



ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՄԹԵՐՔՆԵՐԻ ՊԱՀՊԱՆՄԱՆ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԸ



Մսնդամթերքը բնական վիճակում կամ մշակելուց հետո մարդու սննդում օգտագործվող բուսական և կենդանական ծագում ունեցող մթերքներն են, որոնք անհրաժեշտ են օրգանիզմի բնականոն կենսագործունեության, ծախսված էներգիայի լրացման, ինչպես նաև բջիջների ու հյուսվածքների կառուցման ու վերականգնման համար: Մսնդամթերքի սննդային, կենսաբուսաբանական, էներգետիկական արժեքը, ինչպես նաև համային հատկությունները, պայմանավորված են հիմնական բաղադրամասերի (սպիտակուցներ, ճարպեր, ածխաջրեր, վիտամիններ և հանքային աղեր) և մի շարք համ տվող ու բուրավետ նյութերի (օրգանական թթուներ, դաբաղող նյութեր, եթերային յուղեր, սպիրտներ և այլն) պարունակությամբ:



Ըստ քիմիական կազմության և սննդային ու կենսաբանական արժեքների՝ տարբերում են կենդանական ծագման սննդամթերքներ (միս, ձուկ, ձու, կաթ և այլն), որոնք հիմնականում կառուցվածքային նշանակություն ունեցող, կենսաբանական բարձրարժեք սպիտակուցների, ինչպես նաև ճարպերի, հանքային նյութերի (կալցիում, մագնեզիում, ֆոսֆոր, ծծումբ, երկաթ և այլն) և վիտամինների (A, D, B12 և այլն) կարևոր աղբյուր են: Հանքային նյութերով ու վիտամիններով առավելապես հարուստ են տարբեր օրգաններ, հատկապես լյարդը:

Ածխաջրերի հիմնական աղբյուր են բուսական ծագում ունեցող սննդամթերքները (կազմում են չոր նյութերի 80%-ը), որոնք պարունակվում են շաքարի, օսլայի, թաղանթանյութի ու պեկտինային նյութերի ձևով: Շաքարն ու օսլան սննդում էներգիայի հիմնական աղբյուր են, իսկ թաղանթանյութն ու պեկտինային նյութերը կարևոր են ստամոքսաաղիքային համակարգի շարժողական և արտազատական ֆունկցիաների կարգավորման համար: Բուսական մթերքներն աղքատ են ճարպով, բացառությամբ որոշ բույսերի սերմերի ու պտուղների, որոնցից ստանում են բուսական յուղեր: Վերջիններս օժտված են կենսաբանական ակտիվությամբ (պարունակում են մեծ քանակությամբ անփոխարինելի չհազեցած ճարպաթթուներ, կարոտինոիդներ, տոկոֆերոլներ և այլն): Բուսական ծագում ունեցող սննդամթերքները, հատկապես բանջարեղենը, պտուղներն ու հատապտուղները ջրում լուծվող վիտամինների, հիմնականում C-ի և հանքային նյութերի՝ մակրո և միկրոտարրերի կարևոր աղբյուր են:

Օրգանիզմում սննդամթերքների յուրացումը կախված է դրանց տեսակից, մշակման եղանակից և այլն: Խառը սննդի դեպքում սպիտակուցների յուրացումը կազմում է 84,5%, ճարպերինը՝ 94%, ածխաջրերինը՝ 94-96%: Սննդամթերքը փչանում է ֆերմենտների, մանրէների, ինչպես նաև օդի թթվածնի, լույսի ազդեցությամբ, որի հետևանքով սննդամթերքի օրգանական նյութերը քայքայվում են և հանգեցնում սննդամթերքի օրգանոլեպտիկ հատկությունների (համ, հոտ, տեսք) բնորոշ փոփոխությունների: Արագ փչանում են միսը, ձուկը, կաթը, հատապտուղների մեծ մասը և այլն, ուշ՝ հացահատիկները, ալյուրը, ձավարեղենը, մակարոնեղենը: Արագ փչանալը հիմնականում պայմանավորված է սննդամթերքի մեջ ջրի բարձր պարունակությամբ:

Պահպանման ժամկետներն երկարացնելու նպատակով սննդամթերքները հատուկ եղանակով մշակվում են:

Գյուղատնտեսական մթերքների պահպանման և պահածոյացման մի քանի



եղանակներ (չորացում, ապխտում, հողի մեջ պահպանում, սառեցում, հովացում

բնական ցրտով) ծագել են դեռևս հնադարյան ժամանակներից: Դրանց կիրառման տեխնիկան փոխվել է հասարակության զարգացման հետ համընթաց:

Մթերքները, քաշի նվազագույն կորուստներով և առանց որակի վատացման, հնարավոր է պահպանել միայն դրանցից յուրաքանչյուրի համար չափավոր պայմաններ ապահովելու դեպքում: Նման պայմանների ուսումնասիրությունը, պահպանման ռեժիմների և եղանակների մշակումը և կատարելագործումը պահպանման տեսական և գործնական կարևորագույն խնդիր է: Դա լուծելիս ամենից առաջ դիմում են մթերքների հատկությանը՝ որպես պահպանման օբյեկտ: Դրա հիման վրա էլ որոշում են պահպանման ռեժիմն ու եղանակը, որն առավելագույնս պետք է ապահովի նրա սպառարժեքը:

Գյուղատնտեսական մթերքների դիմացկունությունը, պահպանման ժամանակ, կախված է նրա քիմիական կազմից, ֆիզիկական կառուցվածքից և շրջակա միջավայրի գործոնների ազդեցության ռեակցիայից: Նույնիսկ անօրգանական ծագում ունեցող ապրանքները, պահպանման պայմաններից կախված, փոփոխում են հատկությունները և քիմիական կազմը: Էլ ավելի բազմաբնույթ են օրգանական ծագում ունեցող նյութերում ընթացող գործընթացները: Ավելի բարդ է գյուղատնտեսական մթերքների պահպանումը: Դրանց կազմի մեջ մտնում են օրգանական միացությունների տարբեր խմբեր (սպիտակուցներ, ածխաջրեր, ճարպեր և այլն), հանքային նյութեր և ջուր: Գյուղատնտեսական մթերքների մեծ մասի պահպանումը բարդանում է դրանցում զգալի քանակությամբ ազատ ջրի պարունակության պատճառով, որն անհրաժեշտ պայման է բջիջներում և հյուսվածքներում նյութափոխանակության գործընթացների համար:

Բացի դրանից բոլոր բույսերն ունեն իրենց յուրահատուկ էպիֆիտային միկրոֆլորան, իսկ հիվանդները՝ վարակի համապատասխան հարուցիչներ: Բերքահավաքի ժամանակ միկրոֆլորան համալրվում է միկրոբներով շրջակա միջավայրից՝ հիմնականում հողից: Ուստի, մեզ հետաքրքրող պահպանման յուրաքանչյուր օբյեկտ պարունակում է մեծ քանակությամբ միկրոօրգանիզմներ, որոնք ընդունակ են հայտնի պայմաններում ակտիվորեն բազմանալ և ազդել պահպանվող մթերքների քաշի և որակի վրա:

Գյուղատնտեսական շատ մթերքներ (հատիկներ, սերմեր, խոտ, ծղոտ, բուրդ, մորթի) սննդարար միջավայր են հանդիսանում մեծ խումբ կազմող վնասատուների համար: Դրանց ակտիվ զարգացման դեպքում մթերքների քաշի և որակի հսկայական կորուստներ է տեղի ունենում:

Գյուղատնտեսական մթերքների, մանրէների, միջատների և տիզերի բջիջների և հյուսվածքների կենսունակության վրա ազդող հիմնական գործոնները համարվում են ջերմաստիճանը, խոնավությունը և շրջակա միջավայրի օդազագային կազմը: Այդ պատճառով էլ մթերքների պահպանման բոլոր ռեժիմները և եղանակները հաստատվում են պահպանվող օբյեկտի և դրա շրջապատող արիտիկ և բիոտիկ միջավայրի միջև գոյություն ունեցող փոխադարձ կապի ուսումնասիրության հիման վրա: Այսպիսով, գյուղատնտեսական մթերքների պահպանման ժամանակ դրանց վիճակը, սպառողական արժեքը և կորստի չափերը գլխավորապես կախված են հետևյալ պատճառներից՝ մթերքների բջիջներում և հյուսվածքներում ընթացող կենսաքիմիական պրոցեսների ինտենսիվությունից, մթերքների վրա միկրոօրգանիզմների ունեցած ազդեցության աստիճանից, մթերքներում միջատների և տիզերի ակտիվ զարգացումից: Գյուղմթերքների քաշի կորուստը և դրանց որակի վատացումը զգալիորեն մեծանում է նաև դրանց մեջ կրծողներ և թռչուններ ներթափանցելու դեպքում:

Մթերքների պահպանման սկզբունքները

Բուսական հումքը բույսից պոկելուց հետո սննդամթերքներ չեն ստանում, իսկ կենսաքիմիական գործընթացների համար ծախսվում են սննդանյութեր, որոնց



պաշարը չլրացվելով՝ գնալով պակասում է: Այդպիսի կենսաքիմիական գործընթացի օրինակ կարող է հանդիսանալ բուսական հումքի շնչառությունը, երբ օրգանական նյութերը, ածխաջրերը օքսիդանում են՝ վերածվելով ածխաթթու գազի և ջրի:

Նշված պատճառով բուսական հումքի մասսան պակասում է, սննդարժեքը՝

փոքրանում: Պահածոյացման նպատակն է բուսական հումքի և դրանցից ստացվող սննդամթերքի պահպանումը՝ փչացման հիմքում ընկած գործընթացների կարգավորմամբ: Գյուղատնտեսական մթերքների պահպանման կամ պահածոյացման եղանակները հիմնադրվում են դրանցում ընթացող կենսաբանական գործընթացների մասնակի կամ լիարժեք ճնշման վրա: Այդ վիճակից ելնելով առանձնացված են չորս սկզբունքներ՝ բիոզ, անաբիոզ, ցենոանաբիոզ և աբիոզ: Դրանցից յուրաքանչյուրն ունի մի քանի վերափոփություններ:

Բիոզ	
Էուբիոզ	Անասունների, թռչունների, ձկների և այլ կենդանի օրգանիզմների պահպանում և փոխադրում
Հեմիբիոզ	Պտուղբանջարեղենի պահպանումը թարմ վիճակում
Անաբիոզ	
Ջերմաանաբիոզ	Պահպանումը հովացված կամ սառեցված վիճակում
Քսերաանաբիոզ	Մթերքների պահպանումը մասնակի կամ ամբողջովին ջրազրկված վիճակում
Օսմոանաբիոզ	Մթերքների օսմոտիկ ճնշման բարձրացում
Ացիտոանաբիոզ	Միջավայրի թթվության փոփոխում՝ թթու ներարկելու միջոցով
Նարկոանաբիոզ	Անզգայացուցիչ նյութերի օգտագործում
Ցենոանաբիոզ	
Ացիդոցենոանաբիոզ	Միջավայրում թթվության բարձրացում որոշակի խումբ միկրոօրգանիզմների զարգացման շնորհիվ
Ալկոհոլացենոանաբիոզ	Պահածոյացում միկրոօրգանիզմների կողմից արտադրվող սպիրտով
Աբիոզ	
Ջերմաստերիլիզացիա	Տաքացում բարձր ջերմաստիճանի տակ
Ճառագայթային ստերիլիզացիա	Տարբեր ճառագայթների օգտագործում
Քիմիական ստերիլիզացիա	Անտիսեպտիկների ներարկում
Մեխանիկական ստերիլիզացիա	Ֆիլտրացում

Բիոզի սկզբունք

Ինչպես ցույց է տալիս անվանումը, այս պարագայում մթերքը պահպանվում է կենդանի ձևով: Յանկացած կենդանի օրգանիզմ իրեն պաշտպանում է կենսաբանական տարբեր գործոնների ազդեցությունից, ինչ-որ աստիճանով էլ շրջակա միջավայրի անբարենպաստ ներգործությունից: Բիոզի սկզբունքը պայմանականորեն բաժանում են երկու ձևի՝

- իսկական կամ ամբողջական - էուբիոզ
- մասնակի - հեմիբիոզ:



Էուբիոզ: Կենդանի օրգանիզմների պահպանումը մինչև դրանց օգտագործման պահը: Այդպես են պահպանում մորթման համար նախատեսված տնային անասունները և թռչունները, նույն ձևով պահպանում են ձուկը և այլն: Քաշի կորստից և որակի վատացումից խուսափելու համար անհրաժեշտ է կիրառել պահպանման ռացիոնալ պայմաններ՝ ընդգրկելով նաև անասունների և թռչունների կերերով ապահովումը: Էուբիոզի սկզբունքը հնարավորություն է տալիս խոշոր քաղաքների բնակչությանը ստանալ թարմ մսեղեն և այլ մթերքներ:

Հեմիբիոզի սկզբունք: Օժտված լինելով պաշտպանիչ հատկություններով՝ հաջողվում է այս կամ այն ժամանակահատվածում կարտոֆիլի պալարները, արմատապտուղները, սոխը, կաղամբը և պտղահատապտուղները պահպանել թարմ վիճակում: Մթերքների պահպանվածության տևողությունը կախված է նրանց առանձնահատկություններից և պահպանման պայմաններից: Օրինակ, դդումը սովորական պայմաններում երկար ժամանակ պահպանում է իր սննդարժեքը, թարմ վարունգը միայն մի քանի օր: Խնձորի ձմեռային մի քանի սորտեր հաջողությամբ պահպանվում են 5-6 ամիս, ամառային սորտերն երկարատև պահպանման համար պիտանի չեն:

Հետևապես, հեմիբիոզի եղանակը կայանում է նրանում, որ միրգն ու բանջարեղենը պահպանում են թարմ վիճակում, առանց որևէ մշակման: Կիրառվում են միայն միջոցառումներ՝ ուղղված մթերքներում կենսագործունեության նորմալ պրոցեսների պահպանման և դրանց ինտենսիվության (որոշակի սահմանափակումներ) շնչառության ընթացքում սննդատարրերի ծախսի կրճատման համար: Մթերքներում կենսագործունեության նորմալ պրոցեսների պահպանումը և դրանց ինտենսիվության սահմանափակումը պահանջում է մթերքների և հումքի պահեստավորման և պահպանման որոշակի եղանակներ և ռեժիմներ: Հեմիբիոզը պահածոյացման մեթոդ չէ, այն միջոցառումների համակարգ է, որն ապահովում է պտուղ-բանջարեղենի պահպանումը կարճ ժամկետում:

Կենսագործունեության գործընթացների կարգավորման համար և մթերքներում նկատելի ջրազրկումը բացառելու նպատակով այս խմբի մթերքները պետք է պահպանել 0°C ջերմաստիճանի պայմաններում և 85-95% օդի հարաբերական խոնավության պայմաններում: Դրա ճիշտ կիրառումը հնարավորություն է տալիս բնակչությանն ապահովել բուսական հյութալի, թարմ, C վիտամինով հարուստ մթերքներով և այլ կենսաբանական խթանիչներով:

Անաբիոզի սկզբունք

Գյուղատնտեսական մթերքները հասցվում են այնպիսի վիճակի, որի դեպքում կտրուկ դանդաղում կամ ընդհատվում են կենսաբանական գործընթացները: Այդպիսի մթերքներում նյութափոխանակության գործընթացները բջիջներում

ընթանում են շատ թույլ, ընդհատվում է միկրոօրգանիզմների և մյուս կենդանի էակների ակտիվ գործունեությունը: Սակայն, նման վիճակում գտնվող մթերքներում կենդանի օրգանիզմները ոչնչացված չեն: Առավել նպաստավոր պայմանների ծագման դեպքում նորից ակտիվանում են կենսագործունեության այս կամ այն գործընթացը: Այդ պատճառով անաբիոզի սկզբունքին երբեմն անվանում են ծածուկ կյանքի սկզբունք: Այդ սկզբունքի վրա են հիմնված պահածոյացման մի շարք մեթոդներ, որոնցից ավելի նպատակահարմար է ջերմաանաբիոզը, որի սկզբունքն արտահայտված է առավել մաքուր ձևով:

Ջերմաանաբիոզ: Այսպես են կոչում սովորականից ցածր ջերմաստիճանի դեպքում մթերքների պահպանումը: Այն հիմնված է ջերմության նկատմամբ կենդանի օրգանիզմների և դրանց ֆերմենտային համակարգի դյուրզգացողության վրա: Տարբերում են ջերմաանաբիոզի երկու տեսակ՝ պսիխրո և կրիոանաբիոզ: Առաջինի դեպքում մթերքները գտնվում են 0°C ջերմաստիճանի պայմաններում, բայց այնպես, որ դրանք չցրտահարվեն, երկրորդ դեպքում դրանք սառեցնում են 0°C ջերմաստիճանից ցածր: Ջերմաանաբիոզի ձևի ընտրությունն ամենից առաջ կախված է մթերքի տեսակից, օգտագործման բնույթից:



Պսիխրոանաբիոզ (պահպանում հովացված վիճակում): Ցածր ջերմաստիճանի դեպքում խիստ դանդաղում են բուսական հումքում ընթացող կենսաբանական գործընթացները, կտրուկ իջնում է միկրոօրգանիզմների ակտիվությունը:

Պահպանման ջերմաստիճանը հատկապես կտրուկ ազդում է այնպիսի կենսաքիմիական գործընթացի վրա՝ ինչպիսին շնչառությունն է: Ինչքան պահպանման ջերմաստիճանը բարձր է, այնքան մեծանում է շնչառության ինտենսիվությունը, նույնքան էլ կարճանում է մթերքների կենսունակությունը: Ջերմաստիճանի ցածրացմանը զուգընթաց կտրուկ դանդաղում է շնչառության

ինտեսիվությունը, իսկ մթերքների պահպանման ժամանակաշրջանը մեծանում: Հետևապես, ջերմասնաքիռի այս մոդիֆիկացիան կիրառում են բանջարի և պտղի, ձվի, կաթնամթերքի, մսի և ձկան, սերմերի և կերային հատիկի պահպանման համար: Բանջարեղենի, մրգերի և հատապտուղների պահպանման չափավոր ջերմաստիճանը 1-5°C է, մսամթերքների և ձկնեղենինը՝ -4-0°C, ձվինը մինչև 1°C, կարագինը՝ -1-0°C: Ջերմաստիճանի բարձրացումը նշվածից, սովորաբար, ուղեկցվում է դրանց պահունակության վատացմամբ միկրոօրգանիզմների զարգացման հետևանքով:

Պահպանման այս եղանակը հնարավորություն է տալիս հումքը պահպանել նրա բնական հատկությունների նվազագույն փոփոխմամբ մի քանի շաբաթների ընթացքում, ավելի երկար, քան բիոգի եղանակի դեպքում:

Կրիոսնաքիռ (պահպանում սառեցված վիճակում): Այս մեթոդի կիրառումն ապահովում է գյուղատնտեսական մթերքների պահպանումն երկար ժամանակաշրջանում: Խնդիրը կայանում է նրանում, որ հումքը և սննդամթերքը պահպանում են ցածր ջերմաստիճանի տակ:



Սառեցված մթերքները և հումքը կարելի է պահպանել մի քանի ամիսների ընթացքում, այսինքն ավելի երկար, քան չափավոր ցածր ջերմության օգտագործման դեպքում: Օգտագործումից առաջ դրանց որոշակի կանոններով հալեցնում են: Էական դեր է խաղում

ջերմաստիճանը, որի դեպքում ընթանում է սառեցումը և արագանում է գործընթացը: Սառեցման ժամանակ մթերքներում տեղի է ունենում ֆիզիկական, հիստոլոգիական և կոլոիդալ բնույթի փոփոխություններ, նկատվում է նաև դրանց միկրոֆլորայի կազմի փոփոխություն: Սառեցման ռեժիմից և եղանակից է կախված նաև կորստի չափերը, նրա սննդային և համային հատկությունների վատացումը:

Արագ փչացող մթերքները լավ պահպանելու համար արհեստական ցրտի օգտագործումը անհրաժեշտ է: Այդ նպատակի համար աշխարհի շատ երկրներում կառուցվել են սառնարաններ: Սառեցված պտուղբանջարային մթերքներում պահպանվում են բոլոր սննդային որակները: Դրանցում միայն փոխակերպվում է

սախարոզան, որոշ պայմաններում ավելանում է թթվայնությունը, իսկ մյուսներում պակասում է: Որոշ մթերքներ (պտուղներ), հատկապես դաբաղանյութերով հարուստ, սառեցնելուց և հալեցնելուց դառնում են առավել քաղցր պակաս տիպությամբ:

Սառեցրած բանջարային խառնուրդներ պատրաստելու համար օգտագործում են կանաչ ոլոռ, պատիճով լոբի, ծաղկակաղամբ, գլուխ կաղամբ, կարտոֆիլ, ճակնդեղ, գագար, լոլիկ, սոխ, քաղցր տաքդեղ, կանաչի և այլն:

Սառեցրած մթերքները պահպանում են 18°C ոչ բարձր ջերմաստիճանային պայմաններում, իսկ մի քանի դեպքերում էլ 20°C և դրանից էլ ցածր ջերմային պայմաններում: Մանր տարաներում փաթեթավորված և կարճաժամկետ պահպանման նպատակով նախատեսված և արագորեն սառեցրած մրգերի պահպանումը թույլատրվում է 15°C ոչ բարձր ջերմային պայմաններում:

Քսերոանաբիոզը մթերքների պահպանումն է չոր վիճակում: Մթերքների մասնակի կամ լրիվ ջրազրկումը գործնականորեն հանգեցնում է նրանցում կենսաբանական գործընթացների լիակատար դադարեցմանը, միկրոօրգանիզմների գրկում է զարգացման հնարավորությունից: Նկատելի ջրազրկման դեպքում մթերքներում միջատների և տզերի գոյության համար պայմաններ չեն լինում: Հացազգի մշակաբույսերի հատիկներում 12-14% խոնավության դեպքում շնչառության ինտենսիվությունը շատ աննշան է լինում, բացառվում են նաև մանրէների ակտիվ զարգացման պայմանները: Եթե հատիկազանգվածում խոնավությունը 10%-ից պակաս է, ապա մեծ թվով միջատներ չեն զարգանում: Այդ բոլորից բացի, չորացնում են նաև տարատեսակ բանջարեղեն, բավականին ջուր են թողնում շաքար շատ պարունակող մրգերում: Բուսական մթերքներից ջուրը, որպես կանոն, հեռացնում են՝ նպաստավոր պայմաններ ստեղծելով ջրի գոլորշիացման համար: Այդ եղանակով ջրի հեռացման գործընթացին անվանում են չորացում:

Չորացումը՝ մթերքները փչացումից պաշտպանելու հնագույն եղանակներից մեկն է: Օգտագործելով արևի ճառագայթները, մթնոլորտի տաք և չոր օդը, ինչպես նաև չորացնող կայանքները, չորացնում են (կամ ապխտել) ձուկ, մրգեր, բանջարեղեն, շերտերով կտրտված միս և այլ մթերքներ: Հետագայում ստեղծվել են չորացնող հատուկ սարքավորումներ:

Վաղուց հայտնի չորացման օբյեկտների մեթոդների և տեխնիկայի կատարելագործման հետ միասին հնարավոր է դարձել նաև ջրազրկել այնպիսի մթերքներ, ինչպիսիք են կաթը, ձուն, հյութերը: Վակուումային չորացումից հետո ստացվում է գրեթե ամբողջովին ջրազրկված մթերքներ՝ չոր կաթ, ձվափոշի:



Չորացման ժամանակակից եղանակները և ռեժիմները նպաստում են ունենալ լիարժեք մթերքներ՝ նրանցում պահպանելով բնական հատկությունները, իսկ երբեմն չորացրած մթերքները նույնիսկ ունենում են առավելություններ թարմի

համեմատությամբ: Չորացրած շատ մթերքներ համապատասխան մշակման դեպքում վերականգնում են իրենց նախկին վիճակը և հատկությունները:

Սննդի, կաթնամսային և ձկնարդյունաբերության բնագավառներն ունեն հզոր, տարբեր տիպի չորանոցներ, հատուկ ցեխեր և գործարաններ: Գյուղատնտեսության բնագավառում առավել լայնորեն տարածված է հատիկի և սերմերի, պտուղների և բանջարի, խոտի չորացումը:

Մթերքները տարբեր եղանակներով չորացնելիս, նրանցում կենդանի են մնում տարբեր միկրոօրգանիզմներ և դրանց սպորներ: Նպաստավոր պայմաններ ստեղծվելու դեպքում միկրոօրգանիզմներն ակտիվանում, զարգանում, և փչացնում են մթերքները:

Տարբերում են չորացման 2 հիմնական եղանակ՝

- օդաարևային
- արհեստական:

Գյուղական վայրերում պտուղ-հատապտղի չորացման համար հիմնականում օգտագործում են առաջին եղանակը: Երկրորդ եղանակը հիմնականն է արդյունաբերական վերամշակման ժամանակ:

Օդաարևային չորացում: Այս եղանակով չորացնում են խաղողը, խնձորը, տանձը, բալը, սալորը, դեղձը, ծիրանը, սեխը և թուզը: Խոշոր պտուղները կտրատում և մասնատում են, մանրերը՝ չորացնում են ամբողջությամբ:

Կախված հումքի տեսակից, նախապատրաստման եղանակից, արևային ռադիացիայի ինտենսիվությունից և օդի ջերմաստիճանից՝ չորացման տևողությունը կազմում է 8-15 օր: Չորացված մթերքների տեսականին բավականին մեծ է: Ծիրանի չորացրած պտուղներին անվանում են ծիրանաչիր: Սերմերով խաղողի չորացրած մթերքն անվանում են չամիչ, իսկ առանց սերմերի՝ քիշմիշ: Մթերքները չորացնում են փայտյա հատուկ սեղանների կամ մատուցարանների վրա:

Արհեստական չորացում: Պտուղբանջարի և կարտոֆիլի արհեստական չորացման հիմնական եղանակը ջերմային մշակումն է: Էությունը նրանում է, որ այն որպես օդի ջերմակիր օգտագործվում է օդաջեռուցչի օգնությամբ տաքացված օդը: Բանջարաչորացման արդյունաբերության կողմից արտադրվում են նաև այնպիսի արժեքավոր մթերքներ, ինչպիսիք ոն հյութափոշին, պյուրեն և այլն: Այդ նպատակով կիրառում են փոշեցրիվ չորանոցներ: Չորացման այդպիսի եղանակի դեպքում մթերքները ֆիզիկաքիմիական էական փփոխությունների չեն ենթարկվում, իսկ դրանց որակը մնում է բարձր:



Սուբլիմացիոն չորացում: Սա սառեցրած մթերքներից սուբլիմացիոն խոնավության չորացումն է՝ շրջանցելով հեղուկ վիճակը: Այդպիսի եղանակի դեպքում պահպանվում է հյութալի մթերքների ելակետային հատկությունները, անատոմիական կառուցվածքը, քիմիական կազմը, վիտամինային արժեքը: Չորացրած մթերքները լավ այտուցվում են, արագորեն և ամբողջությամբ վերականգնվում են շնորհիվ ծակոտկենության և հիդրոսկոպիկության: Կարելի է ստանալ մթերքներ թարմ պտուղների բուրմունքի արտահայտությամբ:

Օսմոսնաբխոզ: Մթերքների պահպանման մեթոդը հիմնվում է մթերքում բարձր օսմոտիկ ճնշում ստեղծելու վրա: Օսմոտիկ ճնշման բարձրացումը մինչև որոշակի առավելագույնի մթերքները պաշտպանում է միկրոօրգանիզմների ներագդեցությունից՝ դրանով իսկ բացառելով անցանկալի միկրոբիոլոգիական պրոցեսները (փտում, բորբոսում, խմորում): Նման դեպքում միկրոբների բջիջներում խանգարվում է տուրգորային վիճակը, տեղի է ունենում խոնավության արձակում:

Մթերքներում օսմոտիկ ճնշման բարձրացմանը հասնում են գլխավորապես աղ կամ շաքար ներարկելով: Մինչև պահածոյացման նոր եղանակների մշակումը, աղաբոսվածքը եղել է մսի պահպանման ամենակարևոր եղանակը: Աղաբոսվածքը կիրառում են ձկան,



բանջարեղենի (վարունգ, կաղամբ, լոլիկ, ձմերուկ) պահածոյացման համար: Բանջարեղենի աղածոների ժամանակ օգտագործում են սահմանափակ քանակությամբ աղ: Այն վերցնում են այնպիսի խտությամբ, որը ճնշում է փտմանը, բակտերիաներին նեխմանը և չի սահմանափակում կաթնաթթվային բակտերիաների զարգացումը: Այսպես կաղամբաթթվի մեջ գցում են հումքը կշռի 1,6-2,0% չափով աղ: Այս մեթոդով մթերքների լրիվ պահածոյացման համար պահանջվում է 8-12% աղ, որը համապատասխանում է նորմալ օսմոտիկ ճնշմանը: Այս եղանակով պահածոյացնում են միսը, ձուկը: Աղածոյացման տեխնոլոգիան շատ բազմազան է, և այն կախված է մթերքի տեսակից, վիճակից, հետագա մշակումից, տեխնիկական բազայից և մշակման վայրից:

Պտուղ-հատապտղի պահածոյացման համար օգտագործում են զգալի քանակությամբ շաքար, քանի որ շաքարասնկերը, հատապտղում գտնվողները,



ընդունակ են դիմանալու շատ բարձր օսմոտիկ ճնշման, իսկ շաքարի եռացող օջարակով պահածոյացնելու (մուրաբայի պատրաստում) դեպքում այն նույնիսկ պետք է լինի հումքի քաշի 60%-ից ոչ պակաս, այդ դեպքում օսմոտիկ ճնշումը հասնում է 35350...: Եթե պահածոյացնում են ամբողջական կամ տրորված հատապտուղը, այն էլ առանց եռացման, ապա մթերքի մեջ ներարկում են կրկնակի քանակությամբ շաքար՝ հումքի քաշի համեմատությամբ: Նման եղանակը թույլ է տալիս ստանալու առանձնահատուկ, արժեքավոր մթերքներ, որոնցում ամբողջությամբ պահպանվում է վիտամին C և գրեթե առանց քիմիական կազմի փոփոխության:

Ացիդոտանաբիոգ: Պահածոյացման տվյալ մեթոդը հիմնվում է մթերքներում առավել թթվային միջավայր ստեղծելու վրա՝ ներարկելով սննդային տեսակետից թույլատրելի թթուներ: Հայտնի է, որ փտման, նեխման բակտերիաները հաջողությամբ զարգանում են հիմնային միջավայրում և զգալիորեն վատ թթվային միջավայրում: Այդ պատճառով էլ մթերքները մի քանի օրգանական թթուներով թթվեցնելու դեպքում տեղի է ունենում մասնակի պահածոյացում: Օգտագործում են նոսրացված քացախաթթու, խաղողի և պտուղ-հատապտղի քացախ, որը նույնպես պարունակում է քացախաթթու և տալիս է լավ համ ու հոտ:

Քացախաթթվի օգտագործումը համեմունքների հետ համատեղ (տաքդեղ, մեխակ, դարչին), անվանում են մարինացում: Մարինադները պատրաստում են բանջարներից, պտուղներից, սնկից և ձկներից պաստերիզացված կամ առանց դրա: Վերջինիս դեպքում ավելացնում են քացախաթթվի քանակությունը: Քացախաթթվի գոլորշիացման կամ քայքայման դեպքում մարինադները շատ արագ փչանում են:



Նարկոտանաբիոգ: Սկզբունքն այդպես էն կոչում, քանի որ մի շարք նյութերի գոլորշին անզգայացուցիչ ազդեցություն է թողնում մթերքներում գտնվող օրգանիզմների վրա: Թթվածնի բացակայությունը բացառում է աերոբ միկրոօրգանիզմների, միջատների և սզերի զարգացման հնարավորությունը:

Մթերքների բջիջներն ինքնին ձեռք են բերում շնչառության անաերոբ բնույթ և շուտով ընդհատվում են ընդհանրապես: Այսպիսով, տեղի է ունենում արտադրանքի պահածոյացում՝ ուղեկցվելով շատ միկրոօրգանիզմների մահացությամբ:

Գործնականում անօքսիանաբիոզ ստեղծում են մթերքները հերմետիկ պայմաններում պահպանելու ժամանակ: Պահածոյաման արագացման համար պահեստարաններ ներարկում են ածխածնի դիօքսիդ ազոտ՝ դուրս մղելով թթվածինը: Այս մեթոդն օգտագործում են պարենային և կերային նշանակության հատիկի, խոտալյուրի, պտուղ-հատապտղի, մսի և մի շարք այլ մթերքների պահպանման ժամանակ, այն էլ հատուկ հերմետիզացված խցերում:

Ցենտանաբիոզի սկզբունք

Մթերքների պահպանման ժամանակ նպաստավոր պայմաններ ստեղծելով, որոշակի խմբի օգտակար միկրոբների զարգացման համար կանխարգելում են մթերքները փչացնող մանրէների բազմացումը: Վերջիններս չեն կարող զարգանալ օգտակար միկրոֆլորայի կողմից անջատվող նյութերի կուտակման միջավայրում: Միկրոբիոլոգիական պրոցեսների որոշակի ուղղություն ստեղծելու նպատակով,



մի շարք դեպքերում մթերքների մեջ մտցնում են միկրոբների մաքուր կուլտուրա կամ միկրոբների այլ ձևերի կուտակված զանգված:

Սովորաբար օգտագործվում են երկու խումբ միկրոօրգանիզմներ՝ կաթնաթթվային

բակտերիաներ և շաքարասնկեր: Առաջինները զարգանալով մթերքներում, նրանում կուտակում են մինչև 1-2% կաթնաթթու (ացիդոցենոբաբիոզի սկզբունք), իսկ երկրորդները՝ արտազատում են զգալի քանակությամբ էթիլ սպիրտ (մինչև 10-14%), որը ուժեղ թույն է բակտերիաների համար

(ալկոհոլեցենոսանաբիոզի սկզբունք): Հաճախ խմորման երկու ձևերն ընթանում են զուգահեռաբար: Մթերքներում կաթնաթթվի կամ սպիրտի առավելագույն խտության հասնելու դեպքում իրենց կենսագործունեությունը դադարեցնում են նաև միկրոօրգանիզմները:

Ացիդոցենոսանաբիոզ: Մեթոդը լայնորեն տարածված է: Նրա հիման վրա սիլոսացնում են կանաչ կետերը, պատրաստում և պահպանում են կաթնաթթվային մթերքները, աղաբոսված-թթվեցված բանջարեղենը, կակղացված-թթվեցված պտուղները: Որպես համընթաց խմորվում է նաև սպիրտայինը:

Ալկոհոլեցենոսանաբիոզ:
Մաքուր ձևով օգտագործում են գինեգործության բնագավառում:



Շաքարասնկերով խաղողի, պտուղ-հատապտղի հյութի խմորման շնորհիվ ստանում են իսկական սեղանի գինիներ 10-14% ծավալային տոկոս սպիրտի պարունակությամբ: Նման դեպքում պահպանվում են հյութի բոլոր դրական հատկությունները: Ավելի թունդ գինիները (թնդեցված, որին ավելացնում են սպիրտ), նույնպես անցնում են խմորման էտապները:

Աբիոզի սկզբունք

Ինչպես անվանումն է ցույց տալիս, տվյալ սկզբունքը նախատեսում է մթերքներում կենդանության բացակայությունը: Այդ դեպքում հնարավոր են տարբեր վարիացիաներ, կամ ամբողջ մթերքը վերածվում է մեռյալ և ստերիլ օրգանական զանգվածի, կամ նրանում (կամ նրա մակերեսին) ոչնչացվում են որոշակի խումբ օրգանիզմներ, օրինակ՝ միկրոբներ կամ միջատներ: Այս առումով էլ տարբեր օրգանիզմների ոչնչացման նպատակով կիրառվող եղանակներից աբիոզի սկզբունքն ունի մեծաթիվ մոդիֆիկացիաներ (վերափոփոխություն):

Ջերմաստերիլիզացիա (ջերմաքիռ): Դա մթերքների մշակումն է բարձր ջերմությամբ: Մթերքները 100°C և բարձր ջերմաստիճանով տաքացնելու դեպքում բոլոր կենդանի օրգանիզմները մահանում են: Տարբեր մթերքների համար, կախված դրանց ֆիզիկական վիճակից, քիմիական կազմից և միկրոօրգանիզմներով սերմնավորվածությունից, անհրաժեշտ են տարբեր ջերմային ներագդեցություններ: Ջերմաստերիլիզացիայի առավել տարածված եղանակը հերմետիկ տարաներում պահածոյածումն է (թիթեղյա կամ ապակյա): Նախօրոք նախապատրաստված մթերքները դասավորվում են տուփերում, ապա հերմետիկորեն փակում և ենթարկում են բարձր ջերմային ազդեցության: Այդպես են արտադրում

բանջարեղենի, պտղի, մսի, ձկան, կաթնային և խառը (օրինակ՝ մսաբանջարային)

պահածոները:

Պահածոները

ստերիլիզացնում են



ավտոկլավներում, որոնք հագեցված են բարձր ճշման գոլորշիներով, որն էլ ապահովվում է 100°C և բարձր ջերմաստիճանի ստացումը: Ամենացածր ջերմաստիճանի (100°C) դեպքում ստերիլիզացնում են հատապտղային պահածոները, իսկ 112-120°C պայմաններում մսայինը, ձկնայինը: Տաքացման տևողությունը կախված է արտադրանքի բնույթից, նրանց կազմությունից, տուփերի չափսերից և նյութից: Ծավալային պայմանական տուփի միավոր ընդունված է 353մ. տարողությամբ թիթեղյա տուփը: Մի քանի արտադրատեսակների արտադրատեսակների արտադրության (հյութեր, մարինադներ) դեպքում պայմանական տուփը հավասար է 400գ.:

Կիրառում են ստերիլիզացման նաև այլ եղանակներ: Այսպես, օգտագործում են հոսանքի բարձր հաճախականություն և ուլտրաբարձր հաճախականություն: Ապակյա տարայով պահածոները տեղավորում են դաշտում ընդամենը 30-120 վայրկյան: Նշված ժամկետում մթերքը տաքանում է մինչև եռալը և ստերիլիզացվում

է: Ստերիլիզացման կարճաժամկետությունը բացատրվում է նրանով, որ ջերմային զենեքացիան տեղի է ունենում ստերիլիզացվող նյութի ներսում:

Ջերմաստերիլիզացիան իրականացնում են նաև առավել ցածր ջերմաստիճանի դեպքում: Այսպես, եթե ցանկալի է մթերքը թարմ վիճակում պահպանել համեմատաբար կարճ ժամանակաշրջանում, այն 10-30 րոպե տևողությամբ տաքացնում են 65-85°C ջերմաստիճանային պայմաններում: Արդյունքում ոչնչանում են միկրոօրգանիզմների վեգետատիվ բջիջները, իսկ մթերքներում չեն դիտվում այն փոփոխությունները, որոնք տեղի են ունենում մինչև 100°C և բարձր ջերմաստիճանի տակ տաքացնելու դեպքում: Այս եղանակն ստացել է պաստերիզացիա անվանումը:

Քիմստերիլիզացիա: Մթերքները մշակում են քիմիական միջոցներով, իսկ ավելի հաճախ այնպիսի նյութերով, որոնք սպանում են միկրոօրգանիզմներին և միջատներին:

Պտուղների, պտուղ-հատապտղային պյուրեի, հյութերի, ոչ ալկոհոլային խմիչքների և մի քանի հրուշակեղենային արտադրանքների պահածոյացման համար օգտագործում են բենզո-նատրիումային աղ: Պտղաբանջարեղենային արդյունաբերության մեջ օգտագործում են մեծ քանակությամբ ծծմբային թթու: Թարմ խնձորը և խաղողը մշակում են ծծմբային անհիդրիդով:

Պտուղ-հատապտուղները պահածոյացնում են սորբինյան թթուներով: Սորբատներն արգելակում են բորբոսային և շաքարասնկային միկրոֆլորայի զարգացումը: Կադամբի, վարունգի և այլ բանջարեղենների աղդրման ժամանակ սորբատների ավելացումը նպաստում է այնպիսի պատրաստի արտադրանք ստանալուն, որն ավելի պահունակ և բարձրորակ է:



Քիմիական աբիոզի միջոցներին է պատկանում ապխտումը, որը մթերքների պահածոյացման ամենահնագույն եղանակներից է: Այն կիրառում են մսային և ձկնային մթերքների պահածոյացման համար:

Տարբեր տեսակի փայտանյութի այրումից ստացված ծուխը լավ անտիսեպտիկ է: Այն իր մեջ պարունակում է ֆենոլներ, մեթիլային էֆիրներ, ազդեիդներ, կետոններ սպիրտ

թթուներ, ձյութ և այլ միացություններ: Ծխի բակտերիցիդային ազդեցությունը շատ մեծ է: Սպորներ չձևավորող բակտերիաները ապխտման ժամանակ 2-3 ժամվա ընթացքում ոչնչանում են: Ապխտած մթերքների պահունակությունը մեծանում է նաև դրանց մասնակի ջրազրկման հետևանքով:



Քիմիական ստերիլիզացիա: Մթերքներից միկրոօրգանիզմները հեռացնում են՝ քամելով կամ ցենտրիֆիգումով: Պտղահատապտղային հյութերն անցկացելով ամուլացնող ֆիլտրերով, վերջիններս իրենց վրա պահում են շաքարսնկերի բջիջները, որը մասնակիորեն ստերիլիզացնում է առանց տաքացման:

Ճառագայթային մանրէազերծում: Աբիոզի եղանակ է, որը հիմնականում ուղղված է մանրէների կամ միջատների ոչնչացմանը: Այդ նպատակի համար կիրառում են ուլտրամանուշակագույն և ինֆրակարմիր ռենտգենային ճառագայթներ: Արագ փչացող մթերքների ճառագայթահարումը թույլ է տալիս մթերքներն որոշ ժամանակ պահպանել առանց ցրտի օգտագործման: Լավ ստերիլիզացնող արդյունք, առանց մթերքների համային և սննդային փոփոխության, տալիս են B և ճառագայթների որոշակի դոզաները:

Այս հրատարակությունը (խմբագրությունը) ներկայացնում է <<Հայաստանի գյուղական համայնքներում ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և օգտագործման միջոցով կենսապայմանների բարելավում>> ծրագրի արդյունքների մի մասը: Գլոբալ էկոլոգիական Հիմնադրամի (ԳԷՀ) կողմից աջակցվող սույն ծրագիրը համակարգվում է Բիովերսիթի Ինթերնաշնալի (IPGRI) կողմից ՄԱԿ-ի շրջակա միջավայրի ծրագրի իրականացման աջակցությամբ (UNEP):