրսից լվանում են ֆորմալդեհիդի 0.5%-անոց լուծույթով, կամ ընկղմում կերակրի աղի հազեցած լուծույթի մեջ՝ լուծույթին խառնելով 0.08%-անոց քացախաթթու: Վերոհիշյալ լուծույթներում աղիները պահում են 4, իսկ կերակրափողը և միզափամփուլուտը՝ 24 ժամ: Սույն եղանակով չվարակազերծված վերջնական մթերքներն ուղարկում են օգտահանության:

Խոզերի ստամոքսի և խոշոր եղջերավոր կենդանիների շրդանի լործաթաղանթները թուլյատրվում է օգտագործել միայն նույն տնտեսությունում՝ պեպսին ստանալու համար:

Արյունն օգտագործում են չոր ալբումինի արտադրության համար, եթե տվյալ մսի կոմբինատն ունի չորացնող հարմարանք, որը չորացման հարմարանքից դուրս գալու պահին պատրաստի մթերքում ապահովում է 65 °C-ից ոչ պակաս ջերմաստիճան: Նման հարմարանքի բացակայության դեպքում արյունը եփում են:

Դաբաղով հիվանդ, հիվանդացած առողջացած կամ վարակվածության մեջ կասկածվող կենդանիներից ներզատիչ հումքի (հիպոֆիզ, մակերիկամներ, ենթաստամոքսային, վահանաձև, հարվահանաձև գեղձեր), ողնուղեղի և լեղվի հավաքն արգելվում է:

Բոլոր այն սննդային մնացորդները, որոնք կենդանիների համար օգտագործվում են որպես կեր (այդ թվում՝ արյունը և ֆիբրինը) բաց են թողնում եփելուց հետո միայն կամ մշակում են նույն տնտեսությունում՝ կենդանական չոր կեր ստանալու համար: Եփման ժամանակ զանգվածի խորքում ջերմաստիճանը պետք է հասնի 80 °C-ի, իսկ եփման տևողությունը՝ երկու ժամի: Այդ մթերքների օգտագործման



թույլտվությունը տրվում է պետական անասնաբուժական ծառայության կողմից:

Դաբաղով հիվանդ, հիվանդացած առողջացած կամ վարակվածության մեջ կասկածվող կենդանիների մորթին ենթակա է ախտահանության: Մինչև դաբաղի հայտնաբերումը ստացված մորթիները, ինչպես նաև առողջ կենդանիներից անջատված մորթիները, որոնք չեն շփվել վարակվածների հետ, թույլատրվում է պետական անասնաբուժական ծառայության հսկողությամբ, առանց ախտահանության բարձել առանձին վագոններ կամ ավտոտրանսպորտ և տեղափոխել կաշվի գործարան: Եղջյուրները, սմբակները, մազերը և քստամազերն ախտահանում են ֆորմալդեհիդի 1%-անոց լուծույթով, որից հետո դրանք բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

Տնտեսությունում դաբաղով հիվանդ կենդանու մորթից ստացված միսը և սպանդի մյուս մթերքները օգտագործում են եփելուց հետո, այն էլ միայն տնտեսության ներսում: Մորթին, եղջյուրները, սմբակները, մազերը և քստամազն ախտահանում են ֆորմալդեհիդի 1%-անոց լուծույթով:

## Ծաղիկ

Հիվանդության բարորակ ձևի դեպքում ախտահարված հատվածները հեռացնելուց հետո տավարի, ոչխարների, այծերի, խոզերի և ձիերի մսեղիքը և ներքին օրգաններն ուղարկում են արդյունաբերական մշակման: Հիվանդության հեմորագիկ ձևի դեպքում մսեղիքն ու ներքին օրգաններն ուղարկում են օգտահանության, իսկ մաշկը՝ ախտահանում են:

## Լեպտոսպիրոզ, Քյու տենդ, կենդանիների խլամիդիոզային վիժում

Լեպտոսպիրոզի հայտնաբերման և մկանային հյուսվածքում դիստրոֆիկ փոփոխությունների ու դեղնություն առկայության դեպքում մսեղիքը և ներքին օրգանները ուղարկում են օգտահանության: Դեղնության և դիստրոֆիկ փոփոխությունների բացակայության դեպքում մսեղիքը և ենթամթերքները բաց են թողնում եփելուց հետո, իսկ ախտահարված օրգանները և աղիքներն ուղարկում են օգտահանության:

Քյու տենդ և խլամիդիոզային վիժում հայտնաբերելիս մսեղիքը և չախտահարված օրգանները բաց են թողնում եփելուց հետո, իսկ ախտահարվածները և արյունն ուղարկում են օգտահանության:

Խլամիդիոզի դեպքում, եթե աղիքները, կերակրափողը և միզափամփուշտը զերծ են ախտաբանաանատոմիական փոփոխություններից, ապա օգտագործում են ֆորմալդեհիդի 0.5%-անոց լուծույթում 30 րոպե մշակելուց հետո միայն:

Եթե լեպտոսպիրոզի նկատմամբ ստացվել է դրական ռեակցիա, սակայն կլինիկական նշանները և ախտաբանական փոփոխությունները բացակայում են, ապա այդ

դեպքում մսեղիքը և մյուս օրգանները բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

Կլիմիկապես հիվանդ կենդանիներից ստացված մաշկը, մազերը, եղջյուրներն ու սմբակները բաց են թողնում ախտահանությունից հետո:

### Կատաղություն

Կատաղության նշաններ հայտնաբերելու դեպքում մսեղիքը, ներքին օրգանները և մաշկը ոչնչացնում են: Կատաղած կենդանիների կողմից կծված, բայց հիվանդության կլիմիկական արտահայտություն չունեցող կենդանիներին անմիջապես ուղարկում են սպանդի: Կծված տեղը հեռացնում են և ոչնչացնում, իսկ մսեղիքը և ներքին օրգաններն ուղարկում են արդյունաբերական մշակման:

### Աուեսկի հիվանդություն

Արգելվում է հիվանդ և հիվանդության մեջ կասկածվող կենդանիների մսեղիքն ու ենթամթերքները հում վիճակում բաց թողնել արտադրամասից: Մսի և ենթամթերքների անասնաբուժա-սանիտարական զնահատականը տրվում է բակտերիոլոգիական հետազոտության տվյալների հիման վրա: Սալմոնելաներ հայտնաբերելուց մսեղիքը և ներքին օրգաններն ուղարկում են եփելու կամ պահածոներ պատրաստելու: Սալմոնելաների բացակայության դեպքում մսեղիքը, ճարպը և ներքին օրգաններն օգտագործում են եփած, եփած ապխտած երշիկների, մսահացերի կամ պահածոների պատրաստման համար:

Մկանային հյուսվածքում դիստրոֆիկ և այլ ախտաբանական փոփոխությունների առկայության դեպքում մսեղիքը և ենթամթերքներն ուղարկում են օգտահանության: Մաշկն ախտահանում են:

### Պաստերեյոզ, կարմրախտ, լիստերիոզ, սալմոնելյոզ

Այդ հիվանդություններով հիվանդ կամ հիվանդության մեջ կասկածվող կենդանիների մսեղիքը և սպանդի մյուս մթերքներն արգելվում է բաց թողնել հում վիճակում: Մկաններում դիստրոֆիկ կամ այլ ախտաբանական փոփոխությունների առկայության դեպքում մսեղիքը ներքին օրգանների հետ միասին ուղարկում են օգտահանության:

Մսեղիքում և օրգաններում ախտաբանական փոփոխությունների բացակայության դեպքում սպանդի մթերքների օգտագործման վերաբերյալ որոշումն ընդունում են սալմոնելաների նկատմամբ կատարված բակտերիոլոգիական հետազոտությունից (բացառությամբ՝ լիստերիոզի) հետո: Այդ դեպքում սալմոնելաներ հայտնաբերելուց ներքին օրգաններն ուղարկում են օգտահանման, իսկ մսեղիքը բաց են թողնում եփելուց հետո կամ դրանից պատրաստում են պահածոներ:

Սալնոնելաների բացակայության դեպքում մսեղիքը, ճարպը, ներքին օրգանները թույլատրվում է օգտագործել եփած, եփած ապխտած երշիկներ, պահածոներ պատրաստելու համար, կամ ուղարկում են եփելու: Կարմիր քամու, պաստերեյլոզի և լիստերիոզի դեպքում միսը թույլատրվում է օգտագործել եփած, եփած ապխտած մսամթերքների պատրաստման համար: Ախտահարված ներքին օրգանները, աղիները և արյունն ուղարկում են օգտահանման: Մաշկն ախտահանում են:

### Նեկրոբակտերիոզ

Տեղական ախտաբանական պրոցեսի դեպքում (միայն քթի, կոկորդի, ներքին օրգանների, ոտների ախտահարության) մսեղիքը բաց են թողնում առանց սահմանափակման, իսկ ախտահարված մասերն օգտահանում են:

Սեպտիկ պրոցեսի դեպքում մսեղիքը և սպանդի մյուս մթերքներն ուղարկում են օգտահանության: Մսեղիքի բավարար բուլավածության դեպքում, մսի և ներքին օրգանների օգտագործման հնարավորության վերաբերյալ որոշումը կայացվում է բակտերիոլոգիական քննությունից հետո (ախտածին միկրոֆլորա, այդ թվում՝ սալմոնելաներ հայտնաբերելու նպատակով): Մաշկն ախտահանում են:

### Չարորակ հարբուխային տենդ, ձիերի վարակիչ էնցեֆալոմիելիտ

Մսեղիքը և չախտահարված օրգաններն ուղարկում են եփելու, իսկ գլուխը և ախտահարված օրգանները՝ օգտահանման: Մաշկն ախտահանում են:

### Մատղազների վարակիչ հիվանդություններ (կոլիբակտերիոզ, սալմոնելոզ, դիպլոկոկային սեպտիցեմիա, ստրեպտոկոկոզ, էնզոտիկ պնևմոնիա)

Մկանային հյուսվածքում ախտաբանական փոփոխությունների բացակայության դեպքում ներքին օրգաններն ուղարկում են օգտահանության, իսկ մսեղիքն օգտագործում են եփելուց հետո միայն: Մկաններում դիստրոֆիկ փոփոխությունների առկայության դեպքում մսեղիքը և սպանդի մթերքներն օգտահանում են: Մաշկն ախտահանում են:

### Ակտինոմիկոզ, ակտինոբացիլոզ

Գլխի և պարանոցի ավշային հանգույցներում ակտինոմիկոզային և ակտինոբացիլոզային ախտահարումներ հայտնաբերելուց, դրանք հեռացնում են, իսկ գլուխն ուղարկում եփելու: Գլխի ոսկրերի և մկանների ախտահարվածության դեպքում այն ուղարկում են օգտահանության:

Լեզվի և ներքին օրգանների սահմանափակ ախտահարվածության դեպքում,

դրանք բաց են թողնում ախտահարված մասերը հեռացնելուց հետո, իսկ նշանակալից ախտահարության դեպքում՝ ուղարկում են օգտահանության:

Մսեղիքը և չախտահարված օրգանները բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

Համատարած պրոցեսի դեպքում, երբ ախտահարվում են ոսկրերը, ավշային հանգույցները, ներքին օրգանները և մկանները, մսեղիքն ու օրգաններն օգտահանում են:

### Ստախիդրոտրիոտոքսիկոզ, ֆուզարիոտոքսիկոզ

Հիվանդ կենդանիների ներքին օրգանները և մսեղիքը՝ եթե նրանց վրա առկա են նեկրոզային օջախներ, ենթարկում են օգտահանության:

Սալմոնելաների և ախտաբանական փոփոխությունների բացակայության դեպքում մսեղիքը, գլուխը և ոտքերը բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

Սալմոնելաների առկայության դեպքում մսեղիքը եփում են կամ օգտագործում են պահածոների պատրաստման համար:

### Խոշոր եղջերավոր կենդանիների ժանտախտ

Մսեղիքը, արյունը, մաշկը և սպանդի բոլոր մթերքները ոչնչացնում են այրելու միջոցով: Ժանտախտով հիվանդացած և առողջացած կենդանիների միսն ու ենթամթերքներն օգտագործում են եփած երշիկներ կամ պահածոներ պատրաստելու համար: Մորթին ենթակա է ախտահանման:

### Տավարի վարակիչ ռինոտրախեիտ (վարակիչ պուստուլոզային վուլվոլագինիտ), պարագրիպ-3, ադենովիրուսային ինֆեկցիա, վիրուսային դիարեա

Արգելվում է հիվանդ կամ հիվանդության մեջ կասկածվող կենդանիներից ստացված միսն ու մյուս մթերքները հում վիճակում բաց թողնել:

Անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննության ժամանակ սննդի համար պիտանի ճանաչված միսն ու ենթամթերքներն ուղարկում են եփած, եփած ապխտած երշիկների, մսահացերի և պահածոների պատրաստման համար:

Մսեղիքում և ներքին օրգաններում ախտաբանա-անատոմիական փոփոխությունների առկայության դեպքում կատարում են մանրէաբանական հետազոտություն: Սալմոնելաներ հայտնաբերելու դեպքում ներքին օրգանները (այդ թվում նաև աղիքները) ուղարկում են օգտահանության, իսկ մսեղիքը (փոփոխված հյուսվածքները հեռացնելուց հետո) բաց են թողնում եփելուց հետո կամ օգտագործում են պահածոներ պատրաստելու նպատակով:

Գլուխը, շնչափողը, կերակրափողը, միզափամփուշտը, մսի անջատումից հետո ստացված ոսկրերը, արյունը, ախտաբանական փոփոխության ենթարկված օրգանները և հյուսվածքները, եղջուրները, սմբակներն օգտահանում են: Մաշկն ու մազերն ախտահանում են:

### Խոշոր եղջերավոր կենդանիների լեյկոզ

Լեյկոզի ցանկացած ձևի ժամանակ մկանների, ավշային հանգույցների, մսեղիքի, մի քանի պարենխիմալ օրգանների ախտահարության դեպքում, կամ մսեղիքի շճային ծածկույթի վրա լեյկոզային գոյացություններ հայտնաբերելուց (անկախ բուժվածության աստիճանից) մսեղիքը և սպանդի մյուս մթերքները ոչնչացնում են:

Եթե ախտահարված են առանձին հանգույցներ կամ օրգաններ, բայց կմախքային մկաններում փոփոխություններ չկան, նման ավշային հանգույցներն ու օրգաններն ուղարկում են օգտահանման, իսկ մսեղիքը և չախտահարված օրգանները կամ եփում են, կամ էլ օգտագործում են եփած երշիկներ և պահածոներ պատրաստելու համար:

Լեյկոզի նկատմամբ արյունաբանական քննության դրական արդյունքի, սակայն լեյկոզին բնորոշ փոփոխությունների բացակայության դեպքում մսեղիքն ու ներքին օրգաններն օգտագործում են եփած երշիկների պատրաստման համար, իսկ կենդանու միայն շիճուկաբանական հետազոտությամբ դրական ռեակցիա տված կենդանուց ստացված սպանդի մթերքները բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

Լեյկոզի մաշկային ձևի ժամանակ մորթին օգտահանում են:

### Տավարի վարակիչ (կոնտագիոզ) պլեոպնեմոնիա

Մսեղիքը և չախտահարված ներքին օրգանները եփում են կամ օգտագործում են եփած երշիկներ ու պահածոներ պատրաստելու համար: Ախտահարված օրգանները օգտահանում են:

Աղիները մշակելուց և աղով պահածոյացնելուց հետո օգտագործում են ընդհանուր հիմունքներով: Հիվանդ կենդանիներից ստացված մաշկն ախտահանում են:

### Խոշոր եղջերավոր անասունների գանգուղեղի սպունգանման հիվանդություն, ոչխարների և այծերի սկրեյալի

Մսեղիքը, մաշկը և սպանդի մյուս մթերքները ենթակա են ոչնչացման այրելու միջոցով: Հիվանդների հետ շփված կենդանիներից ստացված մսեղիքները եփում են կամ դրանցից պատրաստում են պահածոներ:

Գլուխը, ներքին օրգանները, ողնուղեղը և սպանդի մյուս մթերքները ենթակա են ոչնչացման այրելու միջոցով: Հիվանդ կենդանիների հետ շփված կլինիկապես առողջ կենդանիներից ստացված մորթիներն փստահանում են:

### Ոչխարների և այծերի կոնտագիոզ էկտիմա

Հիվանդության բարորակ ընթացքի դեպքում փստահարված հյուսվածքները հեռացնելուց հետո մսեղիքը և ներքին օրգաններն ուղարկում են արդյունաբերական մշակման:

Հեմորագիկ և գանգրենոզային ձևերի դեպքում մսեղիքը՝ ներքին օրգանների հետ միասին ուղարկում են օգտահանության: Մաշկն փստահանում են:

### Ոչխարների և այծերի վարակիչ ազալակտիա, այծերի վարակիչ ինֆեկցիոն պլևրոպնևմոնիա

Մսեղիքը և չփստահարված ներքին օրգանները ուղարկում են եփելու կամ դրանցից պատրաստում են եփած երշիկներ ու պահածոներ:

Վիտաբանական փոփոխությունների ենթարկված հյուսվածքներից և օրգաններից պատրաստում են մսաոսկորային ալյուր (միայն թռչուններին կերակրելու համար):

Աղիները մշակելուց և կերակրի աղով պահածոյացնելուց հետո օգտագործում են ընդհանուր հիմունքներով:

### Խոզերի աֆրիկական ժանտախտ

Աֆրիկական ժանտախտի նշանների հայտնաբերման դեպքում մսեղիքը, ներքին օրգանները և մաշկը ոչնչացնում են այրելու միջոցով:

Աֆրիկական ժանտախտի նկատմամբ առաջնային սպառնացող գոտուց ստացված մսեղիքը և մյուս մթերքներն օգտագործում են եփած, եփած ապխտած երշիկներ և պահածոներ պատրաստելու համար: Պատրաստի մթերքներն իրացնում են անապահով գոտու սահմաններում:

Դիստրոֆիկ փոփոխություններով և մկանային հյուսվածքի արյունազեղումներով մսեղիքն ու ներքին օրգանները ենթակա են ոչնչացման այրելու միջոցով:

Ոսկրերը, արյունը և երկրորդ կարգի ենթամթերքներն ու սպանդանոցային կոնֆիսկատները վերամշակվում են մսաոսկրային ալյուր ստանալու համար կամ 2.5 ժամ եփելուց հետո օգտագործում են որպես կեր թռչունների համար, սակայն միայն սպառնացող գոտու սահմաններում: Մաշկն փստահանում են:

## Խոզերի կլասիկ ժանտախտ

Հիվանդ և հիվանդության մեջ կասկածվող կենդանիների մսեղիքը և սպանդի մթերքներն արգելվում է հում վիճակում բաց թողնել:

Ժանտախտի նկատմամբ պատվաստված և մորթից առաջ բարձր ջերմություն ունեցող այն խոզերից ստացված մսեղիքները, որոնց ներքին օրգաններում հայտնաբերվել են ախտաբանական փոփոխություններ, սանիտարական զնահատման ժամանակ դիտվում են որպես ժանտախտով հիվանդ կենդանուց ստացված մսեղիքներ:

Մկաններում դիստրոֆիկ կամ այլ ախտաբանական փոփոխությունների հայտնաբերման դեպքում մսեղիքը՝ ներքին օրգանների հետ միասին ուղարկում են օգտահանության:

Մսեղիքում և ներքին օրգաններում ախտաբանական փոփոխությունների բացակայության դեպքում դրանց օգտագործման վերաբերյալ որոշումը կայացվում է սալնոնեւաների նկատմամբ կատարված բակտերիոլոգիական հետազոտությունից հետո: Մսեղիքում կամ ներքին օրգաններում սալնոնեւաներ հայտնաբերելու դեպքում ներքին օրգաններն օգտահանում են կամ ոչնչացնում, ներքին ճարպը հալում են, իսկ մսեղիքը բաց են թողնում եփելուց հետո կամ օգտագործում են պահածոներ և մսահացեր պատրաստելու համար:

Սալնոնեւաների բացակայության դեպքում մսեղիքը, ներքին օրգանները և ճարպը վերամշակում են եփած, եփած ապխտած երշիկային մթերքների, պահածոների և մսահացերի կամ ուղարկում են եփման:

## Խոզերի վեզիկուլային հիվանդություն

Հիվանդ, հիվանդության մեջ կասկածվող խոզերի մորթից ստացված միսը և մյուս մթերքներն օգտագործում են եփած, եփած-ապխտած երշիկների և պահածոների պատրաստման համար: Ենթամթերքներն օգտագործում են դոնդող, եփած երշիկներ և պահածոներ պատրաստելու համար՝ պահպանելով ընդունված տեխնոլոգիական ռեժիմները:

Ոսկրերը՝ յուղը հալելուց հետո, ստամոքսի լորձաթաղանթը և սմբակները տնտեսության ներսում օգտագործում են կենդանական չոր կեր պատրաստելու համար:

Աղիները, միզափամփուշտը և կերակրափողը մեկ ժամ տևողությամբ մշակում են ֆորմալդեհիդի 0.5%-անոց լուծույթով, հետո լվանում ջրով և օգտագործում տնտեսության ներսում: Աղիները և այն հումքը, որոնք չեն վարակազերծվել նշված եղանակով, ուղարկում են օգտահանության:

Հիվանդ, հիվանդության և վարակվածության մեջ կասկածվող կենդանիներից ստացված մորթին ենթակա է ախտահանության:

## Խոզերի ինֆեկցիոն ատրոֆիկ ռինիտ

Կասկածի դեպքում գլուխը դիտելու համար այն երկարությամբ բաժանում են 2 մասի և զննում օդատար ուղիները:

Քթի խոռոչի լորձաթաղանթի վրա բորբոքային ու մեռուկային պրոցեսներ և խեցու ատրոֆիա հայտնաբերելու դեպքում գլուխը՝ լեզվի հետ, շնչափողը և թոքերն ուղարկում են օգտահանման: Մետրիքում և ներքին օրգաններում (յարդ, երիկամներ, փայծախ) դիստրոֆիկ փոփոխությունների բացակայության դեպքում դրանք բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

## Խոզերի էնտերովիրուսային էնցեֆալոմիելիտ (Տեշենի հիվանդություն)

Միսը և սպանդի մյուս մթերքներն օգտագործում են եփած, եփած ապխտած երշիկներ, պահածոներ պատրաստելու համար կամ եփում են:

Մկանային հյուսվածքում դիստրոֆիկ փոփոխությունների առկայության դեպքում մետրիքը՝ բոլոր ներքին օրգանների հետ միասին ուղարկում են օգտահանման կամ այրում են:

Ոսկրերը, արյունը, գլխուղեղը, ողնուղեղը, աղիները, ստամոքսը, միզապարկը, կերակրափողը, սմբակները վերամշակում են չոր կենդանական կերերի:

Մաշկը կենդանիներից չեն հանում, այլ խանձնում են կամ գոլորշահարում: Կաշին թույլատրվում է հանել՝ հետագայում այն ախտահանելու պայմանով:

## Խոզերի վիրուսային (տրանսմիսիվ) գաստրոէնտերիտ (խոզերի վարակիչ գաստրոէնտերիտ)

Հիվանդ, հիվանդության մեջ կասկածվող և վարակման մեջ կասկածվող խոզերի միսը և ենթամթերքներն ուղարկում են եփած, եփած ապխտած երշիկներ, պահածոներ պատրաստելու համար կամ եփում են:

Հիվանդացած-առողջացած կենդանիների միսն ու ենթամթերքները, ախտաբանական փոփոխությունների բացակայության դեպքում, բաց են թողնում առանց սահմանափակումների, իսկ գլուխը, ոտքերը և պոչը օգտագործում են եփելուց հետո:

Հիվանդ խոզերից ստացված աղիները, միզափամփուշտը և կերակրափողը օգտահանում են:

Հիվանդության և վարակվածության մեջ կասկածվող, ինչպես նաև հիվանդացած-առողջացած կենդանիներից ստացված աղիները, միզափամփուշտը և կերակրափողը օգտագործում են որպես թաղանթ՝ եփած երշիկներ պատրաստելու համար, բայց ֆորմալդեհիդի 0.5%-անոց լուծութում 1 ժամ տևողությամբ պահելուց և ջրով լվանալուց հետո միայն: Ոսկրերը (յուղը հալելուց հետո), արյունն ու սմբակներն օգտագործում են մսաոսկորային ալյուր պատրաստելու համար:



Հիվանդ և հիվանդության մեջ կասկածվող խոզերի մաշկն ախտահանում են, իսկ առողջացածներինը բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

### Խլնախտ

Կենդանիների սպանդից հետո մսեղիքը, ներքին օրգանները և մաշկը ոչնչացնում են: Տեխնոլոգիական պրոցեսի ընթացքում խլնախտի հարուցիչներով աղտոտվելու կասկածի դեպքում բոլոր մսեղիքները բաց են թողնում եփելուց հետո միայն, իսկ ներքին օրգաններն օգտահանում են: Եթե եփելը հնարավոր չէ, ապա այդ մսեղիքները ևս օգտահանում են:

### Ձիերի ինֆեկցիոն անեմիա

Հիվանդ ձիերից ստացված մսեղիքը և սպանդի մթերքներն ուղարկում են օգտահանության: Կենդանիները, որոնց մոտ կլինիկական նշաններ չկան, բայց շիճուկաբանական քննության ժամանակ տվել են դրական ռեակցիա, կամ երկնվազ 7-20 օր ընդմիջումով քննության ժամանակ տվել են կասկածելի արդյունք, ենթարկում են սպանդի: Դրանց մսեղիքն օգտագործում են եփելու միջոցով վարակազերծելուց հետո միայն, կամ օգտագործում են պահածոներ պատրաստելու նպատակով: Գլուխը, ոսկրերը և ներքին օրգաններն օգտահանում են: Մաշկն ախտահանում են:

### Նյուկասյան հիվանդություն, թռչունների գրիպ

Հիվանդ և հիվանդության մեջ կասկածվող թռչունների մսեղիքն ու ներքին օրգանները ոչնչացնում են: Վարակվածության մեջ կասկածվող թռչունների մսեղիքն ու ներքին օրգանները, ախտաբանական փոփոխությունների բացակայության դեպքում եփում են կամ դրանցից պատրաստում են պահածոներ: Փետուրները և բմբուլները ոչնչացնում են:

### Մարեկի հիվանդություն

Տարածված ախտաբանական պրոցեսների, կամ մկաններում և մաշկի վրա ախտաբանական փոփոխությունների, անեմիայի կամ դեղնախտի առկայության դեպքում մսեղիքն ու ներքին օրգաններն օգտահանում են: Վերոհիշյալ նշանների բացակայության դեպքում մսեղիքը եփում են կամ օգտագործում պահածոների պատրաստման համար, իսկ ներքին օրգաններն օգտահանում են: Բմբուլը և փետուրներն ախտահանում են:

### ԹՈՋՈՒՆՆԵՐԻ ՎԱՐԱԿԻՅ ՀԱՐԻՆՉՈՒՐԱԽԵԻՏ

Ախտահարված օրգաններն օգտահանում են: Ախտաբանական փոփոխությունների բացակայության դեպքում մսեղիքն ու ներքին օրգանները եփում են կան օգտագործում պահածոների պատրաստելու համար: Փետուրներն ու բմբուլներն ախտահանում են:

### Օրնիտոզ

Մսեղիքը եփում են, իսկ ներքին օրգանները՝ օգտահանում: Բմբուլը և փետուրները ախտահանում են:

### ՄՍԵՂԻՔԻ ԵՎ ՄՊԱՆԳԻ ԱՅՆ ՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ԱՆԱՄԱԲՈՒԺԱ-ՄԱՆԻՏԱՐՎԱՆ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՄԱԿԱԲՈՒՄԱՅԻՆ ՀԻՎԱՆԴՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՄԱՆ ԴԵՊՈՒՄ

Մակաբուժային հիվանդությունները անասնապահությանը հասցնում են հսկայական տնտեսական վնաս, որը պայմանավորված է կենդանիների մթերատվության նվազմամբ, սնվածության իջեցմամբ, անկումներով, մսի և ենթամթերքների մասնակի կամ լրիվ խոտանմամբ, մսի որակի վատացմամբ և այլն:

Համաձայն անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության կանոնների, կենդանիների ինվազիոն հիվանդությունները՝ կախված մարդկանց համար վտանգավորության աստիճանից, բաժանվում են 3 խմբի.

1. մսի և մսամթերքի միջոցով մարդուն փոխանցվող հիվանդություններ (տրիխինելյոզ, տավարի և խոզի ցիստիցերկոզներ և այլն),
2. հիվանդություններ, որոնցով մարդը հիվանդանում է, սակայն դրանք չեն փոխանցվում մսի և մսամթերքի միջոցով (ֆասցիոլյոզ, դիկրոցելյոզ, էխինոկոկոզ, սարկոցիստոզ, ալվեոկոկոզ և այլն),
3. հիվանդություններ, որոնցով մարդը չի հիվանդանում (ոչխարների, եղջերուների, ճագարների ցիստիցերկոզներ և այլն):

Ինչպես երևում է դասակարգումից, մարդուն առավել մեծ վտանգ են ներկայացնում առաջին խմբի հիվանդությունները: Ուստի, պարենամթերքի փորձագետները դրանց նկատմամբ պետք է առանձնահատուկ ուշադիր լինեն:

### Ֆասցիոլյոզ, դիկրոցելյոզ

Օրգանների ախտահարված մասերն օգտահանում են: Ներքին օրգանների չախտահարված մասերն ու մսեղիքը բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

Եթե ներքին օրգանի 2/3-ից ավել մասն ախտահարված է, այդ դեպքում օրգանն ամբողջությամբ օգտահանում են:

### Տավարի և խոզերի ցիստիցերկոզներ

Գլխի և սրտի մկանների կտրվածքներում ցիստիցերկոզներ հայտնաբերելու դեպքում լրացուցիչ կատարում են երկուական զուգահեռ կտրվածքներ պարանոցի առջևի մասի, կրծքավանդակի, արմունկաթիակային հողի, մեջքի, գոտկի, սրբանի, կոնքի, վերջավորությունների և ստոծանու մկանների վրա: Մսեղիքի և օրգանների անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը կախված է ցիստիցերկոզներով վարակվածության աստիճանից:

Մսեղիքի, գլխի, սրտի և այլ ենթամթերքների 40 սմ<sup>2</sup> մակերեսով կտրվածքի վրա չորս և ավել կենդանի կամ անկենդան ցիստիցերկոզներ հայտնաբերելու դեպքում մսեղիքը, գլուխը և ներքին օրգանները (բացի աղիներից) օգտահանում են, ներքին և արտաքին ճարպը հալում են՝ սննդի մեջ օգտագործելու նպատակով:

Մսեղիքի, գլխի, սրտի և այլ ենթամթերքների մկանների կտրվածքում երեքից ոչ ավել կենդանի կամ անկենդան ցիստիցերկոզներ հայտնաբերելու դեպքում մսեղիքը, գլուխը և ներքին օրգանները (բացի աղիքներից) վարակազերծում են սառեցմամբ, եփելու միջոցով կամ աղամշակմամբ: Ներքին յուղը և ճարպը վարակազերծում են սառեցմամբ կամ հալելու միջոցով: Տավարի և խոզի վարակազերծված միսը և փափուկ ենթամթերքներն ուղարկում են եփած երշիկներ, պաշտետ կամ պահածոներ պատրաստելու համար, իսկ մսաուսկրային և մազային ենթամթերքները՝ արդյունաբերական վերամշակման:

Աղիները և մաշկը՝ անկախ ցիստիցերկոզներով վարակվածության աստիճանից, տեխնիկական մշակումից հետո բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

### խոզերի տրիխինելոզ

Տրիխինելոզի նկատմամբ պարտադիր քննության են ենթարկվում խոզերի (բացի մինչև 3 շաբաթական խոճկորներից), վայրի խոզերի, արջերի, ճահճակուղբերի, փորսուղների և այլ անենակեր ու մսակեր կենդանիների միսը և սպանդի այն մթերքները, որոնք ունեն միջաձիգ զուլավոր մկաններ (ենթամթերքները, ճարպը, ապխտեղենը և այլն)՝ անկախ դրանց սառնարանային և տեխնիկական մշակումից: Եթե հետազոտման ժամանակ հայտնաբերվի տրիխինելոզի հարուցիչ նույնիսկ մեկ թրթուր (սատկած կամ կենդանի), ապա մսեղիքը, ենթամթերքները (որոնք ունեն միջաձիգ զուլավոր մկաններ), կերակրափողը, ուղիղ աղիքը, ինչպես նաև դիմագրկված մսային մթերքներն ուղարկում են օգտահանության: Արտաքին ճարպը հանում և ուղարկում են հալելու, իսկ ներքին ճարպը բաց են թողնում առանց սահմանափակման: Աղիները

(բացի կերակրափողից և ուղիղ աղիքից) սովորական մշակումից հետո բաց են թողնում առանց սահմանափակման: Մաշկը ևս բաց է թողնվում առանց սահմանափակման, սակայն մկանային հյուսվածքի մնացորդները հեռացնելուց հետո միայն: Հեռացված մնացորդներն օգտահանում են:

Արտերկրից ստացված խոզի միսը (այդ թվում և ճարպը), ինչպես նաև այն ենթամթերքները, որոնք ունեն միջաձիգ զոլավոր մկաններ, հետազոտվում են արիեստական ստամոքսահյութում մկանահյուսվածքի մարսելիության եղանակով:

### **Ոչխարների պտտախտ**

Գլուխն օգտահանում են, իսկ մսեղիքը և օրգանները բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

### **Էխինոկոկոզ, ալվեոկոկոզ**

Ներքին օրգանների և մկանների ուժեղ ախտահարվածության դեպքում մսեղիքը և ներքին օրգաններն ուղարկում են օգտահանության: Թույլ վարակվածության դեպքում օգտահանման են ուղարկում միայն մսեղիքի և օրգանների ախտահարված մասերը: Մսեղիքի և օրգանների չախտահարված մասերը բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

### **Որոճողների մոնիեզիոզներ և տիզամիեզիոզ**

Ախտաբանական փոփոխությունների բացակայության դեպքում մսեղիքն ու ներքին օրգանները բաց են թողնում առանց սահմանափակման: Հյուսված մսեղիքը, ինչպես նաև ուժեղ ախտահարված աղիներն օգտահանում են:

### **Խոզերի ասկարիդոզ, ձիերի պարասկարիդոզ**

Հյուսվածության նշանների բացակայության դեպքում մսեղիքն ու ներքին օրգանները բաց են թողնում առանց սահմանափակման: Հակառակ դեպքում դրանք օգտահանում են:

### **Ոչխարների և այծերի պրոտոստրոնգիլիդոզներ, խոզերի և որոճողների էզոֆագոստոնոզներ, որոճողների հեմոնխոզ**

Ախտաբանական փոփոխությունների բացակայության դեպքում մսեղիքն ու ներքին օրգանները բաց են թողնում առանց սահմանափակման: Հյուսված մսեղիքը, ինչպես նաև ուժեղ ախտահարված աղիներն օգտահանում են:

## Մետաստրոնգիկոզներ, դիկտիոկաուլյոզ

Օրգանների ախտահարված մասերն ուղարկում են օգտահանության: Ներքին օրգանների չախտահարված մասերը և մսեղիքը բաց են թողնում առանց սահմանափակման: Ներքին օրգանի 2/3-ից ավել մասի ախտահարման դեպքում տվյալ օրգանն ամբողջությամբ օգտահանում են:

### Պիրոպլազմիոզներ (բաբեզիոզներ)

Մկանային հյուսվածքում դիստրոֆիկ փոփոխությունների և դեղնության բացակայության դեպքում մսեղիքն ու ներքին օրգանները բաց են թողնում առանց սահմանափակման: Դոնդողանման այտուցների առկայության և հյուսվածության, մկանային հյուսվածքի ատրոֆիայի կամ դիստրոֆիկ փոփոխությունների, ավշային հանգույցների ախտահարման դեպքում մսեղիքն ու ներքին օրգաններն օգտահանում են: 48 ժամվա ընթացքում չանհետացող դեղին գունավորման դեպքում մսեղիքն ու ներքին օրգանները՝ անկախ բուսվածության աստիճանից, օգտահանում են:

### Էյմերիոզներ (կոկցիդիոզներ)

Հյուսվածության և դեղնության բացակայության դեպքում միսը բաց են թողնում առանց սահմանափակման: Դեղին երանգով և հյուսված մսեղիքը, ինչպես նաև ներքին օրգաններն ուղարկում են օգտահանության:

### Տոքսալազոզ

Հիվանդ կենդանիների միսը բաց են թողնում եփելուց հետո միայն, իսկ ներքին օրգանները և ուղեղը ենթակա են օգտահանության:

### Տավարի հիպոդերմատոզ

Բորբոքային օջախներ և այտուցներ պարունակող հյուսվածքները հեռացնում են, իսկ մսեղիքը և սպանդի մյուս մթերքները բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

### Ոչխարների տստրոզ

Գլուխը և կոկորդի ու ըմպանի ախտահարված հյուսվածքներն օգտահանում են: Մսեղիքը և ներքին օրգանները բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

### Սարկոցիստոզ (սարկոսպորիդիոզ)

Մկաններում եզակի սարկոցիստներ հայտնաբերելու և ախտաբանական փոփոխությունների բացակայության դեպքում մսեղիքն ու օրգանները բաց են թողնում առանց սահմանափակման: Մկաններում մեծ քանակությամբ սարկոցիստներ հայտնաբերելու և ախտաբանական փոփոխությունների բացակայության դեպքում մսեղիքը և օրգաններն ուղարկում են արդյունաբերական մշակման:

Մսեղիքի ախտահարվածության և մկաններում փոփոխությունների առկայության դեպքում (հյուսվածություն, հիդրեմիա, մկանային հյուսվածքի կրակալություն, դիստրոֆիա, գունագրկում) մսեղիքն ու օրգաններն ուղարկում են օգտահանության:

Խոզի ենթամաշկային և ներքին ճարպը, աղիները, ինչպես նաև բոլոր տեսակի կենդանիների մաշկն օգտագործում են առանց սահմանափակման:

### Տոքսոպլազմոզ

Հիվանդ կենդանիների միսը բաց է թողնվում եփելուց հետո, իսկ ներքին օրգանները և ուղեղը ենթակա են օգտահանության:

### Քոս, տրիխոֆիտիա

Հիվանդ կենդանիների մսեղիքը և ներքին օրգաններն ուղարկում են արդյունաբերական մշակման: Մաշկն ախտահանում են:

Հյուսված կենդանիների մսեղիքները՝ օրգաններում և հյուսվածքներում դիստրոֆիկ փոփոխությունների առկայության դեպքում (հիդրեմիա, ավշային հանգույցների այտուց) ուղարկում են օգտահանության: Մաշկը ախտահանում են, իսկ համատարած ախտահարվածության դեպքում՝ օգտահանում:

## ՄՍԵՂԻՔԻ ԵՎ ՄՊԱՆԳԻ ԱՅԼ ՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ԱՆԱՏՆԱԲՈՒԺԱ-ՍԱՆԻՏԱՐԱԿԱՆ ՓՈՐՉԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՉ ՎԱՐԱԿԻՉ ՀԻՎԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՀԱՅՏՆԱԲԵՐՄԱՆ ԴԵՊՈՒԿ

### Հյուսված (ալիմենտար դիստրոֆիա)

Արտաքնապես առողջ բայց հյուսված կենդանիներից ստացված մսեղիքը՝ ախտաբանական փոփոխությունների բացակայության դեպքում, ենթարկում են վերամշակման: Հյուսվածության դեպքում, երբ առկա է մկանների ջրակալում, այտուցներ, մկանների ատրոֆիկ փոփոխություններ, ավշային հանգույցների այտուց, ապա մսեղիքը և ներքին օրգաններն օգտահանում են:

## Սպիտակ մկանային հիվանդություն

Մկանային հյուսվածքում դիստրոֆիկ փոփոխությունների առկայության դեպքում (այտուց, թորշոնություն, գունազրկում) մսեղիքը՝ օրգաններով հանդերձ օգտահանուն են: Մկաններում թույլ արտահայտված փոփոխությունների (սպիտակավարդագույն գունավորում) կամ օրգաններում և կմախքային մկանների մի մասում եղած ախտաբանական փոփոխությունների դեպքում մսեղիքն ու չախտահարված օրգաններն ուղարկում են արդյունաբերական վերամշակման, իսկ մսեղիքի և օրգանների ախտահարված մասերը՝ օգտահանության:

## Բարորակ և չարորակ ուռուցքներ

Չարորակ նորագոյացություններով ախտահարված օրգանները և մսեղիքի մասերը, ինչպես նաև բարորակ բազմաթիվ ուռուցքներով ախտահարված օրգաններն ու մսեղիքի մասերն ուղարկում են օգտահանության: Բարորակ հատուկենտ ուռուցքների առկայության դեպքում ախտահարված մասերը մաքրում և օգտահանում են, իսկ մսեղիքը և օրգանները բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

## Վնասվածքներ, այրվածքներ, արյունազեղումներ

Թարմ վնասվածքների և ոսկրերի կոտրվածքների դեպքում արյունով ներծծված և այտուցված հյուսվածքները հեռացնում են, իսկ մսեղիքը բաց են թողնում առանց սահմանափակումների:

Տարածված այրվածքների, արյունազեղումների և ոսկրերի կոտրվածքների դեպքում, որոնք ուղեկցվում են շրջապատի հյուսվածքների և մարմնական ավշազեղծերի սեպտիկ բնույթի բորբոքային պրոցեսներով, ինչպես նաև ներքին օրգանների և մսեղիքի որոշ մասերի այտուցների ձևով, մթերքների գնահատականը տրվում է հարկադիր մորթի ենթարկված կենդանիների մսի և մյուս մթերքների նկատմամբ անասնաբուժա-սանիտարական պահանջների համապատասխան:

Ֆլեգմոնայի և նեկրոզի հայտնաբերման, ինչպես նաև բազմաթիվ կոտրվածքների և տարածված վնասվածքների դեպքում, որոնք ուղեկցվում են յուրահատուկ զարշահոտերով և չեն մաքրվում, մսեղիքն ու ներքին օրգաններն ուղարկում են օգտահանության:

Առանձին պարենիսիմատոզ օրգաններում կամ միաժամանակ նրանցից մի քանիսում ատրոֆիկ, դիֆուզ, ցիրոզային և դիստրոֆիկ պրոցեսների հայտնաբերման դեպքում ախտահարված օրգաններն օգտահանում են: Մանր օջախային փոփոխությունների դեպքում վերոհիշյալ օրգանները մաքրում են: Մսեղիքի

օգտագործումը որոշում են՝ ելնելով սալնոնեւաների նկատմամբ կատարված լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքից: Կմախքային մկաններում և ներքին օրգաններից շատերում դիֆուզ կամ խոշոր օջախային ախտաբանական պիզմենտացիայի հայտնաբերման դեպքում (մեւանոզ, հեմոսիդերոզ, գորշատրոֆիա) մսեղիքը և ներքին օրգանները օգտահանում են: Մկանների առանձին հատվածներում գունակային փոփոխությունների առկայության դեպքում դրանք մաքրում են և օգտահանում, իսկ մսեղիքը ենթարկում են արդյունաբերական մշակման: Առանձին ներքին օրգաններում ախտաբանական պիզմենտացիա հայտնաբերելուց դրանք օգտահանում են, իսկ մսեղիքը բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

Կմախքային մկաններում և ներքին օրգաններում ինֆարկտի, հեմատոմայի, արյունային ինֆիլտրացիայի, արյունազեղումների և ենթազեղումների առկայության դեպքում դրանք մաքրում և օգտահանում են: Մաքրված մթերքն օգտագործում են արդյունաբերական մշակման համար, իսկ մսեղիքն օգտագործում են առանց սահմանափակման: Վերոհիշյալ ախտաբանական փոփոխությունների բարդացման դեպքում (թարախային, նեխային բորբոքումներ) ախտահարված օրգանները օգտահանում են, իսկ մսեղիքն օգտագործում են՝ ելնելով բակտերիոլոգիական քննության արդյունքներից:

Պարենխիմատոզ օրգաններում բազմաթիվ թարախաբշտերի հայտնաբերման դեպքում այդ օրգաններն օգտահանում են, իսկ մսեղիքն օգտագործում են ելնելով՝ բակտերիոլոգիական քննության արդյունքներից: Եթե մարմնական ավշային հանգույցներում և մկաններում հայտնաբերվում են թարախաբշտեր, ապա մսեղիքն ու ներքին օրգաններն ուղարկում են օգտահանության: Հատուկենտ պատիճավորված թարախաբշտերի առկայության դեպքում դրանք մաքրում են, որից հետո մնացած օրգաններն ու հյուսվածքներն ուղարկում են արդյունաբերական մշակման:

Օրգաններում և հյուսվածքներում դիֆուզային պետրիֆիկացիայի (կալցիումի աղերի նստվածք) առկայության դեպքում ախտահարված օրգաններն օգտահանում են, օջախայինի դեպքում՝ դրանք մաքրում են և հեռացնում, իսկ մնացած մթերքներն ուղարկում են արդյունաբերական մշակման:

Մսեղիքի բոլոր հյուսվածքների դեղնության դեպքում, որը չի անցնում 2 օրվա ընթացքում, մսեղիքն օգտահանում են: Իսկ եթե դեղնությունն անհետանում է 2 օրում, ապա մման մսեղիքը բաց են թողնում՝ ելնելով մանրէաբանական հետազոտության արդյունքներից:

Եթե մսից զգացվում է ձկան, մեզի, արտաթորանքի, դեղանյութերի կամ մսին ոչ հատուկ այլ բնույթի հոտեր, որոնք չեն անցնում եփման փորձի ժամանակ, ապա մման մսեղիքն ու ներքին օրգաններն ուղարկում են օգտահանության: Եփման փորձի ժամանակ այդ հոտերի անհետացման դեպքում մսեղիքն ու ներքին օրգաններն ուղարկում են արդյունաբերական մշակման:



ճարպային հումքը՝ իրեն ոչ հատուկ ցանկացած հոտի առկայության դեպքում ուղարկում են օգտահանության:

Ջույգ օրգաններից որևէ մեկում և մսեղիքի որևէ մասում արյան կանգի (հիպոստագ կամ իմբիբիցիա), վատ արյունաքանության և պարանոցի կտրվածքի եզրի հատվածի բնորոշ վիճակի բացակայությունը վկայում են այն մասին, որ կենդանին մորթվել է հոգևորքի վիճակում կամ սատկել է: Այս դեպքում մսեղիքը և բոլոր օրգաններն ուղարկում են օգտահանության:

### Ախտաբանական փոփոխություններ առանձին օրգաններում

**Թոքեր** - պնևմոնիայի բոլոր տեսակների, պլևրիտների, թարախաբշտերի, ուռուցքների, արյունով կամ ջրով ներթորման դեպքում կամ դրանցում ստամոքսի (նախաստամոքսների) պարունակյալ հայտնաբերելուց թոքերն օգտահանում են:

**Սիրտ** - պերիկարդիտի, էպիկարդիտի, միոկարդիտի, էնդոկարդիտի և ուռուցքներով ախտահարվածության դեպքում սիրտն օգտահանում են:

**Լյարդ** - հատուկեմտ թարախաբշտերի հայտնաբերման դեպքում դրանք մաքրում են և հեռացնում, իսկ չախտահարված մասերը բաց են թողնում առանց սահմանափակման:

Բազմաթիվ թարախաբշտերի, տարածված թարախային օջախների, սուր արտահայտված ցիրոզի, բոլոր տեսակի դիստրոֆիաների, դեղնախտի, ուռուցքների, ուժեղ արտահայտված մազանոթային էկտազիայի և պարենխիմալի ախտաբանաանատոմիական այլ փոփոխությունների դեպքում լյարդն օգտահանում են: Թույլ փոփոխված զույնով և աննշան ճարպային դիստրոֆիայով լյարդն օգտագործում են եփած երշիկներ կամ պահածոներ պատրաստելու համար:

**Փայծաղ** – ցանկացած տեսակի ախտաբանաանատոմիական փոփոխությունների դեպքում փայծաղն օգտահանում են:

**Երիկամներ** - բոլոր տեսակի նեֆրոզների, նեֆրիտների, ինֆարկտների, հիդրո-նեֆրոզի, ուռուցքների և քարերի դեպքում երիկամներն օգտահանում են:

**Ստամոքս (նախաստամոքսներ)** - բոլոր տեսակի բորբոքումների, էրոզիաների, խոցերի, ուռուցքների և ախտաբանական այլ փոփոխությունների դեպքում օգտահանում են:

**Աղիներ** - տարբեր տեսակի էնտերիտների, կոլիտների, էրոզիաների, խոցերի, ուռուցքների և ախտաբանական այլ փոփոխությունների դեպքում օգտահանում են:

**Կուրծ** - բոլոր տեսակի բորբոքումների դեպքում կուրծն օգտահանում են:

**Գլխուղեղ և ողնուղեղ** - ցանկացած դիստրոֆիկ, մեռուկային փոփոխությունների և բորբոքումների առկայության դեպքում դրանք օգտահանում են:

**Մսեղիք** - մկաններում դիստրոֆիաներ, մեռուկային օջախներ, հեմատոմաներ, արյունային ներթորանքներ, արյունազեղումներ, բորբոքային (միոզիտներ,

պլրիտներ, պերիտոնիտներ և այլն) օջախներ հայտնաբերելուց պիտանելիության գնահատականը պետք է տրվի տարբերակված, հաշվի առնելով ավտահարության հիմնական կամ զուգորդված տեսակները:

**Ոսկրեր** - ոսկրազատման ժամանակ ցանկացած դիստրոֆիկ (օստեոմալացիա, օստեոդիստրոֆիա, ռախիտ, օստեոպորոզ), մեռուկային, բորբոքային (օստեոմիելիտ) փոփոխություններ հայտնաբերելիս ոսկրերն օգտահանում են:

**Մաշկ** - ցանկացած ավտահարության դեպքում, եթե այն ընդգրկում է մաշկի մակերեսի 75%-ից ավելին, այն օգտահանում են: Մաշկի մակերեսի 75%-ից պակաս ավտահարության դեպքում, այն մաքրում են և առողջ հատվածներն օգտագործում առանց սահմանափակման:

## ՄԱԻ ԱՆՅԱՆԿԱԼ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՊԱՇՏՆՈՒ ԸՆԹԱՅՔՈՄ

Միսը դասվում է շուտ փչացող մթերքների շարքին, ուստի ոչ բարենպաստ պայմաններում պահելիս նրանում կարող են առաջանալ զանազան փոփոխություններ: Դրանց մի մասի առաջացման պատճառը ֆիզիկաքիմիական գործոններն են (գույնի փոփոխություն, ջերմակիզում), իսկ մյուսներինը՝ տարբեր տեսակի մանրէների ներգործությունը (լորձապատում, բորբոսում, լուսարձակում, նեխում): Նման փոփոխությունների առաջացման արագությունը, բնույթն ու խորությունը կախված են մի շարք գործոններից. կենդանու նախասպանդային վիճակ, մսեղիքի վերանշակման և պահման սանիտարահիգիենիկ պայմաններ, մանրէական ֆլորայի բնույթ և այլն: Մսում և մսամթերքներում բազմապիսի փոփոխությունների վերաբերյալ գիտելիքները համապատասխան մասնագետին հնարավորություն են տալիս ճիշտ և հիմնավորված գնահատել ստուգվող մթերքը:

**Մսի ջերմակիզում** - առաջանում է կենդանու սպանդից հետո առաջին 24 ժամերի ընթացքում՝ մսեղիքի պահպանման վատ պայմաններում: Ջերմակիզման երևույթներն առաջանում են գոլորշավուն մսի ոչ բավականաչափ պաղեցման հետևանքով, որը չի ապահովում ջերմության արագ հեռացումը մկանային հյուսվածքի միջից: Ջերմակիզմանը նպաստում է նաև թույլ օդափոխությունը, երբ գոլորշավուն մսեղիքները խիտ ձևով դասավորում կամ կախում են տոթ տարածքներում (+15-+20 °C-ից բարձր պայմաններում): Ջերմակիզման ընթացքում մկանների միոգլոբինը ենթարկվում է էական փոփոխությունների, որի հետևանքով գոյանում են մսի գույնը փոփոխող գունանյութեր: Ի տարբերություն նեխման պրոցեսի, ջերմակիզման ժամանակ մսի միջավայրը թթվային է (pH 5.0-5.4), նրանում բացակայում է ամոնիակը, սակայն կարող է հանդիպել ծծմբաջրածին: Բակտերիոսկոպիկ և մանրէաբանական հետազոտությամբ միկրոֆլորա սովորաբար չի հայտնաբերվում:

Առավել հաճախ ջերմակիզման է ենթարկվում խոզերի մսեղիքը, որոնց պաղեցումը դանդաղ է ընթանում:

Ջերմակիզման բնորոշ նշաններն են՝ մկանակազմի փափկեցումը, գույնի փոփոխությունը և ուժեղ թթված հոտը: Հարկ է նշել, որ մսի ջերմակիզումը դարձելի պրոցես է, եթե, իհարկե, նրա զարգացումը չի հանգեցրել խորը, ինքնալուծիչ փոփոխությունների:

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը* կախված է պրոցեսի ուժգնությունից և խորությունից: Ջերմակիզման նշաններով միսը կտրտում են մանր կտորներով և հովհարում 24-ից 48 ժամ: Թույլ ջերմակիզման դեպքում մսի հովհարումը վերացնում է տհաճ հոտը և ոչ բնական գույնը, ինչը հիմք է տալիս այն համարել բարորակ: Անդարձելի պրոցեսի դեպքում մսեղիքն օգտահանում են:

**Մսի գույնի փոփոխում** - բավականին հազվադեպ հանդիպող երևույթ է և կարող է առաջանալ ինչպես ֆիզիկաքիմիական գործոնների, այնպես էլ զանազան մանրէների ազդեցությունից:

Մսեղիքի վրա կապտաերկնագույն և կապույտ բծերի առաջացումը պայմանավորված է *Pseudomonas pyocyanea* գունակազոյացնող մանրէների գաղութների զարգացմամբ: Վարդակարմրավուն կամ կարմրաթանգավուն գունավորման առաջացումը կապված է մսեղիքի մակերեսին *Chromobacterium prodigiosum* (հրաշալի ցուպիկ) մանրէների զարգացմամբ:

Գունանյութ առաջացնող մանրէները օժտված չեն պրոտեոլիտիկ հատկությամբ, բազմանում են միայն մսեղիքի մակերեսին՝ զցելով վերջինիս ապրանքային տեսքը և մարդու համար թունավոր չեն:

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը* - գունավոր հատվածները հեռացնում են, որից հետո մսեղիքը ենթարկում են արդյունաբերական վերամշակման կամ բաց են թողնում ազատ վաճառքի:

**Մսի լուսարձակում (ֆոսֆորափայլում)** - բավականին հազվադեպ հանդիպող երևույթ է, տեղի է ունենում զանազան մանրէների, մասնավորապես, ֆոտոբակտերիաների ազդեցությամբ, որոնցից առավել հաճախ հանդիպում են *Photobacterium fischeri*, Ph. Ponticum, Ph. Cyanophosphoresens և այլ տեսակները: Մսեղիքի սերմանումը ֆոտոբակտերիաներով տեղի է ունենում բարձր խոնավությամբ պաղեցման կամ սառեցման խցերում: Մթության մեջ նման մսեղիքն արձակում է կապտավուն կամ կանաչադեղնավուն գույն:

Լուսարձակումը կարող է լինել կետավոր կամ համատարած: Սակայն, անկախ ախտահարման տարածվածությունից, այդ հատվածներում թունավոր նյութեր չեն առաջանում:

Մսեղիքի նեխման առաջին նշանների հայտնվելուն պես լուսարձակման երևույթն անմիջապես անհետանում է, քանի որ պրոտեոլիտիկ բակտերիաներն ընկճում են լուսարձակումը պայմանավորող մանրէների աճն ու զարգացումը: Այս հանգամանքն ունի գործնական նշանակություն և փորձագետին հիմք է տալիս եզրակացնել, որ լուսարձակվող մսեղիքը զուրկ է նեխային մանրէներից:

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը* – մսեղիքի լուսարձակման դեպքում այն մշակում են քացախաթթվի թույլ լուծույթով կամ աղաջրով և բաց թողնում ազատ վաճառքի կամ ուղարկում արդյունաբերական վերամշակման:

**Մսի լորձապատում** - դա իրենից ներկայացնում է յուրահատուկ մի պրոցես, որի պատճառը մսեղիքի մակերեսի վրա լորձ առաջացնող մանրէների զարգացումն է: Լորձապատմանը նպաստում է մսեղիքի անբավարար պաղեցումը և նրա հետագա պահպանումը համեմատաբար բարձր ջերմաստիճանի (16-25 °C) և խոնավության պայմաններում: Լորձ գոյացնող որոշ մանրէներ կարող են զարգանալ նույնիսկ բացասական ջերմաստիճանում: Հիշատակված մանրէները չեն թափանցում մսի խորքը, ուստի լորձապատվում են վերջինիս մակերեսային շերտերը: Նման միսը դառնում է կպչուն, ձեռք է բերում գորշականաչավուն գունավորում և անդուրեկան թթվա-մզլահոտ, իսկ մսի մակերեսային շերտի միջավայրի ռեակցիան դառնում է թթվային (pH 5.2-5.3):

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը* – լորձապատված մսեղիքն անհրաժեշտ է մաքրել և շուտափույթ օգտագործել հանրային սննդի կամ արդյունաբերական վերամշակման համակարգում:

**Մսի բորբոսում (բորբոսապատում, բորբոսակալում)** - բորբոսման պրոցեսը կապված է մսեղիքի մակերեսին բորբոսասնկերի զարգացմամբ: Մսեղիքի ախտոտումը բորբոսի սպորներով կարող է տեղի ունենալ օդից, սառնարանի պատերից, փոխադրման ու պահպանման կանոնները խախտելիս և այլն:

Բորբոսասնկերն աերոբ են, հետևաբար, դրանք առավել հաճախ զարգանում են մսեղիքի մակերեսին: Ի տարբերություն նեխային միկրոֆլորայի, բորբոսները կարող են զարգանալ թթվային միջավայրում (pH 5.0-6.0), օդի համեմատաբար ցածր խոնավության (70-75%), ցածր ջերմաստիճանի և օդափոխության բացակայության պայմաններում: Բորբոսների որոշ տեսակներ աճում են 1-2 °C-ի, իսկ այլ տեսակները՝ նույնիսկ զրոյից ցածր 8-14 °C-ի պայմաններում: Բորբոսները բավականին դանդաղ են զարգանում, ուստի մսեղիքի բորբոսապատումը տեղի է ունենում դրա երկարատև պահպանման ընթացքում: Բորբոսապատումն ուղեկցվում է սպիտակուցների քայքայմամբ, ամինաթթուների առաջացմամբ, վերջիններիս ամինազրկմամբ և ամոնիակի գոյացմամբ: Այդ հանգամանքի հետ կապված, մսի միջավայրի ռեակցիան տեղաշարժվում է դեպի հիմնայինի կողմը, որով ստեղծվում են բարենպաստ պայմաններ նեխային մանրէների զարգացման համար:

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը* կախված է բորբոսի տեսակից և օրգանուլեպտիկ ցուցանիշների փոփոխման աստիճանից: Եթե մսեղիքն ախտահարված է մակերեսից, ապա այն մշակում են քացախաթթվի թույլ լուծույթով կամ աղաջրով և շուտափույթ օգտագործում առանց սահամնափակման կամ ուղարկում արդյունաբերական վերամշակման: Եթե բորբոսը թեթևակի թափանցել է մկանային հյուսվածքի մեջ, ապա մսեղիքը մաքրում են 1.0-1.5 սմ խորությամբ և ուղարկում արդյունաբերական վերամշակման, իսկ ավելի խորը թափանցելու դեպքում

մսեղիքն օգտահանում են: Սառնարանի խցիկները, որտեղ պահվել են բորբոսանկերով ախտահարված մսեղիքները, շտապ դատարկում են և ախտահանում:

**Մսի թթվում** - այս երևույթի պատճառը թթվություն առաջացնող բակտերիաների զարգացումն ու կենսագործունեությունն է և բնութագրվում է մսում տարբեր թթուների կուտակմամբ: Սովորաբար մսում՝ իբրև սպիտակուցային մթերք, գերակշռում են նեխման պրոցեսները, ուստի թթվային խմորում հազվադեպ է նկատվում:

Թթվություն առաջացնող բակտերիաները՝ հանդիսանալով նեխային միկրոֆլորայի անտագոնիստներ, կասեցնում են նեխման պրոցեսները, քանի որ ստեղծված թթվային միջավայրը դադարեցնում է նեխային մանրէների զարգացումը: Սակայն, թթվային միջավայրում հեշտությամբ են զարգանում թթամորային բջիջները և բորբոսանկերը: Վերջիններս ունակ են կենսագործունեության ընթացքում անջատել ամոնիակ և ազոտային հիմքեր, փոխելով թթվային միջավայրը հիմնայինի, դրանով իսկ ստեղծելով պայմաններ նեխային միկրոֆլորայի զարգացման համար: Այսպիսով, մսում թթվային խմորումը հանդիսանում է նեխման պրոցեսների նախնական փուլ: Մսի թթվային խմորման նշաններն են՝ մկանների զորշասպիտակ երանգով գունատությունը, փափուկ կոնսիստենցիան, տհաճ թթվահոտը, մսի թթվային միջավայրը (рН 5.4-5.6):

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը* – նման միսը մարդու համար վտանգ չի ներկայացնում, սակայն, խմորման պրոցեսին կարող է միանալ նեխումը, ուստի մսի սանիտարական գնահատականը տրվում է միայն նեխային պրոցեսների առկայության նկատմամբ կատարված հետազոտությունների հիման վրա:

**Մսի նեխում** - «նեխում» անվան տակ հասկանում են սպիտակուցային և այլ ազոտային նյութերի քայքայումը, որը կատարվում է նեխային միկրոֆլորայի ֆերմենտների կողմից և ուղեկցվում է քայքայման բազմատեսակ արգասիքների գոյացմամբ, այդ թվում՝ նաև թունավոր և տհաճ հոտ արձակող: Մսի նեխման ընթացքում փոխվում են նրա հյուսվածքների կառուցվածքի ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները:

Միսը որպես սպիտակուցային մթերք հիանալի միջավայր է հանդիսանում նեխային միկրոֆլորայի զարգացման համար: Սակայն, պետք է հաշվի առնել, որ մսի նեխումն ուղեկցվում է ոչ միայն սպիտակուցների, այլև լիպիդների և ածխաջրերի քայքայմամբ: Նեխման գործընթացում մասնակցում են ինչպես աերոբ, այնպես էլ անաերոբ բնույթի բազմազան մանրէներ: Դրանց ազդեցությունից սպիտակուցները վերածվում են պեպտոնների և ալբումոզների, որոնք արագորեն փոխակերպվում են ամինաթթուների, իսկ վերջիններիցս առաջանում են տհաճ հոտ արձակող միջանկյալ և վերջնական նեխային նյութեր (ինդոլ, սկատոլ, ֆենոլ, կրեզոլ, մերկապտան, ամոնիակ, ծծմբաջրածին, ցնդող ճարպաթթուներ, ածխաթթվային գազ և այլն):

Մսի մեջ նեխային միկրոֆլորան կարող է թափանցել էնդոգեն (կենդանության

օրոք) և էկզոգեն (հետմահու) ճանապարհով: Առողջ և հանգստացած կենդանիների սպանդից ստացված մսեղիքում միկրոֆլորան սովորաբար թափանցում է էկզոգեն ճանապարհով՝ մշակման ընթացքում, կեղտոտ ձեռքերի, գործիքների, բանվորների, արտահագուստի, անջատված մաշկի հետ շփման, ոչ մաքուր ջրի, միջատների և այլնի միջոցով: Որքան վատ են կենդանիների վերամշակման հիգիենիկ պայմանները, այնքան մեծ է մանրէներով՝ մսի աղտոտվածության հավանականությունը:

Մսի մակերեսային շերտում հայտնված մանրէներն աստիճանաբար թափանցում են մկանային հյուսվածքի խորքը: Մանրէների հիմնական մասը թափանցում է մսի խորքը շարակցահյուսվածքային միջնաշերտերով: Հասնելով վերնոսկր, մանրէները տարածվում են նրա շրջակա մկանային հյուսվածքի մեջ: Դրանով է պայմանավորված այն հանգամանքը, որ էկզոգեն միկրոբային աղտոտվածության ժամանակ նեխման առավել ինտենսիվ նշանները հայտնաբերվում են ոսկրերի հարևանությամբ գտնվող հյուսվածքներում:

Առողջ և սպանդից առաջ հանգստացած կենդանիներից ստացված միսն առավել կայուն է պահպանման ժամանակ, քանի որ մսի նորմալ հասունացման ընթացքում ձևավորվող թթվային միջավայրը (рН 5.6-5.8) և մսեղիքի մակերեսին գոյացած չորացման կեղն արգելակում են նեխային միկրոֆլորայի բազմացումը:

Հիվանդ, հատկապես սեպտիկ բնույթի ախտահարումներով, ինչպես նաև հոգնած կենդանիներից ստացված միսը էնդոգեն ճանապարհով հաճախ կեղտոտվում է նեխային միկրոֆլորայով, որը մկանային հյուսվածք է թափանցում աղիներից: Ընդ որում, նեխման գործընթացը սկսվում է միաժամանակ՝ ինչպես խորանիստ, այնպես էլ մսի մակերեսային շերտերում: Նման դեպքերում մսի հասունացման պրոցեսը խանգարվում է և ստեղծվում է հիմնային միջավայր: Վերջինս նպաստում է նեխային միկրոֆլորայի զարգացմանը և արդյունքում միսն արագ քայքայվում է:

Միսը նեխման այդ կամ այն փուլում վտանգավոր է մարդու համար և տարբեր տոքսիկոինֆեկցիաների և տոքսիկոզների առաջացման պատճառ է հանդիսանում:

Սննդային թունավորումների ուսումնասիրությանը նվիրված են բազմաքանակ աշխատանքներ: Հեղինակներից ոմանք նշում են, որ մարդու սննդային թունավորումներում նեխային միկրոֆլորան ունի ուղղակի մասնակցություն: Իսկ գիտնականների մյուս մասի տվյալներով՝ սապրոֆիտ բակտերիաներից շատերը, որոնք ընդհանրապես չունեն վնասակար ազդեցություն, մտում բազմամալով ձեռք են բերում թունածին հատկություններ, առաջացնելով մարդու մոտ աղիքային հիվանդություններ:

Ինչ վերաբերվում է նեխային միկրոֆլորայի ազդեցությունից մտում առաջացած քայքայման արգասիքներին, ապա ըստ շատ գիտնականների, աղիքային հիվանդությունների առաջացման հիմնական դերը պատկանում է հենց դրանց: Այսպես, ապացուցված է, որ ազոտ պարունակող նյութերի քայքայումից

առաջացած ամինաթթուները գոյացնում են մի շարք թունավոր ամիններ, որոնք ջերմակայուն են և սովորական եփելուց ոչ միշտ են քայքայվում: Միսը հատկապես վտանգավոր է դառնում, երբ նեխային պրոցեսները զարգանում են նրա խորանիստ շերտերում, քանի որ անաերոբ մանրէների խմորչային ներգործությունից գոյանում են մեծ քանակությամբ ուժեղ թունավոր նյութեր:

Նեխման սկզբնական փուլում միսն ավելի վտանգավոր է մարդու համար, քան քայքայման վերջին փուլերում: Դա բացատրվում է նեխման պրոցեսի հենց սկզբում ուժեղ թունավոր նյութերի, մասնավորապես, ամինների գոյացմամբ, որոնք հետագայում դառնում են քիչ թունավոր կամ ոչ թունավոր:

Մսեղիքի վատ արյունաքանությունը, ստամոքսաաղիքային ուղու պարունակյալով աղտոտումը, չորացման կեղի բացակայությունը մսի արագ փչացման պատճառ կարող են հանդիսանալ: Մսի արագ քայքայվելուն նպաստում է օդի ներթափանցումը և, հակառակը, միսը դանդաղ է քայքայվում անաերոբ պայմաններում (օրինակ, եթե փորոտիքը հեռացնելուց հետո մսեղիքը չի մաշկազերծվում):

## **ՊԱՅՄԱՆԱԿԱՆ ՊԻՏԱՆԻ ՄՍԻ ՎՆԱՍԱԳԵՐՑՈՒՄԸ**

### **Պայմանական պիտանի մսի վնասազերծման եղանակները**

Համաձայն սպանդային կենդանիների անասնաբուժական զննման և մսի ու մսամթերքի անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության կանոնների, որոշ ինֆեկցիոն, մակաբուծային և ոչ վարակիչ հիվանդությունների դեպքում միսը և սպանդի այլ մթերքները բաց են թողնում սննդի նպատակով միայն նախնական վնասազերծումից հետո:

Գոյություն ունեն մսի վնասազերծման տարբեր եղանակներ: Միսը վնասազերծում են բարձր ջերմությամբ (եփում, մսային տուփավոր պահածոների, եփած, եփած-ապխտած երիչիկների, մսային հացերի, տարբեր ապուխտեղենի և այլնի պատրաստում), ցածր ջերմությամբ (սառեցումը) և աղամշակմամբ:

### **Վնասազերծում բարձր ջերմությամբ**

Բարձր ջերմությամբ պայմանական պիտանի մսի վնասազերծման համար մսի վերամշակման ձեռնարկություններում կահավորում են հատուկ սարքավորումներ կամ ավտոկլավներ, փակ կամ բաց կաթսաներ, ինչպես նաև այլ ամանեղեն, որոնք հնարավորություն կտան միսը և մսամթերքը եփել 100 °C-ից ոչ ցածր ջերմաստիճանում: Բացի այդ, առանձին շենքում կահավորում են հատուկ խցիկներ՝ վնասազերծված մթերքը պաղեցնելու և որոշ ժամանակով պահելու համար:

Մսի վերամշակման ձեռնարկություններում, տնտեսության պայմաններում, ինչպես նաև շուկաներում եփման միջոցով վնասազերծման ենթակա միսն ու

մասնաբերքը մշակում են հետևյալ կերպ. մսեղիքը բաժանում են 2 կգ-ից ոչ ավել և մինչև 8 սմ հաստության կտորների և 3 ժամ տևողությամբ եփում բաց կաթսաներում, կամ էլ 2.5՝ ժամ փակ կաթսաներում, ճնշման տակ: Մթերքը համարվում է վնասազերծված, եթե նրա խորքում ջերմաստիճանը հասնում է նվազագույնը 80 °C-ի: Եփելուց հետո կտրելիս խոզի մսի գույնը լինում է սպիտակագորշավուն, մնացած տեսակի կենդանիների միսը՝ գորշ, առանց արյունոտ երանգների, իսկ կտրվածքից հոսող հյուսքը լինում է անգույն:

Էլեկտրական կամ գազային վառարաններով կահավորված մսի կոմբինատներում եփման միջոցով վնասազերծման ենթական միսը թույլատրվում է վերամշակել մսային հացերի կամ պահածոների:

**Պայմանական պիտանի մսի վերամշակումը երշիկի և պահածոյի:** Վնասազերծման այս եղանակը թույլատրվում է կիրառել երշիկի և պահածոների արտադրամաս ունեցող մսի կոմբինատներում, պահպանելով հետևյալ ընթացակարգը. մսեղիքի մասնատում, լցոնքի պատրաստում, հումքի լցում պահածոյի տուփի և երշիկային թաղանթի մեջ: Ընդ որում, բոլոր գործողությունները պետք է կատարվեն մեկուսացված տարածքում՝ առանձին սեղանների վրա, ձեռնարկության անասնաբուժական և սանիտարական անձնակազմի հսկողությամբ:

Աշխատանքներն ավարտելուց հետո ախտահանում են շենքը, ամբողջ սարքավորումները, գործիքները և այլն: Արտահագուստը սկզբում ախտահանում են ավտոկլավում կամ եռացնելով, որից հետո լվանում են: Արտադրամասերում գոյացած ջրերը վնասազերծում են սահմանված կարգով, որից հետո միայն բաց են թողնում կոյուղի:

Մսեղիքի մասնատման և մսի տեխնոլոգիական մշակման ընթացքում առաջացած ոչ սննդային թափոնները թույլատրվում է հեռացնել ձեռնարկությունից միայն 3 ժամից ոչ պակաս տևողությամբ եռացնելուց հետո կամ էլ օգտագործում են չոր կենդանական կերեր պատրաստելու նպատակով:

Մսային հացերի զանգվածը չպետք է գերազանցի 2.5 կգ-ը: Դրանք եփելով կարմրացնում են հատուկ վառարաններում (120 °C-ից ոչ պակաս ջերմաստիճանում), 2-2.5 ժամ տևողությամբ: Եփման վերջում արտադրանքի խորքում ջերմությունը պետք է լինի 85 °C-ից ոչ պակաս:

Հարկադիր սպանդի ենթարկված կենդանիների մսեղիքները, որոնք ճանաչվել են սննդի համար պայմանական պիտանի, տեսակավորում են համաձայն ստանդարտի պահանջների և դրանց նկատմամբ պարտադիր կարգով կատարում են եփման փորձը: Պահածոներ արտադրելու համար օգտագործում են հումքին ներկայացվող պահանջները բավարարող միս:

Տուբերկուլյոզով հիվանդ խոշոր եղջերավոր կենդանիների և խոզերի միսը պահածոների վերամշակելիս պահպանում են մանրէազերծման հետևյալ պայմանները.



տավարի շոգեխաշած միս

խոզի շոգեխաշած միս

$$\frac{20 - 40 - 25}{120} \text{ կամ } \frac{20 - 105 - 30}{113}$$

$$\frac{10 - 100 - 20}{113} \text{ կամ } \frac{20 - 115 - 30}{113}$$

Բանաձևերում համարիչի առաջին թվանշանը ցույց է տալիս ավտոկլավում ջերմաստիճանի բարձրացման ժամանակը (րոպե), երկրորդ թվանշանը՝ մանրէազերծման տևողությունը (րոպե), երրորդը՝ զոլորշու բաց թողնելու ճամնակը (րոպե), իսկ հայտարարում նշված է տուփերի մանրէազերծման ջերմաստիճանը (°C):

Պայմանական պիտանի մսից պատրաստված երշիկային բատոնները եփում են 88-90 °C ջերմաստիճանային պայմաններում այնքան ժամանակ, մինչև բատոնի խորքում ջերմաստիճանը լինի 75 °C-ից ոչ պակաս: Եփած-ապխտած երբուծ (կրծքի միս) պատրաստելիս այն եփում են 89-90 °C ջերմությամբ 95-110 րոպե տևողությամբ, արտադրանքի խորքում ջերմաստիճանը հասցնելով մինչև 80 °C-ի: Ներքին և արտաքին ճարպը հալում են, հասցնելով նրա ջերմաստիճանը մինչև 100 °C-ի և այդ ջերմաստիճանում այն պահում 20 րոպե տևողությամբ:

Թռչունների և ճագարների պայմանական պիտանի մսեղիքները եփում են 100 °C ջերմության պայմաններում, 1 ժամից ոչ պակաս տևողությամբ, իսկ սալնոնեյոզի դեպքում՝ 1.5 ժամ:

### Վնասազերծում ցածր ջերմությամբ

Պայմանական պիտանի մսի վնասազերծման այս եղանակը կիրառում են ցիստիցերկոզների դեպքում:

Խոզերի միսը սառեցնում են՝ մկանների խորքում ջերմաստիճանը հասցնելով -10 °C-ի, որը հետագայում պետք է պահել -12 °C-ից ոչ բարձր ջերմություն ունեցող սառեցման խցերում՝ 10 օր տևողությամբ, կամ մկանունքի խորքում ապահովում են -12 °C ջերմություն (խցերում՝ -13 °C-ից ոչ բարձր) և պահում 4 օր: Ջերմաստիճանի չափումը կատարում են կոնք-ազդրային մկաններում՝ 7-10 սմ խորության վրա:

Տավարի միսը սառեցնում են՝ մկանունքի խորքում ջերմաստիճանը հասցնելով -12 °C-ի, սառնարանային խցերում առանց հետագա պահելու, կամ էլ մկանունքի խորքում ապահովում են -6 °C ջերմություն (խցերում՝ -9 °C-ից ոչ բարձր) և պահում 24 ժամ:

Սառեցմամբ վնասազերծված միսն ուղարկում են վերանշակման եփած տեսակի երշիկների կամ պահածոների արտադրության նպատակով:

## Վճարագրություն աղանշակամար

Այս եղանակով վճարագրություն են տավարի և խոզի ցիստիցերկոզային միսը: Աղանշակամար վճարագրովոյ մտեղիքները նախօրոք կտրատում են 2.5 կգ-ից ոչ մեծ կտորների, որոնք տակառներում լավ տրորում և պատում են կերակրի աղով: Այնուհետև վրան լցնում են 24%-անոց խտության աղաջուր և պահում 20 օր: Աղի ծախսը կազմում է մսի զանգվածի շուրջ 10%-ը:

## ՍՆՆՊԱՅԻՆ ՏՈՔՍԻԿՈՒՆՖԵԿՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ՏՈՔՍԻԿՈՉՆԵՐ

### Ընդհանուր տեղեկություններ սննդային հիվանդությունների մասին

Կենդանիների սպանդի մթերքները ոչ միայն ինֆեկցիոն և ինվազիոն հիվանդությունների առաջացման, այլ նաև մարդկանց զանազան սննդային թունավորումների պատճառ կարող են հանդիսանալ, որոնց թվին են պատկանում տոքսիկոինֆեկցիաները և տոքսիկոզները:

Սննդային թունավորումները մարդկանց այնպիսի սուր հիվանդություններ են, որոնք առաջանում են թունավոր նյութ պարունակող սնունդ ընդունելիս: Դրանք բնութագրվում են մի շարք ընդհանուր առանձնահատկություններով.

- ◆ սննդային թունավորման ամեն մի բռնկում կապված է մի որևէ սննդամթերքի օգտագործման հետ, որն իր մեջ պարունակում է մանրէական թույներ կամ ախտածին մանրէներ,
- ◆ թունավորման բռնկումները կարող են կրել զանգվածային բնույթ և բնութագրվել տարածքային սահմանափակությամբ,
- ◆ թունավորման դեպքերը և հիվանդության կլինիկական նշանները հանդես են գալիս հանկարծակի և երբ գործածությունից հանվում կամ սպառվում է մթերքը, բռնկումը նույն արագությամբ դադարում է,
- ◆ սննդային թունավորման կլինիկական պատկերը մեծամասամբ ունի բնորոշ արտահայտություն՝ սրտխառնոց, փսխում, փորլուծ, ցավ որովայնի հատվածում, գլխացավ, թուլություն և այլն,
- ◆ տոքսիկոզների դեպքում հիվանդի ջերմությունը չի բարձրանում, իսկ տոքսիկոինֆեկցիաների դեպքում՝ բարձրանում է,
- ◆ սննդային թունավորումները աղիքային ինֆեկցիաներից (որովայնային տիֆ, խոլերա, դիզենտերիա և այլն) տարբերվում են նրանով, որ առաջինները շփման միջոցով չեն տարածվում և թունավորված մարդը գործնականորեն վտանգ չի ներկայացնում շրջապատի նկատմամբ:

Տոքսիկոինֆեկցիաները և տոքսիկոզներն իրենցից ներկայացնում են մարդկանց բազմաթիվ սուր սննդային հիվանդություններ, որտեղ հիմնական դերը

պատկանում է սննդամթերքին: Վերջիններիս վնասակար ազդեցությունը մարդկանց օրգանիզմի վրա պայմանավորված է բազմաթիվ պատճառներով: Ելնելով պատճառների բազմազանությունից մարդկանց բոլոր սննդային հիվանդությունները բաժանվում են երկու հիմնական խմբերի.

1. Ոչ բակտերիալ ծագման սննդային թունավորումներ: Այս խմբին են պատկանում.
  - ա) թունավորումներ, որոնք առաջանում են օրգանական և անօրգանական թունավոր նյութեր ու թունաքիմիկատներ պարունակող սննդային մթերքներից,
  - բ) թունավորումներ կենդանական ծագման մթերքներից, որոնք թունավոր են իրենց էությանը (թունավոր ձկներ, որոշ տեսակի ձկների խավիարն ու լյարդը՝ տարվա որոշակի շրջանում),
  - գ) թունավորումներ բուսական թունավոր սնունդից (թունավոր սնկեր ու պտուղներ):
2. Բակտերիային ծագման սննդային թունավորումներ: Այս խմբին են դասվում տոքսիկոինֆեկցիաները և տոքսիկոզները:

Սննդային տոքսիկոինֆեկցիաները մանրէների և դրանց կենսագործունեության ընթացքում գոյացած թունավոր նյութերի զուգակցմամբ առաջացող հիվանդություններն են: Այդ միկրոօրգանիզմների թվին են դասվում սալմոնելա խմբի և պայմանական ախտածին որոշ բակտերիաները (աղիքային ցուպիկ, պրոտեյ և այլն):

Սննդային տոքսիկոզներն առաջանում են սննդի միջոցով օրգանիզմ անցած մանրէային թույների ազդեցությամբ, ընդ որում, այդ դեպքում մթերքի մեջ թույն պարունակող կենդանի մանրէների առկայությունը պարտադիր չէ: Փաստորեն, տոքսիկոզները ներաղիքային ազդեցություն ունեցող էկզոտոքսինների կողմից առաջացած հիվանդություններ են: Տոքսիկոզների ժամանակ առաջանում է միայն թունավորում:

Սննդամթերքում էկզոտոքսիններ արտադրելու ունակությամբ օժտված են՝ կոկային (ստաֆիլոկոկեր, ստրեպտոկոկեր) և անաերոբ մանրէները (*Cl.botulinum*, *Cl.perfringes*), ինչպես նաև աղիքային ցուպիկի թունածին շտամներն ու թունածին սնկերը: Սնկային բնույթի սննդային տոքսիկոզներն առաջանում են միայն սնկերով վարակված բուսական ծագման մթերքներ օգտագործելիս:

### Սալմոնելոզային սննդային տոքսիկոինֆեկցիաներ

Բակտերիային ծագման սննդային թունավորումների խմբում ամենամեծ տեսակարար կշիռն են կազմում սալմոնելոզները: Այս հիվանդությունները տարածված են աշխարհի բոլոր երկրներում և խոշոր վնասներ են պատճառում անասնապահությանը:

Սալմոնելյոզը (Salmonellosis) գյուղատնտեսական կենդանիների, առավելապես մատղաշների ինֆեկցիոն հիվանդություն է, որը բնորոշվում է տենդով, սեպտիցեմիայով, տոքսեմիայով, ստամոքսաաղիքային ուղիների և թոքերի ախտահարումներով:

Հիվանդության հարուցիչն առաջին անգամ անջատել է Սալմոնը (1885թ.) և ի պատիվ նրա, մանրէակենսաբանների միջազգային ընկերությունը 1934թ.-ից այդ խմբի մանրէներին անվանում է սալմոնելաներ, իսկ նրանց կողմից հարուցվող հիվանդությունը՝ սալմոնելյոզ:

Սալմոնելաների սեռն ընդգրկում է ավելի քան 2000 շճաբանական տարատեսակներ, որոնք լայն տարածված են ինչպես մարդկանց ու կենդանիների աղիներում, այնպես էլ արտաքին միջավայրում: Սալմոնելաները 2-3 մկմ մեծության, գրամբացասական, սպոր և պատիճ չառաջացնող, կլորավուն ծայրերով ցուպիկներ են, երբեմն լինում են օվալաձև: Շարժուն են, բացառությամբ հավերի *S. pullorum* և *S. gallinarum* տեսակների: Սենյակային ջերմաստիճանում լավ աճում են թույլ հիմնային միջավայրում (pH 7.2-7.5): Սալմոնելաների աճի ամենաբարենպաստ ջերմաստիճանը 37 °C-ն է, թեև բացառված չէ նրանց աճը ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում (5-8 °C):

Սալմոնելա խմբի բակտերիաների կայունությունը բավականին բարձր է: Նրանք երկար ժամանակ կարող են ապրել արտաքին միջավայրում՝ փոշու, գոմաղբի, հողի, ջրի և զանազան կերերի մեջ: Պարզվել է, որ գոմաղբի կենսաջերմային վնասազերծման ժամանակ սալմոնելաներն ինակտիվացվում են 21 օրվա ընթացքում: Նրանք հեշտությամբ տանում են թե բարձր, թե ցածր ջերմաստիճանը:

Սալմոնելաներով ախտահարված մսի վնասազերծման համար անհրաժեշտ է 2 կգ քաշ և 8 սմ հաստություն ունեցող կտորների խորքում ջերմությունը հասցնել 80 °C-ի և պահպանել այդ աստիճանի վրա առնվազն 10 րոպե: Սառեցրած մսում բակտերիաների կենսունակությունը պահպանվում է 2-3 տարի, իսկ ցածր պլյուսային ջերմաստիճանում (5-8 °C) պահվող մսում նրանք կարող են նույնիսկ բազմանալ:

Սալմոնելաները բարձր կայունություն են ցուցաբերում նաև կերակրի աղի նկատմամբ: Այսպես, աղ դրած մսում նրանք իրենց կենսունակությունը կարող են պահպանել 5-6 ամիս, իսկ մթերքում՝ 6-7% կերակրի աղի պարունակությունը չի կարող արգելակել վերոհիշյալ բակտերիաների բազմացումը:

Սալմոնելաներն օժտված են էնդոտոքսիններ արտադրելու հատկությամբ: Բազմաթիվ փորձերով ապացուցվել է, որ հարադիքային (ներմկանային, ենթամաշկային) ներակման դեպքում էնդոտոքսինները ցուցաբերում են բարձր թունավոր ազդեցություն: Այսպես, 7 օրական հեղուկ կուլտուրայի 0.3 մլ չափաքանակով ենթամաշկային ներարկումն առաջացնում է մկների արագ մահ: Իսկ նախորդի համեմատությամբ 30 անգամ բարձր չափաքանակը ներքին կիրառման դեպքում կենդանիների մոտ հիվանդություն չի առաջանում: Նմանօրինակ արդյունքներ են

ստացվել նաև կապիկների վրա կատարած փորձերով: Վերջապես, վտանգավոր փորձերի սիրահար գիտնականները սնունդ ընդունելուց առաջ հոժարական խմել են սալմոնելաների տոքսիններ (սպանված կուլտուրայի 20-ից 350 մլ քանուկ) և չեն հիվանդացել: Այդ փորձերի հիման վրա եզրակացրել են, որ սալմոնելաները չունեն ներքին գործող տոքսիններ և մարդկանց մոտ սննդային տոքսիկոինֆեկցիաներն առաջանում են միայն կենդանի բակտերիաներից:

Գոյություն ունի սալմոնելա սեռի բակտերիաների տիպավորման երկու մեթոդ՝ ճճաբանական և կենսաքիմիական:

Ճճաբանական տիպավորման դեպքում օգտագործում են ազյուտինացիայի ռեակցիան սալմոնելոզային շիճուկների հետ:

Կենսաքիմիական տիպավորումը հիմնված է սալմոնելաների ֆերմենտային ակտիվության տարբերության վրա: Ըստ ֆերմենտային առանձնահատկությունների որոշ բակտերիաներ ունակ են քայքայել այս կամ այն ածխաջրերը կամ սպիտակուցները, իսկ ոմանք էլ՝ ոչ:

Կենսաքիմիական տիպավորման համար օգտագործում են տարբեր էլեկտիվ միջավայրեր՝ Էնդոյի, Լևինի, Սմիրնովի, Պլոսկիրևի և այլն: Թվարկվածներից առավել հաճախ օգտագործվում է Էնդո էլեկտիվ միջավայրը, որի բաղադրամասն է հանդիսանում կաթնաշաքարը, իսկ որպես ինդիկատոր՝ ծծմբաթթվային նատրիումով գունազրկված ֆուքսինը: Աղիքային խմբի բակտերիաները քայքայում են լակտոզան, իսկ սալմոնելոզային բակտերիաները՝ ոչ: Էնդո միջավայրում *E. coli* բակտերիաների աճի դեպքում լակտոզայի քայքայման և կաթնաթթվի գոյացման հետևանքով վերականգնվում է ֆուքսինի կարմիր գույնը, մի բան, որը տեղի չի ունենում սալմոնելաների աճի ժամանակ: Դրա հետ կապված Էնդո միջավայրում աղիքային խմբի բակտերիաների գաղութներն ունենում են կարմրամանուշակավուն գունավորում, իսկ գաղութների շուրջը միջավայրը ներկվում է կարմիր գույնով: Նույն միջավայրում սալմոնելաներն աճում են բաց վարդագույն, կապտավուն երանգի կիսաթափանցիկ գաղութների տեսքով:

Սալմոնելաների հետագա կենսաքիմիական տեսակավորման համար կիրառում են միջավայրերի մեծ կամ փոքր գունավոր շարքը: Գունավոր շարքի կազմի մեջ են մտնում Ջիսի միջավայրը՝ տարբեր շաքարների և բազմաատոմային սպիտակուցների հետ, ինչպես նաև արգանակը՝ գլիցերինի հետ (ըստ Շտերնի), ռամնոզայով միջավայրը (ըստ Բիտտերի), կաթը, լակմուսի կաթը և մսապեպտոնային արգանակը՝ ինդիկատորային թղթով (ծծմբաջրածնի նկատմամբ): Կենսաքիմիական տեսակավորման ժամանակ, բացի միջավայրերի գույնի փոփոխումից, ուսումնասիրում են նաև բակտերիաների կողմից ծծմբաջրածին և ինդոլ գոյացնելու հնարավորությունը:

Կուլտուրայի պատկանելիությունը մանրէների որոշակի տեսակին՝ ըստ գունավոր շարքի միջավայրի փոփոխման, սահմանում են համաձայն աղյուսակների կամ որոշիչների: Չետևաբար, սալմոնելա խմբի բակտերիաների

տիպավորումը և նրանց տեսակի որոշումը հնարավոր է միայն բակտերիոլոգիական հետազոտության արդյունքներով:

Մսի և մսամթերքի սերմանումը սալմոնելա սեռի բակտերիաներով, ինչպես նաև պայմանական ախտածին մանրէներով, ստաֆիլոկոկերով, ստրեպտոկոկերով և անաերոբներով բացահայտում են բակտերիոլոգիական հետազոտությամբ (ГОСТ 21237-75): Այդ նպատակով լաբորատորիա են ուղարկում մսեղիքի առջևի և կոնքի վերջավորությունների ծալիչ կամ տարածիչ մկանի 8 սմ-ից ոչ պակաս երկարության մի կտոր կամ 8x6x6 սմ մեծության այլ մկանի մաս: Մսի մմուշի հետ մեկտեղ ուղարկում են նաև ավշային հանգույցներ (պարանոցի մակերեսային, ենթագտային արտաքին, իսկ խոզերի դեպքում նաև՝ ենթածնոտային), լյարդի կտոր՝ իր ավշային հանգույցով և դատարկված լեղապարկով, երիկան և փայծաղ:

Լաբորատորիա ուղարկած նյութից պատրաստում են քսուկ-արտատպվածքներ, որոնք ներկում են ըստ Գրամի և հետազոտում մանրադիտակով: Կատարում են նաև ցանքս մսապեպտոնային ազարի և վերոնշյալ էլեկտիվ միջավայրերի վրա: Սալմոնելաների մաքուր կուլտուրայի անջատման ու տարբերակման համար լաբորատորիաներում օգտագործում են կուտակման միջավայրեր (սելենիտի և մագնեզիումի):

Բակտերիոլոգիական հետազոտություն իրականացնելիս միաժամանակ օգտվում են շճաբանական և կենսաքիմիական տիպավորման մեթոդներից: Նման անհրաժեշտությունը պայմանավորված է նրանով, որ սալմոնելյոզի խրոնիկ ու գաղտնի ձևերի ժամանակ, ինչպես նաև կանխարգելիչ և բուժական նպատակով կենդանիներին հակաբիոտիկների ու միտրոֆուրանային պատրաստուկների երկարատև օգտագործումից երբեմն անջատվում են կենսաքիմիական և շճաբանական հատկություններով փոփոխված սալմոնելաներ: Որոշակի պայմաններում հնարավոր է սալմոնելաների անցումը մեկ տարբերակից մյուսի:

***Սալմոնելա սեռի բակտերիաների ախտածնությունը կենդանիների համար:***

Սալմոնելաների ախտածին ազդեցությունը կենդանիների վրա դրսևորվում է միկրո- և մակրոօրգանիզմների միջև եղած բարդ մեխանիզմների խախտման դեպքում: Շտամների ախտածնության աստիճանը կախված է սալմոնելաների տեսակից, վարակ առաջացնելու հնարավորությունից ու քանակից, հարուցիչի կենսաբանական առանձնահատկություններից, ինչպես նաև կենդանու հասակից, նրա դիմադրողականությունից և այլ գործոններից:

Ներկայումս կան բավականաչափ տվյալներ այն մասին, որ սալմոնելաների տարբերակումը ախտածին լինելու միայն մարդու, կենդանիների կամ թռչունների համար անհիմն է:

Բնական պայմաններում կենդանիների և թռչունների մոտ սալմոնելաները հանդիսանում են վարակիչ հիվանդությունների (սալմոնելյոզների) հարուցիչներ: Ախտածնության և համաճարակաբանական առանձնահատկությունների հիման վրա այդ հիվանդությունները բաժանվում են առաջնային և երկրորդային սալմոնելյոզների:

Առաջնային սալմոնեյրոզային հիվանդությունները (հորթերի, խոճկորների, ոչխարների, այծերի, թռչունների և այլն) բնորոշվում են նրանով, որ կլինիկական և ախտաբանաանատոմիական պատկերով ընթանում են որպես տիպիկ ինֆեկցիաներ: Դրանք հարուցվում են յուրահատուկ հարուցիչների կողմից և բնորոշ են որոշակի տեսակի կենդանու համար:

Սննդային տոքսիկոինֆեկցիաների տեսակետից առաջնային սալմոնեյրոզներն այնքան էլ մեծ վտանգ չեն ներկայացնում, քանի որ դրանք՝ ունենալով բնորոշ արտահայտված կլինիկական և ախտաբանաանատոմիական նշաններ, հեշտ են ճանաչվում: Բացի այդ, դրանց հարուցիչները օժտված լինելով կենդանիների համար ախտածնության յուրահատկությամբ, մարդկանց նկատմամբ այնքան էլ վարակունակ չեն:

Անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննության պրակտիկայում առաջնային սալմոնեյրոզներից առանձնապես կարևոր նշանակություն ունի հասակավոր խոշոր եղջերավոր կենդանիների սալմոնեյրոզային էնտերիտը, քանի որ սրա հարուցիչները վարակունակ են մարդկանց համար: Բացի այդ, հիվանդության կլինիկական ու ախտաբանաանատոմիական փոփոխությունները միախառնվելով՝ սքողվում են առաջնային պատճառից զոյացած նշաններով, ուստի երկրորդային սալմոնեյրոզներն ի վիճակի չեն դրսևորելու ինքնուրույն յուրահատուկ նշաններ:

Երկրորդային սալմոնեյրոզների առաջացման պատճառները չափազանց բազմատեսակ են: Դրանց շարքին են դասվում նախ և առաջ սուր վարակիչ հիվանդությունները (արյունահոսաին սեպտիցեմիա, ժանտախտ, կարմրախտ, չարորակ դաբաղ և այլն), սեպտիկոպիեմիկ պրոցեսները, մակաբուծային և ծանր ընթացքով ոչ վարակիչ հիվանդությունները, ծննդաբերական ուղիների բորբոքումները, համատարած վերքերն ու գանգրենաները, զանազան թունավորումները, կենդանիների հյուծվածությունը, գերհոգնածությունը, երկարատև քաղցը և այլն:

Տոքսիկոինֆեկցիաների առաջացման վտանգից խուսափելու համար անհրաժեշտ է ճիշտ կազմակերպել կենդանիների նախասպանողային պահպանումը, անասնաբուժական սանիտարական զննումը և կասկածի բոլոր դեպքերում դրանց սպանող կատարել սանիտարական սպանդանոցում կամ ընդհանուր սպանողային սրահում՝ առողջ կենդանիների մորթից հետո: Նման կենդանիներից ստացված մսեղիքն ու ենթամթերքները պարտադիր կարգով անհրաժեշտ է ենթարկել բակտերիոլոգիական քննության սալմոնելա խմբի մանրէների նկատմամբ:

**Սալմոնելա սեռի բակտերիաների ախտածնությունը մարդկանց համար:** Սանիտարական էպիդեմիոլոգիական տեսակետից մեծ նշանակություն ունի այն հարցը, թե արդյոք սալմոնելա խմբի բոլոր մանրէներն են ախտածին մարդկանց ու կենդանիների համար: Կա կարծիք, որ այս խմբի որոշ մանրէներ ախտածին են միայն մարդկանց համար, իսկ ուրիշները՝ միայն կենդանիների նկատմամբ (մոնոախտածին): Սակայն առկա են նաև այնպիսի մանրէներ, որոնք միաժամանակ ախտածին են թե մարդկանց, և թե կենդանիների համար (երկախտածին):

Կատարված մեծաքանակ հետազոտությունները վկայում են այն մասին, որ մանրէների նման խիստ սահմանազատումը ճիշտ չէ և ունի սոսկ պայմանական նշանակություն, քանի որ այսպես կոչված զուտ «կենդանական» շտամները որոշակի պայմաններում կարող են ախտածին դառնալ նաև մարդկանց համար և հակառակը:

Բժշկական պրակտիկայում սալմոնելոզային բնույթի տոքսիկոինֆեկցիայի վերաբերյալ կուտակված տվյալները հնարավորություն են տալիս որոշակի պայմանականությամբ հաստատել, որ հիվանդությունը կարող է ունենալ հետևյալ կլինիկական դրսևորումները՝ **գաստրոէնտերիտային, տիֆանման, գրիպանման և սեպտիկ:**

*Գաստրոէնտերիտային* ձևը բնորոշվում է նրանով, որ հիվանդի ջերմությունը բարձրանում է մինչև 38-40 °C, նկատվում է սառսուր, սիրտխառնոց, փսխում, լուծ (երբեմն արյունախառը), որովայնային ցավեր, լեզվի չորացում, հյուսվածքների ջրազրկման հետևանքով առաջացող խիստ ծարավություն, գլխացավեր, հոդերի ու մկանների ցավեր, դեղնություն և այլն: Առանձնապես ծանր է ընթանում հիվանդությունը, երբ սննդային մթերքների հետ միասին մարդու օրգանիզմն է թափանցում *S. typhi* *murium*-ը: Կախված ծանրությունից, հիվանդությունը կարող է տևել 3-7 օր:

*Տիֆանման* ձևը հաճախ սկսվում է սովորական սուր գաստրոէնտերիտների նշաններով և կարծեցյալ առողջացումից մի քանի օր անց վերափոխվում է որովայնային տիֆի երևույթների: Վերջինիցս տիֆանման ձևը տարբերվում է նրանով, որ համեմատաբար շուտ է ավարտվում (8-10 օր):

*Գրիպանման* ձևը զնալով ավելի ու ավելի հաճախ է գրանցվում: Բնորոշվում է նրանով, որ ընթանում է թույլ արտահայտված դիսպեպտիկ նշաններով, վերին շնչառական ուղիների կատառով, հոդերի ու մկանների ցավերով, շաղկապենու բորբոքումով և այլն:

*Սեպտիկ* ձևն ընթանում է սեպտիցեմիայի կամ սեպտիկոպիեմիայի տեսքով: Սալմոնելաների ազդեցությամբ ներքին օրգաններում և հյուսվածքներում առաջանում են տեղական սեպտիկ պրոցեսներ (էնդոկարդիտ, պերիկարդիտ, պնևմոնիա, արտրիտ, աբսցես և այլն):

Սննդային տոքսիկոինֆեկցիաներից մարդկանց մահածությունը կազմում է 1-2%, սակայն, կախված բռնկումների ծանրությունից, մարդկանց հասակային կազմից և այլ հանգամանքներից, այն կարող է հասնել մինչև 5%-ի:

**Սննդային սալմոնելոզների էպիդեմիոլոգիան:** Մարդկանց սալմոնելոզի առաջացման հիմնական պատճառը առաջնային և երկրորդային սալմոնելոզով հիվանդ կենդանիներից ստացված միսն ու մսամթերքն են: Առանձնահատուկ վտանգ են ներկայացնում հարկադիր սպանդի ենթարկված կենդանիների միսն ու ենթամթերքները (լյարդը, երիկամները և այլն):

Սննդային տոքսիկոինֆեկցիաների առաջացման տեսակետից չափազանց մեծ



նշանակություն ունի մսի խոհանոցային մշակման ձևը, մասնավորապես՝ աղացած հում մսինը: Աղացած միսը վտանգավոր է այն պատճառով, որ մանրացման ժամանակ խախտվում է նրա հյուսվածաբանական կազմությունը, մեծանում է մակերեսը և զրկվում է մանրէների ներթափանցմանը ու տարածմանը խանգարող պատնեշներից: Ուստի, ջերմային բարենպաստ պայմաններում մսի մեջ թափանցած սալմոնելյոզային մանրէները, որոնք օժտված են ակտիվ շարժունակությամբ, անխափան բազմաճյուղ արագությամբ սերմանվում են ամբողջ զանգվածի մեջ: Վտանգավոր սննդային մթերքների շարքին են դասվում նաև դոնդողները, պաշտետները, ցածրատեսակ երշիկները (լիվերային, արյունային և այլն): Այսպես, նշված երշիկները պարունակում են մեծ քանակությամբ շարակցական հյուսվածք (pH 7.2-7.3), որը նպաստում է մթերքի շուտ փչացմանը:

Հաճախ ջրլող թռչունները հանդիսանում են սալմոնելակիրներ, հետևաբար նրանցից ստացված ձվերն ու միսը կարող են հանդիսանալ սննդային սալմոնելյոզների առաջացման աղբյուր:

Հազվադեպ, տոքսիկոինֆեկցիաների պատճառ կարող են հանդիսանալ կաթն ու կաթնամթերքը, ձուկն ու ձկնամթերքը, կրեմ պարունակող հրուշակեղենը և այլն:

Հարկ է հաշվի առնել նաև մսի և պատրաստի սննդային մթերքների սերմանումը սալմոնելաներով էկզոգեն ճանապարհով (մարդկանց ձեռքերից, գործիքներից, կահավորանքից, ջրից, կրծողներից, միջատներից և այլն):

Սալմոնելաներով վարակված սննդամթերքը, որպես կանոն, իր արտաքին տեսքը չի փոխում (չի քայքայվում): Այս հանգամանքը մեծ չափով բարձրացնում է սննդային տոքսիկոինֆեկցիաների առաջացման վտանգը, քանի որ դժվարանում է վարակված սննդամթերքի ճանաչումը:

Հնարավոր է նաև մարդկանց սալմոնելաներով վարակումը շփման միջոցով՝ բակտերիաներ արտաթորող կենդանի-մարդ ճանապարհով: Դրանում որոշակի դեր են խաղում շները, կատուները, խոզերը, ընտանի թռչունները: Վարակման «մարդ-մարդ» օղակում շփման գործոնը հազվադեպ երևույթ է, և ավելի հաճախ երեխաների մոտ է նկատվում:

Սննդային տոքսիկոինֆեկցիաների բռնկումներն ունեն որոշակի սեզոնայնություն: Նրանք ավելի հաճախ հանդես են գալիս ուշ գարնանը, ամռանը և վաղ աշնանը, որը պայմանավորվում է այդ շրջաններին հատուկ բարենպաստ բարձր ջերմությամբ:

**Սննդային սալմոնելյոզների կանխարգելումը:** Սալմոնելյոզների դեմ պայքարի և դրանց կանխարգելման հաջողությունը պայմանավորված է վարակի փոխանցման աղբյուրների և գործոնների նկատմամբ կիրառվող միջոցառումների ուժեղացմամբ: Այդ միջոցառումները կոչված են իրականացնել բժշկական, անասնաբուժական, սանիտարական և այլ գերատեսչությունների մասնագետները, որի հիմքում պետք է դրվի նրանց գործողությունների հստակ համաձայնեցվածությունը:

Քանի որ սննդային սալմոնելյոզների առաջացման հիմնական աղբյուր են

հանդիսանում սպանդային կենդանիները ու նրանց սպանդի մթերքները, ուստի առաջին հերթին կանխարգելիչ միջոցառումները պետք է ձեռնարկվեն կենդանիների վերամշակման ձեռնարկություններում: Նախ անհրաժեշտ է մեծ ուշադրություն դարձնել կենդանիների նախասպանդային պահպանության ու անասնաբուժական զննման, ինչպես նաև նրանց վերամշակման սանիտարա-հիգիենիկ ռեժիմի ճիշտ կատարմանը: Այդ նպատակով անհրաժեշտ է՝

- ◆ արգելել հիվանդ, հյուծված և հոգնած կենդանիների մորթը,
- ◆ սպանդի և մսի վերամշակման ու վաճառքի բոլոր օղակներում խստորեն պահպանել սանիտարական կանոնները,
- ◆ մսի ու մսամթերքի պահպանումը պահեստներում, սառնարաններում պետք է կատարվի այնպիսի ջերմային պայմաններում, որ կասեցվի մանրէների աճը և մթերքի նեխումը,
- ◆ վճռական պայքար մղել կրծողների դեմ, որոնք բացի մթերքը վնասելուց շատ հաճախ նպաստում են վարակիչ հիվանդությունների փոխանցմանը,
- ◆ մսի ու մսամթերքի փոխադրումը կատարել սանիտարական պահանջներին բավարարող հատուկ փոխադրամիջոցներով և մաքուր սավանով ծածկած վիճակում,
- ◆ մսի վաճառքը կատարել այդ նպատակին ծառայող խանութներում և շուկաներում, ընդ որում նման օբյեկտներում պետք է ունենալ սառնարաններ՝ օրվա չվաճառված մթերքը պահելու համար,
- ◆ սննդի ձեռնարկություններում աշխատող անձնակազմը ամիսը մեկ անգամ ենթարկվի ընդհանուր բժշկական և տարեկան երկու անգամ՝ բակտերիակրության նկատմամբ քննության:

***Մթերքների սանիտարական զնահատականը սալմոնելաներ հայտնաբերելիս:***

Բակտերիոլոգիական հետազոտությամբ մկանային հյուսվածքում, ավշային հանգույցներում կամ ներքին օրգաններում սալմոնելաներ հայտնաբերելիս ներքին օրգաններն ուղարկում են օգտահանության, իսկ մսեղիքը վնասազերծում են եփելու միջոցով կամ վերամշակում են պահածոների և մսահացերի: Մսի նման անասնաբուժական սանիտարական զնահատականը տրվում է անկախ բացահայտված սալմոնելաների տեսակից: Պատրաստի սննդային մթերքները (երշիկներ, դոնդողներ, խոզապուխտներ), որոնցում հայտնաբերվել են սալմոնելաներ, օգտահանում են կամ ոչնչացնում:

**Պայմանական ախտածին միկրոֆլորայով առաջացած սննդային տրքսիկոհինֆեկցիաներ**

**Պայմանական ախտածին միկրոֆլորայի ընդհանուր բնութագիրը:** Սննդային տրքսիկոհինֆեկցիաների առաջացման գործում որոշակի դեր կարող են խաղալ

որոշ բակտերիաներ, որոնք միավորված են մեկ ընդհանուր՝ «պայմանական ախտածին» անվան տակ: Դրանց թվին են պատկանում աղիքային ցուպիկի խմբի բակտերիաները (հետայսու՝ ԱՑԽԲ) և պրոտեյը: Այս բակտերիաները բավականին լայնորեն տարածված են արտաքին միջավայրում, հանդիպում են կամ մշտապես բնակվում են կենդանիների ու մարդկանց աղիքներում: Ինչպես և սալմոնելա սեռի բակտերիաները, սրանք կլորավուն ծայրերով ցուպիկներ են, երբեմն լինում են՝ օվալաձև: Բացառությամբ մի քանի տեսակների, շարժուն են, ըստ Գրամի ներկվում են բացասական, սպոր և պատիճ չեն առաջացնում, աերոբ են, լավ աճում են սովորական սննդարար միջավայրերում:

«Աղիքային ցուպիկ» անունն ունի հավաքական բնութագիր, քանի որ իր մեջ ներառում է մեծաթիվ տարատեսակներ, որոնք տարբերվում են իրարից կուլտուրային, կենսաքիմիական, շճաբանական և ախտածին հատկություններով: Այս խմբի միկրոօրգանիզմները ստացել են «էշերիխիա» անունը՝ ի պատիվ գերմանական գիտնական էշերիխի, որը 1885 թվականին անջատել է աղիքային ցուպիկը: ԱՑԽԲ-ն ունեն հակածինային բարդ կառուցվածք: Ի տարբերություն սալմոնելաների, սրանք ունեն ոչ թե երկու, այլ երեք տարբեր հակածիններ՝ O (մարմնային), H (մտրակային) և K (թաղանթային):

Այս խմբի բակտերիաների մեջ հանդիպում են ախտածին շիճուկաբանական տարբերակներ, պայմանական ախտածին և, նույնիսկ, մարդու համար օգտակար տարատեսակներ: Աղիքային ցուպիկի օգտակարությունը կայանում է նրանում, որ նա մասնակցում է մի շարք վիտամինների սինթեզում, ինչպես նաև սիբիրախտային, դիզենտերային ցուպիկների ու ստաֆիլոկոկերի նկատմամբ օժտված է անտագոնիստական ներգործությամբ: Աղիքային ցուպիկի շիճուկաբանական տիպավորումը ըստ O-հակածինի հնարավորություն է տալիս զանազանել ախտածին շտամները ոչ ախտածիններից:

Կենսաքիմիական տեսակետից ԱՑԽԲ-ները բավականին ակտիվ են: Նրանք ճեղքում են լակտոզան, գլյուկոզան, մաննիտը, մալթոզան, գալակտոզան և քսիլոզան, նոսրացնում են ժելատինը, միտրատները վերականգնում են միտրիտների: Սրանց ճնշող մեծամասնությունն առաջացնում են ինդոլ, սակայն չեն քայքայում ինոզիտը և չեն առաջացնում ծծմբաջրածին: Լաբորատոր պայմաններում տարբեր առարկաներից աղիքային ցուպիկի անջատման և նրանց ենթախմբերի տարբերակման համար լայնորեն օգտագործում են Էնդոյի, Լևինի, Խեյֆեցի, Սիմոնսի, Կլարկի և այլն էլեկտիվ միջավայրեր, իսկ կոլի-տիտրի որոշման նպատակով՝ Կեպերի միջավայրը:

Պրոտեյ խմբի բակտերիաները ևս ունեն հակածնային տարբեր կառուցվածք, որը հիմք է հանդիսանում դրանց շիճուկաբանական տիպավորման և ախտորոշման համար (առաջարկվել է Կաուֆմանի և Պերչի կողմից): Մի շարք կուլտուրային և կենսաքիմիական նշանների հիման վրա նկարագրված են պրոտեյի հետևյալ տեսակները՝ *Proteus vulgaris*, *P. mirabilis*, *P. morgani*, *P. rettgeri* և այլն: Պրոտեյի բոլոր տեսակներին բնորոշ է միզանյութ քայքայելու ունակությունը:

Բոլոր պայմանական ախտածին միկրոօրգանիզմներն օժտված են հարաբերականորեն բարձր կայունությամբ: Արտաքին միջավայրի տարբեր առարկաների վրա դրանք պահպանվում են 10 օրից մինչև 6 ամիս, կայուն են կերակրի աղի բարձր խտությունների և չորացման նկատմամբ, չեն ոչնչանում բացասական ջերմաստիճանային պայմաններում, կենսունակ են ջրհորի և ջրմուղային հում ջրում: Այդ բակտերիաները շուտ են ոչնչանում 68 °C և բարձր ջերմության ազդեցությունից:

**Ախտածնությունը:** Ներկայումս դասակարգված է մարդկանց, կենդանիների (թռչունների) հիվանդություններ առաջացնող աղիքային ցուպիկի շուրջ 100 շիճուկաբանական տիպեր: Աղիքային ցուպիկի խմբի ներկայացուցիչներից ընդունված է առավել ախտածին համարել *A. aerogenes* ենթախումբը: Այդ բակտերիաները հորթերի ու երեխաների մոտ առաջացնում են կոլիբակտերիոզ, կովերի ծանր մաստիտներ, մարդկանց և կենդանիների թոքերի և միզասեռական ուղիների սուր բորբոքում: Աղիքային ցուպիկի որոշ տեսակներ առաջացնում են կաթի ու կաթնամթերքների փչացում: Պրոտեյ խմբի բակտերիաները կենդանիների մոտ երբեմն առաջացնում են ծանր գաստրիտներ և գաստրոէնտերիտներ: Նրանք կարող են նաև ծանրացնել հիմնական հիվանդությունը՝ պատճառ հանդիսանալով երկրորդային ինֆեկցիայի առաջացման:

Երկար ժամանակ համարում էին, որ պայմանական ախտածին բակտերիաները մարդկանց սննդային հիվանդություններ չեն առաջացնում: Նման կարծիքը հիմնավորում էին նրանով, որ աղիքային ցուպիկը մշտապես բնակվում է մարդու ստամոքսաաղիքային ուղում: Սակայն, վերջին տասնամյակների ընթացքում կատարված բազմաթիվ հետազոտությունների և դիտարկումների հիման վրա այժմ կարելի է համոզված նշել մարդկանց սննդային տոքսիկոհինֆեկցիաների առաջացման գործում պայմանական ախտածին բակտերիաների և, հատկապես՝ աղիքային ցուպիկի ու պրոտեյի պատճառաբանական դերի մասին: Հաստատված է նաև, որ աղիքային ցուպիկի ոչ բոլոր շտամներն են ընդունակ մարդկանց մոտ առաջացնել սննդային հիվանդություն, իսկ տոքսիկոհինֆեկցիա առաջացնում են միայն այն բակտերիաները, որոնք ձեռք են բերել և ունեն ախտածնության որոշակի աստիճան: Այդ բակտերիաներով սննդային մթերքների ուժեղ աղտոտվածությունը համարվում է տվյալ տոքսիկոհինֆեկցիաների առաջացման պայմաններից մեկը:

Մարդկանց աղիքացուպիկային բնույթի տոքսիկոհինֆեկցիաների գաղտնի շրջանը տևում է 8-ից 24 ժամ: Հիվանդությունը կլինիկապես արտահայտվում է որովայնի կծկացավերով, սրտախառնությամբ և փորլուծով: Մարմնի ջերմաստիճանը հիմնականում լինում է նորմալ և հազվադեպ է բարձրանում մինչև 38-39 °C, իսկ առողջացումը սկսվում է 1-3 օր անց:

Պրոտեյ բակտերիաներով առաջացած սննդային տոքսիկոհինֆեկցիաները սովորաբար զարգանում են սնունդ ընդունելուց 8-20 ժամ անց: Հիվանդությունը կարող է ունենալ սրընթաց սկիզբ և ուղեկցվել աղիների սուր ցավերով, սրտխառնությամբ, փսխումներով, փորլուծով: Հիվանդությունը տևում է 2-3, երբեմն 5 օր:

Ծանր դեպքերում նկատվում է մաշկի և լորձաթաղանթների գունատություն, ջղաձգություն, սրտի գործունեության թուլացում, որոնք ի վերջո կարող են հանգեցնել մահվան (մահածությունը՝ մինչև 2%): Հիվանդության առաջացման և զարգացման ընթացքը նման է սննդային սալմոնելյոզներին, քանի որ այստեղ ևս պարտադիր պայման է հանդիսանում սննդային մթերքների հետ կենդանի բակտերիաների ներթափանցումը մարդու օրգանիզմ:

**Էպիդեմիոլոգիան և կանխարգելումը:** Սննդային սալմոնելյոզների նման, պայմանական ախտածին միկրոֆլորայով առաջացած սննդային տոքսիկոնֆեկցիաների փոխանցման գործոն կարող է լինել հարկադիր սպանդի ենթարկված կենդանիների միսը: Հատուկ նշանակություն է տրվում այն մսեղեն կիսաֆաբրիկատներին և պատրաստի սննդային մթերքներին, որոնց արտադրության և պահպանման ժամանակ խախտվել է սանիտարահիգիենիկ ռեժիմը: Արտադրության սանիտարական ռեժիմի խախտումը պայմաններ է ստեղծում աղիքային ցուպիկով և պրոտեյով մթերքի էկզոգեն սերմանման համար, իսկ պատրաստման ընթացքում մթերքի ոչ բավարար ջերմային մշակումը և նրա պահպանումը ջերմության 10 °C-ից բարձր ջերմության պայմաններում, հնարավորություն են տալիս նշված բակտերիաներին շատ արագ աճել և բազմանալ: Հետևաբար, կանխարգելման նպատակով անհրաժեշտ է ձեռնարկել այնպիսի միջոցառումներ, որոնք կխոչնդոտեն վերոհիշյալ բակտերիաներով սննդային մթերքների սերմանմանը, ինչպես նաև ճշտությամբ իրականացնել դրանց ջերմային մշակումը և պահել դրական ցածր ջերմաստիճանի (4-ից 5 °C) պայմաններում: Ինչպես և սալմոնելաներով սերմանման ժամանակ, այս դեպքում ևս աղիքային ցուպիկի աճն ու բազմացումը չի փոխում մսի ու մսամթերքի թարմության օրգանոլեպտիկ նշանները:

Պրոտեյ բակտերիաներն օժտված են պրոտեոլիտիկ հատկություններով և նրանց մաքուր կուլտուրաների աճն առաջացնում է մսի փչացմանը բնորոշ օրգանոլեպտիկ փոփոխությաններ՝ յուրահատուկ հոտերի առաջացմամբ: Այսպես, *Proteus vulgaris*-ի մաքուր կուլտուրայի աճն առաջացնում է բորբոսի հոտ, իսկ *Pr. miriabilis*-ը՝ հոտած ձվի հոտ:

**Սանիտարական գնահատականը:** Մսեղիքի և ենթամթերքի օգտագործման վերաբերյալ ճիշտ եզրակացություն անելու համար անհրաժեշտ է հետազոտել մկանային հյուսվածքի ու մսեղիքի ավշային հանգույցների և ներքին օրգանների նմուշները:

Եթե բակտերիոլոգիական հետազոտությամբ մկանային հյուսվածքում, ավշային հանգույցներում և ներքին օրգաններում հայտնաբերվում են աղիքային ցուպիկի բակտերիաներ, ապա դա վկայում է այն մասին, որ բակտերիաները ներթափանցել են կենդանու արյունատար համակարգ վերջինիս կենդանության օրոք: Նման դեպքերում ներքին օրգաններն օգտահանում են, իսկ միսը վնասազերծում են եփման միջոցով կամ վերամշակում են եփած երշիկների՝ ապահովելով բատոնի խորքում 75 °C-ից ոչ ցածր ջերմաստիճան:

Եթե դա իրականացնել հնարավոր չէ, ապա մթերքը վերամշակում են մսեղեն պահածոների կամ մսային հացերի: Իսկ եթե աղիքային ցուպիկը հայտնաբերվել է միայն ներքին օրգաններում, ապա վերջիններս եփում են, իսկ մսեղիքը բաց են քողնում առանց սահմանափակումների:

Մկանային հյուսվածքի մմուշներում և մսեղիքի ավշային հանգույցներում պրոտեյ խմբի բակտերիաներ հայտնաբերելիս ներքին օրգաններն օգտահանում են, իսկ մսեղիքը՝ օրգանոլեպտիկ լավ ցուցանիշների դեպքում, վերամշակում են մսային հացերի կամ վնասազերծում եփելու միջոցով:

Մսի և մսամթերքների նեխումային քայքայման կամ եփման փորձի ժամանակ չանհետացող նեխահոտի առկայության դեպքում մսեղիքը և ներքին օրգաններն օգտահանում են կամ ոչնչացնում:

### Ստաֆիլոկոկային և ստրեպտոկոկային բնույթի սննդային տոքսիկոզներ

**Ընդհանուր բնութագիրը և ախտածնությունը:** Ստաֆիլոկոկերն ու ստրեպտոկոկերը լայնորեն տարածված են բնության մեջ: Դրանք հանդիպում են օդում, ջրում, մաշկի վրա, շնչառական ուղիներում, ինչպես նաև մարդկանց ու կենդանիների աղիներում: Սննդարար միջավայրերի վրա, կախված գունամյութ առաջացնելու ընդունակությունից, տարբերում են՝ ոսկեգույն, սպիտակ, կիտրոնադեղին ստաֆիլոկոկեր (*St. Aureus, albus, citreus*):

Ստրեպտոկոկերի տարբեր շիճուկաբանական խմբերից (A, B, D, H) կենդանիների և մարդկանց հիվանդությունների ախտաբանության մեջ մեծ նշանակություն ունեն՝ *Str. haemolyticus, Str. viridans, Str. faecalis* տեսակները:

Ստաֆիլոկոկերը և ստրեպտոկոկերը համարվում են աերոբներ կամ ֆակուլտատիվ անաերոբներ, ունեն գնդաձև կառուցվածք և դասավորվում են առանձին կոկերի, երկկոկերի ձևով և այլ զուգակցումներով: Դրանք չունեն պատիճ և մտրակներ, սպոր չեն առաջացնում, լավ են աճում սովորական սննդարար միջավայրերում, ըստ Գրամի ներկվում են դրական, բոլորն էլ համեմատաբար կայուն են կերակրի աղի և չորացման նկատմամբ, չեն ոչնչանում ցածր ջերմաստիճաններից: Այս միկրոօրգանիզմների աճի և բազմացման համար անբարենպաստ պայմաններ են համարվում թթու միջավայրը (pH 6.0 և ցածր) և բարձր ջերմությունը (75 °C և բարձր):

Ոսկեգույն և ստաֆիլոկոկերի այլ տեսակները, ինչպես նաև որոշ ստրեպտոկոկերն օժտված են ախտածին և թունածին հատկություններով: Այսպես, ախտածին ստրեպտոկոկերը կարող են առաջացնել վերին շնչառական ուղիների հիվանդություն, լորձաթաղանթների և մաշկի թարախային ախտահարումներ, իսկ ստաֆիլոկոկերը մարդկանց և կենդանիների մոտ տարբեր սեպտիկոպիեմիկ պրոցեսների զարգացման պատճառ են հանդիսանում, ներառյալ այնպիսի հիվանդությունների, ինչպիսիք են՝ սեպտիկոպիեմիան և սեպտիցեմիան:

Ախտածին ստաֆիլոկոկների և ստրեպտոկոկների կողմից արտադրվող թունավոր նյութերը վերագրվում են էկզոտոքսինների շարքին: Ուստի թույնը՝ առանց հարուցչի առկայության, կարող է հարուցել մարդկանց սննդային տոքսիկոզ: Մթերքներում էնտերոտոքսինների կուտակմանը նպաստում են նրանց սերմանման աստիճանը, պահպանման տևողությունը, միջավայրի ջերմաստիճանը, pH-ը, ինչպես նաև ստաֆիլոկոկների ու ստրեպտոկոկների զուգակցումը որոշ աերոբ բակտերիաների (պրոտեյ և այլն) և բորբոսասանկերի հետ: Մթերքներում էնտերոտոքսինների կուտակման համար ամենաբարենպաստ պայմաններ են համարվում նրանց կազմում ածխաջրատների ու սպիտակուցների առկայությունը, 23-ից 25 °C ջերմաստիճանը և 6.9-7.2 pH-ով միջավայրը: Էնտերոտոքսինների արտադրումը դանդաղում է 20 °C-ից ցածր ջերմաստիճանի և 6.5 pH-ի պայմաններում, իսկ 15 °C-ից ցածր ջերմաստիճանի և 6.0-ից ցածր pH-ի դեպքում՝ կանգ է առնում: Կաթում էնտերոտոքսինների կուտակմանը նպաստում է նրա պահպանումը 10 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում:

Ստաֆիլոկոկային ու ստրեպտոկոկային էնտերոտոքսինները ջերմակայուն են և քայքայվում են մթերքի երկարատև եռացման դեպքում միայն:

Ախտածին ու էնտերոտոքսիկածին կոկերը սապրոֆիտներից տարբերակելու համար գոյութուն ունեն տարբեր եղանակներ: Այսպես, ախտածին ու էնտերոտոքսինածին ստաֆիլոկոկների ինդիկացիայի համար կիրառում են հենոլիզի ու պլազմակոագուլյացիայի ռեակցիաները, ֆագոտիպավորման եղանակը և կենսաբանական փորձը լաբորատոր կենդանիների վրա:

**Ստաֆիլոկոկային ու ստրեպտոկոկային տոքսիկոզների էպիդեմիոլոգիան և կանխարգելումը:** Վերջին տարիներին աշխարհի շատ երկրներում նկատվում է ստաֆիլոկոկային տոքսիկոզների տեսակարար կշիռի բարձրացում՝ մարդկանց բակտերիային ծագման սննդային հիվանդությունների ընդհանուր թվից: Առավել հաճախ ստաֆիլոկոկային տոքսիկոզների դեպքերը նկատվում են կրեմային հրուշակեղեն, կաթ և կաթնամթերք օգտագործելուց: Կաթնամթերքները հանդիսանում են նաև սննդային ստրեպտոկոկային ինքնաթունավորման աղբյուր: Ստաֆիլոկոկային և ստրեպտոկոկային տոքսիկոզների առաջացման գործում բացառված չէ մսի, ձկան, աղ դրած ու ապխտած մսային և ձկնային մթերքների դերը:

Ստաֆիլոկոկերով ու ստրեպտոկոկերով սննդային մթերքների վարակման աղբյուրները բազմազան են: Մեծ տեղ են զբաղեցնում մաստիտներով հիվանդ կենդանիները, որոնց կաթը պարունակում է այդ միկրոօրգանիզմների հսկայական քանակություն: Հաճախ ստաֆիլոկոկների և ստրեպտոկոկների էնտերոտոքսինածին շտամներն են անջատում հարկադիր սպանդի ենթարկված հիվանդ կենդանիների մսեղիքներից ու ներքին օրգաններից (սեպտիկոպիեմիա, էնտերիտ, էնդոմետրիտ, թարախային պնևմոնիա և այլն):

Ներկայումս կարևոր տեղ է հատկացվում այդ միկրոֆլորայով սննդային մթերքների էկզոգեն և աերոգեն սերմանմանը: Սննդամթերքների առաջնային մշակման ընթացքում հնարավոր է դրանց սերմանումը վերոհիշյալ մանրէներով, եթե դրանով

զբաղվում են մաշկի, մասնավորապես ձեռքերի վրա թարախային բորբոքումներ ունեցող անձինք: Մթերքների աերոգեն սերմանումը հնարավոր է վերին շնչառական ուղիների բորբոքմամբ հիվանդ մարդկանց կողմից, որոնք հազի և փռչտոցի միջոցով վարակում են շրջակա միջավայրը, այդ թվում նաև՝ սննդային մթերքները:

Մարդկանց ստաֆիլոկոկային և ստրեպտոկոկային տոքսիկոզների զարգացման բնորոշ նշանն է բացառիկ կարճ գաղտնի շրջանը (26 ժամ): Կլինիկապես տոքսիկոզն ընթանում է սուր գաստրոէնտերիտի տեսքով, զուգակցված հետևյալ նշաններով՝ գլխացավ, թուլություն, սրտխառնոց և փսխում, փորլուծ: Ստաֆիլոկոկային տոքսիկոզի դեպքում հնարավոր է նաև մարմնի ջերմաստիճանի բարձրացում մինչև 38.5 °C-ի, սրտի գործունեության թուլացում, ջղաձգություն, շրթունքների, քթի ու վերջավորությունների գունատություն, տեսողության վատացում և, նույնիսկ արյան ճնշման անկում՝ ուղեկցված գիտակցության կորստով: Զիվանդը սովորաբար առողջանում է 1-3 օրից:

**Ստաֆիլոկոկային ու ստրեպտոկոկային բնույթի տոքսիկոզների կանխարգելումը:** Այն իրենից ներկայացնում է անասնաբուժական սանիտարական և հիգիենիկ միջոցառումների համալիր: Անասնապահական ֆերմաներում և համալիրներում անհրաժեշտ է բացահայտել մաստիտներով և սեպտիկոպիեմիկ ընթացքով հիվանդ կենդանիներին ու ենթարկել անհապաղ բուժման: Կենդանիների հարկադիր սպանդի դեպքում պետք է արգելել մսեղիքի և ենթամթերքի ազատ վաճառքը: Չի կարելի մաստիտով հիվանդ կենդանիներից ստացված կաթն օգտագործել սննդի նպատակով: Սննդամթերքի առաջնային մշակման ժամանակ անհրաժեշտ է պահպանել անձնական և արտադրական հիգիենայի կանոնները և թույլ չտալ մաշկի, լորձաթաղանթների ու շնչառական ուղիների բորբոքային պրոցեսներ ունեցող անձանց շփվել սննդամթերքի հետ: Կարևոր նախապայման է հանդիսանում մթերքների մշակման ընթացքում ջերմային և պահպանման ռեժիմների, ինչպես նաև իրացման կանոնների պահպանումը:

**Անասնաբուժական սանիտարական գնահատականը:** Մկանների խորանիստ շերտերում կամ ավշային հանգույցներում կոկային խմբի բակտերիաներ հայտնաբերելու և օրգանոլեպտիկ լավ ցուցանիշների դեպքում, մսեղիքն ուղարկում են եփելու կամ մսային հացեր պատրաստելու, իսկ ներքին օրգանները՝ օգտահանում: Պատրաստի մթերքները, որոնցից անջատել են ստաֆիլոկոկեր և ստրեպտոկոկեր, օգտահանում են:

## Բոտուլիզմ

Բոտուլիզմն իրենից ներկայացնում է հազվադեպ հանդիպող, սակայն շատ ծանր ընթացքով սննդային թունավորում: Այն դասվում է առավել վտանգավոր սննդային տոքսիկոզի շարքին: Չիերի և խոշոր եղջերավոր կենդանիների մոտ բոտուլիզմը հայտնի է ֆուրաժային հիվանդություն անվամբ, քանի որ ինտոքսիկացիան տեղի է ունենում կերերից:



Բոտուլիզմի հարուցիչը (*Cl. botulinum*) հաստ, կլորավուն ծայրերով, 4-8 մկմ երկարությամբ և 0.6-0.8 մկմ լայնությամբ, թույլ շարժուն, գրամ դրական ցուպիկ է: Ցուպիկները կարող են դասավորվել երկուական, իսկ երբեմն՝ գոյացնել շղթա: Դրանք պատիճ չեն առաջացնում և խիստ անաերոբ են: *Cl. botulinum*-ը առաջացնում է բավականին խոշոր, օվալաձև սպոր, որը հաճախ տեղակայվելով միկրոբի ծայրին, տալիս է դրան թեմիսի ռակետի կամ կարճ այրվող մոմի տեսք: Յարուցչի վեգետատիվ ձևերը 80 °C ջերմության պայմաններում ոչնչանում են 30 րոպեում, իսկ սպորները չեն ոչնչանում նույնիսկ 4-5 ժամ եռացնելիս: Բացասական ջերմաստիճանը ոչ մի ազդեցություն չի թողնում սպորների վրա: Վերջիններս մեծ կայունություն են ցուցաբերում նաև տարբեր բնույթի քիմիական նյութերի նկատմամբ: Այսպես, 20%-անոց ֆորմալինը նրանց ոչնչացնում է 24 ժամում, իսկ 10%-անոց աղաթթուն՝ միայն մեկ ժամում: *Cl. botulinum*-ը պատկանում է սապրոֆիտային, հողային մանրէների շարքին և լայնորեն տարածված է բնության մեջ՝ հողում, խոտերում, մրգերում, բանջարեղենում, գոմաղբում, ինչպես նաև մարդկանց ու կենդանիների աղիներում: Տարբերում են այս հարուցիչի 6 շիճուկաբանական տիպեր (A, B, C, E, D, F), որոնք մարդկանց և կենդանիների նկատմամբ օժտված են տարբեր ախտածնությամբ:

Մարդը և կենդանիները հիվանդանում են բոտուլիզմով, երբ նրանց օրգանիզմն են ներթափանցում սննդամթերքներում և կերերում կուտակված թույները:

**Թունագոյացումը:** Անաերոբ պայմանների առկայության դեպքում *Cl. botulinum*-ը կենդանական և բուսական ծագման մթերքներում արտադրում է թույն: Վերջինս համարվում է բակտերիային ծագման ներկայումս հայտնի թույներից ամենահզորը: Բավական է ասել, որ այն իր ակտիվությամբ շուրջ յոթ անգամ գերազանցում է կարկամախտային թույնին:

Թունագոյացումը կատարվում է 20 °C ջերմաստիճանի պայմաններում, իսկ լավագույն ջերմաստիճանն է համարվում 28-35 °C-ը: Սակայն, կան տվյալներ, որ թունագոյացումը հնարավոր է նաև 10 °C ջերմության դեպքում, բացառությամբ E շճատիպի, որը կարող է թույն արտադրել նույնիսկ 3.3 °C ջերմաստիճանի պայմաններում: Մթերքներում 6% կերակրի աղի պարունակությունը դանդաղեցնում է թույնի առաջացումը, իսկ 10% և բարձր խտության դեպքում՝ թույն ընդհանրապես չի առաջանում: Թույնի առաջացման լավագույն միջավայրը չեզոքն է (pH 6.9-7.0): Թթվային միջավայրն արգելակում է բոտուլիզմի հարուցիչի զարգացումը, ուստի կաթնաթթվային խմորմամբ մթերքում (թթու դրած կաղամբ, վարունգ, լոլիկ և այլն) խիստ նվազում է թույնի գոյացման հավանականությունը: Սակայն, թթվային միջավայրը թույնին չի քայքայում, իսկ հիմնայինը՝ քայքայում է: Բոտուլիզմի թույնը ջերմակայուն չէ. 80 °C ջերմության պայմաններում այն քայքայվում է 30-60 րոպեում, իսկ 100 °C-ում՝ 10-15 րոպեում: Բոտուլիզմային թույնի գոյացման համար անհրաժեշտ է 5-7 օր, ուստի բացառվում է թունավորման առաջացումը ջերմային մշակումից անմիջապես հետո որպես սնունդ օգտագործվող թարմ մթերքից:

**Կենդանիների բոտուլիզմ:** Բոտուլիզմի նախասպանդային ախտորոշումն առանձնապես մեծ դժվարություններ չի ներկայացնում: Հիվանդ կենդանիների մոտ նկատվում է ընդհանուր թուլություն, թքահոսություն, հաճախակի հորանջում և կուլ տալու ակտի խանգարում: Նման կենդանիներն ունեն նորմալ ախորժակ, սակայն կերը վերցնելուց հետո նրանք երկար ժամանակ ծամում են և չեն կարողանում կուլ տալ: Հաճախ նկատվում է ներքին ծնոտի և լեզվի կիսալուծանք, որի պատճառով վերջինս դուրս է ընկնում բերանի խոռոչից, կամ սեղմվում է ատամներով, այտուցվում և ձեռք բերում կապտակարմիր գույն: Ներքին ծնոտը կախ է ընկնում, կորում է կենդանու ծայրը: Աղիքների գալարակծկանքը բացակայում է, որի հետևանքով առաջանում է խցանում: Մարմնի ջերմաստիճանը նորմայի սահմաններում է կամ նորմայից ցածր: Երբեմն նկատվում է շարժողական կորոդիմացիայի խախտում: Մկանունքի կտրուկ թուլացման հետևանքով հիվանդը հաճախակի է պառկում և չի կարողանում ինքնուրույն վեր կենալ, երբեմն վերջավորություններով կատարում է լողալու շարժումներ:

Բոտուլիզմի հետսպանդային ախտորոշումը դժվար է, քանի որ ախտաբանական անատոմիական փոփոխություններն այնքան էլ բնորոշ չեն: Ուստի, ախտորոշման համար կատարում են բակտերիոլոգիական հետազոտություն:

**Մարդու բոտուլիզմ:** Հիվանդության գաղտնի շրջանը կազմում է 12-24 ժամ: Կախված օրգանիզմ ներթափանցած թույնի քանակից և ուժգնությունից, տոքսիկոզի նշանները կարող են հանդես գալ վաղ կամ ուշ: Որքան կարճ է գաղտնի շրջանը, այնքան ծանր է ընթանում հիվանդությունը: Բոտուլիզմային թույնն ազդում է ինքնավար նյարդային համակարգի, երկարավուն ուղեղի կորիզների բջիջների վրա, սակայն չի ազդում գլխուղեղի մեծ կիսագնդերի կենտրոնների վրա, որով էլ պայմանավորված է հիվանդության կլինիկական ընթացքի յուրահատկությունը: Հիվանդների մոտ սկզբում նկատվում է ընդհանուր թուլություն, գլխացավ, սիրտխառնոց, երբեմն՝ փսխում և կարճատև լուծ: Սակայն բոտուլիզմի առավել բնորոշ նշաններն են՝ փորկապությունը և աղիների մեթորիզմը (աղեփքանքը): Այնուհետև երևան են գալիս բոտուլիզմի տիպիկ նշանները: Կաթվածահարության հետևանքով հիվանդների մոտ նկատվում է առարկաների երկակի տեսունակություն (դիպլոպիա), կոպերի թուլություն, բերանի և կոկորդի չորություն, լեզվի անշարժություն, ծայրի խռպոտություն, իսկ հետագայում՝ շնչառության խանգարում: Կարող է նկատվել նաև սկզբում՝ պարանոցի ու վերջավորությունների, իսկ հետո՝ ընդհանուր մկանային թուլություն: Մարմնի ջերմաստիճանը սովորաբար նորմայից ցածր է՝ 35.5-36.0 °C: Հիվանդի գիտակցությունը լրիվ պահպանված է: Մահը վրա է հասնում շնչառության կաթվածահարումից՝ 4-8 օրում, երբեմն էլ՝ 8-24 ժամում: Կախված հիվանդներին բուժօգնություն տրամադրելու ժամկետից, մահածությունը կարող է կազմել 15-70%:

Հիվանդ մարդկանց և կենդանիների բուժման յուրահատուկ միջոց են համարվում հակաբոտուլինային շիճուկները:

**Որոշ սննդային մթերքների դերը բոտուլիզմի առաջացման գործում:** Թունավորման տեսակետից վտանգ են ներկայացնում այն մսային ու մսաբուսական պահածոները, որոնց հումքն աղտոտված է եղել հողով, աղիների պարունակյալով կամ չի պահպանվել դրանց պատրաստման տեխնոլոգիան: Բոլոր տեսակի պահածոներից առանձնահատուկ վտանգ են ներկայացնում տարաների մեջ փաթեթավորված սնկերը, որոնց մշակման ժամանակ լավ չեն հեռացվել հողի մասնիկները: Տոքսիկոզների դեպքեր են գրանցվում ոչ որակյալ աղ դրած ձուկ, ինչպես նաև ոչ բավականաչափ թարմ ձկնա- ու մսամթերք օգտագործելիս:

Թունագոյացմանը նպաստող գործոններից է մթերքների ոչ բավականաչափ ջերմային մշակումը և դրանց պահպանումը բարձր ջերմաստիճանային պայմաններում: Առավել հաճախ մարդկանց բոտուլիզմի դեպքեր են արձանագրվում տնային պայմաններում պահածոյացված մթերքների օգտագործումից:

**Մթերքների սանիտարական գնահատականը և բոտուլիզմի կանխարգելումը:** Բոտուլիզմը պատկանում է այն հիվանդությունների թվին, որոնց դեպքում արգելվում է կենդանիների սպանող միս ստանալու նպատակով:

Միսը, մսային և այլ սննդային մթերքները, որոնցում բացահայտվել են *Cl. botulinum*-ի հարուցիչները կամ նրա թույնը, ոչնչացնում են:

Բոտուլիզմի կանխարգելման համար անհրաժեշտ է կենդանիների սպանող, մսեղիքի ու ենթամթերքի առաջնային մշակումը, պահպանումը և փոխադրումն իրականացնել համաձայն անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության կանոնների: Արգելել կասկածելի թարմության մսի և ձկան աղամշակումն ու ապխտումը: Մսային պահածոներ պատրաստելիս խստությամբ պահպանել դրանց արտադրության տեխնոլոգիան և մանրէազերծման ռեժիմը, իսկ մսաբուսական պահածոների արտադրության ժամանակ՝ բացի վերոնշյալ պահանջներից, անհրաժեշտ է մանրագնի կերպով խոտանել վնասված բանջարեղենը, սնկերը և այլն: Բոտուլիզմային տոքսիկոզի կանխարգելման նպատակով չափազանց կարևոր է նաև ապահովել մթերքների պահպանման ժամկետներն ու պայմանները (պահպանման ամենաբարենպաստ ջերմաստիճանն է՝ 3-4 °C-ը), ինչպես նաև օգտագործելուց առաջ կատարել դրանց ջերմային մշակում:

### **Cl. perfringens-ի կողմից առաջացող սննդային հիվանդություններ**

Մանրէն իրենից ներկայացնում է կարճ, սպոր առաջացնող, անշարժ, գրան դրական և խիստ անաերոբ ցուպիկ: Գոյություն ունի *Cl. perfringens*-ի վեց տիպ, որոնք նշանակվում են լատինական այբուբենի առաջին տառերով: Այս տեսակների որոշ ներկայացուցիչներ կարող են ախտածին լինել: Այսպես, B, C, D և E տեսակները համարվում են տարբեր կենդանիների էնտերոտոքսեմիայի հարուցիչներ, իսկ C տիպը՝ նաև մարդկանց նեկրոտիկ էնտերիտի հարուցիչ: Մարդկանց սննդային հիվանդություններն առավել հաճախ պայմանավորված են լինում A տիպով:

Սպանդային կենդանիներից էնտերոտոքսեմիայով առավել հաճախ հիվանդանում են ոչխարները: Տարբերում են էնտերոտոքսեմիայի կլինիկական դրսևորման երկու ձև՝ կոմային և ջղաձգական: Հիվանդությունն ունի գերսուր, սուր, ենթասուր և խրոնիկ ընթացքներ: Կախված հիվանդության ձևից և ընթացքից, կենդանիների մոտ նկատվում է՝ մարմնի ջերմաստիճանի բարձրացում, կոմային վիճակ, ջղաձգումներ, թքահոսություն, քթի խոռոչից շճային կամ շճաարյունային լորձի առատ արտահոսություն, փորլուծ, տեսանելի լորձաթաղանթների սակավարյունություն ու դեղնություն, վիժումներ և այլն:

Մսեղիքի և ներքին օրգանների անասնաբուժական սանիտարական զննմամբ հայտնաբերում են՝ ենթամաշկային բջջանքի շճաարյունային ներթորանքներ, միջընդերային ավշային հանգույցների մեծացում, շճային թաղանթների արյունազեղումներ, երիկամների փափկեցում, լյարդի կազմափոխություն: Փայծաղը, որպես կանոն, լինում է անփոփոխ:

Ախտորոշումը հաստատելու համար կատարում են մանրէաբանական հետազոտություն և կենսաբանական փորձ: Մանրէաբանական հետազոտության համար որպես ախտաբանական նյութ լաբորատորիա են ուղարկում աղիների պարունակությունը և ախտահարված երիկամը: Կենսաբանական փորձի համար օգտագործում են ճագարներ կամ ծովախոզուկներ:

Էնտերոտոքսեմիայով հիվանդ կենդանիների միսը մարդկանց սննդային տոքսիկոզի առաջացման վտանգ է հանդիսանում: Հիվանդության զաղտնի շրջանը տատանվում է 5-6 ժամից մինչև 1 օր: Հիվանդությունը բնորոշվում է ստամոքսաաղիքային ուղու ծանր ախտահարմամբ և ցավով:

Ի տարբերություն բոտուլիզմի, *Cl. perfringens*-ով աղտոտված մթերքներից առաջացած սննդային հիվանդությունները վերագրում են տոքսիկոինֆեկցիաներին, քանի որ դրանք առաջանում են կենդանի բակտերիաներ պարունակող կուլտուրան ներքին եղանակով օգտագործելիս (մինչև 110 °C ջերմային մշակման ենթարկված կուլտուրաները հիվանդություն չեն առաջացնում):

Պատրաստի մթերքները, որոնցից անջատվել են *Cl. perfringens*-ի հարուցիչները, ենթակա են ոչնչացման:

Կանխարգելման միջոցառումները ճիշտ այնպիսին են, ինչպիսիք նախատեսված են բոտուլիզմի դեպքում:

## ՊԱՆՍՏՈՅՄՎԱԾ ՄՍԻ ԵՎ ՄՍԱՄՁԵՐԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

### Մսի պահածոյացման նպատակներն ու եղանակները

Միսը դասվում է շուտ փչացող մթերքների շարքին, ուստի նրա պահպանության տևողությունը երկարացնելու նպատակով անհրաժեշտ է այն պահածոյացնել:

Մսի պահածոյացումը հետապնդում է մի շարք նպատակներ.

1. արգելակել կամ սահմանափակել նրա մեջ եղած մանրէների բազմացումը,
2. նվազեցնել նրա հյուսվածքներում գտնվող ֆերմենտների ակտիվությունը,
3. երկարացնել պատրաստի մթերքի պահպանման տևողությունը:

Մսի պահածոյացման համար օգտագործում են հետևյալ եղանակները.

1. ջերմային, որը կատարում են ցածր կամ բարձր ջերմաստիճաններով,
2. քիմիական, որի ժամանակ կիրառում են բակտերիոստատիկ և բակտերիցիդ հատկություններ ունեցող քիմիական նյութեր:

Մսի պահածոյացման ամեն մի եղանակ պետք է առավելագույն չափով պահպանի պահածոյացված մթերքի նախնական սննդարար արժեքը, բացառապես սակայն ազդեցություն չունենա նրա օրգանոլեպտիկ ցուցանիշների վրա և վնասակար ներգործություն չունենա մարդկանց առողջության վրա:

### Մսի պահածոյացումը ցածր ջերմաստիճանով

Մսի պահածոյացումը ցածր ջերմաստիճանով հանդիսանում է պահածոյացման առավել տարածված միջոց, քանի որ այն հիմնականում պահպանում է սառեցվող մթերքի սննդարար և համային հատկությունները: Ցուրտը սահմանափակում է մսում տեղի ունեցող կենսաքիմիական պրոցեսները և արգելակում մանրէների բազմացումը: Սակայն, պետք է նկատի ունենալ, որ ցուրտը չի վերացնում մսի արատները և նրա ազդեցությունից ոչ բոլոր մանրէներն են դադարեցնում իրենց աճը: Օրինակ. բորբոսասնկերն ունակ են բազմանալ նույնիսկ  $-10^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճանի պայմաններում: Ցրտի օգնությամբ պահածոյացման համար բացի ջերմաստիճանից կարևոր նշանակություն ունի նաև օդի հարաբերական խոնավությունը, շարժման արագությունը և օդափոխանակությունը: Այս գործոնները սերտորեն կապված են միմյանց հետ և ներգործում են մեկը մյուսի վրա:

**Ցրտի ստացման միջոցները և դրա կիրառումը:** Մսի արդյունաբերության ձեռնարկություններում ցուրտն ունի լայն կիրառում: Այն օգտագործվում է մսի, մսամթերքի, ճարպի, էնդոկրին և ֆերմենտային հումքի պաղեցման, սառեցման ու պահպանման համար:

Արհեստական ցուրտը ստանում են ցրտագենտների օգնությամբ: *Ցրտագենտներ* են համարվում այն նյութերը, որոնց ազդեցությամբ վիճակի փոփոխումն ուղեկցվում է շրջապատի տաքության կլանմամբ: Որպես ցրտագենտներ օգտագործում են այնպիսի նյութեր, որոնք անվտանգ են մարդու օրգանիզմի համար, ինչպես նաև զուրկ են բռնկվելու և հրկիզվելու հատկություններից:

Այդպիսի նյութերից են՝ սառույցը, ամոնիակը, պինդ ածխաթթուն (չոր սառույց), ֆրեոնը և այլն:

Գոյություն ունի ցրտի ստացման 2 եղանակ.

1. առանց մեքենաների կիրառմամբ,
2. մեքենաների կիրառմամբ:

Առանց մեքենաների օգնությամբ ցուրտ ստանալու համար օգտագործում են *սառույց, սառցաաղային խառնուրդ և չոր սառույց*:

Մսի և մսամթերքի պաղեցման համար սառույցն օգտագործում են այն դեպքում, երբ այլ եղանակ կիրառելու հնարավորություն չկա:

Սառույցը ջրի վերածվելիս շրջապատից կլանում է որոշ քանակի ջերմություն: Բայց, քանի որ ջուրը սառում է 0 °C ջերմաստիճանում, սառույցի հալման ժամանակ դրանից ցածր ջերմություն չի ստացվում:

Սառույցի և կերակրի աղի խառնուրդն ապահովում է ավելի ցածր ջերմություն: Այսպես. սառցաաղային խառնուրդում 2% կերակրի աղի առկայության դեպքում սառույցի հալման ջերմաստիճանը իջնում է մինչև -1.1 °C, 10%-ի դեպքում՝ մինչև -7.5 °C, 22%-ի դեպքում՝ -15.2 °C, իսկ 33%-ի դեպքում՝ մինչև -20 °C: Սառույցի և աղի առավել լավ շփման նպատակով վերջինս մամրացնում են:

Արհեստական սառույցը ստանում են որոշ աղերի (KCl, NH<sub>4</sub>Cl) և այլ գերխիտ լուծույթների սառեցումից: Այդ լուծույթները սառեցնում են մետաղյա փակ անոթներով՝ սառնարանների սառեցման խցիկներում:

Չոր սառույցն իրենից ներկայացնում է պինդ ածխաթթու գազ (CO<sub>2</sub>), որը ստանում են եռաստիճան կոմպրեսորներում՝ մաքուր գազանման ածխաթթվի խտացման ճանապարհով: Չոր սառույցի միջոցով կարելի է ստանալ մինչև -78,9 °C ջերմություն: Սանիտարական տեսանկյունից չոր սառույցի օգտագործումը չափազանց նպատակահարմար է, քանի որ այն գոլորշիանում է առանց հեղուկացման: Բացի այդ, 20%-անոց խտության ածխաթթու գազն ախտահանում է այն տարածքի օդը, որտեղ գտնվում է մթերքը՝ պահպանելով վերջինս լորձապատումից, բորբոսումից և այլ անցանակալի փոփոխություններից: Ըստ Մ. Ա. Գաբրիելյանցի (1967), մսի և մսամթերքի 2-5 անգամյա ածխաթթվային մշակումը երկարացնում է մթերքի պահման ժամկետը: Սակայն, չոր սառույցի արժեքը բավականին բարձր է, այդ պատճառով այն ունի սահմանափակ կիրառություն:

Առանց մեքենաների կիրառմամբ միսը պաղեցնում են ստորգետնյա և վերգետնյա սառնարաններում կամ սառցային պահեստներում: Նշվածներից ամենալավը վերգետնյա սառնարանն է:

Ստորգետնյա սառնարանն իրենից ներկայացնում է սովորական նկուղ կամ փոս, որը լցվում է սառույցով և ծածկվում պարկացու կտորով ու փայտյա պատվանդանով: Վերջինիս վրա տեղադրում են միսը և մսամթերքը: Նման սառնարանում ջերմաստիճանը լինում է 7-8 °C-ի սահմաններում, սակայն,

հարաբերական խոնավությունը բարձր է լինում, որն էլ կարող է առաջացնել մթերքի լորձապատում, բորբոսում և վաղաժամ փչացում:

Վերգետնյա սառնարանի առավելությունը նախորդ տեսակից այն է, որ սառցա-հալքից առաջացած ջրի հեռացման համար շինության հատակային մասում կահավորում են խողովակներ: Նման սառնարանում ջերմաստիճանը տատանվում է 2-4 °C-ի, իսկ հարաբերական խոնավությունը՝ 90-92%-ի սահմաններում:

Սառցային պահեստներն իրենցից ներկայացնում են սառույցից պատրաստված վերգետնյա շինություններ: Դրանք կառուցվում են երկարատև ու ցուրտ ձմեռներ ունեցող գոտիներում: Նման շինությունների կառուցապատման համար նախ պատրաստում են թունելի տեսք ունեցող հիմնակմախք: Վերջինս արտաքինից փակում են սովորաբար կամ խսիրով: Ձմռանը հիմնակմախքի վրա ջուր լցնելով պատրաստում են 40-50 սմ հաստության սառույցի շերտ: Սառցային պահեստների դռները պատրաստում են փայտից և ծածկում ջերմամեկուսիչ նյութով:

Մեքենաների կիրառմամբ ցուրտը ստանում են ստացիոնար ձեռնարկություններում տեղադրված հատուկ սառնարանային սարքերով, որոնք՝ կախված իրենց աշխատանքի սկզբունքից, ստորաբաժանվում են *կոմպրեսորային, վակուումային և ադսորբցիոն* տեսակների: Աշխարհում առավել լայն տարածում է ստացել սառնարանների կոմպրեսորային տեսակը, որն իրենից ներկայացնում է ցրտագենտով լցված փակ համակարգ և բաղկացած է կոմպրեսորից, կոնդենսատորից, հավաքատեղից (ռեսիվեր), բաշխիչ խողովակակափուլյից և գոլորշիչից՝ ռեֆրիժերատորից:

Կոմպրեսորում ցրտագենտը սեղմվում է՝ վերածվելով տաք խտացված գազի և այդ վիճակում ճնշման տակ մղվում է կոնդենսատորի գալարախողովակների մեջ, որոնք արտաքինից ցողարկվում են սառը ջրով: Ցրտագենտն անցնելով գալարախողովակների միջով խտացվում է՝ վերածվելով հեղուկ վիճակի և հոսում դեպի հավաքատեղ: Այստեղից ցրտագենտը բաշխիչ խողովակակափուլյով անցնում է գոլորշիչի մեջ, որտեղ օդի արտածծման ճանապարհով ստեղծվում է ցածր ճնշում: Այստեղ ցրտագենտը գոլորշիանում է և կրկին վերածվում գազանման վիճակի: Այդ պրոցեսն ուղեկցվում է շրջապատող միջավայրից ջերմության կլանմամբ: Ի վերջո ցրտագենտի գոլորշիները վերադառնում են նորից կոմպրեսորի մեջ և պրոցեսը կրկնվում է:

**Ցրտի փոխանցման եղանակները:** Սառնարանային սարքի ռեֆրիժերատորում ստացված ցուրտը փոխանցվում է 3 եղանակով՝ անմիջական, միջնորդավորված և օդային պաղեցմամբ:

**Անմիջական** եղանակի դեպքում ռեֆրիժերատորը գտնվում է այն տարածքում, որտեղ պահվում է մթերքը: Հետևաբար, ցրտագենտի գոլորշիացումից ստացված ցուրտը անմիջականորեն փոխանցվում է պաղեցվող կամ սառեցվող մթերքին: Այս եղանակի կիրառմամբ կարելի է ստանալ շատ ցածր ջերմություն:

**Միջնորդավորված** եղանակի դեպքում կիրառում են սառեցման ցածր ջերմաստիճան ունեցող աղերի ջրային լուծույթեր: Օրինակ՝ մինչև  $-15^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճան ստանալու համար օգտագործում են քլորական նատրիումի լուծույթ, իսկ ավելի ցածր ջերմաստիճանների ստացման համար՝ քլորական կալցիումի լուծույթներ: Այսինքն, ռեֆրիժերատորում գոյացած ցուրտն անցնում է աղաջրին, իսկ վերջինս պոմպով փոխադրվում է պաղեցվող տարածքում զետեղված գալարախողովակներ: Աղաջուրը, փոխանցելով ցուրտը տարածքում գտնվող մթերքին, տաքանում է և վերադառնում ռեֆրիժերատոր, որտեղ կրկին պաղեցվում է և այդպես անընդհատ կրկնվում:

Ցրտի փոխանցման այս եղանակի դեպքում ռեֆրիժերատորը անմիջականորեն չի գտնվում այն տարածքում, որտեղ մթերքն է և հնարավոր չէ ստանալ այնպիսի ցածր ջերմաստիճան, ինչպիսին ստացվում է պաղեցման անմիջական եղանակի ժամանակ:

**Օդային պաղեցման** դեպքում որպես միջնորդ ծառայում է օդը, որն աղաջրի նման պաղեցվում է ռեֆրիժերատորում, այնուհետև մաքրվում է փոշուց, օտար հոտերից ու փայտյա կամ մետաղյա խողովակներով անցնում է այն տարածքները, որտեղ պահանջվում է ցրտի առկայություն:

**Սառնարանների տիպերը:** Շուտ փչացող մթերքների պաղեցման, սառեցման ու պահպանման համար կառուցում են սառնարանների հետևյալ տիպերը՝ **արդյունաբերական, արտադրական, բաշխիչ, մթերող, նավահանգստային, կենցաղային և խառը:**

*Արդյունաբերական սառնարանները* բազմահարկանի, առանց պատուհանների և կրկնակի դռներով շենքեր են: Յուրաքանչյուր հարկի տարածքը հիմնական պատերով բաժանված է առանձին խցերի:

*Արտադրական սառնարանները* կառուցում են սննդի արդյունաբերության ձեռնարկություններին կից (մսի կոմբինատ, կաթի, ձկան, պահածոների գործարաններ և այլն): Սրանց հիմնական խնդիրը մթերքների սառնարանային մշակումն է՝ պաղեցում, սառեցում և առաքում սպառողներին:

*Բաշխիչ սառնարանները* կառուցում են խոշոր քաղաքներում ու բնակավայրերում և դրանք հանդիսանում են ինքնուրույն ձեռնարկություններ: Սրանց հիմնական խնդիրն է՝ երկարատև պահպանել արտադրական շրջաններից բերված միսը և մսամթերքը: Նման սառնարաններում պահվում են նաև սննդամթերքների պետական պահուստները:

*Մթերող սառնարանները* կառուցում են շուտ փչացող մթերքների մթերման վայրերում:

*Նավահանգստային սառնարանները* կառուցում են խոշոր նավահանգիստներում՝ սպասարկելով սննդամթերքի արտահանման և ներմուծման փոխադրումները:

*Կենցաղային սառնարանները* փոքր ծավալ ունեցող սարքեր են, որոնք օգտագործվում են կենցաղում:



Խառը տիպի սառնարանները մսի վերամշակման ձեռնարկություններում միաժամանակ կատարում են արտադրական և բաշխիչ սառնարանների ֆունկցիաներ: Սառնարանային պայմաններում կարելի է ստանալ 2 կարգի միս և մսամթերք՝ պաղեցրած և սառեցրած:

### Մսի պաղեցումը

Մկանային հյուսվածքի խորքում (ոսկրերի մոտ) 0-ից +4 °C ջերմաստիճան ունեցող միսն անվանում են պաղեցրած: Դրա էությունն այն է, որ մսեղիքի հյուսվածքները մշակելուց և հովացման խցիկներում պահելու ընթացքում դրանք կորցնում են իրենց բնական տաքությունը և պաղում մինչև շրջակա միջավայրի ջերմաստիճանի մակարդակի:

Պաղեցման ընթացքում տավարի և ոչխարի մսեղիքի ենթամաշկային բջջանքում եղած կոլագենը (կենդանական սոսինձը) պնդանում է և գոյացնում չորացման կեղ, որն արգելակում է մանրէների ներթափանցումը մսի խորքը:

Մսի պաղեցման համար սառնարաններում նախատեսված են հատուկ բաժանմունքներ, որոնք կահավորված են լինում պաղեցման սարքերով և օդի ջերմաստիճանը, խոնավությունը, շարժման արագությունը չափելու համար նախատեսված զանազան հսկիչ-չափիչ գործիքներով: Պաղեցման բաժանմունքներում մսեղիքները և կիսամսեղիքները գտնվում են կախված վիճակում: Սովորաբար 1մ օդուղու վրա տեղավորում են տավարի 2-3, խոզի 3-4 կիսամսեղիքներ և ոչխարի 10-20 մսեղիքներ: Կիսամսեղիքների (մսեղիքների) միջև անհրաժեշտ է թողնել 3-5 սմ ազատ տարածք, որը հնարավորություն կտա սառը օդին բոլոր կողմերից շրջանառություն կատարել դրանց շուրջ և պահպանել ջերմակիզումից: Մսի պաղեցման ժամանակ արգելվում է լրացուցիչ մթերք մտցնել տվյալ բաժանմունք:

Պաղեցրած միս ստանալու համար բաժանմունքներում անհրաժեշտ է ստեղծել հետևյալ ռեժիմը. օդի ջերմաստիճանը՝ -2-ից -3 °C, հարաբերական խոնավությունը՝ 95-98%, օդի շարժման արագությունը՝ մինչև 2 մ/վ: Մսի պաղեցման տևողությունը 24-36 ժամ է, որը կախված է մսեղիքի տեսակից, մեծությունից և բովանդակության աստիճանից:

Ներկայումս մսի և ենթամթերքի պաղեցումը կատարում են առավել արագ եղանակով: Այդ նպատակով գոլորշավուն միսը փաթեթավորում են անթափանց թաղանթով և վերջինս անընդհատ ցողում սառը (-3 °C) աղաջրով: Նշված եղանակի դեպքում միսը պաղում է 5-6 ժամվա ընթացքում: Արագ պաղեցումը բացասական ազդեցություն չի թողնում մսի որակի վրա և նվազեցնում է չորացման հետևանքով առաջացող մսի կորուստը:

Մսի ճիշտ պաղեցման դեպքում այն ծածկվում է չորացման կեղով, իսկ մսի բուրմունքը լինում է դուրեկան և յուրահատուկ տվյալ տեսակի կենդանիների

համար, կոնսիստենցիան՝ առածգական, միատարր, մսի միջավայրի ռեակցիան՝ թույլ թթվային (pH 5.6-6.0):

Ելնելով իրացման պլանից, պաղեցրած մթերքը կարող են ուղարկել առևտրի ցանց, արդյունաբերական վերամշակման կամ պահպանման նպատակով թողնել նույն սառնարանում: Մթերքի պահման նպատակով այն տեղափոխում են պահպանման բաժանմունքներ, որտեղի պայմաններն են. օդի ջերմաստիճանը՝ 0-ից -1 °C, հարաբերական խոնավությունը՝ 85-90%, շարժման արագությունը՝ 1 մ/վ, իսկ պահման տևողությունը՝ 20-30 օր: Թույլատրվում է պահել ոչխարի և տավարի մսեղիքը, իսկ խոզի պաղեցրած մսեղիքն ուղարկում են առևտրի ցանց, վերամշակման կամ էլ սառեցման:

### Մսի սառեցումը

Մկանային հյուսվածքի խորքում (ոսկորների մոտ) -6 °C և ցածր ջերմություն ունեցող միսն անվանում են սառեցրած: Մսի սառեցման էությունը կայանում է նրանում, որ բացասական ջերմաստիճանի ազդեցությունից հյուսվածքային բջիջներում եղած ջուրը վերածվում է սառցե բյուրեղների: Դրա հետևանքով ֆերմենտները դառնում են անգործունյա, իսկ մանրէները կորցնում են իրենց բազմանալու ընդունակությունը, որով էլ բացատրվում է մսի պահածոյացումը:

Սառցաբյուրեղների քանակն ու մեծությունը կախված է մթերքի սառեցման արագությունից և տևողությունից: Որքան դանդաղ է ընթանում այդ պրոցեսը, այնքան սառցաբյուրեղների չափսերը մեծ են լինում և, բնականաբար, ուժեղ են վնասում մկանային հյուսվածքի բջիջների պատը և, հակառակը, որքան սառեցումն արագ է կատարվում, այնքան բյուրեղները փոքր են լինում և քիչ են վնասում բջիջների պատը: Նման մսի սառցազրկման ժամանակ մսաջուրը պահվում է բջիջների կողմից:

Գոյություն ունի մսի սառեցման 2 եղանակ՝ երկփուլ (դանդաղ սառեցում) և միափուլ (արագ սառեցում):

**Երկփուլ սառեցման** դեպքում սկզբում գոլորշավում միսը պաղեցնում են, իսկ հետո՝ սառեցնում: Մսի սառեցման նման եղանակը նվազեցնում է մթերքի ապրանքային տեսքը ու սննդային որակը:

**Միափուլ սառեցման** ժամանակ գոլորշավում մսեղիքներն առանց պաղեցնելու, արագ սառեցնում են՝ մսի խորքում ջերմությունը +37 °C-ից անմիջապես իջեցնելով մինչև -6 °C և ավելի ցածր: Այս եղանակը նախորդի համեմատ ունի մեծ առավելություն, քանի որ մկաններում հյուսվածաբանական տեսանելի փոփոխություններ չեն առաջանում, իսկ մսի սառնարանային մշակման ընդհանուր տևողությունը կրճատվում է 30-40%-ով և տևում է մոտ 40 ժամ: Սառեցման այս եղանակը կիրառվում է շատ երկրներում:

Մսի սառեցումն իրականացնում են ուժեղ սառեցման սարքերով կահավորված խցերում, որտեղ օդի ջերմաստիճանը կազմում է  $-12\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ից մինչև  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ : Սակայն, առավել հաճախ խցերում ստեղծում են  $-23$ ,  $-26\text{ }^{\circ}\text{C}$  ջերմություն, 90-92% օդի հարաբերական խոնավություն, օդի 0,1-0,3 մ/վ շարժման արագություն (ինտենսիվ սառեցման ժամանակ՝ 2-5 մ/վ):

### Մսի սառեցման տևողությունը

Սառնարանի ջերմաստիճանը	$-12\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-15\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-18\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-23\text{ }^{\circ}\text{C}$	$-35\text{ }^{\circ}\text{C}$
Սառեցման տևողությունը	72	60	48	32-40	20-24

Մսի խորքում ջերմաստիճանը չափում են հատուկ ջերմաչափի օգնությամբ, որը նախապես 7-10 սմ խորությամբ մտցնում են մսեղիքի ազդրի հատվածի մկանների մեջ և թողնում մինչև սառեցման վերջը:

Մսի սառեցումը բլոկներում առավել նպատակահարմար է և քիչ ծախսատար, քան կիսամսեղիքներով կամ մսեղիքներով և, բացի այդ, նման ձևով սառեցված մսեղիքն իր որակով գերազանցում է կիսամսեղիքով կամ մսեղիքով սառեցվածին:

Բլոկների ստացման համար մսեղիքը կտրատում են առանձին հատվածների (ստանդարտին համապատասխան) և տեղավորում  $380 \times 380 \times 150$  մմ չափեր ունեցող ալյումինե թասերում: Եթե բլոկները նախատեսված են երշիկային մթերքների արտադրության համար, ապա թասերում լցնում են ոսկրազատված միս: Միսը տեղավորում են խիտ և առանց դատարկ տարածքների: Յուրաքանչյուր բլոկի (թասի) զանգվածը կազմում է 20-30 կգ: Խորը սառեցման ենթարկված միսը և ենթամթերքը, որպես կանոն, նախատեսված է երկարատև պահպանման համար: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է ընտրել բտվածության բարձր աստիճան ունեցող, առանց արատների և ճիշտ սառեցրած մսեղիքներ: Նման մթերքը տեղավորում են պահպանման խցերում՝ ըստ կենդանու տեսակի և բտվածության աստիճանի:

Երկարատև պահպանման համար նախատեսված սառեցրած մսեղիքները դարսակույտի տեսքով տեղադրում են խցիկներում՝ 2.5-3 մետր բարձրությամբ փայտյա պատվանդանների վրա: Խցիկի  $1\text{մ}^3$  վրա տեղավորում են տավարի 350 կգ, խոզի 450 կգ և ոչխարի 300 կգ մսեղիքներ: Սառեցրած մսի պահպանման համար խցիկում անհրաժեշտ է ստեղծել հետևյալ միջավայրը. օդի ջերմաստիճանը՝  $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ից ոչ բարձր (ամենահարմարը  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճանն է), հարաբերական խոնավությունը՝ 95-100%, շրջապտույտը՝ 1 ժ-ում 2-4 անգամ:

Մսի և ենթամթերքների պահման տևողությունը՝ կախված ջերմաստիճանից (ըստ Մ. Ա. Գաբրիելյանի)

Մթերքի տեսակը և կարգը	պահման տևողությունը (ամիսներով)՝ կախված սառեցման ջերմաստիճանից			
	-21 °C	-18 °C	-15 °C	-12 °C
Տավարի և ոչխարի միս՝ առաջին կարգ երկրորդ կարգ	18 15	12 10	9 7	6 5
Խոզի միս՝ մաշկով առանց մաշկի	15 12	10 8	7 6	5 4
Հավերի, ճտերի և հնդկահավերի միս	15	10	7	5
Սագերի ու բադերի միս	12	8	6	4
Ենթամթերքներ	4-6 ամսից ոչ ավել			

Զնայած շատ հաճախ են դիմում մսի սառեցմանը, այնուամենայնիվ պահածոյացման այս միջոցն այնքան էլ արդյունավետ չէ, քանի որ թանկ է (մոտ 3 անգամ, քան պաղեցումը), բարդանում է նման մսի արդյունաբերական վերամշակումը, չորացման հետևանքով զոյանում են մեծ կորուստներ, իսկ ամենակարևորն այն է, որ սառեցրած միսը կորցնում է իր սննդարար արժեքը:

### Մսի սառցազրկումը

Մսի սառցազրկման (դեֆրոստացում) նպատակն է մկանային հյուսվածքի խորքում ջերմաստիճանը հասցնել մինչև 0 °C-ի, որի արդյունքում այն պիտանի է դառնում խոհարարական մշակման համար: Սառցազրկված մսի որակը նկատելիորեն զիջում է նախնական մթերքի նույն հատկությամբ, քանի որ սառեցման ժամանակ օքսիդացման, կենսաքիմիական և այլ պրոցեսների հետևանքով տեղի են ունենում անդարձելի փոփոխություններ: Հարկ է նշել, որ արագ սառեցված և հետագայում սառցազրկված մսի որակի վերականգնման աստիճանն ավելի բարձր է, հատկապես, երբ պահվել է ոչ երկար ժամանակով: Հաստատված է, որ որքան երկար է պահվում սառեցրած միսը, այնքան շատ է մսաջրի կորուստը սառցազրկման ժամանակ, որքան բարձր է միջավայրի ջերմաստիճանը, որտեղ կատարվում է մսի սառցազրկումը, այնքան արագ է ընթանում սառցազրկման պրոցեսը և, հետևաբար, մեծ են կորուստները: Այդ պատճառով նախընտրելի է դանդաղ սառցազրկումը (0 °C-ի պայմաններում):

Տեխնիկապես հագեցած տնտեսություններում միսը սառցազրկում են հատուկ սարքավորումներով կահավորված խցերում՝ դեֆրոստերներում: Վերջիններիս բացակայության դեպքում սառցազրկումը կատարում են սովորական խցերում: Անհրաժեշտ է սառցազրկումը կատարել այնպես, որպեսզի միսը առավելագույն չափով պահպանի իր սկզբնական օրգանոլեպտիկ և ֆիզիկաքիմիական հատկությունները:

Գոյություն ունեն սառցազրկման մի քանի եղանակներ.

1. դանդաղ սառցազրկում - տևում է 48-72 ժամ, կատարվում է 0-4 °C ջերմաստիճանի պայմաններում,
2. չափավոր սառցազրկում – տևում է 24-36 ժամ, կատարվում է 15-20 °C ջերմաստիճանում,
3. արագ սառցազրկում օդագոլորչավուն միջավայրում - օգտագործում են 25-40 °C ջերմությամբ տաք գոլորչի, տևողությունը՝ 5-7 ժամ,
4. սառցազրկում ջրով - սառեցրած միսը 5 ժամ տևողությամբ խորասուզում են 10-20 °C ջերմությամբ ջրի մեջ:

Նշվածներից առավել հաճախ օգտագործվում է երկրորդ եղանակը:

Մսի սառցազրկման ընթացքը պետք է լինի փորձագետի հսկողության ներքո: Սառցազրկման խցիկներում սանիտարահիգիենիկ ռեժիմը մշտապես պետք է լինի պատշաճ վիճակում: Սառցազրկված միսը պահպանության ենթակա չէ:

### Պաղեցրած և սառեցրած մսի արատները

Պահպանման համար նախատեսված մսեղիքները ենթարկվում են մանրակրկիտ հարդարման, որպեսզի հեռացվեն նրանց վրա եղած արյան, կեղտի հետքերը, հյուսվածքային կտորները, մեծ խոնավություն պարունակող հատվածները և այլն: Հակառակ դեպքում ոչ նորմալ հարդարումն ու պահպանման ռեժիմի խախտումը կարող են նպաստել մսեղիքների արատների առաջացմանը:

Առավել հաճախ հանդիպող արատներից են՝ գորչավուն կաչուն բծերը, ճանճերի թրթուրները, չորացման կեղի խոնավացումը, մզլահոտի առկայությունը և այլն:

Օտար հոտ արձակող մթերքների (ծուկ, մրգեր, բանջարեղեն) և դեղամիջոցների հետ մեկտեղ պահվող մսեղիքները կարող են ձեռք բերել նրանց հոտը և դառնալ սննդի համար ոչ պիտանի:

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների և ձիերի մսեղիքի փորձաքննության ժամանակ զննում են ծոծրակային փոսը, պարանոցի ստորին մակերեսը, թիակների հատվածը, որովայնի մկանները, կտրվածքների մակերեսը, ազդրի հետին եզրը, որովայնամիզը և այլն, ոչխարների ու խոզերի մսեղիքների կրծքի ու որովայնի խոռոչների շճաթաղամթ, պարանոցի կտրվածքի եզրը, վերջավորությունների միջև ընկած մակերեսը, թռչունների մսեղիքների աճուկի, պոչուկի և որովայնի

հատվածները, ինչպես նաև կեղտոտված և մաշկի վրա պատռվածքներ ունեցող հատվածները: Մսեղիքի վրա որևէ արատ հայտնաբերելիս, այն առանձնացնում են, ենթարկում մեխանիկական մաքրման և կախված ապրանքային տեսքից՝ ուղարկում են շտապ օգտագործման կամ վերամշակման:

Անասնաբույժի պահանջով առնվազն եռամսյակը մեկ անգամ կատարում են խցիկների օդի և պատերի քերուկների բակտերիոլոգիական հետազոտություն: Անհրաժեշտության դեպքում կատարում են ախտահանություն:

Մսեղիքների պահպանության ընթացքում պետք է խցիկներում բացառվեն օդի ջերմաստիճանի և հարաբերական խոնավության տատանումները, քանի որ նման երևույթները նպաստում են բորբոսասնկերի բազմացմանը:

Ապացուցվել է, որ պահպանման խցիկներում սառեցրած մսի բորբոսման հիմնական հարուցիչներն են հանդիսանում *Thamnidium*, *Cladosporium* խմբի սնկերը: Դրանք՝ ի տարբերություն ուրիշ սնկերի, աճում են  $-4$ -ից  $-9$  °C ջերմաստիճանի պայմաններում: Սովորաբար, ախտահարված մսեղիքների մակերեսին գոյանում է յուրահատուկ տիպի հոտով սպիտակ, գորշ կամ գորշականաչավուն փառ: Բորբոսասնկերը հանդիսանում են տիպիկ աերոբներ, ուստի դրանք զարգանում են մսեղիքի մակերեսին: Սակայն, կամերայի վատ օդափոխության պայմաններում դրանք կարող են զարգանալ նաև մսեղիքի խորքում ու ճեղքվածքներում: Մսեղիքի վրա բորբոսասնկերը բազմանալով առաջացնում են ամոնիակ և ազոտային հիմքեր, որոնք փոխելով թթվային միջավայրը հիմնայինի, նպաստում են մեխային միկրոֆլորայի բազմացմանը:

Եթե մսի փորձաքննության ժամանակ հայտնաբերում են բորբոսների մակերեսային աճ, ապա այն ենթարկում են մեխանիկական մաքրման և լվանում քացախաթթվի 2-3%-անոց կամ կերակրի աղի 20-25%-անոց լուծույթներով:

Մսի խորը շերտերի մեջ բորբոսի ներթափանցման դեպքում այն մաքրում են՝ ախտահարված հատվածի մկանային հյուսվածքից հեռացնելով 0.5-1սմ հաստությամբ շերտեր, իսկ երբ ախտահարումը կազմում է մսեղիքի (կիսամսեղիքի) մակերեսի 10-15%-ը, այն ուղարկում են արդյունաբերական վերամշակման:

Խցիկներում օդի բարձր խոնավությունը նպաստում է լորձ առաջացնող մանրէների բազմացմանը: Պաղեցրած մսի լորձապատման պատճառ են հանդիսանում հետևյալ բակտերիաները՝ *Pseudomonas multistriata*, *Ps. Dermatogenes*, *Ps. Carnea*, *Bact. Viscocus*, *Bact. Candidans* և այլն: Նշված բակտերիաների լորձ առաջացնելու լավագույն ջերմաստիճանը տատանվում է 2-ից 10 °C-ի սահմաններում: Մսեղիքի մակերեսին չորացման կեղի բացակայության դեպքում մսի լորձապատումն առավել արագ է ընթանում: Օրգանոլեպտիկ այլ արատներ չունեցող միսը կարելի է մաքրել քացախաթթվի լուծույթով և հետո չորացնել:

Երբեմն կենդանիների լյարդի, ազդրի և ձիու մսի պահպանման ժամանակ ընթանում է կաթնաթթվային խմորում, որի հետևանքով թվարկված մթերքները ձեռք են բերում թթվաշ հոտ և համ, գորշ գույն:

Արատ ունեցող սպանդի մթերքները համապատասխան մաքրումից հետո անհապաղ ուղարկում են իրացման, իսկ երբ արատներն ուղեկցվում են օրգանոլեպտիկ ցուցանիշների կտրուկ փոփոխություններով՝ ենթարկում են օգտահանության:

### Մսի պահեստների ախտահանությունը և դերատիզացիան

Պահեստների ախտահանությունը հանդիսանում է սանիտարահիգիենիկ միջոցառումների կարևորագույն օղակներից մեկը, որը կանխում է մթերքի սերմանումը զանազան մանրէներով:

Ախտահանության համար օգտագործում են այնպիսի նյութեր, որոնք ապահովում են հուսալի վարակազերծում, թունավոր չեն և մթերքին չեն տալիս տհաճ հոտ:

Ախտահանության առավելագույն արդյունավետության համար անհրաժեշտ է հաշվի առնել հետևյալ պայմանները՝

- ◆ միջավայրը, որտեղ տեղի է ունենում շփում մանրէների և ախտահանիչ նյութի միջև,
- ◆ ախտահանիչ լուծույթի խտաստիճանը և ծախսվող չափաքանակը,
- ◆ ախտահանիչ լուծույթի և ախտահանվող տարածքի ջերմաստիճանը,
- ◆ ախտահանիչ նյութի ազդման ժամանակահատվածը,
- ◆ օբյեկտի մշակման եղանակը:

Հեղուկ միջավայրը նպաստում է ախտահանիչ նյութի արագ և ամբողջական շփմանը մանրէների հետ՝ արագացնելով միկրոբային բջջի ոչնչացումը: Իսկ ճարպ, արյուն, լորձ, կղանք և այլ օրգանական նյութեր պարունակող միջավայրերը դժվարացնում են ախտահանիչ միջոցի շփումը մանրէի հետ, դրանով իսկ պահպանելով վերջինիս ոչնչացումից: Բացի այդ, թվարկված օրգանական նյութերը ոչ միայն պահպանում են մանրէային բջիջը ախտահանիչ նյութի ազդեցությունից, այլև շատ հաճախ, փոխազդելով վերջինիս քիմիական բաղադրամասերի հետ, ինակտիվացնում են՝ առաջացնելով մանրէի համար անվտանգ նոր միացություն: Հետևաբար, ակնհայտ է, որ անհրաժեշտ է ախտահանությունն իրականացնել միայն մեխանիկական մաքրման ենթարկված տարածքներում:

Մեխանիկական մաքրումը հանդիսանում է ախտահանության կարևոր օղակներից մեկը, քանի որ մանրէների մեխանիկական հեռացման հետ միասին վնասազերծվող օբյեկտի վրա ստեղծվում են ախտահանիչ նյութի և մանրէի անմիջական շփման լավ պայմաններ: Որպեսզի օբյեկտի վրայից հեռացվի ճարպի շերտը, անհրաժեշտ է մեխանիկական մաքրման հետ միաժամանակ օգտագործել նաև քիմիական միջոցներ (կաուստիկ սոդայի տաք լուծույթներ, փոշիներ)՝ տաք ջրով օբյեկտի հետագա լվացման պայմանով:

Ապացուցված է, որ որքան բարձր է ախտահանիչ լուծույթի ջերմաստիճանը, այնքան արդյունավետ է նրա ազդեցությունը:

Ախտահանության արդյունավետությունը կախված է նաև ախտահանիչ լուծույթի խտության աստիճանից: Ուստի, ախտահանություն իրականացնելիս, անհրաժեշտ է օգտագործել լուծույթի այնպիսի խտություն, որն ունակ է ապահովել ախտահանման առավելագույն արդյունավետություն:

Ախտահանության հաջողությունը կախված է նաև մանրէային բջիջի վրա ախտահանիչ նյութի ներգործման տևողությունից: Սովորաբար, կախված մանրէների տեսակից, գործնական պայմաններում վնասազերծման տևողությունը տատանվում է 30 րոպեից մինչև 3 ժամ:

Ախտահանության արդյունքը կախված է նաև այն հանգամանքից, թե որքան լուծույթ է ծախսվում ախտահանվող տարածքի վրա: Գործնականում, 1 մ<sup>2</sup> տարածքի համար ծախսվում է 1 լիտր ախտահանիչ լուծույթ:

Ախտահանության նպատակով օգտագործում են այնպիսի ֆիզիկական և քիմիական միջոցներ, որոնք ապահովում են հուսալի վարակազերծում: Սննդի արդյունաբերությունում օգտագործվող ֆիզիկական միջոցներից են՝ ջրային զոլորշին և եռացրած ջուրը:

Ախտահանության քիմիական միջոցներից են՝ *քլորակիրը, քլորամինը, մանգանաթթվային կալիումը, կծու նատրիումը կամ կալիումը, կրածնավորած սոդան, պղնձարջասպը, երկաթարջասպը, չհանգած կիրը, ֆորմալինը, հակասեպտոլը, որոշ թթուներ* և այլն:

Բազմաթիվ փորձերով ապացուցվել է, որ առանց տաքացման օգտագործվող ախտահանիչ լուծույթները պետք է ցողարկվեն փոքր շիթով և մի քանի անգամ: Իսկ այն դեպքում, երբ լուծույթն օգտագործում են տաք վիճակում, անհրաժեշտ է այն լցնել խոշոր շիթով (պաղեցումը նվազեցնելու նպատակով):

Ախտահանության աշխատանքներն ավարտելուց հետո պարտադիր պետք է որոշել նրա կատարման արդյունավետությունը:

**Դերատիզացիա:** Առնետները և մկները փչացնում են մեծ քանակով սննդային և անասնակերային մթերքներ: Բացի այդ, նրանք հանդիսանում են զանազան ինֆեկցիոն ու մակաբուծային հիվանդությունների (տուլյարեմիա, լեպտոսպիրոզ, կատաղություն, ժանտախտ, տրիխինելյոզ և այլն) հարուցիչների փոխանցողներ: Ուստի, առնետների ու մկների դեմ տարվող պայքարն ունի խոշոր տնտեսական ու սանիտարահիգիենիկ նշանակություն:

Սննդի ձեռնարկություններում կիրառում են դերատիզացիայի հետևյալ ձևերը՝ *կանխարգելիչ և ոչնչացնող:*

Կրծողների դեմ պայքարի *կանխարգելիչ* միջոցները պետք է ուղղված լինեն նրանց ջրից և սննդից զրկելուն: Դրա համար անհրաժեշտ է մթերքները պահել կրծողների համար անհասանելի տեղերում: Սննդի ձեռնարկություններում պետք է ապահովել շենքերի անթափանցելիությունը առնետների նկատմամբ,



անհրաժեշտ է հետևել նկուղների, բակերի և հողամասերի մաքրությանը, բոլոր տեսակի թափոնները պետք է հավաքել կրծողների համար անհասանելի արկղներում և որքան հնարավոր է դրանք հաճախակի հեռացնել տարածքից:

Կրծողների դեմ պայքարի անհրաժեշտ միջոցներից է բների և անցքերի փակումը ցեմենտով ու մետաղական ցանցով, փայտյա հատակների պատումը մետաղյա մանր ցանցով, որի ծայրերը 50-60 սմ բարձրությամբ ծալում են պատերի վրա: Չգործող կոյուղի փակում են և կրծողների բնակության համար դարձնում անհասանելի, իսկ գործող կոյուղու խողովակներում ամրացնում են հատուկ արգելափակիչներ, որոնք կխանգարեն կրծողներին՝ ներթափանցել սննդի պահեստներ:

Կրծողների *ոչնչացմող* միջոցներից օգտագործում են իրենց բնական թշնամիներին, ինչպես նաև մեխանիկական և քիմիական պայքարի եղանակներ:

Սննդի ձեռնարկություններում պայքարի մեխանիկական միջոցներից օգտագործում են որսալու զանազան տեսակի թակարդներ, այդ թվում նաև վերջին տարիներին լայն տարածում գտած «Ալտե սոսինձ» թակարդը: Խորհուրդ է տրվում սառնարանների հատակը ծածկել մետաղալարե ցանցով և մերթընդներթ այն միացնել էլեկտրական հոսանքին:

Կրծողների ոչնչացման քիմիական միջոցների ցանկը բավականին մեծ է: Սակայն ժամանակի հետ նրանց տեսականին, կախված տարբեր պատճառներից, ենթարկվում է փոփոխության: Ներկայումս մեր հանրապետություն ներմուծում և հաջողությամբ օգտագործում են հետևյալ միջոցները՝ *կլերատ*, *շտորմ*, *էթիլֆենացին*, *լանիրատ*, *ցինկի ֆոսֆիդ*, *ֆոստորսին* և այլն: Գործնական փորձը ցույց է տալիս, որ կրծողների դեմ պայքարն առավել արդյունավետ է լինում այն դեպքում, երբ դերատիզացիան կրում է ոչ թե տեղային, այլ ընդհանուր բնույթ:

### Մսի պահածոյացումը բարձր ջերմությամբ

Բարձր ջերմությամբ մսի պահածոյացման ձևերից մեկն է հերմետիկ տուփերում մանրէազերծված մսեղեն պահածոների արտադրությունը: Տուփավոր պահածոները՝ պահածոյացման այլ մեթոդների համեմատությամբ, ունեն մի շարք առավելություններ.

- ◆ դիմանում են երկարատև պահպանության,
- ◆ հարմար են փոխադրումների համար,
- ◆ նրանցից կարելի է արագ և հեշտությամբ պատրաստել զանազան կերակուրներ,
- ◆ կիրառման տեսակետից չափազանց նպատակահարմար են կենցաղում, արշավներում, ինչպես նաև արտակարգ իրավիճակների պայմաններում,
- ◆ պայմանական պիտանի ճանաչված մսեղիքների վնասազերծման լավագույն եղանակ է համարվում:

Չնայած պահածոները սննդային արժեքով զիջում են թարմ մթերքներին, բայց դրանք պարունակում են սննդի համար գրեթե բոլոր անհրաժեշտ արժեքավոր նյութերը՝ սպիտակուցներ, ածխաջրատներ, ճարպեր, հանքային աղեր և վիտամիններ: Պահածոների մեծ մասի արտադրությունը հիմնված է մթերքի բարձր ջերմաստիճանի ներգործության և տուփի հերմետիկ փակման վրա: Պահածոների վրա բարձր ջերմաստիճանի ներգործությունն ապահովում է մանրէների ոչնչացումը կամ ինակտիվացումը, ընդ որում, ինակտիվացվում են նաև հումքի հյուսվածքային ֆերմենտները: Իսկ տուփերի հերմետիկ փակումը կանխում է արտաքին միջավայրից օդի և մանրէների թափանցումը պատրաստի մթերքի մեջ: Տուփերի մանրէազերծման ռեժիմի ճիշտ կատարման և հերմետիկության ապահովման հետ միաժամանակ պահածոների պատրաստման ժամանակ կարևոր նշանակություն ունեն արտադրության սանիտարահիգիենիկ պայմանները:

Պահածոները դասակարգվում են ըստ՝

- ◆ հումքի տեսակի - մսեղեն, մսաբուսական,
- ◆ մշակման բնույթի - նախնական ջերմային մշակմամբ կամ առանց դրա,
- ◆ բաղադրության - բնական հյութում, սոուսում, դոնդողի մեջ,
- ◆ ջերմային մշակման ռեժիմի - 100 °C-ից բարձր կամ ցածր,
- ◆ օգտագործման նպատակի - ուտեստեղեն, կիսաֆաբրիկատ, առաջին և երկրորդ կերակուրներ, համակցված,
- ◆ պահպանման տևողության - երկարատև կամ սահմանափակ,
- ◆ տուփի նյութի տեսակի - սպիտակ կամ սև թիթեղ, ալյումին և այլն,
- ◆ բաժնեծրարման մեծության:

Արտադրության հիգիենայի տեսանկյունից առավել մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում պահածոների ստորաբաժանումը ըստ ջերմային ներգործության, որոնք կարող են լինել մանրէազերծված կամ պաստերիզացված:

*Մանրէազերծված պահածոները* (100 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի ներգործություն) կայուն են պահպանության նկատմամբ: Նշված արտադրանքի թերություններից են սպիտակուցների ձևափոխումը (դենատուրացիան) և որակի փոփոխումը պահպանության ընթացքում (ծերացում կամ հնացում):

*Պաստերիզացված պահածոները* (մինչև 100 °C ջերմաստիճանի ներգործություն) բնութագրվում են պահպանության նկատմամբ առավել փոքր կայունությամբ (մինչև 6 ամիս): Իսկ օրգանոլեպտիկ ցուցանիշներով նման պահածոները գերազանցում են նախորդ տեսակին, քանի որ պաստերիզացված պահածոներում սպիտակուցը քիչ է ձևափոխված և նրա մեջ քիչ են ծանր մետաղների աղերը:

Տուփավոր պահածոներն արտադրվում են պահածոների գործարանում կամ մսի կոմբինատների պահածոների արտադրամասում:

Պահածոների արտադրամասն ունի երկու հիմնական բաժիններ՝

- ◆ թիթեղագործական, որտեղ պատրաստում են պահածոների տուփերը,
- ◆ տեխնոլոգիական, որտեղ կատարում են արտադրական բոլոր պրոցեսները:

Երկարատև պահպանության նկատմամբ կայուն և բարձր սննդարար արժեքներով օժտված պահածոներ արտադրելու համար անհրաժեշտ է օգտագործել բարձր որակի հումք, հերմետիկ տուփեր, կիրառել մանրէազերծման ճիշտ եղանակ և պաշտպանել տուփի արտաքին մակերեսը քայքայումից: Բացի այդ, պետք է խստությամբ պահպանել արտադրության բոլոր տեխնոլոգիական հրահանգներն ու սանիտարահիգիենիկ պահանջները:

### Պահածոների տուփերի պատրաստումը

Տուփերի պատրաստման համար անհրաժեշտ է օգտագործել երկու մակերեսները հավասարաչափ անագապատված բարակ թիթեղ, որը պետք է լինի պինդ, ճկուն, չանագապատված կետերից զուրկ, առանց բշտիկների, ճեղքերի և ժանգի: Տուփերի հատակն ու կափարիչը պատրաստելիս հատուկ հաստոցների միջոցով նրանց վրա դրոշմապատում են մի քանի ակոսավոր շրջանակներ (մանրէազերծման ժամանակ դրանց ընդարձակման նպատակով) և 5-6 թվատառային նշաններ, որոնց վերծանումը հնարավորություն է տալիս որոշել պահածոյի տեսակը, արտադրող գործարանը, արտադրման օրը, ամիսը, տարեթիվը, հերթափոխը և ասորտիմենտը:

### Ստեղեն պահածոների պատրաստման տեխնոլոգիան

Ստեղեն պահածոների պատրաստման հիմնական տեխնոլոգիական պրոցեսներն են.

- ◆ հումքի նախապատրաստումը (մսեղիքի մասնատում, ոսկրազատում, ջլազատում),
- ◆ տուփի նախապատրաստումը,
- ◆ հումքի չափաժրարումը և զետեղումը տուփի մեջ,
- ◆ տուփի կափարիչի ամրացումը մարմնի և օդի հեռացումը,
- ◆ տուփերի հերմետիկության որոշումը,
- ◆ մանրէազերծումը,
- ◆ պաղեցումը և առաջին տեսակավորումը,
- ◆ թերմոստատային պահպանությունը,
- ◆ երկրորդ տեսակավորումը,
- ◆ պիտակավորումը, փաթեթավորումը և պահպանումը:

Մտեղեն պահածոների պատրաստման տեխնոլոգիան լավ պատկերացնելու համար ծանոթանալով ամենատարածված՝ տավարի շոգեխաշած մսի ասորտի-մենտի արտադրության հետ:

Այս պահածոների համար հիմնական հումք է ծառայում առողջ կենդանիներից ստացված տավարի միսը: Այն պետք է լինի լավ բոված, արյունաքամված և թարմ: Չի թույլատրվում օգտագործել վատ արյունաքամված, գոլորշավուն, բազմիցս սառեցրած, չամործատված կենդանիներից ստացված մսերը: Բացի մսից օգտագործվում է նաև հալեցրած ճարպ կամ ճարպահումք և ստանդարտի պահանջներին համապատասխանող համեմունքային նյութեր՝ թարմ կամ չորացրած սոխ, սխտոր, կերակրի աղ, դափնու տերև, սև պղպեղ:

Պահածոների արտադրության պրոցեսը սկսվում է մսի նախապատրաստումից. մսեղիքը ստանդարտի համաձայն մասնատում են առանձին հատվածների, որից հետո յուրաքանչյուր մսեղիքի հատված ենթարկում են ոսկրազատման: Ոսկրազատումից հետո իրականացնում են մկանային հյուսվածքի ջլազատում, որի ժամանակ հեռացնում են ավշային հանգույցները, ջլերը, կապանները և այլն: Ջլազատման է ենթարկվում նաև ճարպահումքը: Նման ձևով նախապատրաստված միսը և ճարպահումքը հանձնում են բաժնեծրարման բաժանմունք, որտեղ դրանք մանրացնում են առանձին կտորների (կտորների մեծությունը կախված է տուփի տարողությունից) և լցնում տարաների մեջ: Հումքի բաժնեծրարումը կատարում են հետևյալ հաջորդականությամբ. սկզբում լցնում են համեմունքները, որից հետո միսը և ճարպը: Հումքը տուփերի մեջ զետեղում են խիտ կերպով՝ առանց դատարկ տարածության: Հումքով լցված տուփերը կշռում են, ծածկում կափարիչներով և տեղափոխում օդի հեռացման բաժանմունք: Այս գործողությունը նախատեսում է օդի առավելագույն հեռացում տուփերից: Որքան լավ է իրականացվում օդի հեռացումը, այնքան բարձր է ստացվում պահածոյի որակը: Դա բացատրվում է նրանով, որ տուփում մնացած օդը հանդիսանում է պահածոյի պարունակյալի օրգանական նյութերի օքսիդացման պատճառ. օդը նպաստում է մանրէների զարգացմանը, իսկ պահածոների մանրէազերծման ժամանակ օդը տուփի ներսում ստեղծում է բարձր ճնշում, որի պատճառով խախտվում է նրա հերմետիկությունը, դեֆորմացվում է, իսկ երբեմն տեղի է ունենում կափարիչի պոկում: Օդի հեռացումը կատարվում է տուփի մեջ մինչև 70-80 °C ջերմություն ունեցող արգանակ լցնելով կամ կափարիչը վակուումի պայմաններում տուփի մարմնին ամրացնելով:

Կափարիչներն ամրացնելուց հետո բոլոր տուփերը ենթարկվում են ստուգման հերմետիկության նկատմամբ: Այդ նպատակով տուփերը 1-2 րոպե տևողությամբ խորասուզում են մինչև 80-85 °C ջերմություն ունեցող ջրով լի ավազանի մեջ: Այդ պայմաններում հերմետիկությունը խախտված տուփերից օդի պղպջակներ են բարձրանում: Նման տուփերն առանձնացնում են տվյալ խմբաքանակից և ուղարկում զոդման: Բոլոր հերմետիկ տուփերը ենթարկում են մանրէազերծման: Դա հանդիսանում է տեխնոլոգիական պրոցեսների շղթայում ամենապատաս-

խանատու և եզրափակիչ փուլը: Մանրէագերծման նպատակն է ոչնչացնել կան ընկճել մնացորդային միկրոֆլորան և եփել հումքը: Մանրէագերծումը կատարվում է հորիզոնական կամ ուղղահայաց ավտոկլավներում, որոնք ունեն շուրջ 2000 և ավել տուփերի միանվագ տարողություն: Տարբեր տեսակի և տարողություն ունեցող տուփավոր պահածոների մանրէագերծման ռեժիմը տարբեր է և արտահայտվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$\frac{20^{\circ}-90^{\circ}-20^{\circ}}{113^{\circ}\text{C}} \qquad \frac{20^{\circ}-40^{\circ}-25^{\circ}}{120^{\circ}\text{C}}$$

Բանաձևում նշված յուրաքանչյուր թիվ արտահայտում է ժամանակի կամ ջերմաստիճանի որոշակի մեծություն: Օրինակ. առաջին բանաձևը վերծանվում է հետևյալ կերպ՝ 20–տուփերի տաքացման ժամանակը գոլորշու միջոցով մինչև մանրէագերծումը, 113–ավտոկլավում պահպանվող ջերմությունը՝ 90 րոպե տևողությամբ, 20–մանրէագերծումը ավարտելուց հետո ավտոկլավից գոլորշու հեռացման ժամանակը:

Մանրէագերծումից անմիջապես հետո պահածոները պաղեցնում են՝ արտադրանքի խորքում ջերմաստիճանը հասցնելով մինչև 30-35 °C: Պաղեցման նպատակն է՝ տուփի ներսում իջեցնել ճնշումը և դադարեցնել ջերմության ավելորդ ներգործումը պարունակյալի վրա: Պահածոների պաղեցումը կատարում են արհեստական (սառը ջրով) կամ բնական (ցուրտ եղանակին 4-6 ժամ տևողությամբ պահում են դրսում ) եղանակներով:

Պաղեցումից հետո բոլոր տուփերը ենթարկում են առաջին տեսակավորման՝ զննելով ձեռք բերված արատների նկատմամբ ծռմռվածության և պարունակյալի արտահոսքը: Արատներ ունեցող տուփերն առանձնացնում են և 1-2 օրվա ընթացքում նրանց պարունակյալը վերանշակում են մսեղեն պաշտետների: Նորմային համապատասխանող տուփերն ուղարկում են թերմոստատային պահպանության, որի նպատակն է 10 օրվա ընթացքում 37-38 °C ջերմաստիճան ունեցող խցիկում պահել տուփերը և բացահայտել այն պահածոները, որոնցում մանրէագերծումից հետո մնացել են կենսունակ մանրէներ: Բոլոր այն դեպքերում, երբ պահածոների մանրէագերծումը կատարվել է ռեժիմի խախտումով, կենսունակ մանրէները՝ գտնվելով բարենպաստ պայմաններում, բազմանում են՝ ցուցաբերելով ֆերմենտատիվ ակտիվություն, գոյացնում են գազեր, որի կուտակումը հանգեցնում է մանրէաբանական բոմբաժի (արտափքվածության): Իսկ, եթե մարէագերծումը կատարվել է առանց ռեժիմի խախտման, վերնշված երևույթները բացակայում են:

Հարկ է նշել, որ նույնիսկ ռեժիմի խիստ պահպանման դեպքում բացարձակապես մանրէագերծ պահածոներ ստանալն անհնար է: Դա բացատրվում է նրանով, որ սպորավոր մանրէների մեջ կան այնպիսի տեսակներ, որոնք չեն ոչնչացվում պահածոների մանրէագերծման ժամանակ կիրառվող ջերմաստիճանի

ազդեցությունից: Իսկ մանրէազերծման ջերմաստիճանի բարձրացումը նպաստակահարմար չէ, քանի որ դա կարող է առաջացնել մսի խորը քայքայում և պահածոյի սննդային արժեքի խիստ նվազում:

Թերմոստատային փորձարկումից հետո կատարում են պահածոների երկրորդ տեսակավորում, այնուհետև՝ պիտակավորում, փաթեթավորում արկղների մեջ և պահեստավորում:

Պահպանության ընթացքում պահածոները կարող են փոփոխվել պարունակյալի և տուփի մետաղի փոխներգործության, մնացորդային միկրոֆլորայի կենսագործունեության, հյուսվածքային ֆերմենտների ազդեցության հետևանքով: Թվարկված երևույթների ամբողջությունը բերում է մթերքի ֆիզիկաքիմիական հատկությունների փոփոխության՝ ընդհուպ մինչև նրա փչացման: Ուստի, պահածոների պահման պայմաններն ունեն կարևոր նշանակություն:

Տուփի մակերեսի կոռոզիան (ժանգը) զոյանում է 2 գործոնների առկայությունից՝ թթվածնի և խոնավության: Նշվածներից մեկի բացակայության դեպքում կոռոզիա չի առաջանում: Պահածոների պարունակյալում խոնավության առկայության դեպքում ժանգի բացակայությունը բացատրվում է այն հանգամանքով, որ մանրէազերծման ընթացքում թթվածինը կլանվում է տուփի միջի մսի սպիտակուցով:

Պահածոների պահման համար նախատեսված պահեստները ձմռանը տաքացնում են, իսկ տարվա տաք եղանակներին՝ պաղեցնում: Պահածոների պահման լավագույն պայմաններն են. ջերմաստիճանը՝ 0-6 °C, օդի հարաբերական խոնավությունը՝ 75-80%: Պահեստներում խոնավության առկայությունը տուփերի վրա ժանգ կարող է առաջացնել: 0 °C-ից ցածր պայմաններում տուփերը սառչում են, քրտնում և հեշտությամբ ենթարկվում կոռոզիայի:

Պահածոների պահումը բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում (10-15 °C և բարձր) ևս անցանկալի է, քանի որ տուփերի պարունակյալը ձեռք է բերում մետաղական համ, փոխվում է խտաստիճանը և գույնը, հնարավոր է նաև քիմիական արտափքվածություն: Սովորաբար, պահածոների պահեստները չպետք է զբաղեցնեն նկուղային հարկեր:

### Պահածոների հետազոտությունը

Պահածոների որակը որոշում են օրգանոլեպտիկ և լաբորատոր մեթոդների օգնությամբ հետևյալ հաջորդականությամբ՝ սկզբում գնահատում են տուփի արտաքին ու ներքին վիճակը, այնուհետև պահածոյի բաղադրիչ մասերի հարաբերակցությունը և վերջում կատարում են պարունակյալի օրգանոլեպտիկ ցուցանիշների գնահատում և լաբորատոր հետազոտություններ:

Պահածոների որակը որոշում են՝ ելնելով յուրաքանչյուր խմբաքանակից ընտրված նմուշների հետազոտության արդյունքներից: Ձմնում են միատեսակ խմբի բոլոր պահածոների տուփերը:

**Օրգանուլեպտիկ հետազոտություններ:** Օրգանուլեպտիկ զննմամբ որոշում են տուփի արտաքին տեսքը, հերմետիկությունը, տուփի ներքին մակերեսի և պարունակյալի վիճակը: Արտաքին զննմամբ որոշում են տուփի վրա պիտակի առկայությունը և նրա վիճակը: Հատուկ ուշադրություն են դարձնում հերմետիկության խախտման, արտահոսքի առկայության, տուփի կափարիչի, հատակի ու մարմնի կարերի վիճակին և թերություններին, թիթեղի որակին, արտափքվածության առկայության վրա:

Պահածոների փչացման հիմնական բնորոշ ցուցանիշներից են՝ տուփի կափարիչի ու հատակի արտափքվածությունը և նրա պատերի դեֆորմացիան: Կախված պատճառներից տարբերում են արտափքվածության (բոմբաժի) հետևյալ տեսակները՝ մանրէաբանական, քիմիական և ֆիզիկական (կեղծ):

*Մանրէային կամ մանրէաբանական արտափքվածություն* առաջանում է գլխավորապես անաերոբ մանրէների կենսագործունեության հետևանքով: Դրանք գոյացնում են սպորներ, որի պատճառով կայուն են ջերմության նկատմամբ: Ուստի, մանրէների առկայությունը բերում է զանազան տիպի հոտ արձակող գազերի կուտակմանը և տուփի արտափքմանը: Արտափքման այս տեսակը պահածոների արտադրության սանիտարական և մանրէազերծման ռեժիմի ու պահպանության պայմանների խախտման հետևանք է: Մանրէաբանական արտափքվածություն չի նկատվում ոչ հերմետիկ տուփերում (քանի որ առաջացած գազերը դուրս են գալիս արտաքին միջավայր) և գազ չառաջացնող բակտերիաների առկայության դեպքում (բոտուլիզմ): Նման դեպքերում մանրէների առկայությունը որոշում են պարունակյալի բակտերիոլոգիական հետազոտությամբ:

*Քիմիական բոմբաժ* առաջանում է բարձր թթվություն պարունակող պահածոներում, թիթեղի ոչ հավասարաչափ անագապատման, բարձր ջերմության ու խոնավության պայմաններում պահպանման ժամանակ:

Թվարկված պատճառներից գոյանում է կոռոզիա և անագի ու երկաթի աղերը անցնում են մթերքի մեջ, որոնք իրենց հերթին նպաստում են ազատ ջրածնի անջատմանը և տուփում ներքին ճնշման բարձրացմանը: Նման տուփերի պարունակյալը ձեռք է բերում մետաղական համ, իսկ միսը՝ վառ կարմիր գույն և թուլ հոտ:

*Ֆիզիկական բոմբաժ* առաջացման պատճառներն են՝ տուփի մեջ չափից ավելի մթերք լցնելը, տուփերի սառչելն ու տաքացվելը, թիթեղի որակը: Վերջինիս դեպքում տուփերի կափարիչը ճնշելու ժամանակ արտափքված կափարիչը կամ հատակը վերադառնում են իրենց իրական դիրքին:

**Տուփերի ներքին մակերեսի զննումը:** Տուփը բացելուց հետո ազատում են պարունակյալից, այնուհետև ներքին մակերեսը լավ լվանում և չորացնում: Ջննման ժամանակ ուշադրություն են դարձնում մուգ բծերի առկայությանը և տարածվածությանը, անագի թափվելու հետևանքով երկաթային հատվածի երևան գալուն, ժանգի առկայությանը, լաքի ու էմալի վիճակի վրա:

**Պահածոների պարունակության գնահատումը:** Ուշադրություն են դարձնում

պարունակության արտաքին տեսքին, համին, հոտին, գույնին, կոնսիստենցիային և այլն: Կախված սննդի նպատակով պահածոների օգտագործման եղանակից, նրանց գնահատականը տրվում է սառը կամ տաքացրած վիճակում:

Մտեղեն պահածոները պետք է ունենան տվյալ մսին բնորոշ արտաքին տեսք, գույն, հոտ և համ: Մսի կտորները պետք է լինեն ամբողջական, առանց ոսկրերի և շարակցական հյուսվածքի կոպիտ ներառումների: Արգանակի գույնը տաք վիճակում պետք է լինի թափանցիկ, դեղնավուն կամ թեթևակի պղտոր:

Պահածոյի պարունակյալի թթվում նկատվում է այն դեպքերում, երբ նրա կազմի մեջ մտնում են բուսական հավելումներ և մանրէագերծումը ուշացմամբ է կատարվել:

Պարունակյալի սառեցումը նվազեցնում է պահածոյի որակը, քանի որ սառցազրկումից զոյացած ջուրը չի անցնում մսի մեջ:

Երկարաժամկետ (5 տարուց ավել) պահված պահածոներում ևս տեղի են ունենում որակական փոփոխություններ. միսը դառնում է գունատ կամ վառ կարմիր, փխրուն, իսկ արգանակը՝ դոմդողանման ու պղտոր, մետաղյա համով:

**Լաբորատոր հետազոտությունների** ժամանակ որոշում են պահածոների պարունակության բաղադրիչ մասերի և քանակի հարաբերությունը (տեխնիկա-քիմիական հսկողություն), ինչպես նաև ընդհանուր թթվայնությունը, անագի, կապարի ու պղնձի պարունակությունը, խոնավության, կերակրի աղի և նիտրիտների քանակը:

### Պահածոների սանիտարական գնահատականը

Պահածոների որակը գնահատում են՝ ելնելով ամասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության արդյունքներից: Առանց սահմանափակումների իրացման են թույլատրում այն պահածոները, որոնց տուփերի արտաքին մակերեսը հարթ է, առանց ցայտուն ձևափոխման, ժանգի և սև բծերի: Նման պահածոների տուփերի ներքին մակերեսը պետք է լինի հարթ, փայլուն, առանց լաքապատ ծածկի խախտման և բշտիկավորության:

Պահածոների պարունակության օրգանոլեպտիկ ցուցանիշները հատուկ են յուրաքանչյուր տեսակի համար և պետք է համապատասխանեն ստանդարտի կամ տեխնիկական պայմանների պահանջներին:

Քիմիական արտափքվածության, ինչպես նաև տուփերի ներքին մակերեսի վրա մուգ բծերի առկայության, անագապատված մակերեսի զգալի վնասման դեպքում պահածոների օգտագործման հարցը որոշում են՝ ելնելով օրգանոլեպտիկ, քիմիական և մանրէաբանական հետազոտությունների արդյունքներից: Բարենպաստ ցուցանիշների դեպքում նման պահածոները բաց են թողնում առանց սահմանափակումների, իսկ բացասական արդյունքների դեպքում՝ խոտանում են:

Արտահոսք, մեծ ժանգաբծեր, պարունակյալի փչացման նշաններ ունեցող, ոչ



հերմետիկ տուփերը խոտանում են: Խոտանման են ենթակա նաև մանրէաբանական արտափրվածություն ունեցող պահածոները:

Համաձայն գործող կանոնների, պահածոներում արգելվում է կապարի անգամ չնչին պարունակությունը: Կախված պահածոյի տեսակից՝ անագի քանակը 1 կգ մթերքում չպետք է գերազանցի 100-200 մգ/%-ը: Լաքապատ և ապակյա տարաներում պատրաստված պահածոների պարունակությունը անագի ու կապարի նկատմամբ չի հետազոտում:

### Մսի պահածոյացումը կերակրի աղով

Պահածոյացման այս եղանակը չափազանց հին, լայն տարածված և հեշտ իրականացվող մեթոդ է: Սակայն, այն ունի մի շարք բացասական կողմեր: Հիմնական թերությունն այն է, որ խիստ վատանում է աղ դրած մսի որակը, քանի որ նրա մեջ եղած սպիտակուցների, էքստրակտիվ նյութերի և ֆոսֆատների զգալի մասն անցնում է աղաջրին: Բացի այդ, աղ դրած միսը մասամբ ջրազրկվում է, դառնում կոպիտ և պակաս համեղ: Չնայած վերոհիշյալ թերություններին, պահածոյացման այս եղանակը որոշ դեպքերում անհրաժեշտ է, նպատակահարմար և ձեռնտու՝ ինչպես արդունաբերության ոլորտում, այնպես էլ կենցաղում:

Աղ դնելու պրոցեսը հիմնված է ֆիզիկայի դիֆուզիայի և օսմոսային փոխանակման օրենքի վրա: Հյուսվածքային հեղուկների և աղաջրի նյութերի խտության և օսմոսային ճնշումների տարբերության շնորհիվ տեղի է ունենում փոխադարձ նյութափոխանակում. աղաջրից մսի մեջ են անցնում կերակրի աղը և այլ նյութեր, որոնք օգտագործվում են մսի աղամշակման ժամանակ, իսկ մսից աղաջրի մեջ են անցնում մսաջուրը և նրա մեջ լուծված օրգանական նյութերը: Նյութերի նման փոխանակումը կատարվում է այնքան ժամանակ, մինչև մսի և աղաջրի մեջ եղած նյութերի խտաստիճանները հավասարվում են:

Գործնականում միսը աղամշակման ենթարկելիս օգտագործում են աղի չափավոր կոնցենտրացիաներ, իսկ շրջապատի միջավայրի ջերմաստիճանը պետք է լինի 2-4 °C-ի սահմաններում:

Տարբեր մանրէներ տարբեր վերաբերմունք ունեն աղի ներգործության նկատմամբ: Նեխային մանրէները զգայունակ են աղի նկատմամբ: Այս խմբի բակտերիաների մեծ մասը 10%-անոց աղի ներգործությունից արդեն դադարեցնում են իրենց աճը: Սակայն կոկերը և սալմոնելա խմբի բակտերիաները կարողանում են աճել և բազմանալ աղի նույնիսկ 12-15%-անոց կոնցենտրացիայի պայմաններում:

Աղի 8%-ից ավելի կոնցենտրացիայի պայմաններում *Cl. Botulinum*-ը գրկվում է թունագոյացման ունակությունից:

Անհրաժեշտ է հաշվի առնել, որ կերակրի աղի բոլոր կոնցենտրացիաները, նույնիսկ հազեցած լուծույթները, ի վիճակի են միայն կանգնեցնելու մանրէների աճը, սակայն՝ ոչ ոչնչացնել: Կերակրի աղի ազդեցությունը մանրէային թույների նկատմամբ ավելի թույլ է արտահայտվում. կերակրի աղը դրանք չի քայքայում:

Չոր աղի մեջ որոշ մանրէներ կարող են պահպանել իրենց կենսունակությունը երկար ժամանակով և, նույնիսկ, տարիներով: Աղի նկատմամբ հատուկ վերաբերմունք ունեն այսպես կոչված աղասեր (հալոֆիլ) մանրէները, որոնք անկարող են կենսագործել առանց աղի: Աղ դրած և երկարատև պահված մսում սրանց բազմանալը մթերքի փչացման պատճառ կարող է հանդիսանալ: Դրանից խուսափելու նպատակով մթերքների պահածոյացման համար նախատեսված աղը նախապես մանրէազերծում են բովելով կամ չորացնելով:

Մսի աղամշակման համար, բացի կերակրի աղից օգտագործում են նաև նատրիումի նիտրիտ և շաքար, որոնք ուժեղացնում են կերակրի աղի պահածոյացնող ունակությունը և նպաստում են մսի բնական վարդակարմրավուն գույնի պահպանմանը: Նատրիումի նիտրիտը թունավոր նյութ է, ուստի այն օգտագործվում է 2.5%-անոց լուծույթի ձևով և այնպիսի քանակությամբ, որ 100 գ պատրաստի մթերքում նրա քանակը 5 մգ/%-ից ավել չլինի:

Մթերքի վարդակարմրավուն գույնի պահպանման եռությունը կայանում է նրանում, որ թարմ մսի թթվային միջավայրում նիտրիտները վերածվում են ազոտային թթվի, դա էլ իր հերթին վերականգնվում է մինչև ազոտի օքսիդի, իսկ վերջինս միանալով միոգլոբինին՝ առաջացնում է կարմիր գույն ունեցող նյութ՝ ազօքսիմիոգլոբին:

Մսի վարդակարմրավուն գույնի լավ պահպանման համար երբեմն օգտագործում են նաև ասկորբինաթթու (վիտամին C):

Շաքարը, որպես կերակրի աղի անտոգոնիստ, օգտագործում են մթերքի վարդակարմրավուն գույնի կայունության բարձրացման, համային հատկությունների լավացման և աղայնության մեղմացման նպատակով: Շաքարը կանխում է նիտրիտների արագ օքսիդացումը և նպաստում է մսի բնական գույնի պահպանմանը: Բացի այդ, նպաստում է մսում թթվային միջավայրի զոյացմանը, որը ուժեղացնում է աղի մանրէասպան հատկությունները: Շաքարի քանակը մսի զանգվածի նկատմամբ պետք է կազմի 1-2%: Շաքարի մեծ քանակության դեպքում կարող է առաջանալ աղաջրի խմորում և մթերքի թթվում:

Բացի նշված նյութերից, մսի և մսամթերքի աղամշակման ժամանակ օգտագործում են զանազան համեմունքներ, որոնք պետք է համապատասխանեն ստանդարտի պահանջներին:

**Մսի աղամշակման եղանակները:** Մսի և մսամթերքների տեխնոլոգիայում օգտագործում են 3 հիմնական մեթոդներ՝ չոր, թաց և խառը:

Աղամշակման այս կամ այն ձևի կիրառումը կախված է հումքի տեսակից և աղամշակման պրոցեսի պահանջվելիք արագությունից:

Աղամշակումից առաջ մսեղիքները ենթարկում են անասնաբուժա-սանիտարական զննման: Հեռացնում են բոլոր կապտուկներն ու արյունազեղումները, մաքրում կնիքի հատվածները, որից հետո՝ համաձայն գործող ստանդարտի, մսեղիքը բաժանում են մասերի և մթերքը պաղեցրած վիճակում ուղարկում աղամշակման բաժին:

**Չոր աղամշակում:** Մսի յուրաքանչյուր կտորը կամ հատվածը լավ տրորում են աղի խառնուրդով, դասավորում տակառների մեջ, յուրաքանչյուր շերտի վրա լրացուցիչ ցանում նույն աղի խառնուրդից և վերջին շերտը ծածկում 2 սմ հաստությամբ աղով: Մսի ամենավերին շերտը պետք է դուրս մնա տակառի եզրից՝ նստեցման համար: Չոր աղամշակման համար մսի քաշի նկատմամբ ծախսվում է 7-8% կերակրի աղ: Աղամշակման տևողությունը 20 օր է:

Աղամշակման այս եղանակն ունի ինչպես դրական, այնպես էլ բացասական կողմեր: Դրական կողմերն են՝ մթերքի կայուն վիճակը, մսի սպիտակուցների, էքստրակտիվ նյութերի և հանքային աղերի քիչ կորուստը: Բացասական կողմերն են՝ մթերքը լինում է բարձր աղայնությամբ, չոր, կոպիտ և քաշի զգալի կորստով: Չոր աղամշակման դեպքում արտադրանքի ելքը կազմում է 86-92%: Այդ է պատճառը, որ մսի պահածոյացման այս ձևն ունի սահմանափակ կիրառում:

**Թաց աղամշակում:** Այս եղանակն օգտագործվում է մսի, ազդրամասերի, մեջքամասի կարճատև պահպանման համար: Թաց աղամշակմամբ պահածոյացվող միսը դասավորում են տակառների մեջ և լցնում անհրաժեշտ խտության աղաջուր, որը պետք է լրիվությամբ ծածկի միսը: Որպեսզի միսը աղաջրի երես դուրս չգա, վերևից դնում են ցանցավոր պատվանդան և որևէ ծանրություն: Աղամշակման պրոցեսն արագացնելու նպատակով հատուկ ներարկիչով աղաջուր են ներարկում մսի կամ նրա խոշոր արյունատար անոթների մեջ:

Թաց եղանակով աղամշակման դրական կողմերն են՝ աղը արագ և հավասարաչափ է բաշխվում մսի մեջ, ստացվող մթերքը լինում է նուրբ ու չափավոր աղայնությամբ (6-7%), ելքը բարձր՝ 110-115% մսի նախնական քաշի նկատմամբ: Բացասական կողմերն են՝ սպիտակուցների, ֆոսֆատների և էքստրակտիվ նյութերի մեծ կորուստը, մթերքի բարձր խոնավությունը և պահման կարճատևությունը:

**Խառը աղամշակում:** Ներկայումս դա ամենատարածված եղանակն է: Այս եղանակի էությունը կայանում է նրանում, որ մթերքը սկզբում պատում են չոր աղով, այնուհետև զետեղում աղաջրի մեջ: Նման եղանակը նվազեցնում է մսի ջրազրկումը և սննդարար նյութերի կորուստը:

Խառը աղամշակմամբ պահածոյացված մթերքն ունի լավ ապրանքային տեսք, չափավոր աղայնություն և բարձր կայունություն պահպանման նկատմամբ:

Աղամշակման ցանկացած եղանակի դեպքում անհրաժեշտ է ժամանակ առ ժամանակ տակառում գտնվող մթերքը տեղաշարժել այն հաշվով, որ վերևի շերտի կտորները հայտնվեն ներքևում, իսկ ներքևիները՝ վերևում:

Աղ դրած մսի որակը կարող է փոխվել նրա պատրաստման տեխնոլոգիայի խախտման, ոչ բարորակ հումքի օգտագործման, պահպանելու ռեժիմը չապահովելու դեպքում: Այդ պատճառով կարևորվում է աղամշակված մթերքի նկատմամբ մշտապես իրականացվող հսկողությունը:

## Աղ դրած մսի հետազոտությունը

Աղ դրած մսի որակը գնահատելիս կիրառում են օրգանոլեպտիկ և լաբորատոր եղանակներ: Սկզբում որոշում են աղաջրի, այնուհետև մսի որակը, զննում են տակառները, որոնք պետք է լինեն ամբողջական, ամուր ու հերմետիկ:

Աղաջուրը հետազոտելիս, այն լցնում են անգույն, թափանցիկ գլանի մեջ և որոշում նրա գույնը, թափանցիկությունը և հոտը: Բարորակ մթերքի դեպքում աղաջուրը լինում է կարմիր կամ վարդակարմիր գույնի, թափանցիկ, առանց փրփուրի ու փաթիլների, յուրահատուկ հոտով:

Կասկածելի թարմություն ունեցող աղաջուրը լինում է պղտոր, մուգ գորշ գույնի, փրփուրի ու փաթիլների առկայությամբ, թթված և նեխած հոտով: Աղաջրի օրգանոլեպտիկ հետազոտությամբ մթերքի թարմության նկատմամբ կասկածելի նշաններ հայտաբերելիս կատարում են մթերքի հետազոտում: Հետազոտման ժամանակ ուշադրություն են դարձնում նրա արտաքին տեսքին ու գույնին (ինչպես մակերեսային, այնպես էլ խորամիտ շերտերում), կոնսիստենցիային ու հոտին: Բարորակ մթերքն ունի մաքուր, մուգ կարմիր կամ վառ կարմիր գույնի մակերես, ամուր կոնսիստենցիա, յուրահատուկ դուրեկան հոտ և նրանում բացակայում են գորշ բծերը: Մսի լայնակի կտրվածքի մակերեսը պետք է լինի հավասարաչափ կարմիր գույնի:

Աղ դրած կասկածելի թարմության մսի մակերեսը մուգ կարմիր գույնի է, կպչուն, լորձի շերտով, փափուկ կոնսիստենցիայով, թթվաշ կամ թեթևակի նեխահոտով: Կախված մթերքի փչացման աստիճանից՝ այն մաքրում են և վրան լցնում աղաջուր, կամ էլ խոտանում (ուժեղ ախտահարման դեպքում):

Աղ դրած ոչ թարմ միսն ունի մուգ գույն, կպչուն, լորձոտ, երբեմն բորբոսակալած մակերես: Կտրվածքում գույնը գորշ է, կոնսիստենցիան՝ թոշնած, հոտը՝ ակնհայտ թթված կամ նեխական:

Եթե օրգանոլեպտիկ ցուցանիշներով մթերքը ճանաչվում է կասկածելի թարմության, ապա համաձայն գործող ստանդարտների՝ որակը ճշտելու նպատակով կատարում են կենսաքիմիական և մանրէաբանական հետազոտություններ:

## Աղ դրած մսի պահպանումը

Աղ դրած միսը պահելու համար անհրաժեշտ է ունենալ չոր, մաքուր պահեստներ: Վերջիններս պետք է կահավորված լինեն օդի ջերմաստիճանը, խոնավությունը և շարժման արագությունը կարգավորող համապատասխան սարքավորումներով: Մթերքի պահման ընթացքում յուրաքանչյուր 30 օրը մեկ կատարում են մթերքի օրգանոլեպտիկ հետազոտություն:

Աղ դրած միսը կարելի է պահել մինչև 8 ամիս տևողությամբ  $-10$ -ից  $+5$  °C ջերմաստիճանի պայմաններում: Նշված ժամկետից ավել պահելու, ինչպես նաև

պահպանման ռեժիմը, սանիտարական ու տեխնոլոգիական կանոնները խախտելու դեպքում աղ դրած միսը սկսում է փչանալ զանազան մանրէների ազդեցությունից: Եթե աղ դնելու խառնուրդը պարունակում է գունակածին մանրէներ, ապա մսի վրա գոյանում են կարմիր ու դեղին բծեր: Եթե աղը ներառում է երկաթի միացություններ, ապա մթերքի վրա առաջանում են ժանգանման խալեր: Աղ դրած միսը տաք սենյակում պահելիս նրա վրա գոյանում է տիպիկ հոտ ունեցող գորշավուն փառ: Նման մսի նկատմամբ եփման փորձ կատարելիս ստացվում է պղտոր արգանակ և անդուր հոտով գոլորշի:

Պարենամթերքի փորձագետները պարտավոր են վերահսկել մթերքի փաթեթավորման և պահպանման որակը: Նրանք պատասխանատու են պայմանական պիտանի ճանաչված աղ դրած մսի փոխադրման, վնասագերծման ու վերամշակման համար և պետք է խստորեն ղեկավարվեն մսի անասնաբուժական սանիտարական զննման գործող կանոններով:

Մթերման վայրերից աղ դրած մսի արտահանումն իրականացվում է անասնաբույժի կողմից տրվող անասնաբուժական վկայականով:

## ԵՐԿԻՎԱՅԻՆ ՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՓՈՐՉԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

### ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ տեղեկություններ

Երշիկային արտադրությունը հանդիսանում է մսի արդյունաբերության կարևոր մասը: Երշիկային մթերքների արտադրությունը դիտվում է որպես մսի պահածոյացման ջերմաքիմիական եղանակ, որտեղ օգտագործում են բարձր ջերմություն և քիմիական նյութեր:

Երշիկները բարձր սննդային արժեք ունեցող պատրաստի մսամթերքներ են, որոնք օժտված են բնորոշ համով և բուրմունքով: Երշիկների պատրաստման ընթացքում կիրառվող բարձր ջերմաստիճանի և քիմիական նյութերի ազդեցությունը նպաստում են միկրոֆլորայի ակտիվազրկմանը ու պատրաստի մթերքի պահպանմանը: Երշիկների իրացման ժամկետների տևողությունը կախված է դրանց պատրաստման եղանակից:

Մսի արդյունաբերությունը արտադրում է հետևյալ տեսակի երշիկներ` **եփած, կիսաապխտած, եփած-ապխտած, հումապխտած, լցոնված, լիվերային, արյունային, դիետիկ, մսա-բուսեղեն, մսահացեր, պաշտետներ, դոնդողներ** և այլն:

Ըստ պահման ժամկետների երշիկները բաժանվում են 2 խմբի` **կայուն և անկայուն**: Կայուն երշիկներից են հումապխտած և կիսաապխտած տեսակները, որոնք կարելի է պահել երկար ժամանակով:

Վերը թվարկված երշիկների մնացած տեսակները պատկանում են անկայունների շարքին և նրանց պահման ժամկետները հաշվարկվում են օրերով (3-4 օր):

Երշիկի յուրաքանչյուր տեսակի համար որոշված և հաստատված է՝ պատրաստման պրոցեսը, տեխնոլոգիական հրահանգներն ու դեղատոմսերը: Արտադրանքի որակի հսկողությունն ու գնահատականը իրականացնում են ԳՈՍ-ի կամ ՏՊ-ի պահանջներին համապատասխան:

Բարձրորակ երշիկային արտադրանք ստանալու համար անհրաժեշտ պայման է հանդիսանում մթերքի պատրաստման ողջ պրոցեսի ընթացքում դեղատոմսերի, տեխնոլոգիական հրահանգների և սանիտարական ռեժիմի պահպանումը:

### Հումքը և նյութերը

Երշիկային մթերքների արտադրությունում մեծ նշանակություն ունի հումքը: Հիմնական հումք է հանդիսանում տավարի և խոզի միսը: Սակավադեպ օգտագործում են ոչխարի, ձիու և այլ կենդանիների միս: Երշիկային արտադրանքի համար նախատեսված միսը պետք է լինի թարմ և բարորակ:

Ըստ բտվածության օգտագործում են ցանկացած կատեգորիայի միս, թեպետ տավարի մսի համար նախընտրելի է ցածր կոնդիցիայի, այսինքն՝ ճարպային հյուսվածքի նվազագույն պարունակությամբ միսը: Ըստ ջերմային վիճակի, օգտագործում են *գոլորշավուն, հովացրած, պաղեցրած և սառեցազրկած* միս: Գոլորշավուն տավարի միսը լավագույն հումքն է եփած երշիկների, նրբերշիկների և սարդեկակաների պատրաստման համար: Դա բացատրվում է նրանով, որ գոլորշավուն միսը բոլորից լավ է կլանում խոնավությունը, ինչը չափազանց կարևոր է եփած երշիկների պատրաստման համար: Գոլորշավուն մսի նման հատկությունը հնարավորություն է տալիս ստանալ երշիկային արտադրանքի սահմանված ելունքները և խոնավությունը (մինչև 60% զանգվածի նկատմամբ): Բացի այդ, գոլորշավուն մսի օգտագործումը արագացնում և նկատելիորեն նվազեցնում է արտադրանքի ինքնարժեքը, քանի որ այս դեպքում բացառվում է նրա պաղեցման կամ սառեցման անհրաժեշտությունը:

Երշիկային արտադրանքի մեծամասնության համար պարտադիր հումք է համարվում թարմ և բարորակ կենդանական ճարպը: Վերջինս ավելացնում են երշիկային մթերքների կալորիականությունը բարձրացնելու, ինչպես նաև նրանց նրբություն և համ հաղորդելու նպատակով: Հիմնականում օգտագործում են դյուրահալ ճարպեր (խոզաճարպ, ոչխարի դմակ): Ճարպն օգտագործում են տարբեր ձևերի և մեծության կտորների տեսքով: Լիվերային երշիկների, նրբերշիկների և սարդեկակաների արտադրությունում օգտագործում են ներքին ճարպեր (հալած վիճակում):

Ցածրորակ երշիկներ և դոնդողներ պատրաստելիս օգտագործում են նաև լրացուցիչ հումք՝ ենթամթերքներ (լյարդ, թոք, ուղեղ և այլն) և արյուն:

Երշիկային մթերքների պատրաստման համար, բացի հիմնական և լրացուցիչ հումքից, պահանջվում են նաև այնպիսի նյութեր, որոնք արտադրանքին

հաղորդում են յուրահատուկ դուրեկան համ և բուրմունք; Այն է՝ կերակրի աղ, նիտրիտ ու շաքար, ինչպես նաև համեմունքներ՝ սոխ, սխտոր, տարբեր տեսակի պղպեղներ, մեխակ, դափնու տերև, հիլ, գինձ, մշկընկույզ, գինի և այլն:

Բոլոր նյութերի և համեմունքների համար սահմանված են որոշակի ստանդարտային պահանջներ, որոնց՝ պետք է համապատասխանեն իրենց ֆիզիկական ու քիմիական հատկությունների, ինչպես նաև մանրէական աղտոտվածության աստիճանի տեսանկյունից: Ներկայումս, բնական համեմունքների փոխարեն նախապատվությունը տալիս են նրանց լուծամզվածքին, քանի որ վերջիններս քիչ են սերմանված մանրէներով:

### Եփած երշիկների պատրաստման տեխնոլոգիան

Հիմնական և առավել տարածված երշիկային մթերքներ են հանդիսանում եփած, կիսաապխտած և հումաապխտած տեսակները:

Եփած երշիկներին են պատկանում *սիրողական, բժշկական, առանձին, թեյաերշիկը, դելիկատեսային, նախաճաշային երշիկները* և այլն:

Սանիտարական փորձաքննությամբ լավորակ ճանաչված մսեղիքները կամ կիսամսեղիքները հանձնում են երշիկային արտադրամասի ոսկրազատման ջլազատման բաժանմունք, որտեղ հաջորդաբար իրականացնում են մսեղիքի (կիսամսեղիքի) մասնատում, ոսկրազատում և մկանային հյուսվածքի ջլազատում:

*Մսեղիքի մասնատումն* իրականացնում են համաձայն սահմանված տեխնոլոգիական հրահանգների, յուրաքանչյուր կիսամսեղիք (մսեղիք) բաժանելով որոշակի մասերի՝ պահպանելով դրանց անատոմիական սահմանները: Երշիկային մթերքների արտադրությունում կիսամսեղիքների մասնատումը տարբերվում է մանրածախ վաճառքում կիրառվող տեսակային հատվածների մասնատումից:

Տավարի կիսամսեղիքը բաժանում են յոթ մասի՝ կոնքազդրային, սրբանային, մեջքակողային, թիակային, պարանոցային, կրծքային և գոտկատեղի:

Խոզի կիսամսեղիքը բաժանում են հինգ մասի՝ պարանոցային, թիակային, մեջքակողային, սրբանային և կոնքազդրային:

Ոչխարի կիսամսեղիքը բաժանում են երեք մասի՝ թիակային, մեջքակողային (միջին) և ազդրային (հետին):

*Մսի ոսկրազատումը*՝ դա մկանային հյուսվածքի անջատումն է ոսկրերից: Այն կատարում են փորձառու մասնագետները՝ սուր դանակով և ձեռքով: Ոսկրազատումը հանդիսանում է բարդ, պատասխանատու և ֆիզիկապես ծանր աշխատանք; Հաշվի առնելով վերջին հանգամանքը, ներկայումս մշակված են տարբեր սարքավորումներ՝ ոսկրազատման պրոցեսի մեքենայացման համար:

*Մսի ջլազատումը* կատարում են ոսկրազատումից անմիջապես հետո: Այն բավականաչափ պատասխանատու գործողություն է, որի ժամանակ մկանային

հյուսվածքից հեռացնում են ջլերը, փակեղները, արյունատար և ավշային անոթները, ավշային հանգույցները, արյունազեղումները, մանր ոսկրերը, կեղտոտված հատվածները, դրոշմակնիքների հետքերը և այլն: Երշիկային մսից հեռացնում են նաև տավարի և ոչխարի ճարպը, քանի որ դրանք ունեն հալման բարձր ջերմաստիճան և պատրաստի արտադրանքում մնալով, պինդ վիճակում որակագրկում են երշիկը:

Պատրաստի երշիկների օրգանոլեպտիկ ցուցանիշները, որակական, սննդային և կենսաբանական հատկանիշները պայմանավորված են ջլազատման որակով: Ջլազատման ընթացքում անջատված շարակցական հյուսվածքն օգտագործում են դոնորների պատրաստման նպատակով:

Ջլազատումից հետո, կախված շարակցական և ճարպային հյուսվածքների առկայությունից, միսը տեսակավորում են: Տավարի միսը բաժանում են երեք տեսակի՝ բարձր, առաջին և երկրորդ: **Բարձր տեսակին** են վերագրում այն միսը, որում շարակցական և ճարպային հյուսվածքների տեսանելի մնացորդ չկա: **Առաջին տեսակը** պարունակում են մինչև 6% տեսանելի բարակ թաղանթ, իսկ **երկրորդ տեսակը** պարունակում է 7-ից 20% տեսանելի բարակ թաղանթ և ճարպ:

Խոզի ջլազատված միսը տեսակավորվում է՝ **ոչ ճարպոտ** (պարունակում է մինչև 10% ճարպ), **կիսաճարպոտ** (30-50% ճարպ պարունակող) և **ճարպոտ** (50%-ից ավել ճարպ պարունակող) տեսակների:

Ջլազատումից հետո միսը կտրատում են 400-500 գրամանոց կտորների և հատուկ մսաղաց մեքենաներով մանրացնում: Կախված մսի տեսակից և ջերմային վիճակից, կիրառում են մանրացման տարբեր եղանակներ:

Տավարի գոլորշավուն միսը մանրացնում են մսաղացով, որն ունի 2-3 մմ տրամաչափի ցանց (նուրբ մանրացում), իսկ պաղեցրած և սառցագրկած միսը մանրացնում են 16-20 մմ տրամաչափի ցանցով (խոշոր մանրացում):

**Մսի աղումը և հասունացումը:** Մանրացրած միսը զետեղում են չժանգոտվող պողպատե կամ ալյումինե 20 կգ կամ 70-80 կգ ծավալ ունեցող տարաների մեջ և ենթարկում են աղանշակման, օգտագործելով կերակրի աղ, շաքար և նատրիումի նիտրիտ: Տարաները տեղափոխում են 2-4 °C ջերմություն ունեցող հասունացման սրահ և պահում, գոլորշավուն միսը՝ 24 ժամ, իսկ պաղեցրած և սառցագրկած միսը համապատասխանաբար՝ 48 և 72 ժամ:

Աղանշակման ընթացքում 100 կգ լցոնքի հաշվով ծախսում են 3 կգ կերակրի աղ, 100 գ շաքար և 7.5 գ նիտրիտ՝ 2.5%-ոց ջրային լուծույթի տեսքով:

Հասունացման պրոցեսում աղացած լցոնքը ձեռք է բերում կաչոնություն, յուրահատուկ հոտ, նրբություն, ինչպես նաև բարձրանում է նրա խոնավատարությունը, որն ապահովում է երշիկի հյութալիությունն ու բարձր ելունքը:

**Երկրորդային մանրացում:** Հասունացումից հետո աղացած լցոնքը «վոլչոկ» և «կուտտեր» սարքերի միջոցով ենթարկում են երկրորդային մանրացման: Եթե լցոնքի աղումը և հասունացումը կատարվել է խոշոր մանրացման տեսքով



(16-20 մմ), ապա սկզբում այն անց են կացնում 2-3 մմ տրամաչափի ցանցի միջով, որից հետո ենթարկում են երկրորդային մանրացման, հասցնելով լցոնքը հարիսայի կոնսիստենցիայի: Իսկ եթե լցոնքը հասունացվել է նուրբ մանրացման տեսքով (2-3 մմ), այդ դեպքում երկրորդային մանրացումը կատարում են անմիջապես:

Կուտտերն իրենից ներկայացնում է խոշոր թաս, որի ներսում ամրացված են բարակ, լայն և սուր դանակներ: Կուտտերն աշխատելու ժամանակ լցոնքը տաքանում է, ինչը կարող է իջեցնել նրա որակը և բարձրացնել միկրոբային աղտոտվածությունը: Նման երևույթից խուսափելու համար երկրորդային մանրացման ընթացքում լցոնքին ավելացնում են սառը ջուր կամ սննդային թեփուկանման սառույց (մինչև 20% մսի զանգվածի նկատմամբ): Նման մոտեցումը հնարավորություն է տալիս մշակվող մսի խորքում պահպանել 8-10 °C ջերմություն, իսկ վերջինիս նվազեցումը բարձրացնում է մսի խոնավատարությունը և երշիկային արտադրանքի հյութալիությունը:

**Լցոնքի պատրաստումը:** Մսի երկրորդային մանրացումից հետո նրան ավելացնում են մնացած բոլոր բաղադրամասերը (խոզաճարպ, համեմունքներ) և լավ խառնելուց հետո ստացված խառնուրդին ավելացնում են ջրի մնացած քանակը: Միակազմություն ունեցող երշիկների (դոկտորական, նրբերշիկներ, սարդելկաներ և այլն) լցոնքը պատրաստում են կուտտերների մեջ, իսկ ճարպի կտորներ պարունակող լցոնքը պատրաստում են խառնիչ սարքավորումների օգնությամբ: Վերջինիս մեջ լցոնքը խառնվում է S-անման թիակներով, որոնք պտտվում են հակառակ ուղղություններով և տարբեր արագությամբ: Լցոնքը խառնում են 10-15 րոպե:

Ժամանակակից լցոնքախառնիչներն աշխատում են վակուում ստեղծելով, ընդ որում, օդի բացակայությունը լավացնում է լցոնքի որակը: Բարձր արտադրողականությամբ են բնորոշվում ռոտացիոն մեքենաները, որոնցում համատեղված են լցոնքի մանրացման, երկրորդային մանրացման ու խառնելու գործողությունները: Սակայն, անկախ լցոնքի բաղադրամասերի խառնելու եղանակներից, գործողության նպատակն է՝ ստանալ համասեռ կազմի խառնուրդ և լցոնքում հավասարաչափ բաշխել ճարպի կտորները:

Պատրաստի լցոնքը խողովակներով տեղափոխում են ներարկման բաժանմունք՝ թաղանթների մեջ լցնելու նպատակով:

Ներարկումը՝ դա հասունացած լցոնքի լցնելն է բնական կամ արհեստական թաղանթների մեջ: Ներարկման շնորհիվ երշիկներն ընդունում են իրենց համար հատուկ գլանաձև կամ օղակաձև բատոնների տեսք: Թաղանթների տրամաչափը կարող է տարբեր լինել և կախված է պատրաստվող երշիկի տեսակից: Թաղանթն ապահովում է ոչ միայն երշիկային մթերքի ձևը, այլև պահպանում է այն կեղտոտումից և չորացումից: Թաղանթները պետք է օժտված լինեն ամրությամբ՝ լցոնքի ներարկման նկատմամբ, կայունությամբ՝ ջերմային մշակման ընթացքում, ինչպես նաև նստեցման և լայնանալու ունակությամբ: Նշված պահանջներին ավելի լավ են համապատասխանում բնական թաղանթները՝ կենդանիների աղիները:

Արհեստական թաղանթներից երշիկային արտադրությունում օգտագործում են՝ վիսկոզի, թղթի, կուտիզինի, ցելոֆանի և այլ տեսակներ:

Լցոնքի ներարկումը թաղանթների մեջ կատարվում է ներարկիչ մեքենաների օգնությամբ: Դրանք լինում են հիդրավլիկական, պնևմատիկական և մեխանիկական: Առավել տարածված են հիդրավլիկական ներարկիչները:

Ներկայումս օգտագործում են ավտոմատ-ներարկիչներ, որոնք թաղանթները լցնում են լցոնքով և բատոնների ծայրերին ամրացնում են մետաղյա օղակներ՝ միաժամանակ բաժանելով բատոնները: Լցոնքի ներարկումը կատարվում է 8-10 մթնոլորտային ճնշման ներքո:

**Երշիկների կապումը:** Մեծ տրամաչափի երշիկների բատոնները լայնակի կապում են՝ յուրաքանչյուր 3-5 սմ-ից հետո ստեղծելով մեկ օղակ: Նման կապը նպաստում է թաղանթի ամրությանը: Բատոնների կապելու հետ մեկտեղ նույն բանվորները ծակում են թաղանթի այն հատվածները, որտեղ նկատվում է օդի կուտակում: Այդ գործողությունն անհրաժեշտ է, քանի որ օդի առկայությունը վատացնում է մթեքի որակը: Լցոնքը գունագրկվում է, վատանում է երշիկի ապրանքային տեսքը և նվազում է կայունությունը:

**Բատոնների կախտումը, նստեցումը և տապակումը:** Երշիկային բատոնների կախտումն իրականացնում են կլոր ու հարթ փայտյա ձողերի վրա: Կախված երշիկների տրամագծից՝ դրանցից յուրաքանչյուրի վրա կախում են 4-12 հատ: Կախտումը կատարում են այն հաշվով, որպեսզի բատոններն իրար չկպչեն:

Այնուհետև բատոնները տեղափոխում են երշիկների նստեցման բաժանմունք, որտեղ պատշաճ օդափոխության և ջերմության (3-7 °C) պայմաններում արտադրանքը պահում են 2-4 ժամ: Նստեցման ժամանակ բատոնների մակերեսը թեթևակի չորանում է, իսկ լցոնքը՝ խտանում, որը լավացնում է հետագա ջերմային մշակման պայմանները:

Նստեցումից հետո բատոնները տեղափոխում են տապակման խցիկներ, որտեղ դրանք 40-60 րոպե տևողությամբ մշակվում են ոչ ձյութոտ տեսակի փայտի թեփի 75-80 °C ջերմությամբ ծխով: Տապակման ընթացքում բատոնների թաղանթը թեթևակի չորանում է, խտանում, դառնում է թափանցիկ և ավելի ամուր, ինչպես նաև ձեռք է բերում բաց շագանակագույն գունավորում: Բատոններում լցոնքը ներծծվում է ծխային գազերով, որոնք պարունակում են փայտի չոր թորումից ստացված նյութեր՝ ֆենոլ, կրեոզոտ և այլն: Վերջիններս մթերքին հաղորդում են յուրահատուկ համ և բուրմունք, ինչպես նաև մանրէասպան ներգործություն են ցուցաբերում լցոնքի մեջ եղած մանրէների նկատմամբ:

Վերջապես, տապակման պրոցեսի ընթացքում տեղի է ունենում լցոնքի վարդակարմրավուն գույնի ֆիքսում: Տապակման վերջում լցոնքի ներսում ջերմաստիճանը չպետք է գերազանցի 40-45 °C-ը: Տապակումից հետո երշիկային բատոններն ուղարկում են եփելու:

**Բատոնների եփումը:** Դա եփած երշիկների պատրաստման եզրափակիչ

գործողությունն է: Տապակման և եփման միջև ընկած ժամանակահատվածը չպետք է գերազանցի 30 րոպեն: Եփման ճիշտ կատարումից է կախված երշիկի որակն ու կայունությունը: Եփման պրոցեսում տեղի է ունենում լցոնքի սպիտակուցների կոագուլյացիա և մանրէների ակտիվազրկում: Բատոնների եփման տևողությունը կախված է դրանց տրամաչափից: Այսպես. նրբերշիկները եփում են 10-20 րոպե, իսկ մեծ տրամաչափի բատոնները՝ 1.5-2.5 ժամ: Արտադրանքի պատրաստ լինելու մասին դատում են բատոնի խորքում եղած ջերմաստիճանով, որը պետք է լինի 70-72 °C: Ավելի ցածր ջերմաստիճանը կարող է առաջացնել մթերքի կիսաեփություն և, որպես հետևանք, երշիկի թթվում: Չափից շատ եփելը և ցանկալի չէ, քանի որ տեղի է ունենում թաղանթի պատռում, իսկ լցոնքը դառնում է չոր և փխրուն: Հետևաբար, շատ կարևոր է հետևել եփման ռեժիմին և պարտադիր կերպով հսկել ջերմաստիճանը ստուգիչ բատոնների խորքում:

Բատոնների եփումը կատարում են տաք ջրով (տաշտերի մեջ) կամ գոլորշու օգնությամբ (համապատասխան խցիկներում), ընդ որում վերջին եղանակն առավել նպատակահարմար է:

Ներկայումս գոյություն ունեն ագրեգատներ, որոնցում տապակման և եփման պրոցեսները համատեղված են և կարիք չկա բատոնները տեղափոխել մի խցիկից մյուսը:

Եփելուց հետո երշիկները 10-15 րոպեում պաղեցնում են սառը ջրացնցուղով մինչև 15-18 °C ջերմաստիճանը կամ արտադրանքը 10-12 ժամ տևողությամբ տեղափոխում են 10-12 °C ջերությամբ սրահներ: Եփած երշիկները չեն դիմանում երկարատև պահմանը և ենթական են արագ իրացման: Արտադրությունում և առևտրի ցանցում եփած երիշիկները պահում են 0-ից +6 °C ջերմության պայմաններում:

Եփած երշիկների պահման և իրացման տևողությունը կախված է օգտագործվող թաղանթից: Այսպես. պոլիամիդային, պոլիվինիլ-քլորիդային, պոլիամիդ-պոլիօլեֆինիլային թաղանթներում պատրաստված բարձր տեսակի երշիկները պահում են 0-ից +6 °C ջերմաստիճանում մինչև 15 օր, առաջին տեսակը՝ 10 օր, իսկ երկրորդ տեսակը՝ 7 օր: Նույն թաղանթներում պատրաստված երշիկային արտադրանքը, սակայն սառեցրած վիճակում պահում են -10 °C-ից որ բարձր ջերմաստիճանում՝ մինչև 30 օր, իսկ -18 °C-ի դեպքում՝ 90 օր: «Ամիտան» թաղանթ օգտագործելիս առաջին տեսակի երշիկը 2-6 °C ջերմաստիճանում պահում են մինչև 20 օր, իսկ «Ամիպակ» թաղանթում պատրաստված նրբերշիկները՝ 8 օր:

«Ամտիբակ» սննդային լրացումով պատրաստված նրբերշիկներն ու սարդելկաները պահում են մինչև 5 օր, իսկ վակուումով փաթեթավորվածները՝ մինչև 15 օր, -10 °C ջերմաստիճանում սառեցվածները՝ 30 օր, իսկ -18 °C-ի դեպքում՝ 90 օր:

### Կիսաապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան

Այս տեսակի երշիկային արտադրանքին են պատկանում պոլտավական, կրակոլյան, մոսկոլյան, չեխական, ուկրաինական և այլ տեսակի երշիկները: Դրանց պատրաստման համար օգտագործվում է մույն հումքը, ինչ եփած տեսակի երշիկների պատրաստման տեխնոլոգիայում, միայն այն տարբերությամբ, որ այս դեպքում գոլորշավում միս չի օգտագործվում:

Կիսաապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան՝ մինչև լցոնքի ներարկումը թաղանթների մեջ, հիմնականում չի տարբերվում եփած տեսակի երշիկների տեխնոլոգիայից: Լցոնքի ներարկումը կատարում են ավելի խիտ ձևով: Ներարկումից հետո բատոններն ուղարկում են մստեցման, որը կատարվում է 10-12 °C ջերմաստիճանում, 4 ժամ տևողությամբ: Յետագայում բատոնները տապակում են 60-90 °C-ում՝ 60-90 րոպե տևողությամբ, որից հետո եփում են 75-80 °C ջերմաստիճանում՝ 40-80 րոպե տևողությամբ: Արտադրանքի պաղեցումը կատարում են 12 °C-ից ոչ բարձր ջերմության պայմաններում՝ 3-5 ժամվա ընթացքում: Այնուհետև, 12-24 ժամ տևողությամբ ապխտում են տաք ծխով՝ 35-50 °C ջերմաստիճանում: Սրանով ավարտվում է կիսաապխտած երշիկների արտադրությունը տեղական իրացման համար: Իսկ հեռավոր փոխադրումների և իրացման համար նախատեսված երշիկները լրացուցիչ թեթևակի չորացնում են 2-4 օր տևողությամբ՝ 12 °C-ից ոչ բարձր ջերմաստիճանում: Պատրաստի կիսաապխտած երշիկների ելունքը կազմում է 60-80%, իսկ խոնավությունը տատանվում է 35-60%-ի սահմաններում:

Կիսաապխտած երշիկները կարելի է պահել մինչև 20 օր 12 °C-ից ոչ բարձր ջերմության և 75% հարաբերական խոնավության պայմաններում, իսկ -9 °C ջերմաստիճանային պայմաններում՝ մինչև 3 ամիս:

### Եփած-ապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան

Այս տեսակի երշիկների շարքին են դասվում սերվելատ, ռոստոլյան, ուկրաինական, դելիկատեսային, մոսկոլյան և այլ տեսակները:

Եփած-ապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիայում կան որոշ տարբերություններ:

Այսպես. մստեցումը տևում է 24-48 ժամ, առաջնային ապխտումը կատարվում է 50-60 °C ջերմության պայմաններում՝ 60-120 րոպե տևողությամբ, իսկ եփելուց հետո երկրորդային ապխտումը կատարում են 24 ժամ տևողությամբ՝ 40-50 °C ջերմությամբ կամ 48 ժամ՝ 32-35 °C ջերմությամբ: Երկրորդային ապխտումից հետո կատարվում է չորացում՝ 3-7 օրվա ընթացքում, 12 °C ջերմության և 75-78% հարաբերական խոնավության պայմաններում: Պատրաստի մթերքում պարունակվում է 38-43% խոնավություն, իսկ ելքը կազմում է 65%: Այս երշիկները 4 °C ջերմության պայմաններում կարելի է պահել մինչև 30 օր, իսկ -7-ից -9 °C ջերմաստիճանային պայմաններում՝ մինչև 4 ամիս:

## Հուճ-ապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան

Երշիկների այս տեսակին վերագրում են մոսկովյան, տամբովյան, ռուսական, դելիկատեսային և այլ տեսակի երշիկները:

Հուճ-ապխտած երշիկների պատրաստման համար օգտագործում են միայն բարձր տեսակի հումք: Որպես հումք օգտագործում են հասակավոր եզների ու ցուլերի՝ առանց ճարպային կուտակումների միս, ինչպես նաև 1-2 տարեկան խոզի միս: Հուճ-ապխտած երշիկները չեն եփում: Սրանց պատրաստման տևողությունը կազմում է շուրջ 50 օր:

Միսը մանրագնդին ջլազատումից հետո մանրացնում են 400 գ զանգված ունեցող կտորների և ենթարկում աղամշակման: Յուրաքանչյուր 100 կգ մսի համար ծախսում են 3.5-4.0 կգ կերակրի աղ, 75 գ միտրիտ և 200 գ շաքար կամ գլյուկոզա: Աղամշակումից հետո միսը 5-7 օր տևողությամբ պահում են 2-3 °C ջերմության պայմաններում: Պահման ժամկետը 2 անգամ կրճատելու համար միսը մանրացնում են 16-24 մմ տրամաչափի ցանցով, որից հետո կրկին մանրացնում են 2-3 մմ տրամաչափի ցանցով մսաղացի միջոցով: Ստացված լցոնքին ավելացնում են դեղատոմսով նախատեսված բոլոր բաղադրիչ մասերը և լավ խառնում են: Լցոնքին ջուր չեն ավելացնում: Այնուհետև լցոնքը 25 սմ հաստության շերտով դասավորում են թասերի մեջ և պահում 24 ժամ՝ 3-4 °C ջերմության պայմաններում: Այնուհետև, լցոնքը դանդաղ և շատ խիտ (10-13 մթն ճնշման տակ) ներարկում են թաղանթի մեջ: Ստացված բատոնները կիպ կապկպում են լարանով՝ կատարելով հաճախակի հանգույցներ: Կապկպումից հետո բատոնները կախում են փայտերի վրա և տեղափոխում նստեցման բաժանմունք: Բատոնների նստեցումը տևում է 5-7 օր՝ 2-4 °C ջերմության և 85-90% հարաբերական խոնավության պայմաններում: Նստեցումից հետո բատոնները 5-7 օրվա ընթացքում ապխտման խցերում մշակում են 18-22 °C ջերմության ծխով: Ապխտումից հետո երշիկները 12 °C ջերմության և 75% հարաբերական խոնավության պայմաններում չորացնում են 25-30 օր տևողությամբ:

Պատրաստի երշիկային արտադրանքի ելունքը կազմում է 55-70%, խոնավությունը՝ 25-35%: Սրանով է պայմանավորված հուճ-ապխտած երշիկների բարձր կայունությունը: Այս երշիկները պահում են արկղերում, չոր պահեստներում՝ 12 °C ջերաստիճանի պայմաններում մինչև 12 ամիս:

## Անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննությունը երշիկային արտադրությունում

Երշիկային մթերքների արտադրամասում անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննության աշխատանքները սկսվում են մսի զննումից, որի խնդիրն է՝ արգելել սանիտարական տեսակետից ոչ բարորակ և վտանգավոր հումքի օգտագործումը:

Փչացման նշաններով միսը (լորձ, բորբոս, ջերմակիզում, թթվում) երշիկային արտադրության համար չեն օգտագործում: Արգելվում է ընդունել նաև այլ արատներ ունեցող միս: Բոլոր հայտնաբերված արատները պետք է մանրագնմին մաքրվեն և վլացվեն համապատասխան լուծույթներով:

Անասնաբուժական սանիտարական հսկողության հաջորդ կետը սահմանում են մսի ոսկրազատման և ջլազատման ժամանակ: Այդ երկու գործողությունների ընթացքում փորձագետն առավել մանրամասնորեն է հետազոտում մսի խորանիստ շերտերը, որի ժամանակ հնարավոր է հայտնաբերվեն ուռուցքներ, թարախային օջախներ, արյունագեղումներ, մանր ոսկրերի կտորներ, ցիստիցերկներ և այլն:

Երշիկային արտադրությունում առաջնահերթ նշանակություն պետք է տալ այն միջոցառումներին, որոնք կանխում են օտար իրերի թափանցումը լցոնքի մեջ:

Սանիտարական փորձաքննության աշխատանքները այնուհետև շարունակվում են պատրաստի արտադրանքի նկատմամբ, որոնք ենթարկվում են օրգանոլեպտիկ և լաբորատոր հետազոտության:

**Օրգանոլեպտիկ հետազոտություն:** Այն իրականացնում են երշիկային արտադրանքի յուրաքանչյուր խմբաքանակի նկատմամբ, զննելով ոչ պակաս քան բատոնների 10%-ը: Օրգանոլեպտիկ հետազոտության ժամանակ որոշում են երշիկների արտաքին տեսքը, հոտը, համը և լորձի առկայությունը: Բատոնները կտրում են երկայնակի ու լայնակի ուղղություններով և հետազոտում լցոնքի գույնը կտրվածքում և թաղանթի տակ, կոնսիստենցիան, օդային դատարկ հատվածների առկայությունը և այլն: Հոտը որոշում են նաև լրացուցիչ՝ կոտրելով բատոնը:

Բարորակ բատոնների թաղանթի մակերեսը մաքուր է և չոր, առանց բծերի, թաղանթը անուր հպված է լցոնքին, իսկ վերջինիս գույնը կտրվածքում համասեռ է: Երշիկներում պետք է զգացվի համեմունքների և ապխտման բուրմունքը, դուրեկան համը և հոտը:

Երշիկների փորձաքննության ժամանակ կարող են հայտնաբերվել հետևյալ արատները՝ թթվային խմորում, նեխային քայքայում, կծվեցում և այլն:

Երշիկների պահման ընթացքում, երբ խախտվում է ջերմախոնավային ռեժիմը, ապխտած բատոնների թաղանթի վրա առաջանում է գորշավուն փառ, որի պատճառը կոկերի, խմորասնկերի կամ բորբոսների աճն ու զարգացումն է:

Եփած և լիվերային երշիկների վրա կարող է առաջանալ դեղնագորշավուն գույնի փառ, իսկ երբեմն էլ նկատվում է տհաճ հոտով կպչուն լորձ: Վերջինս բաղկացած է կոկերից և *Pseudomonas* ու *Achromobacter* բակտերիաներից: Երշիկի փչացման սկզբնական փուլում բակտերիաները թափանցում են թաղանթի միջով լցոնքի մեջ, որի հետևանքով վերջինիս մակերեսային շերտը փափկում է:

Կիսաապխտած և ապխտած երշիկների բորբոսում կարող է առաջանալ պահման խոնավային ռեժիմի խախտման դեպքում: Սկզբնական փուլում դա չի ազդում երշիկի որակի վրա, սակայն երբ բատոնները համատարած ծածկվում են փառով և թաղանթը պատռվում է, առաջանում է մգլափոտ: Նման արտադրանքը սննդի համար պիտանի չէ:

Չուն-ապխտած երշիկների վրա չոր փառերի առկայությունը դրանց իրացման համար արգելք չի կարող հանդիսանալ:

Երշիկների բակտերիային փչացումն ուղեկցվում է լցոնքի կանաչելով՝ ինչպես նրա կենտրոնում, այնպես էլ մակերեսային շերտում: Նման երշիկները խտանվում են:

**Լաբորատոր հետազոտություն:** Լաբորատոր հետազոտությունը ներառում է քիմիական անալիզ աղի, նիտրատների, նիտրիտների, խոնավության, օսլայի պարունակության, ինչպես նաև մանրէային աղտոտվածության նկատմամբ:

Երշիկների ապրանքային գնահատականը հիմնված է տեխնոլոգիական բնույթի արատների հայտնաբերման վրա: Դրանցից են՝ թաղանթի պատռվածքը, արգանակային ու ճարպային այտուցները և այլն:

Կախված փոփոխությունների աստիճանից, երշիկներն ուղարկում են լրացուցիչ մշակման, արդյունաբերական վերամշակման կամ տեխնիկական օգտահանման:

## ՄՆԴԱՅԻՆ ԵՆՔԱՄՁԵՐՔՆԵՐԻ ՎԵՐԱՏՆԱԿՈՒՄԸ

### Ենթամթերքների դասակարգումը և սննդային արժեքը

Սննդային ենթամթերքների շարքին են վերագրում սպանդային կենդանիների պարենիխիմատոզ օրգանները և մարմնի որոշ մասերը՝ գլուխը, կուրծքը, մսաոսկրային պոչը, վերջավորությունների ծայրանդամները և այլն: Ենթամթերքների ելունքը մսեղիքի զանգվածի նկատմամբ տարբեր կենդանիների մոտ տարբեր է: Այսպես, տավարի մոտ այն կազմում է 22%, ոչխարների մոտ՝ 20%, իսկ խոզերի մոտ՝ 17%:

Կախված սպանդային կենդանիների տեսակից, ենթամթերքները լինում են՝ **տավարի, խոզի, ոչխարի, եղջերուի, ուղտի** և այլն:

Ըստ սննդային արժեքի և խոհարարական որակի, սննդային ենթամթերքները բաժանվում են 2 կարգի՝ **առաջին և երկրորդ:**

Առաջին կարգի ենթամթերքներն են՝ ուղեղը, լեզուն, սիրտը, լյարդը, երիկամները, ստոծանին, կովերի կուրծքը, տավարի և ոչխարի մսաոսկրային պոչը, մսեղիքից անջատված մկանային հյուսվածքը:

Երկրորդ կարգին են պատկանում՝ գլուխն առանց ուղեղի և լեզվի, թոքերը, փայծաղը, կերակրափողի մկանային հյուսվածքը, ականջները, կոկորդը, վերջավորությունների ծայրանդամները, կտրիչը, շոդանը, խոզերի ստամոքսը և այլն:

Կախված մորֆոլոգիական կառուցվածքի առանձնահատկություններից, ենթամթերքները բաժանվում են 4 խմբի՝ **մսաոսկրային, փափուկ, լորձային և բրդային:**

Ըստ ջերմային վիճակի, ենթամթերքները լինում են **պաղեցրած**՝ հյուսվածքների խորքում ջերմաստիճանը տատանվում է 0-ից 4 °C և **սառեցրած**՝ հյուսվածքների խորքում ջերմաստիճանը -6 °C է և ցածր:

Տեխնիկական ենթամթերքներ են համարվում սեռական օրգանները, եղջյուրները և սննդային արժեք չներկայացնող մարմնի այլ մասերը:

**Ենթամթերքների սննդային արժեքը:** Սաի արդյունաբերությունում ենթամթերքների ընդունված բաշխումն ըստ կարգերի միշտ չէ, որ համապատասխանում է իրենց իրական սննդային արժեքին: Ենթամթերքների սննդային արժեքը պայմանավորված է դրանց կալորիականությամբ, սպիտակուցների և ճարպերի պարունակությամբ: Լիարժեք սպիտակուցների պարունակությամբ լյարդը, լեզուն, սիրտը և երիկամները մոտ են մսին: Զգալի քանակությամբ լիարժեք և ոչ լիարժեք սպիտակուցներ են պարունակում թոքերը, փայծաղը, ուղեղը, ստոծանին և այլն:

Ենթամթերքների հիմնական սննդային նյութերը և էներգետիկ արժեքը (մթերքի 100 գ ուտելի մասի հաշվով)

Ենթամթերքներ	սպիտակուց (գ)	ճարպ (գ)	էներգետիկ արժեք		
			կկալ	կՋ	
Լեզու`	տավարի	16.0	12.1	173.0	724.2
	խոզի	15.9	16.0	208.0	870.7
Լյարդ	տավարի	17.9	3.7	105.0	439.5
	խոզի	18.8	3.8	109.0	456.3
Երիկամներ`	տավարի	15.2	2.8	86.0	360.0
	խոզի	15.0	3.8	92.0	385.0
Ուղեղ`	տավարի	11.7	8.6	124.0	519.0
	խոզի	10.5	8.6	119.0	498.1
Սիրտ`	տավարի	16.0	3.5	96.0	401.9
	խոզի	16.2	4.0	101.0	422.9



Ստոճանի՝ տավարի խոզի	16.7 13.7	6.2 20.0	123.0 242.0	514.9 1013.0
Մսառակրային պոչ՝ տավարի խոզի	18.8 16.8	12.1 39.4	181.0 422.0	757.7 1766.5
Մսեղիքից անջատ- ված մկանային հյուսվածքի կտորներ՝ տավարի խոզի	13.2 11.1	16.3 29.5	200.0 310.0	837.2 1297.7
Տավարի կուրծ	12.3	13.7	173.0	724.2
Գլուխ՝ տավարի խոզի	18.1 14.1	12.5 38.0	185.0 398.0	774.4 1666.0
Թոքեր՝ տավարի խոզի	15.2 14.8	4.7 3.6	103.0 92.0	431.2 385.0
Տավարի շրթունքներ	20.7	4.9	127.0	531.6
Ոտնաթաթեր՝ տավարի խոզի	25.0 23.5	6.6 15.6	159.0 234.0	665.6 979.5
Ականջներ՝ տավարի խոզի	25.2 21.0	2.3 14.1	122.0 211.0	510.7 883.2

Շատ ենթամթերքներ, հատկապես լյարդը, երիկամները, ուղեղը, լեզուն և սիրտը հարուստ են վիտամիններով և միկրոտարրերով: Այսպես, լյարդում B<sub>2</sub> վիտամինի քանակը 6 անգամ ավել է, քան կաթնաշոռում և պանրում: Վերոհիշյալ վիտամինի պարունակությամբ երիկամները փոքր-ինչ զիջում են լյարդին: Սիրտը, թոքերը, լեզուն B<sub>2</sub> վիտամինի պարունակությամբ ևս գերազանցում են կաթնամթերքներին:

Տավարի լյարդում և երիկամներում 8-20, իսկ խոզի նույն օրգաններում՝ 5-10 անգամ B<sub>12</sub> վիտամինի քանակը ավել է, քան մսում: A վիտամինի քանակը տավարի լյարդում 16 անգամ, իսկ խոզի լյարդում՝ 7 անգամ ավելի շատ է, քան կարագում:

Լյարդը, երիկամները, սիրտը և լեզուն հանդիսանում են միկրոտարրերի, հատկապես՝ երկաթի և պղնձի հարուստ աղբյուր: Խոզի և հավի լյարդում երկաթի պարունակությունը 2.5-10 անգամ ավելի շատ է, քան մսում: Լյարդում պղնձի քանակությունը 20, իսկ սրտում՝ 2 անգամ շատ է, քան մկանային հյուսվածքում: Տավարի լյարդում և լեզվում 2 անգամ ավելի շատ ցինկ է պարունակվում, քան մսում:

Լյարդում արյունագոյացման գործոնների (երկաթ, պղինձ, B<sub>12</sub> վիտամին, ցինկ) բարձր պարունակությունը նախապայման է հանդիսանում սակավարյունության ժամանակ այն օգտագործել որպես բուժական սնունդ:

### Ենթամթերքների առաջնային մշակումը

Անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննությունից հետո ենթամթերքները ենթարկում են առաջնային մշակման, որը լորձային ենթամթերքների նկատմամբ պետք է ավարտվի կենդանիների սպանդից հետո 3 ժամվա ընթացքում, իսկ մնացածների նկատմամբ՝ 7 ժամվա ընթացքում:

**Մսատկրային ենթամթերքների մշակումը:** Այս խմբի ենթամթերքների մշակումից առաջ պետք է կատարել մաշկազերծում: Տավարի գլուխը լվանում են ջրացնցուղով, անջատում են լեզուն, երբեմն հանում են աչքերը՝ բուժական պատրաստուկներ պատրաստելու նպատակով, սղոցում են եղջյուրները, անջատում շրթունքները, գլուխը մաքրում են մաշկի մնացորդներից, ոսկրազատում են և աչքի խոռոչներից հավաքում են աչքատակի ճարպը:

Ոսկրազատված գլուխները բաժանում են 2 հավասարաչափ կեսերի և դուրս են բերում ուղեղը՝ չխախտելով վերջինիս և հիպոֆիզի ամբողջականությունը:

Տավարի և ոչխարների պոչերը մաքրում են մաշկի և մազերի մնացորդներից, լվանում են և տեղափոխում սառնարան:

**Փափուկ ենթամթերքների մշակումը:** Խոշոր և եղջերավոր կենդանիների, ինչպես նաև խոզերի լեզուները լվանում են տաք հոսող ջրով, առանձնացնում են ըմպանները՝ ենթալեզվային ոսկրի ճյուղերի հետ, ենթալեզվային միսը և դասավորում ըստ տեսակների:

Լիվերը դա կենդանու կրծքի խոռոչից դուրս բերված և բնական կապի մեջ գտնվող օրգանների ամբողջությունն է (սիրտ-թոք-լյարդ-շնչափող-ստոծանի): Լիվերից

անջատում են լեղապարկը և ուղարկում հետագա վերամշակման: Լիվերը լվանում են սառը ջրով և ենթարկում կազմատման բաղադրիչ մասերի, անջատելով հերթականությամբ՝ լյարդը, սիրտը, ստոծանին, թոքերը, աորտան և շնչափողը: Յուրաքանչյուր օրգան ենթարկում են հարդարման, մաքրելով ավշային հանգույցներից, կողմնակի հյուսվածքների մնացորդներից, հաստացած լեղածորաններից և այլն:

Կովի կուրծը լվանում են սառը ջրով, մաքրում են մաշկի մնացորդներից, կտրվածքներ անելով ազատում են կաթից և տեղափոխում սառնարան: Ոչխարների և այծերի կուրծն ունի նվազ սննդային արժեք: Իսկ խոզերի կուրծը մնում է որովայնի պատի վրա և օգտագործվում վերջինիս հետ:

Երիկամներն ազատում են ճարպային և ամուր շարակցակա հյուսվածքային թաղանթից, երիկամային դարպասները մաքրում են արտաքին արյունատար անոթներից, ավշային հանգույցներից, միզածորաններից և ուղարկում են սառնարան:

Կերակրափողն իրենից ներկայացնում է ընկալի ստամոքսի հետ միացնող մկանային խողովակ: Տավարի կերակրափողից ձեռքով անջատում են արտաքին մկանային շերտը՝ շճաթաղանթի հետ միասին, լվանում են կեղտից և օգտագործում որպես երկրորդ կարգի ենթամթերք: Մյուս տեսակի կենդանիների կերակրափողից անջատված մկանային հյուսվածքը սովորաբար ուղարկում են արդյունաբերական վերամշակման:

Մկանային հյուսվածքի կտորները մաքրում են մաշկի ու մազերի մնացորդներից, կեղտից, արյան հետքերից, կապտուկներից և լվանում են ջրով:

Փայծաղը մաքրում են կեղտից և լվանում ջրով: Փայծաղը, որպես սննդային մթերք՝ մեծ արժեք չունի, սակայն ուրիշ ենթամթերքների հետ օգտագործում են լիվերային երիշիկների արտադրությունում:

**Լորձային ենթամթերքների մշակումը:** Խոշոր և մանր եղջերավոր կենդանիներն ունեն բազմախոռչ ստամոքս: Որովայնի խոռոչից դուրս բերելուց հետո այն՝ փռելով սեղանի վրա, բաժանում են երկու մասի՝ կտրիչը ցանցի հետ, իսկ գիրքը՝ շրդանի: Կտրիչն ու ցանցը ճարպագրկում են, մաքրում պարունակյալից, լվանում ջրմուղային տաք ջրով, պաղեցնում են սառը ջրով և կատարում վերջնական ճարպագրկում: Այնուհետև 6-7 րոպե տևողությամբ մշակում են 65-68 °C ջերմություն ունեցող ջրով, կենտրոնախույսով մաքրում են լորձաթաղանթից, պաղեցնում սառը ջրով և լրացուցիչ հեռացնում են լորձաթաղանթի մնացորդներն ու մուգ կեղտաբծերը: Նմանօրինակ ձևով մշակում են գիրքն ու շրդանը, ինչպես նաև՝ խոզերի ստամոքսը: Շրդանը և խոզերի ստամոքսը լվանալուց հետո լորձաթաղանթը հավաքում են և օգտագործում բժշկական ու տեխնիկական նպատակներով:

**Բրդային ենթամթերքների մշակումը:** Խոզի գլխից անջատում են ականջները, գլուխը 5-10 րեպե տևողությամբ խորասուզում են 62-68 °C ջերմությամբ ջրի մեջ, որից անմիջապես հետո քերիչ մեքենայով կամ ձեռքով հեռացնում են խոզաստևը: Վերջինիս մնացորդներից ազատվելու նպատակով գլուխը խանձում են, մաքրում

այրուքից և լվանում տաք ջրով: Գլուխը բաժանում են երկու հավասարաչափ կեսերի և, չխախտելով ուղեղի և հիպոֆիզի ամբողջականությունը, դուրս են բերում ուղեղը:

Մանր եղջերավոր կենդանիների գլխից հեռացնում են եղջյուրները, լեզուն և հաջորդաբար կատարում հետևյալ գործողությունները՝ գլխի խաշում (5-10 րոպե, 62-68 °C ջերմությամբ ջրում), բրդի և մազերի հեռացում, խանձում, մաքրում այրուքից, գանգատուփի բացում, ուղեղի դուրս բերում, եզրափակիչ հարդարում:

Տավարի շրթունքները, ոտնաթաթերը, ականջները, ինչպես նաև խոզերի պոչը, ոտնաթաթերը և ականջները խաշում են, մաքրում մազերից, հեռացնում սմբակները, խանձում են, մաքրում այրուքից, կատարում եզրափակիչ հարդարում և տեսակավորում ըստ անվանումի:

**Անասնաբուժա-սանիտարական հսկողությունը ենթամթերքների արտադրամասում:** Կենդանիների առաջնային վերամշակման արտադրամասից ենթամթերքների արտադրամաս են ուղարկում սանիտարական տեսակետից միայն թարմ, առանց փչացման նշանների, անվտանգ ենթամթերքները:

Ենթամթերքների մշակման ժամանակ պարբերաբար հսկում են սահմանված արտադրական ռեժիմի պահպանումը: Մշակման ընթացքում պարենիսիմատոզ օրգանների խորանիստ շերտերում կարող են հայտնաբերվել սպանդանոցում հետսպանդային փորձաքննությամբ չբացահայտված ախտաբանական փոփոխություններ: Նման դեպքերում ախտահարված օրգանների մշակումը դադարեցնում են, այն ներկայացնում են անասնաբույժին և սպասում նրա հրահանգին:

Ենթամթերքների մշակման պարտադիր պայման է հանդիսանում դրանց մանրազննին մաքրումն ու լվացումը ջրմուղային տաք և սառը ջրով:

Պաղեցրած ենթամթերքները պահում են 24 ժամից ոչ ավել, իսկ երկարատև պահպանման համար դրանք սառեցնում են:

### Ներզատիչ և ֆերմենտատու հումքի հավաքը, առաջնային մշակումը և պահածոյացումը

Կենդանու օրգանիզմում ընթացող կենսաբանական բարդ պրոցեսների կարգավորումն իրականացվում է ոչ միայն նյարդային համակարգի միջոցով, այլև հատուկ օրգանների՝ ներզատիչ գեղձերի կողմից արտադրվող հորմոններով: Ներզատիչ գեղձերն արտազատիչ ծորաններ չունեցող գեղձային գոյացություններ են, որոնց արտադրած հյուսթերն անմիջապես արտազատվում են արյան կամ ավշի մեջ:

Ներզատիչ (էնդոկրին) հումքի մեջ են մտնում՝ հիպոֆիզը, էպիֆիզը, վահանաձև և հարվահանաձև գեղձերը, ուրցագեղձը, մակերիկամները, ենթաստամոքսային գեղձը, ամորձիները, ձվարանները և այլն, իսկ ֆերմենտատու հումքի մեջ՝ խոզերի ստամոքսը, գառների և հորթերի շրդանը:

Սպանդի ենթարկված կենդանու մարմնից ենթաստամոքսային գեղձի և

ուրցագեղձի անջատումը պետք է կատարվի 15-30 րոպեի, իսկ մյուս գեղձերինը՝ մինչև մեկ ժամվա ընթացքում:

Բոլոր անջատված գեղձերն արագությամբ, առանց վնասելու մաքրում են ավելորդ հյուսվածքներից, կշռում և ուղարկում պահածոյացման: Պահածոյացումը կատարվում է ջերմային (սառեցում, չորացում, եփում) և քիմիական (ացետոն, էթիլ սպիրտ, կերակրի աղ) եղանակներով:

Սառեցումը կատարվում է  $-12^{\circ}\text{C}$ -ի պայմաններում՝ 8-24 ժամվա ընթացքում, այնուհետև փաթեթավորում են արկղների մեջ և պահում օդի  $-18-10^{\circ}\text{C}$  ջերմությամբ և 80-90% հարաբերական խոնավություն ունեցող պահեստներում:

Եփելով պահածոյացում են պանթերը (եղջերուների դեռ չոսկրացած եղջյուրները), որոնք պարունակում են սրտի և սեռական գործունեությունը խթանող նյութեր:

Չորացմամբ պահածոյացում են խոզերի ստամոքսի լորձաթաղանթը, հորթերի ու գառների շրղանը, որոնք օգտագործում են բժշկական և տեխնիկական պեպսին ստանալու նպատակով:

Քիմիական կոնսերվանտները ջրազրկում են գեղձերը, որի հետևանքով դադարում կամ թուլանում է բջիջների ինքնաքայքայման պրոցեսը և արգելակվում մանրէների գործունեությունը: Կերակրի աղն օգտագործվում է ենթաստամոքսային գեղձի և, երբեմն էլ մակերիկանների պահածոյացման համար: Պահածոյացումը կատարում են ապակյա կամ ալյումինե տարաներում: Աղամշակման նպատակով աղը վերցնում են ձմռանը՝ 15%, իսկ ամռանը՝ 30% (հումքի քաշի նկատմամբ): Ացետոնը և էթիլ սպիրտը, որպես կոնսերվանտ վերցնում են 1:1 փոխհարաբերությամբ:

**Ներզատիչ հումքի փաթեթավորումը, պահպանումը և փոխադրումը:** Սառեցրած ներզատական հումքը փաթեթավորում են 40-50 կգ տարողությամբ փայտե արկղների մեջ, որոնք նախապես ներսից մեկ կամ երկու շերտով պատում են կիսամաղաթյա թղթով: Յուրաքանչյուր արկղի մեջ տեղավորում են որոշակի տեսակի հումք:

Քիմիական նյութով պահածոյացված հումքը փաթեթավորում են 1-10 կգ տարողությամբ ապակյա կամ 5-50 կգ ծավալի ալյումինե տարաների մեջ: Տարաները պիտակավորում են, վրան նշելով հավաքի օրը, հումքի տեսակը և պահածոյացման եղանակը:

Հարվահանած գեղձը և հիպոֆիզը պահում են մեկ ամիս, իսկ մյուս գեղձերը՝ մինչև երկու ամիս:

Սառեցրած ներզատիչ հումքը փոխադրում են  $6-10^{\circ}\text{C}$  ջերմություն ունեցող իզոթերմիկ վազոններով: Եթե գեղձերը քիչ են և իզոթերմիկ վազոններով այն փոխադրելը ձեռնտու չէ, ապա պահածոյացում են քիմիական նյութերով և մեծ արագությամբ փոխադրում սովորական ապրանքատար վազոններով:

Չունքի անվանումը	Արտադրվող պատրաստուկները	Հիմնական կենսաբանական ազդեցությունը
Հիպոֆիզ	պիտուիտրին (հետին մասից)	արզանդի հարթ մկանունքի կծկում, սրտի մկանի կծկումների ուժեղացում
	ադիուրեկրին (հետին մասից)	մեզի քանակի նվազում և տեսակարար կշռի մեծացում, արյան ճնշման բարձրացում
	մամոֆիզին (հետին մասից և կաթնագեղձից)	արզանդի հարթ մկանունքի ռիթմիկ կծկումներ
	անտիաստմոկրին (հետին մասից և մակերիկամներից)	բրոնխների մկանունքի թուլացում
	պրոլակտին (առջևի մասից)	կաթի արտազատության ուժեղացում, կաթնագեղձի հյուսվածքի աճ
	հոնադոտրոպ (առջևի մասից)	ֆոլիկուլների հասունացման խթանում, դեղին մարմնի գոյացման, սեռական գեղձերի և բջիջների ձևավորում
	ինտերմեդին (միջին մասից)	մելանին գունանյութի քանակի ավելացում, մաշկի գույնի մգացում
Ենթաստամոքսային գեղձ	ինսուլին	արյան մեջ գլյուկոզայի պարունակության նվազում
	ինսուլին-ցինկ-կախուկ	
	պրոտամին-ցինկ-ինսուլին	ճարպային փոխանակման կարգավորում
	լիպոկաին	անոթների լայնացում, արյան ճնշման իջեցում
անգիոտրոֆին		
Մակերիկամներ	ադրենալին	սրտի կծկման ուժի և հաճախականության մեծացում, արյունատար անոթների նեղացում, արյան ճնշման բարձրացում, բրոնխների և աղիների մկանների թուլացում

**Ներգատիչ հուճքի հավաքին և փոխադրմանը ներկայացվող անասնաբուժական սանհիտարական պայմանները:** Ներգատիչ հուճքը հավաքում են միայն առողջ կենդանիներից: Կեղտոտ, անքնական գույն, նեխած կամ օտար հոտ և ախտաբանական փոփոխություններ ունեցող գեղձերը պիտանի չեն պատրաստուկների արտադրման համար: Պետք է խստությամբ հետևել, որ օրգաններն անջատվեն արագ և առանց վնասվածքների, լավ մաքրվեն ավելորդ հյուսվածքներից, ժամանակին պաղեցվեն, պահածոյացվեն և պահվեն համապատասխան պայմաններում:

Պահածոյացված գեղձերը, որոնք ուղարկվելու են ներգատիչ հուճքի վերամշակման արտադրամասեր կամ գործարաններ, նախքան փոխադրելը պարտադիր կարգով պետք է ենթարկվեն անասնաբուժական զննման: Ուղարկվող հուճքի յուրաքանչյուր խմբաքանակի նկատմամբ տրվում է համապատասխան վկայական: Օրգան-պատրաստուկների համար ոչ պիտանի ճանաչված գեղձերը ենթարկում են օգտահանման:

## ԱՐՅԱՆ ՎԵՐԱՄՇԱԿՈՒՄԸ

### Արյան քանակը և բաղադրությունը

Սպանդային կենդանիների արյունը համարվում է արժեքավոր սպիտակուցային մթերք: Այն օգտագործվում է սննդային, բուժական, անասնակերային և տեխնիկական նպատակներով:

Արյան քանակը սովորաբար կազմում է կենդանի զանգվածի 6.8-8%-ը (տավար), 6.2-7%-ը (մանր եղջերավորներ), 5.6-6.2%-ը (խոզեր), 8-8.4%-ը (ծիեր), 5.6%-ը (ճագարներ):

Արյունը բաղկացած է 77-82% ջրից և 18-23% չոր նյութերից: Այն ունի աղի համ և յուրահատուկ հոտ, որն ուժեղանում է ծծմբական թթու ավելացնելիս:

Սննդային, բուժական և անասնակերային նպատակների համար արյան չոր մնացորդի բոլոր բաղադրիչ մասերը՝ ինչպես օրգանական (սպիտակուցներ, ճարպես, ածխաջրեր), այնպես էլ անօրգանական (աղեր, միկրոէլեմենտներ) հավասարաչափ արժեքավոր են: Իսկ տեխնիկական նպատակների համար արժեքավոր են միայն արյան սպիտակուցները, որոնք օգտագործվում են սոսինձների, ներկանյութերի, տեքստիլային և կաշվեհումքի արտադրությունում: Ֆիբրինագրկված արյան չոր մնացորդում սպիտակուցները զգալի տոկոս են կազմում: Այսպես. տավարի արյան մեջ սպիտակուցների քանակը կազմում է շուրջ 17.5%, մանր եղջերավորների մոտ՝ 16.4%, խոզերի մոտ՝ 22-23%, ծիերի մոտ՝ 23-24%: Արյան ֆիբրինագրկման հետևանքով արյունից առանձնանում է սպիտակուցների 0.1-0.6%-ը՝ արյան սպիտակուց ֆիբրինի տեսքով, ինչպես նաև արյան ձևավոր տարրերը, որի հետևանքով արյունում մնում է 5.5-ից մինչև 13.5% սպիտակուց: Արյան սպիտակուցային նյութերն իրենց ամինաթթվային կազմով դասվում են լիարժեք սպիտակուցների շարքին:

Սպանդից անմիջապես հետո ստացված թարմ արյան ֆերմենտները պահպանվում են 1-3 ժամ: Հետագայում դրանք քայքայվում են կամ կորցնում իրենց ակտիվությունը:

Արյան կարմիր գույնը պայմանավորված է երկաթ պարունակող հեմոգլոբինով: Ձևավոր տարրերից զուրկ արյունը կոչվում է **ալազմա**: Իսկ արյան մակարդան դեպքում մակարդուկի (բաղկացած ֆիբրինից և արյան ձևավոր տարրերից) վրա անջատվում է **արյան շիճուկը**, որը զուրկ է արյան ձևավոր տարրերից և ֆիբրինոգենից:

Տարբեր գործոններից (բարձր և ցածր ջերմաստիճան, քիմիական նյութեր, թորած ջուր, ճառագայթներ և այլն) կարող է առաջանալ արյան էրիթրոցիտների քայքայում, որը կոչվում է **հեմոլիզ**: Հեմոլիզված արյունը թափանցիկ է և ունի լաբային տեսք:

### Արյան հավաքը և առաջնային մշակումը

**Արյան հավաքը:** Սննդի և բուժական նպատակներով արյան հավաքը կատարվում է մանրեագերծ (ստերիլ) եղանակով՝ սնամեջ դանակի օգնությամբ հատուկ տարայի մեջ:

Սպանդային կենդանիների արյունաքանության ժամանակ արյան ոչ ամբողջ քանակն է արտազատվում հյուսվածքներից և օրգաններից: Ուղղահայաց արյունաքանության ժամանակ ստացված արյան քանակը կենդանի զանգվածի համեմատությամբ տավարի մոտ կազմում է 4-4.5%, իսկ խոզերի և մանր եղջերավորների մոտ՝ 3-3.5%: Հորիզոնական արյունաքանության դեպքում արյան ելունքը պակասում է 18-20%-ով: Կենդանիների ամբողջական արյունաքանության համար պահանջվում է 10-15 րոպե:

Տեխնիկական նպատակների համար օգտագործվող արյունը հավաքում են ընդունիչ տարայի մեջ, որտեղից այն ինքնահոս եղանակով անցնում է արյան վերամշակման արտադրամաս:

**Արյան առաջնային մշակումը:** Արյան առաջնային մշակման ծավալը և բնույթը կախված է նրա հետագա օգտագործումից: Սննդային և բուժական նպատակների համար ստացված արյունը կայունացնում են, ֆիբրինագրկում, զտում, պաստերիզացնում, պահածոյացնում: Իսկ տեխնիկական նպատակների համար ծառայող արյունը միայն ֆիբրինագրկում են:

Սննդային արյան **կայունացումը** կատարվում է կերակրի աղով (արյան զանգվածի 10%-ի չափով), ֆիբրինոլով (30% օրթոֆոսֆատի, պիրոֆոսֆատի և 40% կերակրի աղի խառնուրդ), ֆոսֆորաթթվային և կիտրոնաթթվային նատրիումով: Վերոհիշյալ նյութերն օգտագործվում են 10%-անոց ջրային լուծույթի ձևով՝ արյան զանգվածի 0.24-0.25%-ի չափով: Այդպիսի արյունը 4.4 °C ջերմաստիճանի պայմաններում պահպանվում է 3-5 օր: Տեխնիկական նպատակների համար ծառայող արյունը կայունացնում են սինանտրին -130-ով (արյան 1 տոննայի համար՝ 67 գ):



**Արյան ֆիբրինագրկումը:** Արյունատար անոթներից դուրս եկած ֆիբրինոգեն սպիտակուցը մակարդվում է և վերածվում փխրուն զանգվածի՝ ֆիբինի, որը պարունակում է մեծ քանակությամբ շիճուկ և արյան ձևավոր տարրեր: Նման երևույթը հանգեցնում է նրան, որ նվազում է արյան ելունքը: Բացի այդ, մակարդված արյունը կարելի է օգտագործել միայն տեխնիկական նպատակներով: Ելնելով վերոհիշյալից, հաճախ կատարում են արյան ֆիբրինագրկում: Այն կատարվում է ձեռքի խառնիչներով կամ մեխանիկական եղանակով:

Ձեռքով ֆիբրինագրկման նպատակով արյունը հավաքում են ապակյա ձողիկներ կամ գնդիկներ պարունակող տարայի մեջ, որից հետո խառնում: Այդ ընթացքում արյան ֆիբրինոգենը մակարդվում է, ֆիբրինի թելիկների տեսքով կաչում ապակյա մասնիկներին և անջատվում արյան ընդհանուր զանգվածից: Հետագայում ֆիբրինը հեռացնում են, եփում և օգտագործում որպես անասնակեր: Երշիկների համար նախատեսված ֆիբրինագրկված արյունը եփում են, իսկ այն արյունը, որը նախատեսված է ալբումինի և հեմատոգենի ստացման համար՝ զտում են:

Տեխնիկական նպատակներով հավաքվող արյունը նույնպես ֆիբրինագրկում են՝ ձեռքի կամ մեխանիկական եղանակներով: Մեխանիկական եղանակով ֆիբրինագրկումը կատարում են հատուկ պտտվող սարքով: Ձեռքով ֆիբրինագրկման ժամանակ ստացվում է 6-8% ֆիբրին և 92-94% ֆիբրինագրկված արյուն, իսկ մեխանիկական եղանակի դեպքում համապատասխանաբար՝ 10-12 և 88-90%:

**Արյան զտումը և կենտրոնաթափումը:** Այդ եղանակներով արյան բաժանումը ձևավոր տարրերի և պլազմայի հիմնված է վերջիններիս տեսակարար կշիռների տարբերության վրա: Նման հիմունքներով արյան բաժանումը պլազմայի և ձևավոր տարրերի զանգվածի կարելի է կատարել նաև արյան պարզեցմամբ, երբ արյունը ցածր ջերմաստիճանային պայմաններում մի քանի ժամ թողնում են հանգիստ վիճակում. արդյունքում՝ ձևավոր տարրերը նստում են, իսկ դրանց մակերեսին հավաքվում է արյան պլազման: Վերոհիշյալ եղանակներից առավել արդյունավետ է համարվում զտումը, որի դեպքում ստացվում է 60-65% պլազմա և 35-40% ձևավոր տարրեր:

**Արյան պաստերիզացումը:** Արյունը բարենպաստ միջավայր է համարվում մանրէների աճի ու բազմացման համար: Ուստի, քայքայումից ու նեխումից զերծ պահելու նպատակով արյունը ենթարկում են պաստերիզացման: Բուժական (դեղագործական) նպատակների համար նախատեսված սննդային ամբողջական արյունը կամ զտվածքը պաստերիզացնում են 63-65°C ջերմաստիճանային պայմաններում, 30 րոպե տևողությամբ (երկարատև պաստերիզացում): Հարկ է նշել, որ պաստերիզացնում են միայն ֆիբրինագրկված արյունը, քանի որ ֆիբրինոգենը խանգարում է պաստերիզացմանը:

**Արյան պահածոյացումը:** Սննդի համար նախատեսված արյունը պահածոյացնում են կերակրի աղով: Արյան մեջ 10% կերակրի աղի առկայության դեպքում այն 5-6 °C-ի պայմաններում կարելի է պահել 15 օր: Արյան պահածոյացման

համար օգտագործում են նաև ամոնիակի 25%-անոց լուծույթ (10 գ` արյան յուրաքանչյուր կգ-ի համար): Նման արյունը սովորական պայմաններում կարելի է պահել մինչև 1 ամիս: Տեխնիկական նպատակների համար նախատեսված ամբողջական արյունը պահածոյացնում են ցրտով կամ քիմիական նյութերով: Ցրտի օգնությամբ արյունը պահածոյացնում են  $-10^{\circ}\text{C}$  և ավելի ցածր ջերմային պայմաններում: Արյան որակի պահպանման համար սառցազրկումը աստիճանաբար են կատարում: Նման արյունը լիովին պիտանի է թե սոսնձի և թե տեխնիկական ալբումինի պատրաստման համար:

Քիմիական եղանակով արյան պահածոյացման նպատակով օգտագործում են ֆենոլի և կրեզոլի ջրային էմուլսիաները: Այդ եղանակով նախքան պահածոյացումը, արյունը ֆիբրինազրկում են, այնուհետև փոքր բաժիններով և բարակ շիթով վրան ավելացնում են պահածոյացնող լուծույթից և խառնում: Լավ պահածոյացված արյունը կարելի է պահել 5-7 ամիս և այն չպետք է ունենա կողմնակի` արյանը և պահածոյացնող նյութերին բնորոշ հոտ, ինչպես նաև այն պետք է պարունակի 14%-ից ոչ պակաս լուծված սպիտակուց:

### Արյան վերամշակումը սննդային և բուժական նպատակներով

Սննդի և բուժական նպատակների համար նախատեսված արյունը սանիտարական տեսակետից պետք է միանգամայն երաշխավորված լինի: Այն հավաքում են առողջ կենդանիներից և բաց թողնում օգտագործման միայն տվյալ կենդանիների մսեղիքն ու օրգանները լրիվ փորձաքննության ենթարկելուց հետո: Սննդային նպատակների համար նախատեսված արյունից պատրաստում են արյունային երշիկներ, չոր սննդային արյուն, սպիտակ սննդային ալբումին և այլն: Չոր արյունն ու ալբումինն ավելացնում են մսեղեն և բուսական տարբեր տեսակի պահածոների բաղադրակազմի մեջ, իսկ խմորեղենի արտադրությունում օգտագործում են որպես ձվի սպիտակուցի փոխարինիչ: Սննդային արյան երկարատև պահպանումը ցանկալի չէ, քանի որ այն շուտ է նեխում:

Արյունային ալբումինն օժտված է լավ սոսնձելու հատկությամբ, այդ պատճառով ամբողջական ֆիբրինազրկված արյունը կամ պլազման մսային երշիկների արտադրությունում հաջողությամբ փոխարինում է ալյուրին կամ օսլային:

Սննդային արյունից պատրաստում են տարբեր բուժիչ պատրաստուկներ` հեմատոգեն, հեմոգա, արյան փոխարինիչ, հեմոխսանիչ և այլն: Ընդ որում, յուրաքանչյուր փուլի (օրական արտադրության) հեմատոգենը պարտադիր հետազոտում են աղիքային ցուպիկների նկատմամբ:

### Արյան վերամշակումը անասնակերի նպատակով

Արյունից պատրաստված կերային մթերքների արտադրման համար օգտագործում են սննդային արյուն կամ ֆիբրին: Անասնակերային մթերքների

արտադրության համար առողջ կենդանիների արյունից բացի կարելի է օգտագործել նաև ոչ կայուն հարուցիչներով վարակված հիվանդ կենդանիների արյունը:

Ցրող-չորացնող սարքավորումների առկայության դեպքում արյունը վերամշակում են արյան ալյուրի կամ տեխնիկական ալբումինի, իսկ բացակայության դեպքում արյունը վնասագերծում են եփման միջոցով՝ 2 ժամ տևողությամբ, զանգվածի խորքում ջերմաստիճանը հասցնելով մինչև 80 °C:

Չոր սննդային արյունը և ֆիբրինը չեն պահածոյացնում: Դրանց պահպանման ժամկետը 1-2 (ամռանը) կամ 3-5 և ավել (ձմռանը) օր է: Եփած արյունը ամռանը կարելի է պահել 2-3 օր, ձմռանը՝ ավելի երկար: Արյունից ստացվող առավել արժեքավոր կերերն են չոր արյունը (չոր ֆիբրինը), արյունային ալյուրը և արյունային համակցված կերը:

*Կերային չոր արյունը (չոր ֆիբրինը)* ստանում են չպահածոյացված արյունից կամ ֆիբրինից: Չոր արյունը պարունակում է 30-45% սպիտակուց, իսկ խոնավության քանակը չպետք է գերազանցի 10%-ը: Այն պահում են չոր և մութ տեղում: Ոչ բարորակ չոր արյունն օգտագործում են որպես պարարտանյութ:

*Արյունային ալյուրը* կարող է լինել լուծվող և անլուծելի: Լուծվող արյան ալյուրը (սև արյունային ալբումին) ստանում են ֆիբրինազրկված չպահածոյացված արյունից: Այն պահում են չոր, լավ լուսավորված տարածքում՝ 8-12 ամիս տևողությամբ: Անլուծելի արյան ալյուրը ստանում են կերային նպատակների համար նախատեսված արյունից և ֆիբրինից: Ստացված մթերքը պահում են չոր և մութ տեղ: Նման ալյուրում խոնավության քանակը 10-12% է:

*Արյունային համակցված կերի* արտադրության համար օգտագործում են թարմ արյուն, որը այս կամ այն պատճառներով չի կարելի օգտագործել սննդային նպատակներով: Համակցված կերերի բաղադրության մեջ սովորաբար ավելացնում են 10-ից մինչև 25% արյուն: Պատրաստի համակցված կերի մեջ խոնավության քանակը կազմում է 75-80%: Այն փաթեթավորում են անթափանցիկ տարայով և պահում ամռանը՝ 10-12 ժամ, իսկ ձմռանը՝ անսահմանափակ:

### Արյան վերամշակումը տեխնիկական նպատակներով

Սննդային, բուժական և անասնակերային նպատակներով չօգտագործված արյունը ենթարկում են վերամշակման՝ տեխնիկական մթերքների (պահածոյացված տեխնիկական արյուն, տեխնիկական սև և սպիտակ ալբումիններ և այլն) ստացման համար:

*Պահածոյացված տեխնիկական արյունը* օգտագործվում է որպես սոսնձող նյութ: Չոր տեխնիկական արյունը սկզբում ֆիբրինազրկում են, իսկ այնուհետև քիմիական եղանակով պահածոյացնում: Պահածոյացված արյունը կարելի է պահել 4-8 ամիս, ընդ որում, դրա սառեցումը կամ տաքացումը ցանկալի չէ, քանի որ դրանք բացասաբար են ազդում նյութի սոսնձող հատկության վրա: Լավ պահածոյացված

տեխնիկական արյունը պետք է զուրկ լինի կողմնակի հոտից, ինչպես նաև պետք է ունենա համասեռ կոնսիստենցիա, մուգ-կարմրավուն կամ ալ գույն:

*Տեխնիկական սև ալբումինը* լինում է բյուրեղային և փոշենման: Բյուրեղանման ալբումինը ստանում են տեխնիկական ֆիբրինազրկված արյան չորացումից: Բարձրորակ ալբումինն իրենից ներկայացնում է հեշտ փշրվող, փայլուն կամ թույլ խավոտ մակերեսով թեփուկներ: Նրա մեջ սպիտակուցի պարունակությունը 60-70% է, ջրինը՝ 11-13%, իսկ ճարպինը՝ 17%: Ալբումինը պահում են չոր և խավար տարածքում: Պահպանման ժամկետը 8-12 և ավել ամիս է:

Փոշենման ալբումինը նույնպես ստանում են ֆիբրինազրկված արյունից: Բարձր կարգի մթերքում սպիտակուցի պարունակությունը 85% է, իսկ առաջին կարգի մթերքում՝ 75%, խոնավության քանակը 11%-ից ավել չպետք է լինի, ճարպը՝ 0.4%: Պահում են չոր և օդափոխվող տարածքում: Այն օգտագործվում է կաշվի արտադրությունում՝ սև երանգների ստացման համար:

*Տեխնիկական սպիտակ ալբումինը* պատրաստում են զտման եղանակով ստացված պլազմայից: Այն լինում է բյուրեղային և փոշենման: Բյուրեղային ալբումինն իրենից ներկայացնում է հեշտ կոտրվող, դեղնավուն կամ անգույն, թեփուկանման, անհոտ բյուրեղներ: Նրանում սպիտակուցի պարունակությունը 75% է, խոնավությունը՝ 12%-ից ոչ ավել, իսկ ճարպային նյութերը՝ 1%-ից ոչ ավել: Փոշենման տեխնիկական ալբումինն իրենից ներկայացնում է յուրահատուկ և թույլ հոտով մանր անորֆ փոշի, որում խոնավության քանակը 10% է, սպիտակուցը՝ 80%, իսկ ճարպերը՝ մինչև 0.3%: Թե բյուրեղային, և թե փոշենման տեխնիկական սպիտակ ալբումինը լայնորեն օգտագործվում է տեքստիլ և քիմիական արտադրությունում:

### Արյան և արյունային մթերքի արատները

Արյունը և նրանից պատրաստված մթերքները չափազանց անկայուն են: Քայքայված արյունն ու ֆիբրինը արձակում են նեխահոտ և ձեռք են բերում սկզբում սև, իսկ այնուհետև՝ կարմրա-կապտա-կանաչ գունավորում: Հում և եփած արյունը, ինչպես նաև ֆիբրինը քայքայման նախնական շրջանում (նույնիսկ նեխահոտի առկայության դեպքում) կարելի է լավ եփել ու կերակրել խոզերին: Ուժեղ քայքայված արյունն ու ֆիբրինը օգտագործում են որպես պարարտանյութ:

Փչացած բյուրեղային ալբումինում ավելանում է խոնավության քանակը, բյուրեղները լորձապատվում են ձևափոխվում, ձուլվում են իրար և նեխահոտ արձակում: Նման ալբումինը կորցնում է իր սոսնձման հատկությունը: Այն կարելի է խառնել լավորակ արյան հետ և օգտագործել պլաստմասսայի կամ պարարտանյութերի արտադրությունում:

Փոշենման ալբումինը բարձր խոնավության պայմաններում միաձուլվում է և նրա մեջ գոյանում են թելիկներ ու փոքր գնդիկներ: Մատներով տրորելիս նման

ալբումինը կաչում է և արծակում անդուրեկան հոտ: Նեխած տեխնիկական ալբումինը տեքստիլ արդյունաբերության համար պիտանի չէ և օգտագործվում է պարարտանյութերի արտադրությունում:

### Արյան և արյունային մթերքի անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննությունը

Որոշ հիվանդություններով հիվանդ (սիբիրախտ, խշխշան պալար, խոշոր եղջերավորների ժանտախտ և այլն) կամ դրանցում կասկածվող կենդանիներից ստացված արյունը ոչնչացնում են:

Ոչ կայուն հարուցիչներով (բրուցելյոզ, դաբադ, տուբերկուլյոզ, պաստերելյոզ և այլն) վարակված կենդանիներից ստացված արյունը վնասագերծում են 6 ժամ եփելով 100 °C-ից ոչ ցածր ջերմաստիճանում և օգտագործում են անասնակերային և տեխնիկական նպատակներով: Նման արյան վերամշակումը թույլատրվում է միայն այն ձեռնարկությունում, որտեղ այն ստացվել է:

Սննդային արյան հավաքը իրականացվում է մանրէազերծ սնամեջ դանակներով: Առաջնային վերամշակման արտադրամասից արյան բացթողումը թույլատրվում է մսեղիքի և օրգանների անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննության աշխատանքներն ավարտելուց և ինֆեկցիոն հիվանդությունների բացակայության վերաբերյալ համապատասխան եզրակացություն ստանալուց հետո:

Պատրաստի արյունային մթերքները ենթարկում են օրգանոլեպտիկ և քիմիական հետազոտման, իսկ սննդային և բուժական պատրաստուկները՝ նաև բակտերիոլոգիական հետազոտման:

Արյան հավաքի ժամանակ արտադրամասը, գույքը և սարքավորումներն անհրաժեշտ է պահել նորմալ սանիտարական վիճակում: Աշխատանքի ընթացքում հատակի և պատերի արյունը լվանում են տաք հիմնային լուծույթներով, իսկ ավարտելուց հետո կատարում են արտադրամասի ողջ գույքի լվացում, կանխարգելիչ ախտահանություն և մաքրաջրում: Սանիտարական մշակման արդյունավետության հսկողությունը իրականացնում են մաքրաջրելուց հետո պատերի, հատակի և գույքի մակերեսներից վերցված նմուշների բակտերիոլոգիական հետազոտությամբ: Ընդ որում, մանրէներ հայտնաբերելու դեպքում աշխատանքները կրկնում են:

## ԱՂԻՆԵՐԻ ՎԵՐԱՄՇԱԿՈՒՄԸ

### Աղիների անվանակալումը և ստացումը

Սպանդային կենդանիների աղիները, ինչպես նաև կերակրափողն ու միզապարկը աղիքային ֆաբրիկատների պատրաստման հումք են հանդիսանում, որն

օգտագործվում է հիմնականում երիշիկային արտադրությունում: Մանր եղջերավոր կենդանիների բարակ (լղար և գստային) աղիներից պատրաստում են նաև վիրաբուժական թելեր՝ կետզուտ, ջութակային, թավջութակային և թենիսային լարեր, երաժշտական ժողովրդական գործիքների պարագաներ և այլն: Գորթերի ու գառների չոր շրդաններն օգտագործում են որպես հումք՝ խիմոզին արտադրելու համար, որն ունի մեծ կիրառում պանրագործության մեջ:

Մեկ կենդանուց ստացված կերակրափողի, աղիների և միզապարկի ամբողջականությունն անվանում են **աղիների կոմպլեկտ**: Աղիքային արտադրությունում փորոտիքի առանձին հատվածների անվանակալման համար օգտագործվում է հատուկ անվանացանկ, որը չի համընկնում անատոմիականի հետ:

Խոշոր եղջերավոր կենդանիների աղիների կոմպլեկտը բաղկացած է՝ կերակրափողից (пикало), 12-մատնյա աղիքից (толстая черева), աղիճ- և գստաղիներից (черевы), շրջանակածև աղիքից (крыг), կույր աղիքից (синюга), ուղիղ աղիքի վերջնամասից՝ հետանցքի հետ միասին (проходник), ինչպես նաև միզապարկից (пузырь):

Կերակրափողը դուրս են բերում կրծքի խոռոչից լիվերի (յարդաթոքի) հետ միասին: Անասնաբուժական զննումից հետո այն անջատում են աղիներից և ուղարկում աղիքային արտադրամաս: Կերակրափողը պատված է մկանների հաստ շերտով, որն անջատում են «կերակրափողային միս» անվան տակ և փոխանցում ենթամթերքային արտադրամաս (որպես 2-րդ կարգի ենթամթերք): Կերակրափողի լործաթաղանթը թողնում են ենթալործային շերտի հետ միասին. այն խնամքով մաքրում են, լվանում սառը ջրով, տեսակավորում և պահածոյացնում կերակրի աղով կամ չորացնում:

Սպանդի ենթարկված կենդանու որովայնախոռոչից դուրս բերված փորոտիքը փոխադրում են աղիքային արտադրամաս, որտեղ կազմատման սեղանի վրա՝ ձեռքի օգնությամբ բարակ աղիներն անհապաղ անջատում են միջընդերքից: Աղիները, դասավորելով սեղանի վրա, ողողում են տաք ջրով, որպեսզի դրանք արագ չպաղեն և լուսանցքը չսեղմվի: Աղիների պարունակյալի հեռացման համար յուրաքանչյուր հատված անցկացնում են քամիչ գրտնակների միջով: Պարունակյալից ազատված աղիները զետեղում են տաք ջրով լի ավազանի մեջ, որից հետո ձեռքով կամ մեքենայով ճարպագրկում (пензеловка): ճարպագրկված աղիները շուռ են տալիս և լործաթաղանթի փխրունացման նպատակով 5-10 րոպե տևողությամբ շոգեհարում տաք ջրով, որից հետո հեշտությամբ հեռացնում են լործաթաղանթը:

Լործից և լործաթաղանթից աղիների մաքրման պրոցեսն անվանում են շլյանովկա, իսկ հավաքված լործը և լործաթաղանթը՝ շլյան: Վերջինս պարունակում է արժեքավոր սննդային նյութեր՝ ճարպ, սպիտակուց, մոխիր և օգտագործվում է խոզերին կերակրելու համար:

Լործաթաղանթից ազատված աղիները լվանում են սառը ջրով, մաքրում և պաղեցնում: Այնուհետև աղիների մեջ ջուր կամ օդ մղելով, որոշում են դրանց ամբողջականությունը, տրամաչափը, երկարությունը և գույնը:

Այդ ամենից հետո աղիները կապում են, պատրաստում են 18.5 մ երկարությամբ փաթեթներ և հանձնում պահածոյացման՝ աղ դնելով, իսկ չորացման համար նախատեսված աղիները տեղափոխում են չորանոց:

12-մատնյա աղիները մեկուսացնում են միջընդերքից, ազատում պարունակյալից, ճարպագրկում, որից հետո շուռ են տալիս և մաքրում լորձից ու լորձաթաղանթից: Այդ ամենից հետո պաղեցնում են սառը ջրում, որոշում են ամբողջականությունը, տրամաչափը, երկարությունը, կապելով պատրաստում են փաթեթներ և մշակում աղով:

Շրջանակաձև աղիներն անջատում են միջընդերքից և կույր աղիքից, մաքրում են պարունակյալից և լվանում տաք ջրով: Այնուհետև ճարպագրկում են, շուռ են տալիս և հեռացնում լորձն ու լորձաթաղանթը, լվանում են սառը ջրով, որոշում են ամբողջականությունը, տրամաչափը, երկարությունը և կապելով պատրաստում են փաթեթներ:

Կույր աղիները մաքրում են պարունակյալից, լվանում ու ճարպագրկում, շուռ են տալիս և հեռացնում լորձն ու լորձաթաղանթը: Այնուհետև կույր աղիները կրկին շուռ են տալիս շճային թաղանթով դեպի դուրս, մեջը օդ են մղում և չորացնում կախարանների վրա:

Ուղիղ աղիքի վերջնամասը հետանցքի հետ միասին անջատում են միջընդերքից և շրջանակաձև աղիքից, մաքրում են պարունակյալից, ճարպագրկում և հեռացնում սեղմանկանները: Այնուհետև աղիքը շուռ են տալիս, մաքրում լորձից ու լորձաթաղանթից, պաղեցնում են, որոշում են նրա ամբողջականությունը և տրամաչափը, որից հետո կապելով, պատրաստում են փաթեթներ և պահածոյացնում աղ դնելու եղանակով: Չորացմամբ ուղիղ աղիների պահածոյացումն իրականացնում են այնպես, ինչպես նախատեսված է կույր աղիների դեպքում:

Միզապարկն ազատում են պարունակյալից, այնուհետև նրանից հեռացնում են ճարպը, շճաթաղանթը, պաղեցնում են սառը ջրում, ուռչեցնում օդով և հանձնում չորացման: Չորացման պայմաններն են. ջերմաստիճանը՝ 35-50 °C, օդի հարաբերական խոնավությունը՝ 60-80%, տևողությունը՝ 4-6 ժամ: Միզապարկերը կարելի է պահածոյացնել նաև աղ դնելու միջոցով:

Հորթերի աղիների կոմպլեկտը (2-ից 6 ամսական) բաղկացած է միայն հաստ աղիներից՝ կույր, շրջանակաձև, ուղիղ:

Խոզերի աղիների կոմպլեկտը ներառում է՝ 12-մատնյա աղիքը, լղար- և գստաղիները, շրջանակաձև աղիքը (кудрявка), կույր աղիքը (глухарка), ուղիղ աղիքը (гузёнка) և միզապարկը (пузырь):

Մանր եղջերավոր կենդանիների աղիների կոմպլեկտն ընդգրկում է՝ 12-մատնյա աղիքը, աղիճ- և գստաղիները, կույր աղիքը (синюга) և ուղիղ աղիքը (гузёнка):

Ձիերի աղիների կոմպլեկտը բաղկացած է աղիճ- և գստաղիներից:

## Աղիների պահածոյացումը, փաթեթավորումը և պահումը

Աղիքային հումքը չափազանց անկայուն է և շուտ փչացող: Այդ պատճառով աշնանը՝ կենդանիների զանգվածային սպանդի ժամանակ, երբ հնարավոր չէ թարմ վիճակում օգտագործել ստացված արտադրանքը, այն պահածոյացնում են կերակրի աղով, չորացմամբ և հազվադեպ՝ սառեցմամբ:

**Աղիների աղամշակումը:** Տարբերում են աղիների աղամշակման չոր և թաց եղանակներ:

Չոր եղանակով աղամշակման համար մշակված աղիները խնամքով տրորում են աղով և ըստ տեսակի, սորտի, տրամաչափի 16-24 ժամ տևողությամբ տեղավորում անցքերով արկղերի մեջ, որպեսզի աղաջուրը հոսելով թափվի: Դրանից հետո աղիները մի քիչ էլ են աղիացնում թարմ աղով և զետեղում 150-200 լ տարողությամբ տակառների մեջ: Նման եղանակով աղ են դնում բոլոր տեսակի աղիները, բացառությամբ ոչխարների և խոզերի բարակ աղիների:

Վերջիններս պահածոյացնում են թաց աղամշակմամբ: Այդ նպատակով աղիները 4-5 օր տևողությամբ տեղավորում են աղաջրով լի տակառի մեջ, որից հետո աղաջրի հեռացման նպատակով 2-3 ժամ տևողությամբ փռում են սեղանների վրա և թողնում հանգիստ: Այնուհետև աղ դրած աղիները խիտ դասավորում են տակառների մեջ և տեղափոխում պահեստ: Նման եղանակով պահածոյացման ժամանակ աղիների մեկ կոնպլեկտի համար ծախսվում է 1-1.5 կգ կերակրի աղ:

**Աղիների չորացումը:** Մշակելուց հետո թարմ աղիքային հումքից կազմում են փաթեթներ: Վերջիններս ամրացնում են կախարանների վրա և պահում հոսող ջրով ավազանի մեջ՝ ամռանը 12 ժամ, ձմռանը՝ 48 ժամ տևողությամբ: Այդ ժամանակահատվածում աղիները մաքրվում են արյան հետքերից և ջրում լուծվող սպիտակուցային նյութերից: Այնուհետև աղիների մեջ օդ են մղում և 4-6 ժամվա ընթացքում չորացնում 35-50 °C ջերմության պայմաններում: Ամռանը՝ արևոտ եղանակին, աղիները չորացնում են բակի ստվերածածկի տակ: Մշակումից հետո չոր աղիների խոնավությունը պետք է կազմի 10-12%:

**Աղիների փաթեթավորումը և պահումը:** Աղ դրած աղիների փաթեթավորման համար օգտագործում են հաճարենու կամ կաղամախու զանակարից պատրաստված տակառներ: Փաթեթավորումից առաջ տակառները շոգեհարում են և ներքին մակերեսը տրորում աղով: Այնուհետև աղիների փաթեթները շարքերով կիպ տեղավորում են 150-200 լ ծավալով տակառների մեջ: Ընդ որում, աղիների վերին շարքի և կափարիչի ներքին մակերեսի միջև օդային տարածություն չպետք է մնա:

Աղիներով լի տակառները պահում են պահեստներում հետևյալ պայմաններում. ջերմաստիճանը՝ 10 °C-ից ոչ բարձր, տևողությունը՝ մինչև 3 ամիս, իսկ 0 °C-ից 5 °C ջերմաստիճանի դեպքում՝ մինչև 8 ամիս:

Լրիվ մշակման ենթարկված տավարի և ձիու ֆաբրիկատ-աղիները 0-5°C ջերմաստիճանի պայմաններում կարելի է պահել մինչև 2 տարի, խոզերի,



ոչխարների և այծերի աղիները 0-10 °C ջերմության դեպքում՝ մինչև 12 ամիս:

Չոր աղիները փաթեթավորում են թղթե հակերի, պարկացու կտորի կամ արկղերի մեջ և պահում պահեստներում մինչև 1 տարի տևողությամբ, որտեղ ջերմաստիճանը պետք է լինի 15-18 °C, իսկ օդի հարաբերական խոնավությունը՝ մինչև 65%:

### Աղիների արատները և անասնաբուժա-սանիտարական հսկողությունը աղիքային արտադրամասում

Աղիքային արտադրամասում հումքի մշակման պրոցեսում և պահածոյացված արտադրանքը պահելու ընթացքում հնարավոր է տարբեր փոփոխությունների (արատների) առաջացում:

Աղիների արատներից են՝ **դեստրուկտիվ փոփոխությունները, ծակոնությունը, ժանգագույն բծերը, կարմրախտը, գույնի փոփոխությունը, փրփրալիցությունը, օճառացումը (սապոնացումը), բորբոսումը, նեխումը և այլն:**

**Աղիների դեստրուկտիվ փոփոխությունները:** Դրանք լինում են նախասպանդային (մակաբույծներով ախտահարման դեպքում) և հետսպանդային (տեխնոլոգիական) բնույթի: Տավարի աղիների պատերում կարող են հայտնաբերվել կլոր որդերի թրթուրներ պարունակող հանգույցներ: Կերակրափողի պատերում հանդիպում են ենթամաշկային բռռի թրթուրներ: Աղիների և կերակրափողի մակաբույծներով թույլ ախտահարման դեպքում դրանք մաքրում են, իսկ ուժեղ ախտահարման դեպքում՝ օգտահանում:

Ոչխարների մոտ հանդիպում է կերակրափողի ախտահարում սարկոսպորիդիաներով: Նման դեպքերում, եթե կերակրափողն ուժեղ է ախտահարված, այն օգտահանում են:

Բարակ և հաստ աղիների պատերում հաճախ հայտնաբերվում են *Oesophagostomum radiatum*, *Oes. columbianum* հելմինթների թրթուրներ, որոնք առաջացնում են տարբեր չափերի մեռուկային հանգույցներ: Երբեմն, նման աղիները մշակելիս, հանգույցները կազմալուծվում են և դրանց տեղում գոյանում են անցքեր: Մեռուկային հանգույցներով ուժեղ ախտահարված աղիներն օգտահանում են:

Դեստրուկտիվ փոփոխությունների շարքին են դասվում նաև աղիներում մեռուկների, արյունահոսային և այլ բորբոքային պրոցեսների առկայությունը: Սպանդի ենթարկված կենդանու որովայնի խոռոչից փորոտիքը ուշ հեռացնելու և ժամանակին պարունակյալից չազատելու դեպքում աղիների վրա գոյանում են գորշականաչավուն բծեր: Նման աղիները ձեռք են բերում նեխահոտ, կորցնում են դիմացկունությունը և վերամշակման համար դառնում ոչ պիտանի:

**Աղիների ծակոնությունը:** Դա միջընդերքից անոթների անջատման տեղում, բարակ աղիների պատերում գոյացած մանր անցքերն են: Այս արատը առավել

հաճախ հանդիպում է նրբագեղմ ցեղերի ոչխարների մոտ և բացատրվում է դրանց աղիքային պատերի և անոթային համակարգի անատոմիական առանձնահատկություններով: Ծակոնության դեպքերը շատանում են կենդանիների նախասպանդային քաղցած ռեժիմի ժամկետները երկարացնելիս, աղիների մշակումը ուշացնելիս և այլ դեպքերում:

Տարբերում են խոշոր և մանր ծակոնություն: Պատերի թույլ դիմադրողականության պատճառով խոշոր ծակոնություն (0.5-3 մմ) ունեցող աղիները խտանում են:

**Ժանգաթեր:** Բնութագրվում է աղ դրած աղիների մակերեսին դեղին, ժանգագույն կամ դեղնադարչնագույն զուլերի գոյացմամբ: Այս արատը հայտնվում է 10 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում աղիները երկարատև պահելու և աղասեր մանրէների ներկայության պատճառով:

Ժանգաթերով թույլ ախտահարված աղիները մշակում են աղաթթվի, քացախաթթվի կամ կաթնաթթվի 1-2%-անոց լուծույթներով՝ 3 ժամ տևողությամբ: Դրանից հետո չեզոքացնում են սոդայի 2%-անոց լուծույթով և թեթևակի չորացնում: Բացի այդ, աղասեր մանրէների գործունեությունը դադարեցնելու նպատակով, օգտագործվող կերակրի աղը նախապես բովում են 100 °C պայմաններում:

**Կարմրախտ:** Դա բնութագրվում է աղ դրած աղիների վրա վարդակարմրավուն փառերի գոյացմամբ, որի պատճառը աղասեր բակտերիաների (*Tetracoccus carneus halophilicus*) զարգացումն է: Արատն առաջանում է թթվածնի բավարար քանակության և 10 °C-ից բարձր ջերմության պայմաններում: Մանրէները հատկապես արագորեն են զարգանում ամռանը: Սկզբնական շրջանում դրանք հեշտությամբ մաքրվում են ջրով, սակայն հետագայում բակտերիաները թափանցում են աղիքի պատի խորքը և թուլացնում թաղանթի ամրությունը:

Կարմրախտի ժամանակ հաճախ զարգանում է աղիների նեխում առաջացնող *B. proteus vulgaris*-ը: Կարմրախտով ախտահարված աղիները ձեռք են բերում սխտորի հոտ, որի հայտնվելը հնարավորություն է տալիս նախապես կռահել աղիների ախտահարման մասին՝ մինչև կարմրագույն փառերի երևան գալը:

Կարմրախտով թույլ ախտահարված աղիները մշակում են մանգանաթթվային կալիումի 0.01-0.25%-անոց կամ աղաթթվի 2%-անոց լուծույթով (1-2 ժամ), որից հետո կարմիր բծերի հեռացման նպատակով լվանում են տաք ջրով և կրկին 1-2 օր տևողությամբ մշակում աղով, օգտագործելով 15-20% կերակրի աղ՝ հումքի զանգվածի նկատմամբ: Եթե մշակումից հետո կարմիր գույնի փառերը չեն անհետանում, աղիներն օգտահանում են:

**Փրփրալիցություն:** Դա պատերի տեղական փքվելն է, որն առաջանում է տավարի շրջանակաձև և կույր աղիների առանձին թաղանթների մեջ օդ թափանցելու պատճառով: Այս արատը աղիների պատերի դիմացկունության վրա էական ազդեցություն չի թողնում:

**Գույնի փոփոխություն:** Այս արատը հաճախ նկատվում է տավարի աղ դրած աղիներում: Պատճառներն են՝ փորոտիքի ուշ հեռացումը որովայնի խոռոչից,

աղիների մաքրումը պարունակյալից, դրանց կեղտոտումը մշակման ընթացքում, աղաջրի արտահոսքը տակառից և, որպես հետևանք, աղիների շփումը օդի հետ և այլն: Գույնի փոփոխությունը չի իջեցնում աղիների թաղանթի ամրությունը, սակայն աղիներին տալիս են ոչ հրապուրիչ տեսք:

Նշված արատներից խուսափելու համար անհրաժեշտ է վերացնել հնարավոր պատճառները և խստորեն պահպանել աղիքային հումքի մշակմանը ներկայացվող սանիտարական պահանջները:

**Օճառացում:** Առաջանում է աղիների մակերեսի ճարպային հյուսվածքի հիդրոլիզի և օքսիդացման հետևանքով: Այս արատի առաջացման պատճառն է՝ աղիների անբավարար ճարպագրկումը, պատրաստի հումքի երկարատև շփումը օդի հետ և պահումը 10 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում: Առավել հաճախ օճառացումը նկատվում է խոզերի հաստ (չրջանակած և ուղիղ) աղիներում՝ տարվա տաք եղանակներին: Օճառացման ենթարկված աղիները կորցնում են իրենց հատուկ բաց վարդագույն գույնն ու բնորոշ հոտը և ձեռք բերում դեղնավուն գունավորում ու ստեարինե մոմի հոտ:

Օճառացման կանխման նպատակով անհրաժեշտ է թարմ հումքի մշակման ժամանակ հանգամանորեն հեռացնել ճարպային հյուսվածքը և աղիներով փաթեթավորված տակառները պահել մութ պահեստներում:

**Բորբոսում:** Առաջանում է աղիների և միզապարկի չորացման ու պահպանման ընթացքում: Բորբոսով թույլ ախտահարված հումքը լվանում են քացախաթթվի 2%-անոց լուծույթով, իսկ ուժեղ ախտահարման դեպքում (հատկապես սև բորբոսով) խոտանում են:

**Նեխում:** Աղիների նեխումը առավելապես նկատվում է ամռանը: Պատճառները տարբեր են. փորոտիքի ուշ հեռացումը որովայնի խոռոչից, աղիների մշակման և փաթեթավորման տեխնոլոգիաների խախտումը, թույլ աղամշակումը, պահպանումը բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում, բարեկարգ պահեստների բացակայությունը և այլն: Աղիների նեխումն ուղեկցվում է սպիտակուցների քայքայմամբ, թաղանթների ամրության նվազմամբ, նեխահոտությամբ, ոչ բնորոշ գույնով և այլն: Նեխման նախնական փուլում գտնվող աղիները կարելի է ճանաչել եփման փորձով կամ ծծմբաջրածնի հայտնաբերմամբ:

Որակյալ աղիքային ֆաբրիկատը 3-4 րոպե եռման ջրի մեջ խորասուզելիս կծկվում է, սակայն պահպանում ամրությունը, այնինչ նեխած աղիները հեշտությամբ պատռվում են: Ծծմբաջրածնի առկայությունը որոշում են քացախաթթվային կապարի 10%-անոց լուծույթով: Կասկածելի թարմության աղիները լվանում են մանգանաթթվային կալիումի 0.01%-անոց լուծույթով և կրկին աղ դնում, իսկ անորակ աղիները՝ օգտահանում:

**Չոր աղիների արատները:** Չոր աղիքային մթերքներում հանդիպում են հետևյալ արատները՝ փայլի բացակայություն, առածգականության կորուստ, գույնի մզացում և բորբոսում, ինչը կապված է դրանց պահածոյացման և պահպանման

պայմանների խախտման հետ: Չոր աղիքային ֆաբրիկատները կարող են ախտահարվել նաև բուսական և կենդանական մակաբույծներով:

Նշված արատներից խուսափելու նպատակով չոր աղիքային մթերքը մշակում են աղած պղպեղով, տրորած սխտորով, երիցուկով և այլն:

Չոր աղիքային հումքը օգտագործելուց առաջ խնամքով օդափոխում են, թափ տալով մաքրում են միջատասպան միջոցների մնացորդներից, վնասատուներից և դրանց արտաթորման մնացորդներից, ստուգում են ամբողջականության և մաքրության նկատմամբ: Աղիների աննշան ախտահարումը միջատներով չի կարող խոչնդոտ հանդիսանալ երշիկային արտադրությունում դրանց օգտագործմանը:

### Անասնաբուժական սանիտարական հսկողությունը աղիքային արտադրամասում

Անասնաբուժական ծառայության հիմնական խնդիրն է՝ կանխել հատուկ վտանգավոր հիվանդություններով վարակված կենդանիներից ստացված աղիքային հումքի մուտքը աղիքային արտադրամաս: Հետևաբար, հսկողությունն անհրաժեշտ է սկսել կենդանիների առաջնային վերամշակման արտադրամասերից և ախտորոշված հիվանդությունների դեպքում գործել համաձայն մսի և մսամթերքների անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության կանոնների:

Անհրաժեշտ է հետևել, որ սպանդի ենթարկված կենդանիների խոռոչներից աղիները որքան հնարավոր է արագ հեռացվեն: Սակայն, դրանով չի սահմանափակվում ուշադրությունը աղիքային հումքի նկատմամբ: Սանիտարական նշանակություն ունեցող բազմաթիվ ախտաբանական փոփոխություններ կարող են բացահայտվել աղիքային արտադրամասում՝ հումքի մշակման ընթացքում: Ուստի, այդ արտադրամասում հատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել սիբիրախտին բնորոշ արյունահոսային ինֆիլտրատների և այտուցների առկայությանը: Աղիքային արտադրամասի բանվորները պետք է ծանոթ լինեն նման նշանների հետ, որպեսզի այդ մասին ժամանակին ահազանգեն փորձագետին:

Անասնաբուժական սանիտարական հսկողության ներկայացուցիչները պարտավոր են ապահովել արտադրամասի մաքրությունը, կանխել աղիքային հումքի փչացումը, ինչպես նաև աղիներից պարունակյալի, ճարպային հյուսվածքի, լորձի և կեղտի ժամանակին հեռացումը:

Աշխատանքներն ավարտելուց հետո օրվա վերջում արտադրամասերն ախտահանում են, իսկ դրանից հետո՝ ամբողջ տարածքն օդափոխում:

# ԿԵՆՂԱՆԱԿԱՆ ՃԱՐՊԵՐԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ◆ կենդանական ճարպերի դասակարգման սկզբունքները
- ◆ ճարպահումքի պահպանումը, պահածոյացումը եւ արատները
- ◆ հալած ճարպերի արտադրությունը փափուկ ճարպահումքից
- ◆ կենդանական ճարպերի որակական ցուցանիշները
- ◆ հալած յուղի արատները
- ◆ ճարպի փաթեթավորումը, պահումը եւ փոխադրումը
- ◆ կենդանական ճարպահումքի եւ հալած յուղի անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննությունը



### Ընդհանուր տեղեկություններ

Կենդանական ճարպերն իրենցից ներկայացնում են ճարպաթթուների եռզլիցերիդներ, որոնց կազմում մտնում են հագեցած և չհագեցած ճարպաթթուներ: Հագեցած ճարպաթթուների գերակշռման դեպքում ճարպի կոմսիստենցիան պինդ է (տավարի և ոչխարի), իսկ հալման կետը՝ բարձր (43-55 °C), և հակառակը: Գարպաթթուները ջրում անլուծելի են, սակայն հեշտությամբ լուծվում են սպիրտում, քլորոֆորմում, եթերում, բենզոլում և բենզինում:

Կենդանական ճարպերը պարունակում են նաև ուղեկցող նյութեր, ֆոսֆատիդներ (լեցիտին), ստերիններ (խոլեստերին), լիպոքրոմներ (կարոտին և քսանտոֆիլ գունանյութեր), վիտամիններ: Նշված նյութերը, բացառությամբ խոլեստերինի, հանդիսանում են կենդանական ճարպերի բնական հակաօքսիդանտներ և մեծ նշանակություն ունեն ճարպերի պահպանման ընթացքում դրանց կայունության բարձրացման հարցում:

Ուղեկցող նյութերի քանակը ճարպում (ըստ Ի. Վ. Շուռի)

ճարպի ուղեկցող նյութերը	պարունակությունը հալեցրած ճարպում, մգ%		
	տավարի	ոչխարի	խոզի
Լեցիտին	70	10	50
խոլեստերին	80-120	30	70-100
Կարոտին	0.2-1.2	-	0.18
Վիտամին E	1.0	0.5	0.2-2.7
Վիտամին A	0.25	-	0.01-0.08

Ինչպես քիմիական կազմով, այնպես էլ ֆիզիկական հատկություններով մաքուր (հալեցրած) ճարպը տարբերվում է ճարպահումքից: Ուստի, կենդանական ճարպի արտադրության տեխնոլոգիայում տարբերում են՝ **մաքուր հալեցրած ճարպ և ճարպային հյուսվածք (ճարպահումք):**

Տարբեր տեսակի կենդանիների ճարպերի ֆիզիկական հատկություններն ունեն ինչպես նմանություններ, այնպես էլ որոշ տարբերություններ: Այսպես.

- ◆ խոշոր և մանր եղջերավոր կենդանիների, եղջերուների, ուղտերի ճարպը պինդ է, իսկ խոզերինը, ձիերինը, սագերինը և հավերինը՝ կիսահեղուկ կամ հեղուկ,
- ◆ ենթամաշկային ճարպը փափուկ է, քան ներքինը,

- ◆ նորածին կենդանիների ճարպն ավելի փափուկ է, քան հասակավորներինը,
- ◆ սառնարյուն կենդանիների ճարպն ավելի հեղուկ է, քան տաքարյուններինը,
- ◆ բոլոր տեսակի կենդանիների ոսկրային ճարպը կիսահեղուկ է:

Տարբեր տեսակի կենդանիների ճարպահումքից ստացված մաքուր ճարպերը (պինդ վիճակում) ունեն տարբեր գունավորումներ: Այսպես. տավարի ճարպն ունի դեղնավուն երանգ, ոչխարի, այծի, եղջերուի ու որմզդեղնի ճարպերը՝ սպիտակագորշա-կանաչավուն գունավորում, ձիու, հավի ու սագի ճարպը՝ ձիթապտղի գույն, իսկ խոզի ճարպը սպիտակ է:

Ոչխարի, այծի, խոզի և սագի ճարպերն ունեն թույլ արտահայտված յուրահատուկ հոտ:

Ընդհանրապես, ճարպը լավ կլանիչ է, և երբ այն կեղտոտված է լինում աղիքային պարունակյալով, քայքայված հյուսվածքով և այլն, ձեռք է բերում անդուրեկան հոտ: Ճարպի հալման կետը տատանվում է 25 °C-ից (ձիու, սագի) մինչև 55 °C (ոչխարի):

Տարբեր տեսակի կենդանիների ճարպային հյուսվածքը կուտակվում է օրգանիզմի տարբեր հատվածներում: Օրինակ, տավարի մոտ այն մեծամասամբ կուտակվում է երիկամների շուրջը, կոնքի խոռոչի պատերի վրա, ճարպոնում, միզուկում, հաստ ու բարակ աղիների, ինչպես նաև շրդանի արտաքին մակերեսին, լյարդի դարպասային մակերեսին, թոքերի միջնապատում, սրտի հիմքում, շնչափողի և կերակրափողի երկարությամբ (փխրուն շարակցական հյուսվածքում), ակնախոռոչներում, ամորձապարկում, ենթամաշկում, նստային բլրակների և աճուկի հատվածներում, պոչի հիմքում: Առողջ, լավ բույս կենդանիների ճարպահումքը մեծ քանակությամբ կուտակվում է միջմկանային փխրուն շարակցական հյուսվածքում: Ճարպով հարուստ են սնամեջ ոսկրերը և սմբակները:

Ճարպահումքը լինում է **սննդային** և **տեխնիկական**: Տեխնիկական ճարպահումքին են դասում անդուրեկան հոտով, կեղտոտ կամ քայքայված ճարպահումքը, մաշկի մաքրումից, սննդային ճարպահումքի մշակումից ստացված մնացորդը, կոյուղուց հավաքվածը և այլն:

Կենդանու բուվածությունը մեծ չափով ազդում է ճարպահումքի և դրանից ստացված մաքուր ճարպի ինչպես ելքի, այնպես էլ որակի վրա: Այսպես, բարձր բուվածությամբ կենդանիների ճարպահումքը պարունակում է 1% շարակցական հյուսվածք, 5% ջուր և 94% ճարպ, իսկ միջին բուվածության կենդանիներինը՝ համապատասխանաբար՝ 5, 21 և 74%: Ճարպահումքի կազմը զգալիորեն կախված է նաև օրգանիզմում նրա տեղադրությունից:

Ոչխարի ճարպահումքը տավարի ճարպահումքի համեմատությամբ ավելի պինդ է և օժտված յուրահատուկ հոտով: Այն չափազանց անկայուն է և



արագությամբ կծվում է: Կախված բուվածության աստիճանից, դնակավոր ոչխարներից կարելի է ստանալ կենդանի քաշի 4.5-16.5%-ի չափով ճարպահումք, իսկ ճարպապոչավոր ոչխարներից՝ 1.5-5.0%: Դնակավոր ոչխարների ճարպի ամբողջ քանակության 59%-ը կուտակվում է դնակում, իսկ 41%-ը՝ խոռոչներում: Այլ տեսակի ոչխարների մոտ ճարպի 96%-ը գտնվում է ներքին խոռոչներում և միայն 4%-ը՝ պոչի շրջակայքում: Ոչխարի ճարպահումքը միջին հաշվով պարունակում է 1.5-2% շարակցական հյուսվածք, 10.5-11% ջուր և 87-88% ճարպ:

Այծերի ճարպահումքն իր կառուցվածքային առանձնահատկությամբ, քիմիական բաղադրությամբ և պնդությամբ չափազանց նման է ոչխարի ճարպահումքին և տարբերվում է միայն իր յուրահատուկ հոտով: Վերամշակման ժամանակ այծերից ստացված ճարպահումքը խառնում են ոչխարի ճարպահումքին, այդ պատճառով «այծի ճարպ» առանձին հասկացություն չկա:

Խոզերի ճարպահումքը՝ տավարի և ոչխարի ճարպահումքի համեմատությամբ, ավելի փափուկ է, սպիտակ և օժտված յուրահատուկ հոտով: Խոզի ճարպի պնդությունը, բացի քիմիական հատկություններից, կախված է նաև կերի տեսակից: Այսպես, գերազանցապես վարսակով սնված խոզերի ճարպի հալման կետը հավասար է 40-41 °C-ի, սիսեռով կերակրվածներինը՝ 36.5-37 °C-ի, եգիպտացորենով կերակրվածներինը՝ 37-38 °C-ի, իսկ քուսպով սնվածներինը՝ 36.5-37 °C-ի: Հասակավոր խոզերի ճարպի հալման կետն ավելի բարձր է, քան մատղաշներինը: Վարագների ճարպը բավականին պինդ է, օժտված է ուժեղ արտահայտված անդուրեկան հոտով, վատ համով և հալելիս փրփրում է: Առավել համեղ է 8-10 ամսական մատղաշ խոզերի ճարպը:

**Ոսկրային ճարպ:** Ըստ ստացման եղանակի ոսկրերը բաժանվում են՝ *երիշիկային (պահածոյային)*, *սեղանի* և *դաշտային* տեսակների: Մեծ քանակությամբ բարձր որակի ճարպ արտադրվում է երշիկների և պահածոների արտադրամասերում ստացված թարմ ոսկրերից:

Ճաշասեղանների ոսկրերը սովորաբար եփած են լինում և դրանց մեջ ճարպի քանակը կիսով չափ պակաս է երիշիկային ոսկրերի համեմատությամբ: Բացի այդ, սեղաններից հավաքված ոսկրերը մեծամասամբ կորցրած են լինում իրենց թարմությունը, իսկ դրանցից ստացված ճարպն ունենում է բարձր թթվություն, անդուրեկան հոտ և գույն:

Դաշտային ոսկրերը լինում են գորշ գույնով, հողմահարված, անդուր տեսքով և բարձր թթվայնությամբ: Ճաշասեղաններից և դաշտերից հավաքված ոսկրերը սովորաբար օգտագործվում են տեխնիկական ճարպի ստացման համար:

### ճարպահումքի պահպանումը, պահածոյացումը և արատները

ճարպահումքն անկայուն մթերք է և շուտ է փչանում: Դա պայմանավորված է նրա մեջ պարունակվող ճարպ ճեղքող ֆերմենտների (հիմնականում՝ լիպազայի)

գործունեությամբ, ինչպես նաև սպիտակուցային բաղադրամասերի քայքայմամբ: Փչացման աստիճանը կախված է պահպանման տևողությունից և ջերմաստիճանից, ինչպես նաև այն օրգանների ու հյուսվածքների մնացորդների քանակից, որոնցից հավաքվել է ճարպահումքը: Հետևաբար, անհրաժեշտ է հավաքված ճարպահումքն անմիջապես ուղարկել վերամշակման և միայն ծայրահեղ դեպքերում պահածոյացնել:

Կենդանիների վերամշակման ձեռնարկություններում սովորաբար ճարպահումքը ջերմային մշակման են ենթարկում թարմ վիճակում: Սակայն, կենդանիների զանգվածային սպանդի ժամանակ, միշտ չէ, որ հասցնում են ճարպահումքը թարմ վիճակում վերամշակել և երբեմն հարկ է լինում այն մի քանի օր պահել: Նման իրավիճակ հաճախ ստեղծվում է սպանդանոցային փոքր ձեռնարկություններում:

Պահպանման համար նախատեսված ճարպահումքը տեսակավորում են, հեռացնում ջրով ու սպիտակուցներով հարուստ հյուսվածքների մնացորդները, արյան մակարդուկները և այլն: Այնուհետև այն լվանում են սառը ջրով՝ մինչև պաղելը:

Աղիքային ճարպը չի կարելի խառնել մյուս տեսակի ճարպահումքի (հարերիկամային, կրծքային, ենթամաշկային և այլն) հետ, որովհետև այն օժտված է աղիքային պարունակյալի հոտով և արագությամբ քայքայվում է: Նույնիսկ կարճատև (2-3 օր) պահպանման դեպքում անհրաժեշտ է ճարպահումքը բարակ շերտով փռել ցանցածև պատվանդանի վրա, մութ և սառը սենյակներում, 0 °C-ից -1 °C ջերմաստիճանի պայմաններում:

ճարպահումքը ոչ երկարատև ժամկետով (մինչև 36 ժամ) կարելի է պահել 6 °C-ից ոչ բարձր ջերմություն ունեցող սառը ջրով լի մեծ տաշտերում:

Երբեմն անհրաժեշտ է լինում ճարպահումքը պահել շատ ավելի երկար ժամկետով: Նման դեպքերում այն պահածոյացնում են սառեցնելով կամ կերակրի աղով:

ճարպահումքը հիմնականում սառեցնում են ձմռանը՝ որպես ցրտի աղբյուր օգտագործելով բնական ցուրտը: Այդ դեպքում հումքը շվաքարանում փռում են մաքուր պատվանդանի կամ կախարանների վրա և ենթասառեցնում: Հունքի խորը սառեցումը բացասաբար է ազդում հալած ճարպի համի և հոտի վրա, բացի այդ նվազում է նրա կայունությունը պահման ընթացքում: Սառեցրած ճարպահումքը սառցազրկելուց հետո նպատակահարմար չէ կրկին սառեցնել, քանի որ դրանից նրա որակը խիստ ընկնում է: Սառեցրած ճարպահումքը փաթեթավորում են արկղերի մեջ և ուղարկում մշակման:

Տաք եղանակին և սառնարանի բացակայության դեպքում ճարպահումքը պահածոյացնում են չոր և մաքուր կերակրի աղով: Աղամշակումը կատարում են չոր եղանակով՝ տակառների կամ արկղերի մեջ: Այդ նպատակով ճարպի յուրաքանչյուր կտոր լավ տրորում են աղով և շարում տարայի մեջ: Կերակրի աղի ծախսը ճարպահումքի քաշի նկատմամբ կազմում է մինչև 15%, իսկ աղիքային ճարպահումքի դեպքում՝ 15-20%: Դնակավոր հումքը պահածոյացնելիս անհրաժեշտ է նախապես հեռացնել պոչի ողերը:

Ճարպահումքը պահում են մութ, չոր պահեստներում, որտեղ օդի հարաբերական խոնավությունը պետք է լինի 75-80%: Վերոհիշյալ պահեստների օդի ջերմաստիճանը տարբեր է և կախված է ճարպահումքի մշակման եղանակից: Այսպես, պահածոյացման չենթարկված ճարպահումքի համար այն պետք է կազմի 2-6 °C, սառեցրածի համար՝ -2-3 °C, իսկ աղ դրածի դեպքում՝ 6-8 °C: Պահման տևողությունը 2-3 ամիս է: Նախքան հալեցնելը աղ դրած ճարպահումքը լավ լվանում են՝ մինչև աղի լրիվ հեռացումը: Արատավոր ճարպահումքը վերամշակում են տեխնիկական նպատակների համար:

### Հալած ճարպերի արտադրությունը փափուկ ճարպահումքից

Սննդային հալած ճարպեր հիմնականում ստանում են երկու եղանակով.

- ◆ խոնավ - հալման ողջ ընթացքում ճարպահումքը գտնվում է անմիջական շփման մեջ ջրի կամ սուր գոլորշու հետ,
- ◆ չոր - ճարպը հալում են առանց ջուր ավելացնելու և ճարպահումքն անմիջական շփում չունի ջերմակրիչների հետ:

Ճարպահումքի խոնավ հալումն իրականացնում են միապատ բաց կամ փակ կաթսաներում: Իսկ հալման չոր եղանակի դեպքում օգտագործում են երկպատ բաց կամ փակ կաթսաներ, որտեղ որպես ջերմակրիչներ են ծառայում կաթսայի շափկում շրջանառություն կատարող գոլորշին կամ տաք ջուրը: Նշված սարքավորումներում, որպես կանոն, ճարպահումքի հալեցման ռեժիմը (ջերմաստիճան և ժամանակ), հանդիսանում է որոշիչ գործոն բարձր որակի հալած ճարպ ստանալու համար:

Ճարպահումքի գերջերմացումը և նրա վրա տաքության երկարատև ներգործությունը կարող է բարձրացնել մթերքի թթվության թիվը, տալ նրան տապակածի հոտ և փոխել գույնը: Ելնելով վերը նշվածից, ներկայումս տեխնիկայես հազեցած ձեռնարկություններում տեղադրում են ճարպերի անընդհատ հալման համար նախատեսված սարքեր, որոնցում հալեցման գործընթացն ընթանում է թույլների ընթացքում, իսկ արտադրանքի որակը գրեթե չի փոխվում:

Սպանդից անմիջապես հետո ստացված ճարպահումքը լինում է փափուկ, փխրուն, կեղտոտված արյունով ու տարբեր նյութերով, ունենում է կենդանու մարմնին բնորոշ հոտ: Նման ճարպահումքը տեսակավորելուց հետո 3-4 ժամ լավ լվանում են սառը ջրով, որի ընթացքում այն պնդանում է, մաքրվում արյունից և կեղտից, որոշ չափով կորցնում յուրահատուկ հոտը: Այնուհետև ճարպահումքը մանրացնում են մսաղաց մեքենայով և հալում 75-100 °C ջերմության պայմաններում:

## Ճարպահումքի օջախային հալեցումը

Ճարպահումքի օջախային հալեցումն իրականացվում է բաց եղանակով: Օգտագործում են բաց կաթսաներ, որի մեջ նախապես լցնում են հումքի քաշի նկատմամբ 15-25% ջուր, ավելացնում մանրացրած ճարպահումքը և ներքևից կաթսան տաքացնում: Կախված ճարպահումքի որակից, հալումն իրականացնում են ջերմաստիճանային տարբեր պայմաններում. առաջին տեսակի հալած ճարպ ստանալու համար՝ 75-85 °C-ում, իսկ երկրորդ տեսակի համար՝ 100 °C-ում: Կաթսայի պարունակյալը եռալիս ջերմությունը թուլացնում են և այդ վիճակում շուրջ 6 ժամ շարունակում հալման գործընթացը, ժամանակ առ ժամանակ խառնելով զանգվածը: Այնուհետև կրակը հանգցնում են և կաթսայի պարունակյալի մակերեսին ցանում կերակրի աղ (2-3% հումքի քաշի նկատմամբ): Նստեցման և պարզեցման այս գործընթացը տևում է 2-3 ժամ:

Ճարպահումքի մշակումից հետո կաթսայի պարունակյալը շերտավորվում է: Ամենավերին շերտում հավաքվում է մաքուր ճարպը, նրա տակ՝ էմուլսացման ենթարկված ճարպը, այնուհետև՝ կիսաածխացած սպիտակուցը (խորխոզի) և բոլորից ստորին շերտում՝ ջուրը՝ մեխանիկական մնացորդների հետ միասին:

Ամենավերին շերտի ճարպը, որպես առաջին տեսակի արտադրանք, անջատում են, լցնում տակառները և փակում: Էմուլսացվածն անջատում են որպես երկրորդ տեսակի ճարպ կամ վերամշակում են՝ խառնելով թարմ հումքի նոր խմբաքանակի հետ: Կիսաածխացած սպիտակուցային զանգվածը վերամշակում են տեխնիկական ճարպի կամ վերահալեցնում են՝ խառնելով թարմ հումքի նոր խմբաքանակի հետ, իսկ ստորին շերտի ջուրը՝ մեխանիկական խառնուրդների հետ լցնում են կոյուղի:

Հալած ճարպի ելքը կախված է կենդանու բուժածության աստիճանից: Այսպես, բարձր և միջին բուժածություն ունեցող կենդանիների ճարպահումքի մախնական քաշի նկատմամբ ստացվում է 65-70% առաջին, 3-5% երկրորդ տեսակի ճարպ և 15-18% խորխոզի:

Օջախային հալեցմամբ ստացվող ճարպի ելումըրը տավարի և ոչխարի առաջին տեսակի դեպքում կազմում է 68-70%:

## Ճարպահումքի հալեցումը գոլորշու օգնությամբ

Գոլորշու օգնությամբ ճարպահումքը հալեցնում են 750-1500 կգ տարողությամբ կաթսաներում: Նախապես մանրացված ճարպահումքը փոքր չափաբաժիններով (յուրաքանչյուրը 300-350 կգ զանգվածով) լցնում են կաթսաների մեջ: Յուրաքանչյուր բաժինը լցնելուց հետո նրա վրա ցանում են 5-6 կգ մանրահատիկ կերակրի աղ: Հալեցման ողջ ընթացքում մեխանիկական խառնիչն անընդհատ աշխատում է՝ թուփում կատարելով 10-13 պտույտ: Ճարպահումքի հալեցման ողջ

գործընթացը տևում է 3 ժամ: Ընդ որում, 70-80 °C աստիճան ջերմության ներգործումը տևում է 2 ժամ: Հալեցումն ավարտելուց հետո նախնական պարզեցման նպատակով կաթսայի մակերեսին ցանում են 4-5 կգ աղ և թողնում 20-30 րոպե հանգիստ: Դրանից հետո երեսի ճարպաշերտը փոխադրում են երկպատ ընդունիչ կաթսայի մեջ, որտեղ ջերմությունը պետք է լինի 50-60 °C-ի սահմաններում, ցանում են 4-5 կգ աղ, փակում և 4-6 ժամ թողնում հանգիստ՝ վերջնական նստեցման և պարզեցման համար: Ստացված մաքուր ճարպը լցնում են տակառների մեջ, իսկ խորխոզին օգտագործում են տեխնիկական նպատակների համար:

Գոլորշու օգնությամբ ճարպահումքի հալեցման դեպքում տավարի և ոչխարի առաջին տեսակի ճարպերի ելունքը կազմում է 72-76%:

### Ոսկրային ճարպի ստացումը

Ոսկրերից սննդային ճարպը ստանում են երեք եղանակով՝ օջախային, սուր գոլորշու օգնությամբ և ավտոկլավով:

*Օջախային եղանակը* կիրառում են շոգեսարքավորումների բացակայության դեպքում: Այն կատարում են բաց կաթսաներում և մշակման են ենթարկում միայն խողովակաձև ոսկրերը: Բաց կաթսաներում ճարպը նպատակահարմար է ստանալ թարմ երշիկային ոսկրերից: Ոչ թարմ ոսկրերից ստանում են տեխնիկական ճարպ:

Մշակելուց առաջ ոսկրերը տեսակավորում են, սղոցում են դրանց ծայրերը և լցնում նախապես ջուր պարունակող կաթսայի մեջ, որտեղ ջրի քանակը կազմում է ոսկրերի զանգվածի 20-25%-ը: Հալման գործընթացը տևում է 10-12 ժամ: Ստացված ճարպի մակերեսին ցանում են մանր կերակրի աղ, 2-3 ժամ թողնում են հանգիստ և այնուհետև դատարկում մաքուր տակառների մեջ: Ճարպագուրկ ոսկրերն օգտագործում են զանազան իրերի պատրաստման համար: Ոսկրային ճարպի ելունքը կազմում է 10-12%:

Ճարպի ստացումը սուր գոլորշու օգնությամբ կատարվում է բաց կաթսաներում: Ոսկրերը նախօրոք լվանում են, սղոցում դրանց ծայրերը և դրանից հետո տեղավորում ջրով լցված կաթսայի մեջ: Վերջինիս մեջ մղում են 85-90 °C ջերմությամբ սուր գոլորշի և ոսկրերը եփում 4-5 ժամ: Այնուհետև, ստացված ճարպի մակերեսին ցանում են կերակրի աղ, թողնում 2-3 ժամ հանգիստ և դրանից հետո պարզեցված ճարպը տեղափոխում տակառների մեջ: Կաթսայում մնացած ոսկրերը որոշակի ձևով մշակելուց հետո ուղարկում են հետագա օգտագործման:

Ավտոկլավներում, որպես կանոն, ճարպ ստանալու նպատակով մշակում են տափակ և մանր ոսկրերը: Վերջիններս լվանում են, մանրացնում և զետեղում ավտոկլավի մեջ: Ճարպի ստացման պայմանները հետևյալն են. ճնշումը՝ 2.5-3 մթն, ջերմությունը՝ 125-130 °C, իսկ տևողությունը՝ 6-8 ժամ: Այս եղանակով ստացված ճարպն անջատում են, 2-3 ժամ թողնում հանգիստ, իսկ ոսկրերը մանրացնում են՝ ոսկրային ալյուր ստանալու նպատակով:

## Սմբակաճարպի մշակումը

Սմբականման ոսկրից, մակույկ-, պսակ- և կապոսկրերից ճարպի ստացումը կատարում են միապատ կաթսաներում հալելու միջոցով: Այդ նպատակով ոսկրերը նախապես լվանում են, զետեղում կաթսայի մեջ, վրան ավելացնում ջուր: Դրանից հետո կաթսայի մեջ մղում են 70-75 °C ջերմության գոլորշի և 4-5 ժամվա ընթացքում ճարպը հալեցնում: Վերջինիս պարզեցնում են 1 ժամվա ընթացքում, այնուհետև քամում են և թողնում հանգիստ 3-4 ժամ: Պարզված ճարպը լցնում են տակառների մեջ և տեղավորում մութ պահեստներում, որտեղ օդի ջերմաստիճանը պետք է լինի 4-6 °C:

Երեք շաբաթ տևողությամբ և 1-2 °C պայմաններում սմբակաճարպի բազմակի բյուրեղացման ճանապարհով ստանում են յուղ: Վերջինս 0 °C-ից ցածր պայմաններում չի թանձրանում և չի օքսիդանում, ուստի այն օգտագործում են բացասական ջերմաստիճանի պայմաններում աշխատող նուրբ մեխանիզմների յուղման նպատակով:

Սմբակայուղն ունի կիսահեղուկ կոնսիստենցիա, դուրեկան համ և հոտ, բաց դեղնավուն գունավորում:

## Կենդանական ճարպերի որակական ցուցանիշները

Կախված վերամշակվող հումքից՝ կենդանական սննդային հալած ճարպերը լինում են՝ *տավարի, ոչխարի, խոզի, ոսկրային և հավաքածու* տեսակների: Բոլոր ճարպերը, բացի հավաքածու տեսակից, ունեն երկու կարգ՝ առաջին և երկրորդ:

Տարբեր տեսակի կենդանիների սննդային ճարպերն օժտված են օրգանոլետպտիկ, ֆիզիկական և քիմիական տարբեր հատկություններով, որոնք պետք է համապատասխանեն ստանդարտով նախատեսված տեխնիկական պայմաններին:

## Հալած յուղի արատները

Ճարպային հյուսվածքի վերամշակման և պահման ժամանակ կենսաբանական, ֆիզիկական և քիմիական գործոնների ազդեցությամբ տեղի են ունենում բազմազան փոփոխություններ, որոնց արդյունքում աստիճանաբար փոխվում է ճարպի քիմիական կազմը և սննդային արժեքը, որոնք ի վերջո հանգեցնում են նրա փչացմանը: Բացի այդ, ճարպերի փչացման պատճառ կարող են հանդիսանալ ճարպային հյուսվածքի լիպազա ֆերմենտի և մանրէների ֆերմենտների ազդեցությունը:

Ճարպերի քայքայումը կարող է ընթանալ երկու ուղղությամբ՝ հիդրոլիզի և օքսիդացման:

*Հիդրոլիզը* բնութագրվում է ճարպի մոլեկուլի և ջրի փոխազդեցությամբ, որի

հետևանքով գոյանում են գլիցերին և ազատ ճարպաթթուներ, իսկ վերջիններս բարձրացնում են ճարպի թթվության թիվը: Կենդանու օրգանիզմից դուրս բերված թարմ ճարպային հյուսվածքի թթվային թիվը տատանվում է 0.05-0.2-ի սահմանում: Ճարպի հիդրոլիզին նպաստում են խոնավությունը և ջերմաստիճանը:

*Օքսիդացումը* ճարպերի քայքայման առավել խոր և վտանգավոր տեսակն է: Ճարպերի օքսիդացումը (այսպես կոչված՝ ինքնաօքսիդացումը) ընթանում է գազային թթվածնի ներկայությամբ: Օքսիդացման առաջնային արգասիքներից են պերօքսիդները, որոնցից անմիջապես հետո գոյանում են մթերքի հատկությունների վրա մեծապես ազդող օքսիդացված նոր նյութեր: Պերօքսիդները, հանդիսանալով անկայուն նյութեր, աստիճանաբար տրոհվում են՝ գոյացնելով քայքայման երկրորդական արգասիքներ: Լույսը, խոնավությունը և ջերմությունը զգալիորեն նպաստում են օքսիդացմանը:

Ճարպերի օքսիդացումը հանգեցնում է մթերքի բնական գույնի, յուրահատուկ համի ու հոտի փոփոխմանը, կենսաբանական արժեքի նվազմանը և, հակառակը, օտար ու անդուրեկան համի ու հոտի ձեռք բերմանը: Նշված փոփոխությունները սկզբում թույլ են արտահայտվում, սակայն աստիճանաբար ուժեղանում են և ի վերջո նվազեցնում ճարպի որակը: Օքսիդացման առաջնային արգասիքները՝ պերօքսիդները, օրգանոլեպտիկ եղանակներով չեն հայտնաբերվում: Դրանց առկայությունը հիմք է տալիս դատել ճարպի քայքայման խորության, երկարատև պահման նպատակահարմարության և սննդի մեջ օգտագործման մասին: Օրգանոլեպտիկ ցուցանիշների վատացումը պայմանավորված է օքսիդացման երկրորդային արգասիքների օքսիդացմամբ: Ընդ որում, տարբերում են ճարպի փչացման երկու հիմնական ուղղություն՝ կծվածություն և օճառացում:

*Կծվածությունը* տեղի է ունենում ճարպում ցածր մոլեկուլային արգասիքների՝ ալդեհիդների, կետոնների, ցածրամոլեկուլային թթուների, եթերների և այլնի կուտակման հետևանքով: Կծվածության հիմնական պատճառներն են՝ օդի և արևի լույսի ներգործությունը:

*Օճառացումը (ստեարինացումը)* բնութագրվում է ճարպում հազեցած օքսիթթուների կուտակմամբ: Օճառացման ենթարկված ճարպը ձեռք է բերում սպիտակ գույն, ստեարինե մոմի համ և հոտ: Օճառացումը հաճախ տեղի է ունենում լույսի ազդեցությամբ: Օճառացման ընթացքը արագացնում են կատալիզատորները՝ պղինձը, երկաթը, մանգանը, կոբալտը և կապարը:

Լավորակ սննդային ճարպի օրգանոլեպտիկ և ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները

Ցուցանիշներ	Ճարպի տեսակը և կազմը										
	տավարի		ոչխարի		խոզի		նկրային		հավաքածու		
	առաջին	երկրորդ	առաջին	երկրորդ	առաջին	երկրորդ	առաջին	երկրորդ	առաջին	երկրորդ	
Գույն (15-20 °C )	բաց դեղինից մինչև դեղին, թույլատրվում է կանաչավուն երանգավորում	սպիտակից մինչև բաց դեղին, թույլատրվում է կանաչավուն երանգավորում	սպիտակից մինչև բաց դեղին, թույլատրվում է կանաչավուն երանգավորում	սպիտակից մինչև դեղին, թույլատրվում են գորշավուն երանգավորումներ	սպիտակից դեղին	սպիտակից դեղին, թույլատրվում են գորշավուն երանգավորումներ	սպիտակից դեղին, թույլատրվում են գորշավուն երանգավորումներ	սպիտակից դեղին, թույլատրվում են գորշավուն երանգավորումներ	սպիտակից դեղին, թույլատրվում են գորշավուն երանգավորումներ	սպիտակից դեղին, թույլատրվում են գորշավուն երանգավորումներ	
Համ և հոտ	նորմալ և յուրահատուկ սպիտակ-սպիտակ ճարպին, թույլատրվում է սպիտակից սպիտակ ճարպին	նորմալ և յուրահատուկ սպիտակ-սպիտակ ճարպին, թույլատրվում է սպիտակից սպիտակ ճարպին	նորմալ և յուրահատուկ սպիտակ-սպիտակ ճարպին, թույլատրվում է սպիտակից սպիտակ ճարպին	նորմալ և յուրահատուկ սպիտակ-սպիտակ ճարպին, թույլատրվում է սպիտակից սպիտակ ճարպին	նորմալ և յուրահատուկ սպիտակ-սպիտակ ճարպին	նորմալ և յուրահատուկ սպիտակ-սպիտակ ճարպին	նորմալ և յուրահատուկ սպիտակ-սպիտակ ճարպին	նորմալ և յուրահատուկ սպիտակ-սպիտակ ճարպին	նորմալ և յուրահատուկ սպիտակ-սպիտակ ճարպին	նորմալ և յուրահատուկ սպիտակ-սպիտակ ճարպին	
Թափանցիկություն (հալած վիճակում)	թափանցիկ	թափանցիկ	թափանցիկ	թափանցիկ	թափանցիկ	թափանցիկ	թափանցիկ	թափանցիկ	թափանցիկ	թույլատրվում է պարօպոպոլուն	
Կրմխտանցիկություն (15-20°C )	խիտ կամ պինդ	խիտ կամ պինդ	խիտ կամ պինդ	խիտ կամ պինդ	խիտ կամ պինդ	խիտ կամ պինդ	խիտ կամ պինդ	խիտ կամ պինդ	խիտ կամ պինդ	խիտ կամ պինդ	
Խտնավորված պարունակությունը, % (ոչ ալի, բան)	0.2	0.3	0.2	0.3	0.25	0.3	0.25	0.3	0.25	0.3	
Թթվությունը (ոչ ալի, բան)	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	2.2	1.2	2.2	
										0.5	
											3.5



## Ճարպի փաթեթավորումը, պահումը և փոխադրումը

Ճարպահումքից ստացված հալած յուղը հիմնականում փաթեթավորում են փայտյա տակառների կամ արկղերի մեջ, որոնցում ճարպը կարելի է պահել երկար ժամանակով: Տակառները պատրաստում են ձյութ չպարունակող փայտանյութից (կաղնի, կեչի, հաճար, թխկի, կաղամախի): Տակառափայտը պետք է լինի հարթ և առանց ճեղքերի:

Ճարպը փաթեթավորում են տաք ջրով ու գոլորշով նախապես մշակված նոր ապրանքամանների մեջ: Տակառի կափարիչը պետք է ունենա երկու անցք. մեկի մեջ դրվում է ձագարը, որտեղից և լցվում է հալած յուղը, իսկ մյուսը, որը նախատեսված է օդի հեռացման համար, բաց են թողնում: Տակառ լցվող յուղի ջերմաստիճանը պետք է լինի 40-45 °C: Նույն ձևով ճարպը լցնում են մագաղաթյա թղթով պատված արկղերի և թիթեղյա տարաների մեջ: Ապրանքամանը պետք է ամբողջությամբ լցվի, այնպես, որ կափարիչի և ճարպի միջև ազատ տարածություն չմնա, քանի որ օդի առկայությունը ճարպի քայքայման հիմնական պատճառներից մեկն է հանդիսանում: Ճարպը ապրանքամաններում պնդանալուց հետո պահելու նպատակով տեղափոխում են մութ, չոր ու մաքուր պահեստներ:

Ճարպերի կայունությունը պահման ընթացքում կախված է պահեստի պայմաններից (ջերմություն, օդի խոնավություն, օդափոխություն) և հումքի սկզբնական որակից, իսկ վերջինս էականորեն կախված է կենդանիների կերակրումից: Լավ նորմավորված կերաբաժինը նպաստում է հյուսվածքներում, օրգաններում և ճարպային հյուսվածքում բնական հակաօքսիդանտների (լեցիտին, տոկոֆերոլներ, կարոտինոիդներ) կուտակմանը, որոնք արգելակում են ճարպերի կծվեցումը և ապահովում դրանց նորմալ օրգանոլեպտիկ հատկությունները:

Պահման ընթացքում ճարպերի օքսիդացումը կարելի է կանխել արտադրությունում դրանց ապաօդահագեցման ճանապարհով, հերմետիկ ոչ թափանցիկ ապրանքամաններում փաթեթավորելով, ազոտային մթնոլորտում ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում պահելով և այլն: Լավ արդյունք է տալիս ճարպի մեջ հակաօքսիդանտների ավելացումը: Սովորաբար, դրանք ավելացնում են ճարպի պարզեցման կամ գտման փուլերում, երբ զանգվածի խորքում ջերմությունը կազմում է 70-90 °C: Հակաօքսիդանտները նախապես լուծում են ճարպի փոքր քանակության մեջ (200 գ 1 տոննա ճարպի հաշվով), լավ խառնում են և արագ պաղեցնում:

Տակառներում, արկղերում, բանկաներում փաթեթավորված ճարպը ամռանը տեղափոխում են իզոթերմիկ վազոններով կամ սառցամեքենաներով: Արգելվում է ճարպը պահել կամ տեղափոխել հոտավետ նյութերի հետ: Փոխադրումից առաջ անհրաժեշտ է զննել ճարպերի փաթեթավորման որակը: Ամբողջականությունը խախտված ապրանքամաններն արգելում են բարձել տրանսպորտային փոխադրամիջոցներ: Նման դեպքերում ճարպն անմիջապես ենթարկում են իրացման կամ կրկին անգամ վերահալում են և լցնում նոր ապրանքամանի մեջ:

Սննդային հալած յուղի պահման պայմանները

Ճարպի տեսակը և փաթեթավորումը	պահման ջերմաստիճանը, °C			
	մինչև 25	0-ից 6	-5-ից -8	-12 և ցածր
Տավարի, ոչխարի, խոզի՝ տակառներում և արկղերում	-	1	6	12
Ոսկրային՝ տակառներում և արկղերում	-	1	6	6
Հավաքածու՝ տակառներում	-	-	4	-
Տավարի, ոչխարի, խոզի՝ մետաղյա բանկաներում	12	18	24	24
Տավարի, ոչխարի, խոզի՝ ապակյա բանկաներում	-	18	-	-
Հակաօքսիդանտներով ճարպեր՝ տակառներում և արկղերում	12	12	24	24

**Կենդանական ճարպահումքի և հալած յուղի ամասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննությունը**

Սննդային հալած յուղ ստանալու համար թույլատրվում է մշակել առողջ կենդանիների թարմ ճարպահումքը և այն կենդանիների ճարպային հյուսվածքը, որոնց սպանդային մթերքները՝ համաձայն ամասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության կանոնների, ենթակա են օգտագործման սահմանափակումներով: Պայմանական պիտանի ճարպը հալում են առանձին, զանգվածի խորքում ջերմաստիճանը հասցնելով 100 °C-ի և 20 րոպե պահում այդ ջերմաստիճանում: Հատուկ վտանգավոր հիվանդություններով (սիբիրախտ, խշխշան պալար, խլմախտ) ախտահարված կենդանիների ճարպահումքը ոչնչացնում են:

Բոլոր տեսակի սպանդային կենդանիների ճարպը մինչև վաճառքը ենթակա է պարտադիր փորձաքննության, որի ժամանակ՝ անհրաժեշտության դեպքում, կատարում են նաև լաբորատոր հետազոտություն:

ճարպահումքը շուկա են բերում հովացած, պաղած, սառած և աղ դրած վիճակով: Անմիջապես կենդանու սպանդից հետո ստացված (տաք վիճակում) ճարպահումքի վաճառքն արգելվում է:

ճարպերի փորձաքննության եղանակներն են.

1. տեխնաքիմիական – որոշում են ճարպի կարգը և համապատասխանությունը ստանդարտի պահանջներին (օրգանոլեպտիկ հետազոտություն, թթվության թվի և խոնավության որոշում),
2. թարմության որոշում – կատարում են չեզոք կարմիր ներկի փորձը, ինչպես նաև պերօքսիդների և ալդեհիդների որակական որոշում,
3. ճարպի կեղծումների բացահայտում – որոշում են տեսակային պատկանելիությունը, հալման ջերմաստիճանը և յոդի թիվը,
4. հատուկ հետազոտություններ – օճառացման թվի, հակաօքսիդանտների քանակի, թունաքիմիկատների առկայության որոշում:

Օրվա ընթացքում շուկայում չվաճառված և սառնարանում չպահված ճարպը հաջորդ օրը ենթակա է կրկնակի փորձաքննության:



# ԿԱԹԻ ԵՎ ԿԱԹՆԱՄԹԵՐՔԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ◆ կաթի սննդային նշանակությունը եւ կենսաբանական հատկությունները
- ◆ կաթի քիմիական կազմը
- ◆ կաթի ստացման սանիտարահիգիենիկ պայմանները եւ առաջնային մշակումը
- ◆ կաթի մանրէասպան հատկությունները
- ◆ կաթի սանիտարական փորձաքննությունը
- ◆ բարորակ կաթին ներկայացվող պահանջները
- ◆ հիվանդ կենդանիների կաթի սանիտարական փորձաքննությունը
- ◆ կաթնամթերքի սանիտարական փորձաքննությունը



## Կաթի սննդային նշանակությունը և կենսաբանական հատկությունները

Կաթը կաթնասուն կենդանիների կաթնագեղձերից արտադրվող սպիտակ կամ բաց դեղնավուն երանգով քաղցրահամ հեղուկ է, որը բնականորեն նախատեսված է նորածին և դեռևս թույլ օրգանիզմի սնման համար: Կաթն օժտված է բարձր սննդային արժեքով, իմունաբանական և մանրէասպան հատկություններով: Այն հանդիսանում է անփոխարինելի սննդամթերք երեխաների և հասակավոր մարդկանց, ինչպես նաև գյուղատնտեսական կենդանիների մատղաշի համար:

Կաթի բարձր սննդային արժեքը կայանում է նրանում, որ այն պարունակում է աճող օրգանիզմի համար անհրաժեշտ բոլոր նյութերը՝ սպիտակուցներ, ճարպեր, ածխաջրատներ, հանքային նյութեր, վիտամիններ, ֆերմենտներ, հորմոններ և այլն:

Կաթի մյուս առանձնահատկությունն էլ այն է, որ նրա բոլոր բաղադրիչ մասերի միջև գոյություն ունի որոշակի փոխադարձ կապ, որը նպաստում է օրգանիզմի կողմից կաթի լավ յուրացմանը:

**Կաթնառաջացման մեխանիզմը:** Հետազոտություններով պարզվել է, որ ջուրը, գլոբուլիները, հանքային նյութերը և որոշ վիտամիններ կաթի մեջ են թափանցում հասարակ դիֆուզայի եղանակով: Ինչ վերաբերվում է կաթի մնացած բաղադրամասերին, ապա դրանք սինթեզվում են կաթնագեղձի բջիջներում՝ արյունից վերցված նյութերից:

Հայտնի է, որ 1 լ կաթի գոյացման համար կաթնագեղձերով անցնում է 400-500 լ արյուն:

Չնայած այն բանին, որ կաթի սինթեզի համար հիմնական նյութ է ծառայում արյունը, այնուամենայնիվ, կաթն իր քիմիական կազմով խիստ տարբերվում է դրանից: Այսպես. կովի կաթում շաքարը մոտ 90, ճարպը՝ 9, կալցիումը՝ 13, կալիումը ու ֆոսֆորը՝ 7 անգամ ավելի շատ են, քան արյան մեջ: Միևնույն ժամանակ սպիտակուցները քիչ են 2 անգամ, նատրիումը՝ 7 անգամ, իսկ այնպիսի բաղադրամասեր, ինչպիսիք են կազեինը և կաթնաշաքարը, արյան մեջ ընդհանրապես բացակայում են:

Կաթի հիմնական բաղադրամասերից մեկը հանդիսացող սպիտակուցները սինթեզվում են անինաթթուներից, պոլիպեպտիդներից և արյան պլազմայի սպիտակուցներից, իսկ կաթնալուր՝ արյան պլազմայի չեզոք ճարպերից, որոնք առաջանում են կերերի ճարպից, ածխաջրերից և ցածր մոլեկուլային ճարպաթթուներից:

Կաթնարտադրման պրոցեսն ընթանում է մի շարք հորմոնների (պրոլակտին, օքսիտոցին և այլն) միջնորդությամբ՝ կենտրոնական նյարդային համակարգի անմիջական վերահսկողությամբ:

## Տարբեր տեսակի կենդանիների կաթի առանձնահատկությունները

Տարբեր տեսակի կենդանիների կաթը՝ ունենալով որոշ մանություններ, այնուամենայնիվ ունի նաև իր առանձնահատկությունները, որոնք պայմանավորված են կաթի բաղադրամասերի քանակական տարբեր հարաբերակցությամբ և լուծույթում՝ դրանց դիսպերսացման տարբեր աստիճանով:

Որպես սննդամթերք առավել տարածված է **կովի կաթը**, որն իրենցից ներկայացնում է սպիտակ կամ դեղնասպիտակավուն գույնի, յուրահատուկ հոտով և թույլ քաղցրահամ հեղուկ: Կովի կաթը պարունակում է 11-12% չոր նյութեր, 3.2-4% ճարպ, 2.5-3.0% կազեին և այլն: Առավոտյան կթի կաթն ավելի շատ կաթնայուղ է պարունակում, քան երեկոյան կթից ստացվածը: Կովի կաթի ֆիզիկաքիմիական հատկությունները կախված են մի շարք գործոններից՝ ցեղից, հասակից, կերակրման ու պահվածքի պայմաններից, օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական վիճակից և այլն:

**Ոչխարների կաթը** իր արտաքին տեսքով նման է կովի կաթին, սակայն այն պարունակում է 1.5 անգամ ավել չոր նյութեր և 2 անգամ ավել սպիտակուցներ ու ճարպեր, քան կովի կաթը: Ոչխարի կաթնայուղում կապրիմային և կապրիլային թթուների մեծ քանակի առկայությունը նրան տալիս է յուրահատուկ համ և հոտ:

**Այծերի կաթը** շատ նման է կովի կաթին, սակայն նրանից տարբերվում է աչքի ընկնող մաքուր սպիտակ գույնով: Կենդանիների պահվածքի և կթի վատ պայմանների դեպքում կաթը ձեռք է բերում այծերին բնորոշ յուրահատուկ հոտ և թանձր կոնսիստենցիա:

**Չիու կաթը** սպիտակ է՝ որոշակի կապտավուն երանգով և կովի կաթի համեմատությամբ պարունակում է առավել քիչ ճարպ, կազեին, հանքային նյութեր և, հակառակը, ավելի շատ կաթնաշաքար և ալբումին:

**Գոմեշի կաթը** տարբերվում է կովի կաթից ճարպի և չոր նյութերի բարձր պարունակությամբ: Այն հարուստ է կալցիումով, ֆոսֆորով, C և A վիտամիններով:

## Կաթի ֆիզիկական հատկությունները

Կաթի ֆիզիկական հատկությունները կախված են նրա բաղադրիչ մասերի քիմիական կազմից և ֆիզիկական (կոլոիդ) վիճակից: Ջրում բաշխված բաղադրիչ մասերի մեծությունը պայմանավորում է տվյալ հեղուկի ֆիզիկական հատկությունները:

Կաթի ֆիզիկական վիճակը բնութագրվում է նրա *խտությամբ, օսմոսային ճնշմամբ, սառեցման կետով, էլեկտրահաղորդականությամբ, մածուցիկությամբ, մակերևութային լարվածությամբ, ջերմային և օպտիկական հատկություններով*:

**Խտություն:** Կաթի խտությունն արտահայտվում է կաթի զանգվածի (20 °C ջերմաստիճանով) և նույն զանգվածով ջրի (4 °C ջերմաստիճանով) հարաբերությամբ: Խտությունը նշանակում են լատիներեն “D” տառով՝ նրա կողքին նշելով կաթի և ջրի ջերմաստիճանը՝ D20°/4°C: Կաթի խտությունը որոշում են աներոմետրով (լակտոդենսիմետրով):



Առողջ կովի անքաշ կաթի խտությունը կազմում է 1.027-1.033, ոչխարինը՝ 1.034-1.038, այծինը՝ 1.027-1.038, զամբիկինը՝ 1.033-1.035, գոմեշինը՝ 1.028-1.030:

Կաթի խտությունը կախված է նրա բաղադրիչ մասերի պարունակությունից և այն ավելացնելու դեպքում (բացառությամբ կաթնայուղի) խտությունը նույնպես բարձրանում է: Կաթնայուղի խտությունը փոքր է ջրի խտությունից, հետևաբար, կաթի յուղայնությունը բարձրացնելու դեպքում նրա խտությունը կփոքրանա:

Կաթը ջրով նոսրացնելիս նրա խտությունը փոքրանում է: Այսպես. 10% ջրի ավելացումը կաթի խտությունն իջեցնում է մոտավորապես 0.003-ով: Կաթը, որի խտությունը փոքր է 1.027-ից, կարելի է համարել ջրով նոսրացված:

Մասնակի սերգատումը կամ յուղագուրկ կաթով կաթի նոսրացումը բարձրացնում է վերջինիս խտությունը: Օրինակ՝ սերգատած կաթի խտությունը հասնում է 1.032-1.034-ի: Միաժամանակ կատարվող կաթի մասնակի սերգատման և նրա վրա ջրի ավելացման դեպքում խառնուրդի խտությունը չի փոխվում: Այդ պատճառով խտության նորմալ մեծությունը դեռևս անարատ կաթի երաշխիք չի համարվում:

**Օսմոսային ճնշում և սառեցման կետ:** Կենդանական և բուսական օրգանիզմների հյուսվածքների բջիջներում լուծված նյութերի խտությունները տարբեր են, իսկ դրանց մոլեկուլներն ու իոնները մշտական շարժման հետևանքով ճնշում են գործադրում այն բջիջների պատերի վրա, որտեղ նրանք գտնվում են: Օսմոսը դա լուծիչի մոլեկուլների անցումն է կիսաթափանցիկ թաղանթով՝ նոսր խտություն ունեցող լուծույթից դեպի առավել խիտը: Իսկ այդ ժամանակ կիսաթափանցիկ թաղանթի վրա գործադրված ճնշումը կոչվում է *օսմոսային ճնշում*: Կիսաթափանցիկ թաղանթով բաժանված և տարբեր օսմոսային ճնշումներ ունեցող երկու հեղուկների շփման ժամանակ մեծ օսմոսային ճնշում ունեցող լուծույթի լուծիչի մոլեկուլները թաղանթի միջով թափանցում են փոքր օսմոսային ճնշում ունեցող լուծույթի մեջ, որի արդյունքում երկու հեղուկներում ճնշումը հավասարվում է:

Կաթնագեղձում գոյացող և օրգանիզմի մյուս հեղուկների հետ (արյան, ավշի և այլն) շփվող կաթի օսմոսային ճնշումը իր մեծությամբ պետք է մոտ լինի արյան օսմոսային ճնշմանը:

Կաթի օսմոսային ճնշման մեծության վրա ազդում են մոլեկուլային և իոնական վիճակում գտնվող աղերը և կաթնաշաքարը: Յուղը և սպիտակուցները նրա մեծության վրա գրեթե չեն ազդում: Քանի որ կաթի օսմոսային ճնշումը բավական կայուն մեծություն է (մոտավորապես 6.6 մթն), ուստի կաթնաշաքարի և աղերի պարունակության միջև որոշակի կախվածություն պետք է լինի: Այդ պատճառով կաթում աղերի ավելացումը սովորաբար ուղեկցվում է կաթնաշաքարի պարունակության փոքրացումով և հակառակը:

Չարկ է նշել, որ կենդանի օրգանիզմում ընթացող ֆիզիոլոգիական գործընթացների և կաթի օսմոսային ճնշման միջև կապ գոյություն ունի, ուստի կաթի

օսմոսային ճնշման մեծության որոշումը մեծ նշանակություն ունի կենդանու առողջական վիճակի պարզաբանման համար:

Լուծույթի օսմոսային ճնշումը կապված է սառեցման ջերմաստիճանի հետ: Որքան շատ մոլեկուլներ և իոններ լինեն լուծույթում, այնքան օսմոսային ճնշումն ավելի բարձր կլինի, իսկ սառեցման ջերմաստիճանը՝ ցածր և հակառակը: Առողջ կենդանու կաթի օսմոսային ճնշման (կամ սառեցման կետի) նորմալ մեծությունից եղած զգալի շեղումը ցույց է տալիս, որ կաթին ավելացվել է որևէ լուծելի աղ կամ այն նոսրացվել է ջրով:

Կովի նորմալ կաթի սառեցման ջերմաստիճանը  $-0.55^{\circ}\text{C}$  է (տատանվում է  $-0.51$ -ից  $-0.59^{\circ}\text{C}$ -ի սահմաններում): Լակտացիայի շրջանում օրգանիզմում ընթացող ֆիզիոլոգիական պրոցեսների փոփոխության հետևանքով, այդ մեծությունը որոշ չափով փոխվում է:

Քանի որ օսմոսային ճնշման մեծության կայունությունը կապված է կենդանի օրգանիզմի վիճակի հետ և պայմանավորում է կաթի մեջ մոլեկուլների և իոնների թվի հարաբերական հաստատունությունը, ապա դա հնարավորություն է տալիս ըստ սառեցման ջերմաստիճանի (կամ օսմոսային ճնշման) որոշել կաթի կազմի նորմալությունը:

**Մածուցիկություն:** Կաթի մածուցիկությունը տատանվում է 1.7-ից մինչև 2.0-ի սահմաններում (ջրի մածուցիկությունը համարվում է 1): Այն հիմնականում պայմանավորված է կաթի սպիտակուցներով և, հատկապես, կազեինով: Վերջինիս մասնիկների խոշորացման դեպքում աճում է կաթի ներքին շփումը, հետևաբար՝ նաև մածուցիկությունը: Կաթնաշաքարը և կաթնալուղը քիչ չափով են ազդում մածուցիկության վրա:

Առավուտյան կթի կաթը սովորաբար ավելի մածուցիկ է, քան երեկոյան կթինը: Ծնից հետո առաջին բաժինների (դալ) մածուցիկությունը հասնում է 25-ի, այնուհետև այն արագ իջնում է և 4-5-րդ օրը հասնում նորմալ կաթի մածուցիկության մակարդակին:

Պաստերիզացման ժամանակ կաթի մածուցիկությունը բարձրանում է, որը բացատրվում է սպիտակուցների ֆիզիկաքիմիական հատկությունների փոփոխմամբ՝ դեհիդրատացմամբ, նրանց մասնիկների խոշորացմամբ և ալբումինի նստեցմամբ: Կաթի թթվության բարձրացումը նույնպես նպաստում է մածուցիկության մեծացմանը:

**Էլեկտրահաղորդականություն:** Լուծույթի էլեկտրահաղորդականությունը մի մեծություն է, որը բնութագրում է լուծույթի էլեկտրական հոսանք հաղորդելու ընդունակությունը: Որքան ավելի մեծ դիմադրություն է ցույց տալիս հեղուկը նրա միջով անցնող հոսանքին, այնքան ավելի փոքր է նրա էլեկտրահաղորդականությունը:

Էլեկտրահաղորդականությունը կախված է լուծույթում եղած իոնների քանակից, դրանց բնույթից, լուծույթի մածուցիկությունից և ջերմաստիճանից:

Ջերմաստիճանի բարձրացման դեպքում մեծանում է մոլեկուլների իոնների դիսոցիացիան, փոքրանում է մածուցիկությունը և, հետևաբար, փոքրանում է հոսանքին ցույց տրվող դրանց դիմադրությունը:

Կաթի էլեկտրահաղորդականության մեծությունը միջին հաշվով կազմում է  $46 \cdot 10^{-4}$  օհմ (տատանվում է  $38 \cdot 10^{-4}$  մինչև  $60 \cdot 10^{-4}$  օհմ-ի սահմաններում): Կովի հիվանդ լիմեղու դեպքում կաթի էլեկտրահաղորդականությունը բարձրանում է: Ջրով նոսրացված կաթի էլեկտրահաղորդականությունը նվազում է:

Կաթի բաղադրիչ մասերի ֆիզիկական վիճակն օգտագործում են նրա վերամշակման ժամանակ: Այսպես, սերգատման միջոցով (7-9 հազար պտույտ/րոպե) անջատում են յուղը, գերկենտրոնաթափման (ուլտրացենտրիֆուգի) միջոցով (30-40 հազ. պտույտ/րոպե) նրանից անջատում են սպիտակուցները և մասամբ՝ նստեցնում: Կաթի համար օգտագործելով հատուկ ֆիլտրեր, կարելի է ստանալ կաթի շիճուկ, որը զուրկ է յուղից և սպիտակուցների մեծ մասից: Կաթի ֆիզիկական վիճակը ազդում է նաև կաթի տաքացման, մակարդման, պաղեցման և, հատկապես, սառեցման պայմանների ընտրության վրա:

### Կաթի քիմիական կազմը

Քիմիական տեսակետից կաթն իրենից ներկայացնում է բարդ կոլոիդ համակարգ, որի բաղադրամասերը կապված են իրար հետ և գտնվում են տարբեր ֆիզիկական վիճակներում: Կաթի բաղադրամասերն են՝ *ջուրը, սպիտակուցները, կաթնայուղը, կաթնաշաքարը, ֆոսֆատիդները, օրգանական և անօրգանական թթուների աղերը, ֆերմենտները, վիտամինները, գազերը* և այլ նյութերը: Կաթի բոլոր բաղադրամասերը գտնվում են դյուրամարս վիճակում, ուստի կաթը պիտանի է ինչպես առողջ, այնպես էլ հիվանդ օրգանիզմի համար: Ի. Պավլովի արտահայտությամբ «կաթի այդ հրաշալի հատկությունները» կաթին և կաթնամթերքներին սննդամթերքների շարքում դասում են առաջին տեղը:

**Ջուր:** Ջուրը կաթի և կաթնամթերքի պարտադիր բաղադրամասն է: Նրանով է պայմանավորվում մթերքի ֆիզիկական վիճակը: Առանց ջրի ֆիզիկաքիմիական պրոցեսները չեն կարող տեղի ունենալ, քանի որ գրեթե բոլոր ռեակցիաները կատարվում են ջրային լուծույթներում: Ելնելով ջրի և այլ նյութերի միջև եղած կապի բնույթից, տարբերում են՝ *ազատ, հիդրոսկոպիկ, ուռչման, կապված և քիմիապես կապված ջուր:*

*Ազատ ջուր* - դա այն ջուրն է, որը կապված չէ նյութի բաղադրամասերի հետ, նրանում սովորաբար լուծված են լինում այլ նյութեր (շաքար, թթուներ, հանքային նյութեր և այլն): Այն հեշտությամբ գոլորշիանում կամ անջատվում է սառած մթերքների հալման ժամանակ:

*Հիդրոսկոպիկ ջուր* - դա այն ջուրն է, որը կլանվել է նյութի ծակոտիների կողմից և պահվել դրանց մագանոթներում: Այդ ջրի քանակը կախված է նյութի բնույթից,

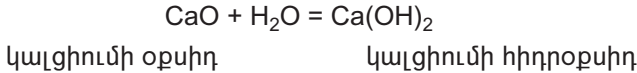
նրա մակերեսի մեծությունից, օդի խոնավությունից, պահման տևողությունից և այլ գործոններից: Ոչ հերմետիկ ապրանքամանում չոր կաթը պահելու ժամանակ տեղի ունեցող խոնավության բարձրացումը պայմանավորված է կաթի հիգրոսկոպիկ հատկությամբ: Չորացմամբ կարելի է հեռացնել հիգրոսկոպիկ ջրի ավելցուկը:

*Ուռչման ջուրը* սննդամթերքներում եղած կոլոիդների հետ կապված ջրի զանգվածն է: Այդ կապը կարող է լինել տարբեր ամրության. որոշ կոլոիդներ ջուրը պահում են ուժեղ, մյուսները` թույլ ձևով:

*Կապված ջուրն* այն ջուրն է, որը մոլեկուլային ուժերով կապված է մի շարք քիմիական խմբերի (ամինների, հիդրօքսիլների, կարբօքսիլների և այլն) հետ: Այն շրջապատում է սպիտակուցների և մյուս կոլոիդների մասնիկներին և նրանց մակերևույթին ստեղծում յուրահատուկ ջրաթաղանթ: Կոլոիդների կլանած ջրի մի մասը կարող է այնքան ամուր միանալ նրանց, որ դառնա կապված ջուր: Այն սառչում է 0 °C-ից ցածր ջերմաստիճանում, մեծ դժվարությամբ անջատվում է չորացնելիս (մինչև 105 °C ջերմաստիճան տաքացման դեպքում) և իր մեջ աղեր ու շաքար չի լուծում: Կաթի մեջ պարունակվում է մոտ 3% կապված ջուր:

*Քիմիապես կապված ջուր* ասելով հասկանում են նյութի մոլեկուլի մեջ մտնող բյուրեղաջուրը և կառուցվածքային (կոնստիտուցիոն) ջուրը: Բյուրեղաջուրը կապված է նյութի բյուրեղների, օրինակ` կաթնաշաքարի բյուրեղների հետ: 93 °C ջերմաստիճանում լուծույթից բյուրեղացող կաթնաշաքարը պարունակում է մեկ մոլեկուլ բյուրեղաջուր` (C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub> · H<sub>2</sub>O): Բյուրեղաջուրն այնպես սերտ է կապված կաթնաշաքարի բյուրեղների հետ, որ կարելի է անջատել միայն 120 °C-ից բարձր ջերմաստիճանում տաքացնելիս:

Կառուցվածքային ջուրը, մտնելով նյութի մոլեկուլի մեջ, կորցնում է ջրի հատկությունները, որը պարզ երևում է հետևյալ հավասարումից`



Այդպիսի ջուրը կարելի է անջատել միայն ուժեղ շիկացման միջոցով, նյութի բաղադրության փոփոխումով:

**Սպիտակուցներ:** Կաթի սպիտակուցներն իրենց լիարժեքությամբ գերազանցում են բուսական և կենդանական ծագում ունեցող համարյա բոլոր սպիտակուցներին: Դրանք ոչ միայն պայմանավորում են մարդկանց ու կենդանիների օրգանիզմի կենսական ֆունկցիաների կատարումը, այլև ապահովում են նրանց աճն ու զարգացումը: Կաթի սպիտակուցների յուրացման տոկոսը շատ բարձր է` 95-97%: Այն պարունակում է անփոխարինելի ամինաթթուների ողջ համալիրը` տրիպտոֆան, մեթիոնին, լիզին, լեյցին, իզոլեյցին, արգինին, հիստիդին, վալին, ֆենիլալանին և այլն:

Կաթի հիմնական սպիտակուցը կազեինն է (2.7%), այնուհետև` ալբումինը (0.5%) և գլոբուլինը (0.1%):

Կաթի սպիտակուցների ամինաթթվային կազմը

Ամինաթթուներ	Ամինաթթուների պարունակությունը		
	կազեինի մեջ	կաթի ալբումինի մեջ	կաթի գլոբուլինի մեջ
Գլիցին	2.1	3.2	1.4
Ալանին	3.2	2.1	7.4
Վալին	7.2	4.7	5.8
Լեյցին	9.2	11.5	15.6
Իզոլեյցին	6.1	6.8	8.4
Սերին	6.3	4.8	5.0
Գլուտամինաթթու	22.4	12.9	19.5
Ասպարգինաթթու	7.1	18.7	11.4
Արգինին	4.1	1.2	2.9
Լիզին	8.2	11.5	11.4
Ցիստին	0.4	6.4	2.9
Ֆենիլալանին	5.0	4.5	3.5
Թիրոզին	6.3	5.4	3.8
Տրիպտոֆան	1.7	7.0	1.9
Հիստիդին	3.1	2.9	1.6
Մեթիոնին	2.8	1.0	3.2
Կրեոնին	4.9	5.5	5.8
Պրոլին	10.6	1.5	4.1

Ըստ սպիտակուցների պարունակության, կաթը բաժանվում է երկու խմբի՝ կազեինային և ալբումինային: Առաջինի մեջ կազեինը կազմում է ամբողջ սպիտակուցների 75%-ից ոչ պակաս, իսկ ալբումինային կաթի մեջ՝ 50-65%-ից ոչ ավել: Կազեինային կաթ արտադրում են երկամբականի խոտակեր կենդանիները, իսկ ալբումինային կաթ՝ հիմնականում միասնբակավոր, որոշ չափով մսակեր և ամենակեր կենդանիները: Ալբումինային է նաև կնոջ կաթը:

Կաթը պարունակում է նաև աննշան քանակությամբ այլ սպիտակուցային և ազոտ պարունակող ոչ սպիտակուցային նյութեր:

Կաթի հիմնական սպիտակուց կազեինն իր կառուցվածքով պատկանում է բարդ սպիտակուցների խմբին: **Կազեինը** կրծի կաթնագեղձերում միանում է կալցիումի ու

ֆոսֆորական թթվի հետ և կաթի մեջ է անցնում կազեինա-կալցիումաֆոսֆատային համալիրի ձևով: Այն կաթում գտնվում է կոլոիդ վիճակում և խոշոր դեր է խաղում կաթնամթերքների (պանիր, մածուց, պրոստոկվաշա և այլն) պատրաստման գործում:

Կազեինը հանդիսանում է տարասեռ սպիտակուց: Այն կազմված է տասնմեկից ոչ պակաս ֆրակցիաներից, որոնցից առավել լավ են ուսումնասիրված երեք՝ ալֆա ( $\alpha$ ), բետա ( $\beta$ ) և գամմա ( $\gamma$ ) ֆրակցիաները: Դրանք իրարից տարբերվում են ֆոսֆորի և ծծմբի պարունակությամբ, ինչպես նաև շրջանային ֆերմենտի նկատմամբ ունեցած խնամակցությամբ: Շրջանային ֆերմենտի ազդեցությունից գամմա կազեինը չի փոփոխվում, մինչդեռ ալֆա և բետա ձևերն առաջացնում են նստվածք (պարակազեին):

Կազեինը, ինչպես և բոլոր սպիտակուցները, այնպիսի ամինաթթուների բարդ միացություն է, որոնք ունեն ազատ ամինային (հիմնային) և թթվային խմբեր: Այդ պատճառով կազեինը համարվում է ամֆոտեր էլեկտրոլիտ, որը կախված միջավայրի ռեակցիայից, կարող է դիսոցվել և որպես թթու, և որպես հիմք, ինչպես նաև թթուների և հիմքերի հետ առաջացնել աղեր: Կազեինի ազատ ամինախմբերը փոխազդում են ալդեհիդների (օրինակ ֆորմալդեհիդի) հետ: Ընդ որում, կազեինի հենց այդ հատկությունն էլ օգտագործվում է կաթի մեջ սպիտակուցները ֆորմոլային մեթոդով որոշելիս: Կազեինը կարելի է անջատել նաև թույլ թթուների միջոցով:

Կաթում **ալբումինի (լակտոալբումինային ֆրակցիա)** պարունակությունը կազմում է մոտ 0.43%: Նրա պարունակությունը կտրուկ բարձրանում է ծնի առաջին օրը (շուրջ 2%): Կովի կաթի համեմատությամբ, էշի և զամբիկի կաթը զգալիորեն ավելի շատ ալբումին է պարունակում: Գոյություն ունեցող դասակարգման հիման վրա, լակտոալբումինային ֆրակցիան բաժանվում է 5 խմբի՝  $\alpha$ -լակտոալբումին,  $\alpha$ -լակտոգլոբուլին,  $\beta$ -լակտոգլոբուլին, բյուրեղական A ու B և արյան շիճուկի ալբումին: Ալբումինի  $\beta$ -ֆրակցիան միատեսակ է բյուրեղական գլոբուլինի հետ, ուստի այն ստացել է  $\beta$ -լակտոգլոբուլին անունը: Ալբումինը լուծվում է ջրում, սակայն 70-80 °C տաքացնելու դեպքում այն ձևափոխվում է և կորցնում լուծվելու հատկությունը: Երբ կաթը պաստերիզացնում կամ ուղղակի տաքացնում են, ապա առաջանում է նստվածք, որը հիմնականում կազմված է անջատված ալբումինից: Այդ առանձնահատկությունն ընկած է 80 °C-ից բարձր ջերմությամբ պաստերիզացված կաթի հետազոտման հիմքում (լակտոալբումինային փորձ). նման կաթի մեջ ալբումինը պետք է բացակայի:

Ալբումինի մեծ պարունակություն ունեցող կաթից ստացվում է ցածրորակ պանիր, քանի որ տաքացնելիս ալբումինի բնափոխված մասնիկները չեն ենթարկվում հասունացման այնպիսի պրոցեսի, ինչպես պանրի մնացած զանգվածը:

Կաթի **գլոբուլինները** (լակտոգլոբուլինային ֆրակցիա) գտնվում են լուծված վիճակում: Դրանց քանակը կազմում է շուրջ 0.1%: Թույլ թթվային լուծույթում մինչև

75 °C տաքացման դեպքում գլոբուլիններն անջատվում են նստվածքի ձևով: Սովորական պաստերիզացման ժամանակ դրանք անջատվում են կաթի ալբումինի հետ մեկտեղ:

Ծնից հետո առաջին կթի դալի մեջ գլոբուլինների պարունակությունը կազմում է մոտ 5%: Այդ շրջանում կաթի գլոբուլինները դալի իմուն հատկությունները փոխանցում են դալով սնվող բոլոր նորածիններին:

*Պրոտեոզապեպտոնային ֆրակցիաներ և այլ սպիտակուցներ:* Սպիտակուցների պրոտեոզապեպտոնային ֆրակցիաներին են պատկանում ջերմակայուն շիճուկային սպիտակուցները, որոնք թթուների ազդեցությամբ կոագուլյացիայի չեն ենթարկվում, բացառությամբ մակերևութաակտիվ եռքլոր-քացախաթթվի և ֆոսֆորավոլֆրամաթթվի:

Տարբեր տեսակի կենդանիների անարատ կաթի քիմիական կազմը

Կենդանու տեսակը	ջուր	չոր նյութեր	սպիտակուցներ		ճարպ	կաթնա-չաքար	հանքային նյութեր
			ընդհանուր	այդ թվում՝ կազեին			
Կով	87.3	12.7	3.5	2.8	3.8	4.7	0.7
Ոչխար	81.7	18.3	5.8	4.8	6.7	4.7	1.0
Այծ	84.2	15.8	4.4	3.3	5.4	4.4	0.8
Գոմեշ	81.3	18.7	4.3	3.5	8.7	4.9	0.8
Ուղտ	86.4	13.6	3.5	2.6	4.5	4.9	0.7
Զամբիկ	89.7	10.3	2.2	1.2	1.2	6.5	0.4
Խոզ	84.0	16.0	7.3	-	4.6	3.1	1.0
Հյուսիսային եղջերու	63.3	36.7	10.3	8.3	22.5	2.5	1.4
Յակ	82.0	18.0	5.0	-	6.5	5.6	0.9

Կաթի մեջ կան աննշան քանակի սպիտակուցներ, որոնք կաթնագեղձի բջիջներից անցնում են կաթի առաջացման պահին, ինչպես նաև յուղագնդիկների թաղանթներում գտնվող լեցիտինասպիտակուցային միացություններից: Բացի այդ, կաթում կան նաև մանրէական բջիջների և ֆերմենտների սպիտակուցներ:

**Ոչ սպիտակուցային ազոտային միացություններ:** Կաթի մեջ առկա են մոտ 0.05-0.2% ոչ սպիտակուցային ազոտային միացություններ՝ միզանյութ, կրեատին,

կրեատինին, միզաթթու, պուրինային հիմքեր, ամոնիակ, հիպուրաթթու, ազատ ամինաթթուներ և պեպտոններ:

**Կաթնայուղ:** Կաթնայուղի պարունակությունը կաթի մեջ տատանվում է 2.8-ից մինչև 6.0%-ի սահմաններում: Տաք կաթի մեջ յուղը գտնվում է էմուլսացված վիճակում, իսկ սառը կաթում՝ սուսպենզիայի ձևով: Կենդանու մարմնի բարձր ջերմաստիճանի շնորհիվ կաթնագեղձի մեջ կաթնայուղը գտնվում է հեղուկ վիճակում: Քանի որ յուղը չի լուծվում կաթի ջրային մասի մեջ, ապա նրա մասնիկները, ձգտելով գրավել ամենափոքր ծավալ, արդեն կաթնագեղձի էպիթելային բջիջներում՝ կաթի առաջացման ժամանակ, մակերևութային լարման ուժերի ազդեցությամբ ընդունում են գնդի ձև: Երբ կաթի ջերմաստիճանը իջնում է (օրինակ՝ կթելուց հետո), կաթնայուղը հեղուկ վիճակից վերածվում է պինդ վիճակի (սուսպենզիայի), որի ընթացքում խախտվում է նրա գնդաձևությունը և յուղագնդիկը դառնում է անկյունաձև: Հեղուկ կաթնայուղը պնդանում է 18-25 °C ջերմաստիճանում, իսկ յուղագնդիկներում եղած յուղը՝ ավելի ցածր ջերմաստիճանում:

Կաթնայուղը հյուսվածքային և բուսական ճարպից տարբերվում է նրանով, որ պարունակում է աննշան քանակությամբ ստեարինաթթու և մեծ քանակությամբ ցածր մոլեկուլային ցնդող ճարպաթթուներ: Կաթնայուղի ճարպաթթուների նման բաղադրությամբ է պայմանավորված նրա ցածր հալման կետը (27-34 °C), որը նպաստում է կաթնայուղի բարձր մարսելիությանը, ներծծմանը և յուրացմանը: Օրգանիզմի կողմից կաթնայուղի յուրացումը կազմում է շուրջ 95%: Կաթնայուղը ոչ միայն էներգիայի, այլ նաև օրգանիզմում ճարպի գոյացման աղբյուր է հանդիսանում:

Կաթնայուղի պարունակությունը կախված է հետևյալ գործոններից՝ լակտացիայի շրջանից, կենդանու տեսակից, հասակից, կերակրումից, ֆիզիկական վիճակից և այլն: Այսպես. լակտացիայի առաջին ամիսներին կաթնայուղի պարունակությունը շատ է, հետագա 3-4 ամիսներին այն նվազում է, իսկ լակտացիայի շրջանի երկրորդ կեսից սկսած՝ նրա պարունակությունն ավելանում է:

**Կաթնաշաքար (լակտոզա):** Ածխաջրերից կաթը պարունակում է կաթնաշաքար (լակտոզա), որը երկշաքար է, բաղկացած գլյուկոզայից ու գալակտոզայից: 100 °C-ից բարձր ջերմաստիճանում երկարատև տաքացման դեպքում կաթնաշաքարի ածխացման հետևանքով կաթը ձեռք է բերում դեղնավունից դարչնագույն երանգավորում:

Տարբեր մանրէներ առաջացնում են կաթնաշաքարի տարբեր խմորումներ: Կաթնագործության համար դրանցից էական նշանակություն ունեն կաթնաթթվային, սպիրտային, պրոպիոնաթթվային և յուղաթթվային խմորումները: Կաթնաշաքարը թթուների և ֆերմենտների ազդեցությունից քիչ է խմորման ենթարկվում, ուստի ընկնելով աղիներ, այն նպաստում է որոշ կաթնաթթվային



միկրոօրգանիզմների զարգացմանը, որոնք արգելակում են նեխային միկրոֆլորայի բազմացումը: Կաթնաշաքարը՝ սախարոզայի համեմատությամբ, հինգ անգամ պակաս քաղցր է և ավելի վատ է լուծվում ջրում:

Կաթնաշաքարի առկայությունը կաթում ունի խոշոր նշանակություն ինչպես կաթնաթթվային մթերքների պատրաստման տեխնոլոգիայում, այնպես էլ անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության պրակտիկայում:

**Միկրոտարրեր:** Կաթի հանքային կազմը շատ բանում կախված է կերերի հանքային կազմից: Կաթում միջին հաշվով պարունակվում են 0.7% հանքային նյութեր: Վերջիններս բաժանում են մակրո- և միկրոտարրերի:

Մակրոտարրերը պարունակվում են հարաբերականորեն մեծ քանակությամբ (10-100 մգ/կգ) և դրանց խտաստիճանը կաթում համեմատաբար կայուն է: Միկրոտարրերի քանակը չափվում է միկրոգրամներով, դրանց խտաստիճանը համեմատաբար անկայուն է և կախված է կենդանիների կերակրումից, առաջնային մշակման պայմաններից և կաթի պահումից:

Մակրոտարրերի շարքին են դասվում՝ կալիումը, մատրիումը, կալցիումը, մագնեզիումը, ֆոսֆորը, քլորը և ծծումբը: Կալիումը, մատրիումը և մագնեզիումը կաթի մեջ գտնվում են հիմնականում ֆոսֆորաթթվային և լիմոնաթթվային աղերի տեսքով: Կալիումի և մատրիումի մոտ 95%-ը գտնվում են զուտ լուծույթում՝ դյուրադիսոցիացվող աղերի տեսքով, իսկ մնացած քանակությունը կապված է կազեինի հետ և գտնվում է կոլոիդային վիճակում: Կաթում կալցիումը գտնվում է հիմնականում կոլոիդային վիճակում, իսկ ողջ կալցիումի շուրջ 30%-ը բաժին է ընկնում իսկական լուծույթին:

Մագնեզիումի 73-82%-ը գտնվում է կաթի իսկական լուծույթում, իսկ մնացած քանակը մտնում է մագնեզիումի ֆոսֆատի կոլոիդային կազմի մեջ և կապված է կազեինի հետ:

Ֆոսֆորը կաթում ներկայացված է անօրգանական աղերի (37%), օրգանական եթերների (7%), կազեինկալցիումֆոսֆատային համալիրի (20%), անօրգանական աղերի կոլոիդային լուծույթի (38.5%) և լիպիդների (1.5%) տեսքով:

Ծծումբը հիմնականում մտնում է սպիտակուցների կազմի մեջ:

Միկրոտարրերից կաթը պարունակում է՝ ալյումինում, բարիում, բոր, բրոմ, վանադիում, երկաթ, յոդ, կադմիում, կոբալտ, սիլիցիում, լիթիում, մանգան, պղինձ, մոլիբդեն, նիկել, սելեն, արծաթ, ստրոնցիում, ծարիր, ֆտոր, քրոմ, ցինկ:

**Վիտամիններ:** Վիտամինները սննդի անփոխարինելի նյութեր են, որոնք կարգավորում են օրգանիզմում ընթացող նյութափոխանակությունը: Դրանք օրգանական բարդ միացություններ են, որոնք ներգործում են շատ չնչին քանակներով: Սննդի մեջ որևէ վիտամինի պակասն առաջ է բերում դրա հետ կապված համապատասխան ֆերմենտի գործունեության խանգարում, որը հանգեցնում է այս կամ այն հիվանդության առաջացմանը: Վիտամինների պակասից առաջացող

հիվանդությունը կոչվում է հիպովիտամինոզ, իսկ բացակայությունից առաջացածը՝ ավիտամինոզ:

Ներկայումս հայտնի են մեծ թվով վիտամիններ: Նրանցից մի քանիսը կրում են այն քիմիական նյութի անունը, որը դրանք ներկայացնում են, իսկ մյուսները նշանակվում են լատինական այբուբենի տառերով:

Տարբերում են ճարպալույծ և ջրալույծ վիտամիններ: Ճարպալույծ վիտամիններին շարքին են դասվում A, D, E, K խմբերի վիտամինները, իսկ ջրալույծ վիտամիններին՝ B խմբի վիտամինները, ինչպես նաև C վիտամինը:

Կաթում վիտամինների պարունակությունը խիստ փոփոխական է, և պայմանավորված է կենդանու օրգանիզմ մուտք գործած կերի որակով, կտրիչի միկրոֆլորայի վիտամիններ սինթեզելու ուժգնությամբ, կաթի մշակման ու պահման ընթացքում վիտամինների քայքայման աստիճանով և այլ գործոններով: 100 գրամ կաթում վիտամինների պարունակության միջին ցուցանիշները հետևյալն են. A–0.02–0.2, D–0.002, E–0.06, K–0.032, B<sub>1</sub>–0.05, B<sub>2</sub>–0.2, B<sub>3</sub>–0.28–0.36, B<sub>6</sub>–0.1–0.15, B<sub>12</sub>–0.1–0.3, P–0.05–0.4, C–0.5–2.8, H–0.00001–0.00003 մգ:

Կաթի **գազային մասը** բաղկացած է ածխաթթու գազից, թթվածնից և ազոտից: Կաթում պարունակվում է 50–80 մլ գազ, որից 30–60 մլ-ը կազմում է ածխաթթու գազը:

**Ֆերմենտներ:** Գոյություն ունի ֆերմենտների շուրջ 16 դաս: Դրանց ազդեցությունը յուրահատուկ է, այսինքն՝ յուրաքանչյուր ֆերմենտ ազդում է որոշակի օրգանական միացության վրա: Կաթը պարունակում է օրգանիզմում գտնվող համարյա բոլոր տեսակի ֆերմենտները, սակայն կաթնագործության և անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննության համար առավել գործնական նշանակություն ունեն հետևյալ ֆերմենտները՝ պերօքսիդազա, ռեդուկտազա, կատալազա և լիպազա:

Պերօքսիդազան լինում է թարմ կաթի մեջ, իսկ 80 °C-ից բարձր ջերմության պայմաններում կաթի պաստերիզացման ժամանակ այն քայքայվում է: Ուստի նրա առկայությամբ հնարավոր է որոշել կաթի թարմությունը և պաստերիզացման ջերմաստիճանը:

Ռեդուկտազան վերականգնողական ռեակցիա առաջացնող ֆերմենտ է: Թարմ կաթը ռեդուկտազա ֆերմենտ չի պարունակում կամ պարունակում է աննշան քանակությամբ: Կաթի մեջ այն առաջանում է բակտերիաների կենսագործունեության ժամանակ: Ուստի ռեդուկտազայի առկայությամբ և քանակով հնարավոր է որոշել կաթի թարմության աստիճանը և նրա մեջ բակտերիաների մոտավոր քանակը (կաթի միկրոբային աղտոտվածությունը):

Կատալազա ֆերմենտը որոշ քանակությամբ կաթում միշտ առկա է: Այն շատ է լինում լեյկոցիտների մեջ: Ուստի, կաթի մեջ կատալազայի ավելացումը հանդիսանում է կաթնագեղձում գոյություն ունեցող բորբոքային պրոցեսի ցուցանիշ:

Կաթի լիպազա ֆերմենտը գործնական մեծ նշանակություն չունի: Այն քայքայվում է 80 °C-ից բարձր ջերմաստիճանի դեպքում: Լիպազան ճարպը քայքայում է գլիցերինի և ճարպաթթուների: Իսկ պերօքսիդազային օքսիդացման ժամանակ ճարպաթթուներից առաջանում են ալդեհիդներ և կետոններ, որոնք կարագին և պանրին կծվություն են հաղորդում:

**Չորմոններ:** Սրանք օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական կարևոր ֆունկցիաները կարգավորող, կենսաբանական բարձր ակտիվությամբ նյութեր են: Չորմոններն արտադրվում են օրգանիզմի ներգատական համակարգում, որն իրենից ներկայացնում է ներգատիչ և խառը գեղձերի ու որպես ներգատիչ գեղձ չհանդիսացող, սակայն ներգատիչ բջիջներ պարունակող օրգանների համակարգ:

Օրգանիզմում արտադրվող հորմոններից առայժմ կաթի մեջ հայտնաբերվել են միայն մի քանիսը՝ պրոլակտինը, թիրօքսինը, օքսիտոցինը, ինսուլինը և այլն: Դրանք կաթի մեջ են անցնում արյունից:

Արյունից կաթի մեջ անցնում են և **իմուն մարմիններ** (հակամարմիններ), որոնք չափազանց կարևոր են նորածին օրգանիզմին բնական պասիվ իմունիտետ հաղորդելու տեսակետից: Կաթի մեջ հայտնաբերվել են հետևյալ հակամարմինները՝ հակատոքսիններ, ագլյուտինիններ (սոսնձող հակամարմիններ), պրեցիպիտիններ (նստեցնող հակամարմիններ), օպսոնիններ, տրոպիններ (օտար բջիջներին, այդ թվում և մանրէներին ֆագոցիտոզի նախապատրաստող հակամարմիններ) և այլն: Հակամարմիններն ավելի շատ են լինում խիժի մեջ:

Այսպիսով կաթը, որպես սննդամթերք, պարունակում է այն բոլոր նյութերը, որոնք անհրաժեշտ են օրգանիզմի նորմալ կենսագործունեության համար:

Պարզվել է, որ դեռևս բավական չէ, որ սննդամթերքը պարունակի արժեքավոր սննդարար նյութեր, անհրաժեշտ է նաև, որ այն իր մարսելիության համար պահանջի քիչ էներգիա և հանդիսանա ստամոքսաաղիքային ուղու քիմիական խթանիչ: Կաթը բավարարում է այս բոլոր պահանջներին: Դրա լավագույն ապացույցն է հանդիսանում այն հանգամանքը, որ նորածին օրգանիզմը 6 ամիս շարունակ սնվելով միայն կաթով, նորմալ աճում է և զարգանում:

**Կաթի ստացման սանիտարահիգիենիկ պայմանները և առաջնային մշակումը կաթնային տնտեսություններում**

Կաթնային տնտեսությունների տարածքի սանիտարական և հիգիենիկ պայմաններն ապահովելու և պահպանելու նպատակով անհրաժեշտ է մշտապես ուշադրությամբ հետևել դրանց մաքրությանը և բարեկարգությանը: Ամիսը մեկ անգամ պետք է կազմակերպել սանիտարական օր, որի նպատակն է խնամքով մաքրել պատերը, կերատաշտերը, ջրամանները և այլ սարքավորումները: Մեխանիկական մաքրումից հետո անհրաժեշտ է կատարել ախտահանություն:

Այդ օրը անասնաբուժական անձնակազմը զննում է կթի բոլոր կենդանիներին՝ հատուկ ուշադրություն դարձնելով կրծի, պտուկների վիճակին, ինչպես նաև ստուգում է տարածքի ու շենքերի սանիտարական մաքրման որակը:

Կաթնարանի և կթելու սրահների պատերն ու հատակը անընդհատ մաքրում ու սպիտակացնում են թարմ հանգած կրային լուծույթով:

Գործող հրահանգներին համապատասխան, կաթնային տնտեսության ամբողջ տարածքում և շենքերում իրականացնում են պայքարի միջոցառումներ ճանճերի և կրծողների դեմ:

Կաթի լավ սանիտարական որակ ապահովող կարևորագույն պայմաններից է հանդիսանում կովերի պահվածքի հիգիենան: Կթից առաջ ուշադրությամբ զննում են կովի կուրծը, այնուհետև լվանում գոլ ջրով կամ քլորամինի 0.5%-անոց լուծույթով ու խնամքով չորացնում անհատական մաքուր սրբիչով: Կաթի առաջին բաժինները, որոնցում մշտապես առկա են մեծ քանակությամբ մանրէներ, կթում են առանձին ամանի մեջ: Չի կարելի պտուկները թրջել կաթի առաջին շիթերով, քանի որ դրանց հետ միասին կաթի մեջ են անցնում մեծ քանակության մանրէներ: Կթի ժամանակ կաթում արյուն, թարախ, լոռանման մակարդուկներ կամ այլ փոփոխություններ հայտնաբերելու դեպքում կթվորն այդ մասին պետք է անմիջապես հայտնի անասնաբույժին:

Առանձնահատուկ խիստ պահանջներ են ներկայացվում մանկական ձեռնարկություններին և հիվանդանոցներին կաթ մատակարարող ֆերմաների նկատմամբ:

### Կաթի մանրէասպան հատկությունները

Կաթն իր ֆիզիկական վիճակով, քիմիական կազմով և կենսաբանական հատկություններով հիանալի սննդամիջավայր է մանրէների աճի ու զարգացման համար: Այն պարունակում է վերջիններիս մեծամասնության զարգացման համար անհրաժեշտ բոլոր սննդանյութերը: Կաթի մեջ լավ են զարգանում ինչպես սապրոֆիտ մանրէները, այնպես էլ մարդկանց ու կենդանիների մի շարք վարակիչ հիվանդությունների հարուցիչները:

Թարմ կաթը պահելիս նրա մեջ պետք է, որ սկսվեր մանրէների բուռն բազմացում: Սակայն, փորձերը ցույց են տվել, որ թարմ կաթի մեջ որոշակի ժամանակահատվածում մանրէների քանակի ավելացման փոխարեն նկատվում է դրանց քանակի նվազում:

Նույնանման երևույթ պետք է նկատվեր նաև կրծի խոռոչում, այսինքն՝ կիթերի միջև ընկած ժամանակահատվածում կրծի կաթի մեջ պետք է բակտերիաների քանակը խիստ ավելանար: Սակայն փորձերը ցույց են տվել, որ կթի պահին կաթի միկրոֆլորան միայն մի քանի հարյուրով է գերազանցում կաթնախոռոչի կաթի նախնական միկրոֆլորային: Սա նշանակում է, որ կաթնախոռոչում և կթված

կաթում կան նյութեր, որոնք ճնշում են մանրէների բազմացումը կամ նրանց սպանում: Այդպիսի հատկությամբ է օժտված նաև կրծի հյուսվածքը: Այլ կերպ ասած, կաթնագեղձն ու կաթը օժտված են մանրէասպան (բակտերիցիդ) հատկությամբ: Այն ժամանակամիջոցը, որի ընթացքում կաթի մանրէասպան նյութերի ազդեցությամբ տեղի է ունենում մանրէների բազմացման արգելակում կամ նրանց մասնակի ոչնչացում, կոչվում է **կաթի մանրէասպան փուլ**:

Կաթի մանրէասպան նյութերի բնույթը դեռևս լրիվ պարզաբանված չէ, սակայն ընդունելի է համարվում այն կարծիքը, որ դրանք կաթի մեջ են անցում արյունից և սինթեզվում կաթնագեղձում: Այդ մասին է վկայում նաև այն փաստը, որ կաթի մանրէասպան նյութերն օժտված են մասնակի յուրատեսակությամբ, այսինքն՝ նրանք ավելի սպանիչ ազդեցություն են գործում կրծի միկրոֆլորայի, քան կթից հետո կաթի մեջ անցած մանրէների վրա: Սակայն, դա դեռ չի նշանակում, որ նրանց ներգործությունը արտակրծային միկրոֆլորայի վրա թույլ է: Նրանք հիանալի ճնշում են համարյա բոլոր մանրէական խմբերի, այդ թվում և աղիքային ցուպիկների աճն ու զարգացումը և, նույնիսկ՝ սպանում:

Կաթի մանրէասպան նյութերից են հակամարմինները (հակատոքսիններ, ագլյուտինիններ, բակտերիոլիզիններ և այլն), իմունոգլոբուլինները, օպսոնինները, լիզոցիմը, լակտոֆերինը, լակտենինը, որոշ ֆերմենտներ և այլն: Առանձնահատուկ բարձր հակամանրէական ակտիվությամբ է օժտված խիժը, որն ապահովում է նորածին օրգանիզմի անընկալունակությունը հիվանդաբեր մանրէների նկատմամբ: Կաթի վերածմանը զուգընթաց, խիժում մանրէասպան նյութերն աստիճանաբար պակասում են, սակայն պահպանվում են զգալի չափով: Եթե կաթը չպարունակեր նմանատիպ նյութեր և կաթնագեղձի հյուսվածքն օժտված չլիներ մանրէասպան հատկությամբ, ապա մանրէները կաթնագեղձում կաթը կփչացնեին:

Կաթի մանրէասպան նյութերն ունեն նաև խոշոր արտադրական նշանակություն, քանի որ դրանք կաթն անփոփոխ են պահում որոշ ժամանակ, այսինքն՝ մինչև սպառողին հասցնելը կամ մինչև նրա արտադրական մշակումը:

Այսպիսով, կաթի մանրէասպան հատկությունը պայմանավորվում է մի շարք գործոններով: Պետք է նշել, որ մանրէասպան նյութեր պարունակում է թարմ կաթը և նրա պահելու տևողությանը զուգընթաց, վերոհիշյալ նյութերն աստիճանաբար նվազում և իսպառ անհետանում են:

Կաթի մանրէասպան նյութերը ջերմազգայուն են և կաթի պաստերիզացման ժամանակ հեշտությամբ քայքայվում են: Օրինակ, 70 °C ջերմաստիճանում դրանք քայքայվում են 20 րոպեի ընթացքում, իսկ 78 °C-ում՝ մեկ րոպեում: Դրան հակառակ, ցածր ջերմաստիճանը որոշ ժամանակով երկարացնում է կաթի մանրէասպան հատկությունը (այդ մասին են վկայում ստորև բերված աղյուսակի տվյալները):

Ջերմաստիճանի ազդեցությունը կաթի մանրէների քանակի վրա

	Պաղեցրած կաթ (+10 °C)	Չպաղեցրած կաթ
Թարմ կաթ (0 ժամ)	11.500	11.500
3 ժամ հետո	11.500	18.000
6 ժամ հետո	8.000	102.000
12 ժամ հետո	7.800	114.000
24 ժամ հետո	62.000	1.300.000

Ջերմային գործոնի ազդեցությունը կաթի մանրէասպան փուլի վրա

Կաթը պահելու ջերմաստիճանը, °C	Մանրէասպան հատկության տևողությունը, ժամ
+37	մինչև 2
+30	մինչև 3
+25	մինչև 6
+10	մինչև 24
+5	36
0	48
-10	240
-25	720

Կաթի մանրէասպան նյութերի վրա ազդում են հետևյալ գործոնները՝ կենդանու օրգանիզմի անհատականությունը, առողջական վիճակն ու սնվածության աստիճանը, լակտացիայի շրջանը, կերերի որակն ու տեսակը, կաթը պահելու տարածքի ջերմաստիճանը, բակտերիաներով կաթի աղտոտվածության աստիճանը, կաթը պահելու ժամանակամիջոցը և այլն:

Աղյուսակի տվյալները ցույց են տալիս, որ 37 °C-ում պահված կաթի մանրէասպան փուլն ավարտվում է 2 ժամում: Եթե նկատի ունենանք, որ կիթը սովորաբար 2 ժամ է տևում, ապա ամռանը՝ կթից հետո, կաթն անմիջապես չպաղեցնելու դեպքում մանրէասպան փուլը կավարտվի դեռևս գոմում և այդպիսի

կաթն արագորեն կթթվի: Հետևաբար, կաթի մանրէասպան փուլը երկարացնելու համար անհրաժեշտ է արագացնել կովերի կթի պրոցեսը և գոլորշավում կաթն արագ պաղեցնել:

Բարորակ կաթին ներկայացվող պահանջները

Կաթի տեսակը	ճարպի պարունակությունը, %	խտությունը	չոր ճարպագերծ նյութեր, %	թթվություն, օՏ
Կովի	3.2	1.027-1.033	8	մինչև 20-22
Ոչխարի	5-10	1.034-1.038	18-24	23-24
Այծի	4.37	1.027-1.038	13.7	15
Զամբիկի	1.2	1.033-1.035	9-11	5-7

Կովի կաթի ցուցանիշները տարբեր կեղծումների դեպքում

Ցուցանիշներ	Կովի կաթի ցուցանիշները	Կաթի կեղծման տեսակները		
		ջրի ավելացում	ճարպագերծում կամ ճարպագերծ կաթի ավելացում	ջրի և ճարպագերծ կաթի ավելացում
Կաթի խտություն	30 (28-33)	խիստ նվազում է 10%-ից 3%	ավելանում է	անփոփոխ է
ճարպ, %	3.8 (3.2-5.0)	քիչ է նվազում	քիչ է պակասում	ուժեղ պակասում է
Չոր նյութեր, %	12.7 (11.2-13.5)	քիչ է նվազում	քիչ է պակասում	ուժեղ պակասում է
ճարպագերծ չոր նյութեր, %	9.0 (8.0-9.3)	խիստ նվազում է	չի փոփոխվում	քիչ է պակասում

Կաթի հիմնական արատները և դրանց առաջացման պատճառները

Կաթի արատները	պատճառները
<b>1. Կոնսիստենցիայի արատներ</b>	
Լորձանման	կաթնաթթվային և նեխային միկրոֆլորա, խիժի խառնուրդ, մաստիտների որոշ տեսակներ, դաբաղ
Շոռանման	պեպսին արտադրող կաթնաթթվային և այլ մանրէներ, աղիքային ցուպիկի խմբի մանրէներ, մաստիտ՝ մաստիտային ստրեպտոկոկների կուտակման դեպքում
Փրփրանման	աղիքային ցուպիկի խմբի մանրէներ, խմորասնկեր, յուղաթթվային մանրէներ
Ջրանման	տուբերկուլյոզ, կաթնագեղձի կատարային բորբոքում, կերաբաժնում հյութալի կերերի ավելցուկ, հոսքի շրջան, կաթում ջրի ավելացում
<b>2. Գույնի արատներ</b>	
Կապտավուն և երկնագույն	գունակառաջացնող մանրէներ, մաստիտներ, կաթնագեղձի տուբերկուլյոզ, նոսրացում ջրով, կաթի պահում ցինկապատ տարաներում
Ավելորդ դեղնություն	դեղին գունանյութ արտադրող մանրէներ, կաթնագեղձի թարախային (ստրեպտոկոկային) բորբոքում, կրծի տուբերկուլյոզ, խիժի խառնուրդ, որոշ կերեր և դեղորայքներ
<b>3. Հոտի արատներ</b>	
Ամոնիակային	աղիքային ցուպիկի խմբի մանրէներ, բաց տարայով կաթի երկար պահում անասնաբակում
Ծխահոտ	տարաների ծխահարում, պաստերիզացում ծխային վառարաններում
Դեղորայքային	կրեոլին, բևեկնայուղ, կարբոլաթթու, յոդոֆորմ և այլն
Յուղաթթվային	յուղաթթվային խմորում
Խմորասնկային և սպիրտային	աղտոտված կաթի պահում ցածր ջերմաստիճանում



Ձկան	կաթի պահում ձկան կողքը, մանրէներ, կերաբաժնում ձկնալյուրի առկայություն, ջրիմուռներ պարունակող ջրով կենդանիների ջրում, մետաղական տարաներով կաթի պահում
Նեխահոտ	նեխային մանրէներ
Մզլահոտ	ամուր փակված և չպաղեցրած կաթում անբոբային մանրէների առկայություն, փակ տարաներում պահվող կաթում կաթնաթթվային մանրէների առկայություն, կաթի պահում փայտյա տարաներում,
<b>4. Համի արատներ</b>	
Ձկնահամ	կաթի պահում ձկան կողքը, կովերի կերակրում ձկնալյուրով, ջրիմուռներ պարունակող ջրով կենդանիների ջրում
Դառը	կերաբաժնում որոշ բույսերի առկայություն, նեխային մանրէներ, խոտային ցուպիկներ, խմորասնկեր, ծեր կովերի կաթ, խիժի խառնուրդ, դեղորայքներ
Կիսադառը	արևի ուղիղ ճառագայթներ, օդի բարձր ջերմաստիճան, արածեցում ճահճոտ արոտներում, լիպոլիզ առաջացնող մանրէներ, յուղաթթվային խմորում առաջացնող մանրէներ, աղիքային ցուպիկի և խմորասնկերի որոշ տեսակներ
Աղի	ծեր կովերի կաթ, խիժի խառնուրդ, մաստիտ, կաթնագեղձի տուբերկուլյոզ
Օճառահամ	պեպտոնացնող և անոնիակ առաջացնող բակտերիաներ, թարմ կթած և չսառեցված կաթի պահում փակ տափաշշերում, սողայով կաթի չեզոքացում, կաթնագեղձի տուբերկուլյոզ
Խոտային	կերակրում տարբեր տեսակի խոտերով, խմորասնկերի և բորբոսասնկերի զարգացում
Մետաղական	կաթի պահում ժանգոտած տարաներում, երկաթ պարունակող ջրով կենդանիների ջրում
Քաղցրահամ-արևահամ	արևի ուղիղ ճառագայթների ազդեցություն

## Հիվանդ կենդանիների կաթի անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննությունը

Հիվանդ կենդանիների կաթը շատ հաճախ մարդկանց ու մատղաշ կենդանիների զանազան վարակիչ հիվանդությունների աղբյուր է հանդիսանում: Ուստի կաթնային ֆերմաներում հիվանդ կենդանիներից ստացված կաթը զնահատում են ինչպես սանիտարական և անասնաբուժական կանոնների, այնպես էլ վարակիչ հիվանդությունների կանխարգելման և վերացման հրահանգների համաձայն: Այդ կանոնների և հրահանգների կատարումը պարտադիր է բոլոր կաթնային ֆերմաների համար, որոնք իրացնում են կաթնային արտադրանք, կամ օգտագործում են այն տնտեսության ներսում:

Կթու կովերի նախիրը պետք է գտնվի անասնաբուժական անձնակազմի մշտական հսկողության տակ և պարբերաբար ստուգվի բրուցեյլոզի, տուբերկուլյոզի, լեյկոզի, մաստիտի, իսկ անհրաժեշտության դեպքում նաև՝ այլ հիվանդությունների նկատմամբ:

Համաձայն գործող սանիտարական և անասնաբուժական կանոնների, կաթը ենթակա է ոչնչացման (30 րոպե եռացնելով), եթե այն ստացվել է հետևյալ հիվանդություններով հիվանդ կովերից՝ **սիբիրախտ, խշխան պալար, չարորակ այտուց, կատաղություն, լեպտոսպիրոզ, Քյու-տենդ, կոնտագիոզ, պլևրոպնևմոնիա, ժանտախտ, կաթնագեղձի տուբերկուլյոզ և լեյկոզ** (կլինիկական նշանների առկայությամբ), ինչպես նաև **կրծի ակտինոմիկոզով և նեկրոբակտերիոզով** ախտահարումների դեպքում: Խլնախտով հիվանդ, ինչպես նաև մալեիմի նկատմամբ դրական հակազդած զամբիկների կաթը ևս ոչնչացնում են 30 րոպե եռացնելով:

**Տուբերկուլյոզ:** Տուբերկուլյոզի հարուցիչը վտանգավոր է մարդու և, հատկապես, երեխաների համար: Տուբերկուլյոզի միկոբակտերիաները թթվասպիրտակայուն են: Թթված կաթում նրանք պահպանում են իրենց ախտածնությունը մինչև 20 օր, պանրում՝ 60 օրից ավելի, կարագում՝ մինչև 100 օր, սառեցրած յուղի մեջ՝ մինչև 6 տարի:

Տուբերկուլյոզով հիվանդ կովերի կաթը քիմիական ու ֆիզիկական հատկություններով կտրուկ տարբերվում է առողջ կենդանիների կաթից: Նրանում ավելանում է սպիտակուցային նյութերի պարունակությունը, բարձրանում է կաթի մածուցիկությունը և հանքային նյութերի քանակը, նվազում է ճարպի և կաթնաշաքարի պարունակությունը: Կաթը ձեռք է բերում կանաչադեղնավուն գունավորում, դառնում է ջրիկ և նրա մեջ նկատվում են փաթիլներ: Եթե տուբերկուլյոզով ախտահարվում է կաթնագեղձը, ապա կաթը ձեռք է բերում կապտավուն երանգ:

Տուբերկուլյոզով հիվանդ կենդանիների կաթը եռացնում են 10 րոպե տևողությամբ և օգտագործում կենդանիներին կերակրելու համար:

Տուբերկուլինի նկատմամբ դրական հակազդած, սակայն հիվանդության

կլիմիկական մշաններ չունեցող կովերի կաթը վնասագործում են եռացնելով և օգտագործում տնտեսության ներսում: Թույլատրվում է նման կաթի վերանշակումը հալած յուղ ստանալու նպատակով, ընդ որում յուղագրկված կաթն օգտագործում են միայն տնտեսության ներսում եռացնելուց հետո: Անապահով տնտեսության՝ տուբերկուլինի նկատմամբ դրական չհակազդած կովերի կաթը տեղում անմիջապես պաստերիզացնում են 90 °C ջերմության պայմաններում՝ 5 րոպե տևողությամբ, կամ 85 °C-ի պայմաններում՝ 10 րոպե տևողությամբ: Դրանից հետո այն թույլատրվում է ուղարկել կաթի գործարան, որտեղ կաթը կրկին պաստերիզացնում են և հետագայում բաց են թողնում առանց սահմանափակումների:

Տուբերկուլյոզով հիվանդ կենդանիների կաթը՝ անկախ օրնախառնման պրոցեսի տեղակայումից, ներկայացնում է համաճարակաբանական մեծ վտանգ: Կաթի միջոցով կարող են փոխանցվել միկոբակտերիաների բոլոր տիպերը:

Անհրաժեշտության դեպքում, տուբերկուլյոզի հարուցիչներին կաթում կարելի է հայտնաբերել բակտերիոլոգիական, շիճուկաբանական և կենսաբանական հետազոտություններով: Սանիտարական փորձաքննության պրակտիկայում առավել հաճախ դիմում են մանրադիտակային հետազոտությանը, քանի որ մնացած եղանակները երկարատև են ու աշխատատար: Մանրադիտակային հետազոտման համար անհրաժեշտ է տուբերկուլյոզային ցուպիկը կուտակել կենտրոնաթափման կամ ֆլուտացիայի եղանակով:

*Կենտրոնաթափման եղանակի* դեպքում փորձանոթի մեջ լցնում են 5 մլ կաթ, ավելացնում 5 մլ սպիրտ, 10 մլ անտիֆորմին և 25 մլ ֆիզիոլոգիական լուծույթ: Խառնուրդը կենտրոնաթափում են, նստվածքից պատրաստում են քսուկներ, ներկում Ցիլ-Նիլսենի եղանակով և հետազոտում: Այդ եղանակի էությունն այն է, որ հիվանդ կենդանիների թարմ կաթի մեջ տուբերկուլյոզի հարուցիչներ քիչ են լինում և դրանց հայտնաբերման և տարբերակման համար օգտագործում են կենտրոնաթափված կաթի փորձանոթի հատակի նստվածքը:

*Ֆլուտացիայի եղանակի* (ըստ Մ. Դրյաբինայի) դեպքում կոլբայի մեջ լցնում են 50 մլ կաթ, ավելացնում 50 մլ կծու նատրիումի 5%-անոց լուծույթ և թափահարելուց հետո 30 րոպե տևողությամբ տեղադրում 60 °C ջերմության ջրային բաղնիք: Այնուհետև ավելացնում են 1 մլ քսիլոլ, 80 մլ թորած ջուր, 10 րոպե թափահարում և 60 րոպե թողնում են հանգիստ: Այնուհետև կոլբայի պարունակյալի վերին շերտից վերցնում են մուռ, պատրաստում քսուկ, ներկում Ցիլ-Նիլսենի եղանակով և հետազոտում մանրադիտակով:

**Բրուցելյոզ:** Մարդու համար օրնաթափում են համարվում բրուցելաների բոլոր տեսակները՝ *Br. abortus*, *Br. melitensis*, *Br. suis*, *Br. neotome*, *Br. ovis*, *Br. canis*: Սակայն առանձնահատուկ վտանգ է ներկայացնում *Br. melitensis*-ը:

Պաղեցրած կաթում բրուցելաները պահպանվում են մինչև 80 օր, սերի մեջ՝ 10 օր, կարագում՝ մինչև 67 օր, պանիրներում՝ 42 օր, 120-140°T թթվության կումիսում՝ մինչև 3 օր: Կաթի պաստերիզացման (60 °C, 30 րոպե տևողությամբ) ժամանակ բրուցելաները ոչնչանում են:

Բրուցեյրոզին բնորոշ կլինիկական նշաններով հիվանդ կենդանիների կաթը 5 րոպե տևողությամբ եռացնում են տնտեսությունում կամ վերամշակում են հալած յուղի: Շիճուկաբանական ռեակցիաներով բրուցեյրոզի նկատմամբ դրական հակազդած, սակայն հիվանդության կլինիկական նշաններ չունեցող կենդանիների կաթը 30 րոպե տևողությամբ 70 °C ջերմությամբ պաստերիզացնելուց հետո թույլատրվում է օգտագործել սննդում:

Բրուցեյրոզի նկատմամբ անապահով տնտեսության կովերի կաթն արգելվում է հուն վիճակում արտահանել տնտեսությունից: Այն տեղում ենթակա է վնասազերծման պաստերիզացման եղանակով՝ 70 °C ջերմության պայմաններում՝ 30 րոպե կամ 85-90 °C-ի պայմաններում՝ 20 վայրկյան տևողությամբ:

Բրուցեյրոզի նկատմամբ անապահով տնտեսություններում արգելվում է ոչխարների և այծերի կիթը:

Կաթում բրուցելաներ հայտնաբերելու համար կիրառում են շիճուկաբանական եղանակները (կաթի օղակային և ագլուտինացիայի ռեակցիաները):

*Կաթի օղակային ռեակցիան բրուցեյրոզի նկատմամբ* - բրուցեյրոզով հիվանդ կովերի կաթում առաջանում են հակամարմիններ, որոնք՝ կաթին բրուցեյրոզային հակածին ավելացնելիս, սոսնձվում են և կլանվում ճարպային գնդիկներով: Փորձի կատարման համար ուլենգուտյան փորձանոթի մեջ լցնում են 1 մլ կաթ և 1 կաթիլ գունավոր բրուցեյրոզային հակածին: Փորձանոթը 40-45 րոպե տևողությամբ զետեղում են 37 °C ջերմությամբ թերմոստատում, որից հետո կարդում ռեակցիան: Կաթում յուրահատուկ հակամարմինների առկայության դեպքում գունավոր հակածինները (բրուցելաները) սոսնձվում են և ճարպային գնդիկների հետ բարձրանում փորձանոթի վերին մասը՝ առաջացնելով կապույտ գույնի օղակ և կաթի սյունիկի գունազրկում (դրական ռեակցիա): Եթե կապույտ օղակը թույլ է արտահայտված, իսկ կաթն ունի կապույտ գույն, ռեակցիան համարվում է կասկածելի: Իսկ բացասական ռեակցիայի դեպքում օղակ չի առաջանում և փորձանոթի պարունակյալը հավասարաչափ ներկված է լինում թույլ կապույտ գույնով:

**Դաբաղ:** Կաթը կարող է հանդիսանալ դաբաղի տարածման աղբյուր ինչպես կենդանուց մեկ այլ կենդանու, այնպես էլ կենդանուց մարդուն: Կաթում դաբաղի վիրուսը պահպանվում է մինչև 45 օր, ցուրտը նրան պահածոյացնում է, իսկ 60-70 °C ջերմությունը սպանում է 15 րոպեում:

Դաբաղի նկատմամբ անապահով տնտեսության կովերի կաթը եռացնում են 5 րոպե տևողությամբ կամ 30 րոպե տևողությամբ պաստերիզացնում են 80 °C ջերմության պայմաններում: Թույլատրվում է տվյալ տնտեսության ներսում նման կաթը վերամշակել հալած յուղի:

Դաբաղի նկատմամբ անապահով տնտեսություններից կաթի գործարան կամ կաթի ընդունման կետ բերված կաթը պարտադիր կերպով մաքրում են կենտրոնախույս կաթնազտիչներում և 15-20 վայրկյան տևողությամբ պաստերիզացնում 76 °C ջերմությամբ: Կաթի կենտրոնախուսական զտումից ստացված նստվածքն

այրում են: Նման հնարավորություն չունենալու դեպքում կաթը 30 րոպե տևողությամբ պաստերիզացնում են 85 °C ջերմությամբ կամ 5 րոպե եռացնում:

Դաբաղով հիվանդ կովերի կաթը երբեմն ձեռք է բերում անդուրեկան համ և հոտ, լործային կոնսիստենցիա, և նրանում կարող են հայտնաբերվել փաթիլներ: Նման կաթը ոչնչացնում՝ են 5 րոպե եռացնելով:

**Լեյկոզ:** Լեյկոզով հիվանդ կովերի կաթը արգելվում է օգտագործել մարդկանց սննդում: Այն ոչնչացնում են կամ եռացնելուց հետո կերակրում են լեյկոզով հիվանդ կովերից ծնված հորթերին:

Լեյկոզի նկատմամբ հիվանդության մեջ կասկածվող, սակայն կլինիկական նշաններ չունեցող կովերի կաթը 85 °C-ից ոչ պակաս ջերմությամբ 10 րոպե պաստերիզացումից կամ 5 րոպե եռացնելուց հետո թույլատրվում է օգտագործել սննդի նպատակով: Նման կաթը կարելի է վերամշակել հալած յուղի, կեֆիրի, ըյաժենկայի և ացիդոֆիլիների:

Լեյկոզի նկատմամբ անապահով տնտեսության կովերի կաթը թույլատրվում է ուղարկել կաթի գործարան, որտեղ այն ենթարկում են պաստերիզացման:

**Սալմոնելյոզներ:** Ծանր ընթացքով ինֆեկցիաների դեպքում կաթի հետ արտազատվում են սալմոնելաներ: Կաթի մեջ սալմոնելաները կարող են թափանցել արտածին ճանապարհով՝ կաթի մշակման, պահպանման, ինչպես նաև բակտերիակիր մարդկանց միջոցով:

Սալմոնելյոզով հիվանդ կենդանիների կաթն անհրաժեշտ է եռացնել 5 րոպե տևողությամբ: Հորթերի սալմոնելյոզի նկատմամբ անապահով տնտեսությունների կաթը 30 րոպե տևողությամբ պաստերիզացնում են 80 °C ջերմությամբ:

Պատրաստի կաթնային մթերքները, որոնցում հայտնաբերվում են սալմոնելաներ, ուղարկում են տեխնիկական խոտանման:

**Մաստիտներ:** Մաստիտներով հիվանդ կովերի կաթը և նրանից պատրաստված կաթնամթերքները սննդում օգտագործելիս հաճախ առաջացնում են տոքսիկոզներ և տոքսիկոինֆեկցիաներ: Մաստիտների հարուցիչներ են համարվում ստրեպտոկոկերը, ստաֆիլոկոկերը, երբեմն՝ աղիքային ցուպիկը, սնկերը և այլ միկրոօրգանիզմներ:

Մաստիտով հիվանդ կենդանիների կաթի կազմի ու հատկությունների փոփոխման աստիճանը կախված է ախտաբանական պրոցեսի խորությունից ու բնույթից: Կաթում պարունակվող ստրեպտոկոկերը և ստաֆիլոկոկերը կարող են բակտերիային ծագման սննդային թունավորումների պատճառ հանդիսանալ, քանի որ կաթի վնասագերծման ժամանակ օգտագործվող ռեժիմները դրանց թույլներին չեն ակտիվազրկում:

Մաստիտներով հիվանդ կովերի կաթում նվազում է կազեինի, կաթնաշաքարի, կաթնայուղի և ճարպագուրկ չոր նյութերի քանակը, իջնում է կաթի խտությունը և մակարդման ունակությունը, ավելանում է քլորի, ալբումինի պարունակությունը, փոքրանում է ճարպագնդիկների տրամագիծը: Հիվանդության արտահայտված

կլիմիկական պատկերի ժամանակ կաթը ձեռք է բերում լոռանման կոնսիստենցիա, կապտավուն կամ դեղնավուն գունավորում և աղի համ: Նման կաթը եռացնելուց հետո ենթակա է ոչնչացման:

Մաստիտով հիվանդ կովերին կթելու համար օգտագործում են շարժական դուլլեր, որոնց յուրաքանչյուր կթից հետո ախտահանում են: Վերոհիշյալ կովերի կրծի չախտահարված քառորդների կաթը հավաքում են առանձին տարաներում և 30 րոպե տևողությամբ պաստերիզացնում 85 °C ջերմությամբ կամ եռացնելուց հետո կերակրում են տվյալ տնտեսության կենդանիներին: Կաթնագեղձի ախտահարված քառորդների կաթը ոչնչացնում են:

Գաղտնի ընթացք ունեցող մաստիտների ախտորոշման համար կիրառում են դիմաստինի կամ մաստիդինի փորձերը: Փորձերի էությունը կայանում է նրանում, որ կովի կաթնագեղձի ախտահարման ժամանակ կաթում ավելանում է լեյկոցիտների քանակը և առաջանում է հիմնային միջավայր (рН 7 և ավելի), որը հեշտությամբ որոշվում է դիմաստինի և մաստիդինի օգնությամբ: Վերջիններս պարունակում են ակտիվ նյութեր, որոնք փոխներգործելով լեյկոցիտների հետ, առաջացնում են մակարդուկ, իսկ ինդիկատորը, կախված միջավայրի ռեակցիայից՝ փոխում է իր գույնը:

*Մաստիտների ախտորոշումը դիմաստինով* - թիթեղի փոսիկների մեջ կրծի յուրաքանչյուր քառորդից լցնում են 1 մլ կաթ, ավելացնում 1 մլ դիմաստինի լուծույթ և խառնում: Մաստիտի դեպքում առաջանում է վառ կարմիր գույնի, խիտ ու ձգվող մակարդուկ: Եթե առաջանում է դոմդողանման կոնսիստենցիայի կարմիր գույնի մակարդուկ, ապա համարում են, որ կաթը ստացվել է մաստիտի նկատմամբ կասկածելի կովերից: Նորմալ կաթը մնում է համասեռ և ունենում է ճարձակարմրավուն գունավորում:

*Մաստիտների ախտորոշումը մաստիդինով* - փորձը կատարում են նախորդ փորձի նման: Ռեակցիան գնահատում են մակարդուկի խտությամբ: Դրական ռեակցիայի դեպքում առաջանում է հավի ձվի սպիտակուցին նման, մանուշակագույն կամ մուգ յասամանագույն մակարդուկ, որը ձողիկով փոսիկից հեշտությամբ դուրս է գցվում: Կասկածելի ռեակցիայի դեպքում առաջանում է թույլ մակարդուկ, բաց յասամանագույնից մինչև մանուշակագույն գույնի, որը փոսիկից ձողիկով դուրս չի գալիս: Բացասական ռեակցիայի դեպքում հեղուկը լինում է համասեռ կամ նրանում նկատվում են դոմդողի հետքեր, իսկ գույնը լինում է բաց յասամանագույն:

### Կաթնամթերքի անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննությունը

Վաճառքի ներկայացված բոլոր կաթնամթերքները (սերուցք, թթվասեր, կաթնաշոռ, մածուն, կարագ, հալած յուղ, պանիր և այլն) անպայման ենթարկվում են սանիտարական հետազոտման:

Հետազոտման համար միջին նմուշը վերցնում են մթերքի տարբեր շերտերից հետևյալ քանակությամբ. սերուցքից և թթվասերից՝ 15-ական գրամ, կաթնաշոռից՝ 20 գրամ, յուղից՝ 10 գրամ: Դրանց փաթեթավորումը, ուղեկցող փաստաթղթերի ձևավորումը կատարվում է այնպես, ինչպես կաթի նմուշների ուղարկման ժամանակ:

Սերուցքի և թթվասերի փորձաքննության ժամանակ հետազոտում են դրանց օրգանոլեպտիկ ցուցանիշները, ինչպես նաև կաթնաշոռի և օսլայի խառնուրդների առկայությունը, թթվությունը և ճարպի քանակը:

Սերուցքն ու թթվասերը պետք է լինեն առանց օտար հոտի և համի: Սերուցքի համը պետք է լինի թեթև քաղցրավուն, իսկ թթվասերինը՝ կաթնաթթվային: Բարորակ կաթնամթերքի կոնսիստենցիան պետք է լինի համասեռ, առանց ճարպի և կաթնաշոռի գնդիկների: Սերուցքի գույնը պետք է լինի սպիտակ, դեղնավուն երանգով, իսկ թթվասերինը՝ սպիտակից մինչև թույլ դեղնավուն: Բարորակ սերուցքի թթվությունը պետք է լինի 18-20°, իսկ թթվասերինը՝ 60-120°:

Կաթնաշոռը ստուգում են օրգանոլեպտիկ եղանակով, ինչպես նաև որոշում են թթվությունը, անհրաժեշտության դեպքում հետազոտում են ճարպի, ջրի և սոդայի խառնուրդների առկայությունը:

Բարորակ կաթնաշոռը պետք է ունենա կաթնաթթվային համ ու հոտ, միատարր կոնսիստենցիա, սպիտակ կամ թեթև դեղնավուն գույն և զուրկ լինի կողմնակի հոտից ու համից: Թթվությունը 278°-ից ավել չպետք է լինի: 9% յուղ պարունակող կաթնաշոռը համարվում է յուղոտ, իսկ 9%-ից պակասի դեպքում՝ անյուղ: Կաթնաշոռի մեջ ջրի պարունակությունը 80%-ից ավել չպետք է լինի:

Եփած սերը և մածունը հետազոտում են օրգանոլեպտիկ եղանակներով, ինչպես նաև հետազոտում են թթվությունը, յուղի և սոդայի պարունակությունը և առկայությունը: Բարորակ մթերքի համն ու հոտը պետք է լինեն կաթնաթթվային, առանց կողմնակի համի ու հոտի, գույնը՝ սպիտակ, կաթնավուն, կոնսիստենցիան՝ չափավոր պինդ, առանց զազագոյացման հետքի և մակերեսին չպետք է նկատվի շիճուկի զգալի արտազատում: Բարորակ մածունն ու սերամածունն օժտված են թեթև ձգվող մակարդուկով, իսկ եփած սերի մեջ թույլատրվում է կաթնափրփուրի առկայություն:

Յուղի պարունակությունը վերոհիշյալ կաթնամթերքների մեջ 2.2%-ից պակաս չպետք է լինի: Եփած սերի թթվությունը պետք է լինի 75-120°-ի սահմաններում, իսկ մածնի և սերմածնինը՝ 85-150°:

Կարագն ու հալած յուղը հետազոտում են օրգանոլեպտիկ եղանակներով, ինչպես նաև որոշում են յուղի և ջրի պարունակությունները: Օրգանոլեպտիկ եղանակներով որոշում են կաթնաշոռի, օսլայի, բուսական ձեթերի, մարգարիմի խառնուրդների առկայությունը հալած յուղի մեջ, իսկ կարագի մեջ որոշում են կերակրի աղի քանակը: Հալած յուղի համն ու հոտը պետք է լինի տվյալ տեսակի յուղին բնորոշ, առանց կողմնակի համի ու հոտի: Կարագի կոնսիստենցիան պետք է պինդ լինի, համասեռ,

Իսկ կտրվածքի մակերեսը՝ թույլ-փայլատ: Թույլատրվում է ջրի կաթիլների աննշան առկայություն: Հալած յուղը պետք է ունենա փափուկ հատիկավոր կոնսիստենցիա, ջրիկ վիճակում՝ միանգամայն թափանցիկ, առանց նստվածքի, գույնը՝ սպիտակից մինչև բաց դեղնավուն, միատարր: Կարագի մեջ ճարպի քանակը պետք է լինի առնվազն 78%, հալած յուղի մեջ՝ 98%-ից ոչ պակաս, իսկ ջրի քանակը չպետք է գերազանցի համապատասխանաբար՝ 20 և 1%-ը: Կարագի մեջ կերակրի աղի քանակը 2%-ից ավել չպետք է լինի:

Պանիրները ստուգում են օրգանոլեպտիկ եղանակներով, իսկ կասկածի դեպքում որոշում են ճարպի, ջրի և կերակրի աղի քանակները:

Համը և հոտը պետք է լինեն պանրի տվյալ տեսակին յուրահատուկ: Ճարպի քանակը չոր նյութում պետք է լինի առնվազն 40-50%, ջրի քանակը՝ 52%, կերակրի աղի քանակը՝ 8%-ից ոչ ավել:



# ՁՎԻ ԵՎ ՁՎԱՄԹԵՐՔԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ◆ ձվի կառուցվածքը եւ քիմիական բաղադրությունը
- ◆ պահելու ընթացքում ձվի մեջ տեղի ունեցող փոփոխությունները
- ◆ ձվերի ապրանքային դասակարգումը եվ դրանց ներկայացվող պահանջները
- ◆ ձվի հասակի որոշումը
- ◆ ձվերի անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննությունը շուկաներում
- ◆ ձվամթերքի սանիտարական հետազոտությունը եվ գնահատականը



**Թռչունների ձվի կառուցվածքը և քիմիական բաղադրությունը**

Ըստ քիմիական կազմի և մարսելիության աստիճանի թռչունների ձուն հանդիսանում է բարձրարժեք սննդամթերք: Այն պարունակում է ոչ միայն մեծ քանակությամբ լիարժեք սպիտակուցներ, ճարպեր, վիտամիններ և կենսաբանական զանազան ակտիվ նյութեր, այլև օժտված է յուրացման բարձր տոկոսով (96-97%):

Մարդու սննդի համար հիմնականում օգտագործվում է հավի ձուն: Հնդկահավերի և խայտահավերի ձուն օգտագործվում է ինկուբացիայի նպատակով, իսկ ջրլող թռչունների ձուն՝ հացաբուլկեղենի և հրուշակեղենի արտադրությունում, քանի որ այն պարունակում է մեծ քանակությամբ ախտածին մանրէներ, որոնց վնասազերծման համար պահանջվում է բարձր ջերմաստիճանի ազդեցություն:

Չվի բաղադրամասերի հարաբերակցությունը կախված է թռչնի տեսակից, ցեղից, տարիքից, կերակրումից, ձվադրման ժամկետից և ձվի չափսերից: Չվի չափսերը նույնպես փոփոխական են և կախված են թռչնի տեսակից, հասակից, ցեղից, պահվածքից և կերակրման պայմաններից: Չվի զանգվածը տատանվում է հետևյալ սահմաններում՝ հավերինը՝ 45-75 գ, հնդկահավերինը՝ 80-100 գ, բադերինը՝ 75-100 գ, խայտահավերինը՝ 45-50 գ, սագերինը՝ 160-200 գ:

Ձուն կազմված է երեք բաղադրամասերից՝ կճեպից (12%), սպիտակուցից (56%) և դեղնուցից (32%):

Տարբեր տեսակի ձվերի քիմիական կազմը, %

Չվի տեսակը	Ջուր	Սպիտակուցներ	Ճարպ	Հանքային նյութեր
Հավի	70.0	13.0	10.2	0.9
Բադի	60.8	12.1	12.5	0.8
Սագի	59.7	12.9	12.3	0.9
Հնդկահավի	63.5	12.2	9.7	0.8
Խայտահավի	60.5	11.9	9.9	0.8

Չվի կճեպն իրենից ներկայացնում է թաղանթ՝ բաղկացած ածխաթթվային և ֆոսֆորաթթվային կալցիումից ու մագնեզիումից (90%-ից ավելի), կոլագենաման օրգանական նյութերից (3-6%) և ջրից: Կճեպի գույնը կախված է թռչնի տեսակից և ցեղից ու պայմանավորված հատուկ գունամյութով, որն արտադրվում է ձվափողի ստորին հատվածում տեղադրված գեղձերի կողմից: Չվատու ցեղի հավերի ձվի կճեպը սպիտակ է, մսատու հավերինը՝ բաց դեղնավուն կամ շագանակագույն,

բաղերինը և սագերինը՝ սպիտակ (երբեմն կանաչավուն), հնդկահավերինը՝ սպիտակ՝ շագանակագույն խալերով:

Կճեպի ներքին մակերեսը բաղկացած է երկու ենթակճեպային թաղանթներից, որոնցից մեկը կպած է անմիջապես կճեպին, իսկ մյուսը շրջապատում է սպիտակուցը: Երկու թաղանթներն էլ ամբողջ մակերեսով կապված են միմյանց, բացի ձվի բութ ծայրի փոքրիկ հատվածից, որտեղ նրանց միջև գոյանում է օդախուցը: Նոր ածած ձուն օդախուց չունի: Սակայն որոշ ժամանակ անց ձվի պարունակյալ ջուրը գոլորշիանում է, իսկ դրա փոխարեն մաղանման անցքերից օդը ներս է խուժում և գոյացնում օդախցիկ: Օդի հետ միասին կարող են թափանցել նաև զանազան մանրէներ ու բորբոսասանկեր ու փչացնել ձվի պարունակությունը: Օդախցի մեծությամբ կարելի է որոշել ձվի թարմության աստիճանը:

Նոր ստացված ձուն արտաքինից պատված է լորձանյութով, որը չորանալիս խցանում է կճեպի մաղանման անցքերը, պաշտպանում ձուն փչացումից և հաղորդում փայլ: Վերոհիշյալ լորձային շերտը հեշտությամբ լուծվում է ջրում, ուստի խոնավ միջավայրում պահելիս կամ թաց շորով մաքրելիս այն հեշտությամբ վերանում է:

Ձվի սպիտակուցային զանգվածը բաղկացած է երեք շերտից՝ ներքին (դոնդոդանման), միջին (թանձր) և արտաքին (ջրիկ): Ձվի սպիտակուցի քիմիական բաղադրությունը հետևյալն է. ջուր՝ 86%, սպիտակուցներ՝ 13%, ճարպեր՝ 0,1%, ածխաջրեր՝ 0,4% և հանքային նյութեր՝ 0,5%, իսկ տեսակարար կշիռը կազմում է 1.039-1.052: Ձվի սպիտակուցն օժտված է մանրէասպան հատկությամբ, որը հիմնականում պայմանավորված է նրանում պարունակվող լիզոցիմով: Թանձր շերտը կազմում է ամբողջ սպիտակուցային զանգվածի կեսը և ձվի պահպանման ժամանակ աստիճանաբար ջրիկանում է, ինչի հետևանքով լիզոցիմի քանակը պակասում է և, բնականաբար, նվազում է ձվի մանրէասպան հատկությունը:

Ձվի դեղնուցը գրավում է կենտրոնական դիրք, ինչը պայմանավորված է ոլորավուն թելիկների (խալազների) առկայությամբ: Դեղնուցը պատված է թափանցիկ թաղանթով և ունի բաց դեղնավունից մինչև նարնջագույն գունավորում, որը պայմանավորված է քսանտոֆիլ և կարոտին գունանյութերի առկայությամբ: Ամռանը, երբ թռչունները կերակրվում են կանաչ կերերի մեծ քանակությամբ, դեղնուցային զանգվածը ձեռք է բերում կանաչավուն երանգ: Դեղնուցի տեսակարար կշիռը կազմում է 1.028-1.030: Այն հարուստ է սննդարար նյութերով: Դեղնուցում ջուրը կազմում է 51%, ճարպերը՝ 31%, սպիտակուցները՝ 16%, ածխաջրերը՝ 0,4%, հանքային նյութերը՝ 0,6%: Այն պարունակում է նաև մեծ քանակությամբ վիտամիններ, ֆերմենտներ և այլ կենսաբանական ակտիվ նյութեր: Ի տարբերություն ձվի սպիտակուցի, դեղնուցը մանրէասպան հատկությամբ օժտված չէ:

Հավի թարմ ձուն ունի թթվային ռեակցիա (рН 4.8-5.2):

## Պահելու ընթացքում ձվում կատարվող փոփոխությունները

Ձուն հիմնականում պահում են սառնարաններում, ինչպես նաև կրաջրում: Սառնարաններում պահելու պայմաններն են. ջերմաստիճանը՝ 1-2 °C, իսկ օդի հարաբերական խոնավությունը՝ 85-88%: Սառնարանի խցիկում օդը պետք է մաքուր լինի, քանի որ ձուն հեշտությամբ է կլանում կողմնակի հոտերը: Որպեսզի պահման ժամանակ ձվերի դեղնուցը չկպչի կճեպին, խորհուրդ է տրվում դրանք պարբերաբար շրջել: Սառնարաններում ձուն կարելի է պահել 6-7 ամսից ոչ ավել:

Սառնարանների բացակայության դեպքում ձվերը պահում են կրաջրում: Նման ձևով պահպանման դեպքում մանրէները չեն կարողանում թափանցել ձվի մեջ, ինչպես նաև ձուն ածխաթթու գազ չի կորցնում և չի չորանում: Նմանատիպ պահման դեպքում միջավայրի ջերմաստիճանը պետք է լինի հաստատուն և չզերազանցի 10 °C-ը, իսկ տևողությունը՝ 4-5 ամիսը: Քանի որ կրաջուրը փակում է կճեպի անցքերը, եփման ժամանակ կրաջրում պահված ձվերը հեշտությամբ ճաքում են: Դրանից խուսափելու համար եփելուց առաջ կարելի է ասեղով ծակել ձվի բութ հատվածը:

Պահելու ընթացքում ձվի մեջ տեղի են ունենում բարդ և փոխկապակցված ֆիզիկական, ֆիզիկաքիմիական, կենսաքիմիական (ֆերմենտային), մանրէակենսաբանական և կենսաբանական փոփոխություններ, որոնց ուժգնությունը կախված է ջերմաստիճանից, խոնավությունից, պահելու պայմաններից և այլ գործոններից:

*Ֆիզիկական փոփոխություններից* է ձվի խոնավության գոլորշիացումը, ինչի հետևանքով փոքրանում է ձվի զանգվածն ու խտությունը և զուգահեռաբար մեծանում է օդախուցը: Միջավայրի ջերմաստիճանի բարձրացմանը զուգընթաց ձվի զանգվածի կորուստը մեծանում է, իսկ օդի հարաբերական խոնավության բարձրացմանը զուգընթաց՝ փոքրանում: Շրջապատի միջավայրի պայմանների անփոփոխ լինելու դեպքում ձվի զանգվածի կորուստն ուղղակի կախվածության մեջ է գտնվում պահպանման ժամկետից:

Ձվի որակը գնահատելիս զանգվածի կորուստը և օդախցիկի մեծացումն ընդունված է անվանել **չորապակասորդ**:

*Ֆիզիկաքիմիական փոփոխություններից* հարկ է նշել ձվի չորացումը, վերկճեպային թաղանթի անհետացումը, դեղնուցի ծավալի մեծացումը, սպիտակուցի ջրիկացումը և դեղնուցի հետ խառնվելը:

*Կենսաքիմիական փոփոխությունները* պայմանավորված են ձվի սպիտակուցի և դեղնուցի մեջ եղած ֆերմենտների ներգործությամբ: Պրոտեազ ֆերմենտների ազդեցությունից գոյանում են սպիտակուցների քայքայման նյութեր՝ պեպտիդներ, ամինաթթուներ, ջուր, ածխածնի օքսիդ և այլն, որոնք ջրիկացնում են սպիտակուցները, իջեցնում դրանց մածուցիկությունն ու խտությունը:

Ձվադրումից հետո առաջին 7 օրերի ընթացքում վերը նշված փոփոխություններն աննշան են լինում, ուստի ձուն պահպանում է իր սկզբնական որակը: Նման ձվերն անվանում են դիետիկ: Հետագայում ֆերմենտատիվ պրոցեսներն

ընթանում են ավելի խորը՝ իջեցնելով ձվի սննդային արժեքը և որակը: Ձվադրումից 20 օր անց ձուն դառնում է ինկուբացիայի համար ոչ պիտանի, իսկ 25 օր անց փոփոխություններն այնքան են մեծանում, որ ձուն սննդի համար դառնում է ոչ պիտանի: Եթե ձուն պահում են ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում (0-2 °C), ապա ֆերմենտային պրոցեսները զգալի չափով դանդաղում են, և սննդային արժեքը պահպանվում է մինչև 3 ամիս (սառնարանային ձվեր):

Ջուրը և սպիտակուցի քայքայումից առաջացած զանազան միջանկյալ նյութերը ձեռք են բերում կիսաթափանցիկ թաղանթի միջով դեղնուցի մեջ թափանցելու ընդունակություն, ինչի հետևանքով դեղնուցն ուռչում է և ծավալով մեծանում (մինչև 45%): Արդյունքում թաղանթը պատռվում է և դեղնուցն արտահոսում է սպիտակուցի մեջ: Ավելի ուշ դեղնուցը լրիվ խառնվում է սպիտակուցի հետ՝ ամբողջ զանգվածին հաղորդելով հավասարաչափ դեղնակարմրավուն գունավորում, և ձուն դարձնում սննդի համար ոչ պիտանի:

Ձվի որակի վրա առավել որոշիչ ազդեցություն ունեն *մանրէակենսաբանական պրոցեսները*: Ձվի պահպանման ջերմաստիճանի տատանումների ժամանակ նկատվում է այսպես կոչված «ջերմային շնչառություն». ջերմաստիճանի բարձրացման դեպքում ձվի պարունակությունն ընդարձակվում է և ճնշում օդախցիկին, որի հետևանքով օդը ծակոտիների միջով հեռանում է ձվից, իսկ ջերմաստիճանի իջեցման դեպքում՝ օդը վերադառնում է ձվի մեջ: Օդի հետ միասին ձվի մեջ կարող են թափանցել զանազան մանրէներ և ենթակծեպային թաղանթի վրա առաջացնել նստվածք:

Թաղանթի մակերեսին զարգացող բորբոսն առաջացնում է տարբեր մեծության գաղութներ, որոնք լուսազննման ժամանակ բաց չեն թողնում լույսը և արտահայտվում են փոքր, խոշոր բծերի տեսքով կամ ծածկում են ձուն ամբողջությամբ, դարձնելով այն անթափանցելի: Բորբոսն օժտված չէ արտահայտված թունավորությամբ, սակայն, թափանցելով սպիտակուցի մեջ, ձվին հաղորդում է տհաճ բորբոսային հոտ և այն դարձնում սննդի համար ոչ պիտանի:

Նեխային միկրոֆլորան սինթեզում է պրոտեոլիտիկ ֆերմենտներ, քայքայում է ձվի թաղանթը, թափանցում սպիտակուցի մեջ և առաջացնում է նեխման պրոցեսներ, որոնք ուղեկցվում են քայքայման նյութերի գոյացմամբ, անդուրեկան հոտով ու համով: Մինևույն ժամանակ գոյանում են քայքայման վերջնական նյութեր՝ անոնիակ, ծծմբաջրածին և ածխածնի երկօքսիդ: Ձվի նման արատն ընդունված է անվանել «նեխային քայքայում»:

Առավել մեծ վտանգ են ներկայացնում ախտածին միկրոֆլորա պարունակող ձվերը, որոնց ախտահարումը կատարվում է էնդոգեն և էկզոգեն ճանապարհով: Ձուն կարող է պարունակել մարդու համար վտանգավոր մի շարք վարակիչ հիվանդությունների (տուբերկուլյոզ, սալմոնելյոզ, պուլլորոզ, օրնիտոզ, տուլյարեմիա և այլն) հարուցիչներ, ինչպես նաև առաջացնել սննդային տոքսիկոհիֆեկցիաներ և տոքսիկոզներ:

### Չվերի ապրանքային դասակարգումը և դրանց ներկայացվող պահանջները

Հայաստանի հանրապետության ստանդարտի (ՀՍՏ 182-99) համաձայն հավի ձուն ըստ զանգվածի, պահելու տևողության և որակի ստորաբաժանվում է դիետիկ և ճաշարանային (սեղանի) տեսակների:

**Դիետիկ** են համարվում այն ձվերը, որոնք պահվում են 20 °C ջերմաստիճանում և իրացվում են ածելուց հետո 7 օրվա ընթացքում (չհաշված ձվադրման օրը): Դիետիկ ձվերի կճեպի վրա դրվում է դրոշմակնիք և նշվում են ձվադրման օրն ու որակի կատեգորիան: Օրինակ.  $\Gamma \frac{01.01.05}{I}$  :

**Ճաշարանային** են կոչվում այն ձվերը, որոնք 20 °C ջերմաստիճանային պայմաններում պահվել են 25 օրից ոչ ավել կամ սառնարաններում պահվել են 120 օրից ոչ ավել:

Ճաշարանային ձուն կարող է լինել թարմ, սառնարանային և կրապատված: *Թարմ* է կոչվում այն ձուն, որը 0-ից -2 °C-ում պահվել է 30 օրից ոչ ավել: *Սառնարանային* է համարվում այն ձուն, որը պահվել է 0-ից -2°C-ում 30 օրից ավել: *Կրապատված* է կոչվում այն ձուն, որը պահվում է կրաջրի լուծույթում:

Չվերի դասակարգումը ըստ կատեգորիաների ու զանգվածի

Կատեգորիան	Մեկ ձվի զանգվածը, գրամ (ոչ պակաս)	10 ձվի զանգվածը, գրամ (ոչ պակաս)	360 ձվի զանգվածը, կգ (ոչ պակաս)
Ընտրովի	65	650	23.8
Առաջին	55	560	20.2
Երկրորդ	45	460	16.6

Առևտրի ցանցում դիետիկ ձվի իրացման համար սահմանված ժամկետը գերազանցած դիետիկ տեսակի ձվերը դասվում են ճաշարանային տեսակին:

Ձուն տեսակավորում են ածելուց հետո մեկ օրից ոչ ուշ:

Դիետիկ և ճաշարանային ձվերի կճեպը պետք է լինի մաքուր և չվնասված, առանց արյան ու թռչնաղբի հետքերի: Դիետիկ ձվի կճեպի վրա թույլատրվում է եզակի կետերի կամ գծիկների առկայություն, իսկ ճաշարանային ձվի կճեպի վրա՝ բծերի, կետերի և գծիկների առկայություն, որոնք սակայն չպետք է գերազանցեն ձվի մակերեսի 1/8-ը: Վերոհիշյալ բծերի, կետերի կամ գծիկների առկայությունը պայմանավորված է հավաքնի հատակի կամ ձվերի հավաքման փոխադրիչների հետ ձվերի շփմամբ:

Դիետիկ ու ճաշարանային ձվերին ներկայացվող պահանջները

Ձվի անվանումը	Օդախցիկը և դրա բարձրությունը	Դեղնուց	Սպիտակուց
Դիետիկ	անշարժ, բարձրությունը՝ 4 մմ-ից ոչ ավել	կայուն, հազիվ նշմարելի, անտեսանելի եզրագծերով, գրավում է կենտրոնական դիրք և չի տեղաշարժվում	խիտ, բաց գույնի, թափանցիկ
ճաշարանային (սեղանի)	անշարժ (թույլատրվում է որոշ շարժունակություն), բարձրությունը՝ 7 մմ-ից ոչ ավել, իսկ սառնարանում պահվող ձվերի համար՝ 9 մմ-ից ոչ ավել	կայուն, քիչ նշմարելի, կարող է թեթևակի տեղաշարժվել, թույլատրվում է կենտրոնական դիրքից ոչ մեծ տեղաշարժ, իսկ սառնարաններում պահվող ձվերի դեղնուցը տեղաշարժվող է	խիտ (թույլատրվում է ոչ այնքան խիտ), բաց գույնի, թափանցիկ

Կճեպի մաքրության պահանջներին չհամապատասխանող ձվերը կարելի է թռչնաբուժարանում լվանալ առողջապահության մարմինների կողմից թույլատրված սինթետիկ լվացող միջոցներով: Սառնարանում երկար պահման ենթակա ձվերը չեն լվանում:

**Ձվերի սանիտարական գնահատականը տնտեսություններում**

Տնտեսություններից առևտրի ցանց ուղարկվող ձվերը պարտադիր կարգով տեղում ենթարկվում են սանիտարական և ապրանքային գնահատման:

Ձվի որակը որոշվում է արտաքին զննմամբ և ձվադիտակի օգնությամբ: Արտաքին զննման ժամանակ ուշադրություն են դարձնում ձվի կճեպի գույնին, մաքրությանը և ամբողջականությանը: Ձուն պետք է ունենա մաքուր, ամբողջական և փայլուն մակերես: Որոշ դեպքերում կճեպը կարող է լինել կեղտոտված և ունենալ արատներ, այն է՝ «աննշան ճեղքվածք», «ճմրթված կող» (երբ կճեպի ամբողջականությունը խախտված է, սակայն ենթակճեպային թաղանթները վնասված չեն): Նման դեպքերում ձուն ենթակա է շուտափույթ օգտագործման:



Չվի լուսարկունը կատարվում է ձվադիտակի (օվոսկոպի) միջոցով (մթնեցված սենյակում): Չվադիտարկունը հնարավորություն է տալիս հայտնաբերել մանր ճեղքվածքները, պարզել սպիտակուցի և դեղնուցի վիճակը, օդախցիկի մեծությունն ու արատների առկայությունը: Չվադիտարկմամբ զնահատում են ձվի ինչպես սանիտարական, այնպես էլ ապրանքային հատկանիշները:

Չվադիտակն իրենից ներկայացնում է արկղ, որի վերին կամ կողմնային մակերեսում կա անցք՝ ձվի տեղադրման համար, իսկ ներսում գտնվում է լույսի աղբյուրը: Չետագոտման ժամանակ ուշադրություն են դարձնում ձվի օդախցիկի մեծության և շարժունակության, դեղնուցի տեղադրման և եզրագծերի արտահայտվածության, բծերի առկայության կամ բացակայության վրա: Թարմ ձուն նշմարվում է դեղնավուն (սպիտակ կճեպի դեպքում) կամ վարդակարմրավուն (դարչնագույն կճեպի դեպքում) գույնով, կենտրոնում՝ կարմրավուն դաշտով (դեղնուց):

Ըստ սանիտարական որակի՝ ձուն լինում է սննդային, ոչ լիարժեք սննդային և տեխնիկական խտան:

**Սննդային** են՝ մաքուր, առանց վնասված կճեպի, մինչև 13 մմ բարձրություն ունեցող օդախցիկով, թարմ, բարորակ ձվերը, որոնց սպիտակուցը խիտ է, մածուցիկ և թափանցելի, իսկ դեղնուցը՝ մաքուր, մածուցիկ, հավասարաչափ ներկված դեղին կամ նարնջագույն գույնով և գրավում է կենտրոնական դիրք:

**Ոչ լիարժեք սննդային** են համարվում այն ձվերը, որոնց մոտ առկա են հետևյալ արատները՝ կճեպի վնասվածք, սակայն առանց հոսքի նշանների («քերծվածք», «ճմրթված կող»), 45 գ-ից պակաս զանգված, 13 մմ-ից մեծ օդային խցիկ, դեղնուցը կճեպին կպած («չոր»), դեղնուցը և սպիտակուցը մասնակիորեն խառնված («թափվող»), հեշտ ցնդող հոտ («հոտ առած»), կճեպի տակ մեկ կամ մի քանի անշարժ հետքեր, որոնք չեն գերազանցում կճեպի մակերեսի 1/8-ը («թույլ հետք»): Թվարկված արատներով ձվերը երկար պահելի չի կարելի, ուստի դրանք պետք է իրացվեն հրուշակեղենի և հացամթերքի արտադրությունում:

**Տեխնիկական խտանին** են պատկանում հետևյալ ձևերը՝ դեղնուցը և սպիտակուցը ամբողջությամբ խառնված, դեղնուցի մակերեսին օղակի տեսքով անկանոն արյունատար անոթներ ունեցող, («արյան օղակ»), կճեպի տակ մեկ կամ մի քանի անշարժ հետքերով, որոնք գերազանցում են նրա մակերեսի 1/8-ը («մեծ հետք»), ինկուբատորից մեկ շաբաթ հետո հանած և չբեղմնավորված («միրաժային»), ոչ ցնդող հոտով («հոտ առած»), մութ, անթափանցելի պարունակությամբ («տունակ») ձվերը: Տեխնիկական խտանով ձվերը սննդի արդյունաբերությունում չեն օգտագործվում:

Չվերը կարելի է հետազոտել նաև լյունիմեսցենտային հետազոտությամբ: Թարմ ձվերը ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների տակ լուսարձակվում են վառ կարմիր, հին ձվերը՝ վարդագույն կամ թույլ մանուշակագույն, իսկ ոչ բարորակ ձվերը՝ կապտամանուշակագույն կամ կապույտ գույնով:

## Ձվի հասակի որոշումը

Ձվադրումից հետո ձվի հասակը հնարավոր է որոշել դրա խտությամբ, որը նվազում է ըստ պահպանման տևողության: Նոր ածած ձվի խտությունը կազմում է 1,085գ/սմ<sup>3</sup>, ձվադրումից 7 օր անց՝ 1,071, իսկ 16, 21 և 28 օր անց համապատասխանաբար՝ 1,058, 1,048, և 1,031գ/սմ<sup>3</sup>:

Ձվի հասակը որոշում են ստորև ներկայացվող կերակրի աղի լուծույթներով.

1-ին լուծույթ - 500 մլ թորած ջուր, 60 գ մաքուր կերակրի աղ. ստացվում է 1,073գ/սմ<sup>3</sup> (20 °C) խտությամբ լուծույթ: Նման լուծույթում մինչև 7 օրական ձվերը սուզվում են, իսկ դրանից հները՝ լողում:

2-րդ լուծույթ - 250 մլ 1-ին լուծույթ և 250 մլ թորած ջուր. ստացվում է 1,055 գ/սմ<sup>3</sup> խտությամբ լուծույթ, որում 7-ից 14 օրական ձվերը սուզվում են, իսկ դրանից հները՝ լողում:

3-րդ լուծույթ - 250 մլ 2-րդ լուծույթ և 250 մլ թորած ջուր. ստացվում է 1,037գ/սմ<sup>3</sup> խտությամբ լուծույթ: Նման լուծույթում 7-ից 21 օրական ձվերը սուզվում են, իսկ դրանից հները՝ լողում:

4-րդ լուծույթ - 250 մլ 3-րդ լուծույթ և 250 մլ թորած ջուր. ստացվում է 1,020 գ/սմ<sup>3</sup> խտությամբ լուծույթ, որում մինչև 28 օրական ձվերը սուզվում են, իսկ դրանից հները՝ լողում:

## Ձվերի անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննությունը շուկաներում

Շուկաներում թույլատրվում է միայն հավերի, խայտահավերի, հնդկահավերի և լորերի ձվերի վաճառքը, որոնք սննդի համար ճանաչվել են պիտանի և արտահանվել են թռչունների ինֆեկցիոն հիվանդությունների նկատմամբ ապահով տնտեսություններից:

Շուկաներում արգելվում է բադերի և սագերի ձվերի վաճառքը սննդի նպատակով:

Առանց անասնաբուժական վկայականի (տեղեկանքի) կամ անապահով տնտեսությունից բերված ձվերը վնասագերծում են շուկայում 13 թույն եփելով և վերադարձնում տիրոջը՝ նույն օրը վաճառելու պայմանով: Եփման օրը չիրացված ձվերի հետագա վաճառքն արգելվում է:

Շուկաներում հավերի ձվերը զննում են արտաքինից և ենթարկում լուսազննման: Կասկածի դեպքում դրանցից մի քանիսը բացում են և հետազոտում պարունակությունը:

Թույլատրվում է վաճառել միայն թարմ, բարորակ, մաքուր, ամբողջական կճեպ, խիտ սպիտակուց, կենտրոնական դիրք զբաղեցնող դեղնուց, 13 մմ-ից ոչ ավել

օդախուց ունեցող ձվերը: Վաճառքի թույլատրված ձվի կճեպին դրոշմում են «Անասնաբուժական զննում» նշանը:

Ջրլող թռչունների ձվերը հաճախ փխտահարված են լինում սննդային տոկսիկո-իֆեկցիաների հարուցիչներով: Հասակավոր բադերի ու սագերի մոտ սալմոնելյոզները կարող են ընթանալ առանց կլինիկական նշանների, չնայած ձվերի կճեպի մակերեսին և դեղնուցում հայտնաբերվում է պայմանական փխտածին միկրոֆլորա: Ձվի աղտոտվածությունը սալմոնելաներով առավել բարձր աստիճանի է հասնում ապրիլ-մայիս ամիսներին, այսինքն՝ ինտենսիվ ձվադրման ժամանակ:

Տնտեսությունից առաքվող բադերի և սագերի ձվերի յուրաքանչյուր խմբաքանակի համար տրվում է անասնաբուժական վկայական, որտեղ պետք է նշված լինի տվյալ տեղանքի ապահովվածությունը թռչունների վարակիչ հիվանդույթյունների և, առաջին հերթին՝ սալմոնելյոզի ու պոլլորոզի նկատմամբ:

Բադերի և սագերի ձվերի մթերման ու պահպանման ժամանակ անհրաժեշտ է կատարել հետևյալ պահանջները՝

- ◆ հավաքել և պահել հավերի ձվերից առանձին,
- ◆ փաթեթավորել «սագի ձու», «բադի ձու» մակագրությամբ առանձին արկղերում, նշելով դրանց օգտագործման կարգը, օրինակ՝ «Հացագործության արդյունաբերության համար»:

### Ձվամթերքի սանիտարական հետազոտությունը և գնահատականը

Ձվամթերքի սանիտարական հետազոտման ժամանակ ուշադրություն են դարձնում դրանց գույնին, կոնսիստենցիային, համին և հոտին:

Ձվամթերքներն են՝ մելանժը, սառեցրած դեղնուցը և սպիտակուցը, ձվափոշին: Մելանժի ջերմաստիճանը  $-5^{\circ}\text{C}$ -ից ավել չպետք է լինի: Մելանժի տարայի մեջտեղում ջերմաստիճանի  $-6^{\circ}\text{C}$ , իսկ վերին շերտերում՝  $-12^{\circ}\text{C}$ -ի դեպքում տեղի է ունենում գերսառեցում, դեղնուցը ենթարկվում է ժելատինացման և ձեռք բերում անդառնալի պինդ խտաստիճան: Սառեցված բարորակ մելանժը մուգ նարնջագույն է, պինդ խտաստիճանով, աղի (կերակրի աղով մշակման դեպքում) կամ քաղցր (շաքարով մշակման դեպքում), առանց կողմնակի հոտի և համի: Իսկ հալեցնելուց հետո՝ բաց դեղնավունից մինչև նարնջագույն, հեղուկ և միատարր զանգվածով, 85% լուծելիությամբ: Մելանժը պետք է պարունակի 0.8%-ից ոչ ավել կերակրի աղ և 5%-ից ոչ ավել շաքար: Մելանժի խոնավությունը 75%-ից, ավել չպետք է լինի, ճարպը և սպիտակուցը՝ յուրաքանչյուրը 10%-ից ոչ պակաս: Մելանժը չպետք է պարունակի կողմնակի խառնուրդներ:

Ձվափոշին լինում է բաց դեղնավուն, միատարր, համը և հոտը բնորոշ է չորացրած ձվին: Այն պարունակում է 9%-ից ոչ ավել խոնավություն, 45%-ից ոչ պակաս սպիտակուց (չոր նյութերի հաշվով), 35%-ից ոչ պակաս ճարպ և 4%-ից ոչ ավել

հանքային նյութեր:  $-12^{\circ}\text{C}$  ջերմաստիճանում և 80-85% հարաբերական խոնավության դեպքում ձվափոշին պահում են մինչև 8 ամիս, իսկ  $-18^{\circ}\text{C}$ -ի դեպքում՝ 15 ամիս:

Ձվամթերքի բակտերիոլոգիական հետազոտմամբ որոշում են նրա կոլի-տիտրը: Նորմալ օրգանոլեպտիկ ցուցանիշների դեպքում հետազոտում են յուրաքանչյուր խմբաքանակի 1%-ը: 0.1 կոլիտիտրով ձվամթերքն օգտագործում են սննդամթերքի արտադրության համար, որոնց պատրաստումն ուղեկցվում է ջերմային մշակմամբ: 0.1-ից ցածր կոլի-տիտրի, նորմալ օրգանոլեպտիկ ցուցանիշների և ախտածին մանրէների բացակայության դեպքում ձվամթերքն օգտագործում են բարձր ջերմային մշակմամբ ստացվող սննդամթերքի արտադրության համար:

# ՉԿԱՆ ԵՎ ՉԿՆԱՄԹԵՐՔԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ◆ **ձկների ընդհանուր բնութագիրը եւ դասակարգման հիմունքները**
- ◆ **ձկների անատոմիան**
- ◆ **ձկնամսի քիմիական կազմը**
- ◆ **թունավոր ձկներ**
- ◆ **ձկների ընտանիքները**
- ◆ **տարբեր տեսակի ձկների եւ ձկնամթերքի ապրանքագիտական դասակարգումը եւ տարբերակումը**
- ◆ **թարմ ձկան անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննությունը**
- ◆ **ձկների հիվանդությունները եւ դրանց անասնաբուժական սանիտարական գնահատականը**



## Ձկների ընդհանուր բնութագիրը և դասակարգման հիմունքները

Օվկիանոսներում, ծովերում, լճերում և ջրամբարներում բնակվում են բարձրարժեք, արդյունաբերական մեծ նշանակություն ունեցող բազմատեսակ ձկներ: Գոյություն ունի ձկների շուրջ 550 ընտանիք, որոնցում ընդգրկված են 22 հազար տեսակներ: Բարձր սննդարարության և հիանալի համի շնորհիվ ձուկը սննդի մեջ կարևոր տեղ է գրավում: Բացի այդ, ձկնամթերքները լայնորեն օգտագործվում են որպես դիետիկ սնունդ:

Ձկները՝ որպես լիարժեք սննդամթերք, չափազանց կարևոր նշանակություն ունեն մարդու համար: Ձկան միսը համարվում է ամենաարժեքավոր կենդանական ծագում ունեցող սննդամթերքներից մեկը: Նրանցով կերակրում են նաև գյուղատնտեսական մի շարք կենդանիների ու թռչունների:

Մեր հանրապետությունում, չլինելով խոշոր ջրամբարներ, ձկնաբուծությունը սկզբում զարգացրել է Սևանա լճում և այլ բնական փոքր ջրամբարներում ու գետերում: Իսկ վերջին տարիներին ձկնաբուծությունը մեծ զարգացում ապրեց նաև տարբեր մարզերի արհեստական ջրամբարներում ստեղծված ձկնատնտեսություններում:

Ձկան միսը՝ բացի իր օգտակար հատկություններից, կարող է մի շարք հիվանդությունների ու թունավորումների պատճառ հանդիսանալ, քանի որ ձուկն անկայուն ու շուտ փչացող մթերք է:

Ձկան շուտ փչացումը պայմանավորված է հետևյալ գործոններով՝

- ◆ մկանային հյուսվածքի փխրում կառուցվածք,
- ◆ ջրի մեծ քանակի պարունակություն,
- ◆ գլիկոգենի չնչին քանակություն,
- ◆ մարմնի մակերեսի վրա լորձի առկայություն,
- ◆ արյունաքամության բացակայություն,
- ◆ աղիքային ֆերմենտների բարձր ակտիվություն,
- ◆ դրական ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում ձկան միկրոֆլորայի բազացման ունակություն:

Թվարկված գործոնները ստեղծում են բարենպաստ միջավայր՝ միկոսոբանիզմների աճի ու զարգացման համար: Ուստի ձկան մսի ճիշտ գնահատումը, ձկան որսի, մշակման ու պահածոյացման հարցերի կազմակերպումը հանդիսանում է փորձագետ-մասնագետի պարտադիր կարողություններից մեկը:

Չափազանց մեծ թվով ձկնատեսակներից արդյունաբերական նշանակություն ունեն այն ձկները, որոնք որսվում են մեծ քանակությամբ, ունեն բարձր սննդարար արժեք և նուրբ մկանունք:

Ձկները դասակարգվում են.

- ◆ ըստ կմախքի կառուցվածքի՝ ոսկրային և կռճիկային,

- ◆ ըստ կենսակերպի և բնակատեղի՝ ծովային, քաղցրահամ ջրերի և անցողիկ,
- ◆ ըստ խոշորության և զանգվածի՝ խոշոր, միջին և մանր,
- ◆ ըստ որսալու սեզոնի՝ գարնանային, գարնանային-ամառային, ամառային, ամառային-աշնանային, աշնանային, ձմեռային,
- ◆ ըստ ճարպակալման աստիճանի՝ հյուծվածներ, քիչ ճարպակալվածներ, բավարար ճարպակալվածներ և ճարպայիններ,
- ◆ ըստ ֆիզիոլոգիական վիճակի՝ նորածին, սնվող մանրածուկ, ճարպակալվող, նախածնկկիթադրման շրջանի, ձկնկիթ դնելուց հետո:

Ծովայինների շարքին են պատկանում այն ձկները, որոնք մշտապես բնակվում և ձկնկիթ են դնում ծովերի ու օվկիանոսների ջրերում: Դրանցից են՝ ծովատառեխների, տափակածկների, ձողակների ընտանիքները և ուրիշ շատ տեսակներ:

Անցողիկ են կոչվում այն ձկները, որոնք ապրում են ծովերում, քաղցրահամ ջրերում, սակայն ձկնկիթ են դնում գետերում (թառափածկներ, ծովատառեխներ և այլն):

Քաղցրահամ ջրերում ապրում են ծածանները, պերկեսները, գայլածկները, սաղմոնները, կարմրախայտները և այլն:

Հաճախ ձկներին խմբավորում են նաև ըստ մկանունքի գույնի: Օրինակ, թառափածկներին և նրանցից ստացված մթերքներին անվանում են կարմիր ձուկ, չնայած իրականում նրանց մկանային հյուսվածքը ունի բաց դեղնավուն գունավորում՝ մեծ քանակությամբ ճարպի առկայության հետևանքով:

### Ձկների կառուցվածքը

Ձկների կմախքում տարբերում են՝ գլխի, ողնաշարի, գոտկատեղի և վերջավորությունների (լողակների) կմախքահատվածներ:

Գլխի առջևի սուր ծայրին տեղակայված է բերանը, իսկ դրա երկու կողմերում՝ երկու փոքր քթանցքներն ու աչքերը:

Ձկները տեղաշարժվում են լողակների միջոցով, որոնց թիվը տարբեր տեսակի ձկների մոտ տարբեր է: Մարմնի ծայրին գտնվում է մեծ, երկբլթակ պոչի լողակը, պոչի ներքևի հատվածում՝ հետանցքային լողակը: Ձկներն ունեն նաև զույգ լողակներ, որոնք տեղադրված են մեջքի, կրծքի և փորի հատվածներում:

Ձկան մարմնի մկանները (ծկնամիս) կազմված են բարակ միջածիգ գոլավոր մկանաթելերից և բաժանվում են երեք խմբի՝ գլխի, մարմնի և լողակների մկաններ:

Ձկները սովորաբար շնչում են ջրում լուծված թթվածնով, երբեմն էլ՝ մթնոլորտային թթվածնով: Ձուկը մշտապես ջուր է կլանում, որը անցնում է խռիկային ճեղքերի միջով և ողողում շնչառական օրգանները՝ խռիկները: Խռիկները կազմված են խռիկային աղեղներից: Յուրաքանչյուր խռիկային աղեղի վրա գտնվում են՝ մի կողմից վառ կարմիր խռիկային թերթիկները, մյուս կողմից՝ սպիտակավուն



խռիկային առէջները: Վերջիններս մասնակցում են ջրի գտմանը: Խռիկային թերթիկներում տեղի է ունենում թթվածնի և ածխաթթու գազի փոխանակություն ջրի և խռիկային թերթիկների մազանոթներով հոսող արյան միջև:

Ձկան մարմինը ծածկված է մաշկով, որը պատված է տարբեր մեծության թեփուկներով: Վերջիններիս արտաքին շերտը հարուստ է անօրգանական աղերով և արտահայտված շրջանակաձև օղակներով (տարեկան օղակներ), որոնցով որոշում են ձկան հասակը: Յուրաքանչյուր տեսակի ձկան մաշկի գույնը տարբեր է և պայմանավորված է տարբեր գույնի գունակներով:

Ձկների մարսողական համակարգը կազմված է հետևյալ բաժիններից՝ բերան, ըմպան, կերակրափող, ստամոքս, բարակ և հաստ աղիքներ: Ձկան յուրաքանչյուր տեսակ ունի բերանի յուրահատուկ ձև և կառուցվածք: Հարկ է նշել, որ կան նաև ստամոքսագուրկ ձկներ:

Ձկներն ունեն նաև ենթաստամոքսային գեղձ, լյարդ և լեղապարկ: Լյարդը նրանց մոտ լավ զարգացած է և ունի տարբեր ձևեր: Լյարդի և ենթաստամոքսային գեղձի միմյանց ամուր հպվածության պատճառով, այդ երկու օրգանները երբեմն անվանում են հեպատոպանկրեաս:

Ձկների արյունատար համակարգը փակ է և բաղկացած է երկխորշ սրտից ու արյունատար անոթներից: Սիրտը կազմված է նախասրտից և փորոքից: Արյունը նախասրտից մղվում է փորոք, իսկ այնտեղից էլ՝ որովայնային աորտայի միջոցով անցնում է դեպի խռիկներ:

Ձկների միզասեռական օրգաններից լավ են արտահայտված երիկամները և միզափամփուլշտը: Երիկամներն ունեն մուգ կարմրավուն գույն: Երիկամներում ձևավորված մեզը միզածորանների միջոցով լցվում է միզափամփուլշտի մեջ, որի արտաքին անցքը բացվում է հետանցքի հետին մասում:

Ձկների նյարդային համակարգը կազմված է գլխուղեղից և ողնուղեղից: Գլխուղեղն իր հերթին բաժանվում է՝ առջևի, միջանկյալ, միջին ուղեղների, ուղեղիկի և երկայնաձիգ ուղեղի: Ողնուղեղը տեղակայված է ողերի վերին աղեղներից զոյացած ողնաշարային խողովակի մեջ: Յուրաքանչյուր գույգ ողների արանքում, ողնուղեղից դեպի աջ և ձախ դուրս են գալիս իրանի և լողակների մկանները նյարդավորող նյարդերը:

Ձկների մոտ զարգացած են հետևյալ զգայարանները՝ տեսողական, որը տարբերակում է առարկաների ձևն ու գույնը, լսողական՝ որոնք արտաքինից չեն երևում, սակայն տեղադրված են զանգի հետևի հատվածի ոսկրերի աջ և ձախ կողմերում, բերանի խռոչում և համային՝ տեղակայված մարմնի ողջ մակերեսի վրա: Ձկներին բնորոշ է հատուկ զգայարան՝ կողագիծ, որի վրա արտաքինից երևում են մի շարք անցքեր: Դրանք կապված են մաշկի մեջ տեղավորված խողովակների հետ, որոնցում գտնվում են հատուկ նյարդի հետ կապված զգացող բջիջներ: Կողագիծն ընկալում է ջրի հոսքի ուղղությունը և ուժը:

Ձկները բաժանասեռ են: Էգերի մոտ բազմացման օրգաններ են համարվում ձվարանները, իսկ արուների մոտ՝ ամորձիները և սերմածորանները:

Էզերի ձվարանների ծալքերում տեղադրված են սեռական բջիջները: Վերջիններս այստեղ զարգանում են ու հասունանում: Հասունացած սեռական բջիջները (խավիար) ծալքերից ընկնում են ձվարանների խոռոչը և ձվադրման ժամանակ ձվատար խողովակի ու սեռական անցքի միջով դուրս մղվում:

Արուները արտադրում են սպիտակ գույնի հեղուկ, որի մեջ գտնվում են սպերմատոզոիդները: Ձկները խմբերով շրջագայում են ձվադրման վայրերում, որտեղ էզերը կատարում են ձվադրում, իսկ արուները այդ նույն տեղում արտազատում են սպերմատոզոիդներ և բեղմնավորում խավիարը:

### Ձկնամսի քիմիական կազմը

Ձկնամիսը իր կալորիականությամբ և համային հատկություններով չի զիջում տաքարյուն կենդանիների մսին: Խոհարարական մշակման է ենթարկվում ձկան գրեթե ամբողջ մարմինը՝ առանց ներքին օրգանների, բացառությամբ խավիարի և ձողածկան լյարդի:

Ձկների քիմիական կազմը հաստատուն չէ և պայմանավորված է մի շարք գործոններով՝ ձկան տեսակով, տարիքով, առողջական վիճակով, սեռով, որսալու ժամկետով, ջրավազանի սանիտարական վիճակով և այլն:

Ձկնամսի քիմիական կազմը բավականաչափ մոտ է տաքարյուն կենդանիների մսի քիմիական կազմին:

Ձկան սննդային արժեքը պայմանավորված է լիարժեք սպիտակուցների, ճարպի, հանքային նյութերի և վիտամինների պարունակությամբ:

Ձկնամսի սպիտակուցները պարունակում են բոլոր անփոխարինելի ամինաթթուները (տրիպտոֆան, լիզին, իզուլեյցին, արգինին, ցիստին, հիստիդին, ֆենիլալանին, մեթիոնին, տրեոնին և այլն), որոնց մարսելիությունը կազմում է մոտ 97%-ով:

Ձկան ճարպը դյուրամարս է՝ շնորհիվ նրանում պարունակվող մեծ քանակությամբ չհագեցած ճարպաթթուների (մինչև 84%) և ունի հեղուկ կոնսիստենցիա: Հարկ է նշել, որ ձկան մարմնում ճարպը անհավասարաչափ է բաշխված: Օրինակ, ձողածկան մկանունքում ճարպը գործնականում բացակայում է, իսկ լյարդում կուտակվում է մեծ քանակությամբ, սուդակի մոտ՝ ներքին օրգանների շրջակայքում, վոբլայի մոտ՝ մաշկի տակ և որովայնի խոռոչում, լոքոների մոտ՝ պոչի հատվածում, իսկ ծածանների մոտ՝ գլխի:

Հանքային նյութերը ձկնամսում շատ չեն, սակայն բազմազան են: Ձկնամսի հանքային նյութերը ներկայացված են հետևյալ տարրերով՝ ֆոսֆոր, կալիում, կալցիում, երկաթ, մագնիում, յոդ, պղինձ, բրոմ, ցինկ և այլն:

Ձկնամիսը հարուստ է վիտամիններով: Դրանք գերազանցապես ճարպալուծ են և հիմնականում գտնվում են լյարդում:

Ածխաջրատները ձկնամսում հիմնականում ներկայացված են գլիկոգենի ձևով և

կազմում են չնչին քանակություն (0.033-0.04%): Այդ պատճառով հասունացման հետ կապված ֆերմենտատիվ պրոցեսների գործնականում տեղի չեն ունենում (pH 6.7-7.0), որով էլ պայմանավորվում է ձկան անկայունությունը պահելու նկատմամբ:

Էքստրակտիվ նյութերը ձկնամսում կազմում են 0.5-1.0% և ձկնեղեն կերակրին տալիս են դուրեկան համ ու բուրմունք:

Ձկնամիսը պարունակում է կատալազա, պերօքսիդազա, ամիլազա, ֆոսֆատազա, լիպազա և այլ ֆերմենտներ:

Ջուրը ձկնամսում կազմում է 53-84% և գտնվում է ազատ ու կապված վիճակում: Կապված ջրին բաժին է ընկնում ընդհանուր ջրի 7-8%-ը:

Ձկնամիսն ունի դիետիկ հատկություններ: Խոհարարական մշակումից հետո այն դառնում է շատ հյութալի, փխրուն և հեշտ մարսվող:

### Թունավոր ձկներ

Արդյունաբերական ձկների մեջ հանդիպում են նաև թունավոր տեսակներ, որոնք բաժանվում են մշտապես և ժամանակավոր թունավոր ձկների:

**Մշտապես թունավորներից** են՝ մուրենան (*Murena helena*), ծովային ու գետային քարալեզը (*Petromyson marenum*, *P. fluviatilis*), կապույտ երկարատամիկը (*Anarichas latifrons*), դեղին ու կարմիր սկորպենան (*Seorpena poreus*) և այլն: Թեփուկազուրկ օսմանի, սևանի կողակի մոտ թունավոր են՝ խավիարը, սերմնահեղուկը և որովայնային խոռոչը պատող սև թաղանթը: Վերջիններից ազատվելու նպատակով հեռացնում են որսված ձկների փորոտիքը, որից հետո վերոհիշյալ ձկներն օգտագործվում են առանց սահմանափակումների:

Քարալեզների մաշկային գեղձերում եղած թունավոր լորձը հեռացնելու նպատակով դրանց մշակում են աղով, որից հետո օգտագործում են առանց սահմանափակումների:

Համաձայն որոշ գիտնականների տվյալների, թունավոր է նաև եվրոպական օձաձկան արյունը:

**Ժամանակավոր թունավոր** ձկներից է *Tetradontidae* ընտանիքի շուն-ծուկը, որի թունավորությունը կապված է նրա սեռական հասունության շրջանի հետ, հատկապես՝ խավիար դնելու ժամանակ: Այդ ընտանիքի որոշ տեսակի ձկների միսը համարվում է ոչ թունավոր, սակայն ներքին օրգանները սննդի մեջ չեն օգտագործվում:

Խաղաղ օվկիանոսի հարավային մասում բնակվում է գնդաձև (*Globefisch*, ճապոներեն ֆուգո) ձուկը, որի լյարդում և սեռական մթերքներում պարունակվում է շոշափողական օրգանները կաթվածահարող տետրադոկսին նյարդային թույնը, որը կարող է մահացու թունավորում առաջացնել:

## Ձկների ընտանիքները

**Ձողածկների ընտանիք** (ծողածուկ, սաիդա, մինթայ և այլն) – մարմինը ծածկված է մանր թեփուկներով, ծովային ձկներ են, միսը սպիտակ է, քիչ ոսկրերով, հյութեղ կոնսիստենցիայով, քիչ ճարպոտ, ծովային հոտով: Տարածված են Ատլանտյան և Խաղաղ օվկիանոսների հյուսիսային մասերում:

**Ծովատառեխների ընտանիք** (ատլանտյան, խաղաղօվկիանոսյան, բալթյան և այլն ծովատառեխներ) - մարմինը պատված է մանր, հեշտ անջատվող թեփուկներով, մեջքը մուգ կապույտ է կամ կանաչավուն, կողքերը և փորը՝ արծաթափայլ:

**Ստավրիդայի ընտանիք** (սովորական և միջերկրածովային ստավրիդաներ) - միսը մոխրագույն է, առանց մանր ոսկորների, նուրբ, յուղանման համով և հոտով:

**Սկումբրիաների ընտանիք** (ճապոնական, սովորական, սևծովյան սկումբրիաներ) - ունեն երկար, իլիկած, մանր թեփուկներով իրան, բարակ ցողունածն աչք, բուրավետ, համեղ, հաճելի թթվությամբ միս: Տարածված են Ատլանտյան և Խաղաղ օվկիանոսներում, Սև և Միջերկրական ծովերում:

**Ծածանազգիների ընտանիք** (կասպիական և արալյան վոբլա, բրամի տարատեսակներ) – յուրահատուկ է արծաթագույն երանգը, ատամների բացակայությունը, չափավոր ճարպակալությունը, նուրբ և համեղ միսը, որում շատ են մկաններից դժվար անջատվող մանր ոսկրերը: Օգտագործում են չորացրած, ապխտած և պահածոյացրած վիճակում:

**Սաղմոնազգիների ընտանիք** (կետածուկ, սապատածուկ, իշխանի տեսակներ և այլն) – մարմինը կողքերից սեղմված է, ծածկված մանր, խիտ դասավորված թեփուկներով, գլուխը փոքր է, միսը՝ վարդագույն, նուրբ, ճարպոտ և համեղ, միջմկանային ոսկրերը գրեթե բացակայում են: Դրանցից պատրաստում են տարբեր տեսակի ձկնամթերքներ:

**Թառափազգիների ընտանիք** (ռուսական թառափ, սերյուգա) – մարմինը երկար է, իլիկածն և կոնածն: Ունեն երկար ծնոտ: Միսը սպիտակ է, ճարպաշերտով, գերազանց համով և օժտված բացառիկ սննդարարությամբ: Հիմնականում օգտագործում են չորացրած և ապխտած վիճակում, ինչպես նաև խոհանոցային տարբեր ճաշատեսակներ պատրաստելու համար:

**Պերկեսազգիների ընտանիք** (սուդակ, ծովային սուդակ, սովորական պերկես և այլն) – ունեն քիչ ճարպոտ, հյութեղ և մզվածքային նյութերով հարուստ ու համեղ միս: Օգտագործում են հիմնականում տոմատի մածուկով պահածոներ և խոհանոցային եղանակով տարբեր ուտեստներ պատրաստելու համար: Տարածված են քաղցրահամ և աղի ջրերում:

## Տարբեր տեսակի ձկների և ձկնամթերքի ապրանքագիտական դասակարգումը և տարբերակումը

**Կենդանի ձուկը** պետք է զերծ լինի մեխանիկական վնասվածքներից, արտաքին մակարայծներից և հիվանդություններից, ունենա բնորոշ հոտ, համապատասխանի ստանդարտին: Շշմեցրած թարմ ձուկը երկար պահել չի կարելի, որովհետև այն շուտ փչանում է՝ լորձապատման, փայտացման, ավտոլիզի և նեխման հետևանքով: Խոհարարական տեսակետից թարմ ձուկը առավել բարձր է գնահատվում:

**Պաղեցրած ձկան** ողնաշարի փափկամսի ներսում ջերմաստիճանը պետք է լինի -1-ից 5 °C: Ձկան պաղեցման համար օգտագործում են սառույց, ծովաջուր, աղաջուր, սառույցի և աղաջրի խառնուրդ: Առավել գործածական է սառույցով պաղեցումը, որի ծախսը կազմում է սառեցվող զանգվածի 50%-ից ոչ պակաս: Պաղեցրած ձուկը տեսակների չեն բաժանում:

Նորմալ պաղեցրած ձուկն ունի բնական գույն, մաքուր և անվնաս մաշկ, դուրս պրծած և բաց գույնի աչքեր, վարդագույնից մինչև մուգ կարմիր ու թափանցիկ լորձապատ խռիկներ: Բացի թառափային ձկներից, պաղեցրած ձկան խռիկները կարող են ունենալ թույլ թթվային, լվանալիս շուտ անհետացող հոտ: Սառնախցիկներում պաղեցրած ձուկը -1-ից մինչև 2 °C-ում կարելի է պահել 2 օրից ոչ ավել, իսկ սառույցով պաղեցնելու դեպքում՝ 24 ժամից ոչ ավել (2-4 °C):

**Սառեցրած ձկան** ջերմաստիճանը մսեղիքի կամ խմբաքանակի խորքում պետք է լինի -6 °C-ից ոչ բարձր: Բարձրորակ սառեցրած ձուկ ստացվում է որսալուց անմիջապես հետո -25 °C-ից մինչև -35 °C սառեցնելու դեպքում: Արագ սառեցման դեպքում ձկան հյուսվածքների մեխանիկական և կառուցվածքային փոփոխությունները հասնում են նվազագույնի: Դրան հակառակ, դանդաղ սառեցման ժամանակ սառույցի բյուրեղները լինում են խոշոր, տեղի է ունենում բջջափայլի զգալի անջատում, փոխվում է մթերքի բնորոշ համը և հոտը, և այդ ամենի հետևանքով իջնում է ձկան որակը: Այդպիսի ձկան միսը չոր է և կոշտ:

Ձուկը սառեցնում են բնական ցրտով, արհեստական չոր եղանակով, աղասառույցային լուծույթով, ցածր ջերմաստիճանի աղաջրով և հեղուկ ազոտով: Ձկան սահմանային ջերմաստիճանը պետք է լինի. արհեստական չոր սառեցման եղանակի դեպքում՝ -18 °C-ից ոչ բարձր, աղաջրայինի դեպքում՝ -12 °C-ից ոչ բարձր և սառցաաղաջրային լուծույթի ու բնական սառեցման դեպքում՝ -6 °C-ից ոչ բարձր:

Երկար պահելիս սառեցրած ձկան որակը խիստ ընկնում է: Դրանից կարելի է խուսափել, եթե սառեցնելիս այն փաթեթավորվի վակուումի պայմաններում:

Սառեցրած ձուկը բաժանում են 2 կարգի: 1-ին կարգին դասում են մաքուր արտաքին մակերեսով, բնական գույնով, առանց վնասվածքների, տարբեր սնվածության աստիճանով, թարմ հոտով ձուկը: 2-րդ կարգին դասում են 1-ին կարգի պահանջներին չբավարարող ձուկը և այն կարելի է օգտագործել միայն սանիտարական վերահսկողության օրգանների թույլատվությամբ:

**Աղ դրած ձուկ:** Պահածոյացնելուց բացի, կերակրի աղը ձկանը տալիս է համային նոր հատկություններ: Աղ դնելուց հետո որոշ ձկնատեսակներ (սաղմոն, սկոնդրիա, ստավրիդա) հասունանում են և միայն դրանից հետո են ձեռք բերում իրենց բնորոշ համը, բուրմունքը և կոնսիստենցիան: Աղով մշակման ժամանակ աղի մանրէասպան հատկությունների շնորհիվ կասեցվում է մանրէների զարգացումը, իսկ վերջիններիս որոշ մասը մասնաճանաչում:

Աղ դրած ձուկը ձեռք է բերում նոր հատկություններ. անհետանում է հուն ձկան գույնը, հոտը, համը, ճարպը բաշխվում է հավասարաչափ, մկանունքը դառնում է նուրբ, հյութեղ և հեշտ է անջատվում ոսկրից:

Սակայն, ոչ բոլոր ձկնատեսակներն են աղ դնելիս «հասունանում»: Նման ձկնատեսակները մինչև օգտագործելը թրջում կամ նախապատրաստում են ջերմային մշակման միջոցով:

Տարբերում են աղադրման պարզ և բարելավված եղանակներ:

**Պարզ աղադրման** դեպքում օգտագործում են միայն կերակրի աղ: **Բարելավված** եղանակը լինում է՝ քաղցր, համեմունքային և թթու դրած: Քաղցր աղադրման դեպքում օգտագործում են խառնուրդ, որը բաղկացած է 9% աղից և 1.5% շաքարից: Համեմունքային աղադրման դեպքում օգտագործում են աղ, շաքար և համեմունքներ: Թթու դնելիս դրանց ավելացնում են մաս քաղախաթթու:

Աղ դրած ծովատառեխը բաժանում են 2 տեսակի: 1-ին տեսակին դասում են ամբողջական, մաքուր մակերեսով, չթառամած և չդեղնած, հյութեղ, բնորոշ հոտով և համով, հնարավոր է մաս մաշկի թեթև քերծվածքներով ու որովայնի աննշան պատռվածքով աղ դրած ձուկը: 2-րդ տեսակին դասում են մեխանիկական վնասվածքներով, պատռված, սակայն ներքին օրգաններն ամբողջական պահպանված վիճակով, մսեղիք չթափանցած ենթամաշկի թույլ դեղնությամբ, կոշտ կոնսիստենցիայով և թթված ճարպի հոտով ծովատառեխը:

Աղ դրած ձուկը պետք է պահել այլ ապրանքներից առանձին և -1-ից մինչև -8 °C ջերմաստիճանում: Պահելու ժամկետը, որի ընթացում պահածոյացրած ձուկը չի կորցնում իր որակը, պայմանավորված է աղադրման չափով:

Աղ դրած ձկան պահպանման տեխնոլոգիական ռեժիմի խախտման դեպքում կարող են առաջանալ տարբեր արատներ՝ խոնավ ձկան համ և հոտ, պատռված որովայն, խանձահոտ, որովայնի և խռիկների ոչ դուրեկան, բորբոսի հոտ և այլն:

**Ապխտած ձուկը** յուրահատուկ բուրմունքով, գույնով և համով մթերք է, որը լրացուցիչ խոհարարական պատրաստման անհրաժեշտություն չունի: Այն պատրաստում են թեթևակի աղած ձուկը փայտածուխի կամ հատուկ պատրաստուկների լրիվ չայրված նյութերով ծխահարելու միջոցով: Դրանցում գտնվող օրգանական նյութերի մի մասն օժտված է համի ձևավորման և հակամանրէային հատկություններով:

Գոյություն ունի ձկան ապխտման 3 ջերմային ռեժիմ. սառը՝ մինչև 40 °C-ի

պայմաններում, կիսատաք՝ 60-80 °C-ի և տաք՝ 80-170 °C-ի պայմաններում: Ձուկն ապխտում են ծխով, առանց ծխի՝ հեղուկով և խառը եղանակով:

Սառը ապխտած ձուկը լինում է 2 տեսակի: 1-ին տեսակին դասում են տարբեր սնվածության, մաքուր և չոր արտաքին մակերեսով, բացից մինչև մուգ ոսկեգույն, մկանունքի նուրբ խտաստիճանով, հյութալիից մինչև խիտ, առանց արատավոր հոտի և համի ձկներին, որոնցում աղի քանակը կազմում է 5-10%:

2-րդ տեսակին դասում են ճարպի թույլ հոսքով, աղի թույլ նստվածքի հետքերով, փափուկ որովայնով, ապուխտի սուր հոտով, բաց դեղնավունից մինչև մուգ շագանակագույն ձկներին, որոնցում աղի քանակը կազմում է 5-12%, ջրինը՝ 60%-ից ոչ ավել:

Ապխտած ձուկը պահում են չոր, լավ օդափոխվող տեղում, 2-ից -5 °C ջերմաստիճանում, 75-80% հարաբերական խոնավության պայմաններում, 1-2 ամիս տևողությամբ:

Տաք եղանակով ապխտած թառափը բաժանում են 2 տեսակի, իսկ մնացած ձկնատեսակներինը՝ տեսակների չեն բաժանում: 1-ին տեսակին, բացի հյութվածից, դասում են սնվածության բոլոր աստիճանի թառափածուկը, որն ունի մաքուր մակերես, հյութալի կամ խիտ խտաստիճան, մորմալ համ և հոտ, իսկ աղի քանակը նրանում կազմում է 2-3%: 2-րդ տեսակին դասում են հյութված թառափածուկը, որը կարող է ունենալ խոնավ և թորչոմած մակերես, վառված հետքեր, փափուկ ու չոր միս, օքսիդացած ճարպի թույլ հոտ և աղի 2-4% պարունակություն: Այդպիսի ձուկը պահում են 1-ից -3 °C ջերմաստիճանի և 75-80% օդի հարաբերական խոնավության պայմաններում, մինչև 3 օր տևողությամբ:

Ապխտման կիսատաք եղանակի դեպքում ձուկը պետք է լինի եփած, ոսկեգույն, թեթևակի խիտ խտաստիճանով, աղի քանակը՝ մինչև 10%, խոնավությունը՝ 48-52%:

**Չորացրած ձկնամթերքների** պատրաստման համար օգտագործում են միայն հյութված, աղ դրած կամ անալի ձուկը, որը պարունակում է 2-3% ճարպ: Չորացրած ձկնամթերքները պատրաստում են բնական սառը կամ արհեստական չորացման եղանակներով: Բնական եղանակով չորացնելիս ձուկը ջրազրկում են 35 °C-ից ոչ բարձր ջերմաստիճանում, իսկ արհեստականի դեպքում՝ տաք վառարաններում՝ մինչև 200 °C-ի պայմաններում: Կատարում են նաև սուբլիմացիոն չորացում և ջրազրկում ինֆրակարմիր ճառագայթներով:

Բնական սառը եղանակով չորացրած ձկնամթերքներում խոնավությունը կազմում է 12, սպիտակուցները՝ 85, ճարպը և մոխիրը՝ 3%: Չորացնելիս ձկան հասունացում տեղի չի ունենում, այլ այն միայն ջրազրկվում է:

Կախված որակից, աղ դրած չորացրած ձուկը բաժանում են 2 տեսակի: 1-ին տեսակին դասում են լավ չորացրած, մաքուր մակերեսով, փխրուն խտաստիճանով, առանց արատավոր հոտի և համի ձուկը, որը պարունակում է մինչև 12% աղ և 38% ջուր, իսկ կոտրված ձկների քանակը կարող է կազմել մինչև 20%:

2-րդ տեսակի դեպքում կոտրված ձկների քանակը կարող է կազմել 25%-ից ոչ ավել, իսկ աղի քանակությունը՝ մինչև 15%:

Սննդի ձկնալյուրը բաց մոխրագույն կամ կրեմագույն է, ձկան թեթևակի համով և հոտով, խոնավությունը՝ 10%-ից ոչ ավել, ճարպը՝ 0.5 իսկ աղը՝ 1.5%:

**Թորչոմած ձուկը** պատրաստում են չափավոր աղ դրած ձուկը բնական և արհեստական եղանակներով ջրազրկելու միջոցով: Ձուկը թորչոմեցնում են 15-30 օրում, որի ընթացքում նրանում տեղի են ունենում բարդ ֆիզիկական և կենսաքիմիական պրոցեսներ, որի արդյունքում այն ձեռք է բերում սաթադեղնավուն գունավորում: Թորչոմած ձկան մեջ տեղի են ունենում ճարպերի և սպիտակուցների ավտոլիտիկ և հիդրոլիտիկ փոփոխություններ և օքսիդացման պրոցեսներ, որոնց շնորհիվ ձուկը «հասունանում» է, անհետանում է խոնավ ձկանը բնորոշ համն ու հոտը և այն ձեռք է բերում անուշահոտություն:

Հիմնականում թորչոմեցնում են վոբլան, որն ըստ որակի բաժանում են 2 տեսակի: 1-ին տեսակին դասում են տարբեր սնվածության աստիճանի, մաքուր մակերեսով, առանց աղաշերտի, ամուր որովայնով ու խտաստիճանով, կողմնակի հոտ և համ չունեցող ձուկը, իսկ աղի քանակը չպետք է գերազանցի 10-12%-ը: 2-րդ տեսակին դասում են մույն պահանջները բավարարող ձուկը, որում աղի քանակը կազմում է 12-14%: Թորչոմած ձուկը պահում են 0–ից -4 °C-ի ջերմաստիճանում, 70-80% հարաբերական խոնավության դեպքում՝ մինչև 4 ամիս:

**Ձկան պահածոները** դասերի չեն բաժանում, բացառությամբ շաբոտի և սարդինայի, որոնք թողարկվում են՝ բարձր տեսակի կամ առանց տեսակը նշելու: Ձկան պահածոները բարձրարժեք և պատրաստի սննդամթերքներ են, որոնք էներգետիկ և համային հատկություններով զգալիորեն գերազանցում են հումքին: Դրանց սպիտակուցները մարսվում են 85-90, իսկ ճարպերը՝ 84-96%-ով:

Ձկան պահածոները բաժանվում են հետևյալ խմբերի.

- ◆ բնական պահածոներ - դրանց բնորոշ է բնական ձկան համը, թողարկվում են սեփական հյութով, բուսական յուղի ավելացումով, արգանակով և ժելեով,
- ◆ լուլիկի սոուսով պահածոներ – պարունակում են լուլիկի սոուս,
- ◆ յուղով պահածոներ – համարվում են դելիկատեսներ, ունեն բարձր սննդարարություն, հասունանալու համար պահում են 2-3 ամիս, որի ընթացքում լավանում է դրանց բուրմունքը, համը և հոտը,
- ◆ ձկան պաշտետ, մածուկ, աղացած – պատրաստում են տարբեր տեսակի ձկանսից, ձկնկիթից և լյարդից,
- ◆ ձկնաբուսական պահածոներ – պարունակում են բանջարեղեն, ձավարեղեն, սոուս և մսաջուր:

**Ձկան կիսաֆարիկատների** հիմնական տեսակներից են՝ ձկան ֆիլեն, օրաբաժինը, ձկան ֆարշը, կոտլետները, խորովածը, պելմենին և ձկան սուպերը: Դրանց



պահելու ժամկետները տարբեր են: Այսպես, 2-ից մինչև  $-2^{\circ}\text{C}$  սառեցնելու դեպքում օրաբաժնային ձուկը կարելի է պահել միայն 24, կոտլետները՝ 12, խորովածը՝ 24, սուպի հավաքածուն՝ 36 ժամ:  $-18^{\circ}\text{C}$  սառեցնելու դեպքում ֆիլեն կարելի է պահել 1-5, օրաբաժնային ձուկը՝ 2-8, սուպի հավաքածուն՝ մինչև 1 և ֆարշը՝ 6 ամիս:

**Ձկնկիթ:** Ձկնկիթը հիմնականում բացառիկ նուրբ համով, սննդարար մթերք է, որը պարունակում է լիարժեք սպիտակուցներ, ճարպեր, հանքային նյութեր, A, D, B, PP խմբերի վիտամիններ և բուրավետ նյութեր: Հատկապես բարձր է գնահատվում թառափի և սաղմոնի ձկնկիթը:

Թառափի ձկնկիթը բաց մոխրագույնից մինչև մուգ մոխրագույն է, կամ գրեթե սև, ուստի հաճախ անվանում են սև ձկնկիթ: Որքան բաց է ձկնկիթի գույնը, այնքան հասուն է նա և բարձրորակ: Տարբերում են *հատիկավոր, մամլած և թաղանթով ձկնկիթ*: Ըստ որակի հատիկավոր և մամլած ձկնկիթը բաժանում են բարձր, 1-ին և 2-րդ տեսակների:

Սաղմոն ձկների ձկնկիթը հաճախ անվանում են կետի կամ կարմիր ձկնկիթ: Սաղմոնի ձկնկիթի 98-99%-ը վերամշակում են հատիկի ձևով:

Կա նաև արհեստական ձկնկիթ, որը ստանում են կազեինից և ժելատինից, ավելացնելով վիտամիններ, ձկան յուղ, աղ, բուսական յուղ, ամուշահոտ նյութեր և համեմունքներ: Ձևավորված ձկնկիթները մշակում են կանաչ թեյի դաբաղանյութերով և համապատասխան ձկնկիթի գույնի՝ ներկում անվնաս ներկերով: Այն իր արտաքին տեսքով չի տարբերվում բնականից: Արհեստական ձկնկիթի փաթեթի վրա նշվում է «սպիտակուցային ձկնկիթ»:

### Թարմ ձկան անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննությունը

Թարմ ձուկը հանդիսանում է խիստ անկայուն և շուտ փչացող մթերք: Տաք եղանակներին ձուկը 12-24 ժամում կարող է փչանալ: Բացի այդ, ձուկը կարող է ախտահարվել ինֆեկցիոն և մակաբուծային հիվանդությունների հարուցիչներով, ինչպես նաև ենթարկվել տարբեր տեսակի թունավոր նյութերի ազդեցությանը: Հետևաբար, փորձաքննության ժամանակ անհրաժեշտ է որոշել ձկան թարմության աստիճանը և այն հաշվի առնել սանիտարական գնահատման ժամանակ:

Ձկան թարմությունը որոշելիս զննում են իրացման կամ արդյունաբերական վերամշակման ներկայացված ամբողջ խմբաքանակը: Հետազոտում են ձկան արտաքին տեսքը, թեփուկների, լորձի, որովայնի, աչքերի, կողերի վիճակը, խռիկների գույնը, մկանային հյուսվածքի կոնսիստենցիան և հոտը: Եփման փորձը կատարում են մսի նույնանուն հետազոտության նման: Բացի այդ, լաբորատոր հետազոտությամբ որոշում են ձկնամսի մանրէային աղտոտվածությունը, ամոնիակի, ծծմբաջրածնի առկայությունը, pH-ը և այլն: Պարտադիր կերպով կատարում են հետազոտություններ՝ հելմինթների առկայության նկատմամբ:

Ձկնամսում թունավոր նյութերի մնացորդային քանակների նկատմամբ

կասկածի դեպքում կատարում են քիմիական-թունաբանական և մանրէաբանական հետազոտություններ:

**Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը:** Թարմ ձուկն առանց որևէ արատների ենթակա է իրացման առանց սահմանափակումների: Կասկածելի օրգանոլեպտիկ ցուցանիշների առկայության, սակայն լաբորատոր բավարար արդյունքների դեպքում, ձուկն ուղարկում են խոհարարական վերամշակման: Ոչ քարմ ձուկն օգտահանում են:

## **ՉԿՆԵՐԻ ՀԻՎԱՆԳՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՎ ԴՐԱՆՅՆ ԱՆԱՍՆԱԲՈՒԺԱԿԱՆ ՍԱՆԻՏԱՐԱԿԱՆ ԳՆԱՀԱՏԱԿՆԸ**

Ինչպես ցամաքային կենդանիները, այնպես էլ ձկները ենթակա են մի շարք ինֆեկցիոն ու մակաբուժային հիվանդություններով վարակման: Դրանցից մի քանիսը վտանգավոր են իրենց իսկ ձկների համար և կարող են առաջացնել համատարած անկումներ, իսկ որոշ հիվանդություններ էլ կարող են փոխանցվել մարդկանց: Բացի դրանից, ձկները, խեցգետնամանները և փափկամարմինները կարող են հանդիսանալ տարբեր վարակիչ հիվանդությունների մեխանիկական փոխանցողներ: Քիչ չեն այն դեպքերը, երբ մարդիկ՝ օգտագործելով այդպիսի ձկներ, վարակվել են որևէ հիվանդությամբ: Ուստի, նման ձկների անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննությունը համարվում է չափազանց կարևոր և պատասխանատու խնդիր:

### **Ձկների ինֆեկցիոն հիվանդությունները**

**Գետածածանների կարմրախտ (աերոմոնոզ):** Սուր ընթացքով հիվանդություն է, որի հարուցիչն է *Aeromonas punctata* մանրէն: Այն պայմանական ախտածին է գետածածանների, ծածանների և լիներների համար: Հիվանդությունն առաջանում է օրգանական թափոններով կեղտոտված ջրամբարներում:

Հիվանդ ձկների լողակների վրա առաջանում են կարմիր գույնի կետեր, զուլեր և բծեր: Մաշկի վրա նկատվում են տարբեր ձևի և չափսերի արյան գեղումներ, թեփուկների անհարթություն, ինչպես նաև աչքաչռություն ու որովայնային ջրգողություն: Հետագայում մաշկի վրա առաջանում են կարմիր գույնի, սովորաբար կլոր ձևի խոցեր:

Հիվանդ ձկների հերձման ժամանակ հայտնաբերում են աղիների արյունային բորբոքում, ներքին օրգանների արյունատար անոթների գերարյունություն: Արյունից պատրաստված քուկներում հայտնաբերում են մեծ քանակությամբ գրամ բացասական միկրոօրգանիզմներ:

Հիվանդությունն ախտորոշում են համաճարակաբանական տվյալներով, կլինիկական նշանների և հերձման արդյունքների հիման վրա: Կատարում են նաև արյունաբանական և մանրէաբանական հետազոտություններ:

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը:* Եզակի կարմիր բծերի առկայության դեպքում ախտահարված հատվածները մաքրում են, իսկ ձուկը՝ իրացնում հասարակական սննդում: Մաշկի ուժեղ ախտահարվածության, թարախամեռուկային խոցերի, ջրգողության կամ հիդրեմիայի օջախների առկայության դեպքում ձուկն ուղարկում են օգտահանության: Նման ձկներին կարելի է նաև լավ եփել և կերակրել խոզերին:

**Ֆուրունկուլոզ:** Սաղմոնների հիվանդություն է և բնորոշվում է ձկների մարմնի վրա թարախային օջախների առաջացմամբ: Հիվանդության հարուցիչը (*B. salmonicidium*) անաերոբ է, անշարժ, գրամ բացասական, սպոր և պատիճ չի առաջացնում:

Ֆուրունկուլոզն առաջանում է կեղտոտ ջրավազաններում և տարվա տաք եղանակներին (գարնանը և ամռանը): Սաղմոններից բացի հիվանդանում են նաև սիգերը, գայլաձկները և ծածանները:

Հիվանդները հետ են մնում ընդհանուր խմբից, բարձրանում են ջրի մակերես: Նրանց մարմնի վրա նկատվում է ուռուցիկություն և, որպես հետևանք, թեփուկների անջատում, մաշկի ու մկանների գունատություն և խոցեր: Երբեմն երևան են գալիս արյունային էքսուդատով ներծծված այտուցներ, աչքաչառություն և խռիկների գունաթափում:

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը:* Հիվադ ձկան միսն առատորեն աղտոտված է լինում նեխային միկրոֆլորայով, արագությամբ քայքայվում է և սննդի համար դառնում ոչ պիտանի, ուստի այն օգտահանում են կամ լավ եփելուց հետո դրանցով կերակրում խոզերին:

**Գետածածանների ծաղիկ:** Վիրուսային հիվանդություն է: Բացի գետածածաններից, հիվանդանում են նաև լճածածանները, լիմները, լոբոները, բրամը և այլ ձկնատեսակներ:

Հիվանդության սկզբում ձկան մարմնի տարբեր հատվածներում և լողակների վրա առաջանում են մուգ շագանակագույն բծեր, որոնք հետագայում մեծանում են և հաստանում՝ ձեռք բերելով կաթնասպիտակավուն գունավորում և հոծ խտաստիճան: Թվում է, թե ձուկը պատված է ստեարինով: Հաստացումները (ուռուցքները) կարող են ընդգրկել նաև մկանները:

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը:* Սահմանափակ ախտահարումների դեպքում ձուկը բաց են թողնում առանց սահմանափակումների: Խոցերի, կարմիր բծերի և ջրգողության առկայության դեպքում ձուկը ենթարկում են տեխնիկական օգտահանության կամ ոչնչացնում են:

**Չկների վիբրիոզ:** Հաճախ հիվանդանում են երիտասարդ ձկները: Հարուցիչը (*Vibrio caspii*) շարժուն, գրամ բացասական և ստորակետանման ցուպիկ է:

Հիվանդության հիմնական նշանը՝ մարմնի տարբեր հատվածներում թարախակույտերի առաջացումն է, որոնք արագությամբ վերածվում են խոցերի: Բացի այդ, նկատվում է աղիների, երիկամների և փայծաղի սուր բորբոքում: Վիբրիոզով

հիվանդ ձկների մկանային հյուսվածքը դեռ նրանց կենդանության օրոք նեխային մանրէների ազդեցությամբ սկսում է քայքայվել:

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը:* Ախտահարման սահմանափակ օջախների առկայության դեպքում ձուկը մաքրում են և ուղարկում հասարակական սննդում օգտագործելու կամ պահածոներ պատրաստելու համար: Խոցերի, մկանային հյուսվածքում քայքայման նշանների առկայության դեպքում ձուկը ենթարկում են տեխնիկական օգտահանության:

**Լիմֆոցիտոզ:** Վիրուսային հիվանդություն է: Դրա նկատմամբ զգայունակ են քաղցրահամ և աղի ջրերում բնակվող համարյա բոլոր ձկները: Հարուցիչները, ներդրվելով լողակների մաշկի և խռիկների բջիջներում՝ առաջացնում են գորշ գույնի տափակ կամ հանգուցանման կռճիկային գոյացություններ: Երբեմն ախտահարվում են նաև ներքին օրգանները:

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը:* Ախտահարված ձուկը ենթակա է օգտահանության:

**Ձկների սեպտիցեմիա:** Սուր վարակիչ հիվանդություն է: Հիվանդանում են ձկների շատ տեսակներ: Հարուցիչն է *B. piseicidum*-ը: Հիվանդությունը նկատվում է ամռանը: Հիվանդ ձուկը վատ է պահպանվում, նույնիսկ՝ աղ դրած վիճակում: Հիվանդ ձկների որովայնի խոռոչում կուտակվում է մեծ քանակությամբ դեղնավուն թափանցիկ հեղուկ, իսկ մկանունքը լինում է թորշոմած, փորը՝ կախ ընկած:

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը:* Հիվանդ ձուկը սննդի համար պիտանի չէ, քանի որ արագությամբ քայքայվում է:

**Գայլաձկների ժանտախտ:** Սուր վարակիչ հիվանդություն է, որը սովորաբար ընթանում է համաճարակների ձևով և առաջացնում է գայլաձկների զանգվածային անկումներ: Հիվանդությունը նկատվում է գարնանը և ամռանը: Հիվանդ ձկների մաշկի վրա առաջանում են կարմիր կամ թույլ գորշավուն բծեր, որոնք հետագայում վերածվում են խոցերի: Նկատվում է հյուսվածքի նեխային քայքայում, որը կարող է սկսվել նույնիսկ ձկան կյանքի ընթացքում:

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը:* Հիվանդ ձուկը սննդի համար պիտանի չէ:

**Բրոնխոմիկոզ (խռիկային փտախտ):** Սնկային հիվանդություն է, որն ընթանում է խռիկների նեխային քայքայմամբ և ձկների զանգվածային անկմամբ: Հիվանդությունը հիմնականում առաջանում է վաղ գարնանը՝ արհեստական ջրամբարներում բուծվող ձկների մոտ: Բրոնխոմիկոզով առավել հաճախ հիվանդանում են գետածածանները, ծածանները, լճածածանները, գայլաձկները, ծիածանափայլ իշխանը և լոբոն:

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը:* Գլխատունից հետո ձուկը բաց են թողնում առանց սահմանափակումների:

**Դերմատոմիկոզ:** Բնութագրվում է ձկների մաշկի, լողակների և խռիկների ախտահարմամբ: Այդ հիվանդությամբ հիվանդանում են բոլոր տեսակի ձկները:

Տարածված է ամենուրեք, այդ թվում՝ մեր հանրապետությունում: Հարուցիչը *Saprolegnia* սեռին պատկանող սուևկն է, որի առանձնահատկությունը կայանում է նրանում, որ ներդրվելով ձկան մարմնի վնասված հատվածում, քայքայում է հյուսվածքը այն աստիճան, որ երբեմն կմախքային ոսկրերը մերկանում են:

*Անասնաբուժա-սանհիտարական գնահատականը:* Ամռան ախտահարման դեպքում ձուկը մաքրում են և բաց թողնում իրացման առանց սահմանափակումների: Ուժեղ ախտահարվածության դեպքում ուղարկում են օգտահանության:

**Նեֆրոմիկոզ:** Գետածածանների երկամների սնկային հիվանդություն է, որն ընթանում է ձկների զանգվածային անկումներով: Հարուցիչը *Nephromyces piscium* սուևկն է, որը սկզբում տեղակայվում է միզածորաններում, այնուհետև՝ միզային խողովակներում և ընդգրկում է երկամների ողջ պարենխիման: Այդ հիվանդության ժամանակ խանգարվում է միզազատությունը, երկամները մեծանում են, դրանց գույնը դառնում է գունատ, իսկ կոնսիստենցիան՝ փափուկ: Հիվանդ ձկների մոտ նկատվում է ջրգողություն և նրանք բարձրանում են ջրի մակերես:

*Անասնաբուժա-սանհիտարական գնահատականը:* Նեֆրոմիկոզի նկատմամբ անապահով տնտեսության ձկներին անհրաժեշտ է որսալ և օգտագործել սննդային նպատակներով:

### Ձկների մակաբուծային հիվանդությունները

**Օպիստորխոզ:** Ծածանների հիվանդություն է, որը բնորոշվում է մեջքի մկաններում մետացերկարիանների զարգացմամբ: Հիվանդության հարուցիչը *Opistorchis felineus* տրեմատոդն է: Մարդը վարակվում է այդ հիվանդությամբ, սննդի մեջ օգտագործելով հում կամ կիսահում ձուկ:

**Մետագոնիմոզ:** Հիվանդությունը բնորոշվում է ձկների թեփուկներում և խռիկներում մետացերկարիաներ պարունակող թաղանթապատյանների գոյացմամբ: Հարուցիչը *Metagonimus jakagawai* տրեմատոդն է: Ձկան փորձաքննության ընթացքում ուշադրություն են դարձնում թաղանթապատյանների առկայության և քանակի վրա: Մարդը վարակվում է վերոհիշյալ հիվանդությամբ՝ ուտելով թեփուկներից վատ մաքրված ձուկ:

**Կլոնորխոզ:** Մսակեր կենդանիների և մարդկանց հիվանդություն է, որը բնորոշվում է լյարդի ախտահարմամբ: Հարուցիչը *Clonorchis sinensis*-ն է: Մարդիկ վարակվում են կլոնորխոզով, երբ սննդի մեջ օգտագործում են մետացերկարիաներով ախտահարված հում կամ կիսահում ձուկ:

**Մեթորխոզ:** Մարդու և մսակեր կենդանիների հիվանդություն է, որը հարուցվում է լյարդում և լեղուղիներում մակաբուծվող *Methorchis albidus* տրեմատոդի կողմից: Մարդիկ և կենդանիները վարակվում են հում կամ կիսահում ձուկ ուտելով:

**Դիֆիլոբոթրիոզ:** Հիվանդությունը հարուցում են մարդու և մսակեր կենդանիների բարակ աղիներում մակաբուծվող *Diphyllobothrium latum*

ժապավենաձև որդերը: Հիվանդությունը բնորոշվում է հարուցչի թրթուրներով ձկների մկանունքի, լյարդի և խավիարի ախտահարմամբ: Պլերոցերկոիդներով ախտահարված ձկների մոտ հիվանդության տեսանելի նշաններ չեն երևում:

**Լիգուլյոզ:** Ծածանների և գիշատիչ ձկների հիվանդություն է, որն առաջանում է *Ligulla intestinalis* ժապավենաձև որդի պլերոցերկոիդների կողմից: Վերջիններս, տեղակայվելով ձկների որովայնի խոռոչում, մեխանիկորեն ճնշում են որովայնի օրգաններին, իսկ նրանց կենսագործունեության արգասիքները թունավոր ազդեցություն են թողնում ձկան օրգանիզմի վրա: Հիվանդ ձկների հավասարակշռությունը խախտվում է, որի հետևանքով ջրի ալիքներով նրանք քշվում են դեպի ափ: Նրանց որովայնային պատերը բարակում են, փորը կախվում է, իսկ երբեմն՝ պատռվում: Որովայնի խոռոչում հայտնաբերվում են ժապավենաձև, սպիտակ և տարբեր չափսերի թրթուրներ:

**Նեմատոդոզներ:** Կլոր որդերի կողմից առաջացող հիվանդություններ են: Ինվազիան առավելագույն ուժգնությամբ արտահայտվում է տարվա տաք եղանակներին, 2-3 տարեկան գետածածանների մոտ: Հիվանդության պատճառը *Filometride* ընտանիքին պատկանող նեմատոդներն են, որոնք մակաբուծվում են ձկների մկաններում, սակավ՝ ներքին օրգաններում: Բնորոշ նշաններից են՝ մաշկի վրա առաջացած կարմրավուն պտերը, հավասարակշռության խախտումը և այլն: Հարուցիչները մարդու համար ախտածին չեն, սակայն ձկան մսին հաղորդում են անդուրեկան համ:

*Անասնաբուժա-սանիտարական գնահատականը:* Օպիստորխոզի, մետազոոնիմոզի, կլոնորխոզի, մեթրիխիզի մետացերկարիաներով ուժեղ վարակվածության դեպքում ձկներն ուղարկում են օգտահանության կամ ոչնչացնում են: Թույլ վարակվածության դեպքում 8-10 օր տևողությամբ ձկները վնասազերծում են աղի 20%-անոց լուծույթով:

*Dyphyllobothrium latum*-ի պլերոցերկոիդներով ուժեղ ախտահարված ձուկը օգտահանում կամ ոչնչացնում են, իսկ թույլ վարակվածության դեպքում՝ 7-8 օրվա ընթացքում վնասազերծում են 26%-անոց աղի լուծույթում կամ 48 ժամ տևողությամբ սառեցնում են  $-18^{\circ}\text{C}$  ջերմության պայմաններում ( $-12^{\circ}\text{C}$ -ի դեպքում՝ 6 օր), ինչպես նաև վնասազերծում են 30 րոպե եփելով կամ վերամշակում են պահածոների:

Լիգուլաներով ախտահարված, հյուսվածության և հիդրեմիայի նշաններով ձկներին օգտահանում են: Նշված նշանների բացակայության դեպքում ձուկն օգտագործում են սննդում առանց սահմանափակումների:

Նեմատոդներով ուժեղ վարակված, ջրգողության նշաններ ունեցող ձուկն օգտահանում են, մնացած դեպքերում օգտագործում են առանց սահմանափակումների:

# ՄԵՂՐԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ◆ բնական եւ մանանային մեղրերի նկարագրումը
- ◆ մեղրի քիմիական կազմը
- ◆ մեղրը շուկա բերելու եւ միջին սմուշի ընտրության կարգը
- ◆ մեղրի փորձաքննությունը
- ◆ մեխանիկական խառնուրդների եւ խմորման նշանների որոշումը
- ◆ մեղրամթերքներ





## Բնական և մանանային մեղրերի նկարագրումը

Բնական մեղրը սննդային մթերք է, որը մեղուները պատրաստում են մեղրատու բույսերի ծաղիկների նեկրատը վերամշակելու միջոցով և որպես կերպաշար կուտակում մեղրահացում: Ելնելով այդ ձևակերպումից, մեղուների կողմից այլ ճանապարհով ստացված մեղրը (օրինակ՝ շաքարից) բնական համարել չի կարելի:

Մեղրն իրենից ներկայացնում է քաղցր, բուրավետ, օշարականման, թանձր, իսկ երկար ժամանակ պահելու դեպքում՝ բյուրեղացած զանգված:

Տարբերում են բնական և արհեստական մեղրեր:

**Բնական մեղրը** հանդիսանում է ոչ միայն արժեքավոր, բարձր կալորիականությամբ օժտված սննդային մթերք, այլև ունի վառ արտահայտված բուժկանխարգելիչ ու դիետիկ հատկություններ: Սակայն, բնական մեղրի ստանալը կապված է շոշափելի նյութական ծախսերի հետ, այդ պատճառով բնական մեղրի վաճառքի բարձր գինը այն դարձնում է կեղծման հրապուրիչ օբյեկտ:

Բնական մեղրերից են.

- ◆ լորենու մեղրը – ունի ուժեղ արտահայտված անուշահոտություն, թափանցիկ, բաց դեղին գույն,
- ◆ հնդկացորենի մեղրը – ունի թափանցիկ գույն, յուրահատուկ համ և բուրմունք,
- ◆ թորթոջի մեղրը - անգույն է և թափանցիկ,
- ◆ արևածաղկի մեղրը – ունի վառ դեղին գույն, հաճելի համ, արագ բյուրեղանալու հատկություն,
- ◆ բամբակի մեղրը – ունի բաց գույն, յուրահատուկ համ և բուրմունք, արագ բյուրեղանալու հատկություն,
- ◆ հավամրգի մեղրը – ունի կարմրավուն երանգ, արագ սառչելու հատկություն,
- ◆ շագանակենու և ծխախոտի մեղրը – ունի բնորոշ դառնություն,
- ◆ հարբեցնող կամ թունավոր մեղրը - մեղուները պատրաստում են Կովկասյան լեռներում տարածված մրտավարդի, մաղավարդի և այլ բույսերի նեկտարներից: Ունի հարբեցնող հատկություն, որը վերանում է մեղրը 1 տարի պահելուց հետո:

**Արհեստական մեղրը** պատրաստում են արդյունաբերական եղանակով, սախարոզայի և սննդի թթուների խառը լուծույթը տաքացնելու միջոցով: Նրանում բացակայում են ֆերմենտները, վիտամինները, հակամանրէային և հանքային նյութերը:

Ըստ ծագման մեղրը լինում է ծաղկի (նեկտարային) և մանանային:

**Ծաղկի մեղրը** կարող է լինել **մոնոֆլորային** (պատրաստված է միատեսակ բույսերի նեկտարից) և **պոլիֆլորային** (պատրաստված է բազմատեսակ բույսերի

նեկտարից): Սակայն, մոնոֆլորային և պոլիֆլորային հասկացությունը որոշ չափով հարաբերական է, քանի որ մեղրի յուրաքանչյուր տեսակ այս կամ այն չափով պարունակում է նաև այլ բույսերից ստացված մեղրի խառնուրդներ:

**Մանանային մեղրը** մեղուները պատրաստում են կենդանական (մանր միջատների քաղցրահամ արտազատուկ) և բուսական (մեղրացող) ծագման մանանայից: Մանանային մեղրը դասում են բնական մեղրի շարքին: Ծաղկի մեղրի համեմատությամբ, մանանային մեղրը պարունակում է առավել շատ դեկստրիններ, սախարոզա, ազոտային և հանքային նյութեր, սակայն առավել քիչ՝ ինվերտ շաքարներ: Մանանային մեղրը երբեմն ունենում է անդուր համ և կողմնակի յուրահատուկ հոտ: Այն ավելի ցածր որակի է և վերագրվում է երկրորդ տեսակի մեղրերի շարքին: Նրա ապրանքատեսակի վրա փակցվում է «մանանային մեղր» նշումով դեղին գույնի պիտակ: Մարդու համար այս մեղրն անվտանգ է, սակայն մեղուներին կերակրելիս մանանային մեղրը նրանց մոտ առաջ է բերում փորլուծ և, որպես հետևանք՝ ամբողջ փեթակի ոչնչացում:

### Մեղրի քիմիական կազմը

Մեղրն ունի բավականաչափ բարդ և բազմազան քիմիական կազմ: Այն պարունակում է օրգանիզմի համար անհրաժեշտ 100-ից ավել բաղադրամասեր:

Նեկտարային (ծաղկի) և մանանային մեղրերի քիմիական կազմը (%)

Բաղադրամասեր	Ծաղկի մեղր	Մանանային մեղր
Ջուր	16 (15-20)	17.5 (17-18)
Չոր մնացորդ՝	84 (80-85)	82.5 (82-83)
Ինվերտ շաքարներ	75 (65-80)	65.5 (65.3-66.8)
Սախարոզա	1.9 (1-5)	3.5 (2.6-3.9)
Դեկստրիններ	5.2 (2-10)	11.0 (10.2-12.0)
Ազոտային նյութեր	0.4 (0.1-1.0)	0.55 (0.5-0.6)
Օրգանական թթուներ	0.3 (0.07-0.54)	0.37 (0.2-0.54)
Հանքային նյութեր	0.35 (0.3-0.4)	0.95 (0.8-1.0)

Մեղրը պարունակում է նաև զգալի քանակությամբ B խմբի վիտամիններ, քիչ քանակությամբ H, K, C և E վիտամիններ և A նախափիտամին: Մեղրում առկա են դիաստազա, ինվերտազա, կատալազա, լիպազա ֆերմենտները, ինչպես նաև հորմոններ, ներկանյութեր, բուրավետ նյութեր և այլն:

Մեղրի քիմիական կազմը ենթակա է զգալի տատանումների, որը կախված է աշխարհագրական և կլիմայական պայմաններից, տարվա եղանակից, ինչպես նաև այն ծաղիկների տեսակից, որոնցից հավաքվել է նեկտարը:

Ըստ ակադեմիկոս Վ. Պ. Ֆիլատովի՝ մեղրը պարունակում է նաև կենսաբանական խթանիչներ: Բնական մեղրի մեջ մանրէները չեն բազմանում, այլ գտնվում են ստատիկ (անփոփոխ) վիճակում:

### Մեղրը շուկա բերելու և միջին նմուշի ընտրության կարգը

Մեղրը կարող է շուկա բերվել որոշակի ապրանքամաններով (փայտե, ալյումինե, ապակյա, էմալե և կավե): Չի թույլատրվում օգտագործել կաղնուց, փշատերև ծառերից պատրաստված, ինչպես նաև ներկված, ժանգոտած, պղնձե և ցինկապատ ապրանքամաններ:

Մեղրը փորձաքննության ընդունում են ապրանքատիրոջ մոտ անասնաբուժական վկայականի (տեղեկանքի), ինչպես նաև մեղվաբուժական տնտեսության անասնաբուժա-սանիտարական անձնագրի առկայության դեպքում: Եթե անասնաբուժական փաստաթղթում նշված է, որ փեթակները մշակվել են հակաբիոտիկներով, ապա նման մեղրն անհրաժեշտ է ուղարկել համապատասխան լաբորատորիա՝ հակաբիոտիկների մնացորդային քանակը որոշելու համար:

Փորձաքննության համար մեղրի միջին նմուշը վերցնում են անասնաբուժական փորձաքննության լաբորատորիայի մասնագետները՝ ապրանքատիրոջ ներկայությամբ: Համաձայն անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննության կանոնների, ստուգման ենթակա յուրաքանչյուր փաթեթավորումից վերցվում է 100-200 գ մեղր: Օրգանոլեպտիկ և լաբորատոր հետազոտություններից հետո մեղրի նմուշների մնացորդը ապրանքատիրոջը չեն վերադարձնում, այլ օգտահանում են:

Լրացուցիչ հետազոտություններ կատարելու անհրաժեշտության դեպքում մեղրի նմուշը պետք է լինի 500 գ-ից ոչ պակաս, ընդ որում, նմուշի կեսը (250 գ) պահում են որպես ստուգիչ՝ մինչև հետազոտության արդյունքների ստացումը:

### Մեղրի փորձաքննությունը

**Օրգանոլեպտիկ հետազոտություններ:** Մեղրի օրգանոլեպտիկ ցուցանիշները բազմազան են: Հետազոտության ընթացքում հաշվի են առնում մեղրի գույնը, համը, կոնսիստենցիան և բյուրեղացումը: Ուշադրություն են դարձնում նաև մեխանիկական խառնուրդների առկայության և խմորման նշանների վրա:

Մեղրի գույնը հիմնականում կախված է նեկտարում պարունակվող ներկանյութերի բնույթից: Մեղրի գույնի վրա ազդում է նաև նրա ծագումը, ստացման ու հավաքման ժամանակը, ինչպես նաև մեղրակիր բույսերի աճելու տեղանքը: Մեղրը կարող է լինել թափանցիկ, սպիտակ, բաց դեղին, դեղին, մուգ

դեղին, մուգ և այլ գույնի: Հարկ է նշել, որ մեղրի գույնով չի կարելի դատել նրա բնականության մասին, քանի որ կեղծված մեղրը ևս կարող է ունենալ տարբեր գունավորում: Ուստի միայն գունային ցուցանիշով մեղրը չի կարող խոտանվել:

Մեղրի օրգանոլեպտիկ ցուցանիշները.

Ցուցանիշները	Ծաղկային	Մանանային
Գույն	սպիտակից շագանակագույն, հիմնականում գերակշռում են բաց գույները. պայմանավորված է հավաքված ծաղիկներից	բաց սաթագույնից մինչև մուգ գորշավուն
Հոտ	բնական, հաճելի, տարբեր ուժգնության	առավել թույլ
Համ	քաղցր, հաճելի, առանց կողմնակի համի	քաղցր, առավել քիչ հաճելի, հաճախ դառը համով
Կոնսիստենցիա	օշարականման, հոկտեմբեր-նոյեմբեր ամսից հետո՝ խիտ, շերտավորում չի թուլատրվում	
Բյուրեղացում	մանրահատիկից մինչև խոշորահատիկ	

Մեղրի բուրմունքը պայմանավորված է նրանում պարունակվող եթերային յուղերով: Հին մեղրը քիչ բուրավետ է: Բուրմունքի գնահատումը կատարում են 2 անգամ՝ մինչև համի որոշումը և համը որոշելիս, քանի որ մեղրի բուրմունքը ուժեղանում է բերանի խոռոչում գտնվելու պահին: Այն դեպքում, որք մեղրի բուրմունքը բացակայում է կամ թույլ է արտահայտված, անհրաժեշտ է այն տաքացնել ջրային բաղնիքում (40-45 °C, 10 րոպե), այնուհետև հանել կափարիչը և որոշել բուրմունքը: Մեղրի բուրմունքը հանդիսանում է օրգանոլեպտիկ գնահատման առավել օբյեկտիվ ցուցանիշ: Այն կարող է լինել՝ թույլ, ուժեղ, նուրբ, դուրեկան և տհաճ: Բուրմունքը, մեղրի խոտանման չափանիշ կարող է հանդիսանալ՝ մեղրին ոչ բնորոշ հոտի պատճառով:

Մեղրի համը սովորաբար քաղցր է, զանազան կողմնակի համով քաղցրատոփա, դառնավուն, թույլ թթվային և այլն: Արգելվում է ակնհայտ թթու, դառը և այլ տհաճ կողմնակի համ ունեցող մեղրի վաճառքը:

Մեղրի կոնսիստենցիան կախված է նրա քիմիական կազմից, ջերմաստիճանից, պահման ժամկետից և եղանակից: Այն կարող է լինել ջրիկ կամ պինդ:

Ժամանակի ընթացքում մեղրը բյուրեղանում է: Տարբերում են բյուրեղացման 3 տեսակ.

- ◆ ճարպանման - բյուրեղները մանր են և անտեսանելի անզեն աչքով,
- ◆ մանրահատիկավոր - բյուրեղների մեծությունը մինչև 0.5 մմ է,
- ◆ խոշորահատիկ - բյուրեղները 0.5 մմ-ից խոշոր են:

Առավել բարձր է գնահատվում ճարպանման ու մանրահատիկ մեղրը:

### Մեխանիկական խառնուրդների և խմորման նշանների որոշումը

Մեխանիկական խառնուրդները լինում են՝ բնական, ցանկալի (բույսերի ծաղկափոշի), անցանկալի (մեղվածամնի դիակներ, մարմնի մասեր, թրթուրներ) և օտար (փոշի, մոխիր, զանազան նյութերի և այլն): Դրանք կարող են լինել **տեսանելի և անտեսանելի**:

Անտեսանելի մեխանիկական խառնուրդների առկայությունը որոշում են մանրադիտակով: Անցանկալի խառնուրդների դեպքում մեղրը մաքրում են և իրացնում, իսկ օտար խառնուրդների առկայության դեպքում՝ մեղրը խոտանում են:

Չհասունացած մեղրում ջրի պարունակությունը հասնում է 22%-ի, որը բարենպաստ պայմաններ է ստեղծում խմորային բջիջների գործունեության համար: Խմորման նշաններից են՝ մեղրի ակտիվ փրփրեցումը և գազի անջատումը ամբողջ զանգվածում: Խմորման ենթարկված մեղրի վաճառքն արգելվում է:

Մեղրի բնականության և լավորակության սամիտարական գնահատականը կատարում են օրգանոլեպտիկ ցուցանիշներով և լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքներով:

Լաբորատոր հետազոտությամբ որոշում են.

- ◆ ջրի պարունակությունը,
- ◆ ընդհանուր թթվությունը,
- ◆ ինվերտ շաքարը,
- ◆ դիաստազային ակտիվությունը,
- ◆ մեխանիկական խառնուրդների առկայությունը,
- ◆ մանանային մեղրը,
- ◆ թունավոր մեղրը,
- ◆ մեղրի կեղծումները, ինչպես նաև կատարում են մեղրի մանրադիտակային հետազոտություն:

### Մեղրամթերքներ

**Մայրակաթն** ունի բուժիչ հատկություններ: Մայրակաթից պատրաստում են *ապիլակ* պատրաստուկը, որն օգտագործվում է սրտային հիվանդությունների բուժման ժամանակ, ինչպես նաև արյունաստեղծման խթանման նպատակով:

**Մեղվի թույնից** ստանում են տարբեր պատրաստուկներ՝ վիրոպին, ապիսարտոն և այլն:

**Ակնամոմը** փափուկ, մածուցիկ, դուրեկան հոտով, մուգ կանաչ կամ կանաչադարչնագույն զանգված է: Ունի մանրէասպան, հակաթունային, հակաբորբոքային, խթանիչ և անզգայացնող հատկություններ:

**Մեղվամոմն** արտադրվում է մեղուների մոմագեղձերում, արտազատվում մոմահայելիների մակերեսին և սառչում բարակ, թափանցիկ մոմաթերթիկների ձևով: Այն ունի շատ բարդ քիմիական կազմ. ընդգրկում է մինչև 50 քիմիական միացություններ, որոնք ներկայացված են գերազանցապես ազատ ճարպաթթուների, բարդ եթերների և սահմանային ածխաջրատների ձևով:

Մեղվամոմը լինում է 2 տեսակի՝

1. Չալած – ստանում են մեղվամոցներում մոմահումքը վերամշակելիս: Այն կարող է ունենալ տարբեր գույն՝ սպիտակ, բաց դեղին, բաց դարչնագույն, բաց մոխրագույն, ունի դուրեկան հոտ: Մոմի մակերեսը հարթ է:
2. Էքստրակցիոն - դեղնագույն է, կարող է լինել բաց դարչնագույն կամ դարչնագույն, հարթ, միասեռ մակերեսով:

# **ՀԱՅԻ, ՀԱՅԱԲՈՒԼԿԵՂԵՆԻ ԵՎ ՀՐՈՒՇԱԿԵՂԵՆԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ**

- ◆ **հացի արատները**
- ◆ **հացաթխման արդյունաբերության տեսականին**
- ◆ **ալյուրի տեսակի նույնականացումը**
- ◆ **հրուշակեղենի տեսականու կեղծումը**
- ◆ **ալրային հրուշակեղենի փորձաքննությունը**
- ◆ **շաքարային հրուշակեղենի փորձաքննությունը**





## ՀԱՅԻ ԵՎ ՀԱՅԱՐՈՒԿԵՂԵՆԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

### Հացաթխման արդյունաբերության տեսականին

Հացը և հացաբուլկեղենը դասվում են այն սննդամթերքների շարքին, որոնց օգտագործումն էականորեն ազդում է մարդու օրգանիզմի կենսագործունեության վրա: Այդ է պատճառը, որ ներկայումս հացի և հացաբուլկեղենի անվտանգության ապահովումը սպառողի կյանքի և առողջության տեսակետից ունի առանձնահատուկ նշանակություն:

Ըստ տեսքի և ալյուրի տեսակի, հացամթերքը կարող է լինել **տարեկանի, տարեկան-ցորենի և ցորենի**: Ըստ բաղադրագրի, հացամթերքը լինում է՝ **հասարակ (սովորական), բարելավված և համեղուն**: Թխման եղանակից ելնելով, հացը կարող է լինել **կաղապարային և վառարանահատակային**: Ըստ ձևի հացաբուլկեղենը բաժանվում է՝ **բուլկիների, բատոնների, հյուսած կալաչների, օղաբլիթային և չորահացային արտադրատեսակների** և այլն: Ըստ թողարկման եղանակի հացերը լինում են՝ **հատային և կշռային**: Օղաբլիթային արտադրատեսակներն են՝ **օղաբլիթը, չորաբլիթը և բուբլիկը**: Չորահացային մթերքներն ըստ բաղադրագրի և նշանակման լինում են **համեղուն և հասարակ (բանակային)**: Տարբերում են նաև **աղի և քաղցր ձողիկներ, խրթխրթան հացիկներ և հացային ձողիկներ**:

Իրացման չեն թույլատրվում ճմրթված և ձևափոխված արտադրատեսակները: Մթերքի մակերևույթը պետք է լինի հարթ, որոշ տեսակներինը՝ խորդուբորդ, անհարթ և առանց մեծ ճաքերի: Որոշ մթերքների համար թույլատրվում են ծակվածքներ և մակակտրվածքներ (հատկապես բատոնների և բուլկիների համար): Կեղևի գունավորումը պետք է լինի համաչափ, ոչ գունատ և առանց այրուքների:

Միջուկի վիճակի բնութագրման ժամանակ ուշադրություն են դարձնում թխվածությանը, համասեռությանը (պատշաճ հունցվածությանը) և ծակոտկենությանը: Հացը պետք է ունենա լավ թխված միջուկ, շոշափելիս լինի ոչ խոնավ, էլաստիկ, եփվող տեսակների մոտ՝ ոչ մեծ կպչունությամբ, առանց կնձիկների և վատ հունցման հետքերի: Ծակոտկենությունը պետք է լինի համատարած, ոչ սնամեջ և առանց խտացումների: Մատով թեթև սեղումից հետո միջուկը պետք է ընդունի իր սկզբնական դիրքը: Հացի հնացման դեպքում այն դառնում է փշրվող և կոշտ:

Համը և հոտը պետք է լինեն տվյալ արտադրատեսակին բնորոշ, առանց կողմնակի համի և հոտի:

Հացաբուլկեղենն ըստ զանգվածի պետք է համապատասխանի ստանդարտի պահանջներին:

Ձեռնարկությունում պահման առավելագույն ժամկետի վերջում առանձին արտադրատեսակների զանգվածի շեղումները դեպի բացասական կողմ չպետք է գերազանցեն 3%-ը, իսկ 10 հատի միջին զանգվածինը՝ 2.5%-ը: Բուլկեղենի համար

զանգվածի շեղումները կախված են արտադրանքի տեսակից, ստանդարտ զանգվածից և տատանվում են 3-6%-ի, իսկ 10 հատի համար՝ 2.5-4%-ի սահմանում:

**Չացի և հացաբուլկեղենի խոնավությունը (%)** կախված է դրանց տեսքից, տեսակից և որոշվում է բաղադրագրով: Տարեկանի հացինը կազմում է 46-54, տարեկանի-ցորենի հացինը՝ 41-53, ցորենի հացինը՝ 39-50, իսկ բուլկեղենինը՝ 34.0-45.5%:

**Չացի թթվայնությունը** կախված է պատրաստման եղանակից, ալյուրի տեսակից: Այն ազդում է հացի համային արժանիքների վրա: Թթխմորով պատրաստված տարեկանային արտադրատեսակներն ունեն ավելի բարձր թթվայնություն (7-11 աստիճան՝ տարեկանի մաղած ալյուրից և 8-13 աստիճան՝ տարեկանի թեփահան ալյուրից պատրաստված հացերի համար), քան ցորենի հացերը (2.5-3.5 աստիճան՝ բարձր տեսակի ալյուրից և 4.5-8.0 աստիճան՝ ցորենի թեփահան ալյուրից պատրաստված հացերի համար):

Ցորենի հացի **ծակոտկենությունը** (54-68%) ավելի բարձր է, քան տարեկանինը (44-50%): Կաղապարված հացի ծակոտկենությունն ավելի բարձր է, քան վառարանահատակին թխվածինը: Որքան բարձր է ալյուրի տեսակը, այնքան բարձր է ծակոտկենությունը:

Բարելավված և համեղուն արտադրատեսակներում նաև նորմավորվում է շաքարի և յուղի պարունակությունը, որոնց թույլատրելի շեղումները տատանվում են 0.5-1.0%-ի սահմաններում:

**Չացի և հացաբուլկեղենի անվտանգության ցուցանիշները:** Չացի և հացաբուլկեղենի անվտանգության ցուցանիշների՝ թունավոր տարրերի, միկոտոքսինների, պեստիցիդների, ռադիոնուկլիդների պարունակությունը չպետք է գերազանցի սանիտարական կանոններով ու նորմերով սահմանված թույլատրելի մակարդակը: Առանձնահատուկ ցուցանիշների ցանկում հացաբուլկեղենի համար ներառված են՝ կողմնակի մերխառնուկները, խռթխռթոցը՝ հանքային խառնուկներից, հիվանդությունները և բորբոսը, մետաղամագնիսական խառնուկները, հացի պաշարների վնասատուները:

### Չացի արատները

Չացի արատներն առաջանում են ցածրորակ հումքի օգտագործման, արտադրության տեխնոլոգիական գործընթացների խախտումների, հացի և հացաբուլկեղենի փոխադրման ու պահման կանոնները չպահպանելու դեպքում:

**Արտաքին տեսքի արատները:** Արտադրատեսակի ոչ ճիշտ ձև (հացի տարիսում, փոքր ծավալի կլոր ձև, ձևափոխում) կարող է առաջանալ ցածրորակ ալյուրի (ցուրտը խփած, ծլած, գերչորացված կամ հացամլուկով վարակված հատիկ) օգտագործումից, ինչպես նաև այն ալյուրի օգտագործումից, որն աղալուց

հետո չի «հանգստացել», բաղադրագրի խախտումից (գերխոնավ խմոր), երկարատև խմորումից և քիչ թխումից, թերխմորված խմորի թխումից, խմորի ոչ պատշաճ հունցումից, տաք հացի հետ անխնամ, անփույթ վարվելուց:

**Մակերևույթի թերությունները:** Մակերևույթի թերությունները (վերևի կեղևի անջատումը միջուկից, չափից ավելի հաստ կեղև, մակերևույթի ճաքեր, փայլի բացակայություն) լինում են բարձր խոնավությամբ և չթթված խմորի թխելու, թխման ջերմաստիճանի և ժամանակի ավելացման, վառարանի անհամաչափ տաքացման, տաք հացի հետ անփույթ վարման հետևանքով և այլ պատճառներով: Չափից ավելի մուգ (այրված) կեղև ստացվում է ոչ բարորակ հատիկից ստացված ալյուրի օգտագործումից, ինչպես նաև շատ բարձր ջերմաստիճանի և երկարատև թխման հետևանքով: Դժգույն կեղև ունեն չափից ավել թթվեցրած խմորից պատրաստված կամ ցածր ջերմաստիճանում թխված հացերը:

**Միջուկի արատները:** Բոքոն հացի անեփ մասը (ամուր ոչ ծակոտկեն շերտ) հացի կեղևի ներքևի եզրին հաճախ առաջանում է սառը վառարանատակին հացը դնելու և վառարանից դուրս հանելուց հետո տաք հացի հետ անզգույշ վարվելու հետևանքով: Անհամաչափ ծակոտկենությունն առաջանում է բաղադրագրի խախտման, տրորման բացակայության, ինչպես նաև վատորակ ալյուրի օգտագործման դեպքում:

**Չացի հնացումը:** Չացի հնացումը (քարթություն) առաջանում է սովորական ջերմաստիճանի պայմաններում (15-25 °C): Սոտավորապես 10-12 ժամ հետո հայտնաբերվում են չորացման նշաններ: Եթե քարթու հացը տաքացվի, ապա օսլան նորից խոնավություն կկլանի և հացի միջուկը կփափկի: Թարմության պահպանման ժամկետի երկարացման նպատակով արտադրատեսակները փաթեթավորում են պոլիէթիլենով ծածկված թղթով, պարաֆինապատ թղթով, ինչպես նաև պոլիէթիլենային թաղանթով:

**Չացի հիվանդությունները:** Չացի հիվանդությունները հարուցվում են մի շարք մանրէների կողմից: Առավել հաճախ հանդիպում է կարտոֆիլային հիվանդությունը, հացի բորբոսնումը և կավճային հիվանդությունը:

## ՀՐՈՒՆԱԿԵՂԵՆԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

### Ալրային հրուշակեղենի փորձաքննությունը

Ալրային հրուշակեղենի իսկության փորձաքննություն անցկացնելիս առաջ են գալիս հետազոտության հետևյալ խնդիրները.

- ◆ արտադրատեսակի նույնականացում,
- ◆ արտադրանքի պատրաստման համար օգտագործված ալյուրի տեսակի նույնականացում,
- ◆ կեղծման եղանակները և դրանք հայտնաբերելու մեթոդները:

Ալրային հրուշակեղենի տեսակի իսկության փորձաքննության դեպքում փորձագետը պետք է նախապես որոշի խնդիրների շրջանակը և մեթոդները, մեթոդալոգիական մոտեցումները, որոնք կան իր ձեռքի տակ: Արտադրանքի տեսակի նույնականացումը կատարվում է մի շարք բնորոշիչ զգայաբանական ցուցանիշներով:

**Շաքարային թխվածքաբլիթը** պատրաստում են շաքարի և յուղի բարձր պարունակությամբ կերպարանվող խմորից: Այն փշրվող է, հավասարաչափ ծակոտկեն, մակերևութի վրա՝ հստակ նկարով և ցանցիկով՝ ներքևի կողմում:

**Երեսպատված ձգովի թխվածքաբլիթը** պատրաստում են պինդ կերպարանվող մածուցիկ խմորից: Այն փխրուն է, փշրվող կառուցվածքով: Մակերևույթը հարթ է, ծակերով, երեսային կողմում հստակ նկարով:

**Կրեկերը (չոր թխվածքաբլիթ)** պատրաստվում է շաքարի բարձր պարունակությամբ, շերտավոր և փխրուն կառուցվածքով խմորից: Դրա մակերևույթը հարթ է, անցքերով:

**Գալետը** պատրաստում են շաքարի և յուղի ցածր պարունակությամբ պինդ խմորից՝ հիմնականում քառակուսու ձևով: Մակերևույթը հարթ է, անցքերով, թույլատրվում է առանձին բշտիկների առկայություն:

**Համեղուն թխվածքաբլիթը** թխում են շաքարի և յուղի բարձր պարունակությամբ համեղուն խմորից, որը փաթեթավորման թղթի վրա թողնում է յուղահետք: Մակերևույթը կարող է լինել զարդարված կամ առանց դրա, փխրուն կառուցվածքով:

**Անուշահացը (քաղցրահաց, պոյամիկ)** պատրաստում են համեղուն խմորից, որին ավելացնում են համեմունքներ: Լինում է տարբեր ձևերի, ուռած մակերևութով, ջնարակապատ կամ առանց դրա, լցոնով կամ առանց լցոն:

**Վաֆլիները** պատրաստում են փխրուն ծակոտկեն թերթերից: Դրանք կարող են լինել տարբեր ձևերի՝ լցոնների տարբեր տեսակներով:

**Տորթերը և հրուշակները** պատրաստվում են թխման և զարդարման կիսաֆաբրիկատներից: Դրանց մակերեսը զեղարվեստորեն ձևավորված է: Տորթի զանգվածը պետք է լինի 250 գրամից ավել, իսկ հրուշակինը՝ 10-ից 300 գրամ:

**Կեքսերը** թխում են շաքարի և յուղի բարձր պարունակությամբ համեղուն խմորից՝ դրոժների կամ քիմիական փխրեցուցիչների ավելացմամբ կամ առանց դրանց, կոնաձև կաղապարներում: Դրանք կարող են լինել չամիչով, ընկույզով, շաքարի փոշով, պոմադկային շոկոլադե ջնարակով կամ առանց զարդարման:

### Ալյուրի տեսակի նույնականացումը

Հրուշակեղենի պատրաստման համար օգտագործվող ալյուրի նույնականացումը կարևոր է այն պատճառով, որ վերջերս սկսել են կիրառել ալյուրի բարելավիչներ, որոնք թույլ են տալիս օքսիդացնել կամ վերականգնել ալյուրի

ներկանյութերը և դրանով իսկ ցածր տեսակի ալյուրը վերածել բարձր տեսակի:

Պատրաստի հրուշակեղենում ալյուրի տեսակի նույնականացումը կատարում են հետևյալ ցուցանիշներով.

տեսակը ցուցանիշներ	բարձր տեսակի ալյուր	1-ին տեսակի ալյուր	2-րդ տեսակի ալյուր
Մոխրայնություն, %	0.40-0.55	0.55-0.74	1.0-1.24
Կալցիում, մգ%	10	30	60
Ֆոսֆոր, մգ%	70	200	440
Պենտոզաններ, %	1.4-1.7	1.7-2.2	3.0-3.5

Եթե, ալրային հրուշակեղենում, առաջին երեք ցուցանիշներով ալյուրի տեսակի որոշման ժամանակ պետք է հաշվի առնել այդ բաղադրիչների պարունակությունը ներմուծված տարբեր հավելումներում, ապա վերջին ցուցանիշը համարվում է բնորոշիչ միայն այս կամ այն տեսակի ալյուրի համար և քիչ է կախված հավելանյութերից:

### Հրուշակեղենի տեսականու կեղծումը

Հրուշակեղենի կեղծման հայտնաբերումը համարվում է բարդ փորձաքննություն:

Հրուշակեղենի տեսականու կեղծումն իրականացվում է հետևյալ եղանակներով. առավել բարձրարժեք տեսակի մթերքի փոխարինում ցածրորակ ալյուրից ստացվածով, մի տեսակի արտադրանքի փոխարինում մյուսով: Այդպիսի կեղծումների տարբերակումը բավական դյուրին է. դրա համար հարկ է իմանալ հրուշակեղենի մի տեսակի նույնականացման տարբերությունները մյուսից, ալյուրի մի տեսակինը՝ մյուսից:

**Հրուշակեղենի որակական կեղծումները:** Ալրային հրուշակեղենի արտադրությունում լայնորեն կիրառվող որակական կեղծումները ներառում են՝ բաղադրագրով նախատեսված բաղադրիչների թերմուծում, բարձրարժեք բաղադրիչի փոխարինում ցածրարժեքով, ջրի բարձր պարունակություն: Հրուշակեղենի մեջ կարող են թերմուծել շաքարավազը, մաթը, ընկույզները, չամիչը, կարագը, ձուն, կակաոյի յուղը և փոշին, մրգա-հատապտղային խյուսը, տարբեր լցոնները և այլն: Շոկոլադե ջնարակի ցածր քանակությունը ևս համարվում է ալրային արտադրատեսակների նմանատիպ կեղծում:

Վերջին ժամանակներս շոկոլադե ջնարակի մեջ կակաոյի յուղի և քերած կակաոյի փոխարեն օգտագործում են հիդրոյուղ՝ հակաօքսիդիչներով:

Վերջիններիս շնորհիվ ավելանում է որոշ ալրային արտադրատեսակների պահման և իրացման ժամկետը:

Կեղծման մյուս եղանակը բնական շոկոլադի փոխարեն կակաոյի յուղին համարժեք նյութերի օգտագործումն է: Ալրային հրուշակեղենի (թխվածքաբլիթներ, արևելյան քաղցրավենիքներ, տորթեր և հրուշակներ) կեղծման եղանակ է համարվում կարագի փոխարինումը հակաօքսիդիչներ (բուֆիլօքսիտոլուոլ, բուֆիլօքսիանիզոլ) պարունակող այլ յուղերով:

Ալրային հրուշակեղենի մեջ ներմուծվող հակաօքսիդիչները և կոնսերվանտները երկարացնում են դրանց պահման երաշխաբային ժամկետները: Դրանք հեշտությամբ կարելի է հայտնաբերել հետևյալ եղանակներով. վերցնում են թխվածքաբլիթը և նրա անկյունը վառում լուցկիով կամ կրակվառիչով: Առանց հավելումների բնական արտադրանքը չի այրվում, այլ միտում է, իսկ կրակը հեռացնելուց հետո՝ հանգչում: Քիմիական հավելանյութերով թխվածքաբլիթը այրվում է կապույտ բոցով, ինչպիսին լինում է գազայրիչի դեպքում:

Շոկոլադե ջնարակը հանդիսանում է յուղային միջավայր, այդ պատճառով ջուրը նրանում չի լուծվում: Այդ պատճառով ջնարակի մեջ նախապես մտցնում են տարբեր մակերևութաակտիվ նյութեր (լեցիտին, ֆոսֆատիդներ և այլ կոնսերվանտներ), որոնք ջրի պարունակությունը ջնարակում ավելացնում են 1-ից մինչև 6-9%: Ընդ որում, այս դեպքում շոկոլադե ջնարակն ունենում է արհեստական շոկոլադին բնորոշ պարամետրեր:

**Ալրային հրուշակեղենի քանակական կեղծումը (թերքաշ):** Ալրային հրուշակեղենի քանակական կեղծումները ապրանքի զանգվածի զգալի շեղումներն են, որոնք գերազանցում են դրանց թույլատրելի նորմերը: Օրինակ, թխվածքաբլիթի, պրյանիկի, վաֆլու փաթեթվածքի զտաքաշը պակասեցնում են ավելի հոծ թղթի օգտագործմամբ: Այդպիսի կեղծումը հայտնաբերելը բավականին հեշտ է՝ նախապես չափելով հրուշակեղենի զանգվածը ստուգաճշտված չափիչ միջոցով:

**Ալրային հրուշակեղենի տեղեկատվական կեղծումը:** Ալրային հրուշակեղենի տեղեկատվական կեղծումը սպառողին օգնում է թյուրիմացության մեջ: Այն իրագործվում է ապրանքաուղեկից փաստաթղթերում, մակնշման կամ գովազդի մեջ տեղեկատվության աղավաղումով: Տեղեկատվական կեղծման դեպքում առավել հաճախ աղավաղվող տվյալներն են.

- ◆ արտադրանքի անվանումը,
- ◆ արտադրող երկիրը և կազմակերպությունը,
- ◆ արտադրանքի քանակը և բաղադրությունը,
- ◆ արտադրանքի պահման ժամկետը:

Տեղեկատվական կեղծումների շարքին են դասվում նաև որակի սերտիֆիկատի, մաքսային փաստաթղթերի և գծիկային կողի կեղծումները: Այդ կեղծումները հայտնաբերվում են միայն հատուկ փորձաքննության միջոցով:

## Շաքարային հրուշակեղենի փորձաքննությունը

Պատրաստման եղանակից և հումքից կախված՝ շաքարային հրուշակեղենը բաժանվում է հետևյալ խմբերի՝ մրգա-հատապտղային արտադրատեսակներ, կարամել, դրաժե, շոկոլադ և կակաո-շոկոլադ, կոնֆետներ, իրիս, հալվա և արևելյան քաղցրավենիք՝ կարամելային և փափուկ կոնֆետների տեսքով:

**Մարմելադ:** Զգայաբանական մեթոդներով որոշում են դրանց համը, հոտը և գույնը: Վերոհիշյալ ցուցանիշները պետք է լինեն ցայտուն արտահայտված, մարմելադի տվյալ տեսակին բնորոշ, առանց կողմնակի համի և հոտի:

Մարմելադի կոնսիստենցիան պետք է լինի դոմդողանման, դանակով կտրվող, պատը (պաստեղի տեսակ)՝ ամուր և ձգվող: Մարմելադում շաքարակալում չպետք է լինի: Կտրվածքը պետք է լինի մաքուր և համասեռ, սակայն թուլատրվում է նաև եզակի մանր, ոչ կոշտ բծերի առկայություն: Ձևը պետք է լինի ճիշտ, նկարը՝ պարզ, ուրվագծերը՝ հստակ, առանց ձևախախտման:

Մրգա-հատապտղային կաղապարված և թերթային մանրաբյուրեղային մարմելադների կեղևը և արտաքին շերտը մանրաբյուրեղային է, ձգվող և փայլուն: Թուլատրվում է թեթևակի անթափանցիկություն: Մյուս տեսակների մակերեսը չոր է և հավասարաչափ ծածկված մանրաբյուրեղային շաքարավազով կամ փոշով:

Մարմելադի մակերևույթը պետք է չոր լինի: Շոկոլադով ջնարակված մարմելադը պետք է պատված լինի հարթ կամ ալիքանման շերտով, լինի առանց հոսվածքների, ճաքերի և սպիտակման հետքերի: Մթերքի ստորին կողմում թուլատրվում է աննշան թափանցիկություն:

**Պաստեղ և զեֆիր:** Պաստեղի համը և հոտը պետք է լինեն հստակ արտահայտված, տվյալ արտադրատեսակին բնահատուկ, առանց կտրուկ կողմնակի համի և էսենցիայի հոտի:

Սոսնձային պաստեղի կոնսիստենցիան փափուկ է, իսկ զեֆիրինը՝ ամուր և կտրվող: Եփած պաստեղը կարող է ունենալ թեթևակի սեղմված կոնսիստենցիա: Դրա կառուցվածքը պետք է լինի համասեռ և ունենա մանր անցքեր:

Զեֆիրի ձևը գնդաձև է, թեթևակի տափակած և ձվաձև՝ 2 համաչափ կեսերով: Մակերևութին պետք է լինի գոֆրեի նկար՝ հստակ ուրվագծով: Շոկոլադով ջնարակված պաստեղը և զեֆիրը պետք է ծածկված լինեն ջնարակի հավասարաչափ շերտով, լինեն առանց հոսվածքների, ճաքերի և սպիտակման հետքերի: Կորպուսի ներքևի կողմում թուլատրվում է լուսաշերտերի աննշան առկայություն:

**Կարամել:** Կարամելը պատրաստում են կարամելային զանգվածից:

Կարամելի համը և հոտը պետք է լինեն տվյալ տեսակին բնորոշ, հստակ արտահայտված, առանց կողմնակի համի և հոտի, իսկ պտղա-հատապտղային լցոնները՝ առանց խանձրահամի: Գույնը պետք է լինի համաչափ և տվյալ տեսակին

համապատասխան: Ձևը պետք է լինի կանոնավոր, բնորոշ կարամելի տվյալ տեսակին: Չի թույլատրվում ձևափոխում, կարի շեղվածք կամ ծռվածք:

Մակերևույթը պետք է լինի չոր, առանց ճաքերի և անհարթության (ճլեպի), իսկ դրաժեի և ողորկ կարամելի դեպքում՝ փայլուն: Ցանվածքային կարամելը պետք է հավասարաչափ ծածկված լինի ցանվածքով: Բաց կարամելները չպետք է կնձիկի պես իրար կպչեն: Փաթաթված կարամելի պիտակը և թուղթը չպետք է կպչեն կարամելի մակերևույթին: Շոկոլադե ջնարակով կարամելը պետք է լինի փայլուն, առանց մոխրագույն երանգի՝ որը յուղային կամ շաքարային սպիտակումի հետևանք է: Կարամելի ներքևի մասից թույլատրվում է կորպուսի աննշան լուսաթափանցում:

**Շոկոլադ:** Կախված բաղադրությունից, տարբերում են շոկոլադի հետևյալ տեսակները՝

- ◆ առանց հավելումների - պատրաստվում է շաքարի փոշուց, կակաոյի հունդերի վերամշակման մթերքներից (տրորված կակաո և կակաոյի յուղ) և հոտավետ նյութերից,
- ◆ հավելումներով – դրանք կարող են լինել մանրատված (կաթի փոշի, տրորված ընկույզներ, սուրճ և այլն) և «կոշտուկների» (ընկույզ, գրիլած, ցուկատներ, վաֆլիներ, կարամելային զանգված) տեսքով:

Շոկոլադի զանգվածի մշակումից կախված, այն լինում է.

- ◆ աղանդերային՝ հավելումներով և առանց դրանց, սովորական,
- ◆ ծակոտկեն՝ հավելումներով և առանց դրանց,
- ◆ սպիտակ և դիաբետիկ:

Շոկոլադի համը և հոտը պետք է լինեն տվյալ արտադրատեսակին բնորոշ, առանց կողմնակի համի և հոտի:

Շոկոլադի ձևը պետք է համապատասխանի բաղադրագրին: Շոկոլադները՝ բացի կշռավաճառ շոկոլադից, չպետք է ձևափոխված լինեն: Կառուցվածքը պետք է լինի համասեռ, ծակոտկեն շոկոլադի համար՝ խորսխավոր: Կոնսիստենցիան պետք է լինի պինդ և ամուր:

Շոկոլադի վերին մակերեսը պետք է լինի փայլուն: Շոկոլադե շքանշանների, մանրացված կաթնային մթերքների և ընկույզների պարունակող, ինչպես նաև ֆոլգայի մեջ կաղապարված և կշռավաճառ շոկոլադների համար թույլատրվում է մակերևույթի փայլատության առկայություն: Ամբողջական և ջարդված ընկույզներ, կտրատված ցուկատներ, չրեր, պայթեցված ձավարներ պարունակող, ինչպես նաև ծակոտկեն շոկոլադները կարող են ունենալ անհարթ մակերևույթ: Չի թույլատրվում շոկոլադի սպիտակման և հացի պաշարների վնասատուներով վարակվածության առկայություն:



**Կոնֆետներ:** Կոնֆետները ստանում են մեկ կամ մի քանի կոնֆետային զանգվածներից՝ շաքարային հիմքով և տարբեր հավելումների ավելացումով:

Արտադրում են ջնարակված և ոչ ջնարակապատ շոկոլադե կոնֆետներ, որոնք կարող են լինել տարբեր ձևի, ցայտում նկարներով («ասորտի» տիպի), շաքարի փոշով և այլն:

Կոնֆետները գնահատում են ըստ համապատասխան ստանդարտի կամ այլ նորմատիվ փաստաթղթի:

Չամը և հոտը պետք է լինեն բնորոշ, ցայտում արտահայտված տվյալ անվանման կոնֆետների համար: Յուղ պարունակող կոնֆետները չպետք է ունենան ճարպի կամ կծվածի համ:

Ձևը պետք է լինի տվյալ կոնֆետին բնորոշ, առանց ձևախախտումների:

Չջնարակված կոնֆետները պետք է ունենան չոր չկաչող մակերևույթ, որի վրա կարող են լինել օսլայի հետքեր: Շոկոլադով ջնարակված կոնֆետները երեսային կողմում չպետք է ունենան սպիտակեցում կամ ջնարակի վնասվածքներ, իսկ կորպուսի ներքևի կողմից թույլատրվում է կորպուսի աննշան թափանցիկություն: Չարած և դոմդողանման կորպուսներով կոնֆետների համար թույլատրելի է ճաքած ջնարակի առկայությունը, որը չի առաջացնում կոնֆետի զանգվածի դուրս ծորում: Շաքարային կամ պաստեղային ջնարակապատ կոնֆետներն իրենց մակերևույթին չպետք է ունենան շաքարի բաց բծերի տեսքով բյուրեղների կուտակումներ:

**Իրիս:** Իրիսը կաթնային կոնֆետների տարատեսակ է, որի կառուցվածքից և կոնսիստենցիայից կախված տարբերում են 3 տեսակ. պինդ (կարամելանման, 6% խոնավությամբ), կիսապինդ (9% խոնավությամբ) և բյուրեղային (6-9% խոնավությամբ):

Կախված ներմուծված հավելումներից՝ բյուրեղային իրիսի գույնը լինում է բացից մուգ շագանակագույն:

Իրիսի համը, որը հիշեցնում է եռացրած կաթի համ, պետք է լինի ցայտում արտահայտված և բնորոշ տվյալ տեսակի համար: Մակերևույթը պետք է լինի չոր, չկաչող և պարզ նկարով:

**Դրաժե:** Դրաժեն կլորավուն տեսքով մամր հրուշակեղենային արտադրանք է, որը կազմված է կորպուսից և պատված հղկված ու տարբեր գույներով գունավորված մակերևութով:

Դրաժեի համն ու հոտը պետք է լինեն հստակ արտահայտված և համապատասխանեն տվյալ անվանմանը: Յուղ պարունակող դրաժեն չպետք է ունենա կծված և ճարպային համ: Վիտամինացված և դիետիկ դրաժեում թույլատրվում է բուժիչ պատրաստուկի համի առկայություն:

Գույնը պետք է լինի տվյալ դրաժեին բնորոշ, հավասարաչափ բաշխված, բավականին արտահայտված, բայց ոչ ցայտում, առանց բծերի, բացառությամբ

բծավոր տեսակների: Շոկոլադե ջնարակով պատված դրաժեն պետք է ունենա մոխրագույն երանգ: Մակերևույթը պետք է լինի հարթ, փայլուն կամ բլրակածածկ (ծովային սալիկների համար): Ձևը պետք է համապատասխանի տվյալ տեսակին (ծվածև, կլոր, տափակ և այլն):

Լիկյորային դրաժեի կոնսիստենցիան (կորպուսի կառուցվածքը) պետք է լինի հեղուկ, օշարականման, նուրբ մանրաբյուրեղային կեղևով, դոնդողայինում՝ համասեռ դոնդողանման, պաստեղայինում՝ համասեռ մանրաբյուրեղային, կարամելային, շաքարային և ընկուզային դրաժեում՝ ամուր, բայց հեշտ կծվող (ծամվող): Կպչուն և դեֆորմացված դրաժեները պետք է կազմեն ամբողջ զանգվածի 2%-ից ոչ ավելին:

# **ՀԱՅԱՀԱՏԻԿԻ, ԼՈՐԱԶԳԻՆԵՐԻ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՎԵՐԱՄՇԱԿՈՒՄԻՑ ՍՏԱՅՎԱԾ ՄԹԵՐՔԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ**

- ◆ **հացահատիկի որակի գնահատման ցուցանիշները**
- ◆ **հատիկի սպառողական արժեքը բնութագրող ցուցանիշները**
- ◆ **լոբազգիների տեսակները եւ դրանց փորձաքննությունը**
- ◆ **ծավարեղենի տեսակները եւ դրանց առանձնահատկությունները**
- ◆ **մակարոնեղենի փորձաքննությունը**



## Հացահատիկի որակի գնահատման ցուցանիշները

Հացահատիկի և դրա վերամշակման մթերքների որակը նորմավորվում է ստանդարտներով:

Հացահատիկը դասակարգում են ըստ տեսակների, ենթատեսակների, տարբեր հատկությունների (գույնի, չափերի, ձևերի և այլն), ինչպես նաև հաշվարկային և չափավորող նորմերի: Համապատասխան ստանդարտներով սահմանված է նաև, թե որն է համարվում տվյալ մշակաբույսի համար հիմնական հատիկը, աղտոտող և հատիկային խառնուկները:

Որակի բազային նորմերը այն նորմերն են, որոնց պետք է համապատասխանի հատիկը: Դրանց շարքին են դասվում խոնավությունը (14-15%), հատիկային և աղտոտող խառնուկները (1-3%) և հատիկի բնաքաշը (նատուրան): Եթե հատիկն ըստ խոնավության և աղտոտվածության ավելի բարձր է որակի բնաքաշային նորմերից, ապա մատակարարին տրվում է վրաեկ գումար, և հակառակը:

Ըստ որակի, մշակաբույսերի հատիկները բաժանում են առանձին դասերի: Դասակարգման հիմքում ընկած է տեսակային կազմը, զգայորոշման ցուցանիշները, խառնուկների և որակի հատուկ ցուցանիշների պարունակությունը: Առանձին, ավելի խիստ պահանջներ են սահմանվում մանկական սննդի արտադրության համար նախատեսված հացահատիկի նկատմամբ:

Հացահատիկի որակի գնահատման համար կիրառում են հետևյալ ցուցանիշները՝ ընդհանուր (բոլոր մշակաբույսերի հատիկների համար), հատուկ (առանձին մշակաբույսերի հատիկների համար) և անվտանգության ցուցանիշներ:

**Որակի ընդհանուր ցուցանիշներին** են թարմության հատկանիշները (արտաքին տեսք, գույն, համ, հոտ), խոնավությունը, վարակվածությունը վնասատուներով և աղտոտվածությունը:

**Որակի հատուկ կամ նպատակային ցուցանիշներն** են՝ հատիկը բնորոշող ապրանքա-տեխնոլոգիական հատկությունները: Դրանք են՝ թափանցիկությունը (ցորեն, բրինձ), բնաքաշը (ցորեն, տարեկան, գարի, վարսակ), անկման թիվը (ցորեն, տարեկան), հում սոսնձանյութի քանակը և որակը (ցորեն), թաղանթավորությունը և միջուկի մաքուր ելքը (ծավարեղենային մշակաբույսեր), կենսունակությունը (գարեջրային ածիկ): Ցորենի հատիկում որոշում են նաև մանր, ցուրտը խփած և հացամլուկով վարակված հատիկները:

**Թափանցիկությունը** բնորոշում է հատիկի կառուցվածքում հյուսվածքների, մասնավորապես, օսլայի գրանուլների դասավորությունը և սպիտակուցային նյութերի ու դրանց մեջ եղած կապի ամրությունը: Այս ցուցանիշը որոշում են դիաֆոնոսկոպով՝ լուսադիտումով և թափանցիկ, կիսաթափանցիկ, ալրային կոնսիստենցիայով հատիկների քանակի հաշվումով: Թափանցիկ հատիկում օսլայի հատիկները և սպիտակուցային նյութերը շատ կիպ են տեղադրված, ունեն կայուն կապ, և դրանց միջև միկրոտարածություն չկա: Այդպիսի հատիկը ջարդելու

Ժամանակ բաժանվում է մեծ մասնիկների և ալյուր համարյա չի տալիս: Ալյուրյին հատիկի միկրոտարածությունները էնդոսպերմին տալիս են փխրունություն, իսկ լուսադիտման ժամանակ ցրում են լույսը, բնորոշելով հատիկի անթափանցիկությունը:

*Բնաքաշը* հատիկի ծավալի հաստատված զանգվածն է, որը կախված է հատիկի ձևից, մեծությունից ու ամրությունից, մակերևութի վիճակից, հասունության մակարդակից, ջրի զանգվածից և խառնուկների քանակությունից:

Բնաքաշը որոշում են անկման բեռով՝ հացահատիկային կշեռքի օգնությամբ: Բնաքաշի բարձր արժեքով հատիկը բնորոշվում է որպես լավ զարգացած, էնդոսպերմի բարձր և թաղանթների ցածր պարունակությամբ հատիկ: Ցորենի բնաքաշը 1 գրամով պակասելու դեպքում ալյուրի ելքը փոքրանում է 0.11%-ով և ավելանում է թեփի քանակը: Տարբեր մշակաբույսերի բնաքաշերն ունեն ոչ համանման արժեքներ. օրինակ, ցորենի բնաքաշը՝ 740-790, տարեկանինը՝ 60-710, գարունը՝ 540-610, վարսակինը՝ 460-510 գ/լ է:

*Անկման թիվը*, որը բնութագրում է ածխաջրա-ամիլազային համալիրի վիճակը, թույլ է տալիս դատել հատիկի ծլունակության մասին: Հատիկի աճման դեպքում օսլայի մի մասը վերածվում է շաքարի, ընդ որում ուժեղանում է հատիկի ամիլոլիտիկ ակտիվությունը և խիստ վատանում են հացաթխման հատկությունները:

*Սոսնձանյութը* սպիտակուցային նյութերի համալիր է, որոնք ընդունակ են ջրում ուռչելու և առաջացնելու կապակցված էլաստիկ զանգված: Սոսնձանյութի բարձր պարունակությամբ ցորենի ալյուրը հացաթխման մեջ կարող է օգտագործվել ինքնուրույն, կամ որպես թույլ ցորենների համար բարելավիչ:

*Թաղանթավորությունը* թաղանթային հացահատիկների ծաղկային թաղանթների և հնդկաձավարի պտղային թաղանթների պարունակությունն է հատիկի զանգվածի նկատմամբ՝ արտահայտված տոկոսներով: Թաղանթավորությունը խիստ փոփոխական է և կախված է մշակաբույսի տեսակից, տարածաշրջանից և աճեցման տարուց: Այն հնդկաձավարի համար կազմում է 18-28, վարսակի համար՝ 18-46, գարու համար՝ 7.5-15.0, իսկ բրնձի համար՝ 16-24%: Որքան մեծ է հատիկը, այնքան փոքր է թաղանթավորությունը և բարձր պատրաստի արտադրանքի ելքը:

**Անվտանգության ցուցանիշներ:** Անվտանգության ցուցանիշներին են դասվում թունավոր տարրերը, միկոտոքսինները, պեստիցիդները, ռադիոնուկլիդները և վնասակար խառնուկները, որոնց պարունակությունը չպետք է գերազանցի սանիտարական կանոններով և նորմերով սահմանված թույլատրելի մակարդակները:

### Հատիկի սպառողական արժեքը բնութագրող ցուցանիշները

Հատիկի սպառողական արժեքը բնութագրող ցուցանիշներն են՝ *մեծությունը, 1000 հատիկի զանգվածը, համասեռությունը, խտությունը և թաղանթավորությունը:*

**Չատիկի մեծությունը** որոշվում է գծային չափերով՝ երկարությամբ, լայնությամբ և հաստությամբ: Սակայն գործնականում մեծության մասին դատում են որոշակի չափերի և ձևերի անցքեր ունեցող մաղով մաղելու արդյունքներով: Մեծ, լավ ուռճացած (ատոքացված) հատիկը տալիս է մթերքի բարձր ելք, քանի որ պարունակում է համեմատաբար շատ էնդոսպերմ և քիչ թաղանթներ:

Չատիկի մեծությունը կարող է բնութագրվել հատուկ ցուցանիշով՝ **1000 հատիկի զանգվածով**՝ ըստ չոր նյութերի: Չատիկները լինում են խոշոր, միջին և մանր: Ցորենի համար 1000 հատիկի զանգվածը տատանվում է 12-ից 75 գրամի սահմանում:

**Չատիկի խտությունը (ամրությունը)** կախված է դրա քիմիական կազմից: Լավ հասունացված ցորենի խտությունն ավելի բարձր է, քան անհասինը, քանի որ ամենաբարձր խտությունն ունեն օսլան և հանքային նյութերը:

### Լոբազգիների փորձաքննությունը

**Ոլոռ:** Տարբերում են պարենային և կերային ոլոռներ: Կերային ոլոռը մոխրագույն է, սերմերը՝ անթափանց կեղևով, բաց կամ մուգ երանգներով, գույնը՝ միագույն կանաչ, գորշ, շագանակագույն, մանուշակագույն, սև և բծավոր՝ մարմարային կամ կետային նկարով: Պարենային ոլոռը լինում է սպիտակ և կանաչ գույնի, որի սերմերը ունեն թափանցիկ կեղև:

Բարորակ ոլոռը լինում է մաքուր, հասուն, ամբողջական ու չոր (16%-ից ոչ բարձր խոնավությամբ), ինքնատաքացմանը չենթարկվող, զուրկ վնասատուներից, առանց կողմնակի հոտի և դառը կամ թթու համի:

Կեղևահան ոլոռն ունի մույն որակական ցուցանիշները և դրա փորձաքննությունը նույնն է, ինչպես որ պարենային ոլոռինը:

Ոլոռի բարորակ ալյուրը պետք է լինի խավոտ, դեղին գույնի, բուրավետ, առանձնահատուկ համով և հոտով, առանց դառնահամության և փտահոտության, զուրկ վնասատուներից, առանց կողմնակի խառնուկների: Իրացման չի թույլատրվում երկար մնալու հետևանքով փչացած, փտահոտ, բորբոսվածության և այլ կողմնակի հոտերով, դառը, կծվածության կամ թթու համով, վնասատուներով վարակված և կողմնակի խառնուկներով աղտոտված ոլոռի ալյուրը:

**Լոբի:** Բարորակ պարենային լոբին մաքուր է, չոր (23%-ից ոչ բարձր խոնավությամբ), զուրկ վնասատուներից, առանց կողմնակի համի և հոտի: Իրացման չի թույլատրվում կեղտոտված, թերհասունացած, խառնուկներով աղտոտված, խոնավ, ինքնատաքացված, փտած, բորբոսմած, կոտրտված, ծլած, կողմնակի համով և հոտով (մեխահոտ, բորբոսահոտ, նավթահամ և այլն) պարենային լոբին:

Լոբազգիների հիվանդություններից առավել տարածված է սպիտակ փտախտը, որով վարակվում են լոբազգիներից շատերը: Այն արտահայտվում է սպիտակ

փաթիլանման, թավշային բարակ շերտի և սև մեծ կարծրացումների առաջացմամբ: Նման պատկեր լինում է նաև մոխրագույն փտախտի դեպքում, սակայն այդ դեպքում սև կարծրացումներն ավելի մանր են լինում: Հազվադեպ, լոբազգիների վրա կարող են լինել նաև մուգ գորշավուն բծեր կամ ձիթապտղագույն թաղանթի տեսքով սև բորբոս: Իսկ ոլոռում երբեմն հայտնաբերվում է որդնածություն:

Լոբու բծավորությունն արտահայտվում է գորշասպիտակավուն խավի տարածված բծերով:

Լոբազգիների վնասատուներից առավել տարածված է ոլոռի սերմնաբզեզը: Վերջինիս հասուն բզեզը ձվադրում է ոլոռի պատիճի վրա, որի ձվից դուրս եկած թրթուրը մտնում է հատիկի մեջ, վերափոխվում հարսնյակի, այնուհետև զարգանալով վերածվում է հասուն բզեզի և հեռանում հատիկից՝ թողնելով ծակված տեղ: Այդ ամենի հետևանքով ոլոռը կորցնում է իր ապրանքային և սննդային արժեքը:

Լոբու վրա՝ ոլոռի նման, զարգանում է մանուշակագույն սերմնաբզեզը: Նման լոբին դառնում է ուտելու համար ոչ պիտանի: Սերմնաբզեզներով վարակված ոլոռը և լոբին առաջարկվում է օգտագործել որպես կենդանիների (խոզերի) կեր:

**Ոսպ:** Պարենային ոսպի փորձաքննությանը վերաբերող պարտադիր պահանջներն են՝ հանքային խառնուկների, վնասակար խառնուկների, ոսպային սերմնաբզեզով վնասված և այլ վնասատուներով վարակված սերմերի պարունակության որոշումը:

Ոսպն ըստ սերմերի գույնի բաժանում են 3 տիպի. 1-ին՝ մուգ կանաչ, 2-րդ՝ բաց կանաչ և 3-րդ՝ անհամասեռ: Առաքման համար նախատեսված ոսպը պետք է լինի չտաքացվող վիճակում, ունենա տվյալ տիպի սերմերին բնորոշ գույն և հոտ՝ առանց նեխման, ածիկային, բորբոսի և կողմնակի հոտերի:

Հանքային խառնուկներ են համարվում հողի կնձիկները, խարամը, հանքանյութը, սալաքարերը և այլն:

Օրգանական խառնուկներն են՝ լոբազգիների տերևների և պատիճի թաղանթները, ցողունի մասերը և այլն:

Վնասակար խառնուկներն են՝ հասկաժանգը, մոլախտտերի և հատիկային խառնուկներին չդասվող մշակաբույսերի սերմերը:

Պատիճային ոսպի 1-ին տեսակի համար չի թույլատրվում սերմնաբզեզով վարակվածությունը, իսկ 1-ին և 2-րդ տեսակների համար՝ կենդանի և սատկած բզեզներով կամ թրթուրներով սերմերի առկայությունը և վնասատուներով վարակվածությունը:

**Սիսեռ:** Կախված սերմերի նշանակումից և գույնից, սիսեռը լինում է՝ պարենային և կերային: Պարենային սիսեռի գույնը՝ սպիտակից մինչև բաց վարդագույն է, իսկ կերային տեսակինը՝ կարմրա-շագանակագույնից մինչև սև:

1-ին տեսակի պարենային սիսեռը պետք է ունենա 14%-ից ոչ ավել խոնավություն և չպետք է պարունակի հանքային ու վնասակար խառնուկներ կամ վարակված լինի վնասատուներով: Հատիկային խառնուկներին են դասվում



ամբողջական կամ վնասված ոլոռի, լոբու, ոսպի, վիկի, սոյայի և կերային լոբազգիների սերմերը, որոնք ըստ վնասվածքի բնույթի չեն բնութագրվում որպես աղտոտող խառնուկներ:

### Ձավարեղենի փորձաքննությունը

Կախված հատիկի տեսակից՝ որից ստացվում է ձավարը, մշակման եղանակից ու ձևից, ձավարի մակերևույթի վիճակից, որը պայմանավորվում է հատիկի մշակման բնույթով, ձավարեղենը բաժանում են տարբեր տեսակների:

Բարորակ ձավարը պետք է ունենա հատիկին բնորոշ ձև և մեծություն, ինչպես նաև հատիկի և կոնսիստենցիայի որոշակի վիճակ: Գույնը պետք է համապատասխանի ձավարի տվյալ տեսակին: Գույնի փոփոխությունը որակի վատացման նշան է համարվում:

Չոտը պետք է լինի նորմալ և բնորոշ, առանց կողմնակի հոտերի: Չնացած ձավարից զալիս է փտահոտ կամ բորբոսահոտ: Ձավարի հոտը որոշելու համար այն լցնում են ձեռքի փափ մեջ և շնչում, կամ էլ լցնում են ջրով լի բաժակի մեջ և 5 րոպե տաքացնում:

Թարմ և բարորակ ձավարի համը պետք է լինի թեթևակի քաղցրավուն: Կծված կամ թթու համը վկայում է ձավարի հիմ լինելու մասին: Վարսակաձավարում թույլատրվում է թույլ դառնության առկայություն:

Չամը որոշում են ծամելու միջոցով:

Ձավարի խոնավությունը պետք է լինի 12.0-15.0%: Բարձր խոնավությամբ ձավարը շատ արագ փչանում է: Ձավարի յուրաքանչյուր տեսակի բարորակ միջուկի պարունակությունը նորմավորվում է ստանդարտներով:

Բարորակ միջուկի պարունակությունից և խառնուկներից կախված՝ հնդկաձավարը, բրինձը, վարսակաձավարը և կորեկաձավարը բաժանվում են տեսակների: Բարորակ միջուկների քանակի որոշման համար 100-ից (%) հանում են խառնուկների պարունակությունը: Վնասակար խառնուկների պարունակությունը ցորենի, գարու և վարսակի ձավարներում և կորեկաձավարում չպետք է գերազանցի 0.1%-ը, իսկ մյուս ձավարներում չի թույլատրվում վնասակար խառնուկների առկայություն: Չանքային խառնուկները ևս չպետք է 0.1%-ից ավել լինեն: Չի թույլատրվում հացի պաշարների վնասատուներով վարակվածության առկայություն:

**Չնդկաձավար:** Չնդկաձավարը ստանում են հնդկացորենից, որի պտուղն ունի եռակողմ ընկույզի կառուցվածք և ծածկված է ոչ թե ծաղկային թաղանթով, ինչպես հացահատիկները, այլ ամուր պտղային թաղանթով, որի տակ գտնվում է միջուկը:

Չնդկաձավարի գույնը կրեմագույն է՝ դեղին կամ կանաչավուն երանգով, իսկ շուտ եփվողինը՝ շագանակագույնի տարբեր երանգներով:

Չամը պետք է լինի հնդկաձավարին բնորոշ, առանց թթու, դառը և այլ կողմնակի համերի:

Բարորակ միջուկները պետք է լինեն 98.3%-ից ոչ պակաս և վարակված չլինեն վնասատուներով:

Համապատասխան ստանդարտներով նորմավորվում են հանքային և օրգանական աղտոտող խառնուկները, ոչ կեղևահան հատիկների, ալյուրի, փչացած հատիկների, մետաղամագնիսական խառնուկների պարունակությունը:

**Բրինձ:** Բրինձը խոնավա-ջերմասեր հացահատիկային մշակաբույս է: Տարբերում են *երկար* (նեղ և լայն) և *կլոր բրինձներ*: Բրնձի էնդոսպերմը կարող է լինել ապակենման, կիսաապակենման կամ ալրային: Դրանցից ամենաարժեքավորը ապակենման բրինձն է:

Կեղևահան բրնձի մակերևույթը թեթևակի անհարթ է և սպիտակ, ծածկված ալրաշերտով:

Հղկված բրինձը՝ դա միջուկի մաքուր էնդոսպերմն է, որն ունի ապակենման կոնսիստենցիա:

Բրնձի համը և հոտը պետք է լինեն նորմալ և բնորոշ, առանց կողմնակի համի և հոտի: Բրինձն օգտագործում են դիետիկ և մանկական սննդում, քանի որ հեշտությամբ է յուրացվում օրգանիզմի կողմից և ունի լավ համ:

Կեղևահան և հղկված բրինձը բաժանում են բարձր, 1-ին և 2-րդ տեսակների: Արտադրում են նաև պայթեցրած կամ օդային բրինձ:

Փորձաքննության ժամանակ ուշադրություն են դարձնում դեղնած և փչացած հատիկների, հանքային խառնուկների, վնասատուներով վարակվածության, սատկած վնասատուների և մետաղամագնիսական խառնուկների առկայության վրա:

**Մանրածավար:** Մանրածավարը ստանում են պինդ կամ փափուկ ցորենից, կամ 20% պինդ ցորենի և 80% փափուկ ցորենի խառնուրդից: Անվտանգության ցուցանիշներն են՝ վնասակար խառնուկները, արջնդեղը, խավապտուղ խամբարը և սպիտակավուն տրիխոդեսման, հանքային, մետաղամագնիսական խառնուկները, վնասատուներով վարակվածությունը:

**Վարսակածավար:** Վարսակածավարը ստանում են ձավարային վարսակից: Այն ունի մոխրադեղնավուն երանգ և բնորոշ հոտ (առանց բորբոսվածության, նեխահոտության և այլ կողմնակի հոտերի): Համը պետք է լինի շոգեհարած վարսակի ձավարին բնորոշ թույլ դառնահամ, առանց թթու և այլ կողմնակի համերի: Աղտոտող խառնուկներն են՝ հանքային, օրգանական, բուսական և վնասակար խառնուկները, փչացած միջուկները, ջարդված և ոչ թեփահան հատիկները:

**Գարեձավար:** Գարուց ստանում են գարեձավար, որը շատ կայուն է պահման նկատմամբ, չի կծվանում և չի դառնանում: Գարեձավարն օգտագործվում են բազմաթիվ ուտեստների պատրաստման համար:

**Եգիպտացորենի ձավար:** Եգիպտացորենի ձավարը հղկված է: Կան նաև եգիպտացորենի փաթիլներ, օդային եգիպտացորեն և խրթխրթան ձողիկներ:

**Լոբազգիների ձավարներ:** Լոբազգիների ձավարներից մեծ նշանակություն ունեն ոլոռի, լոբու, ոսպի, սոյայի, սիսեռի ձավարները:

## Մակարոնեղենի փորձաքննությունը

Մակարոնեղենի փորձաքննությունը կատարում են զգայաբանական, ֆիզիկա-քիմիական և անվտանգության ցուցանիշներով՝ համաձայն ստանդարտի պահանջների, սանիտարական կանոնների և նորմերի:

**Զգայորոշման ցուցանիշները:** Զգայորոշմամբ գնահատում են գույնը, մակերևույթի վիճակը, ձևը, համը և հոտը, ինչպես նաև եփելուց հետո մթերքի վիճակը:

Մակարոնեղենի գույնը պայմանավորված է օգտագործված ալյուրի տեսակով: 1-ին խմբի արտադրատեսակները պետք է ունենան միագույն կրեմավուն կամ դեղին երանգ, առանց վատ հունցման հետքերի: 2-րդ և 3-րդ խմբի մթերքները միագույն են՝ ալյուրի տեսակին համապատասխան, առանց վատ հունցման հետքերի: Հավելումներով մթերքի գույնը պետք է համապատասխանի ներմուծված հավելանյութի գույնին:

Մթերքների մակերևույթը պետք է հարթ լինի, սակայն թույլատրվում է աննշան անհարթության առկայություն:

Ձևը պետք է համապատասխանի մթերքի անվանմանը: Թույլատրվում են ոչ մեծ ծռվածքներ և գալարներ, որոնք չեն վատացնում մակարոնեղենի, վերմիշելի և լապչայի ապրանքային տեսքը:

Համը և հոտը պետք է լինեն մակարոնեղենին բնորոշ, առանց բորբոսահոտության, դառնության և այլ կողմնակի համի: Եփելուց հետո արտադրատեսակները պետք է պահպանեն իրենց ձևը, չկպչեն, կնձիկներ չառաջացնեն և կարերից չքանդվեն:

**Ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները:** Ֆիզիկաքիմիական մեթոդներով որոշում են մակարոնեղենի խոնավությունը, թթվությունը, կայունությունը, ջարդոնի պարունակությունը, փշրանքը, դեֆորմացված մթերքը, մետաղամագնիսական խառնուկները, հացի պաշարների վնասատուների առկայությունը:

Մակարոնեղենի խոնավությունը չպետք է գերազանցի 13%-ը, իսկ մանկական սննդի համար նախատեսվածում՝ 12%-ը:

Թթվայնությունը պետք է լինի 4 աստիճանից ոչ ավել, իսկ տոմատամթերքներով մակարոնեղենինը՝ մինչև 10 աստիճան: Բարձր թթվայնությունը ոչ թարմ ալյուրի օգտագործման կամ չորացման ընթացքում խմորի գերթթման հետևանք կարող է լինել:

3 մմ-ից մեծ տրամագիծ ունեցող մակարոնի ամրությունը որոշում են Ստրոգանովի սարքի միջոցով: Պահման պրոցեսում՝ կոլոիդների ծեղացման հետևանքով, մակարոնի ամրությունը նվազում է:

Ջարդոնը, փշրանքը և դեֆորմացված մասերը փչացնում են մակարոնեղենի արտաքին տեսքը և ցածրացնում որակը: Այդ ցուցանիշների քանակությունը կախված է մակարոնի տիպից, տեսակից, դասից, խմբից, ինչպես նաև կիրառվող

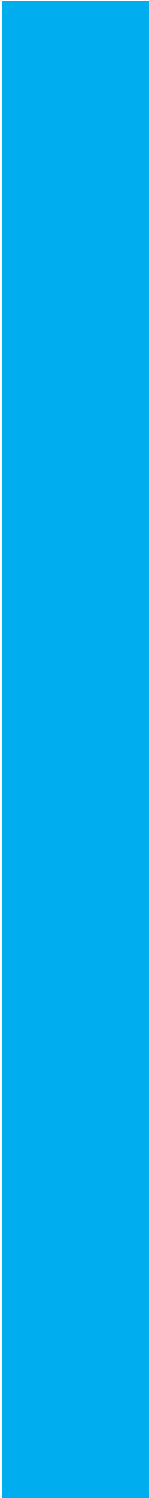
փաթեթավորումից: Վերոհիշյալ ցուցանիշների թույլատրելի սահմաններն են. փշրանքը՝ 2-15, ջարդոնը՝ 4-17.5, իսկ դեֆորմացված մթերքը՝ 1.5-15%:

Մետաղամագնիսական խառնուկների պարունակությունը 1 կգ մթերքում 3 մգ-ից ավել չպետք է լինի:

Մակարոնեղենում հացի պաշարների վնասատուներ չպետք է լինեն:

**Անվտանգության ցուցանիշները:** Մակարոնեղենի անվտանգության ցուցանիշներն են՝ թունավոր տարրերը, միկոտոքսինները, պեստիցիդները և ռադիոնուկլիդները: Դրանց են վերաբերում նաև մետաղամագնիսական խառնուկները, վնասատուներով վարակվածությունը և խրթխռթոցը, որոնց նորմերը սահմանված են ստանդարտով:

**Մակարոնեղենի արատները:** Մակարոնեղենի արտադրության տեխնոլոգիայի և պահման պայմանների խախտման դեպքում կարող են առաջանալ համի, հոտի և արտաքին տեսքի արատներ. թթու համ (չորացման ռեժիմի խախտում), դառը համ (բարելավիչներով մթերքներում), կոլդմակի համեր (բարձր կլանողունակության շնորհիվ), ճաքեր, ծռվածքներ, դեֆորմացիաներ (չորացման ռեժիմի խախտում), բորբոսում (բարձր հիգրոսկոպիկության և պահման պայմանների խախտման դեպքում):



# ՄՐԳԵՐԻ, ՀԱՏԱՊՏՈՒՂՆԵՐԻ, ԲԱՆՋԱՐԵՂԵՆԻ, ՍՆԿԵՐԻ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՎԵՐԱՄՇԱԿՈՒՄԻՑ ՍՏԱՑՎԱԾ ՄԹԵՐՔԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ◆ թարմ պտուղների նկարագրությունը եւ դրանց փորձաքննությունը
- ◆ թարմ բանջարեղենի նկարագրությունը եւ դրանց փորձաքննությունը
- ◆ մրգերի, հատապտուղների, բանջարեղենի եւ սնկերի վերամշակումից ստացված մթերքի փորձաքննությունը



## ԹԱՐՄ ՊՏՈՒՄՆԵՐԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

Թարմ պտուղների և բանջարեղենի որակի փորձաքննությունը կատարում են որակի ապրանքային ցուցանիշների համաձայն, որոնք նորմավորվում են տեխնիկական կանոնակարգով, արտադրանքի ստանդարտներով և այլ նորմատիվային փաստաթղթերով:

Պտուղ-բանջարեղենի անվտանգության ցուցանիշները (նիտրատներ, պեստիցիդներ, թունավոր տարրեր, ռադիոնուկլիդներ) նորմավորվում են ՀՀ Կառավարության N1913-Ն որոշմամբ հաստատված «Թարմ պտուղ-բանջարեղենի տեխնիկական կանոնակարգ»-ով:

Թարմ պտուղների որակի փորձաքննության ժամանակ հետազոտում են հետևյալ ցուցանիշները՝ արտաքին տեսքը, չափը, հոտը, համը և թույլատրելի շեղումները:

**Արտաքին տեսքը** թարմ պտուղների համալիր ցուցանիշ է, որը ներառում է եզակի ցուցանիշներ՝ թարմություն, ամբողջականություն, զույն, ձև, մակերևույթի վիճակ, հասունություն:

Թարմությունը որակի առավել կարևոր ցուցանիշներից է, որը կախված է պտղակեղևի և պտղամսի հյուսվածքների խտությունից և պտուղների հասունության աստիճանից: Բացառություն են կազմում ընկույզները, որոնց համար այս ցուցանիշը չի նորմավորվում ստանդարտներով: Թարմ պտուղները չպետք է թառամած լինեն:

**Թարմ պտուղների չափերը** որոշում են դրանց լայնակի տրամագծով, իսկ պնդուկիները՝ ըստ զանգվածի: Շատ պտուղների (սալոր, դեղնաշլոր, մարտապտուղ տեսակի խնձոր, 2-րդ ապրանքային տեսակի ծիրան և բալ, ինչպես նաև հատապտուղների մեծ մասը, բացառությամբ մորի 1-ին ապրանքային տեսակի) չափերը չեն նորմավորվում.:

**Թարմ պտուղների համը և հոտը** զգայորոշման առավել էական ցուցանիշներից են, որոնք պետք է լինեն տվյալ բուսաբանական տեսակին բնորոշ, առանց կողմնակի համի և հոտի:

Թարմության, ամբողջական ձևի, մակերևույթի վիճակի և չափի **թույլատրելի շեղումները** սահմանված են պտղի յուրաքանչյուր տեսակի ստանդարտներով: Թույլատրելի են համարվում պտղի որակի ցուցանիշի փաստացի շեղումները դրանց անվանական արժեքից՝ ստանդարտով սահմանված տիրույթներում: մեխանիկական վնասվածքները լինում են՝ սակավ նշանակալի (քերծվածքներ, տրորվածքներ), նշանակալի (սեղմվածքներ, կարկտախփոցների հետքեր, անցքեր, ճաքեր և այլն), ճգնաժամային (ճզմվածք): Դրանք փչացնում են թարմ պտուղների արտաքին տեսքը, թուլացնում են կայունությունը ֆիտոպաթոգեն (բույսի համար ախտածին) մանրէների նկատմամբ:

## Թարմ մրգեր

Թարմ մրգերը, հատապտուղներից՝ մորը և խաղողը բաժանում են ապրանքային տեսակների (սորտերի):

Խնձորի ու տանձի ամառային և վաղ աշնանային սորտերը՝ մթերված մինչև սեպտեմբերի 1-ը, ըստ որակի բաժանում են 1-ին և 2-րդ ապրանքային սորտերի՝ (գնահատվում են դրանք վաղ ժամկետներում հասունացած մթերքների ստանդարտներով):

Վաղ աշնանային խնձորները և տանձերը քաղելուց հետո իրացնում են և չեն ուղարկում երկարատև պահման, դրա համար էլ դրանց նկատմամբ պահանջներն ավելի ցածր են, քան ուշ աշնանային կամ ձմեռային սորտերի համար և շարադրված են առանձին ստանդարտներում:

Սեպտեմբերի 1-ից հետո մթերվող խնձորների ու տանձերի որակի գնահատումն ավելի տարբերակված է: Ուշ ժամկետներում հասունացած խնձորներն ու տանձերը բաժանվում են 4 տեսակի՝ բարձր, 1-ին, 2-րդ և 3-րդ:

Խնձորների և տանձերի որակի ընդհանուր պահանջներն են. պտուղներն իրենց ձևով, թարմությամբ, ամբողջականությամբ, առողջությամբ և մաքրությամբ պետք է լինեն տվյալ պտղաբանական սորտին բնորոշ, չունենան կողմնակի համ և հոտ, ունենան որոշակի չափ և հասունացման աստիճան:

Կեղևի և պտղամսի գորշացումները տարբեր են և կախված են հասունացման ժամկետներից և պտուղների ապրանքային սորտից: Որքան ցածր է պտղի ապրանքային սորտը, այնքան մեծ կարող են լինել գործող ստանդարտներով թույլատրելի արատները (սեղմվածքներ, տրորվածքներ, կարկտախփոցների հետքեր, կետեր, բծեր): Ուշ ժամկետում հասունացած խնձորների և տանձերի բարձր տեսակը կարող է առանձնացվել միայն 1-ին պտղաբանական խմբի ապրանքային սորտերից: 3-րդ սորտին դասվող ուշ ժամկետներում հասունացած խնձորները և տանձերը՝ ըստ գործող ստանդարտների, երկարատև պահպանման ենթակա չեն և կարող են օգտագործվել արդյունաբերական վերամշակման կամ անմիջական իրացման համար:

Սերմնավոր պտուղների ստանդարտների պահանջների համաձայն, իրացման չեն թույլատրվում պտղային, սև, երկնագույն և այլ փտախտներով վարակված, ինչպես նաև գերհասունացած և ֆիզիոլոգիական հիվանդություններով (ուռածություն, պտղամսի ուժեղ գորշացում, թաց այրվածք, ուժեղ թառամած, ցրտահարված) պտուղները:

Ստանդարտների համաձայն, թարմ ծիրանը, բալը, կեռասը, սալորը և մեծապտուղ շլորը կախված իրենց որակից, բաժանվում են 1-ին և 2-րդ, իսկ թարմ դեղձը՝ երեք ապրանքային սորտերի (բարձր՝ միայն 1-ին պտղաբանական խմբի բարձրարժեք պտղաբանական սորտերը, 1-ին և 2-րդ): Թարմ հոնը և մանրապտուղ շլորը ապրանքային սորտերի չեն բաժանվում:



Կորիզավոր պտուղներին ներկայացվող ընդհանուր պահանջներն են. արտաքին տեսքը (սովյալ պտղաբանական սորտին բնորոշ ձև և գույն), չափը՝ ըստ առավելագույն լայնակի տրամագծի, հասունացման աստիճանը և թույլատրելի շեղումները: Նեխած և կանաչ կորիզավոր պտուղների առկայություն չի թույլատրվում: Վերջիններս, շատ հաճախ վարակված են լինում վարակիչ հիվանդություններով (պտուղների գորշ փտախտ, կլյաստերոսպորիոզ) և վնասատուներով (սալորի պտղակերը և կմճիթավոր բզեզը):

Խաղողի ամպելագրական սորտերը բաժանում են 1-ին, 2-րդ և 3-րդ խմբերի: Ըստ որակի, յուրաքանչյուր խմբի խաղողը բաժանում են 1-ին և 2-րդ ապրանքային սորտերի: Խաղողի որակի հսկման և ապրանքային սորտի հաստատման դեպքում հաշվի են առնում ապրանքային խմբաքանակների տեղափոխման ժամկետները (բեռնված մինչև նոյեմբերի 1-ը և դրանից հետո): Խաղողի ողկույզները և հատապտուղները պետք է լինեն ամբողջական, նորմալ զարգացած, մաքուր, հասուն, առանց ավելորդ խոնավության, կողմնակի համի և հոտի:

Հատապտուղներում շաքարի պարունակության (12-15%) նորմավորումը կախված է աճեցման տարածաշրջանից և սորտի խմբից: Ստանդարտ խմբաքանակների նշանակման վայրում թույլատրվում են որոշակի քանակով ոչ լրիվ ողկույզների և ճաքած, թափված, նեխած ու ճզմված հատիկների առկայություն: Ընդ որում, հաշվի են առնում ապրանքի ընդունման ժամկետները (նոյեմբերի 1-ից առաջ և հետո): Առևտրի ցանցում իրացնելու ժամանակ նեխած և ճզմված հատիկներ չպետք է լինեն: Խաղողը ամենից հաճախ վարակվում է հետևյալ հիվանդություններով՝ գորշ փտախտ, օիդիում, կեղծ ալրացող և անտրակնոզ:

### Ցիտրուսային պտուղներ

Նարինջներն ըստ ստանդարտի բաժանվում են 2 պտղաբանական խմբի: Առաջին խմբին են դասվում պորտալին նարինջը և արքայանարինջը, երկրորդին՝ մնացած սորտերը:

Կիտրոնի, մանդարինի և թուրինջի համար բարձրարժեք պտղաբանական սորտեր չկան: Ըստ ստանդարտի, ցիտրուսային պտուղները ապրանքային սորտերի չեն բաժանվում: Ստանդարտով նախատեսված է նարինջը, կիտրոնը և մանդարինը՝ ըստ չափերի բաժանել 3 կարգի: 1-ին կարգի նարինջները պետք է ունենան 71 մմ և ավելի, իսկ կիտրոնը և մանդարինը՝ մինչև 60 մմ և ավելի լայնակի տրամագիծ: Մյուս ցուցանիշներով ցիտրուսային պտուղներն իրարից համարյա չեն տարբերվում, այսինքն՝ դրանք պետք է լինեն թարմ, մաքուր, առանց վնասվածքների և հիվանդությունների, կողմնակի հոտի և համի, բնորոշ փոքր-ինչ կանաչավունությամբ, ուղիղ կտրված հիմք ունեցող պտղակոթով: Նարնջի լայնակի տրամագիծը պետք է լինի 50 մմ-ից ոչ պակաս, մանդարինինը՝ 38, կիտրոնինը՝ 42 մմ-ից ոչ պակաս:

Թույլատրվում են պոկված պտղակոթով, փաթեթավորման սեղմվածքով, աճման ընթացքում սպիացած մեխանիկական վնասվածքներով, մրասնկի և վահանամիջատի հետքերով, թույլ շագանակագույն բծավորությամբ (բացառությամբ՝ կիտրոնի) պտուղներ, ընդ որում, վերոհիշյալ արատները պտղի մակերեսի 2 սմ<sup>2</sup>-ուց ավել չպետք է լինեն: Կանաչ, նեխած և ցրտահարված պտուղների առկայություն չի թույլատրվում:

## Նուռ

Ըստ ստանդարտի, նուռը բաժանվում է 1-ին և 2-րդ ապրանքային սորտերի: 1-ին սորտի առավելագույն լայնակի տրամագիծը պետք է լինի 75 մմ-ից ոչ պակաս, 2-րդ սորտինը՝ 60 մմ-ից ոչ պակաս, իսկ արտադրական վերամշակման համար նախատեսված 2-րդ սորտի թույլատրելի չափը՝ 50 մմ-ից ոչ պակաս: Բոլոր սորտերի նռան պտուղները պետք է լինեն ամբողջական, հասուն, ծաղկապսակով կամ առանց դրա, կեղևի մեխանիկական վնասվածքներից զուրկ, առանց կողմնակի համի և հոտի: Թույլատրվում է արևից այրված գորշավուն կեղևով պտուղների առկայություն: Մոխրասնկի առկայություն թույլատրվում է միայն 2-րդ սորտի դեպքում: Թույլատրելի շեղումների գումարն ըստ որակի և չափի չպետք է գերազանցի 15%-ը: Նեխած, տհաս, վնասատուներով վարակված և չսպիացած անցքերով պտուղները խոտանվում են: Ճաքած կեղևով նուռը իրացման ենթակա չէ, այն ուղարկվում է արտադրական վերամշակման:

## Արևադարձային մրգեր

Արևադարձային մրգերի որակը մեր հանրապետությունում հիմնականում գնահատում են պայմանագրերի հատուկ պահանջներին համապատասխան:

**Արմավն** ըստ որակի բաժանվում է 1-ին և 2-րդ ապրանքային սորտերի: Որակի գնահատման դեպքում հաշվի են առնում արտաքին տեսքը, թարմությունը, հասունության աստիճանը, կոնսիստենցիան և պտղակոթի կտրվածքը: 1-ին սորտի համար առավելագույն լայնակի տրամագիծը պետք է լինի 60 մմ-ից, 2-րդի համար՝ 40 մմ-ից ոչ պակաս, իսկ թույլատրվող շեղումներն այսպիսին են. խիտ սև ցանցի առկայություն պտուղների մակերևույթին, մեխանիկական կամ վնասատուների կողմից կեղևի առողջացած վնասվածքներ: Կանաչ և գերհասունացած պտուղների առկայություն չի թույլատրվում: Փտած և նեխած պտուղները ենթակա են խոտանման:

**Ադամաթուզի (բանանի)** որակի գնահատումը կատարում են, առաջնորդվելով կնքված պայմանագրերի տեխնիկական պայմաններով: Պտուղները պետք է լինեն թարմ, մաքուր, առողջ, պինդ կոնսիստենցիայով, հասունացման աստիճանով և որոշակի նեծությամբ (14-20 սմ): Թույլատրելի վնասվածքներն են՝ մուգ և

շագանակագույն չոր գծերն ու բծերը (բանանի պտղի մակերևույթի 1/2-ից ոչ ավել), պտղակոթի մզացումը և թռչնածուքումը, սեղմումից պտղամսի փափկումը (բանանի պտղի մակերևույթի 1 սմ<sup>2</sup>-ից ոչ ավել), կեղևի ճաքը (2 սմ-ից ոչ ավել): Բանանի ֆիզիոլոգիական հիվանդություններից առավել հաճախ հանդիպողներից են սառեցվածությունը և վազրային բծավորությունը, մանրէաբանականներից՝ անտրակնոզը կամ սև փտախտը, պտղակոթի սևացումը և սև բծավորությունը: Նեխած պտուղներն իրացման չեն թույլատրում:

**Արքայախնձորի (անանասի)** պայմանագրային տեխնիկական պայմանների համաձայն, որակի գնահատումը կատարում են հետևյալ ցուցանիշներով. մաքրություն, թարմություն, ձևի ճշտություն և սուլթանի առկայություն: Պտուղների կոնսիստենցիան պետք է լինի ամուր, իսկ համը և հոտը՝ բնորոշ: Վնասվածքների և հիվանդությունների առկայություն չի թույլատրվում: Թույլատրելի շեղումներն են՝ աննշան կանաչավունությունը, սեղմումից բծերի և տրորվածության առկայությունը (անանասի մակերևույթի 1/8-ից ոչ ավել): Պտղի զանգվածը պետք է լինի առնվազն 800 գ:

**Մանգոյի** պտուղների որակի գնահատումն ըստ պայմանագրի ներառում է հետևյալ ցուցանիշները. պտղի արտաքին տեսք, թարմություն, մաքրություն, ձև, մակերևույթ (բլրակաշատ կամ հարթ), պտղակոթի առկայություն, կեղևի գունավորում, չափ (լայնակի տրամագիծը 80 մմ-ից ոչ ավելի), հասունության աստիճան (սպառողական՝ առանց գերհասունացման կամ թերհասունացման, ամուր պտղամսով), բույր և համ (փշատերևների թեթև կողմնակի համ), պտղամսի կոնսիստենցիա (առանց կոշտ թելքավորության): Թույլատրվում է կեղևի ամբողջականությունը չխախտող թեթևակի մեխանիկական վնասվածքների առկայություն (սեղմվածքներ, տրորվածքներ, քերծվածքներ և կեղևի այլ արատներ), որոնք չեն զերազանցում պտղի մակերևույթի 1/3-ը, ինչպես նաև սև և շագանակագույն գծերի, կոծոծների (գորտնուկներ), խցանագոյացումների և թորշոմած կեղևի (պտղի մակերևույթի մինչև 50%-ը) առկայություն:

### Ընկուզապտուղներ

Ընկուզապտուղների որակի փորձաքննության ժամանակ շատ կարևոր է որոշել այնպիսի մի ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշ, ինչպիսին է ընկույզի միջուկի խոնավությունը: Այն տարբեր ընկույզների համար տատանվում է 6-ից մինչև 15%-ի սահմաններում:

Կախված որակից, պնդուկը բաժանում են բարձր, 1-ին և 2-րդ սորտերի: Բարձր տեսակի (սորտի) ընկույզները պետք է լինեն ամբողջական, նորմալ զարգացած, առանց ընկուզաթաղանթի, միասեռ՝ ըստ ձևի, չափի և կեղևի գույնի: Պնդուկի միջին զանգվածը պետք է լինի առնվազն 2.1 գ, միջուկի ելքը՝ 47%-ից ոչ պակաս: Պնդուկի 1-ին տեսակի միջին զանգվածը պետք է լինի առնվազն 1.4 գ, 2-ինը՝

չի նորմավորվում: 1-ին սորտի միջուկի ելքը պետք է լինի 44%-ից ոչ պակաս, իսկ 2-րդ սորտի դեպքում՝ 40%-ից ոչ պակաս:

Կաղնու ընկույզների համար նորմավորվում է 100 հատի զանգվածը: 1-ին տեսակի դեպքում այն պետք է լինի 100 գ-ից ոչ պակաս, 2-րդ տեսակինը՝ 60 գ-ից ոչ պակաս: Կաղնու միջուկի 1-ին սորտի ելքը պետք է կազմի առնվազն 45%, 2-րդինը՝ 35%: Կաղնու ընկույզների 2-րդ տեսակի համար թույլատրվում են ձևի և հասունության շեղումներ: Դրանց միջուկները կարող են լինել ճմրթված, դառնահամ, բորբոսնած, վնասատուներով վարակված, 0.3-30% աղբի խառնուկով: Բոլոր սորտերի համար նորմավորվում է միջուկի խոնավությունը. կաղին՝ 15, պնդուկ՝ 14%-ից ոչ ավել:

Կեղևից մաքրած պնդուկի ընկույզի միջուկի որակը, որն օգտագործվում է վերամշակման համար, գնահատում են առանձին ստանդարտով: Միջուկները՝ ըստ որակի բաժանում են բարձր և 1-ին սորտերի: Պնդուկի միջուկի թույլատրելի խոնավությունը 6% է:

Յունական ընկույզն ըստ որակի բաժանում են բարձր, 1-ին և 2-րդ ապրանքային սորտերի: Որակի գնահատման դեպքում հաշվի են առնում արտաքին տեսքը, զուգավորումը և կեղևի որակը, միջուկի համը և հոտը, ինչպես նաև կտրվածքում դրա գույնը և որակը: Ընկույզի չափը ամենամեծ լայնակի տրամագծով պետք է լինի (մմ, ոչ պակաս). բարձր տեսակ՝ 28, 1-ին՝ 25, 2-րդ՝ 20: Ընկույզների մակերևույթը բարձր և 1-ին տեսակների համար պետք է լինի հարթ, 2-րդի համար՝ խորդուբորդ: Միջուկի ելքը բարձր տեսակի համար պետք է կազմի առնվազն 50%, 1-ին տեսակից՝ 45%, իսկ 2-րդ տեսակից՝ 35%: Նորմավորվում է միջուկի խոնավությունը, որն անկախ տեսակից, չպետք է գերազանցի 10%-ը: Առաջին և երկրորդ սորտերի համար թույլատրվում է կողմնակի խառնուկների, կեղևի, վնասատուներով վարակված, դառնահամ և թերզարգացած պտուղների առկայություն:

Քաղցր նուշի ընկույզներն ըստ որակի բաժանում են բարձր և 1-ին ապրանքային տեսակների:

Պնդակեղև ընկույզները կարող են լինել միայն 1-ին տեսակի, եթե դրանց միջուկի ելքը առնվազն 25% է: Միջուկների խոնավությունը բարձր և առաջին տեսակի ընկույզների համար չպետք է գերազանցի 10%-ը:

## ԹԱՐՄ ԲԱՆՉԱՐԵՂԵՆԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

Թարմ բանջարեղենը բաժանում են 2 մեծ ապրանքային խմբերի՝ վեգետատիվ և պտղային: **Վեգետատիվ** խմբի բանջարեղենից սննդի մեջ օգտագործում են տերևները, արմատները, պալարները, ցողունները և ծաղիկները: Այս ապրանքային խմբի ներկայացուցիչներն են՝ կարտոֆիլը, գետնախնձորը, գազարը, ճակնդեղը, բողկը, բազուկը, մաղադանոսը, նեխուրը, ծովաբողկը, կաղամբը, սոխը, սխտորը, սալաթը, սպանախը, սամիթը, թարխունը, ծոթոռնը, ծնեբեկը, արտիճուկը և այլն:

**Պտղային** խմբի բանջարեղենից սննդում օգտագործվում են պտուղները կամ սերմերը: Այդ խմբի կազմում են՝ լոլիկը, սմբուկը, պղպեղը, վարունգը, դրմիկը, դդումը, ձմերուկը, սեխը, պատիճավոր ոլոռը և լոբին:

Հասունացման ժամկետներով բանջարեղենը կարող է լինել վաղահաս, միջին և ուշահաս:

**Կարտոֆիլ:** Ստանդարտային են համարում այն պալարները, որոնք ստանդարտին համապատասխանում են իրենց ձևով, առավել մեծ լայնակի տրամագծով, մակերևույթի և կճեպի վիճակով: Խոնավ, ծլած, թառամած, հիվանդություններով (ֆիտոֆտորա, փտախտներ) վարակված պալարների առկայություն չի թույլատրվում: Պալարներին կպած հողի զանգվածը, կտրվածքները, ճաքերը, անցքերը, փոսերը, գյուղատնտեսական վնասատուներով վնասվածությունը, գոմջությունը և այլն պետք է լինեն սահմանափակ:

Ոչ ստանդարտային են համարվում նորմերից բարձր արատներով պալարները: Փտախտով վարակված, ճմլված, ցրտահարված, շոգեհարված մասերով, կրծողներով վնասված, թառամած, նախորդ տարվա, մզացած միջուկով, մակերևույթի 1/4-ից ավել կանաչած պալարները համարվում են թափոններ:

Ստանդարտ պալարների համար որոշում են տնտեսական-բուսաբանական տեսակները՝ ըստ ձևի, գույնի, քանակի և աչքերի տեղադրման, ըստ ամենամեծ անկյունագծի չափի և դրանցով սահմանում ապրանքային սորտը (ընտրովի բարձրարժեք սորտերից, ընտրովի կամ սովորական): Եթե պալարները նախատեսված են վերամշակման համար, ապա որոշում են թափոնների զանգվածը (մաքրելուց կամ եփելուց հետո), եփվածությունը, սահմանում են օսլայի, վերականգնող, ինչպես նաև պեկտինային նյութերի զանգվածային մասը (կարտոֆիլային չիփսերի և վերամշակման այլ մթերքների համար):

**Արմատապտուղներ:** Գազարի փորձաքննության համար չափում են դրա լայնակի տրամագիծը (պետք է լինի 2.5-ից մինչև 6 սմ-ի սահմանում), ներքին կառուցվածքը, ինչպես նաև նշում են արատները և հիվանդությունների նշանները: Բողկի որակի տեսակետից կարևոր է նրա ներքին կառուցվածքը: Սնամեջ, փխրուն կամ կարծրացած միջուկով արմատապտուղների առկայություն չի թույլատրվում:

**Սոխային բանջարեղեն:** Սոխային բանջարեղենում որոշում են կանաչ տերևների ամբողջականությունը, թարմությունը, վնասվածքների և սոխի ճամճի թրթուրների առկայությունը:

Գլուխ սոխի դեպքում նշում են սոխի մերկացած և ծլած գլուխների առկայությունը, մեխանիկական վնասվածքները, ինչպես նաև հիվանդությունները (վզիկային փտախտ, նեմատոդ, սև և գորշ բորբոս), իսկ չափը որոշում են ամենամեծ տրամագծով: Անհրաժեշտության դեպքում որոշում են խոնավությունը, շաքարի և սոլանին գլիկոզիդի զանգվածային մասը:

**Կաղամբային բանջարեղեն:** Կաղամբային բանջարեղենի համար որոշում են ընդհանուր և բնորոշիչ ցուցանիշները:

Սպիտակագլուխ, կարմրագլուխ և սավոյան կաղամբներում որոշում են կաղամբակոթի երկարությունը, գլխի պնդությունը, նշում ծածկող տերևների առկայությունը:

Սպիտակագլուխ վաղահաս կաղամբի գլխի զանգվածը պետք է լինի առնվազն 400 գ, ուշահասինը՝ 800գ-ից ոչ պակաս: Գլուխը պետք է լինի խիտ, սավոյանինը՝ պակաս խիտ, քանի որ վերջինիս տերևները ծալքավոր են և ոչ կիպ դասավորությամբ: Խոտանվում են կաղամբաթիթեռով, հյուսվածքների կետային նեկրոզով, անոթների բակտերիոզով վարակված գլուխները:

Ծաղկակաղամբի համար որոշում են գույնը (պետք է լինի սպիտակ կամ կրեմագույն), ծաղկաբույլի խտությունը (ծաղիկները չպետք է բացված լինեն), տերևների առկայությունը ծաղկաբույլերի արանքում (չի թույլատրվում), ծաղկաբույլի տրամագիծը (12 սմ-ից ոչ պակաս):

Կոլրաբի տեսակի դեպքում որոշում են տրամագիծը և կտրվածքի տեսքը: Դրա ցողունապտուղը պետք է լինի խիտ, հյութալի և ոչ սնամեջ:

**Սալաթա-սպանախային և համեմունքային բանջարեղեն:** Հիմնականում ուշահրություն է դարձվում տվյալ տեսակի հաստատմանը, թառամած, գույնով անհամապատասխան, ճնրթված, մեխանիկական, գյուղատնտեսական վնասատուներով վնասված բույսերի և տերևների խոտանմանը:

**Աղանդերային բանջարեղեն:** Արտիճուկի նմուշում ստուգում են ծաղկաբույլի գամբյուղի վիճակը (պետք է լինի չբացված), թարմությունը, հիվանդությունների և արատների առկայությունը:

Ծներեկի համար որոշում են երկարությունը (20 սմ-ից ոչ պակաս), տրամագիծը (1.5 սմ-ի ոչ պակաս), գույնը (չի թույլատրվում կանաչը կամ մանուշակագույնը), հյութալիությունը և նրբությունը:

Ռևանդենու նմուշում որոշում են շիվերի գույնը (մզացում չի թույլատրվում), թարմությունը, գազաթին թիթեղիկի առկայությունը (հաստատում է շիվի ամբողջականությունը), երկարությունը (7 սմ-ից ոչ ավելի):

**Դդմային բանջարեղեն:** Դդմային բանջարեղենի նմուշներում որոշում են դրանց հասունության աստիճանը: Ձմերուկը պետք է լինի կենսաբանական, իսկ սեխը, դդումը, վարունգը, դդմիկը, դդմակը՝ տեխնիկական հասունության փուլերում: Որոշում են վարունգների երկարությունը, դրանց ներքին կառուցվածքը (չեն թույլատրվում սնամեջ, հաստակեղև, սերմերով պտուղները), թարմությունը, արատների և հիվանդությունների նշանների առկայությունը: Ձմերուկի ամենամեծ լայնակի տրամագիծը վաղահասի համար պետք է լինի 13.0, ուշահասի համար՝ 17.0 սմ-ից ոչ պակաս, իսկ վաղահաս դդմինը՝ 10.0 սմ և ուշահաս դդմինը՝ 15.0 սմ-ից ոչ պակաս:

**Տոմատային բանջարեղեն:** Լուլիկի հասունության աստիճանը որոշելուց հետո այն սորտավորում են ըստ այդ ցուցանիշի: Դրա լայնակի տրամագիծը պետք է լինի 4 սմ-ից ոչ պակաս (բացառությամբ սալորանման և հաղարջանման լուլիկների):

Փորձաքննության ժամանակ ուշադրություն են դարձնում արատների և հիվանդությունների նշանների առկայության վրա: Կանաչ լուլիկները կարող են փոխադրվել միայն պատվիրատուի հետ պայմանագրի համաձայն և ուղարկվել վերանշակման:

Սմբուկի նմուշներում որոշում են ներքին կառուցվածքը (պտղամիսը պետք է լինի խիտ, ոչ սնամեջ), գույնը, արատները և հիվանդությունները:

Պղպեղում որոշում են գունավորումը (կարմիր, դեղին, կանաչ) և ընդհանուր ցուցանիշները:

**Լորագգի և հացագգի բանջարեղեն:** Որոշում են թարմությունը, ոլոռի, լոբու, բակլագգիների գույնը (պետք է կանաչ լինեն), մակերևույթը (պետք է հարթ լինի), սերմերի վիճակը (զարգացած, կաթնամոմային հասունությամբ), արատների և հիվանդությունների նշանների առկայությունը:

Եգիպտացորենի նմուշներում որոշում են կողրի ամբողջականությունը, հատիկների առկայությունը, դրանց հասունացման աստիճանը (կաթնամոմային), արատների և հիվանդությունների նշանների առկայությունը:

**ԹԱՐՄ, ԱՂԱԳՐԱԾ, ԹԹՈՒ ԴՐԱԾ ԵՎ ԳՈՐԱՅՐԱԾ ՄՆԿԵՐԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ**

Սնկերի որակը և սննդապիտանիությունը որոշում են դրանց կառուցվածքով և տեսակային հատկանիշներով: Սնկերը կարելի է ճանաչել նկարագրությամբ, ատլասում պատկերված նկարների հետ համեմատելով, իսկ դրանց թարմության և ամբողջականության մասին դատում են դրանց զգայորաշնչան ցուցանիշներով: Թարմ, չորացրած, թթվեցրած, աղ դրած սնկերի որակի գնահատման համար պետք է օգտվել համապատասխան ստանդարտներից և տեխնիկական պայմաններից, ինչպես նաև թարմ պտուղ-բանջարեղենի տեխնիկական կանոնակարգից:

Թերթասնկերը պետք է լինեն ամբողջական և ունենան լրիվ կոճղ:

Սննդում արգելվում է օգտագործել ինչպես թարմ, այնպես էլ պահածոյացված տեսքով գերաճած, որդնած, ճմրթված և թունավոր սնկերը:

Նույնիսկ ուտելի, սակայն հին, ոչ թարմ, փտած սնկերը թունավոր են: Թարմ սնկերը թույլատրվում է պահել 36 ժամից ոչ ավել:

Աղ դրած սնկերը (շիկասունկ, ագարիկոն, վալույ, կոճղասունկ և այլն) պետք է լինեն մաքուր, ամբողջական կամ երկու կես արած, համասեռ, առանց որդնակերուկի: Սնկերի պտղամիսը պետք է լինի պինդ, թեթևակի խրթխռթան կամ դոնդոդանման մակերևույթով: Համը և հոտը պետք է բնորոշ լինեն տվյալ սնկին:

Աղ դրած պղպեղասնկի աղաջուրը թեթևակի պղտոր է, ծորուն կամ դոնդոդանման: Կերակրի աղի քանակը կազմում է աղ դրած սնկերի զանգվածի 15-18%-ը: Չի թույլատրվում սննդում օգտագործել աղ դրած սնկերը՝ խառնված ուրիշ սնկերի հետ, ինչպես նաև կեղտոտ, մամրացված, փափուկ, թառամած, բորբոսնած, նեխած, փտած, դառը, թթված, կողմնակի խառնուկներով, որդնած և ճզմված սնկերը:

Թթու դրած սնկերն ունեն բարորակ մաքուր գլխիկ (ամբողջական կամ կես արած), վերևում՝ ծիրանագույն կարմիր գույն, իսկ ոտիկը պետք է լինի սպիտակ: Դրանց պտղամիսն ամուր է, պինդ, կծելիս՝ թեթևակի խրթխրթան: Համը և հոտը պետք է լինեն քացախահամեմունքային՝ առանց կողմնակի համի և հոտի: Կերակրի աղի պարունակությունը մարինադում 4.5-5.0% է, քացախաթթուն՝ 0.4-0.9%: Մարինադը (աղաջուր) կիսաթափանց է (պղտոր), մաքուր, թեթևակի ծորուն, իսկ նրա զանգվածը պետք է կազմի թթու դրած զանգվածի 15-18%-ը:

Չորացրած սնկերը լինում են սպիտակ և սև: Սպիտակ չոր բարորակ սնկերը (խոնավությունը՝ 12-14%) պետք է լինեն ամբողջական կամ կես արած, համասեռ, վերևի մասը՝ մուգ, ներքևից՝ սպիտակ, թեթև, շոշափելիս՝ չոր (թեթևակի ծռվող և հեշտ կոտրվող), չայրված: Համը և հոտը պետք է լինեն սպիտակ սնկերին բնորոշ: Սև չոր սնկերն իրենցից ներկայացնում են չոր սպունգասնկերի խառնուրդ: Դրանք պետք է լինեն մաքուր, ամբողջական կամ կիսված, տարբեր ձևերի և գույնի (դարչնագույնից մինչև սև), թեթև, շոշափելիս՝ չոր (հեշտ կոտրվող), 12-14% խոնավությամբ: Չեն թույլատրվում ցեցով և որդնակերուկով վարակված, բորբոսնած, ինչպես նաև չորացրած թերթասնկերը:

## ՄՐԳԵՐԻ, ՀԱՏԱՊՏՈՒՂՆԵՐԻ, ԲԱՆՉԱՐԵՂՆԻ ԵՎ ՍՆԿԵՐԻ ՎԵՐԱՄՇԱԿՈՒՄԻՉ ՍՍՆՎԱՄ ՄԹԵՐԻ ՓՈՐՉԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆԸ

### Պահածոյացված մթերքի փորձաքննությունը

Պահածոյացված մթերքների փորձաքննությունն իրականացվում է երեք ուղղություններով.

- ◆ գնահատում զգայորոշմամբ,
- ◆ գնահատում ըստ ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների,
- ◆ գնահատում ըստ անվտանգության ցուցանիշների:

**Զգայորոշմամբ գնահատման** դեպքում որոշում են պահածոյացված մթերքների արտաքին տեսքը, տարայի հերմետիկությունը, մետաղական տարայի ներքին մակերևույթի և պահածոյի պարունակության վիճակը:

Տարայի արտաքին տեսքը որոշում են՝ կախված պահածոյի և տարայի տեսակից: Առաջին հերթին ստուգում են տարայի մակնշման ճշտությունը՝ ըստ համապատասխան ստանդարտների: Արտաքին տեսքն ուսումնասիրելուց հետո, հետազոտում են տարայի հերմետիկությունը, հոսվածքների առկայությունը, կափարիչների և հատակի ուռածության տեսանելի խախտումները:

Մետաղյա բանկաների դեպքում ուշադրություն են դարձնում հատակի կորպուսի ձևափոխումներին, երկայնակի կարի, հատակի ու կափարիչի կարերի արատներին, իսկ ապակե տարաների դեպքում՝ բանկայի ճաքերի, մետաղական



կափարիչների ժանգաբծերի առկայության վրա: Բանկաների հերմետիկությունը ստուգելու նպատակով դրանք տեղադրում են վակուումում կամ տաք ջրի մեջ:

Մետաղյա տարաների ներքին մակերևույթի վիճակը որոշելու համար այն բացում են, ազատում պարունակյալից, լվանում ջրով և չորացնում: Տարայի ներքին մակերևույթի մուգ բծերը կարող են առաջանալ կլայեկի լուծման և երկաթի մերկացման կամ ծծմբային միացությունների առաջացման հետևանքով: Նշում են նաև բանկայի ներքին ծածկող շերտի, կափարիչների վիճակը և այլն:

Պահածոների պարունակությունը որոշում են այս կամ այն մթերքի ստանդարտների կամ տեխնիկական պայմանների պահանջներին համապատասխան: Որոշում են պարունակության արտաքին տեսքը, գույնը, համը, հոտը, կոնսիստենցիան, տեղադրման որակը, լցվածքի, մարինադի ու օշարակի վիճակը և այլն:

Սննդում պահածոյի օգտագործման եղանակից կախված, այն հետազոտում են սառը կամ տաքացրած վիճակում: Պահածոյացված մթերքների բաղադրամասերի հարաբերությունը որոշում են դրանց պատրաստումից առնվազը 1 օր հետո, իսկ մարինադներինը և կոմպոտներինը՝ 15 օրից ոչ շուտ:

Եթե պահածոն պետք է ուսումնասիրեն տաք վիճակում, ապա բանկաներն իրենց պարունակությամբ բացելուց առաջ տաքացնում են: Ընդ որում, ապակե բանկաները տեղադրում են ջրի մեջ այնպես, որ ջրի մակարդակը բանկայի կափարիչի մակարդակից 2 սմ ցածր լինի: Հետագա ուսումնասիրությունները կատարում են, հաշվի առնելով պահածոյի տեսակը:

Եթե բանկայի պարունակությունը կազմված է հեղուկ և պինդ բաղադրիչներից, ապա սկզբում որոշում են պահածոյի հեղուկ մասի թափանցիկությունը և գույնը: Դրա համար բանկան բացելուց հետո հեղուկ մասը տեղափոխում են 6-8 սմ տրամագծով անգույն ապակյա քիմիական բաժակի մեջ և դիտում թափանցող լույսով:

Կոնսիստենցիան՝ կախված պահածոյի տեսակից, որոշում են սեղմելով, կտրելով, քսելով կամ ծամելով: Կոնսիստենցիայի գնահատման համար հաշվի են առնում հյութալիությունը, նրբությունը, խտությունը, փխրունությունը, փափկությունը, համասեռությունը և այլն:

**Ֆիզիկաքիմիական մեթոդներով** որոշում են բանկաների հերմետիկությունը, պարունակության բաղադրամասերի հարաբերությունը, զտաքաշը, ընդհանուր թթվայնությունը, չոր նյութերի, կերակրի աղի, յուղի, շաքարների և այլ ցուցանիշների պարունակությունը:

Պահածոյացված մթերքների **անվտանգության ցուցանիշների** (թունավոր տարրեր, միկոտոքսիններ, ռադիոնուկլիդներ, մանրէաբանական ցուցանիշներ) առավելագույն թույլատրելի քանակությունները նորմավորվում են համաձայն սանիտարական կանոնների և նորմերի:

## Արագ սառեցված բանջարեղենի, պտուղների և հատապտուղների փորձաքննությունը

Արագ սառեցված բանջարեղենի, պտուղների և հատապտուղների փորձաքննության նպատակով նմուշներն ընտրվում են գործող ստանդարտների կամ այլ նորմատիվատեխնիկական փաստաթղթերի պահանջների, ինչպես նաև սանիտարական կանոնների և նորմերի համաձայն:

Ջգայորոշման ցուցանիշներից որոշում են արտաքին տեսքը, գույնը, համը, հոտը, ամբողջական պտուղների, հատապտուղների, ինչպես նաև դրանց և բանջարեղենի կտորների չափերը, բաղադրամասերի հարաբերությունը և այլն:

Արագ սառեցված բանջարեղենում և բանջարեղենային խառնուրդներում կողմնակի խառնուկներ, փչացման նշաններ, բորբոսներ չպետք է հայտնաբերվեն: Արգելվում է նաև դրանց դեֆրոստացումը (ապասառեցում) և կրկնակի սառեցումը:

Արագ սառեցված մրգերում և հատապտուղներում չեն թույլատրվում կողմնակի խառնուկները, մանրէների կենսագործունեությամբ պայմանավորված բորբոսը և փչացման նշանները: Արգելվում է նաև դրանց ապասառեցումը և կրկնակի սառեցումը:

## Չորացրած պտուղների և բանջարեղենի փորձաքննությունը

Չորացրած պտուղների որակի զգայորոշման ցուցանիշների գնահատման դեպքում որոշում են տարայի և փաթեթավորման վիճակը, արտաքին տեսքը, կոնսիստենիան, գույնը, համը և հոտը:

Տարայի և փաթեթավորման հետազոտումը սկսում են դրանց զննումով: Ստուգում են տարայի վարակվածությունը հացի պաշարների վնասատուներով, ինչպես նաև հատուկ ուշադրություն են դարձնում արկղերի ճեղքերին, փաթեթավորման նյութերին և պտուղ-բանջարեղենի վերևի շերտին:

Չորացրած պտուղներն ու բանջարեղենը պետք է լինեն էլաստիկ, մսոտ, ունենան խիտ և ամուր կոնսիստենցիա: Դրանք պետք է ունենան չորացրած մթերքին բնորոշ համ և հոտ և լինեն առանց սպիրտային խմորման ու բորբոսի նշանների: Կախված մթերքի տեսակից, չորացման եղանակից և հումքի նախապատրաստումից, դրանք պետք է ունենան բնորոշ գույն:

Ֆիզիկաքիմիական մեթոդներով որոշում են մասնիկների չափերը, վնասատուներով վարակվածությունը, խոնավության, ծծմբային գազի, հանքային խառնուկների (ավազի), մետաղական խառնուկների պարունակությունը, չոր պտուղների և բանջարեղենի ուռչելիությունը և լիափելիությունը:

Չորացրած պտուղների և բանջարեղենի անվտանգության ցուցանիշները նորմավորվում են համաձայն սանիտարական կանոնների և նորմերի պահանջների:



# ՀԱՄԱՅԻՆ ՄԹԵՐՔԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ◆ թեյի եւ սուրճի նկարագրությունը եւ փորձաքննությունը
- ◆ շաքար-ռաֆինադի եւ շաքարավազի փորձաքննությունը
- ◆ համեմունքների փորձաքննությունը



## Թեյի և սուրճի փորձաքննությունը

**Թեյ:** Թեյի որակի գնահատումը զգայորոշմամբ պետք է անցկացնել այնպիսի տարածքում, որտեղ բավարար լուսավորվածություն կա և բացակայում են կողմնակի հոտերը: Թեյի նմուշներում զգայորոշմամբ որոշում են արտաքին տեսքը, թեյի տերևներով եփված թուրմի ինտենսիվության աստիճանը, բուրմունքը, համը և հոտը:

Թեյի նմուշի արտաքին տեսքը որոշելու համար այն տեղադրում են սպիտակ թղթի վրա: Ուշադրություն են դարձնում զանգվածի համասեռությունը, գույնը, թեյի տերևների ոլորվածությունը, մեծությունը, ոսկեգույն տիպսի, ցողունների և փոշու առկայությունը:

Կողմնակի հոտերի ներկայությամբ անհնար է անսխալ որոշել թեյի գլխավոր ցուցանիշի՝ բուրմունքի որակը: Ցողունների, տերևակոթիկների առկայությունը վկայում է այն մասին, որ թեյը ստացվել է կոշտ հումքից և վատ է տեսակավորվել (սորտավորվել): Չոլորված թերթիկները բացասաբար են ազդում թեյի որակի վրա:

Մամլված թեյի արտաքին տեսքի որոշման դեպքում ուշադրություն են դարձնում սալիկի ձևի ճշտությամբ: Վերջինիս մակերևույթը պետք է լինի հարթ, առանց ճաքերի և վնասվածքների: Թեյը չպետք է փշրվի:

Աղյուսաման կամաչ թեյի որակի գնահատման ժամանակ ստուգում են այլ բույսերի տերևների և ցողունների, ինչպես նաև կողմնակի խառնուկների առկայությունը: Աղյուսը պետք է լինի ամուր և ձեռքով չջարդվի:

Թեյի թուրմ պատրաստելուց հետո որոշում են դրա գույնը, երանգները և թափանցիկությունը: Թերություններից են համարվում բաց կամաչ, մոխրագույն և այլ երանգները:

Թեյի բնահատուկ բուրմունքը պայմանավորված է եթերայուղերի պարունակությամբ: Բուրմունքի արատներից են կամաչու և նեխած հոտերը, ծխահոտը և թթվահոտը:

Եփված թեյի ամենալավ գույնը համարում են պղնձե նոր մանրադրամի գույնը, սակայն այն կարող է լինել նաև շագանակագույն, կամաչ, մուգ, խամրած և այլ երանգների:

Գոյություն ունեն թեյի կեղծման որակական, քանակական և տեղեկատվական եղանակներ: Թեյի որակական կեղծումը (բաղադրագրով չնախատեսված հավելանյութերի ավելացումը, վերատեսակավորումը) առավել տարածված է արտադրությունում: Որակյալ թեյի հետ խառնում են ավելի ցածրասորտ թեյ՝ ստացված ոչ թե առաջին երեք տերևիկներից, այլ ավելի հին կոշտ տերևներից: Կեղծման ցածր մակարդակի դեպքում այն հայտնաբերել գործնականորեն անհնար է: Կոպիտ կեղծման դեպքում, եթե խառնվում է 50% ցածրասորտ հումք, այն կարելի է հայտնաբերել թեյի տվյալ տեսակի հաստատման համար սահմանված մեթոդիկայով:

Թեյի քանակական կեղծումը (թերքաշ, թերչափ)՝ դա սպառողին խաբելն է ապրանքի պարամետրերի (քաշ, ծավալ, երկարություն և այլն) զգալի շեղումներով, որոնք գերազանցում են շեղումների սահմանային թույլատրելի նորմերը: Այդպիսի կեղծումը հեշտությամբ կարելի է հայտնաբերել, չափելով թեյի զանգվածը կամ ծավալը ստուգաճշտված չափիչ միջոցներով:

Թեյի տեղեկատվական կեղծումը՝ սպառողին խաբելն է ապրանքի մասին ոչ ճիշտ կամ աղավաղված տեղեկատվությամբ (ապրանքաուղեկից փաստաթղթերում, մակնշման և գովազդի միջոցով): Կեղծման այս տեսակին է դասվում նաև որակի սերտիֆիկատի, մաքսային փաստաթղթերի և գծիկային կողի կեղծումները:

**Սուրճ:** Սուրճի որակի փորձաքննության ժամանակ որոշում են դրա տեսակը (արաբիկա, ռոբուստա), ծագման երկիրը, սուրճի սորտը, որակի ցուցանիշները, կեղծումները, պահման ժամկետը և տեխնոլոգիական գործընթացները:

Սուրճի որակի գնահատումը կատարում են զգայորոշման (արտաքին տեսք, գույն, համ և բուրմունք), ֆիզիկաքիմիական (լուծամզուկային նյութեր, կոֆեին, խոնավություն, մոխրայնություն, աղացվածքի խոշորություն, մետաղական և կողմնակի խառնուկներ) և անվտանգության ցուցանիշներով (B<sub>1</sub> աֆլատոքսին, թունավոր տարրեր, ռադիոնուկլիդներ, բորբոսասնկեր):

Աղացած սուրճի արտաքին տեսքը և գույնը որոշում են անգեն աչքով, ապահովելով բարվոք պայմաններ մուշի մակերևութային շերտի լուսավորման համար: Նույն ձևով զննում են նաև բոված հատիկավոր սուրճի արտաքին տեսքը և գույնը, ուշադրություն դարձնելով բովման համաչափության, շագանակագույն գույնի, փայլի և հատիկի անփայլ մակերևութի, հատիկի մեջտեղում ոսկեգույն թաղանթի առկայության վրա: Նշում են հում, թերբոված և գերբոված հատիկների առկայությունը: Հետագայում սուրճի որակը ստուգելու համար հատիկավոր սուրճը մանրացնում և անցկացնում են N095 մաղով:

Սուրճի համն ու բույրը որոշում են զգայորոշմամբ: Ընդ որում, բույրը որոշում են չոր մթերքում և լուծամզուկում, իսկ համը՝ միայն լուծամզուկում:

Լուծամզուկի պատրաստման համար քիմիական բաժակի մեջ տեղադրում են 10 գ մանրացված սուրճ, ավելացնում 20 մլ եռման ջուր և խառնում՝ հասցնելով եռման աստիճանին: Դրանից հետո փակում են կիպ կափարիչով, իջեցնում են կրակից, սառեցնում, անջատում մստվածքից և որոշում համը և բուրմունքը: Տարբերվում են համի հետևյալ երանգները՝ թթվաշ, դառնատոփա, գինու, թթու-դառնահամ, թթու-տոպահամ, այրված հատիկների համ և այլն: Նշում են նորմալ բոված սուրճի հատիկների բույրն ընպելիքում:

Գոյություն ունեն սուրճի կեղծման որակական, քանակական և տեղեկատվական եղանակներ:

Սուրճի որակական կեղծման ամենատարածված ձևը մեզ մոտ համարվում է աղացած սուրճի հետ հացազգի և լոբազգի սերմերի ու կաղնու պտուղների խառնումը: Կեղծումն ի հայտ բերելու ամենահասարակ և հեշտ իրականացվող

եղանակը դա յողային նմուշն է, որի դեպքում հաստատվում կամ հերքվում է օսլայի առկայությունը. բնական սուրճի բուսաբանական բուրբ տեսակների մոտ օսլան բացակայում է:

Սուրճի քանակական կեղծումը (թերքաշ, թերչափ)՝ դա սպառողին խաբելն է ապրանքի պարամետրերի (քաշի, ծավալի, երկարության և այլն) զգալի շեղումներով, որոնք գերազանցում են շեղումների սահմանային թույլատրելի նորմերը: Այդպիսի կեղծումը հեշտությամբ կարելի է հայտնաբերել, չափելով սուրճի զանգվածը կամ ծավալը ստուգաճշտված չափիչ միջոցներով:

Սուրճի տեղակատվական կեղծումը՝ դա ապրանքի մասին ոչ ճիշտ կամ աղավաղված տեղեկատվություն տրամադրելն է սպառողին (ապրանքաուղեկից փաստաթղթերում, մակնշման և գովազդի միջոցով): Կեղծման այս տեսակին է դասվում նաև որակի սերտիֆիկատի, մաքսային փաստաթղթերի և գծիկային կողի կեղծումները, որոնք հայտնաբերվում են հատուկ փորձաքննությամբ: Առավել շատ կեղծում են ապրանքի անվանումը, ծագման երկիրը, ապրանքի արտադրող ֆիրման և ապրանքի քանակը:

### Շաքար-ռաֆինադի և շաքարավազի փորձաքննությունը

Շաքարի և շաքարավազի որակի գնահատման փորձաքննության ժամանակ որոշում են դրանց արտաքին տեսքը, հոտը, համը, ինչպես նաև լուծույթի մաքրությունը:

Արտաքին տեսքը որոշելու համար նմուշը բարակ շերտով լցնում են մուգ ֆոնով փայտե տախտակի վրա և ցերեկային լույսի տակ անգեմ աչքով նայում: Ուշադրություն են դարձնում բյուրեղների համասեռությանը և դրանց սահմանների գույնին ու փայլին, կնձիկների ու կողմնակի խառնուկների առկայությանը:

Հոտը որոշելու համար մաքուր, չոր, ապակե բանկայի 3/4-ը լցնում են շաքարով, կիպ փակում են խցանով և պահում 1 ժամ: Հոտը որոշում են բանկայի վերին շերտում՝ բացելուց անմիջապես հետո:

Համը որոշում են շաքարի լուծույթում (25 գ շաքարը՝ 100 մլ ջրում):

Շաքարավազի լուծույթի մաքրությունը որոշելու համար 25 գ կշռանքը լուծում են 100 մլ տաք ջրում, որից հետո լուծույթը սառեցնում են և դիտում ցրված լույսով:

Շաքար-ռաֆինադի լուծույթի մաքրությունը որոշելու համար 50 գ նմուշը լցնում են քիմիական բաժակի մեջ և վրան ավելացնում 60 մլ թորած ջուր: Պարունակությունը լավ խառնում են և տաքացնում 70 °C ջերմաստիճանով ջրային բաղնիքում: Սառելուց հետո լուծույթը դիտում են ցրված լույսով:

Շաքար-ռաֆինադի և շաքարավազի ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները (խոնավություն, մոխրայնություն, գունավորում, ֆեռոխառնուկներ, սախարոզ, վերականգնող նյութեր և հատիկաչափական կազմ) որոշում են ըստ գործող ստանդարտների պահանջների: Շաքար-ռաֆինադում լրացուցիչ որոշում են նաև

թնդությունը, ջրում լուծման տևողությունը և մանրուքի պարունակությունը:

Շաքարանթերքների անվտանգության ցուցանիշները (թունավոր տարրեր, պեստիցիդներ, ռադիոնուկլիդներ) որոշվում են մեթոդների հատուկ ստանդարտներով և նորմավորվում են համաձայն սահմիտարական նորմերի և կանոնների:

### Համեմունքների փորձաքննությունը

Զգայորոշմամբ համեմունքների գնահատումը կատարում են զննմամբ և համատեսումով, ընդ որում որոշում են գույնը, անգեն աչքով՝ տեսանելի բորբոսի առկայությունը, այնուհետև հաջորդաբար որոշում են հոտը և համը:

Գույնի որոշման համար համեմունքի նմուշը տեղադրում են սպիտակ թղթի վրա և ցերեկային ցրված լույսով կամ ուժեղ, պայծառ արհեստական լույսով զննում նմուշը և որոշում դրա գույնը:

Հոտի ուժեղացման և կողմնակի հոտերի հայտնաբերման համար համեմունքի վրա ավելացնում են եռացրած ջուր և անմիջապես որոշում հոտը:

Համեմունքների համը որոշում են համատեսմամբ:

**Ղափնետերևի** նմուշը խառնում և լցնում են բաժանիչ տախտակի վրա: Արտաքին տեսքը, գույնը, հոտը և համը որոշում են զգայորոշմամբ: Ուշադրություն են դարձնում տերևի երկարավուն, նշտարածև և ձվածև տեսքին, նշում տերևի գույնը, որը կարող է լինել կանաչավուն, բաց կանաչավուն, դեղնականաչավուն կամ մորիսրագույն՝ արծաթափայլ երանգով: Հոտի որոշման համար ղափնետերևը տրորում են ձեռքում և անմիջապես որոշում: Համը որոշում են ծամելով, նշելով դրան հատուկ դառնահամը կամ կողմնակի համերը: Կշռելով որոշում են դեղին տերևները, ընծյուղի 2-3 տերևով գլխամասը, օրգանական խառնուկները (ցողուններ, ծյուղեր, ծաղկաբույլեր): Արդյունքներն արտահայտում են տոկոսներով՝ կշռանքի ընդհանուր զանգվածի նկատմամբ:

**Սև ու սպիտակ պղպեղի** զգայորոշման ցուցանիշները հետազոտելիս նմուշը տեղադրում են սպիտակ թղթի վրա և դիտում՝ ուշադրություն դարձնելով հատիկների չափերին: Սև պղպեղի դեպքում մակերեսը պետք է լինի կնճռոտված, իսկ սպիտակի դեպքում՝ հարթ:

Պղպեղի կծու լինելը որոշում են հետևյալ կերպ. 0.1 գ զանգվածով մանրացրած նմուշը տեղադրում են 200 մլ-անոց քիմիական բաժակի մեջ և ավելացնում 100 մլ եռման ջուր: 5-10 րոպե հետո փորձում են ստացված եփուկը և որոշում կծվության աստիճանը:

Համեմունքների ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշներից հետազոտում են վնասատուներով վարակվածությունը, մետաղական և բուսական ծագման խառնուկների պարունակությունը, արտաքին տեսքի արատները, բորբոսի առկայությունը, կողմնակի հանքային խառնուկները, աղացվածքի խոշորությունը, խոնավությունը, պղպեղների թերաքաշ հատիկները, եթերային յուղերը:



Անվտանգության ցուցանիշներից համեմունքներում որոշում են թունավոր տարրերը, ռադիոնուկլիդները և մանրէաբանական ցուցանիշները, որոնք նորմավորվում են սանիտարական կանոններով և նորմերով:

Համեմունքների կեղծման հիմնական տեսակներն են՝ որակական, քանակական և տեղեկատվական:

Որակական կեղծումը կատարում են աղացած համեմունքների նկատմամբ՝ ավելացնելով ինչպես սննդային, այնպես էլ ոչ սննդային հումք, որոնք վտանգավոր են սպառողի առողջության համար: Մինչև 50% չափով ավելացված «ամորֆ» հավելումները զգալի ազդեցություն չեն գործում մթերքի զգայորոշման ցուցանիշների վրա: Օրինակ, կարմիր աղացած պղպեղին շատ հաճախ ավելացնում են աղյուսի փոշի: Վերջինիս առկայությունը որոշելու համար հետազոտվող մթերքը լցնում են ջրի մեջ. այդ դեպքում աղյուսի փոշին նստում է բաժակի հատակին, իսկ պղպեղը լողում է մակերեսի վրա:

Քանակական կեղծման ձևերից է զանգվածի և ծավալի շեղումները, որոնք գերազանցում են շեղումների սահմանային թույլատրելի նորմերը: Այդպիսի խախտումները հեշտ է հայտնաբերել՝ նախապես չափելով համեմունքի զանգվածը կամ ծավալը ստուգաճշտված չափիչ միջոցներով:

Տեղեկատվական կեղծումը՝ սպառողին խաբելն է ապրանքի մասին ոչ ճիշտ կամ աղավաղված տեղեկատվությամբ (ապրանքաուղեկից փաստաթղթերի, մակնշման և գովազդի միջոցով): Կեղծման այս տեսակին է դասվում նաև որակի սերտիֆիկատի, մաքսային փաստաթղթերի և գծիկային կողի կեղծումները:



# ԱԿՈՇՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ՈՉ ԱԿՈՇՈՒՄՆԵՐ ԸՄՊԵԼԻՔՆԵՐԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ◆ ալկոհոլային ըմպելիքների տարբեր տեսակների բնութագրումը, հիմնական կեղծումերը եւ փորձաքննությունը
- ◆ թույլ ալկոհոլային ըմպելիքների բնութագրումը եւ փորձաքննությունը
- ◆ ոչ ալկոհոլային ըմպելիքների բնութագրումը, կեղծումները եւ փորձաքննությունը



## Ավկոհության ընպելիքների փորձաքննությունը

Վերջին տարիներին ավկոհության ընպելիքների և, հատկապես, գինու և օղու տեսականին ու արտադրությունը զգալի աճ է արձանագրել: Շուկայում առկա հարյուրավոր անվանումներով ավկոհության ընպելիքները շատ մեծ եկամուտներ են բերում ինչպես արտադրողին, այնպես էլ իրացնողին: Այդ է պատճառը, որ շատ հաճախ հենց այս արտադրատեսակներն են ենթարկվում կեղծման:

Ավկոհության ընպելիքների փորձաքննության նպատակներն են՝ պարզել ավկոհության ընպելիքի տեսակը, խմիչքի որակական ցուցանիշները, կեղծման դեպքերը, պահման ժամկետը, ինչպես նաև հսկել ընպելիքի արտադրության տեխնոլոգիական գործընթացները:

**Օղու** զգայորոշման փորձաքննությունն իրականացնում են, հաշվի առնելով, որ այն ունի 40 ժավալային տոկոս սպիրտ, բնորոշ հոտ և ուժեղ սպիրտային հոտ:

**Օղի-լիկյորային** արտադրատեսակները, որպես կանոն, բնութագրվում են տարբեր ուժգնությամբ քաղցր համով և օգտագործված հումքի բույրով: Ի տարբերություն գինիների, դրանք արտադրվում են սպիրտի, ջրի և սպիրտում թրմված հումքի կուպաժավորմամբ: Այդ իսկ պատճառով դրանք, ի տարբերություն գինիների, կարող են պատրաստվել տարին շուրջ բոլոր:

**Կոնյակները** տարբերվում են օղի-լիկյորային արտադրատեսակներից նրանով, որ դրանք պատրաստվում են խաղողից և ստացված թորված սպիրտները պահվում են կաղնու տակառներում՝ ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում:

**Ռոմը** ստանում են շաքարի ճակնդեղից, որից թորված սպիրտը պահում են մոր կաղնե տակառներում՝ բարձր ջերմաստիճանային պայմաններում:

**Վիսկի** ստանում են հացահատիկից, որից թորված սպիրտները պահում են ներսի կողմից ածխացրած կաղնե տակառներում:

**Գինիները** տարբերվում են բոլոր վերը նշված ընպելիքներից նրանով, որ դրանք համարվում են կենդանի և ողջ կյանքի ընթացքում դրանցում շարունակվում են կենսաքիմիական գործընթացները: Դա է պատճառը, որ գինիներն ունեն յուրահատուկ զգայորոշման ցուցանիշներ, իսկ դրանցում էթիլ սպիրտի պարունակությունը կազմում է 9.0-ից մինչև 20.0 ժավալային տոկոս:

Ներկայումս օղու մեջ թունավոր միկրոֆաունուրոգների որոշման համար կա գործող ստանդարտ, որի հիմքում ընկած է գազաքրոմատագրման մեթոդը՝ նստեցված կամ մազական աշտարակներով: Սարքը և աշտարակները շատ թանկ արժեն, որը հասու չէ բոլորին: Մտահոգիչ խնդիր է նաև քրոմատագրման արհեստավարժ մասնագետներ գտնելը:

Փորձաքննության կարևոր նպատակներից է հայտնաբերել օղու, գինու և կոնյակի կեղծումները:

Ավկոհության խմիչքների առավել շատ համդիպող կեղծումներից են.

1. Որակական կեղծումը, որն արտահայտվում է հավելանյութերի ավելացմամբ, ջրով նոսրացմամբ կամ մեկ տեսակը մյուսով փոխարինմամբ:

Այն լայնորեն կիրառվում է ինչպես դրանց արտադրության, այնպես էլ իրացման ժամանակ: Խմիչքի նոսրացման հայտնաբերումը հեշտ է այն դեպքում, երբ այն զգալի է՝ այսինքն 30%-ից ավել: Եթե նոսրացումն աննշան է, ապա գործնականում այն զգայորոշմամբ դժվար է որոշել: Տվյալ դեպքում կիրառում են սպիրտաչափ, որով միայն օդու և սպիրտի մեջ է հնարավոր որոշել սպիրտի պարունակությունը:

2. Ալկոհոլային խմիչքի մեկ տեսակի փոխարինումը մյուսով, օրինակ, բարձրորակ սպիրտը՝ ցածրորակով, սննդային սպիրտը՝ տեխնիկականով, «էքստրան»՝ բարձր մաքրությամբ սպիրտով կամ հացահատիկային սպիրտը՝ կերամաթափինով: Այս տեսակի կեղծումը կարելի է պարզել միայն եթերների, սիվուխային յուղերի և ազատ թթուների զանգվածային կոնցենտրացիաների հետազոտման արդյունքներով:

Բաղադրամասերի թերմոման օրինակներից է որոշ օղիներում («Столичная», «Медовуха» և այլն) շաքար կամ մեղր չավելացնելը (ըստ բաղադրագրերի մոտ 40 կգ՝ 1000 դալում): Այն կարելի է որոշել շատ պարզ եղանակով. 100 մլ օղին չորացնել և հետևել բաժակի պատերին շաքարի հետքերի առաջացմանը:

Հայտնի է, որ ջրասպիրտային միջավայրում, ի տարբերություն ջրայինի, կտրուկ իջնում է շատ աղերի լուծելիությունը: Այդ է պատճառը, որ շշի հատակին նստվածքի կամ կախույթի երևան գալը վկայում է շշալցումից առաջ ջրի կամ ջրասպիրտային խառնուրդի ոչ պատշաճ մաքրման մասին:

Խաղողի գինու նոսրացումը ցածրարժեք մթերքներով (էժանագին պտղահատապտղային գինով և այլն) կատարվում է դրա ծավալը մեծացնելու նպատակով: Սա այն տարածված կեղծումներից է, որի դեպքում փոխվում է գինու գույնի ու ժգնությունը, փնջի հագեցվածությունը, ցածրանում է գինու թնդությունը: Որպես կանոն, այդպիսի գինիներն «ուղղում» են՝ ավելացնելով տարբեր քիմիական բաղադրիչներ (սիվուխային յուղեր պարունակող էժանագին սպիրտ՝ հաճախ տեխնիկական, շաքարի փոխարինիչներ, արհեստական ներկանյութեր և այլն):

Մյուս կեղծումը դա գինու **գալլացումն** է, որի օգնությամբ վատորակ, թթու գինիները «բարելավում» են ջրի ավելացմամբ և հետագայում թնդությունն ու թթվայնությունը հասցնում են այն մակարդակին, որոնք կանոնակարգվում են գործող ստանդարտներով:

Գինու **շապտալացումը** կեղծման եղանակ է, որի դեպքում թթու քաղցուն մշակում են հիմնային ազենտներով, ինչպես նաև խմորումից առաջ և հետո ավելացնում են շաքար:

Մյուս կեղծումն այն է, որ խաղողի հյութի անջատումից հետո խաղողի մնացած չանջի վրա թրմում են շաքարի օշարակը և խմորում: Այս դեպքում խաղողի գինու փունջը և գույնը պահպանվում են, բայց գինեթթվի և տարտրատների պարունակությունը պակասում է: Սակայն հայտնի է, որ հին կամ հնեցված

գինիները դառնում են ավելի «նուրբ»՝ գինեքարի նստեցման հաշվին և այս գինիները թնդությամբ, փափկությամբ և փնջով նմանվում են հին գինիներին: Գործող ստանդարտում այս կեղծումը թույլատրվում է, այնպես որ գինեգործներին հնարավորություն է ընձեռնվում միևնույն ծավալից ստանալ կրկնակի կամ եռակի «բերք»:

Գլիցերին ավելացնում են թթվության, դառնության պակասեցման, քաղցրության ավելացման, ինչպես նաև խմորման գործընթացն ընդհատելու նպատակով:

Կոնսերվանտներն ավելացնում են տեխնոլոգիական գործընթացների արագացման նպատակով: Օրինակ, սալիցիլաթթուն օգտագործվում է էթանագին, շուտ թթվող, ինչպես նաև հնեցման ու պահման փուլերը չանցած գինու պահածոյացման համար:

Կեղծումների ժամանակ գինու ներկումն իրականացնում են բնական և արհեստական ներկանյութերով, որոնցից շատերը ոչ միայն վնասակար են, այլ թունավոր (օրինակ՝ ֆուքսինը):

Գինու փնջի կեղծման համար օգտագործում են բարդ եթերների տարբեր խառնուրդներ, ինչպես նաև խաղողի չորացրած ծաղիկներ:

**Արտադրման եղանակի կեղծման** դեպքում փորձում են որպես բարձրորակ ներկայացնել տվյալ արտադրատեսակի համար մշակված և հաստատված տեխնոլոգիական սխեմայի խախտմամբ պատրաստված գինիները: Օրինակ, սորտային գինիների փոխարեն հրամցվում է կուպաժայինը, կեղծվում է գինու հնեցման ժամկետը է այլն: Շատ դեպքերում այդ կեղծումները դժվար է ճանաչել: Դրանք թյուրիմացության մեջ են գցում սպառողին՝ պատճառելով բարոյական և նյութական վնաս, ինչպես նաև սպառնում են նրա առողջությանը: Վերջինս տեղի է ունենում հատկապես թնդեցման նպատակով գինու մեջ տեխնիկական սպիրտի ավելացման դեպքում:

Կոնյակի համար բնորոշ է ջրով նոսրացումը, սակայն առավել տարածված են որակի կեղծման հետևյալ տեսակները.

- ◆ կոնյակի հնեցման արագացում՝ կաղնու տաշեղների քանակի ավելացման միջոցով,
- ◆ տակառների մեջ տաքացրած կոնյակի սպիրտի ավելացում,
- ◆ կոնյակի սպիրտի փոխարեն ջրասպիրտային լուծույթի, կոլերի և այլ բաղադրիչների ավելացում, որոնք համաբուրմունքային հատկանիշները մոտեցնում են բնական մթերքին:

Այս տիպի կեղծումները կարելի է տարբերակել *յասամանային ալդեհիդի և վանիլինի հարաբերությամբ*, որը սովորական կոնյակների համար 0-ից 1 է, իսկ հնեցված կոնյակների համար՝ դրանից բարձր, կամ էլ *մեթանոլի պարունակությամբ*, որը բնական կոնյակներում տատանվում է 20 -ից մինչև 120 մգ%:

Բաժակի մեջ լցված բնական կոնյակներն ունեն կանաչավուն երանգ, որը ուժեղ է հին տեսակների մոտ: Վերջինիս պատճառը կաղնու տակառներից կանաչ գունանյութի՝ քլորոֆիլի անցումն է կոնյակի սպիրտի մեջ:

**Քանակական կեղծումը** սպառողին խաբելու տարածված ձև է, որի դեպքում ապրանքի ցուցանիշների (զանգված, ծավալ և այլն) շեղումները գերազանցում են առավելագույն սահմանային նորմերը: Դա հեշտ է որոշել, նախապես չափելով զանգվածը կամ ծավալը ստուգաճշտված չափիչ միջոցներով:

**Տեղեկատվական կեղծումը՝** ևս սպառողին ապակողմնորոշելու եղանակ է, որն իրականացվում է ապրանքի ոչ ճիշտ կամ աղավաղված տեղեկատվությամբ (ապրանքաուղեկից փաստաթղթեր, մակնշում, գովազդ և այլն): Օրինակ, գինի պարունակող ըմպելիքները գովազդվում են որպես բնական գինիներ: Ալկոհոլային ըմպելիքների տեղակատվական կեղծման դեպքում բավական հաճախ աղավաղված կամ ոչ ճիշտ են նշում ապրանքի անվանումը, արտադրող ֆիրման, ապրանքի քանակը, օգտագործված հավելանյութերը:

Տեղակատվական կեղծմանն են վերաբերում նաև որակի սերտիֆիկատը, մաքսային փաստաթղթերի, գծիկային կողի, արտադրանքի արտադրման թվականը և այլն: Կեղծման այս եղանակը հայտնաբերվում է հատուկ փորձաքննությամբ: Ապրանքի պահման ժամկետը հաստատող փորձաքննության անցկացումը գործնականորեն անհնար է, քանի որ նմանատիպ ուսումնասիրությունները լայնորեն չեն կիրառվում և մինչև այժմ չկան ամբողջական տվյալներ՝ ալկոհոլային ըմպելիքների պահման տևողությունից այս կան այն ցուցանիշի կախվածության մասին:

### Թույլ ալկոհոլային ըմպելիքների փորձաքննությունը

Մարդու օրգանիզմի համար **գարեջրի** օգտակարությունը պայմանավորված է սկզբնական հումքի քիմիական կազմով: Գարեջուրը պարունակում է մի շարք կարևոր բաղադրամասեր, որոնցից հիմնականներն են՝ վիտամինները, հանքային նյութերը, օրգանական թթուները, ինչպես նաև աննշան քանակությամբ ածխաջրերն ու ազոտ պարունակող նյութերը: Դրանք էլ որոշում են գարեջրի բարձր սննդային և էներգիական արժեքավորությունը՝ մյուս ըմպելիքների համեմատությամբ: Թույլատրվում է օրական օգտագործել 330 գ գարեջուր, որն անվնաս է օրգանիզմի համար և, նույնիսկ, օգտակար:

Գարեջրի կեղծման ամենատարածված եղանակը ջրով նոսրացնելն է՝ արտադրման, փոխադրման և իրացման ժամանակ: Տակառային գարեջուրը կեղծվում է փրփրագոյացնող միջոցների ավելացմամբ, որը շատ վտանգավոր է մարդու առողջության համար:

Գարեջրի որակը որոշում են զգայորոշման, ֆիզիկաքիմիական և անվտանգության ցուցանիշների որոշման ստանդարտ մեթոդներով:



Բաց գույնի գարեջրի **զգայորոշման** ցուցանիշներից են թափանցիկությունը և նստվածքի ու կողմնակի ներխառնուկների բացակայությունը: Համը և բույրը պետք է հիշեցնեն խմորված ածիկային ըմպելիքի գայլուկային դառնություն և բուրմունք, ինչպես նաև համապատասխանեն գարեջրի տվյալ տեսակին և զերծ լինեն կողմնակի հոտից ու համից: Նախնական քաղցուի 15 և բարձր տոկոս էքստրակտիվությամբ գարեջուրն ունի գինու համ: Նման գարեջրի գույնը մաքուր է, բաց ոսկեգույնից մինչև շագանակագույն երանգի: Եական արատ են համարվում կանաչավուն, կարմրավուն և շագանակագույն երանգները:

Կիսամուգ գարեջրի բուրմունքը և համը պետք է լինեն կարամելային ածիկի համով՝ գարեջրի տեսակին համապատասխան:

Մուգ գույնի գարեջրի բուրմունքը և համը պետք է լինեն ամբողջական ածիկային, արտահայտված կարամելային կամ այրված ածիկի համով, գարեջրի տեսակին համապատասխան:

Գարեջրերի **ֆիզիկաքիմիական** ցուցանիշների փորձաքննության ժամանակ որոշում են սպիրտի և թթվայնության պարունակությունը, գույնը, ածխաթթու գազի քանակը, փրփրագոյացումը, կայունությունը:

Գարեջրի համը, բուրմունքը և գայլուկային դառնությունը գնահատելու համար այն խմում են ոչ մեծ կումերով՝ (8-12 °C ջերմաստիճանային պայմաններում): Գարեջրի համը որոշվում է պատրաստման հունքային կազմով և տեխնոլոգիայով: Կողմնակի համերը, անդուր դառնությունը, բարձր թթվայնությունը և ածխաթթու գազով անբավարար հագեցվածությունը վատացնում են գարեջրի համը:

Մուգ գարեջուրը՝ բացի համենատությանը, ավելի քաղցր է: Իսկ համի և հոտի տարբերությունները պայմանավորված են սպիրտներով, գայլուկի եթերային յուղով և խմորման այլ մթերքներով:

Բարորակ գարեջուրը պետք է ունենա ներդաշնակ ամբողջությամբ միավորված համ և բուրմունք:

Համի արատների պատճառ կարող է հանդիսանալ անորակ հումքը և կողմնակի մանրէների առկայությունը: Բաց չաներում խմորման ժամանակ գարեջուրը կարող է ձեռք բերել բորբոսահամ: Գարեջուրը շատ զգայուն է կողմնակի հոտերի նկատմամբ և հեշտությամբ կլանում է դրանք:

Տարբերում են գարեջրի կենսաբանական և ֆիզիկաքիմիական պղտորումներ: Կենսաբանական առաջանում է մանրէների զարգացման հետևանքով: Երբեմն ֆիլտրված և շշալցված գարեջուրը կարճ ժամանակ անց սկսում է օպալեսցենտել, որից հետո առաջանում են մանր ու փուխր փաթիլներ: Վերջիններս, գարեջուրը շշերում երկար պահելուց հետո, նստում են հատակին. դրա պատճառը բարձրամոլեկուլային սպիտակուցներն են, որոնք գարեջրի պատրաստման գործընթացում չեն անջատվել: Բնորոշ քիմիական պղտորում է համարվում օքսալատայինը, որն առաջացնում է կալցիումի օքսալատը: Ֆիլտրելուց հետո այս պղտորությունը վերանում է:

## Ոչ ալկոհոլային ըմպելիքների փորձաքննությունը

Ոչ ալկոհոլային ըմպելիքները մարդուն հայտնի են հնագույն ժամանակներից, սակայն արհեստական գազավորած ոչ ալկոհոլային ըմպելիքների լայն արտադրությունն սկսել է զարգանալ միայն 19-րդ դարում՝ հեղուկ ածխաթթվի ստացման եղանակի գյուտից հետո: Դրանց կենսաբանական արժեքավորությունը որոշվում է հանքային նյութերով, վիտամիններով, սպիտակուցներով, ֆերմենտներով: Դրանք կենսաբանական ակտիվ նյութեր են և զգալիորեն խթանում են սննդի մարսման գործընթացը, դրականորեն են ազդում նյարդային համակարգի գործունեության վրա և բարձրացնում են օրգանիզմի ընդհանուր դիմադրողականությունը: Ոչ ալկոհոլային ըմպելիքների թարմացնող հատկությունը պայմանավորված է դրանցում պարունակվող ածխաթթվով և օրգանական թթուներով (գինեթթու, կիտրոնաթթու, կաթնաթթու և այլն), իսկ սննդային արժեքավորությունը՝ դրանցում պարունակվող շաքարներով (գլյուկոզա, ֆրուկտոզա և այլն), որոնց յուրացման ընթացքում անջատվում է մեծ քանակի էներգիա:

Ոչ ալկոհոլային ըմպելիքների շարքին են դասվում *բնական և արհեստական հանքային ջրերը, պտղա-հատապտղային և աղանդերային գազավորված ըմպելիքները, մրգա-հատապտղային և բանջարեղենային հյութերը, գազավորված ջուրը:*

Վաճառքի չեն թույլատրվում ոչ կիպ խցանափակված, առանց պիտակի, կողմնակի մասնիկներ պարունակող, շշերում կիսատ լցված ըմպելիքները:

Կախված օգտագործվող հումքից, արտադրության տեխնոլոգիայից և ըմպելիքի նշանակումից, ոչ ալկոհոլային ըմպելիքները բաժանվում են հետևյալ խմբերի.

- ◆ հյութ պարունակող ըմպելիքներ,
- ◆ հացահատիկային հումքից պատրաստված ըմպելիքներ,
- ◆ համեմունքաբուրմունքային բուսական հիմքով ըմպելիքներ,
- ◆ հոտավորիչների (եսենցիաներ, արոմատիկ սպիրտներ և այլն) հիմքով ըմպելիքներ,
- ◆ խմորման ըմպելիքներ (կվաս),
- ◆ հատուկ նշանակման ըմպելիքներ
- ◆ բնական և արհեստական հանքայնացված ջրեր:

Ըստ արտաքին տեսքի ըմպելիքները բաժանվում են **հեղուկ** (թափանցիկ և պղտոր) **ըմպելիքների** և **սպառողական տարայով փաթեթավորված խտածոների:**

Հեղուկ ըմպելիքները, կախված ածխաթթվի զանգվածային տոկոսից, բաժանվում են հետևյալ խմբերի՝ **ուժեղ գազավորած** (0,4% և ավելի), **միջին գազավորած** (0,3-0,4%), թույլ **գազավորած** (0,2-0,3%) և **չգազավորած:**

Ըստ մշակման եղանակի հեղուկ ըմպելիքները լինում են՝ **չպաստերացված, պաստերացված, կոնսերվանտներով և առանց դրանց, սառը և տաք շշալցված:**

Ոչ ավկոհոլային ըմպելիքների զգայորոշման և ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշները, սննդային և էներգիական արժեքավորությունը, ըմպելիքի կայունության նկատմամբ պահանջները՝ պայմանավորված օգտագործվող հումքի առանձնահատկություններով, արտադրության տեխնոլոգիայով և շշալցման պայմաններով, պետք է սահմանված լինեն կոնկրետ արտադրատեսակի բաղադրագրով և համապատասխան ստանդարտում նշված թույլատրելի շեղումներին (չոր նյութեր՝  $\pm 0,2$ -ից  $\pm 0,3\%$ , թթվայնություն՝  $\pm 0,3$ -ից  $\pm 0,5\%$ , խտածոների խոնավությունը՝  $\pm 0,1$ -ից  $\pm 0,5\%$ ):

**Թափանցիկ ըմպելիքները** պետք է լինեն հեղուկ վիճակում, առանց նստվածքի և կողմնակի ներխառնուկների: Թույլատրվում է թեթև օպալեսցենտում (լուսի ցրում պղտոր միջավայրում), որը պայմանավորված է օգտագործվող հումքի առանձնահատկություններով:

**Պղտորված ըմպելիքները** պետք է լինեն անթափանց հեղուկներ: Դրանցում թույլատրվում է կախույթների կամ հացի պաշարների մասնիկների նստվածքի առկայություն՝ առանց սերմերի և ապրանքին ոչ բնորոշ կողմնակի ներխառնուկների:

**Ըմպելիքների խտածոն** կարող է լինել համասեռ, հավասարաչափ գունավորված, սորում փոշի, հաբ, խոնավացած բյուրեղային կամ մածուկանման զանգված, մածուցիկ հեղուկ, տարբեր չափերի հատիկներ:

Ոչ ավկոհոլային ըմպելիքների որակի փորձաքննության նպատակներն են.

1. ավկոհոլային ըմպելիքի տեսակի հաստատումը,
2. ըմպելիքի որակական ցուցանիշների որոշումը,
3. կեղծումների հայտնաբերումը,
4. պահման ժամկետի սահմանումը,
5. տեխնոլոգիական գործընթացների հսկողությունը:

Խմելու և արհեստականորեն հանքայնացված ջրերի որոշումը կատարվում է լուծվող աղերի պարունակության որոշմամբ: Ընդ որում խմելու ջրում այդ ցուցանիշը պետք է լինի  $5$  գ/լ-ից ոչ ավել, իսկ հանքայնացվածում՝ մինչև  $10$  գ/լ: Այս ցուցանիշը կարելի է որոշել՝ ջրի մեկ կաթիլ կաթեցնելով և  $5-10$  րոպե սենյակային ջերմաստիճանում թողնելով: Եթե կաթիլի տեղում մնում է միայն աղերի եզրագիծը, ապա դա խմելու ջուր է: Եթե կաթիլի եզրագիծը ունի աղոտ տեսք և կա սպիտակ փառ, ապա դա հանքայնացված ջուր է:

Վերոհիշվալ եղանակով հետազոտման դեպքում **սեղանի հանքային ջրերը** կունենան նույն հետքը, ինչպիսին հանքայնացվածի դեպքում է: **Բուժիչ-սեղանի ջրերը** կթողնեն ամբողջությամբ սպիտակ փառով պատված չորացած կաթիլի հետք: Այսպիսով, բավական արագ կարելի է անցկացնել ջրի էքսպրես վերլուծություն և հաստատել ըմպելիքի տեսակը:

**Մրգային և բանջարեղենային բնական հյութերը** որոշում են շաքարների

կազմով: Սկզբնական հունքից կախված, գլյուկոզի, ֆրուկտոզի և սախարոզի հարաբերությունը սովորաբար կազմում է 1:1:1, 2:1:1 կամ 1:1:2:

Քանի որ հյուսօ պարունակող մրգային և բանջարեղենային ըմպելիքները նոսրացվում են ջրով և դրանց կայունացման համար ավելացնում են տարբեր կոնսերվանտներ, կայունարարներ, ներկանյութեր, հոտավետ նյութեր և այլ բաղադրիչներ, ապա դրանք տարբերակում են վերոհիշյալ հավելանյութերի հայտնաբերման միջոցով:

Երեխաների համար որակյալ հյութերը պատրաստում են միայն բնական հունքից, առանց հավելանյութերի (բացառությամբ սախարոզի) և դրանք որոշում են շաքարների կազմով:

Շաքարախտով հիվանդների համար նախատեսված հյութերը պարունակում են գլյուկոզի և սախարոզի քիչ քանակություն, և ֆրուկտոզի ու շաքարի փոխարինիչների (սորբիտ, քսիլիտ, ասպարտամ և այլն) մեծ քանակություն:

**Օջարակները** բարձր խտությամբ հեղուկներ են, որոնք պարունակում են առնվազն 50% սախարոզ: Ի տարբերություն դրանց, լուծանազուկները պատրաստում են միայն բնական հունքից՝ գոլորշիացման միջոցով, որի համար էլ 3 հիմնական շաքարների հարաբերությունը նույնն է, ինչ բնական հյութերի մոտ:

**Գազավորված ըմպելիքները** տարբերվում են մյուս ըմպելիքներից ածխաթթու գազով արհեստական հագեցվածությամբ:

**Կվասները** պարունակում են կապված ածխաթթու, որն առաջանում է խմորման գործընթացում և, չնայած հնարավոր լրացուցիչ հագեցմանը ածխաթթվով, ունեն պղպաշակների «խաղ»: Կվասը խմորման մթերք է, որը պետք է լինի թափանցիկ (թույլատրվում է թեթևակի անթափանցություն և մասնիկների աննշան նստվածք), դարչնագույն, թթվաքաղցրավուն և թթվահոտ, տարեկանի հացի քաղցուի բուրմունքով, առանց կողմնակի համի և հոտի:

Ոչ ալկոհոլային ըմպելիքների կեղծումները կարող են լինել որակական, քանակական և տեղեկատվական:

**Որակական կեղծումներից** են՝ բաղադրագրով չնախատեսված հավելումների ավելացումը, ջրով նոսրացումը, ըմպելիքի մի տեսակի փոխարինումը մյուսով: Յուրթի, մինչև 30%-ը ջրով նոսրացնելը գործնականորեն չի հայտնաբերվում ոչ զգայորոշմամբ, ոչ էլ ֆիզիկաքիմիական մեթոդներով: Այժմ գործող ստանդարտները թույլատրում են հյութը ջրով նոսրացնել 50-80%-ով:

Ոչ ալկոհոլային ըմպելիքների **քանակական կեղծումը** (թերլցում, թերակշռում) սպառողին խաբելու տարածված ձև է, երբ ապրանքի ցուցանիշների (զանգված, ծավալ և այլն) շեղումները գերազանցում են առավելագույն սահմանային նորմերը: Դա հեշտ է որոշել, նախապես չափելով զանգվածը կամ ծավալը ստուգաճշտված չափիչ միջոցներով:

Ոչ ալկոհոլային ըմպելիքների **տեղեկատվական կեղծումը**՝ դա սպառողին ապակողմնորոշելն է ապրանքի ոչ ճիշտ կամ աղավաղված տեղեկատվությամբ

(ապրանքաուղեկից փաստաթղթեր, մակնշում, գովազդ և այլն): Օրինակ, հյուք պարունակող ընպելիքները գովազդում են որպես բնական ընպելիք: Ոչ ալկոհոլային ընպելիքների տեղեկատվական կեղծման դեպքում բավական հաճախ աղավաղված կամ ոչ ճիշտ են նշում հետևյալ տվյալները. ապրանքի անվանումը, արտադրող ֆիրման, ապրանքի քանակը, օգտագործված հավելանյութերը: Տեղեկատվական կեղծմանն են վերաբերում նաև որակի սերտիֆիկատը, մաքսային փաստաթղթերի, գծիկային կոդի, արտադրանքի արտադրման թվականը և այլն: Կեղծման այս եղանակը հայտնաբերվում է հատուկ փորձաքննությամբ:

Ապրանքի պահման ժամկետը հաստատող փորձաքննության անցկացումը գործնականորեն անհնար է, քանի որ այդպիսի ուսումնասիրությունները բավականին սակավ են և մինչև այժմ չկան հստակ տվյալներ՝ ոչ ալկոհոլային ընպելիքների պահման տևողությունից այս կան այն ցուցանիշի կախվածության մասին: Բացի դրանից, ընպելիքների (հատկապես թթու պարունակող՝ կվասի, հյութերի և այլն) երկարատև պահումը պոլիէթիլենտերեֆտալատե շշերում առաջացնում է փաթեթվածքի մասնակի լուծում և շշի ներսի մասի փայլատություն, ըստ որի կարելի է դատել դրա պահման երկարատևության մասին:





# ՅՈՒՂԱՏՈՒ ՍԵՐՄԵՐԻ ԵՎ ԴՐԱՆՑԻՑ ՍՏԱՅՎՈՂ ԲՈՒՍԱԿԱՆ ՅՈՒՂԵՐԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ◆ յուղատու սերմերի բնութագրումը եւ փորձաքննությունը
- ◆ բուսական յուղերի բնութագրումը եւ փորձաքննությունը
- ◆ բուսական յուղերի արատները





### Յուղատու սերմերի փորձաքննությունը

Յուղատու սերմերն արտադրական վերամշակման են ենթարկում բուսական յուղերի ստացման համար: Յուղատու սերմերի որակը, որի պարամետրերը կարելի է որոշել զգայորոշմամբ, ֆիզիկաքիմիական և անվտանգության ցուցանիշների հետազոտություններով:

**Արևածաղկի սերմեր:** Դրանք պետք է լինեն առողջ, չտաքացված վիճակում, ունենան արևածաղկի սերմերին բնորոշ համ և հոտ՝ առանց փտած, բորբոսնած և կողմնակի այլ հոտերի:

Որակի մասին փաստաթղթում կամ ուղեկից փաստաթղթերում յուրաքանչյուր խմբաքանակի համար պետք է նշվի սերմերի դասը՝ ըստ թթվային թվի (բարձր, 1-ին կամ 2-րդ), ինչպես նաև սպիտակ կամ մոխրագույն փտախտներով վարակվածության մասին (առկայության դեպքում) տեղեկությունը:

Արևածաղկի սերմերի բազիսային նորմերն են. խոնավությունը՝ 7%, աղտոտող խառնուկը՝ 1%, յուղային խառնուկը՝ 3%, վնասատուներով վարակվածությունը չպետք է լինի:

Սթերվոլ սերմերի խոնավությունը պետք է լինի 6-8%, աղտոտող խառնուկը՝ 3%-ից ոչ ավել, յուղային խառնուկը՝ 7%-ից ոչ ավել, թթվային թիվը՝ 5 մգ KOH/գ-ից ոչ ավել, վնասատուներով վարակված հատիկներ չպետք է լինեն, բացառությամբ տիզով 2-րդ աստիճանից ոչ բարձր վարակվածության:

Մինչև 1 ամիս ժամկետով ժամանակավոր պահման նպատակով վերցնում են արևածաղկի այն սերմերը, որոնց խոնավությունը չի գերազանցում 9%-ը, իսկ աղտոտվածությունը՝ 3%-ը: Սենքերը, որտեղ պահվում են սերմերը, պետք է օդափոխվեն:

Երկարատև պահման համար վերցնում են 7%-ից ոչ բարձր խոնավությամբ և 2%-ից ոչ ավել աղտոտվածությամբ սերմերը՝ առանց ակտիվ օդափոխման պայմանների:

Սպիտակ կամ մոխրագույն փտախտներով վարակված սերմերի խմբաքանակը տեղավորում, փոխադրում և պահում են առանձին՝ մյուս խմբաքանակներին չխառնվելու պայմանով:

**Եգիպտացորենի սերմերը** (հատիկները) պետք է լինեն առողջ, չտաքացված, ունենան հատիկին բնորոշ զույն, նորմալ հոտ՝ առանց փտահոտության, ածիկային, բորբոսի և կողմնակի այլ հոտերի:

Եգիպտացորենի սերմերի տեղափոխման, փոխադրման և պահման համար հաշվի են առնում հետևյալ վիճակները.

- ◆ ըստ խոնավության - չոր՝ 14%-ից ոչ ավել, միջին չորություն՝ 14.1-15.5, խոնավ՝ 15.6-17.0, թաց՝ 17.0% և ավել խոնավություն,
- ◆ ըստ աղտոտող խառնուկների - մաքուր՝ 1%-ից ոչ ավել, միջին մաքրության՝ 1.1-3.0, աղտոտված՝ 3.1% և ավել,

- ◆ ըստ հատիկախառնուկների - մաքուր՝ 2%-ից ոչ ավել, միջին մաքրության՝ 2.1-5.0, աղտոտված՝ 5.1% և ավել:

Եգիպտացորենի բազիսային նորմերն են. հատիկի խոնավությունը՝ 14%, աղտոտող խառնուկները՝ 1%, հատիկախառնուկները՝ 2%, վնասատուներով վարակվածություն՝ չի թույլատրվում:

**Սոյայի սերմերի** գույնը պետք է լինի միագույն կամ բծերի առկայությամբ՝ սոյայի սերմերին բնորոշ, հոտը՝ բնորոշ, առանց փտահոտության, ածիկի, բորբոսի և այլ կողմնակի հոտերի, ձևը՝ երկարավուն-ձվաձև կամ գնդիկաձև, մակերևույթը՝ հարթ, փայլուն կամ փայլատ: Թույլատրվում են կնճռոտված մակերևույթով սերմեր, որոնք պահպանել են սերմերի ձևը և սերմնաշաքիլի կտրվածքում ունեն նորմալ գույն: 5%-ից ավել «կնճռոտված» սերմեր ունեցող խմբաքանակն իրացնում են առաջին հերթին: Սերմերը պետք է լինեն առողջ և չտաքացվող վիճակում, իսկ խառնուկների զանգվածային մասը չպետք է գերազանցի 15%-ը: Յացի պաշարների վնասատուներով վարակված սերմեր չպետք է լինեն, բացառությամբ 2-րդ աստիճանից ոչ բարձր տիզով վարակվածությամբ:

Սոյայի սերմերը փոխադրում են մաքուր, չոր, առանց կողմնակի հոտերի, վնասատուներով չվարակված տրանսպորտային միջոցներով և պահում հացահատիկի պահեստներում (շտեմարան, ամբար)՝ համաձայն սահմանված կարգով հաստատված փոխադրման և պահման համար սանիտարական կանոնների և նորմերի:

Յուղատու սերմերի ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշներից որոշում են խոնավությունը, ջարդված սերմերի (պտուղների) և աղբային (աղտոտող) խառնուկների քանակությունը, յուղային խառնուկների և եթերային յուղի պարունակությունը:

Յուղատու սերմերի անվտանգության ցուցանիշները (պեստիցիդներ, B<sub>1</sub> աֆլատոքսին, ռադիոնուկլիդներ, թունավոր տարրեր) իրենց պարունակությամբ չպետք է գերազանցեն սանիտարական կանոններով և նորմերով սահմանված առավելագույն թույլատրելի մակարդակները:

### Բուսական յուղերի փորձաքննությունը

Բուսական յուղերի (ծեթերի) որակը ձևավորող գործոններն են՝ օգտագործվող հումքը և արտադրության տեխնոլոգիան:

Յամանման ծեթերի որակական ցուցանիշները մեծ չափով կապված են դրանց մաքրումից (զտումից): Օրինակ, չզտված ծեթերն ունեն ինտենսիվ գույն, ցայտուն արտահայտված համ և հոտ, դրանցում հայտնաբերվում է պղտորություն և նստվածքի զգալի քանակություն, որը պայմանավորված է ուղեկցող նյութերով: Դրան հակառակ, զտված ծեթերը թափանցիկ են, նստվածքից զուրկ, սակավ զունավորված և չունեն դրանց բնորոշ սուր համն ու հոտը:

Ստանդարտի համաձայն, բուսական յուղերն ըստ իրենց զգայորոշման և

Ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշների, բաժանվում են տեսակների (սորտերի): Օրինակ, գտված ձեթը թողարկվում է մեկ սորտով:

Տարբեր տարածաշրջաններում աճեցված յուղատու սերմերից ստացված նույնանուն ձեթերն իրարից տարբերվում են ֆիզիկաքիմիական ցուցանիշներով՝ յուղային և օճառացման թվերով: Այս ցուցանիշները բնութագրում են ձեթի յուղաթթվային (ճարպաթթվային) կազմը: Ձեթերի յուղաթթվային կազմի տարբերությունները պայմանավորված են նրանով, որ բույսերում յուղաառաջացումը զգալիորեն կախված է կլիմայական պայմաններից: Այն հատկապես ցայտուն է արտահայտվում հազեցած և ոչ հազեցած ճարպաթթուների հարաբերության մեջ: Գարպաթթվային կազմի յուրահատկությունները պայմանավորում են ձեթի ֆիզիկաքիմիական հաստատունները:

Բուսական յուղերում չեն թույլատրվում կողմնակի տիպի համի, հոտի և դառնության առկայություն:

### Բուսական յուղերի արատները

Բուսական յուղերը համարվում են ոչ բարորակ, եթե դրանցում հայտնաբերվում են համի, հոտի և գույնի արատներ:

Չամի և հոտի արատներն են.

- ◆ փտահոտը (մեխահոտ), որն առաջանում է անորակ հումքի օգտագործման դեպքում,
- ◆ կողմնակի կամ անդուր համը և հոտը, որոնք պահման ընթացքում ապրանքների հարևանության խախտման հետևանք են,
- ◆ կծվահամը (համտեսի ժամանակ կոկորդը քերծող) կամ օլիֆի համը և հոտը, որոնք պահման ջերմախոնավային ռեժիմի խախտման հետևանք են,
- ◆ գտված ձեթերում պղտորության կամ նստվածքի առաջացումը՝ որպես ձեթի խոնավության անկման կամ չափից ավել սառեցման արդյունք,
- ◆ լուծամզուկային յուղում բենզինի առկայությունը՝ դրանից ոչ լրիվ ազատվելու դեպքում:

Գույնի արատներն են՝ ձեթի ավելորդ մուգ գույնը, որը բարձր ջերմաստիճանի ազդեցության արդյունք է և յուղերի գունազրկումը, որն էլ արևի ճառագայթների ներգործության հետևանք է:

Բուսական յուղերի գույնի ուժգնությունը նորմավորվում է գործող ստանդարտի գունավորության ցուցանիշով:

Ձեթերի որակի համապատասխանությունը ստանդարտի պահանջներին որոշում են համով, հոտով, գույնով, թափանցիկությամբ, գունավորությամբ, թթվային և յոդային թվերով, խոնավությամբ, նստվածքի պարունակությամբ և այլն:

Հետազոտվող ձեթի նմուշի համը և գույնը որոշելուց առաջ անհրաժեշտ է այն ֆիլտրել, իսկ թափանցիկությունը որոշելուց առաջ՝ լավ խառնել:

Փորձաքննությունից առաջ սառեցրած յուղը նախապես 30 րոպե տաքացնում են 50 °C ջերմաստիճանով ջրային բաղնիքում, հետո դանդաղ սառեցնում մինչև սենյակային ջերմաստիճանը (20 °C), լավ խառնում, և դրանից հետո միայն որոշում համը:

Հոտի որոշման համար յուղը բարակ շերտով լցնում են ապակյա թիթեղի վրա կամ տրորում են ձեռքի ափի մեջ: Որպեսզի հոտը հստակ զգացվի, յուղը տաքացնում են 50 °C ջերմաստիճանով ջրային բաղնիքում:

Գույնի որոշման համար յուղը լցնում են ապակյա բաժակի մեջ առնվազն 50 մմ շերտով և նայում սպիտակ ֆոնի վրա, սկզբում՝ թափանցող (անցնող), այնուհետև անդրադարձվող լույսով: Որոշում են նաև ձեթի երանգը:

Թափանցիկությունը որոշելու համար չափիչ գլանի մեջ նախապես խառնում են 100 մլ յուղ և 24 ժամ պահում 20 °C ջերմաստիճանում: Այնուհետև սպիտակ ֆոնի վրա՝ անցնող և անդրադարձող լույսերով դիտում են ձեթի նմուշը: Յուղը, որն անզեն աչքով դիտելիս չունի պղտորություն կամ կախված մասնիկներ, համարվում է թափանցիկ:

Համի և հոտի արտահայտման մակարդակը կախված է յուղի ստացման եղանակից, մաքրման աստիճանից և պահման պայմաններից:

Որակի ցուցանիշները որոշում են նաև լաբորատոր մեթոդներով:

**Խտությունը** յուղի առանձին տեսակների համար բնորոշ ցուցանիշ է, որը բնութագրվում է դրանց մաքրությունը: Այն մեծանում է մթերքի օքսիդացման հետևանքով:

**Գունային թիվը** որոշելու համար բուսական յուղերի գույնը համեմատում են յուղի էտալոնային լուծույթների գույնի հետ և արտահայտում է յոդի միլիգրամների քանակությամբ:

**Թթվային թիվը** բնութագրում է 1 գ բուսական յուղում ազատ ճարպաթթուների և այլ նյութերի պարունակությունը, որոնք տիտրվում են հիմքի լուծույթով և արտահայտվում են դրանց չեզոքացման համար ծախսված KOH-ի մգ-ներով: Այս ցուցանիշով կարելի է դատել յուղի թարմության աստիճանի մասին. որքան բարձր է թթվային թիվը, այնքան հիմ է ձեթը և, հակառակը: Աննդային յուղերի մեծ մասի թթվային թիվը նորմավորվում է ստանդարտներով և սամիտարական կանոններով ու նորմերով:

1. Անասնաբուժական մթերքների և հումքի ապրանքագիտություն, Յու. Գ. Մարմարյան, Երևան, 2002
2. Սննդամթերքի անվտանգություն, Ա. Եղոյան, Ա. Սուքիասյան, Երևան, 2007
3. Бакалейные, кондитерские, гастрономические, молочные товары, хлебобулочные изделия. Прохорова Н. Г., Новикова А. М., М., 1989
4. Болезни сельскохозяйственных птиц. Справочник. А. А. Лимаренко и др. 2005
5. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. М. Ф. Боровкин, В. П. Фролов, С. А. Серко. Санкт-Петербург, Москва, Краснодар, 2007
6. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства. Справочник. П. В. Житенко, М. Ф. Боровков. Москва, 1998
7. Ветеринарная-санитарная экспертиза с основами технологии переработки продуктов животноводства. Горегляд Х. С., М., 1981
8. Ветеринарно-санитарный осмотр продуктов убоя животных. Ветеринарные методические указания (ВМУ) № 13-7-2/2012, М., 2000
9. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья животного и растительного происхождения: технологии пищевых производств. Сенченко Б., 2001
10. Ветеринарно-санитарная экспертиза и технология переработки птицы. Житенко П.В., Серегин И.Г., Никитченко В.Е., М., Аквариум, 2001
11. Ветеринарная токсикология. Жуленко В.Н., Рабинович М.И. Таланов Г.А. Учебник. М., Колос, 2004
12. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов на продовольственных рынках. Серегин И.Г., Боровков М.Ф. С.Пб., 2005
13. Оценка качества зерна. Василенко И. И., М., 1987
14. Производство безалкогольных напитков и розлив минеральных вод. Рудольф В. В., Балашов В. Е., М. 1988
15. Товарная экспертиза. Николаева М. А., 1998
16. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров. Чепурной И. П., 2005
17. Экспертиза меда и способы обнаружения ее фальсификации. Заикина В.И., М., 1999
18. Экспертиза свежих плодов и овощей. Качество и безопасность. Плотникова Т., М., 2007
19. Экспертиза хлеба и хлебобулочных изделий. Качество и безопасность. Романов А. С., М., 2007
20. Экспертиза рыбы, рыбопродуктов и нерыбных объектов водного про-

- мысла. Качество и безопасность. Позняковский В. М., 2007
21. Экспертиза мяса и мясопродуктов. В. М. Позняковский. Новосибирск, 2001
  22. Food Microbiology and Laboratory Practice. C. Bell, A. Williams, P Neaves.  
Blackwell Science, 2005
  23. Food toxicology. W. Helferich, C. K. Winter, Woodhead 2000
  24. Foodborne Infections and Intoxications 3rd edition. Hans Riemann, Dean Cliver. Academic Press, 2005
  25. Food Plant Sanitation. Y H Hui, Bernard L Bruinsma, J Richard Gorham, Wai-Kit Nip, Phillip S Tong, Phil Ventresca, Marcel Decker, 2002
  26. Food Microbiology - A Laboratory Manual. Yousef, Ahmed E.; Carlstrom, Carolyn John Wiley & Sons, 2003
  27. Handbook of Food Toxicology. Marcel Dekker, 2002
  28. Innovations in Food Packaging. Han, Jung H. Academic Press, 2005
  29. Viruses in Foods. Sagar Goyal, 2006

<b>Նախաբան</b> .....	<b>3</b>
<b>Փորձաքննության համար սննդամթերքի մոնիտառման (մոնիշընտորանքի) ընդհանուր սկզբունքները</b> .....	<b>5</b>
Նմուշների տեսակները և ընտրությունը.....	5
Փորձարկումների կատարումը և դրանց արդյունքների ձևակերպումը.....	9
Սննդամթերքի որակի գնահատման զգայաբանական մեթոդները .....	15
Փորձարկման փաստաթղթերի օրինակներ.....	19
<b>Մսի և մսամթերքի փորձաքննություն</b> .....	<b>23</b>
Մսի արդյունաբերության հումքը, հումքի բազաները (աղբյուրները) և սպանդային կենդանիների մթերման համակարգը .....	25
Սպանդային կենդանիների ընդհանուր բնութագիրը.....	25
Սպանդային կենդանիների բտվածության կարգերի որոշումը .....	28
Կենդանիների նախապատրաստումը սպանդի համար.....	32
<b>Սպանդային կենդանիների փոխադրումը և նրանց անասնաբուժական սպասարկումը տրանսպորտում</b> .....	<b>35</b>
Կենդանիների նախապատրաստումը փոխադրման համար .....	35
Կենդանիների փոխադրումը ավտոտրանսպորտով .....	37
Կենդանիների փոխադրումը երկաթուղային տրանսպորտով .....	38
Կենդանիների կերակրումն ու խնամքը փոխադրման ժամանակ .....	39
Տրանսպորտային միջոցների սանիտարական մշակումը կենդանիներին կամ կենդանական տեխնիկական հումքը բեռնափափելուց հետո .....	41
Անասնաբուժական միջոցառումների անցկացումը վարակիչ հիվանդություններ հայտնաբերելիս.....	42
<b>Կենդանիների վերամշակման ձեռնարկությունները և դրանց կազմակերպման սանիտարական սկզբունքները</b> .....	<b>44</b>
Կենդանիների վերամշակման ձեռնարկությունների տեսակները և դրանց խնդիրները .....	44
Կենդանիների վերամշակման ձեռնարկություններին ներկայացվող սանիտարական-հիգիենիկ պահանջները.....	48
Կենդանիների ընդունումը, նախապատրաստման պահումը և անասնաբուժա-սանիտարական զննումը.....	49

Կենդանիների ընդունումը և նախասպանդային պահումը .....	49
Կենդանիների նախասպանդային անասնաբուժա-սանիտարական զննումը .....	51
Չիվանդ և պատվաստված կենդանիների սպանդի թույլտրման կանոնները .....	54
Կենդանիների նախասպանդային զննման արդյունքների գրանցումը .....	57
Սպանդային կենդանիների առաջնային վերամշակումը .....	57
Կենդանիների սպանդը .....	57
Կենդանիների արյունաքամությունը .....	59
Մսեղիքի սպանդանոցային մշակումը .....	60
Կենդանիների առաջնային վերամշակման արտադրամասում մսեղիքի և օրգանների անասնաբուժա-սանիտարական զննման կարգը .....	65
<b>Մսի մորֆոլոգիան, քիմիան և ապրանքագիտությունը .....</b>	<b>66</b>
Մսեղիքի մորֆոլոգիական կազմը և նրա մեջ մտնող հյուսվածքների բնութագիրը .....	66
Մսի քիմիական բաղադրությունը .....	71
Կենդանիների սպանդից հետո մսում տեղի ունեցող փոփոխությունները (մսի հասունացումը) .....	75
Մսի ապրանքագիտությունը .....	78
<b>Չետսպանդային անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննության կազմակերպումը և մեթոդիկան .....</b>	<b>81</b>
Ընդհանուր դրույթներ .....	81
Ավշային համակարգը և նրա նշանակությունը մսի փորձաքննությունում .....	82
Խոշոր եղջերավոր կենդանիների ավշային հանգույցների բնութագիրը և տեղագրությունը .....	85
Խոզերի ավշային ավշային հանգույցների բնութագիրը և տեղագրությունը .....	91
Ոչխարների ավշային հանգույցների բնութագիրը և տեղագրությունը .....	92
Ձիերի ավշային հանգույցների բնութագիրը և տեղագրությունը .....	92
<b>Մսեղիքի և օրգանների անասնաբուժա-սանիտարական հետազոտման կարգը .....</b>	<b>93</b>
Մսեղիքի դրոշման կարգը .....	96



<b>Մսեղիքի և սպանդի այլ մթերքների անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննությունը ինֆեկցիոն հիվանդությունների հայտնաբերման դեպքում.....</b>	<b>99</b>
Ինֆեկցիոն հիվանդությունների դասակարգումը.....	99
Սիբիրախտ.....	100
Տուբերկուլյոզ.....	101
Բրուցելյոզ.....	102
Պարատուբերկուլյոզ.....	103
Տուլյարեմիա.....	103
Չարորակ այտուց, բոտուլիզմ, կարկամախտ, խշխշան պալար, բրադզոտ, ոչխարների ինֆեկցիոն էնտերոտոքսեմիա.....	103
Դաբաղ.....	103
Ծաղիկ.....	105
Լեպտոսպիրոզ, Քյու տենդ, կենդանիների խլամիդիոզային վիժում.....	105
Կատաղություն.....	106
Աուեսկի հիվանդություն.....	106
Պաստերելյոզ, կարմրախտ, լիստերիոզ, սալմոնելյոզ.....	106
Նեկրոբակտերիոզ.....	107
Չարորակ հարբուխային տենդ, ձիերի վարակիչ էնցեֆալոմիելիտ.....	107
Մատղաշների վարակիչ հիվանդություններ (կոլիբակտերիոզ, սալմոնելյոզ, դիպլոկոկային սեպտիցեմիա, ստրեպտոկոկոզ, էնզոոտիկ պնևմոնիա).....	107
Ակտինոմիկոզ, ակտինոբացիլոզ.....	107
Ստաֆիլոբոտրիոտոքսիկոզ, ֆուզարիոտոքսիկոզ.....	108
Խոշոր եղջերավոր կենդանիների ժանտախտ.....	108
Տավարի վարակիչ ռինոտրախեիտ (վարակիչ պուստուլոզային վուլվովագինիտ), պարագրիպ-3, ադենովիրուսային ինֆեկցիա, վիրուսային դիարեա.....	108
Խոշոր եղջերավոր կենդանիների լեյկոզ.....	109
Տավարի վարակիչ (կոնտագիոզ) պլերոպնևմոնիա.....	109
Խոշոր եղջերավոր անասունների զանգուղեղի սպունգանման հիվանդություն, ոչխարների և այծերի սկրեյպի.....	109
Ոչխարների և այծերի կոնտագիոզ էկտիմա.....	110
Ոչխարների և այծերի վարակիչ ազալակտիա, այծերի վարակիչ ինֆեկցիոն պլերոպնևմոնիա.....	110
Խոզերի աֆրիկական ժանտախտ.....	110
Խոզերի կլասիկ ժանտախտ.....	111
Խոզերի վեզիկուլային հիվանդություն.....	111
Խոզերի ինֆեկցիոն ատրոֆիկ ռինիտ.....	112

Խոզերի էնտերովիրուսային էնցեֆալոմիելիտ (Տեշենի հիվանդություն).....	112
Խոզերի վիրուսային (տրանսմիսիվ) գաստրոէնտերիտ (խոզերի վարակիչ գաստրոէնտերիտ) .....	112
Խլնախտ.....	113
Ձիերի ինֆեկցիոն անեմիա.....	113
Նյուկասյան հիվանդություն, թռչունների գրիպ .....	113
Մարեկի հիվանդություն .....	113
Թռչունների վարակիչ լարինգոտրախետ.....	114
Օրնիտոզ .....	114

**Մսեղիքի և սպանդի այլ մթերքների անասնաբուժա-սանիտարական  
փորձաքննությունը մակաբուժային հիվանդությունների հայտնաբերման  
դեպքում..... 114**

Ֆասցիոլյոզ, դիկրոցելյոզ.....	114
Տավարի և խոզերի ցիստիցերկոզներ.....	115
Խոզերի տրիխինելյոզ.....	115
Ոչխարների պտտախտ .....	116
Էխինոկոկոզ, ալվեոկոկոզ .....	116
Որոճողների մոնիեզիոզներ և տիզանիեզիոզ .....	116
Խոզերի ասկարիդոզ, ձիերի պարասկարիդոզ .....	116
Ոչխարների և այծերի պրոտոստրոնգիլիդոզներ, խոզերի և որոճողների էզոֆագոստոմոզներ, որոճողների հեմոնխոզ .....	116
Մետաստրոնգիլիդոզներ, դիկտիոկաուլյոզ .....	117
Պիրոպլազմիդոզներ (բաբեզիդոզներ) .....	117
Էյմերիդոզներ (կոկցիդիդոզներ) .....	117
Տոքսոպլազմոզ .....	117
Տավարի հիպոդերմատոզ .....	117
Ոչխարների էստրոզ .....	117
Սարկոցիստոզ (սարկոսպորիդիոզ).....	118
Տոկսոպլազմոզ .....	118
Քոս, տրիխոֆիտիա.....	118

**Մսեղիքի և սպանդի այլ մթերքների անասնաբուժա-սանիտարական  
փորձաքննությունը ոչ վարակիչ հիվանդությունների  
հայտնաբերման դեպքում .....**

Յյուժուժ (ալիմենտար դիստրոֆիա).....	118
Սպիտակ մկանային հիվանդություն.....	119
Բարորակ և չարորակ ուռուցքներ .....	119

Վնասվածքներ, այրվածքներ, արյունազեղումներ .....	119
Ախտաբանական փոփոխություններ առանձին օրգաններում .....	121
<b>Մսի անցանկալի փոփոխությունները պահելու ընթացքում.....</b>	<b>122</b>
<b>Պայմանական պիտանի մսի վնասազերծումը.....</b>	<b>127</b>
Պայմանական պիտանի մսի վնասազերծման եղանակները .....	127
Վնասազերծում բարձր ջերմությամբ.....	127
Վնասազերծում ցածր ջերմությամբ.....	129
Վնասազերծում աղանշակմամբ .....	130
<b>Սննդային տոքսիկոհինֆեկցիաներ և տոքսիկոզներ .....</b>	<b>130</b>
Ընդհանուր տեղեկություններ սննդային	
հիվանդությունների մասին.....	130
Սալմոնելյոզային սննդային տոքսիկոհինֆեկցիաներ.....	131
Պայմանական ախտածին միկրոֆլորայով առաջացած սննդային	
տոքսիկոհինֆեկցիաներ.....	138
Ստաֆիլոկոկային և ստրեպտոկոկային բնույթի	
սննդային տոքսիկոզներ .....	142
Բոտուլիզմ .....	144
<i>Cl. perfringens</i> -ի կողմից առաջացող սննդային հիվանդություններ .....	147
<b>Պահածոյացված մսի և մսամթերքի փորձաքննությունը .....</b>	<b>148</b>
Մսի պահածոյացման նպատակներն ու եղանակները.....	148
Մսի պահածոյացումը ցածր ջերմաստիճանով .....	149
Մսի պաղեցումը .....	153
Մսի սառեցումը .....	154
Մսի սառցազրկումը .....	156
Պաղեցրած և սառեցրած մսի արատները.....	157
Մսի պահեստների ախտահանությունը և դերատիզացիան .....	159
Մսի պահածոյացումը բարձր ջերմությամբ.....	161
Պահածոների տուփերի պատրաստումը .....	163
Մտեղեն պահածոների պատրաստման տեխնոլոգիան.....	163
Պահածոների հետազոտությունը.....	166
Պահածոների սանիտարական զնահատականը .....	168
Մսի պահածոյացումը կերակրի աղով.....	169
Աղ դրած մսի հետազոտությունը. ....	172
Աղ դրած մսի պահպանումը.....	172

<b>Երշիկային մթերքների փորձաքննությունը .....</b>	<b>173</b>
Ընդհանուր տեղեկություններ .....	173
Հումքը և նյութերը .....	174
Եփած երշիկների պատրաստման տեխնոլոգիան .....	175
Կիսաապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան .....	180
Եփած-ապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան .....	180
Հում-ապխտած երշիկների արտադրության տեխնոլոգիան .....	181
Անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննությունը երշիկային արտադրությունում .....	181
<b>Սննդային ենթամթերքների վերամշակումը .....</b>	<b>183</b>
Ենթամթերքների դասակարգումը և սննդային արժեքը .....	183
Ենթամթերքների առաջնային մշակումը .....	186
Ներգատիչ և ֆերմենտատու հումքի հավաքը, առաջնային մշակումը և պահածոյացումը .....	188
<b>Արյան վերամշակումը .....</b>	<b>191</b>
Արյան քանակը և բաղադրությունը .....	191
Արյան հավաքը և առաջնային մշակումը .....	192
Արյան վերամշակումը սննդային և բուժական նպատակներով .....	194
Արյան վերամշակումը անասնակերի նպատակով .....	194
Արյան վերամշակումը տեխնիկական նպատակներով .....	195
Արյան և արյունային մթերքի արատները .....	196
Արյան և արյունային մթերքի անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննությունը .....	197
<b>Աղիների վերամշակումը .....</b>	<b>197</b>
Աղիների անվանակալումը և ստացումը .....	197
Աղիների պահածոյացումը, փաթեթավորումը և պահումը .....	200
Աղիների արատները և անասնաբուժա-սանիտարական հսկողությունը աղիքային արտադրամասում .....	201
Անասնաբուժական սանիտարական հսկողությունը աղիքային արտադրամասում .....	204
<b>Կենդանական ծարպերի փորձաքննություն .....</b>	<b>205</b>
Ընդհանուր տեղեկություններ .....	207
Ծարպահումքի պահպանումը, պահածոյացումը և արատները .....	209
Հալած ծարպերի արտադրությունը փափուկ ծարպահումքից .....	211

Ճարպահունքի օջախային հալեցումը .....	212
Ճարպահունքի հալեցումը գոլորշու օգնությամբ .....	212
Ոսկրային ճարպի ստացումը .....	213
Սմբակաճարպի մշակումը. ....	214
Կենդանական ճարպերի որակական ցուցանիշները. ....	214
Հալած յուղի արատները.....	214
Ճարպի փաթեթավորումը, պահումը և փոխադրումը.....	217
Կենդանական ճարպահունքի և հալած յուղի անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննությունը.....	218
<b>Կաթի և կաթնամթերքի փորձաքննություն. ....</b>	<b>221</b>
Կաթի սննդային նշանակությունը և կենսաբանական հատկությունները.....	223
Տարբեր տեսակի կենդանիների կաթի առանձնահատկությունները .....	224
Կաթի ֆիզիկական հատկությունները .....	224
Կաթի քիմիական կազմը. ....	227
Կաթի ստացման սանիտարական հիգիենիկ պայմանները և առաջնային մշակումը կաթնային տնտեսություններում .....	235
Կաթի մանրէասպան հատկությունները .....	236
Հիվանդ կենդանիների կաթի անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննությունը.....	242
Կաթնամթերքի անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննությունը .....	246
<b>Ձվի և ձվամթերքի փորձաքննություն .....</b>	<b>249</b>
Թռչունների ձվի կառուցվածքը և քիմիական բաղադրությունը .....	251
Պահելու ընթացքում ձվում կատարվող փոփոխությունները .....	253
Ձվերի ապրանքային դասակարգումը և դրանց ներկայացվող պահանջները .....	255
Ձվերի սանիտարական գնահատականը տնտեսություններում.....	256
Ձվի հասակի որոշումը.....	257
Ձվերի անասնաբուժա-սանիտարական փորձաքննությունը շուկաներում .....	257
Ձվամթերքի սանիտարական հետազոտությունը և գնահատականը.....	259
<b>Ձկան և ձկնամթերքի փորձաքննություն .....</b>	<b>261</b>
Ձկների ընդհանուր բնութագիրը և դասակարգման հիմունքները .....	263
Ձկների կառուցվածքը .....	264

Ձկնամսի քիմիական կազմը.....	266
Թունավոր ձկներ.....	267
Ձկների ընտանիքները.....	268
Տարբեր տեսակի ձկների և ձկնամթերքի ապրանքագիտական դասակարգումը և տարբերակում.....	269
Թարմ ձկան անասնաբուժական սանիտարական փորձաքննությունը.....	273
Ձկների հիվանդությունները և դրանց անասնաբուժական սանիտարական գնահատականը.....	274
Ձկների ինֆեկցիոն հիվանդությունները.....	274
Ձկների մակաբուժային հիվանդությունները.....	277
<b>Մեղրի փորձաքննություն.....</b>	<b>279</b>
Բնական և մանամային մեղրերի նկարագրումը.....	281
Մեղրի քիմիական կազմը.....	282
Մեղրը շուկա բերելու և միջին նմուշի ընտրության կարգը.....	283
Մեղրի փորձաքննությունը.....	283
Մեխանիկական խառնուրդների և խմորման նշանների որոշումը.....	285
Մեղրամթերքներ.....	285
<b>Հացի, հացաբուլկեղենի և հրուշակեղենի փորձաքննություն.....</b>	<b>287</b>
Հացի և հացաբուլկեղենի փորձաքննությունը.....	289
Հացաթխման արդյունաբերության տեսականին.....	289
Հացի արատները.....	290
<b>Հրուշակեղենի փորձաքննություն.....</b>	<b>291</b>
Ալրային հրուշակեղենի փորձաքննությունը.....	291
Ալյուրի տեսակի նույնականացումը.....	292
Հրուշակեղենի տեսականու կեղծումը.....	283
Շաքարային հրուշակեղենի փորձաքննությունը.....	285
<b>Հացահատիկի, լոբազգիների և դրանց վերամշակումից ստացված մթերքի փորձաքննություն.....</b>	<b>299</b>
Հացահատիկի որակի գնահատման ցուցանիշները.....	301
Հատիկի սպառողական արժեքը բնութագրող ցուցանիշները.....	302
Լոբազգիների փորձաքննությունը.....	303
Ձավարեղենի փորձաքննությունը.....	305
Մակարոնեղենի փորձաքննությունը.....	307

<b>Արգերի, հատապտուղների, բանջարեղենի, սնկերի և դրանց վերամշակումից ստացված մթերքի փորձաքննությունը .....</b>	<b>309</b>
Թարմ պտուղների փորձաքննությունը.....	311
Թարմ մրգեր .....	312
Ցիտրուսային պտուղներ .....	313
Նուռ .....	314
Արևադարձային մրգեր.....	314
Ընկուզապտուղներ .....	315
<b>Թարմ բանջարեղենի փորձաքննությունը .....</b>	<b>316</b>
Թարմ, աղադրած, թթու դրած և չորացրած սնկերի փորձաքննությունը.....	319
<b>Արգերի, հատապտուղների, բանջարեղենի և սնկերի վերամշակումից ստացված մթերքի փորձաքննությունը.....</b>	<b>320</b>
Պահածոյացված մթերքի փորձաքննությունը.....	320
Արագ սառեցված բանջարեղենի, պտուղների և հատապտուղների փորձաքննությունը.....	322
Չորացրած պտուղների և բանջարեղենի փորձաքննությունը.....	322
<b>Համային մթերքի փորձաքննությունը.....</b>	<b>323</b>
Թեյի և սուրճի փորձաքննությունը .....	325
Շաքար-ռաֆինադի և շաքարավազի փորձաքննությունը .....	327
Համենունքների փորձաքննությունը .....	328
<b>Ալկոհոլային և ոչ ալկոհոլային ըմպելիքների փորձաքննությունը.....</b>	<b>331</b>
Ալկոհոլային ըմպելիքների փորձաքննությունը.....	333
Թույլ ալկոհոլային ըմպելիքների փորձաքննությունը.....	336
Ոչ ալկոհոլային ըմպելիքների փորձաքննությունը.....	338
<b>Յուղատու սերմերի և դրանցից ստացվող բուսական յուղերի փորձաքննությունը .....</b>	<b>343</b>
Յուղատու սերմերի փորձաքննությունը.....	345
Բուսական յուղերի փորձաքննությունը.....	346
Բուսական յուղերի արատները.....	347
<b>Գրականություն .....</b>	<b>349</b>

**Վ. ԱԲՐԱՀԱՄՅԱՆ, Գ. ՀԱՄԲԱՐՉՈՒՄՅԱՆ,  
Ժ. ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ, Ն. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ**

# **ՊԱՐԵՆԱՄԹԵՐՔԻ ՓՈՐՁԱՔՆՆՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ**



Պուշկինի 46  
Հեռ.՝ +374(10) 53 96 47, + 374(91) 42 51 63  
E:mail; lusabats@netsys.am  
lusabats@mail.ru

Չափսը՝ 70x100/16  
Տպաքանակը՝ 500 օրինակ