



Այուրի տեսակները և դրանց օգտագործման ձևերը



Այս հրատարակությունը (խմբագրությունը) ներկայացնում է «Հայաստանի գյուղական համայնքներում ագրոկենսաբազմազանության պահպանության և օգտագործման միջոցով կենսաապամանների 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):

Հացահատիկային կուլտուրաների և դրանց վերամշակումից ստացված մթերքների օգտագործումը սկսվել է մոտ 15000 տարի առաջ: Վաղ ժամանակներում, ինչպես մյուս ժողովուրդները, այնպես էլ հայերը հացամթերքների պատրաստումն իրականացնում էին առանց մեքենայացման և փոքր ծավալներով:

Վերջին տարիներին նոր տեխնոլոգիաների ներդրումը արտադրություններում հնարավորություն է ստեղծում իրականացնել հացամթերքների պատրաստում մեքենայացման միջոցով՝ բացառելով ձեռքի աշխատանքը: Նոր սարքավորումների և հոսքագծերի ներդրումն արտադրողի համար պայմաններ է ստեղծում ավելի կարճ ժամանակահատվածում ստանալ առավել բարձրորակ արտադրանք:



Յուրաքանչյուր ազգ, կախված բնակլիմայական պայմաններից և մի շարք այլ գործոնների ազդեցությունից, ունի իրեն բնորոշ հացատեսակ՝ պատրաստման հատուկ տեխնոլոգիայով: Նախկինում պատրաստում էին միայն ավանդական եղանակով, այսինքն՝ հիմնական բաղադրիչներով հացատեսակներ, Իսկ այժմ մեծ տարածում է գտել այլ հումքատեսակների հնարավոր օգտագործումը հացամթերքների արտադրությունում, որոնց շնորհիվ կարելի է ստանալ դիետիկ, գործառնական նշանակության հացատեսակներ:

Այլուրը հացազգի, լոբազգի և այլ կուլտարաների հատիկներն ու սերմերն աղալուց ստացվող մթերք է: Հացաբույսերի այլուրն օգտագործվում է հաց, մակարոնեղեն և հրուշակեղեն պատրաստելու, իսկ հատիկակերային այլուրը՝ համակցված կեր ստանալա համար:

Այլուրը լինում է՝

- ցորենի
- աշորայի (տարեկան)
- եգիպտացորենի
- գարու
- վարսակի
- հնդկացորենի
- սոյայի



Որպես սննդամթերք առավել տարածված է ցորենի և աշորայի այլուրը: Ըստ նշանակության, այլուրը ստորաբաժանվում է առանձին տեսակների: Նրա տեսակը բնութագրվում է հատիկի՝ աղալուց հետո այլուրի մեջ

անցած արտաքին մասերի (թաղանթի ու սաղմի) և ալրային միջուկի (էնդոսպերմի) հարաբերակցությամբ: Հացազգիներից այլուր ստացվում է միանվազ, թեփախառը և տեսակավոր աղացման միջոցով: Առաջին դեպքում այլուրը պարունակում է հատիկի պտղաթաղանթի և սաղմի խառնուրդ: Երկրորդ դեպքում հատիկն աղում են նրանից պտղաթաղանթն ու սաղմը մասնակիորեն հեռացնելուց հետո: Տեսակավոր այլուրը հիմնականում բաղկացած է ալրային միջուկից: Այլուրի տարբեր տեսակների որակի որոշման համար կարևորագույն ցուցանիշներն են՝ խոնավությունը, մոխրայնությունը, մասնիկների խոշորությանը, օրգանոլեպտիկ հատկությունները (համը, հոտը, գույնը):

Այլուրն արտադրվում է ալրադացներում, պահվում չոր, հով պահեստներում: Սկսվել է կիրառվել այլուրի՝ առանց տարայի պահեստավորման և տեղափոխման եղանակը: Երկար (մինչև 2 տարի) պահվում է 15%-ից ոչ ավելի խոնավության այլուր: Ցորենից մշակում են հացաթխման (շարմաղ, բարձր, առաջին և երկրորդ տեսակների, թեփախառը) և մակարոնեղենի այլուր (խոշոր և կիսախոշոր): Աշորայից պատրաստում են շարմաղ, թեփահանած և թեփախառը այլուր, եգիպտացորենից՝ երեք, մյուս կուլտուրաներից՝ մեկ տեսակի: Այլուր բառի հայերեն հնագույն ձևն է



ալևր: Առաջացել է հնդերոպական նախալեզվի *al* աղալ արմատից: Ամենամոտ ձևն է հունարեն *λευρον* այլուր բառը: Դեռևս հարց է հայերեն այլուր բառը փոխառություն⁰ և է հունարենից, թե նրա հետ միասին պատկանում է հնդերոպական նախալեզվի *al* արմատին:

Որոշ հեղինակներ համարում են, թե հայերեն բառը փոխառություն է, քանի որ հին հայերը չգիտեին ինչ է այլուրը. նրանք գործածում էին կորկոտ կամ ձավար, այսինքն ցորենը ուղղակի սանդի մեջ ծեծում էին և այդպես խոշոր եփելով ուտում: Այլուրը առաջին անգամ հույներից անցավ Հայաստան՝ Պոնտոսի վրայով:

Ընդհակառակը Պիկտետն և Հյուբշը չեն ընդունում, որ այդպիսի հասարակ ու սովորական մի բան կարող է փոխառություն լինեն: Այս կարծիքին ի նպաստ կարելի է հիշել բնիկ հայերեն աղալ, աղորիք, երկան և այլ բառերը, որոնք ցույց են տալիս, որ ջաղացականության արվեստը ծանոթ էր հայերին ամենասկզբից:

Ալյուրի արտադրության հիմունքներ



Հացահատիկներից ալյուր ստանալու գործընթացը կոչվում է աղում: Այն բաղկացած է երկու հիմնական գործողություններից.

1. Ցորենի նախապատրաստում աղալու համար
2. Նախապատրաստված ցորենի աղում:

Ցորենի նախապատրաստումն իրականացնելու համար պետք է կատարել հետևյալ գործընթացները.

. ցորենի խմբաքանակի կազմում

. կողմնակի խառնուրդներից ցորենի մաքրում, սաղմից և թաղանթից ցորենի զանգվածի անջատում ,

. ցորենի զանգվածի կոնդիցիոնում՝ լավորակում:

1. Աղացման ժամանակ խմբաքանակ կազմում են, որպեսզի բարելավեն մի խմբաքանակի ցորենի որակը մյուսի ցորենի հաշվին: Բարձրորակ ցորենի խմբաքանակին կարելի է խառնել թույլատրելի քանակությամբ վնասված (ծլած, ցրտահարված) ցորենի խմբաքանակ: Խմբաքանակը կազմելուց հետո

այն մաքրում են խառնուրդներից : Յորենի մաքրման համար նախատեսված են համապատասխան սեպերատորներ (գտիչ):

2. Յորենի զանգվածը նախ մաղում են, որի ընթացքում այն ազատվում է կոդմնակի խառնուրդներից, որոնք տարբերվում են իրենց չափերով, այնուհետև քամհարում են օդի հոսքով, որի ժամանակ ցորենի զանգվածը մաքրվում է թեթև քաշ ունեցող մասնիկներից: Յորենում խառնուրդներն անջատում են սերմնագտիչի օգնությամբ: Սերմնագտիչով անցնելուց հետո հատուկ մագնիսների օգնությամբ հացահատիկը մաքրում են մետաղական խառնուրդներից: Յորենի թաղանթահանում իրականացնում են խոզանակավոր մեքենաների օգնությամբ, որի ժամանակ ցորենի հատկներն ազատում են մագնիսներից, թաղանթից և կեղևից:
3. Յորենի կոնդիցիոնումը կատարում են սառը և տաք եղանակներով՝ տեսակավոր աղացման հատիկից թաղանթներն ավելի լիարժեք հեռացնելու և որակը բարելավելու նպատակով:



Սառը կոնդիցիոնումն իրականացնում են հատիկների խոնավացման միջոցով՝ 18-20°C և մինչև 35°C տաքացված ջրի ջերմաստիճանում, որից հետո խոնավացած զանգվածը թողնում են սիլոսների մեջ 12-14 ժամ: Այդ

ընթացքում հատիկի թաղանթը ներծծվում է ջրով, որի հետևանքով թաղանթի և էնդոսպերմի կապը թուլանում է, և թաղանթի հեռացումը ավելի դյուրին է դառնում: Սառը կոնդիցիոնումը կարելի է իրականացնել այն հատիկների վերամշակման դեպքում, որոնք օժտված են փոքր ձգողականությամբ սոսնձանյութով:

Տաք կոնդիցիոնումը կարելի է իրականացնել նաև ցորենի խոնավացած հատիկը մինչև 55-60°C տաքացման միջոցով, որից հետո այն հովացնում են 16-20°C և թրջած վիճակում թողնում 2-6 ժամ: Տաք կոնդիցիոնումը նպատակահարմար է օգտագործել թույլ սոսնձանյութ ունեցող ցորենի հատիկի համար, քանի որ տաքացման ժամանակ ցորենի սպիտակուցն ամրանում է, իսկ ֆերմենտների

ակտիվությունը թուլանում: Որքան թույլ է ալյուրի սոսնձանյութը, այնքան ավելի շատ պետք է տաքացնել հատիկային զանգվածը: Սակայն պետք է հաշվի առնել, որ ցորենի սպիտակուցը 60°C-ից բարձր ջերմաստիճանի դեպքում ենթարկվում է բնափոխման (դենատուրացիայի), որի արդյունքում վատանում են ցորենի հացաթխման հատկությունները:



Հացահատիկը

նախապատրաստելուց հետո ենթարկում են մանրացման գրտնակող-մանրացնող մեքենաների օգնությամբ: Ալյուրը հացահատիկային կուլտուրաների վերամշակումից ստացված մթերք է, որը դասակարգում

են ըստ տեսքի, տիպի և տեսակի: Տեսքը բնութագրվում է այն հացահատիկային կուլտուրայով, որից այն պատրաստվել է (ցորենի, աշորայի, բրնձի, եգիպտացորենի և այլն): Կախված տվյալ ալյուրի հատկություններից և նրա օգտաործման նշանակությունից՝ այն բաժանում են տիպերի. ալյուրը կարող է լինել հացաթխման և մակարոնային; Սովորաբար, հացաթխման ալյուրը ստանում են փափուկ ցորենի, իսկ մակարոնային ալյուրը՝ կարծր ցորենի ալյուրից: Տեսակը ալյուրի հիմնական բնութագիրն է: Ալյուրի տեսակը, որպես կանոն, պայմանավորված է նրա ելքով. որքան մեծ է ալյուրի ելքը, այնքան ցածր է նրա տեսակը:

Ելք կոչվում է ալյուրի այն քանակությունը, որը ստացվում է տվյալ ալյուրի մանրացման համար ծախսված հացահատիկից՝ արտահայտված տոկոսներով:

Ալյուրի քիմիական կազմը

Ալյուրի չոր նյութերը կազմված են այրվող՝ օրգանական և չայրվող՝ հանքային մասերից կամ մոխրից: Ալյուրը հիմնականում 30%-ի չափով կազմված է ածխաջրերից և սպիտակուցներից: Ջուրը 14-15% է, մնացածը չոր նյութեր են: Օրգանական մասն իր

հերթին բաժանվում է 3 հիմնական խմբերի՝ ածխաջրեր, սպիտակուցներ, ճարպեր: Ածխաջրերը և ճարպերը, ըստ էության, հանդես են գալիս որպես էներգիայի աղբյուր օրգանիզմում տեղի ունեցող սինթետիկ ժամանակ, իսկ սպիտակուցները կառուցվածքային պլաստիկ նյութեր են, որոնցից հիմնականում կազմված է կենդանի բջիջը:



Ածխաջրերն օրգանական միացությունների մեծ դաս են և կազմված են ածխածնից, ջրածնից, թթվածնից: Ածխաջրերի շարքին են պատկանում շաքարը, օսլան, թաղանթանյութը և այլն: Օսլայի հատիկի չափերը տատանվում են 0,002-0,15 մմ-ի սահմաններում: Օսլայի հատիկի չափերը և ձևն ազդում են խմորի կազմության և ձևավորման վրա: Օսլայի շրեշացումը սկսվում է 56°C-ում, իսկ ցորենի օսլայի հատիկը շրեշանում է 63°C-ում: Օսլայի հատիկները կազմված են երկու պոլիսախարիդներից՝ ամիլոզներից և ամիլոպեկտիններից: Օսլայի ֆերմենտատիվ հիդրոլիզի ժամանակ առաջանում է մալթոզ:

Թաղանթանյութ կամ ցելյուլոզ: Քլորակիր բույսերի բջիջների պատերի գլխավոր բաղկացուցիչ մասը թաղանթանյութն է: Մաքուր վիճակում այն հազվադեպ է հանդիպում: Գտնվում է ցորենի թաղանթներում և չի յուրացվում մարդու օրգանիզմի կողմից: Բարձր տեսակի ցորենի ալյուրի մեջ պարունակվում է 0,1-0,15%, իսկ թեփոտ ալյուրի մեջ՝ 2,3% թաղանթանյութ:

Շաքարներ: Այուրը պարունակում է որոշակի քանակությամբ գլյուկոզ և ֆրուկտոզ՝ 0,1-0,23%, և աննշան քանակությամբ մալթոզ: Սախարոզը հիմնականում գտնվում է սաղմի մեջ: Ցորենի այուրը պարունակում է 0,2-0,6% սախարոզ: Շաքարի ընդհանուր քանակությունը կախված է ցորենի որակից և այուր տեսակից: Այուրի մեջ եղած շաքարներն էական ազդեցություն ունեն հացաթխման հատկությունների վրա: Խմորի մեջ շաքարները ենթարկվում են խմորման 1,5-2 ժամվա ընթացքում:

Ընդհանուր շաքարի քանակությունը ցորենի այուրի մեջ կազմում է 1,8-4%, տարեկանի այուրի մեջ՝ 4-6,5%:

Ազոտային նյութեր: Այուրի ազոտային նյութերը հիմնականում 90%-ի չափով կազմված են իսկական սպիտակուցներից: Այուրի սպիտակուցները մեծ նշանակություն ունեն թխվող հացի որակի համար: Այուրի սպիտակուցները բաղկացած են հետևյալ ֆրակցիաներից՝ պրոլամին՝ 35,6%, գլյուտենին՝ 28,2%, գլոբուլին՝ 12,6%, և ալբումին՝ 5,2%: Ցորենի և տարեկանի այուրի պրոլամիններն անվանում են գլիոդիններ: Հարկ է նշել, որ գլիոդինի և գլյուտենինի ֆրակցիաներով ձևավորվում է այուրի սոսնձանյութը:

Սպիտակուցներն ունեն սպունգանման կառուցվածք և, շփվելով ջրի հետ, մեծ չափով ջուր են կլանում՝ առաջացնելով խմորի կմախքը: Սպիտակուցները լիոֆիլ կոլոիդներ են, որոնք ընդունակ են ուժեղ ուռչելու՝ կլանելով իրենց զանգվածի համեմատ մոտավորապես 3 անգամ շատ ջուր:

Լիպիդներ և ճարպեր: Լիպիդները օրգանական միացությունների մի խումբ են, որոնք չեն լուծվում ջրում, բայց ընդունակ են լուծվելու օրգանական լուծիչներում: Այուրի լիպիդներին պատկանում են ինչպես չեզոք ճարպերը, այնպես էլ ֆոսֆատիդները, պիգմենտները և ճարպերի մեջ լուծվող վիտամինները: Լիպիդների ընդհանուր քանակը ցորենի և տարեկանի այուրի մեջ մոտ 2-3տ է: Այուրի լիպիդների մի մասը կազմված է ճարպերից:

Ճարպերը գլիցերինների և բարձրամոլեկուլային ճարպաթթուների բարդ եթերներ են: Ցորենի և տարեկանի այուրի տարբեր տեսակներ պարունակում են 1-2% ճարպեր: Դրանք կազմված են առավելապես օլեյնային,լենոլային, լինոլենային ոչ սահմանային թթուներից՝ գլիցերիդներից:

Ֆերմենտներ: Ֆերմենտները կենսաբանական կատալիզատորներ են, որոնք կենդանի օրգանիզմների հիմնական շարժիչ ուժն են: Դրանց ակտիվության վրա մեծ ազդեցություն ունեն ջերմաստիճանը, միջավայրի օքսիդավերականգնման ներուժը, թուլացնող - ակտիվացնող նյութերը, ինչպես նաև այլ ֆիզիկաքիմիական գործոններ:

Ըստ իրենց քիմիական ազդեցության՝ ֆերմենտները բաժանվում են երկու հիմնական խմբի՝ հիդրոլազների և դեսմոլազների:

Ցորենի և տարեկանի ալյուրի հացաթխման հատկությունները



Ցորենի	ալյուրի
հացաթխման	
հատկությունները:	Հացի և
հացամթերքների	որակը
կախված է	ալյուրի
հացաթխման	
հատկություններից:	Լավ
հացաթխման	
հատկություններով	

ալյուրից ճիշտ տեխնոլոգիական ռեժիմների կիրառման արդյունքում ստացվում է բարձր ծակոտկենությամբ, հարթ մակերեսով, բաց գույնի միջուկով, հաճելի համով և գույնով հաց: Ալյուրը հիմնականում բաղկացած է սպիտակուցներից և ածխաջրերից, ուստի ալյուրի հացաթխման հատկությունները կախված են դրանց վիճակից և ֆերմենտատիվ ու քիմիական փոփոխություններից, որոնք ընթանում են հացաթխման ժամանակ: Այլ կերպ ասած՝ ալյուրի հացաթխման հատկությունները պայմանավորված են նրա ածխաջրաամիլազային և սպիտակուցապրոտեինազային կոմպլեքսի վիճակով: Ալյուրի սպիտակուցապրոտեինազային կոմպլեքսի վիճակը բնութագրվում է նրա ուժով, իսկ ածխաջրաամիլազային կոմպլեքսի վիճակը՝ շաքարագոյացման և գազագոյացման ունակությամբ: Ցորենի ալյուրի ուժ ասելով հասկանում ենք այն ունակությունը, որն առաջացնում է սոսնձանյութ կամ խմոր՝

որոշակի ֆիզիկական հատկություններով: Ուժեղ ալյուրը, որպես կանոն, պարունակում է շատ սպիտակուցներ, և ջուր կլանելու ունակությունը ավելի բարձր է, որի հետևանքով առաջացնում է առաձգական խմոր, որը հեշտությամբ ենթարկվում է մեխանիկական ազդեցության: Ուժեղ ալյուրից պատրաստված հացն ունի մեծ ծավալ, կանոնավոր ձև, հավասարաչափ բաշխված ծակոտկենություն: Թույլ ալյուրից պատրաստված հացն ունի փոքր ծավալ և փոքր կշռային ելք: Այս տիպի ալյուրից պատրաստված խմորը վատ է ենթարկվում ձևավորման և խմորման ընթացքում տարածվում է:



Ալյուրի՝ ջուր կլանելու ունակությունը: Մա խմորի և ալյուրի ելքի վրա ազդող կարևոր գործոններից մեկն է: Կախված է ալյուրի խոնավությունից, սպիտակուցներից և օսլայի հետ ջուր կապելու ունակությունից: Շատ

տարածված է որոշման հետևյալ մեթոդը, ալյուրի մեջ փոսիկ են անում, կաթեցնում 2 կաթիլ ջուր և ապակյա ձողիկով շաղախում են գնդիկն այնքան ժամանակ, մինչև որ ալյուրը դադարի կպչել: Այնուհետև ապակյա ձողը զգուշությամբ հանում են, իսկ գունդը՝ կշռում: Որքան գնդիկը շատ կշռի, այնքան շատ կլինի ջուր կլանելու նրա ունակությունը:

Ալյուրի՝ գազ առաջացնելու ունակությունը: Ցորենի ալյուրի հացաթխման բավականին ճշգրիտ ցուցանիշ է գազ պահելու և առաջացնելու նրա ունակությունը: Ալյուրի այն ունակությունը, որը խմորման ժամանակ անջատում է այս կամ այն քանակի գազ, կոչվում է գազ առաջացնելու ունակություն: Այն կախված է խմորի մեջ եղած շաքարների քանակից, որոնք խմորվում են խմորիչների կողմից:

Ալյուրի գազ պահելու ունակությունը: Մա ալյուրի այն ունակությունն է, որն առաջացնում է խմոր և պահում է այս կամ այն քանակի գազ, որն անջատվում է

խմորման ընթացքում: Խմորի խատ կամ քիչ գազ պահելու ունակությունը կախված է դրա ֆիզիկական հատկություններից, որոնք պայմանավորված են սպիտակուցային նյութերի քանակով և վիճակով:



Ալյուրի գույնը և հացաթխման ընթացքում դրա մգանալու ունակությունը: Հացի միջուկի գույնը պայմանավորված է ալյուրի գույնով: Սակայն լինում են դեպքեր, երբ բաց գույնի ալյուրից ստացվում է մուգ գույնի միջուկով հաց: Դա է պատճառը, որ հացախման ալյուրի հատկությունը բնութագրվում է ոչ միայն ալյուրի գույնով, այլև դրա մգանալու ունակությամբ: Վերջինս պայմանավորված է մի շարք գործոններով՝ ալյուրի մեջ ազատ տիրոգինի քանակությամբ և պոլիֆենոլօքսիդազային ֆերմենտների ակտիվությամբ, որոնք նպաստում են մելանինի առաջացմանը: Խմորի մեջ մելանինի գոյացումով էլ պայմանավորված է նրա մգանալու ունակությունը:

Ալյուրի խոշորություն: Ալյուրի մասնիկների մեծությունը հացաթխման արտադրությունում ունի էական նշանակություն: այն կարող է ազդել խմորի կենսաքիմիական և կոլոիդ ընթացքների, նաև խմորի հատկությունների և հացի որակի ու ելքի վրա: Առաջին տեսակի ալյուրի մասնիկների չափերը տատնվում են 180-190մմ-ի սահմաններում: Երկրորդ տեսակի և թեփոտ ալյուրի մասնիկների չափերն ավելի մեծ են:

Տարեկանի ալյուրի հացաթխման հատկությունները: Տարեկանի ալյուրից պատրաստված հացի որակի համար կարևոր ցուցանիշ են համարվում միջուկի կառուցվածքամեխանիկական հատկությունը, կաչոդունակության աստիճանը և շոշափելիս՝ չորության աստիճանը: Տարեկանի ալյուրի առանձնահատկությունները պայմանավորված են նրա ածխաջրաամիլազային կոմպլեքսների առանձնահատկություններով:

Քանի որ տարեկանի ալյուրը, ի տարբերություն ցորենի ալյուրի, պարունակում է մեծ քանակությամբ սեփական շաքարներ և օժտված է ուժեղ ամիլոլիտիկ ակտիվությամբ, հետևաբար նրա գազագոյացման և շաքարագոյացման հատկությունները չեն կարող հանդիսանալ որակը բնութագրող ցուցանիշ: Տարեկանի օսլան շուտ է շրեշանում, հետևաբար չի կարողանում կապել ջրի ամբողջ քանակը, այսինքն մնում է ջրի չկապված մաս, որն էլ հացի միջուկին տալիս է խոնավություն: Տարեկանի հացի միջուկի խոնավությունը պայմանավորված է ամիլազի մեծ քանակությամբ, որոնք օսլայից առաջացնում են դեքստրիններ, որի հետևանքով միջուկը ձեռք է բերում կաչոունություն: Տարեկանի ալյուրից հացի պատրաստման ժամանակ աշխատում են խմորի մեջ բարձր պահել թթվությունը, որպեսզի արգելակեն ամիլազի անցանկալի գործունեությունը:

Ցածրորակ ալյուրի հնարավոր արատները



Հացի արատները կարող են պայմանավորված լինել մի շարք պատճառներով, այդ թվում՝ արատավոր հումքի օգտագործմամբ:

Հացամլլուկով վարակված ցորենի ալյուր: Հացամլլուկն իր կնճիթով վնասում է ինչպես բույսը, այնպես էլ հատիկը հասունացման տարբեր փուլերում: Եթե հատիկը վնասված է հասունացման վաղ շրջանում, ապա հացահատիկի վրա կարելի է նկատել համեմատաբար մուգ կետեր: Հատիկը, որը վարակվել է հացամլլուկով հասունացած

վիճակում, գրեթե չի կորցնում իր արտաքին տեսքը և ձևը, սակայն նրանում կտրուկ նվազում է հացաթխման հատկությունները: Հացամլուկը վնասում է հատիկի



սպիտակուցապրոտեինազային համակարգը, ավելացնում ջրալուծվող ազոտային նյութերի քանակությունը և հատիկի պրոտեոլիտիկ ակտիվությունը, որի արդյունքում նվազում են սոսնձանյութի քանակությունը և հատիկի կառուցվածքա-մեխանիկական հատկությունները: Հացամլուկով ուժեղ վնասված սոսնձանյութն անհնար է լվանալ, թույլ վնասման դեպքում սոսնձանյութը ստացվում է կաշուն և թելի նման ձգվող: Այսպիսի ալյուրից պատրաստված հացը ստացվում է փոված, փոքր ծավալով և քիչ

ծակոտկեն, կեղևը՝ մանր ճաքերով, իսկ միջուկն անբավարար էլաստիկ է: Այս դեպքում խմորման, մասնատման և հասունացման ընթացքները պետք է հնարավորինս կրճատել: Նման դեպքերում կիսապատրաստվածքի ջերմաստիճանը և խոնավությունը պետք է իջեցնել, խմորիչների քանակությունը պետք է ավելացնել, նախատեսված աղի քանակությունը պետք է լինի մոտ 0,25-0,5%: Թխման խցիկի ջերմաստիճանը հարկավոր է մի փոքր ավելացնել՝ 10-20°C-ով, որպեսզի արագանա սպիտակուցների ջերմային բնափոխումը, և կանխվի հատակային հացի փովածությունը: Այսպիսի ալյուրը նպատակահարմար է երկար պահել: Ցանկալի է բարձրացնել խմորի թթվայնությունը կաթնաթթվային թթվամորով: Կարելի է խմորի մեջ օգտագործել մանրէներ, օրինակ՝ լետցինով պատրաստուկներ, ինչպես նաև օքսիդացման գործողության բարելավիչ՝ կալիումի յոդատ, ասկորբինաթթու՝ վիտամին C, ամոնիումի պերոսուլֆատ, ացետոնի պերօքսիդ և այլն:

Ծլած ցորենի ալյուր: Ծլած ցորենից պատրաստված ալյուրն էականորեն տարբերվում է իր հացաթխման հատկություններով և կարող է պատճառ դառնալ հացի արատավորության:

Այս արատավորությամբ հացահատիկն առանձնանում է ամփոփիտիկ ֆերմենտների բարձր ակտիվությամբ, որի հետևանքով օսլայի պարունակությունը

նվազում է: Այս այլուրից պատրաստված հացն ունենում է մուգ կարմիր երանգով կեղև, կպչուն է, ոչ էլաստիկ, մուգ գունավորմամբ միջուկով, խոշոր և անհավասարաչափ բաշխված ծակոտկենությամբ: Համը քաղցրավուն է, ածիկային, տեսքը՝ փոված: Կեղևի մուգ գունավորումը մեղանդիդագոյացման արդյունք է, իսկ կպչունությունն առաջանում է օսլայի բարձր դեքստրինիզացման հետևանքով՝ թխման ընթացքում ամիլազի ազդեցությամբ:

Ոչ ճիշտ ջերմային ռեժիմներում չորացվող ցորենի այլուր: Բարձր ջերմաստիճանում հացահատիկներում տեղի են ունենում սպիտակուցների բնափոխում և ֆերմենտների ինակտիվացում: Սոսնձանյութը դառնում է փշրվող, ոչ էլաստիկ, խմորը խմորվում է դանդաղ, հացը ստացվում է փոքր ծավալի, խիտ միջուկով և գունավոր կեղևով: Այս դեպքում անհրաժեշտ է բարձրացնել սոսնձանյութի ուռչումը և արագացնել սպիրտային խմորման ընթացքը:



Ցրտահարված հացահատիկներից պատրաստված այլուր: Ցուրտն ընդհատում է հացահատիկներում բոլոր կենսաբանական գործընթացները, ուստի այն ունենում է անհաս ցորենին բնորոշ բոլոր ցուցանիշները և,

հետևաբար, բարձր խոնավություն: Այն աղալու համար ստիպված ենթարկում են ուժեղ չորացման, ինչը բերում է սպիտակուցների բնափոխման: Այդպիսի այլուրից ստացվում է փոքր ծավալի հաց՝ խիտ, կպչող և մուգ գունավորմամբ միջուկով, սոսնձանյութը՝ կարճ, կտրվող: Այս դեպքում կարելի է ձեռնարկել միջոցառումներ սոսնձանյութի հիդրատացումը բարձրացնելու և ամիլազի ակտիվացումն իջեցնելու ուղղությամբ: