

Գ. ՂԱՐԻԲՅԱՆ

ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

ԵՐԵՎԱՆ 2014

Գ. ՂԱՐԻՔՅԱՆ

# ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

ԵՐԵՎԱՆ  
ՀԱԱՀ  
2014

ՀՏԴ 635.1/.8(07)  
ՊՄԴ 42.34y7  
Պ 2471

Հաստատված է Հայաստանի ազգային ագրարային  
համալսարանի գիտական խորհրդի կողմից

**Պ 2471 Ղարիբյան Պ.**  
**ԲԱՆՁԱՐԱԲՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ/Պ. Ղարիբյան; ՀՀԿԳՆ-Եր.: ՀԱԱՀ,**  
**2014.-164էջ:**

Գիրքը նախատեսված է գյուղատնտեսական բույսերի  
ուսանողների, ինչպես նաև կենսաբանների և գործնական  
ազրոնոմիայով զբաղվող մասնագետների համար:

ISBN 978-9939-54-640-7

ՀՏԴ 635.1/.8(07)  
ՊՄԴ 42.34y7

© Ղարիբյան Պ., 2014  
© Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան, 2014

# ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ

## **ԳԼՈՒԽ 1. ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ, ՋԱՐԳԱՅՈՒՄԸ ԵՎ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ**

Բանջարաբուծության առարկան և առանձնահատկությունները	6
Բանջարեղենի նշանակությունը սննդի մեջ	7
Բանջարաբուծության զարգացումը	10
Բանջարաբուծության խնդիրները	12
Բանջարաբուծության գիտական հիմունքների զարգացումը	13
Բանջարաբուծությունը արտասահմանում	16

## **ԳԼՈՒԽ 2. ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ԲՈՒՅՏԵՐԻ ԸՆՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ**

Բանջարային բույսերի բուսաբանական դասակարգումը	17
Դասակարգումն ըստ տնտեսական հատկանիշների	19
Բանջարային բույսերի ծագումը, աճն ու զարգացումը	20
Բանջարային բույսերի կյանքի տևողությունը և վեգետացիոն շրջանը	21
Աճ և զարգացում	22

## **ԳԼՈՒԽ 3. ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՏԵՐԻ ՎԵՐԱԲԵՐՄՈՒՆՔԸ ԱՐՏԱՔԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ՆԿԱՏՄԱՄԲ**

Արտաքին պայմանների ընդհանուր բնութագիրը	24
Ջերմային ռեժիմ	25
Լուսային ռեժիմ	28
Օդա-գազային ռեժիմ	32
Ջրային ռեժիմ	35
Սննդառության ռեժիմ	38
Օրգանական պարարտանյութեր	45

## **ԳԼՈՒԽ 4. ՊԱՇՏՊԱՆՎԱԾ ԳՐՈՒՆՑ**

Սինթետիկ լուսաթափանց թաղանթների տեսակները	52
Պոլիմերային ծածկոցներով կուլտիվացիոն կառույցներ	56
Ջերմության աղբյուրը թաղանթածածկ կառույցներում	62
Բաց սածիլանոցներ	64

Միկրոկլիման ծածկոցների տակ և ջերմոցներում	65
Սինթետիկ թաղանթների օգտագործումը պաշտպանված գրունտում	66
<b>ԳԼՈՒԽ 5. ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԽՆԱՍՔԻ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԸ</b>	
<b>ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ՑԱՆՔԱՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ</b>	72
Բույսերի առանձին խմբերի բնութագիրը որպես նախորդներ	74
<b>ԳԼՈՒԽ 6. ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ՍԵՐՄՆԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ</b>	
Բանջարաբուստանային մշակաբույսերի սերմնաբուծության համակարգը	78
Սորտային սերմնաբուծություն	79
Առաջնային սերմնաբուծություն	80
Բանջարային բույսերի սերմնաբուծության կենսաբանական հիմունքները	87
Սերմերի գենետիկական տարաորակությունը և նրա օգտագործումը հետերոզիսային հիբրիդների սերմնաբուծության մեջ	87
Սերմնաբուծության առանձնահատկությունները	90
Սերմնաբուծության ագրոտեխնիկան	92
<b>ԳԼՈՒԽ 7. ՊՈՄԻԴՈՐԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ, ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԵՎ ՏԱՐԱԾՈՒՄԸ</b>	95
Պոմիդորի բուսաբանական նկարագիրը և կենսաբանական առանձնահատկությունները	97
Պոմիդորի ծաղկման կենսաբանությունը	99
Պոմիդորի պահանջը արտաքին պահանջների նկատմամբ	100
Պոմիդորի դասակարգումը	101
Պոմիդորի սորտեր	102
Պոմիդորի աճեցման տեխնոլոգիան բաց գրունտում	105
Պոմիդորի ագրոտեխնիկան բաց գրունտում	111
Պոմիդորի աճեցումը ջերմոցներում և պլիմերային թաղանթների տակ	119
Պոմիդորի աճեցումը թաղանթածածկ հիմնակմախքներում	120
Չտաքացվող գրունտում հիմնակմախքների օգտագործումը սածիլները դաշտ տեղափոխելուց հետո	124
Պոմիդորի ամռան-աշնանային մշակությունը թաղանթի տակ	125

<b>ԳՆՈՒՆ 8. ԾԱՂԿԱԿԱՂԱՄՔԻ ԱՃԻ ԵՎ ԶԱՐԳԱԶՔԱՆ ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒ- ԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԱՄՈՒՆ-ԱՇՆԱՆԱՅԻՆ ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ</b>	127
Ծաղկակաղամբի տարբեր օրգաններում քիմիական տարրերի և վիտամինների կուտակման դինամիկան	127
Ցանքի և սածիլման ժամկետների ազդեցությունը ծաղկակաղամբի արդյունավետության վրա	129
Ծաղկակաղամբի արդյունավետությունը կախված տնկման սխեմայից և սնման մակերեսներից	132
<b>ԳՆՈՒՆ 9. ԲԱՆԶԱՐԱԲՈՍԱՆԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ՄՆՆԴԱՌՈՒԹՅԱՆ ՌԵԺԻՄԻ ԿԱՆՈՆԱՎՈՐՄԱՆ ԱԳՐՈԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ</b>	135
Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը բանջարային մշակաբույսերի աճի, զարգացման և բերքատվության վրա	135
Միկրոտարրերի ազդեցությունը բանջարաբոստանային մշակաբույսերի արդյունավետության վրա	143
<b>ԳՆՈՒՆ 10. ԲՈՍԱՆԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ՍԵԼԵԿՑԻԱՆ ԸՍՏ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱՐԺԵՔԱՎՈՐ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ</b>	152
Ելանյութի ստեղծումը դդմազգիների սելեկցիայի համար	153
Նոր սորտերը և նրանց համառոտ բնութագիրը	161

# ԳՆՈՒՒՑ 1

## ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ, ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ ԵՎ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ

### Բանջարաբուծության առարկան և առանձնահատկությունները

Բանջարաբուծությունը՝ որպես բուսաբուծության բնագավառ և գիտական առարկա: Բանջարեղեններ անվանում են՝ սննդի մեջ օգտագործվող խոտային բույսերի հյութալի օրգանները՝ արմատներ, պալարներ, ցողուններ, բողբոջներ, տերևներ, ծաղիկներ և պտուղներ:

Բանջարաբուծությունը՝ դա գյուղատնտեսության բնագավառ է, որը զբաղվում է բանջարեղենի արտադրությամբ, ինչպես նաև գիտություն է՝ բանջարային մշակաբույսերի և նրանց աճեցման մասին:

Միշտ չէ, որ բանջարային մշակաբույսերը կարելի է առանձնացնել գյուղատնտեսական այլ մշակաբույսերից: Օրինակ՝ գազարը և դդումը օգտագործում են ոչ միայն սննդի մեջ, այլ նաև որպես անասնակեր, հետևաբար դրանք համարվում են և բանջարային և կերային մշակաբույսեր:

Եթե եգիպտացորենը, ոլոռը, կամ լոբին սննդի մեջ օգտագործելու համար աճեցնում են մինչև սերմերի և պտուղների ոչ լրիվ հասունացումը՝ չհասունանալը, ապա նրանք պատկանում են բանջարեղենների խմբին:

Խոշորապտուղ ելակը՝ խոտային բույս է, սակայն ըստ սովորույթի նրա մշակությամբ զբաղվում է պտղաբուծությունը, իսկ այնպիսի ցածրակարգ հետերոտրոֆ օրգանիզմների մշակությամբ, ինչպես շամպինիոնը և այլ սնկերը, զբաղվում է բանջարաբուծությունը:

Կարտոֆիլի պալարները համարվում են բանջարային մթերք, մինչդեռ այն աճեցնում են դաշտային ցանքաշրջանառության մեջ, այնպես որ այդ բույսի աճեցման մասշտաբները ու մեթոդները մոտ լինեն դաշտավարության մեջ ընդունվածին:

Բանջարաբուծությունը բուսաբուծության բնագավառներից մեկն է, որ իր հերթին առանձնացնում է բուստանաբուծությունը, որը զբաղվում է ձմերուկ, սեխ, և դդում մշակաբույսերի աճեցմամբ և ուսումնասիրությամբ: Բանջարաբուծությունը զբաղվում է նաև բանջարային սերմնաբուծությամբ, որի նպատակն է՝ բանջարային մշակաբույսերի սերմերի և տնկանյութի արտադրությունը:

Բանջարաբուծությունը նշանակալիորեն տարբերվում է բուսաբուծության մյուս բնագավառներից: Առանձնահատկություններից մեկը՝ դա բանջարեղենի աճեցման և արտադրության կազմակերպումն է երկու եղանակով բաց և պաշտպանված գրունտում:

Պաշտպանված գրունտում արհեստական պաշտպանության տակ կամ հատուկ շինություններում ստեղծում են բույսերի աճեցման համար նպաստավոր միկրոկլիմա, որը հնարավորություն է տալիս ստանալու բարձր բանջարեղենն արտասեզոնային ամիսներին, երբ հնարավոր չէ բերքի

ծնավորումը բաց դաշտում: Պաշտպանված գրունտի ավելի կատարելագործված տեսակներում բույսերի աճի ու զարգացման համար գրեթե բոլոր գործոնները ստեղծվում են արհեստական ճանապարհով և ենթարկվում դեկավարման: Այս դեպքում այստեղ ստանում են շատ բարձր բերք (150-300 տ/հա–ից): Միաժամանակ պետք է նշել, որ պաշտպանված գրունտի բանջարաբուծությունը շատ աշխատատար է և պահանջում է մեծաքանակ կապիտալ ներդրումներ:

Բաց գրունտի բանջարաբուծությունը զբաղվում է բանջարեղենի արտադրությամբ դաշտում:

Բանջարաբուծության մյուս առանձնահատկությունը՝ դա մշակվող յուրատեսակ մշակաբույսերի մեծ տեսականին է՝ կենսաբանական հատկությունների նշանակալի տարբերություններով և մշակության պայմաններով, որոնցով որոշվում է բանջարեղենի արտադրության տեխնոլոգիական պրոցեսների տարատեսակությունը:

Բանջարաբուծության մեջ օգտագործում են աճեցման այնպիսի մեթոդներ, որոնք չեն կիրառվում կամ հազվադեպ են հանդիպում բուսաբուծության մյուս բնագավառներում (մշակաբույսերի սածիլային եղանակը, սածիլների պահածոյացումը, հետ հասունացում և այլն):

## **ԲԱՆՋԱՐԵԴԵՆԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ՍՆՆԴԻ ՄԵՋ**

Սածիլային եղանակի դեպքում բարենպաստ պայմաններում սկզբում աճեցվում են երիտասարդ բույսերը՝ սածիլները, որոնք հետո վերատնկում են մշտական տեղում:

Սածիլների պահածոյացումը կայանում է հետևյալում. սածիլները պատրաստում են աշնանը, իսկ հետո պահպանում են պաշտպանված գրունտում՝ աճը խոչնդոտող ռեժիմով մինչև ծմռան վերջը մշտական տեղում տնկելու համար: Ուշահաս սեխը, դդումը, պոմիդորը ինչպես նաև ամառացան ծաղկակաղամբի ուշահաս սորտերի պտուղները հանվում են չհասունացած սերմերով, իրենց լրիվ չձևավորված գլխիկներով:

Նրանց հասունացումը կարելի է արագացնել տարբեր եղանակներով, որը կոչվում է հետհասունացում:

Կախված տարիքից, մարմնի զանգվածից, աշխատանքային գործունեության բնույթից, մարդուն սննդի հետ օրվա ընթացքում անհրաժեշտ է ստանալ մինչև 21 հազ. կ.Ջ/կգ էներգիա:

Բանջարեղենների մեջ պարունակվում է 65-ից /սխտոր/ մինչև 96 /վարունգ/ % ջուր, այդ պատճառով բանջարեղենով սնվելուց, էներգետիկ արդյունքը մեծ չէ և կազմում է 600-ից/ վարունգ, տերևային հազար/ մինչև 4600/սխտոր/ կ.Ջ /կգ, իսկ ավելի շատ օգտագործվող բանջարեղենների մոտ մինչև 1-2 հազ. կ.Ջ/կգ :

Միաժամանակ պետք է նշել, որ առողջ մարդու օրվա սննդի ռացիոնում բանջարեղենի և պտուղների հաշվին է ընկնում ընդհանուր սննդի էներգիայի 15-20%-ը, որոնք պարունակում են օրգանիզմի կենսագործունեու-

թյան համար անհրաժեշտ այսպիսի նյութեր, որոնք քիչ կան կամ բացակայում են այլ սննդատու աղբյուրներում:

Բանջարեղենների մեջ ճարպի պարունակությունը տատանվում է 0,11-0,9%-ի սահմաններում: Ճարպանյութերի բարձր պարունակությամբ /9,47%/ աչքի են ընկնում կանաչ ոլոռի հատիկները: Մսի և ձկան համեմատությամբ բանջարեղենի մեջ քիչ է նաև սպիտակուցների պարունակությունը (մինչև 1-2%): Առանձնանում են կանաչ ոլոռը, ընդեղենները, բանջարային եգիպտացորենը, սնկերը և սխտորը, որոնց մեջ հում սպիտակուցի պարունակությունը հասնում է 5-6%-ը:

Բանջարեղենների չոր նյութի մեջ գերակշռում են ածխաջրերը – շաքարը, թաղանթանյութը և օսլան:

Սննդի մեջ մոխրային տարրերի հիմնական աղբյուրը՝ բանջարեղեններն են և կարոտֆիլը, նրանցում հատկապես շատ են ֆիզիոլոգիական ակտիվ աղերը՝ երկաթ, (սպանաղ, ճակնդեղ), կալիում (սպանաղ, բողկ, շաղգամ, նեխուր, մաղադանոս), կալցիում (սպանաղ, գլուխ կաղամբ), մագնեզիում (ծմերուկ, սպանաղ, ոլոռ) և ֆոսֆոր (ոլոռ, բրուսեյան կաղամբ, մաղադանոս, շամպինիոն): Մարդու օրգանիզմի նյութափոխանակության համար անհրաժեշտ միկրոտարրերը մուտք են գործում օրգանիզմ բանջարեղենների հետ:

Բանջարեղենների մեջ եղած աղերի գերակշռող մասը հիմնային է, որոնք չեզոքացնում են կերակուրների հետ մարդու օրգանիզմ ներմուծվող թթու միացությունները: Հիմնային աղերի գերակշռումը մարդու օրգանիզմում անհրաժեշտ է արյան հիմնային ռեակցիայի պահպանման և սպիտակուցային սննդի ավելի լավ յուրացման համար:

Սննդի մեջ վիտամինների բացակայությունը բերում է մարդու տարբեր օրգանների և ողջ օրգանիզմի գործունեության լուրջ խախտումների և ավիտամինոզ կոչվող ծանր հիվանդության:

Մեծ է բանջարեղենների դերը որպես վիտամինների աղբյուր:

Վիտամին C-ն /ասկորբինաթթու/ և կարոտինը /նախավիտամին A/ մուտք են գործում մարդու օրգանիզմ հիմնականում բանջարեղենների և մրգերի հետ: Օրգանիզմում օրական պահանջը վիտամին C-ի կազմում է 60-70մգ.: Ասկորբինաթթվի այսպիսի քանակ պարունակվում է 30-35գ. տաքդեղի, 50գ. մաղադանոսի տերևների, 120գ. կաղամբի, 150գ. սպանաղի, 170գ. պոմիդորի կամ ամսաբոլկի մեջ: Վիտամին A-ի օրվա պահանջը 1,5-2մգ. է:

Կարոտինի համապատասխան քանակ պարունակում են 50գ. հասուն տաքդեղի պտուղներ, 60գ. գազարը, 100գ. սոխի տերևները և սպանախը, 250գ. պոմիդորը:

Վիտամին B1-ի բարձր պարունակություն ունեն տաքդեղը, ոլոռը, սավոյան և պեկինյան կաղամբը, իսկ վիտամին B2 և PP՝ կանաչ ոլոռը, լոբին, ընդեղենները, շամպինիոնը:

Վաղուց հայտնի են մի շարք բանջարային բույսերի բուժիչ հատկությունները: Սոխը, սխտորը և եթերային յուղեր պարունակող այլ կանաչեղեններ

ունեն ֆիտոնցիդներ՝ խիստ արտահայտված բակտերիցիդ և ֆունգիցիդ հատկություններով:

Ժողովրդական բժշկության մեջ սոխը և սխտորը վաղուց հայտնի են որպես թարախակալված վերքեր բուժող և համաճարակային հիվանդություններից պաշտպանող միջոցներ: Սոխի և սխտորի հյութի մեջ մի քանի րոպեյի ընթացքում ոչնչանում են տիֆի, դիֆտերիայի, դիզենտերիայի, խոլերայի և համաճարակային այլ հիվանդություններ առաջացնող բակտերիաները:

Վերջապես, բանջարեղենը մարդու օրգանիզմը ապահովում է դյուրամարս անժաջերերով, սպիտակուցներով ու ճարպերով: Սննդի մեջ արոմատիկ բանջարային կանաչեղենի, վարունգի և ամսաբողկի քանակի ավելացումը կնպաստի ախորժակի բարձրացմանը և օրգանիզմում այլ մթերքների յուրացման լավացմանը:

Միջին տարիքի մարդուն անհրաժեշտ է օրական 714գ. կենդանական և 1225գ. բուսական ծագում ունեցող կենսամթերք, այդ թվում 400գ. բանջարեղեն: Բանջարեղենների սննդարժեքները, որպես կերակուրների բաղկացուցիչ մաս, մեծ չափով կախված են նրանց գործունեության եղանակից:

Ըստ գործունեության եղանակի բանջարեղենը կարելի է բաժանել երեք խմբի՝

ա/ բացառապես հում վիճակում օգտագործվող բանջարեղեններ՝ հազար, կանաչ սոխ, կոտեն, ամսաբողկ, վարունգ, բողկ, կանաչեղենների մեծ մասը, սեխ, ծմերուկ և այլն:

բ/ Հում և եփած վիճակում օգտագործվող բանջարեղեններ՝ պոմիդոր, կաղամբ, տաքդեղ, սոխ, սխտոր, գազար և որպես համեմունք՝ կանաչեղենները:

գ/ Բացառապես եփած վիճակում օգտագործվող բանջարեղեններ՝ բադրիջան, ճակնդեղ, բամիա, սպանախ, թրթնջուկ, կարտոֆիլ, լոբի, ոլոռ, ծնեբեկ, շամպինիոն, արմատապտղային մաղաղանոս, նեխուր, ստեպլին:

Բացի այդ, շատ բանջարեղեններ օգտագործվում են նաև թթու, աղը դրած և չորացված վիճակում:

Որպես կենսամթերք մեծ արժեք են ներկայացնում նաև բանջարեղենի պահածոները՝ բադրիջանի և դոմիկի խավիարները, սոտեն, լցոնած տաքդեղը, բադրիջանը, պոմիդորը, պաստերիզացված վարունգը, կանաչ ոլոռը, լոբին, պոմիդորի մածուկը, կետչուպը, պյուրեն: Առանձնապես մեծ արժեք են ներկայացնում «սալաթային» բանջարեղենները:

Թթու և աղը դրած կաղամբի, վարունգի, պոմիդորի, տաքդեղի, լոբու, բամիայի և այլ բանջարեղենների մեջ վիտամինների և հանքային աղերի կորուստ գրեթե չի լինում:

Թթուների մեջ ընթացող կաթնաթթվային խմորումը բարձրացնում է նրանց մարսելիությունը օրգանիզմում:

## ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ԶԱՐԳԱՅՈՒՄ

Մինչև երկրագործության սկիզբը մարդը օգտագործել է ավելի քան 700 տեսակ վայրի բանջարային բույսեր: Երկրագործության ոռոգման սկզբնական շրջանում/ մոտ 10-15 հազար տարի առաջ/ միջերկրական ծովի ավազանում,միջին և հարավային Ասիայում նրանցից մոտ 550 տեսակ մտել է մշակության մեջ:

Շուրջ 10 հազար տարի առաջ Աշխաբատին մոտ գտնվող տարածքներում գոյություն է ունեցել ոռոգվող երկրագործություն : Գրավոր արձանագրություններում, որոնց հնությունը 5 հազար տարի է, նշվում է այն մասին,որ հին Չինաստանում,Եգիպտոսում և Եվրոպական հարթավայրում մշակվել են բանջարային բույսեր:

Հայաստանում, Կարմիր բլուրի պեղումների ժամանակ, կաթսաների մեջ հայտնաբերվել է սեխի սերմ: Բոստանաբուծությունը Հայաստանում ունի շուրջ 2500-3000 տարվա պատմություն: Դեռևս 1000-1500 տարի առաջ մեր նախնիները Հայաստանի տարբեր նահանգներում մշակել են վարունգ, կաղամբ, բոդլ, շաղգամ, գազար:

Մինչև 50-ական թվականները Հայաստանում բանջարաբուծությունը գյուղատնտեսության հետամնաց բնագավառներից մեկն էր: Գյուղացիները բանջարեղենը հիմնականում աճեցնում էին անձնական օգտագործման համար, իսկ քաղաքամերձ տնտեսությունների գյուղացիները իրենց արտադրած բանջարեղենի մի մասը իրացնում էին քաղաքների շուկաներում: Այդ շրջանում պահածոների գործարանները բացակայում էին:

1960թվականից հետո Հայաստանում մշակվող շուրջ 17 հազար հա բամբակենին մշակությունից հանելուց հետո, այդ տարածությունը դրվեց այգեգործության, պտղաբուծության և բանջարաբոստանային մշակաբույսերի տակ:

Ամբողջ տարին բնակչությունը բանջարեղենով մատակարարելու համար, ստեղծվեցին մասնագիտացված սովխոզներ, կառուցվեցին պահածոների մի շարք գործարաններ, պահեստարաններ, ստեղծվեցին նաև խոշոր ջերմատնային կոմբինատներ, կառուցվեց և վերատնկվեց ոռոգման ցանցը, գործազրկվեցին մի շարք խորքային հորեր:Նշանակալի չափով ավելացավ բանջարաբուծության տեխնիկական հագեցվածությունը: Շատ տնտեսություններ, ներդնելով գիտության և տեխնիկայի նվաճումները, ստանում են, 40-600g/հ և ավելի բերք:

1970-ական թվականերից սկսած, բանջարաբոստանային մշակաբույսերի տակ ընդհանուր տարածությունը ավելացավ բերքատվության բարձրացմանը զուգընթաց և մնաց կայուն միայն ներկա ժամանակներում /աղ.1/

**Հիմնական բանջարային մշակաբույսերի բերքատվությունը,տ/հա**

տարե-թիվը	միջինը	կաղամբ	պոմիդոր	վարունգ	ձակնդեղ	գազար	գլուխ սոխ	սխտոր
1970	21,1	18,4	29,9	6,9	23,0	5,2	16,2	1,3
1975	19,1	18,9	26,1	6,4	20,5	7,7	16,3	9,9
1978	23,7	20,0	31,6	6,9	13,2	13,4	22,9	6,1
1979	24,7	24,1	32,3	8,6	19,3	19,4	22,1	4,2
1980	24,4	20,4	32,2	10,4	15,7	17,5	18,3	2,3

1970-1980թ. բոստանային մշակաբույսերի ցանքային տարածությունների և բերքատվության ցուցանիշները հետևյալ պատկերն են ունեցել.

1970թ.`4900հա, 1975թ.` 4700հա, 1976թ.` 4300հա, 1977թ.` 4000հա, 1978թ.` 3,4 հա, 1979թ.` 2700 հա, 1980թ.` 3200հա:

Միջին բերքատվությունը համապատասխանորեն կազմել է 156, g/հա, 197 g/հա, 163 g/հա,174 g/հա,120 g/հա, 100 g/հա, և 134g/հա:

1959 թվականին մեր հանրապետությունում բանջարեղենի մշակության տակ կար ընդամենը 0,15 հա ձմեռային ջերմատներ /երկրագործության գիտահետազոտական ինստիտուտ/, որտեղ և սկիզբ դրվեց գիտական ուսումնասիրությունների և այդ ճյուղի հետագա զարգացումը:

Տասը տարի անց 1969թ. արդեն շահագործման էր հանձնվել 52 հա տիպային նախագծով կառուցված ջերմատներ:

1980թվականին հանրապետությունում պաշտպանված գրունտի կառուցվածքները զբաղեցրել են հետևյալ տարածությունները:

Պաշտպանված գրունտ` ընդամենը 169հա, որից ջերմատներ` 69հա,ջերմոցային շրջանակներ` 605 հազար հատ կամ 97 հա և թաղանթացած տաքացվող գրունտ` 3հա:

Մինչև 1991թ. հանրապետությունում պետական ջերմատները կազմում էին 83հա,իսկ մասնավորը` շուրջ 30հա տարածություն, որի գերակշռող մասում պոմիդոր և վարունգ էին մշակում:

1988թ. երկրաշարժը և 1992թ.սկսված էներգետիկ ճգնաժամը մեծ վնաս հասցրեցին ջերմատնային բանջարաբուծությանը: Ընդամենը 83,2 հա պետական ջերմատներից փլուզված է 30,0 հա, վթարային է 19,5 հա, վերականգնման ենթակա է 17,9 հա: Հնարավոր օգտագործվող տարածությունը կազմում է 15,0հա:

Աշխատանքներ են ծավալվել ջերմատների վերականգման և մենաշնորհների կողմից նոր ջերմատների կառուցման ուղղությամբ:

Ըստ ֆիզիոլոգիական նորմայի Հաստատում մեկ շնչին նախատեսված է 160կգ.բանջարեղեն, որից 10%-ը` արտասեզոնային ամիսներին` ջերմատներից:

Մեկ շնչին բանջարաբոստանային մշակաբույսերով ապահովելու դի-  
նամիկան ունի հետևյալ պատկերը. 1960թ.՝ 65կգ., 1965թ.՝ 74կգ., 1970թ.՝  
101կգ., 1975թ.՝ 112կգ, 1980թ.՝ 118կգ, և 1990թ.՝ 130կգ:

Պաշտպանված գրունտում 1 շնչի հաշվով արտադրվել է 1980թ.՝  
3,8կգ, 1990թ.՝ 5,3կգ.:

1992թ. հողի սեփականաշնորհումից հետո գյուղում ստեղծվեցին բոլո-  
րովին նոր տնտեսական հարաբերություններ, որոնք նպաստել են բանջա-  
րաբոստանային մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացմանը:

Եթե 1994-1995թթ. բանջարաբոստանային մշակաբույսերի տակ եղել է  
22601հա, 1995-2000թթ. պլանով՝ 19300հա, ապա 2001-2005թթ-ին նախատես-  
վել է 24954 հա:

1998թ. բանջարաբոստանային մշակաբույսերի ընդհանուր ցանքա-  
տարածությունը կազմել է 19290 հա 272,3գ/հա միջին բերքատվությամբ, որից՝  
պոմիդոր՝ 4959հա, միջին բերքը՝ 230,2գ/հա  
կաղամբ՝ 2400հա, միջին բերքը՝ 240 գ/հա  
վարունգ՝ 1911 հա, միջին բերքը՝ 129 գ/հա  
բոստան՝ 3271 հա, միջին բերքը՝ 185,4գ/հա

## **ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐԸ**

Նախ և առաջ պետք է աճեցնել սորտերի ապրոբացիա հավաքածու,  
որը կկարողանա բավարարել սպառողների տարատեսակ պահանջները. դրա  
համար անհրաժեշտ է՝

1. Գիտական հիմնարկների կողմից հավաքել, ուսումնասիրել և  
գնահատել բանջարաբոստանային բույսերի և սորտերի հնարավոր չափերի  
մեծ տարատեսակներ, ինչպես նաև սելեկցիոն աշխատանքներ ծավալել  
համեմատաբար քիչ տարածված մշակաբույսերի նոր սորտեր ստանալու  
համար:

2. Կազմակերպել բոլոր հեռանկարային մշակաբույսերի սերմնաբու-  
ծությունը.

3. Մշակել համապատասխան ագրոմիջոցառումներ այնպիսի մշակա-  
բույսերի և սորտերի համար, որոնց աճեցումը և իրացումը բավարար շահու-  
թաբեր չէ.

4. Բարձրացնել արտադրված տեսականու որակը:

## ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ԳԻՏԱԿԱՆ ՀԻՍՈՒՆՔՆԵՐԻ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ

Որակը՝ դա բանջարաբուստանային մշակաբույսերի որոշակի կենսաբանական և ֆիզիկական վիճակն է, որը բնորոշվում է քիմիական, ֆիզիոլոգիական, մորֆոլոգիական և այլ ցուցանիշներով:

Պտուղների որակը բնորոշող հիմնական ցուցանիշներից են մեծությունը, ձևը, գույնը, փոխադրունակությունը, պահունակությունը, պտղամսի կոնսիստենցիան, քիմիական կազմը, նրբությունը, համը և պիտանելիությունը տարատեսակ վերամշակումների համար:

Հայաստանի բանջարաբուծության գիտության զարգացման վրա մեծ ազդեցություն է թողել ռուսական գիտական դպրոցը: Ռուս խոշոր գիտնական **Ա.Տ.Բոլտովը (1738-1833)**, իր ընդհանուր ագրոնոմիայի աշխատանքներում հրատարակել է բանջարային բույսերի մասին այն ժամանակների համար կարևոր ուսումնասիրությունների արդյունքները: Անվանի բանջարաբույծ **Է.Ա.Գրաչևի (1826-1877)** կողմից ստացված բանջարային բույսերի սորտերը համընդհանուր ուշադրության են արժանացել աշխարհի մի շարք երկրների ցուցահանդեսներում:

**Ս.Ի Կիչունովի (1869-1942)** կողմից, բանջարաբուծության գծով հրատարակվել է 20 գրքից ավելի:

**ՏՁՏԱ-ի կարգադրող Ս.Ի. Ժիգալովը (1881-1997)թ-ին** Ռուսաստանում առաջին անգամ պազմակերպել է բանջարաբուծության սելեկցիոն-սերմնաբուծական փորձնական կայանը /այժմ Ռուսաստանի բանջարային մշակաբույսերի սելեկցիոն և սերմնաբուծության գիտահետազոտական ինստիտուտ/ և Տիմիրյազևի ակադեմիայի սելեկցիայի և սերմնաբուծության ամբիոնը: Նրա անմիջական մասնակցությամբ ստացվել են կաղամբի, սոխի, բանջարային, ոլոռի, լոբու և արմատապտուղների բազմաթիվ սորտեր:

Բանջարային մշակաբույսերի սելեկցիայի զարգացման գործում իր անզնահատելի ավանդն ունի ակադեմիկոս **Ն.Ի.Վավիլովը /1887-1943/**,որի կողմից ստեղծված և ուսումնասիրված բուսական, այդ թվում նաև բանջարային բույսերի համաաշխարհային հավաքածուն հարուստ ելանյութ է հանդիսացել բանջարային մշակաբույսերի նոր սորտերի ստեղծման համար:

Բանջարաբուծության զարգացման գործում մեծ տեղ ունի գիտական բանջարաբուծության դպրոցի ղեկավար ՌԳԳԱ-ի պատվավոր ակադեմիկոս **Վ.Ի.Էդելշտեյնը**:Ագրոտեխնիկական և այլ հարցերը որոշելիս, նա ելնում էր բույսերի աճի ու զարգացման կենսաբանական օրինաչափություններից և միջավայրի հետ նրանց փոխադարձ կապից:

Հայաստանում բանջարաբուծության գիտության զարգացման գործում մեծ ներդրումներ ունեն նաև հայ գիտնականները:

Բանջարային մշակաբույսերի սելեկցիայի և սերմնաբուծության գործի սկիզբը անխզելիորեն կապված է անվանի սելեկցիոներ, սոցիալիստական աշխատանքի հերոս, գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր,գիտության վաստակավոր գործիչ **Ա.Ա.Անանյանի** անվան հետ, որը **1949-1981թթ.** անընդ-

մեջ տնօրինել է սելեկցիայի և սերմնաբուծության հանրապետական կայանում: Նրա կողմից ստացել են բանջարային մշակաբույսերի շուրջ 15 սորտեր, որոնք զբաղեցրել են հանրապետության ընդհանուր ցանքատարածությունների մոտ 90%-ը :Ճանաչված սելեկցիոները պարզևատրվել է նախկին ԽՍՀՄ ժող. տնտեսության նվաճումների ցուցահանդեսի դիպլոմներով, ոսկե, արծաթե և բրոնզե մեդալներով:

Պրոֆեսոր **Ս.Ս.Խաչատրյանի** (գիտության վաստակավոր գործիչ, Հայաստանի գյուղատնտեսական ակադեմիայի բանջարաբուծության ամբիոնի և երկրագործության գիտահետազոտական ինստիտուտի բանջարաբուծության բաժնի հիմնադիր) անվան հետ է կապված Հայաստանում բանջարաբուծության ընդլայնման և մշակության տեխնոլոգիաների ներդրման խնդիրները: Բանջարաբուծության վերաբերյալ մի շարք գրքերի հեղինակ է:

**Ա.Գ.Ավագյան` /1993-1996/** կենսաբանական գիտությունների դոկտոր պրոֆեսոր, երկրագործության գ/հ ինստիտուտի բանջարաբուծության բաժնի վարիչ **/1960-1981/**, բանջարաբուստանային մշակաբույսերի սելեկցիայի և սերմնաբուծության հանրապետական կայանի տնօրեն **/1981-1989/**: Նրա ղեկավարությամբ և անմիջական մասնակցությամբ կոլեկտիվների անդամները զգալի աշխատանքներ են կատարել բաց և պաշտպանված գրունտի պայմաններում բանջարաբուստանային մշակաբույսերի ագրոհամալիրի մշակման, կլոր տարին թարմ բանջարեղենի արտադրության, բույսերի աճի ու զարգացման օրինաչափությունների հայտնաբերման և նոր սորտերի ստացման ու ներդրման ուղղությամբ **Ա.Գ.Ավագյանի** ղեկավարությամբ շուրջ 15 ասպիրանտներ և գիտաշխատողներ պաշտպանել են թեկնածուական թեզ:

**Գ.Հ.Ասլանյան`** բանջարաբուստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնի տնօրեն, գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր, ՀԳԳԱ-ի թղթակից անդամ: Նրա նախաձեռնությամբ սելեկցիոն-սերմնաբուծական հանրապետական կայանը վերանվանվել է բանջարաբուստանային մշակաբույսերի գիտահետազոտական ինստիտուտի, ապա գիտական կենտրոնի: Նա պաշտպանված գրունտում մշակել է բանջարային բույսերի աճեցման համակարգ, տվել է վարունգի և պոմիդորի բույսի աճի ու զարգացման օրինաչափությունները, կախված բույսերի սնման մակերեսներից և ձևավորման եղանակներից: Առաջինը Հայաստանում մշակել է հիդրոպոնիկ եղանակով հրաբխային խարամներում աճեցման և պլաստիկ նյութից պատրաստված խոռոչիկներում սածիլների մշակման նոր տեխնոլոգիաներ:

Նրա ղեկավարած պաշտպանված գրունտի բաժնի կոլեկտիվը ստեղծել է բանջարային մշակաբույսերի 4 սորտ, որոնցից 2-ը չեն շրջանացվել, իսկ երկուսը գտնվում են պետական սորտափորձարկման մեջ:

**Գ.Ա.Ղարիբյան`** գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր, բուստանային մշակաբույսերի սելեկցիայի , սերմնաբուծության և մշակության տեխնոլոգիայի բաժնի վարիչ: Իր գիտական գործունեության 40-ից ավելի տարիների ընթացքում մշակել է բանջարաբուստանային մշակաբույսերի աճեցման համակարգը, որակել է սինթետիկ լուսաթափանց թաղանթ որպես ծածկոց օգտագործելու հնարավորություն` բանջարաբուստանային մշակաբույսերի

սածիլներ և վաղ բանջարեղեն աճեցնելու համար: Մշակել է պարզեցված տեղաշարժվող նոր հիմնականախմբեր:

Ուսումնասիրել է բույսերի սննդառության ռեժիմի կանոնավորման, ֆիզիկական և քիմիական խթանիչներով սերմերի նախացանքային մշակման, ցանքի ժամկետների և սնման մակերեսների հետ կապված խնդիրները և տվել նրանց աճի ու զարգացման օրինաչափությունները: Իր ղեկավարած բաժնի կոլեկտիվի հետ միասին ստացել է 8 սորտ, որից 4-ը շրջանացվել է, իսկ 4-ը գտնվում են պետական սորտափորձարկման մեջ: Բազմաթիվ գիտական հոդվածների և մենագրության հեղինակ է:

**Վ.Ե.Զուրաբյան՝** գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր, մորմագգի մշակաբույսերի սելեկցիայի, սերմնաբուծության և մշակության տեխնոլոգիայի բաժնի վարիչ:

Նրա կողմից առաջին անգամ ուսումնասիրվել է պոմիդորի հավաքածուն, որը պիտանի է մեքենայական և կիսամեքենայական բերքահավաքի, պարզել է նրա կենսաբանական առանձնահատկությունները և որոշել է սելեկցիայում նրա օգտագործման ուղղությունները, կապված տարբեր ժամկետների հասունացման մեքենահավաք նոր սորտերի ստացման հետ: Ստեղծել է մի շարք մեթոդներ սելեկցիոն պրոցեսի արագացման համար: Համահեղինակությամբ ստեղծել է պոմիդորի 5 նոր սորտ, որից 3-ը շրջանացվել է, բազմաթիվ հոդվածների հեղինակ է:

**Գ.Ժ.Սարգսյան՝** գյուղատնտեսական գիտությունների դոկտոր, թեմայի ղեկավար: Մշակել է ջերմատնային պայմաններում բանջարային մշակաբույսերի արդյունավետության բարձրացման գիտական հիմունքները կախված ջրային և սննդառության ռեժիմներից: Առանձնապես արդյունավետ են կաթիլային եղանակով ոռոգման առաջարկությունները, ինչպես նաև փոքրածավալ հիդրոպոնիակայում ջրման կաթիլային եղանակի կիրառումը: Նրա կողմից առաջարկված կենսահումուսի՝ օգտագործման չափաքանակները, ժամկետները և մուծման եղանակները ներդրվել են արտադրության մեջ: Ներկայումս զբաղվում է գենային ինժեներիայով և ստացել է բանջարաբուստանային մշակաբույսերի տարբեր սորտերի ձևերի գենետիկական բազմազանությամբ կլոններ: Մի շարք գիտական հոդվածների հեղինակ է:

**Ա.Նշանյան՝** Հայաստանի պետական ագրարային համալսարանի բուսաբուծության բանջարաբուծության ամբիոնի պրոֆեսոր:

Բազմակողմանի ուսումնասիրություն է կատարել ջեռուցվող գրունտի պայմաններում բանջարային մշակաբույսերի աճի ու զարգացման օրինաչափությունների պարզաբանման ուղղությամբ սինթետիկ թաղանթների տակ հիմնականաղբներում: Գիտամանկավարժական գործունեության ընթացքում պատրաստել է մեծ թվով բանջարաբույծ ագրոնոմներ: Մի շարք գիտական աշխատությունների հեղինակ է:

## ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆԸ ԱՐՏԱՍԱՀՄԱՆՈՒՄ

Բանջարեղենը արտադրում են աշխարհի գրեթե բոլոր երկրներում: Բանջարեղենի օգտագործումը միջինը մեկ շնչին կազմում է մոտ 60կգ. Աշխարհի մի շարք երկրներում այն 1,5–3 անգամ ցածր է հիմնավորված ֆիզիոլոգիական նորմայից, բայց Իտալիայում, Հորդանանում, Իսպանիայում և Ֆրանսիայում բանջարեղենի օգտագործումը մոտենում է նորմային կամ գերազանցում այն /150-195կգ/:

Արտասահմանյան երկրներում բանջարաբուստանային մշակաբույսերի տակ ամենամեծ տարածությունն են զբաղեցնում՝ ԱՄՆ-ում /1,4միլ.հա/ Ռուսաստանում /1,2միլ.հա/, Իտալիայում /400հազ.հա/, Ֆրանսիայում /280հազ.հա/ Ռումինիայում /240հազ.հա/ Անգլիայում /170հազ.հա/ Բուլղարիայում /100հազ.հա/:

Արտասահմանյան շատ երկրներում արագորեն զարգանում են պաշտպանված գրունտի կառուցումները, որտեղ աշխատանքները ավտոմատացված են և ունեն հեռուստակառավարում:

Ռուսաստանը ներկայումս ունի 4730հա պաշտպանված գրունտ: Յուրաքանչյուր 5 տարին մեկ պաշտպանված գրունտի տարածությունը կրկնապատվում է, որտեղ ջերմատնային կոմբինատները կառուցվում են 50-150հա տարածքով:

Նիդերլանդները ունեն պաշտպանված գրունտի ամենամեծ տարածությունը: Այստեղ յուրաքանչյուր բնակչին հասնում է 3մ<sup>2</sup> ջերմատուն, նրանց ստացած արտադրանքի 80%-ը արտահանվում է այլ երկրներ:

## ԳԼՈՒՏ 2

### ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԸՆԴՀԱՆՈՒՐ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ

Բանջարաբուծության առջև դրված ամենակարևոր խնդիրներից մեկը պատկանում է ագրոտեխնիկային, որը կուլտուրական բույսերի աճեցման միջոցառումների համակարգ է և ուղղված է բարձրդիմացկուն բարձրորակ բերքի ստացմանը:

Բուսական օրգանիզմների վիճակը և արդյունավետությունը նրանց ժառանգական հիմունքների ռեակցիան է միջավայրի համալիր գործոնների ազդեցության նկատմամբ, հետևաբար յուրաքանչյուր մշակաբույսերի և սորտի կենսաբանական հատկությունների իմացությունը տալիս է հիմնավոր տեսական բազա ինչպես նրանց աճեցման և բերքահավաքի, այնպես էլ ագրոտեխնիկայի մշակման համար:

### ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԲՈՒՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ

Ըստ բուսաբանական /կարգաբանական/ պատկանելիության բանջարային բույսերը մտնում են հետևյալ ընտանիքների մեջ:

#### I. Կաղամբազգիների ընտանիք /Brassicaceae/

1. Գլուխ կաղամբ - *Brassica capitata*
2. Ծաղկակաղամբ - *Brassica cauliflora*
3. Ցողունակաղամբ - *Brassica caulorapa*
4. Բրուսեյյան կաղամբ - *Brassica gemmifera*
5. Սավոյան կաղամբ - *Brassica saiauda*
6. Տերևակաղամբ - *Brassica accphala*
7. Չինական կաղամբ - *Brassica chinensis*
8. Պեկինյան կաղամբ - *Brassica pekinensis*
9. Շաղգամ - *Brassica Rapa*
10. Գոնգեղ – *Brassica Napus*
11. Բողկ - *Raphanus sativus major*
12. Ամսաբողկ - *Raphanus sativus minor*
13. Ծովաբողկ - *Cochlearia armoracia*
14. Կոստեմ - *Vepidium sativum*
15. Մանանեխ - *Mentha piperita*

#### II Մորմազգիների ընտանիք /Solanaceae/

- Պոմիդոր /լոլիկ/ - *Solanum Lycopersicum* կամ *Lycopersicum esculentum*  
Տաքդեղ - *Capsicum annuum*----- *Capsicum mexicanuum*  
Բադրիջան - *Solanum melogena*  
Կարտոֆիլ - *Solanum tuberosum*

#### III Դդմազգիներ /Cucurbitaceae/

1. Կարունգ - *Cucumis sativus*
2. Սեխ - *Cucumis melo* /Melo Adans/
3. Չմեղուկ - *Citrullus vulgaris*

4. Դդում - Cucumis melo

**IV Նեխուրազգիներ /Apiaceae/**

1. Գազար- Daucus carota -
2. Ստեպրին - (Պաստերնակ) Pastinaca sotiva
3. Մաղադանոս - Petroselinum sativum
4. Նեխոր - Apium graveolens
5. Համեմ - Coriandrum sativum
6. Սամիթ - Anethum graveolens

**V Սոխազգիներ /Alliaceae/**

1. Գլուխ սոխ - Allium cepa
2. Պրասասոխ - Allium porrum
3. Սխտոր - Allium sativum

**VI Ծնեբեկային /Asparagaceae/**

1. Ծնեբեկ - Asparagus officinalis

**VII Թելուկազգիներ /Chenopodiaceae/**

Սեղանի ճակնդեղ - Beta vulgaris  
Սպանախ - Spinacea oleracea

**VIII Բակլազգիներ /Fabaceae/**

Բանջարային լոբի - Phaseolus vulgaris  
Բանջարային ոլոռ - Pisum sativum  
Սիսեռ - Cicer arietinum  
Բակլա - Vicia faba

**IX Աստղածաղկազգիներ/ Asteraceae/**

Հազար/սալաթ/ - Vactuca satira  
Թարխուն - Artemisia dracunculus  
Կանկար - Cunara scolymus

**X Խուլեղինջազգիներ/ Lamiaceae/**

Ռեհան - /շահասպրամ/ - Ocimum basilicum  
Կոռթին - /մարգա, ծիթրոն/ - Satureja hortensis

**XI Տուխտազգիներ /Malvaceae/**

1. Բամիա - Hibiscus esculentus

**XII Հնդկացորենազգիներ / Polygonaccae/**

Թրթնջուկ – Pumex acetosa -  
Խավրժիլ - Rheum undulatum

**XII Դաշտավուկազգիներ /Poaceae/**

1. բանջարային /շաքարային/ եգիպտացորեն -

**XIII Թերթասունկազգիներ /Agaricaceae/**

Սունկ Շամպինիոն -

Բոլոր բանջարեղենները՝ բացի սնկերից բարձրակարգ բույսեր են։ Նրանք հիմնականում երկշապիկավոր են, իսկ սոխազգիների, ծնեբեկազգիների և դաշտավուկազգիների ընտանիքների բույսերը՝ միաշապիկավորներ են։

## ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄ ԸՍՏ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ

Բուսաբանական ընտանիքի սահմաններում բույսերը մոտ են իրենց ծագումով, գեներատիվ օրգանների կառուցվածքով, հաճախակի նաև աճեցման պայմանների նկատմամբ իրենց վերաբերմունքով և ընդհանուր հիվանդություններով, և վնասատուներով վարաբվածությամբ: Բայց բույսերի խմբավորումն ըստ բուսաբանական պատկանելիության դեռևս չի նշանակում, որ նրանք մեծ են աճեցման կամ սննդի մեջ օգտագործելու եղանակներով:

Օրինակ, մորմազգիների ընտանիքից՝ պոմիդորը, տաքդեղը և բադրիջանը, հողի ու նրա մշակման նկատմամբ տարբեր պահանջներ ունեն: Կաղամբազգիներից՝ կաղամբը, տերևաբանջար է, իսկ բողկն ու շաղգամը՝ արմատապտուղ: Վարունգը, սեխը, ծմերուկը և դդումը, թեև նույն ընտանիքի բույսեր են, բայց տարբերվում են իրենց արմատային համակարգով և հողի տարբեր շերտերից ջուր ու սննադանյութեր վերցնելու ունակությամբ:

Գրականությամ մեջ հանդիպում են մի շարք խմբավորումներ, սակայն նրանք հարմար չեն ագրոնոմիայի համար:

**Վ.Ի.Էդելշտեյնը**, հաշվի առնելով բույսերի կենսաբանական և արտադրական առանձնահատկությունների միակցությունը, ինչպես նաև նրանց մթերային օրգանների հատկությունները, առաջարկել է հետևյալ դասակարգումը.

1. կաղամբային բույսեր՝ գլուխ կաղամբ, սավոյան, բրուսելյան, ծաղկակաղամբ, բրոկոլի.

2. Արմատապտուղներ՝

ա/ նեխարազգիներ՝ գազար, մաղաղանոս, նեխուր,

բ/ կաղամբային՝ բողկ, ամսաբողկ, շաղգամ, գոնգեղ,

գ./ թելուկազգի՝ սեղանի ձակնդեղ:

3. Պալարապտուղային՝ կարտոֆիլ

4. Սոխուկայիններ՝ սխտոր, գլուխ սոխ, պրասասոխ

5. Պտղաբանջարներ՝

ա/ մորմազգիներ՝ պոմիդոր, տաքդեղ, բադրիջան

բ/ դդմազգիներ՝ վարունգ, սեխ, ծմերուկ, դդում, դդմիկ, պատիսիոն

գ/ բակլազգիներ՝ բանջարային ոլոռ, լոբի, բակլա

դ/ դաշտավլուկային՝ եգիպտացորեն.

6. Տերևային միամյա բույսեր՝ հազար, սպանախ, սամիթ, ռեհան

7. Տերևային բազմամյա՝ ծնեբեկ, թարխուն

8. Սնկեր՝ Շամպինիոն

# ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԾԱԳՈՒՄԸ, ԱՃՆ ՈՒ ԶԱՐԳԱՑՈՒՄԸ

## Բանջարային բույսերի ծագման կենտրոնները:

Բանջարային բույսերն առաջացել են վայրագ տեսակներից: Բանջարային բույսերի կենսաբանական և տնտեսական հատկությունները ու հատկանիշները ձևավորվել են տեսակների էվոլյուցիայի ընթացքում:

Բուսաբանական, աշխարհագրական հնէաբանական և պատմական տվյալների ընթարացման, ինչպես նաև մշակաբույսերի մեծաքանակ սորտային տարատեսակության ուսումնասիրության հիման վրա ակադեմիկ **Ն.Ի.Վալիլովը** առանձնացրել է բանջարային բույսերի ծագման և մշակության ութը ինքնուրույն կենտրոններ /օջախներ/:

**Չինական օջախ**՝ /կենտրոնական լեռնային և արևմտյան Չինաստանը և նրանց կից ցածրավայրային շրջանները: Այստեղից են առաջացել արևելյան բոդկը, պեկինյան և չինական կաղամբները, խոշորապտուղ վարունգը, սոխբայոնը, բադրիջանի մանրապտուղ ձևերը:

**Հնդկական օջախ** /Հնդկաստանի նշանակալի մասը՝ Բիրման, Բանգլադեշը/:

Սրանք բադրիջանի, փոքրապտուղ վարունգի, հնդկական հազարի հայրենիքն են:

Միջին ասիական օջախ՝ /Ադվանստան, Պակիստան, Տաջիկստան, Ուզբեկստան/: Սեխի /Երկրորդական օջախ/, գլուխ սոխի, սխտորի, սպանախի, ամսաբողկի, գազարի, շաղգամի, ոլոռի ծագման կենտրոնն է:

Առաջավոր ասիական օջախ՝ **Թուրքիա, Սիրիա, Իրաք, Իրան, Թուրքմենիա, Անդրկովկաս**: Այստեղից են առաջացել սեխը, ամրակեղև դդումը, անատոլիական վարունգը, մանուշակագույն արմատապտուղ գազարը, մաղադանոսը, ձակնդեղը /Երկրորդական օջախ/, պրասասոխը, հազարը:

Միջերկրածովային օջախ՝ /Եվրոպայի և Աֆրիկայի միջերկրական ծովի ափերը/ - ձակնդեղի, կաղամբի շատ տեսակների, կարոտինային գազարի, մաղադանոսի, շաղգամի, գոնգեղի, գլուխ սոխի, պրասասոխի, սխտորի /Երկրորդական օջախ/, ծնեբեկի, նեխուրի, սամիթի, հազարի, ոլոռի հայրենիքն է: Եթովպիական օջախ - շալոտ սոխի, ոլոռի, բակլատի, բամիայի ծագման կենտրոնն է:

Հարավմեքսիկական և կենտրոնական ամերիկյան օջախ: Այստեղից են առաջացել մուսկատային դդումը, տաքդեղը, բալաձև պոմիդորը, եգիպտացորենը, լոբին:

Պերուի - Էկվատորի - Բոլիվիայի օջախ: խոշորապտուղ դդումի և պոմիդորի հայրենիքն է:

Յուրաքանչյուր մշակաբույսի ծագման տեղի և միջավայրի պայմանների իմացությունը, որտեղ աճել են նրանց նախնիները, հնարավորություն է տալիս պարզաբանելու բանջարային բույսերի բազմաթիվ կենսաբանական առանձնահատկություններ և հիմնավորել նրանց ագրոտեխնիկան:

## ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԿՅԱՆՔԻ ՏԵԿՈՂՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՎԵԳԵՏԱՑԻՈՆ ՇՐՋԱՆԸ

Սերմերի ծլումից մինչև բույսերի բնական մահացումը՝ կոչվում է կյանքի տևողություն: Ըստ կյանքի տևողության բանջարային բույսերը բաժանվում են. միամյաների, երկարամյաների և բազմամյաների:

**Միամյա բույսերը՝** մոնոկարպ են, այսինքն ծաղկում և պտղաբերում են կյանքում մեկ անգամ: Միամյա բույսերի մոտ տաք գարնանը ծլելուն սկսած ցողունները աճում են արագ և հավասարաչափ:

Այդպիսի միամյաների մոտ մթերատու օրգաններն են գեներատիվ կազմավորումները՝ ծաղկակիր ցողունները/ ծաղկակաղամբ, բրոկկոլի/ կամ պտուղները/ պոմիդոր, տաքդեղ, բադրիջան, վարունգ, ձմերուկ, սեխ, ոլոռ/:

**Երկամյա բույսերը՝** մոնոկարպ են: Կյանքի առաջին տարին նրանց վերգետնյա մասը իրենից ներկայացնում է տերևների վարդակ: Ասիմիլատները հետագայում օգտագործվում են ձմեռացմանը հարմարվող նոր օրգանների ստեղծմանը/ կաղամբի գլուխներ, արմատապտուղներ:

Չմռանը մահանում են բույսերի վերգետնյա զանգվածի հիմնական, իսկ արմատների՝ որոշակի մասը:

Երկրորդ տարին աճը սկսվում է պահեստային նյութերի օգտագործման հաշվին: Բույսերն արագ վերականգնում են արմատային համակարգը, կազմավորում են ցողուններ և անցնում պտղաբերության: Մթերատու օրգաները /բանջար/ ստանում են աճեցման առաջին տարին, իսկ սերմերը՝ կյանքի երկրորդ տարին:

**Բազմամյա բույսերը՝** պոլիկարպ են, ծաղկում և պտղաբերում են բազմակի անգամ: Պտղաբերում են կյանքի երկրորդ տարուց ոչ շուտ:

Բազմամյաներից սննդի մեջ օգտագործում են բույսերի ինչպես վեգետատիվ, այնպես էլ գեներատիվ օրգանները: Գլուխ սոխը պոտենցիալ բազմամյա բույս է, բայց բանջարային մթերք ստանալու համար նրան աճեցնում են մեկ տարի:

Սերմեր ստանում են 2-3 տարին մեկ: Ըստ կյանքի տևողության բանջարային բույսերի բաժանումը խմբերի՝ հարաբերական է և նպատակահարմար է Հայաստանի կլիմայի համար: Օրինակ, պոմիդորը մեր պայմաններում միամյա է, իսկ տրոպիկական երկրներում այն կարող են ապրել մի քանի տարի:

**Վեգետացիայի շրջան-** դա տարվա ժամանակն է, որի ընթացքում բանջարային բույսերը ըստ օդերևութաբանական պայմանների կարող են ակտիվորեն աճել և բազմանալ:

Կենսաբանության մեջ վեգետացիոն շրջան համարում են այն ժամանակաշրջանը, որն անհրաժեշտ է բույսերի զարգացման լրիվ ցիկլն անցնելու և հասուն սերմեր կազմավորելու համար:

Բանջարային բույսերի մեծ մասի մոտ բանջարային մթերք ստանալու համար բերքը հավաքում են մինչև սերմերի հասունացումը /վարունգ, դդմիկ/, իսկ հաճախ նաև մինչև պտղաբերության անցնելը:

Դրա համար բանջարաբուծության մեջ վեգետացիոն շրջան հարմար է անվանել աճեցման սկզբից/ գործնականում ծիլերի երևալուց/ մինչև բերքահավաքը:

Վարունգի, պոմիդորի, տաքդեղի, բադրիջանի, սեխի և այլ մշակաբույսերի մոտ, որոնց բերքը հավաքում են բազմակի անգամ, վեգետացիոն շրջանի լրիվ բնութագրման համար, անհրաժեշտ է իմանալ պտղաբերության շրջանը , որը առաջին և վերջին բերքահավաքների ժամկետներ են:

Յուրաքանչյուր մշակաբույսերի վեգետացիոն շրջանը կայուն մեծություն չէ և կախված է արտաքին պայմաններից, սորտից /վաղահաս, միջահաս, ուշահաս/, մշակության տեխնոլոգիայից:

## ԱՃ և ՋԱՐԳԱՑՈՒՄ

Աճը՝ դա օրգանիզմի և օրգանների քանակական փոփոխությունն է: Այն արտահայտվում է բույսերի զանգվածների և չափերի մեծացմամբ:

Ջարգացումը բույսերի աճման կետում արտաքին անտեսանելի որակական փոփոխությունն է, որը պայմաններ է ստեղծում նոր գեներատիվ օրգանների ծաղիկների, պտղաբերման և սերմերի առաջացման համար:

Բույսի յուրաքանչյուր բջիջ և օրգան անցնում է տվյալ բույսին հատուկ օնտոգենեզը՝ երիտասարդություն, հասուն տարիք և ծերություն: Իրենց կյանքի յուրաքանչյուր փուլում բույսի բոլոր օրգաններն ունենում են տարբեր որակ, քանի որ վեգետացիայի ընթացքում սրանք առաջանում են ոչ միայն արտաքին պայմաններում, կատարելով տարբեր բնույթի նյութափոխանակություններ:

**Ֆենոլոգիական փուլեր**՝ դա բույսերի արտաքին այն փոփոխություններն են, որոնք կապված են նրա աճի ու զարգացման հետ: Բույսերի անցումը մեկ փուլից մյուսը պայմանավորված է օրգանիզմի ֆիզիոլոգիական վիճակի փոփոխություններով, աճեցման պայմանների նկատմամբ նրա վերաբերմունքով և ուղեկցվում է թեթև նկատելի մորֆոլոգիական փոփոխությունների ի հայտ գալով:

Բույսերի կյանքի ցիկլը խմբավորվում է աճի և վերարտադրման շրջանների: Յուրաքանչյուր շրջան իր մեջ ներառում է երեք ֆենոլոգիական փուլ: Սերմնային շրջանը ընդգրկում է՝ սաղմնային, հանգստի և աճման փուլերը: **Վեգետատիվ շրջանը**՝ ասիմիլացիոն,պահեստային նյութերի կուտակման, վեգետատիվ օրգանների հանգստի փուլերը: **Վերարտադրման շրջան**՝ կոկոնակալման, ծաղկման, պտղաբերման փուլեր:

Բոլոր կանաչ բույսերի նման բանջարային բույսերի սնման միակ աղբյուրներն են հանդիսանում օդը և հողը: Կանաչ տերևներով նրանք օդից կլանում են ածխաթթու գազ, և արեգակի էներգիայի շնորհիվ քլորոֆիլի հատիկներում այն, քիմիապես միացնելով հողից վերցրած ջրին, առաջացնում են օրգանական նյութեր: Այդ պրոցեսը կոչվում է ֆոտոսինթեզ: Ֆոտոսինթեզի հետևանքով առաջացած ածխաջրերը բուսական բջջի «լաբորատորիաներում», միանալով մազարմատների միջոցով կլանված հանքային (ազոտ, ֆոսֆոր, կալիում, ծծումբ, երկաթ, մագնեզիում և այլն) սննդանյութերի հետ,

առաջացնում են բոլոր այն բարդ օրգանական նյութերը, որոնք բուսական օրգանների կողմից օգտագործվում են որպես սնունդ:

Բացի ասիմիլացիայից բուսական օրգանիզմներին բնորոշ է նաև շնչառության պրոցեսը՝ դիսիմիլյացիա, որի ժամանակ բույսերը օդից կլանում են թթվածին, արտաշնչելով ածխաթթու գազ:

Շնչառության ժամանակ բույսը ծախսում է տերևներում սինթեզված նյութերի որոշ մասը:

Որքան արագ է բույսը աճում, որքան երիտասարդ է ու բարձր է նրա միջավայրի ջերմաստիճանը, այնքան ավելի արագ է ընթանում շնչառության պրոցեսը, հետևաբար և նյութերի ծախսումը: Բույսերը շնչում են և ցերեկը և գիշերը: Բայց, քանի որ ցերեկվա ընթացքում կատարվում է նաև ասիմիլյացիա, իսկ գիշերը միայն դիսիմիլյացիա, ուստի կուտակված նյութերն ավելի շատ են ծախսվում գիշերը:

Սննդանյութերը բույսի մեջ տեղաշարժվում են ջրի միջոցով: Մեկ գրամ չոր նյութ ստեղծելու համար բույսը ծախսում է մեծ քանակությամբ ջուր, որի մի մասը բույսը գոլորշիացնում է տերևների միջոցով:

Որքան շրջապատի օդը չոր է, ջերմաստիճանը բարձր, այնքան ավելի ուժեղ է գոլորշիացումը:

Այսպիսով, բույսերի մեջ միաժամանակ տեղի են ունենում իրար հետ սերտորեն կապված մի շարք պրոցեսներ՝ ֆոտոսինթեզ, արմատների միջոցով հողից ջրի և հանքային աղերի լուծույթի ներծծում, շնչառություն, գոլորշիացում և կենսաքիմիական այլ երևույթներ:

Այս պրոցեսներից որևէ մեկի խախտումը կամ անկանոն ընթացքը բացասաբար է ազդում բույսի աճի ու զարգացման վրա:

### ԳԼՈՒՒՑ 3

## ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԿԵՐԱԲԵՐՍՈՒՆՔԸ ԱՐՏԱՔԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ՆԿԱՏՄԱՍԲ

### Արտաքին պայմանների ընդհանուր բնութագիրը:

Բերքի քանակը, որակը և ձևավորման ժամկետները՝ դա բույսերի, միջավայրի և նրանց աճման վայրի բարդ փոխադարձ ազդեցության արդյունքն է:

Առանց միջավայրի վիճակի հաշվառման չի կարելի մշակել ազդու տեխնիկական միջոցառումների համակարգ և ստանալ բանջարեղենի բավարար բերք:

Բույսերի վրա ազդեցություն ունեցող արտաքին միջավայրի բոլոր գործող գործոնները բաժանվում են չորս խմբի՝

1. Կլիմայական՝ ջերմություն, լույս, խոնավություն և օդի բաղադրություն
2. Հողային՝ հողի կազմը, ֆիզիկական վիճակը, խոնավության և արմատային սննդառության պարունակությունը՝
3. Բիոտիկական՝ պայմաններ, որոնք առաջանում են շրջապատող կուլտուրական բույսերի, մակրո ու միկրոֆլորայի և ֆաունայի ազդեցության տակ:
4. Անտրոպոգեն՝ մարդկանց գործունեության արդյունք /մեքենաներ, գործիքներ, աշխատանք, պարարտանյութեր, թունաքիմիկատներ, շրջապատող միջավայրի աղտոտում և այլն/:

Բնության մեջ բույսերի համար անհրաժեշտ և անփոխարինելի միջավայրի պայմանները մշտապես փոփոխվում են: Այսպես, ջերմության բարձրացումը հաճախ ուղեկցվում է հողի և օդի խոնավության իջեցումով: Խոնավության և ջերմաստիճանի տատանումները իրենց ազդեցությունն են թողնում հողի օդի կազմում և հողային լուծույթում սննդատու նյութերի խտության վրա:

Արտաքին պայմանների նկատմամբ բույսերի ռեակցիայի գնահատման համար օգտագործում են երեք ցուցանիշ:

1. Պահանջկոտություն՝ տվյալ գործոն օրգանիզմի պահանջի աստիճանը, նրա ազդեցության լարվածության և տևողության մեջ:
2. Դիմացկունություն՝ բույսի ընդունակությունն է դիմանալու գործոնի ծայրահեղ առավելագույն և նվազագույն ազդեցության աստիճանին:
3. Զգայունություն՝ ռեակցիայի արագությունը և ուժը գործոնի վիճակի փոփոխության նկատմամբ:

Արտաքին միջավայրի այս կամ այն գործոնի նկատմամբ ռեակցիան որոշվում է ժառանգականությամբ և բույսի հասակով: Բացի այդ, միջավայրի նույն գործոնի նկատմամբ բույսի վերաբերմունքը կարող է լինել տարբեր, օրինակ հանքային պարարտանյութի ներմուծումն ուժեղացնում է աճը, եթե խոնավությունը բավարար է, իսկ խոնավության պակասի դեպքում այն դառնում է վնասակար կամ բերքի համար անօգուտ:

Արտաքին պայմանների լավագույն համատեղության դեպքում ստանում են բարձր որակի բանջարեղեն,և հակառակը որքան շատ է միջավայրի պայմանների տատանումը լավագույնից, այնքան ցածրանում է նրանց որակը:

Բանջարային մշակաբույսերի սելեկցիայի,սերմնաբուծության և ագրոտեխնիկայի խնդիրները կայանում են հետևյալում. որոնել և կիրառել բույսերի աճեցման համար արտաքին պայմանների լավագույն մեթոդներ, բարձրացնել նրանց դիմացկունությունը միջավայրի ծայրահեղ /էքստրեմալ/ պայմանների նկատմամբ:

## **ՋԵՐՄԱՅԻՆ ՌԵԺԻՄ**

Շրջապատող միջավայրի ջերմաստիճանը ազդում է խոնավության գուրդը շիացման,հողային լուծույթի կլանման, ասիմիլյացիայի, շնչառության պաշարային նյութերի կուտակման և բույսերում ընթացող այլ ֆիզիոլոգիական պրոցեսների վրա: Ինչպես արտակարգ ցածր, այնպես էլ բարձր ջերմաստիճանի դեպքում բջիջներում և հյուսվածքներում ընթանում են անշրջադարձ փոփոխություններ, որոնք բերում են ամբողջ բույսի կամ նրա առանձին մասերի ոչնչացմանը:

Ջերմությունն ազդում է բույսերի համար օգտակար կամ վնասակար միկրոֆլորայի վրա: Բանջարային բույսերի ֆուզարիոզային թառանումն ի հայտ է գալիս հողի բարձր ջերմության դեպքում: Ազոտ ֆիկսող բակտերիաների ակտիվ գործունեությունը կատարվում է միայն ջերմաստիճանի որոշակի սահմաններում:

Բարձր ջերմության պայմաններում բույսերի մոտ արագանում է ասիմիլյացիայի և օրգանական նյութերի սինթեզի պրոցեսը: Միաժամանակ ուժեղանում է նաև շնչառության ինտենսիվությունը,որի դեպքում ծախսվում են ասիմիլյացիայի նյութերը :

Միջավայրի ցածր և միջին ջերմաստիճանի դեպքում ասիմիլյացիայից նյութերի հոսքը գերազանցում է շնչառության վրա կատարված ծախսերին, ջերմաստիճանի բարձացումով աճում է օրգանական նյութերի ծախսը և որևէ սահմանի վրա առաջանում է արտաքին ազդեցության չեզոքացում, այսինքն ածխաջրերի ծախսը և մուտքը հավասարակշռվում են:

Կարևոր է ստեղծել այնպիսի ջերմային ռեժիմ, որի դեպքում բույսերի մթերային օրգաններում կուտակվել է ավելի շատ ասիմիլյացիայի նյութերի պաշարներ:

Էվլուցիայի ընթացքում օրվա լուսավոր ժամանակի համար լավագույն ջերմաստիճանի համեմատությամբ բույսերը ձեռք են բերել գիշերվա ընթացքում վերգետնյա մասի ջերմության նկատմամբ նվազ պահանջ:

Այսպիսի հատկությունը կոչում են ջերմապերիոդիզմ: Արմատների մոտ ջերմապերիոդիզմի բնույթն այլ է: Նրանց համար գիշերվա լավագույն ջերմաստիճանը 2-30C–ի բարձր է, իսկ ցերեկվանը ցածր է, քան բույսերի վերգետնյա մասի համար:

**Վ.Ի.Էդելշտեյնը** ըստ ջերմության նկատմամբ ունեցած պահանջի, բանջարային բույսերը բաժանել է երկու խմբի՝ ջերմասեր և ցրտադիմացկուն:

Ցրտադիմացկուն բույսերն իրենց հերթին ստորաբաժանվում են ցրտադիմացկուն, սառնամանիքադիմացկուն և ծմեռնադիմացկուն բույսերի, իսկ ջերմասերները՝ ջերմասերների և շոգեդիմացկունների:

Ցրտադիմացկուն բույսերը/ գազար, ճակնդեղ,բողկ,ամսաբողկ/ ծլում են 3-40-ում, դիմանում են -1-20 ցրտին, լավ աճում են 18-200-ում,որից բարձր ջերմաստիճանում նրանց աճը աստիճանաբար դանդաղում է և 30-ու ավելի ջերմաստիճանում համարյա կանգ է առնում՝ ուժեղ դիսիմիլացիայի ընթացքում նյութերի արագ ծախսվելու հետևանքով:

Ծմեռնադիմացկուն կոչվում են այն բույսերը, որոնք նույնպես ծլում են 3-40-ում, բայց կարող են ծմեռել բաց դաշտում / կանաչ սոխ, սպանախ, մաղադանոս, համեն, պրասասոխ, կոտեն/:

Սառնամանիքադիմացկուն են այն բույսերը, որոնք 3-40-ում ծլելով, որոշ ժամանակ դիմանում են -5 – 70 սառնամանիքների / կաղամբ, սոխ, և կանաչեղեններից շատերը:

Ջերմասեր բույսերը /պոմիդոր, տաքդեղ, բադրիջան, վարունգ, բամիա/ ծլում են 12-130-ում, ծլման միջին ջերմաստիճանը 24-28 է, 30-350-ում աճը դանդաղում է, իսկ 4-ից բարձր ջերմաստիճանում՝ կանգ է առնում:

Շոգեդիմացկուն բույսերը /ծմերուկ, սոխ, դդում, եգիպտացորեն, լոբի/ նույնպես ծլում են բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում՝ 13-140-ում: Նրանց աճի միջին ջերմաստիճանը 28-30 է, 400-ում և երբեմն ավելի բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում այդ բույսերը ընդունակ են կուտակելու օրգանական նյութեր:

Բանջարային բույսերի մեծ մասը, 23-250 ջերմության պայմաններում շնչառության վրա ծախսում են ասիմիլացիոն նյութերի շուրջ 30%-ը, 300-ի դեպքում՝ 50% -ը, իսկ 400-ի՝ 90%-ը:

Իրենց կյանքի ընթացքում բույսերը շնչառության վրա ծախսում են ասիմիլացիոն նյութերի մոտավորապես 50%-ը:

Ջերմությունը 100 իջեցնելու դեպքում շնչառությունը թուլանում է երկու անգամ, իսկ 150 իջեցնելու դեպքում՝ երեք անգամ:

Դրա հետ մեկտեղ ջերմությունը գիշերները շուտ չպետք է իջեցնել, որովհետև գիշերները բույսի մեջ տեղի են ունենում կենսաքիմիական մի շարք բարդ պրոցեսներ, որոնց համար անհրաժեշտ է որոշ ջերմություն:

Բույսի աճը տեղի է ունենում հիմնականում գիշերը: Ամբողջ օրվա ընթացքում բույսերի արմատների միջոցով կատարվում է ջրի և հոսքային սննդանյութերի մատակարարում, իսկ տերևներից՝ասիմիլանտների տեղաբախշում:

Գիշերվա չափից դուրս ցածր ջերմությունը լարող է կանգնեցնել այդ պրոցեսները:

Բույսերի համար անհրաժեշտ ջերմությունը սովորաբար լինում է նվազագույն /minimum/, լավագույն /optimum/ առավելագույն / maximum/:

Նվազագույնը՝ այն ջերմաստիճանն է, որում սկսում են սերմերը ծել և բույսերը դանդաղորեն աճում են, դրանից ցածր ջերմաստիճանում բույսի աճը կանգ է առնում, բայց բույսը չի ցրտահարվում:

Լավագույնը՝ այն ջերմաստիճանն է, որում բույսերը աճում են և որից բարձր և ցածր ջերմաստիճաններում աճը աստիճանաբար դանդաղում է:

Առավելագույնը՝ այն ջերմաստիճանն է, որում դեռ շարունակվում է բույսերի դանդաղ աճը և որից բարձր ջերմաստիճանում՝ աճը կանգ է առնում: Այսպիսով, բանջարային բույսերի աճի համար կարելի է սահմանել հետևյալ ցուցանիշները:

1. Ցրտադիմացկուն  $T_{min}$  3-40  $T_{opt}$  18-200  $T_{max}$  25-300

2. Ջերմասեր  $T_{min}$  12-130  $T_{opt}$  24-280  $T_{max}$  30-350

Անհրաժեշտ է նշել, որ բանջարային բույսերի պահանջը ջերմության, ինչպես և մյուս գործոնների նկատմամբ աճման ու զարգացման տարբեր շրջաններում /օնտոգենեզում/ միատեսակ չէ և փոփոխվում է՝ կախված արտաքին պայմանների համալիրից:

Օգտագործելով բանջարային բույսերի առաջին խմբերի վերաբերմունքը ջերմային ռեժիմի նկատմամբ, բերված տեղեկությունները, հարկավոր է հաշվի առնել, օնտոգենեզի որ փուլում է գտնվում բույսը:

Սերմերի արագ ծլման համար ցանկալի է համեմատաբար բարձր ջերմություն: Ջերմությունը արագացնում է շնչառությունը, ակտիվացնում է ֆերմենտների գործունեությունը և նյութափոխանակությունը և, որպես հետևանք արագացնում է սաղմի բջիջների բաժանման պրոցեսը և աճը: Դրա համար բոլոր բանջարային բույսերի սերմերի ծլումը լավ է 4-70 բարձր լինի բույսերի աճի համար լավագույն ջերմաստիճանից:

Այսպես, եթե կաղամբի աճի համար լավագույն ջերմաստիճանը 18-220C – է, ապա նրա սերմերը ավելի արագ կաճեն 25-270 C –ի պայմաններում:

Երկամյա և բազմամյա մշակաբույսերը, որոնց մեծամասնությունն առաջացել են մեղմ և լավ արտահայտված ծմբան՝ մերձարևադարձային պայմաններում, նրանց ծմբող օրգանների հանգստի փուլում անհրաժեշտ է ցածր դրական ջերմաստիճան: Այդ դեպքում աճման կոնում ակտիվ փոփոխություններ է գնում՝ պայմանավորված գեներատիվ օրգանների կազմավորումով:

Միայն հաջորդ գարնանը վերգետնյա զանգվածի աճման սկզբից առաջանում է պահանջ ջերմության նկատմամբ՝ միամյա մշակաբույսերը, որոնց մոտ որպես սնունդ օգտագործվում են գեներատիվ օրգանները, մինչև ծաղկելը անհրաժեշտ է աճեցնել լավագույն ջերմաստիճանում:

Հետագայում ցանկալի է աճի համար լավագույն ջերմաստիճանն իջեցնել 2-40-ով: Դա նպաստում է փոշեհատիկի կազմավորմանը և ծաղկի փոշոտմանը:

Չանզվածային ծլումն ավարտվելուց հետո ջերմաստիճանը բաժնորացնում են 2-30 C –ի: Տարբեր մշակաբույսերի համար ջերմաստիճանային պարամետրերի բացարձակ մեծությունը միատեսակ չէ, բայց նրանց

փոփոխության ընդհանուր ընթացքը, կախված աճից ու զարգացումից համապատասխանում է նկարագրված սխեմային:

Հաստատելով երկամյա բույսերի զարգացման օրինաչափությունները և օնտոգենեզում ջերմության պահանջների փոփոխությունները, մերձարևադարձային շրջաններում երկու տարվա փոխարեն կաղամբի սերմ են ստանում 10 -ամսում, նույնը նաև Արարատյան հարթավայրի պայմաններում տեղի է ունենում տխի մշակաբույսի վերաբերյալ, որտեղ օգոստոսի ցանքերից 10 ամիս հետո ստանում են սերմ:

Բաց գրունտում ջերմային ռեժիմը կանոնավորվում է, ընտրելով մշակաբույսի և սորտի կենսաբանական առանձնահատկությանը համապատասխան ցանքի ժամկետներ:

Ցրտադիմացկուն բույսերի սերմերը ցանում են գարնանը, երբ հողը գտնվում է քեշ վիճակում և հնարավոր է կատարել դաշտային աշխատանքներ: Այդ բույսերի բերքահավաքը կարելի է ավարտել աշնանային առաջին ցրտահարություններից հետո:

Դրա համար ցրտադիմացկուն մշակաբույսերի հնարավոր վեգետացիայի տևողությունը կարող է և ավելին լինել տվյալ գոտու ոչ սառնամանիքային օրերի տևողությունից և մոտավորապես հավասար է 100C –ի բարձր օրվա միջին ջերմաստիճան ունեցող օրերի թվին: Բազմամյա մշակաբույսերը գարնանը սկսում են աճը անմիջապես ձնհալից հետո և նրանց վեգետացիայի հնարավոր տևողությունը հավասարվում է 50C-ից բարձր, օրվա միջին ջերմաստիճան ունեցող օրերի թվին:

Ջերմասեր և շոգեկլիմայական մշակաբույսերը ցանում են սերմերի ծլման համար նվազագույնին մոտ ջերմության պայմաններում, որպեսզի ծիլերը երևան ու շարունակային ցրտահարություններից հետո:

Ջերմասեր բանջարային մշակաբույսերի վերջին բերքահավաքը պետք է ավարտվի մինչև աշնանային առաջին ցրտահարությունները: Դրա համար ջերմասեր բույսերի համար հնարավոր վեգետացիան համարյա միշտ պակաս է միջին ոչ սառնամանիքային շրջանից և մոտավորապես հավասար է 150 C –ի բարձր օրվա միջին ջերմաստիճան ունեցող օրերի թվին:

Եթե վեգետացիոն շրջանը չի ընդգրկում այդպիսի ժամկետ, ապա կիրառում են մշակաբույսերի սածիլային եղանակը: Սածիլներն աճեցնում են պաշտպանված գրունտում և տնկում բաց դաշտում, երբ ավարտվել են գարնանային ցրտահարությունները:

### **ԼՈՒՍԱՅԻՆ ՌԵԺԻՄ**

Բույսերի համար լույսն անհրաժեշտ է, որպես ֆոտոսինթեզի էներգիայի աղբյուր: Քլորոֆիլի սինթեզը, պլաստիկ նյութերի տեղաշարժը տերևների բջիջների պրոտոպլազմայի մեջ, տարածության մեջ տարբեր օրգանների կազմավորումն ու փոփոխությունը, անցումը պտղաբերության, ֆերմենտների և վիտամինների սինթեզը՝ այս բոլորը կապված են լույսի քանակի և որակի հետ, որը ընկնում է կանաչ բույսերի վրա:

Պաշտպանված գրունտի բանջարաբուծության մեջ բույսերը աճեցնում են ապակու կամ թափանցիկ պլիմերային թաղանթների տակ, երբեմն էլ արհեստական լուսավորության պայմաններում:

Այս դեպքում բույսի ստացած լույսի սպեկտրալ կազմը տարբերվում է բաց գրունտի արեգնակային ճառագայթումից: Դրա համար բանջարաբուծները պետք է անհրաժեշտ պատկերացում ունենան լույսի տարբեր երկարության ալիքների ճառագայթման ֆիզիոլոգիական դերի մասին:

Ածխաթթվային գազի ասիմիլացիայի դեպքում ավելի ակտիվ են գործում կարմրա-նարնջագույն/ ալիքի երկարությունը 600-700 միլիմիկրոն/ և կապտամանուշակագույն /400-500 միկրոն/ ճառագայթները: Քլորոպլաստների շարժումը դեպի պրոտոպլազմա, տերևների ձևի, չափերի և ճյուղավորությունների կազմավորումը կատարվում են կապտա-մանուշակագույն ճառագայթների ազդեցության տակ:

Այս կապակցությամբ արեգնակային ռադիացիայի ճառագայթման 380-700 միլի միկրոն ալիքների երկարության մասը անվանում են ֆոտոսինթետիկ ակտիվ ռադիացիա / ֆառ/:

Բանջարեղենի բերքը, հատկապես ձմռանը պաշտպանված գրունտում, շատ բանով է կախված ՖԱՌ –ի ինտեսիվությունից: Օրինակ 0,055 Ջեկ/սմ<sup>2</sup> ռուպեից ցածր ՖԱՌ-ի ինտեսիվության դեպքում ջերմատներում վարունգը չի աճում, քանի որ շնչառության վրա օրգանական նյութերի ծախսը գերազանցում է ֆոտոսինթեզից կուտակված նյութերի քանակին: 0,055-0,166 Ջեկ/սմ<sup>2</sup> ռուպեի դեպքում վեգետատիվ աճը նորմալ է ընթանում, իսկ պտղաբերության համար ՖԱՌ-ի ինտեսիվությունը 0,276 Ջեկ սմ<sup>2</sup> ռուպեից պակաս չպետք է լինի:

Դեղին և կանաչ ճառագայթները քիչ են ազդում բույսերի ֆիզիոլոգիական պրոցեսների վրա: Նրանց ազդեցության տակ բույսերը դանդաղ են զարգանում:

Լույսի տեսանելի ճառագայթներին մոտ գտնվող անտեսանելի ինֆրակարմիր ճառագայթները /ալիքի երկարությունը 700 միլի միկրոնից ավել/ լավագույն ջերմության պայմաններում բույսերի մեջ ապահովում են ֆիզիոլոգիական բոլոր պրոցեսների կանոնավոր ընթացքը և բարձրացնում ֆոտոսինթեզի արդյունավետությունը: Հատկապես ազդում են զարգացման պրոցեսների ընթացքի վրա: Նրանց գործունեությամբ բույսերը տաքանում են: Մինչև հայտնի սահմանները՝ տաքացումը օգտակար է, իսկ նրա ավելցուկը տերևների վրա առաջացնում է այրվածքներ և շնչառության վրա ծախսվում են առավելագույն ասիմիլացիաներ:

Կարճալիք /300 միլի միկրոնից պակաս/ անտեսանելի ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները մահացու են բույսերի և ընդհանրապես օրգանական աշխարհի համար, բայց նրանք ատոմոսֆերայի կողմից կլանվում են և հողի մակերես չեն հասնում:

Հարաբերական երկարալիք /300-380միլի միկրոն/ ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները թափանցում են ատոմոսֆերայի միջով և նրանց ազդեցությունը բույսերի վրա բարենպաստ է:

Ճառագայթման այդ մասը նպաստում է նյութափոխանակության ուժեղացմանը, մասնավորապես ասկարբինաթթվի սինթեզին, ազդում է զոդունների ճյուղավորման վրա, ճնշում է մի շարք հիվանդածին միկրոօրգանիզմների կենսագործունեությունը, նպաստում է նաև բանջարային բույսերի ցրտադիմացկունության բարձրացմանը, կոփմանը և լավացնում են նրանց համը, բույրը, գույնը:

Ապակուց ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներ չեն թափանցում, այդ պատճառով էլ ջերմոցա-ջերմատնային բանջարեղենի մեջ C վիտամինի քանակը 25-30%-ով ավելի պակաս է, քան բաց դաշտում աճեցրածի մեջ:

Այսպիսով արեգակի ճառագայթային էներգիան բաղկացած է 44% տեսանելի, 54% անտեսանելի ինֆրակարմիր և 2% անտեսանելի ուլտրամանուշակագույն ճառագայթներից:

Արեգակնային ճառագայթները անցնելով մթնոլորտի միջով երկրին են հասնում հիմնականում ուղիղ և ցրված ճառագայթների ձևով: Ուղիղ և ցրված ճառագայթների գունարը կազմում է ճառագայթման բալանսը:

Տարվա ընթացքում կախված ամպամածությունից, փոխվում է ուղիղ և ցրված ճառագայթների հարաբերությունը: Արեգնակային ճառագայթման ինտենսիվությունը կախված է աշխարհագրական գոտուց և տարվա ժամանակից: Այսպես, տարվա առավել մութ եղանակը՝ նոյեմբերից մինչև փետրվարն է, որտեղ արեգնակային ճառագայթման մեծությունը միջին գոտում /Լեհինգրադ, Ռիգա/ 5-10 անգամ քիչ է, քան հարավում /Կիլվոլոդսկ, Երևան/:

Արեգնակային ճառագայթման էներգիայի կլանման բնույթը որոշվում է արեգնակային սպեկտրի տեսանելի կամ ֆոտոսինթետիկ ակտիվ մասի էներգիայի 80-90%-ի կլանումով, որից 5-12%-ը անդրադարձվում է տերևների մակերեսից և 5-8%-ը թափանցում է տերևների միջով: Արեգնակային սպեկտրի ինֆրակարմիր մասից տերևները կլանում են էներգիայի մոտ 25%-ը:

Այսպիսով, տերևները կլանում են արեգակնային ռադիացիայի 45-55%-ը, որը հիմնականում օգտագործվում է ֆոտոսինթեզի ու շրջապատի օդի մեջ ջերմության

հաղորդման և միայն աննշան մասը գնում է տերևների տաքացման և ջրի գոլորշացման վրա:

Լուսավորվածությունը արտահայտվում է յուրքսերով: Լյուքսը՝ հոսքի միավորի, յումենի, տրված լուսավորվածությունն է մեկ մետր բարձրությունից մեկ քառակուսի մետր մակերեսի վրա:

Հորիզոնական մակերեսի միջին լուսավորվածությունը ամսվա ընթացքում կախված է աշխարհագրական գոտուց, տարվա եղանակից, ծովի մակերևույթից ունեցած բարձրությունից և մթնոլորտի մաքրությունից:

Մեկ քառակուսի սանտիմետր հորիզոնական մակերեսի վրա ընկած ուղղակի և ցրված ճառագայթման քանակը կախված է արեգակի բարձրությունից: Որքան փոքր է արեգակի բարձրությունը, այնքան ավելի շատ է ցրված ճառագայթումը:

Առավույան արևածագին ցրված ճառագայթումը կազմում է 100%, իսկ արևի բարձրանալուն զուգընթաց ավելանում է ուղղակի ճառագայթումը և փոքրանում ցրվածը:

Տերևային մակերեսի վրա ընկած լուսային էներգիայի պահանջը բանջարային բույսերի մոտ տարբեր է: Օրինակ՝ ոլոռի հնարավոր ծաղկման համար ամենատիչ լուսավորվածությունը հավասար է 1100 լյուքսի, իսկ պոմիդորինը՝ 4000 լյուքս: Ավելի քիչ լույս է պահանջում կանաչ սոխը, իսկ ծաղկակաղամբի հետհատունացումը կատարվում է մթության մեջ:

Լույսի ինտեսիվության նկատմամբ իրենց պահանջով, որն անհրաժեշտ է մթերային օրգանների կազմավորման համար, բանջարային բույսերը բաժանվում են երեք խմբի.

1) Լույսի նկատմամբ առավել պահանջկոտ բույսեր՝ պտղաբանջարները;

2) Լույսի նկատմամբ ունեն միջին պահանջկոտություն՝ արմատապտուղները, սոխ, կաղամբ, հազար, սպանախը, բազմամյաները,

3) բույսեր, որոնք ընդունակ են աճելու քիչ լուսավորության դեպքում՝ գլուխ սոխ, մաղադանոս, նեխուր, ճակնդեղ:

Շամպինիոնի և բանջարաբուծության մեջ օգտագործվող այլ սնկերի համար լույս չի պահանջվում:

Լույսի տևողության նկատմամբ բանջարային բույսերը միատարար չեն: Հայտնի է, որ ցերեկվա տևողությունը խիստ ազդում է բույսերի աճի ու զարգացման բնույթի վրա: Օրինակ որոշ բույսեր 10-12 ժամ տևող ցերեկվա պայմաններում ավելի շատ են ծաղկում, քան 12 ժամից ավելի ցերեկվա դեպքում և հակառակը, կան բույսեր, որոնք 12 ժամ տևող ցերեկվա պայմաններում շատ ուշ են ծաղկում կամ բոլորովին չեն ծաղկում, բայց արագ ծաղկում են 14 ժամից ավելի ցերեկվա պայմաններում:

Առաջին խմբի բույսերը կոչվում են կարճ օրվա, իսկ երկրորդ՝ երկար օրվա բույսեր: Կաղամբը, գազարը, ճակնդեղը, սոխը, սպանախը, հազարը, բողկը, ամսաբողկը, սամիթը երկար օրվա բույսեր են:

Կան նաև այսպես կոչված անտարբեր կամ լույսի տևողության նկատմամբ հարաբերական չեզոք բույսեր, որոնք ծաղկում են և կարճ և երկար օրվա պայմաններում:

Բանջարային բույսի աճն ու զարգացումը ղեկավարելու և նրանցից բարձր բերք ստանալու համար լույսի կարգավորման վրա մեծ ուշադրություն պետք է դարձնել: Արտադրության մեջ այդ խնդիրը որոշ չափով կարգավորվում է ցանքի ժամկետների միջոցով:

Այսպես, օրինակ, ամսաբողկը երկար օրվա բույս է, դրա համար էլ արմատապտուղներ ստանալու համար ցանում են վաղ գարնանն ու աշնանը, երբ ցերեկվա տևողությունը 14 ժամից պակաս է, իսկ եթե ամսաբողկը ցանեն ամռան ամիսներին, ապա նա առանց արմատապտուղ կազմակերպելու արագորեն կծաղկի:

Նույնը կարելի է ասել նաև տարեկան բողկի մասին: Տարեկան բողկը մեզ մոտ ցանում են հուլիս-օգոստոս ամիսներին, որպեսզի արմատապտուղը

կազմակերպվի աշնանը, երբ օրվա տևողությունը 14 ժամից պակաս է, իսկ եթե այն ցանեն գարնանը, ապա ամռան ամիսներին կընկնի երկար օրվա պայմանների մեջ, կծաղկի ,սերմ կտա, բայց արմատապտուղ չի առաջացնի:

Բանջարային բույսերը կյանքի տարբեր էտապներում լույսի նկատմամբ ունեն այլ վերաբերմունք :Լույսը չի ազդում սերմերի ծլման վրա և այդ փուլում նրա կարիքը չի զգացվում:

Ծիլերի ոչ մեծ և թույլ ասիմիլացիան պետք է ապահովի արմատների և տերևների արագ աճը: Դրա համար էլ այդ փուլում, բույսի օնտոգենեզի ընթացքում, առաջանում է լույսի նկատմամբ առավելագույն պահանջ:

Այս փուլում լույսի պակասի դեպքում ծիլերը քաղցած են մնում, ձգվում են և ոչնչանում: Մի քանի տերև առաջանալուց հետո բույսերը կարող են տանել ցածր լուսավորվածություն, հաճախ բույսի աճի թուլացման հաշվին: Գեներատիվ օրգանների կազմավորման ժամանակաշրջանում բույսերի պահանջը լույսի նկատմամբ ավելանում է:

Այս փուլում վատ լուսավորվածության դեպքում պտղատվության օրգանների աճը դանդաղում է, իսկ կոկոնները և երիտասարդ սերմնարանները հեշտությամբ ընկնում են: Մթերատու օրգանների ձևավորման վերջում լույսի նկատմամբ պահանջը կտրուկ իջնում է:

Այսպիսի մշակաբույսերի թվին են պատկանում գլուխ կաղամբը, ծաղկակաղամբը, արմատապտուղները, ավելի պակաս չափով` սոխը և պոմիդորը:

Որոշ մշակաբույսերի համար մթերատու օրգանների ձևավորման վերջում լույսը ցանկալի չէ: Այսպես, ծաղկակաղամբի գլուխները լույսի ազդեցության տակ կանաչում են և սննդի համար դառնում ոչպիտանի:Դրա համար նրանց մթնեցնում են վարսակի արտաքին տերևները ծռելու և կոտրելու միջոցով:

Հայաստանում ծմռան ամիսներին ջերմատներում լույսի պայծառությունը 4000 լյուքսից ավելի է և արհեստական լուսավորության կարիք չի զգացվում:

### **ՕՐԱ - ԳԱԶԱՅԻՆ ՌԵԺԻՄ**

Բույսերի համար միջավայրի օդազագային տարրերից ամենամեծ նշանակությունն ունեն թթվածինը և ածխաթթու գազը: Թթվածինն անհրաժեշտ է շնչառության, իսկ ածխաթթու գազը` ֆոտոսինթեզի համար:

Ատոմոսֆերայի երկարամերձ շերտը պարունակում է 21% թթվածին: Նրա պաշարը լրացվում է կանաչ բույսերի ֆոտոսինթեզի հաշվին: Բույսերի վերերկրյա օրգանները թթվածնի անբավարարություն չեն զգում:

Հողում եղած օդի մեջ թթվածինը ինտենսիվորեն կլանվում է բազմաթիվ միկրոօրգանիզմների կողմից: Եթե հողը վատ է մշակված, ունի ծանր մեխանիկական կազմ կամ հողային մասնիկների միջև եղած տարածությունը լցված է ջրով, այդ դեպքում հողի և ատոմոսֆերայի միջև գազափոխանակությունը դանդաղում է և նորմալ շնչառության համար

արմատները զգում են թթվածնի անբավարարություն: Հատկապես գազափոխանակությանը խանգարում են կեղևակալված հողերը:

Բույսերի օդային /օդա-գազային/ ռեժիմ է կոչվում հիմնականում օդային սսնդառության ռեժիմը, ինչպես նաև հողում ածխաթթու գազի օգտագործումը բույսերի կողմից:

Բույսերի օդային սսնդառությունը ֆոթոսինթեզն է, որի ընթացքում բույսը իր կանաչ տերևներով օդից վերցնում է ածխաթթու գազը և արեգակի էներգիայի օգնությամբ քլորոֆիլի հատիկներում քիմիապես միացնում է արմատներով ներծվող ջրի հետ և առաջացնում ածխաջրեր և շաքարներ: Ֆոտոսինթեզի ռեակցիայի հավասարումը հետևյալն է  $6 \text{ CO}_2 + 6 \text{ H}_2\text{O} + 674 \text{ կլ} = \text{C}_6 \text{ H}_{12} \text{ O}_6 + 6 \text{ O}_2$ :

Ինչպես տեսնում ենք ռեակցիան էնդոթերմիկ է, այսինքն՝ ընթանում է ջերմության կլանմամբ:

Ատոմսֆերայի օդում ածխաթթու գազի պարունակությունը կազմում է 0,03% : Նրա պարունակությունը մինչև 0,01% իջնելու դեպքում գործնականում բույսերի ֆոտոսինթեզը դադարում է: Բանջարաբուծության պրակտիկայում ջերմատների ատոմսֆերայում ածխաթթու գազը ավելացնելով 0,2- 0,6% նպաստում է բույսերի արդյունավետության բարձրացմանը:

Բանջարային բույսերը մեկ հեկտար տարածությունից օդից օրեկան կլանում են 500-550 կգ ածխաթթու գազ:

Բույսերի օդային սսնդառության ռեժիմի ուսումնասիրությունները ցույց են տվել,որ բույսերը,օդից մեծ քանակությամբ ածխաթթու գազ վերցնելով, օրվա ընթացքում նրա պարունակությունը օդում խիստ կերպով փոփոխում են՝ ցերեկները ածխաթթու գազը օդում ավելի պակաս է լինում, քան գիշերները:

Հետաքրքիր է ,թե որտեղից է լրանում օդից վերցրած ածխաթթու գազի պակասը: Բնության մեջ հողի և օդի միջև տեղի է ունենում կենսաբանական մի մեծ պրոցես՝ անընդհատ գազափոխանակություն:

Հողում ապրող և գործող միլիարդավոր աերոբ բակտերիաները անընդհատ քայքայում են հողում գտնվող բուսական և կենդանական մնացորդները և այդ բակտերիաների կենսագործունեության ընթացքում հողում առաջանում է մեծ քանակությամբ ածխաթթու գազ, որի մի մասը մթնոլորտի ձևման, քամիների, ջերմաստիճանի օրվա տատանումների ազդեցության տակ դուրս է գալիս դեպի օդը, իսկ թթվածնով հարուստ մթնոլորտի օդը թափանցում է հողի մեջ:

Որքան հողը հարուստ է օրգանական նյութերով և ուժեղ է միկրոօրգանիզմների կենսագործունեությունը, այնքան շատ ածխաթթու գազ է արտադրվում հողի մակերեսից:

Այսպես, հաշված է, որ չպարարտացված ավազային հողի մեկ հեկտար մակերեսից մեկ ժամում անջատվում է 2 կգ գազ, օրգանական նյութերով ապահովված ավազակավային և կավաավազային հողերից՝ 4-10կգ, իսկ հումուսով հարուստ հողերից՝ մինչև 25կգ ածխաթթու գազ:

Շատ ածխաթթու գազ է անջատվում նաև օրգանական պարարտանյութերով ուժեղ պարարտացված բանջարանոցային հողերից:

Հաշվի պետք է առնել, որ բույսերը օրվա ընթացքում ածխաթթու գազ են ծախսում 10-14 ժամ, իսկ հողի և օդի միջև գազափոխանակությունը տեղի է ունենում 24 ժամ անընդմեջ: Ահա հիմնականում այսպես էլ կարգավորվում է ածխաթթու գազի հաշվեկշիռը/ բալանսը/ օդում:

Այստեղից պարզ է, որ բանջարային մշակաբույսերի համար օգտագործվող բարձր չափաքանակներով օրգանական պարարտանյութերը ոչ միայն բույսերին ապահովում են սննդի հանքային տարրերով, այլև, բարելավելով հողի միկրոֆլորան, նրանք նպաստում են մշակվող տարածության օդի արագացմանը ածխաթթու գազով՝ ապահովելով ասիմիլացիայի ուժգնությունը և բերքատվության բարձրացումը:

Ունենալով մեծ ասիմիլացիոն մակերես, բանջարային բույսերը ածխաթթու գազի նկատմամբ ավելի պահանջկոտ են, քան դաշտային շատ մշակաբույսեր, դրա համար էլ բանջարային մշակաբույսերից բարձր բերք է ստացվում,այն դեպքում, երբ հանքային պարարտանյութերի հետ հող են մտցվում նաև անհրաժեշտ քանակությամբ օրգանական պարարտանյութեր:

Հողում ածխաթթու գազի պարունակությունը նույնպես կարող է փոփոխվել մի շարք պատճառներից, ընդ որում 1% -ից ավել լինելու դեպքում, արդեն թունավորում է բույսերին: Հողում ածխաթթու գազի պարունակությունը կարող է բարձրանալ մեծ քանակությամբ օրգանական պարարտանյութեր մտցնելու հետևանքով,մանավանդ եթե հողը խոնավ է և օդափոխանակությունը լավ չի կատարվում:

Պաշտպանված գրունտի բանջարաբուծությունում, մանավանդ այն կառույցներում, որտեղ օգտագործվում է կենսաբանական վառելանյութ՝ գոմաղբ, տնային աղբ և օրգանական այլ թափոններ, նրանց քայքայումը ընթանում է թարմ օդի թթվածնի առկայությամբ և ուղեկցվում է ջերմաստիճանի բարձրացմամբ: Քայքայման հետևանքով առաջանում են ածխաթթու գազ և ջուր:

Օդի, ինչպես նաև թթվածնի պակասության կամ բացակայության դեպքում, քայքայումը դանդաղ է ընթանում և, բացի ածխաթթու գազից առաջանում են նաև մեթան ու ջրածին: Ջերմոցը գոմաղբով լցնելուց 25 օր հետո ածխաթթու գազի քանակը ջերմոցի օդում 30-60 անգամ ավելի բարձր է լինում, քան դրսի օդում, որից հետո այն աստիճանաբար պակասում է և 2 ամիս հետո հասնում 0,2%-ի,այսինքն դրսի օդից 6 անգամ ավելի է դառնում:

Այս կապակցությամբ, անընդմեջ պետք է կատարել օդափոխանակություն և հեռացնել ավելորդ ածխաթթու գազը:

Տեխնիկական ջեռուցմամբ ջերմատներում ածխաթթու գազի հիմնական աղբյուրը ջերմատան հումուսով հարուստ հողի մեջ ընթացող միկրոկենսաբանական պրոցեսներն են և այդ հողի ու ջերմատան օդի միջև կատարվող գազափոխանակությունը: Դրա հետևանքով ջերմատանը ածխաթթու գազի քանակը միշտ ավելի բարձր է, քան դրսի օդում: Սակայն ջերմատնային մշակման ժամանակ բույսը լինում է լուսային անբարենպաստ պայմաններում/ ցերեկը լինում է կարճ, ամպամած, ուղղակի ճառագայթները շատ քիչ/, որի հետևանքով ասիմիլացիան թույլ է ընթանում:

Ասիմիլացիան արագացնելու և բարձր բերք ստանալու համար անհրաժեշտ է ջերմատներում արհեստական կերպով բարձրացնել ածխաթթու գազի պարունակությունը և հասցնել 0,4-0,6%-ի:

### **ՋՐԱՅԻՆ ՌԵԺԻՄ**

Ջուրը բույսի կյանքում կարևոր դեր է խաղում և նրա նորմալ աճի ու զարգացման համար անփոխարինելի գործոն է համարվում: Բանջարային բույսերը ջրի նկատմամբ անհամեմատ ավելի բարձր պահանջ են ներկայացնում, քան գյուղատնտեսական այլ մշակաբույսերը:

Ջուրը նպաստում է սննդանյութերի փոխադրմանը, մասնակցում բույսերի ֆիզիոլոգիական ու կենսաքիմիական բոլոր պրոցեսներին, կարգավորում է բուսական հյուսվածքների ջերմությունը և օրգանական նյութերի բաղադրամասն է կազմում:

Պարունակելով 75-97% ջուր, բանջարային բույսերը ընդհանուր առմամբ շատ պահանջկոտ են հողի և օդի խոնավության նկատմամբ: Ջրի պակասության դեպքում ֆոտոսինթեզը թուլանում է, շնչառությունը ուժեղանում, բույսը ավելի շուտ է ծերանում,բերքը զգալիորեն ընկնում է և անորակ դառնում:

Ջրի պակասության դեպքում բանջարեղենի մեջ տեղի է ունենում փայտացում,նրանք կոպտանում են և հաճախ դառնանում: Սակայն, ջրի չափից դուրս ավելցուկի դեպքում նրանք որակագրկվում են, դառնում շատ ջրալի, պակասում է շաքարների և հանքային աղերի քանակը, վատանում է համն ու հոտը:

Բանջարային բույսերի ջրի ռեժիմը ուսումնասիրելիս, անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել հետևյալ հարցերին՝ բույսերի ծախսած ջրի քանակին, հողում եղած ջրի օգտագործման ունակությանը և ջուր վերցնելու ու ջուր ծախսելու պայմաններին:

Նախ պետք է տարբերել երկու հասկացություն՝ջրի ծախսումը բույսի կողմից և նրա պահանջկոտությունը հողի ջրային ռեժիմի նկատմամբ՝ հողից անհրաժեշտ քանակությամբ ջուր վերցնելու նրա ունակությունը:

Պարզենք օրինակներով՝ ամսաբողկը, սպանախը, վարունգը, հազարը աչքի են ընկնում ջրի մեծ ծախսումով և նրա նկատմամբ ունեցած մեծ պահանջկոտությամբ, իսկ սեխը և ծմերուկը՝ հսկայական քանակությամբ ջուր ծախսելու հետ մեկտեղ, աչքի են ընկնում ջրի նկատմամբ ունեցած համեմատաբար թույլ պահանջկոտությամբ՝ շնորհիվ լավ զարգացած,հզոր և խոր գնացող արմատային համակարգի,որը ջուր վերցնելու համար օգտագործում է հողի ավելի խոր շերտերը, սակայն նա հողի ջրային ռեժիմի նկատմամբ ամենապահանջկոտ բանջարեղենն է, որովհետև նրա արմատները խոր չեն գնում, փարթամ չեն զարգացած, ծոճղ մազմզուկներ քիչ ունեն և հողից ջուր դժվար են վերցնում:

Այսպիսով, հողի և օդի խոնավության նկատմամբ բանջարային բույսերի վերաբերմունքը որոշելիս, անհրաժեշտ է հաշվի առնել բույսերի

վերերկրյա մասերի և արմատային համակարգի կազմության առանձնահատկությունները:

Որոշ բանջարային բույսերի մոտ տերևները խոշոր են, մսալի և նրանց գլորշիացնող գունարային մակերեսը ուժեղ գերազանցում է արմատային համակարգի ծոող մասի մակերեսին: Այսպես, վարունգի արմատային զանգվածի հարաբերությունը վերգետնյա մասի նկատմամբ կազմում է 1:25-ի, պոմիդորինը՝ 1:15-ի կաղամբը՝ 1:11-ի, եգիպտացորենի մոտ 1:5-ի, իսկ ցորենի մոտ 1:2-ի:

Ջրի նկատմամբ բանջարային բույսերի ունեցած պահանջը հաճախ որոշում են նրանց տրանսպիրացիոն և ջրօգտագործման գործակիցների մեծությամբ:

Տրանսպիրացիոն գործակիցը ջրի այն քանակն է, որ բույսը ծախսում է մեկ գրամ չոր նյութ ստեղծելու համար: Սակայն պարզված է, որ նույն բույսի համար տրանսպիրացիոն գործակիցը, կախված հողի ֆիզիկական հատկություններից, նրա մեջ եղած սննդանյութերից և մշակման պայմաններից, խիստ փոփոխվում է :

Տրանսպիրացիոն գործակիցը փոխվում է նաև պարարտացման համակարգից և հողի մեջ մտցրած պարարտանյութերի տեսակից ու քանակից:

Մեկ տոննա թաց նյութ ստեղծելու համար բույսի և հողի ծախսած ջրի քանակը կոչվում է ջրօգտագործման գործակից: Որքան բարձր է բերքը, այնքան փոքր կլինի ջրօգտագործման գործակիցը: Արարատյան հարթավայրի և նախալեռնաին պայմաններում մեկ տոննա բերք կազմավորելու համար կաղամբը ծախսում է 250-300մ<sup>3</sup>, տաքդեղը՝ 200-250մ<sup>3</sup>, սոխը, վարունգը, բադրիջանը՝ 150-200մ<sup>3</sup>, պոմիդորը՝ 150մ<sup>3</sup> ջուր:

Պարարտանյութերի մեծ չափաքանակների դեպքում անհրաժեշտ է հողում ավելի մեծ խոնավություն պահպանել, որպեսզի չբարձրանա հողային լուծույթի խտությունը և ուժեղանա արմատների ծոողակաճությունը:

Ելնելով արմատային համակարգի կառուցվածքից, հզորությունից, դասավորությունից, ինչպես նաև վերերկրյա մասերի առանձնահատկություններից, բանջարային բույսերը հողի ու օդի խոնավության նկատմամբ ունեցած պահանջի տեսակետից կարելի է պայմանականորեն ենթաբաժանել չորս խմբի: Շատ պահանջկոտներ՝ կաղամբ, պրասսաոխ, ամսաբողկ, սպանախ, հազար և բոլոր կանաչեղենները: Օրինակ՝ գլուխ կաղամբը 10կգ-ոց կաղամբազուլու կազմակերպելու համար ծախսում է 2-3մ<sup>3</sup> ջուր:

Պահանջկոտներ՝ վարունգ, պոմիդոր, տաքդեղ, բադրիջան, սոխ, բամիա, լոբի, ոլոռ:

Քիչ պահանջկոտներ՝ արմատապտուղներ և բազմամյա՝ ծնեբեկ, թարխուն:

Չորադիմացկուններ՝ սոխ և ձմերուկ:

Բանջարային բույսերի պահանջը ջրի ռեժիմի նկատմամբ տարբեր է նրանց աճի ու զարգացման տարբեր շրջաններում: Ջրի ամենամեծ կարիքը զգացվում է սերմերի ծլման ընթացքում: Մեծ է ջրի պահանջը նաև ասիմի-

յացիոն մակերեսի և արմատային համակարգի կազմակերպման շրջանում, և ջրի պաշարը հողում լրիվ խոնավության 70%-ից ցածր չպետք է լինի:

Ջրի պահանջը համեմատաբար քիչ է պտուղների հասունացման շրջանում, սակայն այս շրջանում էլ ջրի պարունակությունը հողում լրիվ խոնավունակության 60%-ից ցածր չպետք է լինի:

Ջրի ռեժիմը կանոնավորվում է ոռոգման միջոցով: Հայաստանի հանրապետության բոլոր գոտիներում բանջարաբուծությունը ջրովի է, քանի որ մթնոլորտային տեղումները 500մմ-ից ցածր են:

Բույսերի ճիշտ ջրամատակարարման համար սահմանում են ոռոգման նորմա, այսինքն՝ ջրի այն քանակը, որ պետք է տալ բույսին ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում, իսկ յուրաքանչյուր ջրման ժամանակ տրված ջրի քանակը կոչվում է ջրման նորմա:

Հողաշերտի կլանած ջրի ամենամեծ քանակի հարաբերությունը հողի ընդհանուր ծավալին կոչվում է դաշտային լրիվ խոնավություն, որը տարբեր հողերի համար տարբեր է: Այսպես օրինակ՝ ավազոտ հողերում այն կազմում է նրա ծավալի 17%-ը, ավազակավային բաց շակնակազույն հողերում՝ մոտ 23%-ը, կավավազային հողերում՝ մոտ 27%, կավային հողերում՝ 35%:

Կաղամբի, արմատապտուղների և կարտոֆիլի համար հողի խոնավությունը վեգետացիայի ամբողջ շրջանում պետք է մոտ լինի նրա դաշտային լրիվ խոնավությանը:

Վարունգը, պոմիդորը, տաքդեղը, բադրիջանը լավ են զարգանում, երբ մինչև ծաղկելը հողի խոնավությունը դաշտային լրիվ խոնավունակությունից 10%-ով ցածր է, իսկ ծաղկումից հետո՝ պտղաբերության շրջանում՝ մոտ է լրիվ խոնավունակությանը:

Գլուխ սոխը բարձր բերք է տալիս այն դեպքում, երբ տերևագոյացման և սոխի աճման շրջանում հողի խոնավությունը մոտ է դաշտային լրիվ խոնավունակությանը, իսկ հասունացման շրջանում՝ 20-30%-ով ցածր է նրանից: Դա նշանակում է, որ բերքահավաքից 25-30 օր առաջ պետք է կատարել վերջին ջուրը:

Հողի խոնավության որոշման լավ ցուցանիշ է համարվում բույսերի տերևների բջջափյուռի խտությունը: Ջրելուց հետո բջջափյուռի խտությունն իջնում է, իսկ հետագայում աստիճանաբար բարձրանում և ջրի կարիք զգալու ժամանակ մեծ մասամբ հասնում է 9-10%-ի, իսկ 12%-ից բարձր խտության դեպքում բույսերի աճը համարյա կանգ է առնում:

Ոռոգման և ջրման նորմաները կախված են մշակվող բույսի բնույթից, հողի հատկությունից, խոնավացման շերտի խորությունից, նրա խոնավացման աստիճանից, ստորերկրյա ջրերի բարձրությունից և մթնոլորտային տեղումների քանակից:

Մեկ հեկտար տարածություն ջրելու համար ծախսվող ջրի քանակը: արտահայտված խորանարդ մետրերով, մեկ ջրման համար կոչվում է ջրման նորմա, իսկ մեկ հեկտարի համար ծախսվող ջրի քանակը վեգետացիայի ամբողջ ժամանակաշրջանում կոչվում է ոռոգման նորմա, որը հավասար է առանձին ջրումների նորմաների գումարին:

Ջրման ժամկետները առանձին մշակաբույսերի համար որոշվում են ըստ մշակվող բույսի արմատային համակարգի հզորության ու հողի մեջ թափանցելու խորության:

Գոյություն ունեն ջրման հետևյալ եղանակները. մարգերով ջրում, ինքնահոս ջրում, լճացունով ջրում, կարճ և փակ ակուններով ջրում, բաց և երկար ակուններով ջրում, օժապտույտ ջրումներ, կորիներով ջրումներ, անձրևացում և ստորգետնյա ջրումներ պաշտպանված գրունտում:

Կան նաև կաթիլային ջրումների եղանակ, որի հիմքերը պաշտպանված գրունտում նոր են սկսել:

Բացի ջրային ռեժիմից, բանջարեղենի աճեցման համար մեծ ուշադրություն պետք է դարձնել նաև օդի հարաբերական խոնավությանը: Այդ տեսակետից տարբեր բանջարեղենների վերաբերմունքը տարբեր է: Բոլոր տերևաբանջարները, կաղամբները, և վարունգը լավ են աճում օդի հարաբերական բարձր /80-90%/ խոնավության պայմաններում, իսկ պոմիդորը, տաքդեղը, բադրիջանը, սեխը և ձմերուկը՝ օդի ցածր հարաբերական խոնավության /50-60%/ պայմաններում: Այս հարցի վրա մեծ ուշադրություն պետք է դարձնել հատկապես ջերմատնային մշակման ժամանակ:

Բարձր խոնավությունը ցածր ջերմության պայմաններում նպաստում է վնասակար միկրոֆլորայի զարգացմանը, սնկային ու բակտերիալ հիվանդությունների առաջացմանը, իսկ օդի ցածր խոնավության և բարձր ջերմության պայմաններում՝ վատացնում է ֆոտոսինթեզը ու ջրի տրանսպիրացիան և նպաստավոր պայմաններ է ստեղծում վնասատուների զարգացման համար, վատացնում է ծաղիկների փոշոտման պայմանները և բույսը ծաղկաթափ է լինում:

Բանջարային բույսերը պետք է ջրել օրվա հով ժամերին, բացառիկ դեպքերում /ջրի պակասության դեպքում/ կարելի է ջրել կեսօրին: Սակայն սեխը, ձմերուկը, վարունգը, և լոբին ոչ մի դեպքում ցերեկվա ժամերին ջրել չի կարելի, պետք է ջրել կամ արևածագից մինչև առավոտյան ժամը 9-ը, կամ երեկոյան, իսկ եթե հնարավոր է՝ գիշերը: Բանջարեղենը պետք է ջրել դանդաղ և միահավասար շիթով՝ թույլ չտալով լճացումներ կամ ջրի շատ վարար հոսք:

## ՄՆՆՂԱՌՈՒԹՅԱՆ ՌԵՃԻՍ

Բանջարային բույսերի մոտ, որպես կանոն բերքի հետ հանքային սննդային տարրերի ելը ավելի շատ է, քան հացահատիկային մշակաբույսերի մոտ: Բանջարեղենի

պահանջը հանքային սննդառության նկատմամբ ուժեղ փոփոխվում է, կախված մշակաբույսերի և սորտի կենսաբանական առանձնահատկություններից, բույսի հասակից, ինչպես նաև հողի հատկությունից, կլիմայական ու ագրոտեխնիկական պայմաններից:

Հողային սննդառության տարրերի նկատմամբ մշակաբույսերի մոտավոր պահանջը գնահատվում է ըստ այն տարրերի քանակի, որոնք վերցվում են բույսերի կողմից նրանց ամբողջ վեգետացիոն շրջանում մեկ

հեկտար տարածությունից: Այսպիսի ընդհանուր ելը բերքի աճի հետ միասին ավելանում է:

Հաճախ հողի սննդատարրերի ելը վերահաշվարկում են ըստ արտադրանքի (տոննա) կամ ժամանակի (օր): Ըստ արտադրանքի միավորի, բերքի աճի հետ միասին իջնում է ելը, իսկ օրվա միջին ելի մեծությունը կախված է բերքից և հատկապես բույսերի վեգետացիոն շրջանի տևողությունից:

Այսպես, երկար վեգետացիոն շրջան ունեցող ուշահաս կաղամբի, պոմիդորի, ձակնդեղի, և այլ մշակաբույսերի մոտ ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի օրվա միջին գումարային ելը մեկ տոննա պարարտանյութից կազմում է 60-80գ. /աղ.1/

Աղյուսակ 1

**Բանջարային բույսերի հողից վերցրած սննդանյութերի քանակը**

Մշակաբույս	Բերքը 1հ-ից,տոննա	Հեկտարից վերցրած սննդանյութերի քանակը,կգ				Մեկ տոննա բերքից օրվա միջին ելը,գ.			
		Թիլ	P2O5	K2O	Ընդամենը NPK	Թիլ	P2O5	K2O	Ընդամենը NPK
Գլուխ կաղամբ	50	205	70	225	500	27	9	33	69
Պոմիդոր	40	132	46	181	359	22	8	30	60
Սեղանի ձակնդեղ	40	108	61	171	340	23	13	36	72
Գազար	30	69	31	114	214	19	9	32	60
Սպանախ	20	100	34	80	214	83	28	67	178
Գլուխ սոխ	25	111	29	53	193	44	12	21	87
Վարունգ	30	51	41	78	170	17	14	26	57
Հազար	25	55	25	110	190	37	17	73	127
Ամսաբողկ	10	50	15	54	119	167	47	187	401

Այդ ցուցանիշը վաղահաս հազարի, սպանախի և հատկապես ամսաբողկի մոտ 2-6 անգամ ավել է,քան ուշահաս կաղամբի մոտ: Դրա համար էլ կարճ վեգետացիոն շրջանն ունեցող մշակաբույսերի աճեցման համար պահանջվում է շատ բերրի հող:

Բանջարային բույսերի կողմից 1 հա.-ից ազոտի ֆոսֆորի և կալիումի ընդհանուր ելը տատանվում է 100-200կգ /ամսաբողկ, հազար, սոխ, վարունգ/, մինչև 400-700կգ /ուշահաս կաղամբ, ձակնդեղ/:

Վաղահաս գլուխ կաղամբը, ծաղկակաղամբը, պոմիդորը և շատ բանջարային բույսեր նշված սննդանյութերից բերքի հետ հասնում են 200-400 կգ.1 հա-ից:

Աղյուսակ 1-ի տվյալներից երևում է, որ բոլոր բանջարային բույսերը հողից ամենաշատը վերցնում են կալիում, ապա՝ ազոտ և ավելի քիչ՝ ֆոսֆոր: Սակայն այստեղից չի կարելի եզրակացնել, որ պարարտացման հարցում ավելի շատ տեղ պետք է տալ կալիումական պարարտանյութերին և քիչ տեղ՝ ֆոսֆորային, որովհետև առանձին սննդատարրերի կլանման նկատմամբ տարբեր բանջարեղեններ տաբեր ունակություն ունեն: Օրինակ, թեև պոմիդորը հողից համեմատաբար քիչ ֆոսֆոր է վերցնում, սակայն դրա համար պահանջում է մեծ քանակությամբ ֆոսֆոր, որովհետև պոմիդորը դժվար է յուրացնում հողում եղած ֆոսֆորը: Վարունգը գազարից 1,5 անգամ ավելի քիչ սննդանյութ է վերցնում հողից, բայց նրա պահանջկոտությունը սննդատարրերի նկատմամբ անհամեմատ ավելի բարձր է, քան գազարինը:

Սոխը հողից վերցնում է ոչ մեծ քանակությամբ սննդանյութեր, բայց պահանջկոտության տեսակետից առաջին տեղերից մեկն է գրավում:

Պարարտացման խնդիրը որոշվում է նրանով, թե որքան ժամանակում է նա վերցնում այդ սննդանյութը և թե որքան բարձր է նրա ունակությունը հողում եղած սննդանյութերն օգտագործելու տեսակետից: Ղա է պատճառը, որ նույն հողը, ասենք, ձակնդեղի կամ գազարի համար ֆոսֆորով ավելի քիչ պետք է պարարտացնել, քան պոմիդորի համար, որովհետև պոմիդորի արմատային համակարգը հողում եղած ֆոսֆորը ավելի դժվարությամբ է օգտագործում քան ձակնդեղն ու գազարը:

Վարունգն ավելի լավ է օգտագործում հողի ֆոսֆորական թթուն, բայց վատ է օգտագործում ազոտը, այդ պատճառով հողը վարունգի համար պարարտացնելիս, ավելի քիչ պետք է տալ ֆոսֆորական, քան ազոտական պարարտանյութ:

Պարարտացման հարցերը լուծելիս, պետք է հաշվի առնել մշակվող բույսի և սորտի վեգետացիոն շրջանի տևողությունը, որովհետև սննդանյութերի քանակական նույն պահանջն ունեցող վաղահաս մշակաբույսերը հողից մեկ օրում ավելի շատ սննդանյութ են վերցնում, քան ուշահասները:

Այստեղից պարզ է, որ երկար վեգետացիա ունեցող բույսերի համար հարկ չկա, որ մատչելի սննդանյութերի օրական պաշարը այնքան շատ լինի, որքան դա անհրաժեշտ է կարճ վեգետացիա ունեցող բույսերի համար: Հետևաբար նույն հողը վաղահաս բույսերի համար պետք է ավելի մեծ չափաքանակներով պարարտացնել, քան ուշահաս մշակաբույսերի համար:

Պարարտացման խնդրում պետք է հաշվի առնել նաև տվյալ հողի տեսակը և նրա մեջ եղած սննդանյութերի մատչելի պաշարների չափը:

Հայաստանի հողերը կրով ապահովված են, և բանջարային բույսերի պարարտացման համար, զլխավորապես օգտագործում են ազոտական, ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութերը:

**Հանքային պարարտանյութերի համառոտ բնութագիրը**

Ազոտը անհրաժեշտ է ամինաթթուների և սպիտակուցների սինթեզի, բույսերի արագ, հատկապես վեգետատիվ օրգանների աճի համար: Միաժամանակ նրա ավելցուկի դեպքում իջնում է բույսերի ընդունակությունը

ցրտերին դիմանալու և հիվանդությունների նկատմամբ: Դանդաղեցնում է պտղատվության օրգանների կազմավորման սկիզբը, պահպանման դեպքում վատանում է բանջարեղենների պահունակությունը:

**Ազոտով** առատ չբալանսավորված սնուցումը /նիտրատային միացություններով/ նպաստում է բանջարեղենի մեջ մարդու առողջության համար վնասակար նիտրատների և նիտրիտների կուտակմանը:

Բանջարեղենների մեջ նիտրատների թույլատրելի առավելագույն խտությունը /1կգ- ում/ մգ/ պետք է լինի պոմիդորը՝ 60, գլուխ կաղամբը և վարունգը՝ 150, սոխի տերևները՝ 379 և զազարը, դդմիկը՝ 400 և այլն: Դրա համար էլ ազոտական պարարտանյութերի չափից ավելի և միակողմանի մուծումը առաջ է բերում բանջարեղենի որակի վատացում: Ազոտի պակասությունը առանձնապես վատ է անրադառնում տերևաբանջարների բերքի վրա, իսկ պտղաբանջարներում ազոտի պակասը առաջացնում է նաև ծաղկավիժում և պտղաթափ:

Հանքային պարարտացման համար հիմնականում օգտագործում են ամոնիումի նիտրատը, որը պարունակում է մինչև 34% ազոտ, ամոնիում սուլֆատը՝ 20-21% ազոտ և կարբիամիդը՝ 46% ազոտ:

**Ֆոսֆոր:** Բոլոր բանջարային մշակաբույսերը հողից ֆոսֆոր ավելի քիչ են վերցնում, քան ազոտ և կալիում: Սակայն ի նկատի պետք է ունենալ, որ բանջարեղենի, հատկապես երիտասարդ բույսերը տարբերվում են հողից և հանքային պարարտանյութերից ֆոսֆորական թթուն վերցնելու իրենց ցածր ընդունակությամբ:

Ֆոսֆորն առանձնապես անհրաժեշտ է բույսերի աճի և զարգացման սկզբնական շրջանում: Բայց և վեգետացիայի երկրորդ կեսին հողում ֆոսֆորի անհրաժեշտ քանակը բարձրացնում է դիմացկունությունը հիվանդությունների նկատմամբ, նպաստում է գեներատիվ օրգանների սկզբնավորմանը և աճին, արագացնում է բանջարեղենի հասունացումը և բարձրացնում նրանց պահունակությունը՝ ծմռան պահպանման դեպքում:

Ֆոսֆորական բազմաթիվ պարարտանյութերից Հայաստանում օգտագործվում է միայն սուպերֆոսֆորատը, որը պարունակում է 18-20% ֆոսֆորական թթու /P2O5/:

**Կալիում:** Հազարի, ճակնդեղի, զազարի, կաղամբի, պոմիդորի և ամսաբողկի կողմից հողից հանված սննդատարերի մեջ գերակշռում է կալիումը:

Գլուխ սոխը, սպանախը վերցնում են ավելի շատ ազոտ, քան կալիում: Կալիումը նպաստում է հյուսվածքներում ջրի պահպանմանը, նյութերի տեղաշարժին վեգետատիվ օրգաններից դեպի գեներատիվ օրգանները մասնակցում են սպիտակուցների և ածխաջրերի կենսասինթեզին: Շատ մեծ է սննդառության այս տարրի դերը երկարատև պահպանման ժամանակ, նրա պարունակության բարձրացման գործում: Կալիումը մեծապես նպաստում է բույսերի կողմից ամոնիում նիտրատի, իսկ ֆոսֆորը՝ նիտրատային ազոտի օգտագործմանը:

Կալիումի պակասության դեպքում բույսերը մահանում են ամիակային թունավորումից, իսկ ֆոսֆորի պակասության ժամանակ չեն յուրացնում նիտրատային ազոտը:

Կալիումի նկատմամբ առանձնապես մեծ պահանջ ունեն արմատապալարապտուղները, որոնք շատ օսլա կամ շաքար են կուտակում : Կալիումի պակասության դեպքում բանջարային բույսերի տերևաեզրերը գորշանում ու չորանում են: Եթե տերևը մուգ գույն ունի, բայց կուչ եկած ու ոլորված է, նշանակում է բավարար չափով ազոտ կա, իսկ կալիումը պակաս է:

Հայաստանում կալիումական պարարտանյութերից մեծ կիրառում ունեն կալիումի քլորիդը և 30-40% -ոց կալիումական աղերը:

**Միկրոպարարտանյութեր:** Բույսերի մեջ 0,01%-ից պակաս պարունակությամբ քիմիական նյութերը կոչվում են միկրոտարրեր: Բույսերի աճի ու զարգացման համար ամբողջ օնտոգենեզի ընթացքում շատ կարևոր են B, Mn, Z, Cu ,Co, Fe, Mg, Mo, L տարրերը, որոնք արագացնում են ֆոտոսինթեզի ընթացքը, բարելավում են ազոտի և ածխաջրերի փոխանակությունը և հարստացնում բանջարեղենների հանքային աղերի կազմը:

Բույսի մեջ առանձին միկրոտարրերի բացակայությունը առաջացնում է քլորոզ, աճի և զարգացման դադար և բերքատվության իջեցում:

Բորը և մանգանը միասին նպաստում են տերևների մակերեսի մեծացմանը, սակայն կարճացնում են նրանց կյանքի տևողությունը, իսկ պղինձը և ցինկը ազոտի հետ մեկտեղ երկարացնում են այն:

Մանգանը բարձրացնում է ածխաթթու գազի ասիմիլյացիան և մասնակցում է ֆոտոսինթեզին, նպաստում նիտրատային ազոտի յուրացմանը:

Պղինձը բարելավում է ածխաջրային ու սպիտակուցային նյութերի փոխանակությունը և ուժեղացնում նրանց շրջանառությունը: Պղնձի պակասը բերում է ծիլերի ոչնչացմանը, տերևների տուրգորի կորստին, դանդաղեցնում է ցողունակալումը:

Ցինկի պակասը զգացվում է սևահողերում, շագանակագույն հողերում: Ցինկի նկատմամբ շատ զգայուն են պոմիդորը,լոբին,շաքարի եգիպտացորենը:

Ցինկի պակասն առաջ է բերում տերևների քլորոզ, երիտասարդ տերևները դեղնում են , գազաթնային աճման բողբոջները մահանում:

Մագնեզիումի պակասի դեպքում տերևները նմանվում են մանգանով քաղցածության ցուցանիշներին, միաժամանակ տերևները ոլորվում են և կնճռոտվում: Մոլիբդենը ուժեղացնում է օդից պալարաբակտերիաների ազոտ յուրացնելու ունակությունը:

Մոլիբդենի պակասը առաջացնում է տերևների կանաչ գունավորման թուլացում, խախտվում է ազոտափոխանակությունը, առաջացնում է տերևների եզրերի քլորոզ,որը բերում է տերևների եզրերի թեք մասը դեպի վեր:

Երկաթի պակասի դեպքում հյուսվածքները մահանում են և տերևները թափվում: Երկաթի նկատմամբ ավելի զգայուն են կաղամբը, պոմիդորը, կարտոֆիլը:

Յողը և կորբալը ուժեղացնում են մի շարք ֆերմերների ակտիվությունը, բարձրացնում բույսերի ցրտադիմացկունությունը, չորադիմացկունությունը և դիմադրողականությունը սնկային հիվանդությունների նկատմամբ:

Պետք է նշել, որ միկրոտարրերի բացակայության դեպքում բույսերի վրա երևացող բոլոր բացասական հատկանիշներն առաջանում են միայն նրանց երկարատև բացակայության դեպքում:

Դրա համար էլ առանձին միկրոտարրերի պակասի բացահայտումը և նրանց մուծումը հողի մեջ կամ սերմերի նախացանքային մշակության եղանակով, կնպաստի բանջարեղենների բերքի բարձրացմանը:

Բանջարային բույսերի օնտոգենեզում հանքային սննդառության նկատմամբ պահանջը շատ ուժեղ փոփոխվում է:

Շյոլ սերմերի սաղմը ծախսում է պաշարային նյութերը և հողից սննդային տարրերի պահանջ չի գզում: Հետագայում ծիլերն անցնում են արմատային սնման:

Այդ շրջանում հանքային սննդառության բացարձակ պահանջն աննշան է: Բայց երիտասարդ բույսերը շատ զգայուն են հողային լուծույթի մշտական կազմի և խտության նկատմամբ: Որևէ սննդարար տարրի ոչբավարար պարունակությունը որոշակիորեն կանրադառնա բույսի հետագա զարգացման վրա:

Երիտասարդ բույսերի արմատները կալիումը և հատկապես ֆոսֆորը ավելի վատ են յուրացնում, քան ազոտը: Զարգացման սկզբում ֆոսֆորի անբավարարվածության դեպքում դանդաղում է բույսերի սնուցումը կրկնակալման փուլին:

Նախացանքային կամ նախասածիլային պարարտացումը, ինչպես նաև սերմերի նախացանքային մշակումը միկրոտարրերով առաջ են բերում երիտասարդ բույսերի աճի արագացում, որը ուղեկցվում է բերքի մեծ հավելումով:

Սածիլները առանձնահատուկ կարիք ունեն բարենպաստ սննդային ռեժիմի, քանի որ արմատների ոչ մեծ ծոող մակերեսը չի համապատասխանում շատ խիտ տեղաբախշված երիտասարդ բույսերի արագ աճին:

Սածիլների համար պատրաստում են այնպիսի գրունտային խառնուրդ, որոնք հողային լուծույթի ոչ մեծ խտության դեպքում կարող են ապահովել սննդանյութերի անընդմեջ հոսքը արմատներին:

Բույսերի արմատային համակարգի և վերգետնյա մասի աճմանը համապատասխան պրոգրեսիվորեն ավելանում է նրանց կողմից հողից սննդանյութերի կլանումը:

Արմատները հարմարվում են հողի լուծույթի խտության տատանումներին և այդ ժամանակ հատկապես ինտենսիվորեն վերաճում է ազոտի կլանումը: Երկար վեգետացիոն շրջան ունեցող բույսերի մոտ ազոտի առավելագույն օգտագործումը սկսվում է ամռան կեսերին, իսկ վաղահաս մշակաբույսերի մոտ՝ գարնան վերջում - ամռան սկզբում, երբ աշնանը մուծված թարմ գոմարի քայքայումը նոր է սկսվում:

Դրա համար էլ վաղահաս բանջարային մշակաբույսերի և սորտերի տակ նպատակահարմար չէ օրգանական պարարտանյութերը մտցնել թարմ վիճակում:

Երկամյա մշակաբույսերի մոտ կալիումի և Ֆոսֆորի օգտագործման պահանջն ուժեղ աճում է պահեստային նյութերի կուտակման սկզբում, իսկ այն բույսերի մոտ, որտեղ օգտագործվում են գեներատիվ օրգանները որպես սննդամթերք՝ մինչև կոկոնակալումը:

Երկամյա մշակաբույսերի մոտ կալիումի և Ֆոսֆորի օգտագործման պահանջն ուժեղ աճում է պահեստային նյութերի կուտակման սկզբում, իսկ այն բույսերի մոտ, որտեղ օգտագործվում են գեներատիվ օրգանները որպես սննդամթերք՝ մինչև կոկոնակալումը:

Երկամյաների մոտ պաշարային օրգանների ձևավորման, ինչպես նաև բոլոր բանջարային բույսերի պտղատվության վերջում հողից հանքային սննդանյութերի մոտիկ պահանջը կտրուկ իջնում է:

Կաղամբազգիների, նեխուրազգիների և մորմազգիների ընտանիքներից բանջարային բույսերի արմատների ծծող ուժը 3-6 անգամ թույլ է մի քանի հացահատիկային մշակաբույսերից:

Երիտասարդ բույսերը հատկապես վատ են տանում հողային լուծույթի բարձր խտությունը: Օրինակ վարունգի ծիլերի համար լուծույթում աղերի խտության առավելագույնը 1 լիտր 0,3գրամ է, իսկ հասուն բույսերի համար՝ 0,5գրամ:

Դրա համար էլ բանջարային բույսերի մեծամասնությունը վատ կան միատեսակ վերաբերմունք չունի հողի աղակալման նկատմամբ: Ըստ աղադիմացկունության նրանց կարելի է բաժանել երեք խմբի:

1. ոչ աղադիմացկուններ՝ եգիպտացորեն, գազար, վարունգ, ամսաբողկ և բոլոր մշակաբույսերի սածիլները. նրանք նկատելիորեն իջեցնում են բերքը, ուժեղ դանդաղեցնում աճը, կան ոչնչանում են 0,1-0,4% աղակալման դեպքում:

2. Միջին աղադիմացկուններ՝ տխ, պոմիդոր, շաղգամ, գոնգոլ, որոնք դիմանում են մինչև 0,4-0,6% աղակալման դեպքում:

3. Բարձրաաղադիմացկուններ՝ ճակնդեղ, բադրիջան, կաղամբ, դդում, ձմերուկ, նեխուր, որոնք տանում են մինչև 1% աղակալում:

Բանջարային բույսերի մեծամասնությունը լավ բերք է տալիս չեզոք կամ թույլ թթվային հողերում: Սոխի, սխտորի, հազարի, սպանախի, ճակնդեղի, նեխուրի, տաքդեղի, լոբու համար հողային լուծույթի լավագույն ռեակցիան՝ PH=-6,5, բադրիջանի, վարունգի, զլուխ կաղամբի և ծաղկակաղամբի համար՝ PH=6,5-6, գազարի, դդումի, պոմիդորի, ոլոռի համար՝ 6-5,5, իսկ բողկը, ամսաբողկը լավ են տանում, երբ PH= 4,5-5:

Հայաստանում բանջարաբուստանային մշակաբույսերի տակ ընկած տարածությունների հողերը չեզոք են կամ թույլ հիմնային՝ PH= 7-7,2 և հողերի կրացման / չեզոքացման/ կարիք չունեն:

## Օրգանական պարարտանյութեր

Բանջարաբուծության մեջ որպես օրգանական պարարտանյութ օգտագործում են գոմաղբը, տորֆը, տնային աղբը, թռչնաղբը, կոմպոստները, բուսահողը, ֆետալը և վերջապես կենսահումուսը:

**Գոմաղբ:** Ամենատարածված և լավագույն օրգանական պարարտանյութն է, իր մեջ պարունակում է հանքային բոլոր սննդանյութերը, ինչպես նաև միկրոտարրեր: Գոմաղբի հետ հողի մեջ է մտնում մեծ քանակությամբ օրգանական նյութ, որը բարելավում է հողի ֆիզիկական հատկությունները:

Այն նպաստավոր պայմաններ է ստեղծում հանքային սննդանյութերի յուրացման արդյունավետությունը բարձրացնելու և միկրոօրգանիզմների կենսագործունեությունը ակտիվացնելու համար: Գոմաղբի քայքայման ընթացքում հողում առաջանում է ածխաթթու գազ, որը ջրում լուծվելով, նպաստում է հողի դժվարալույծ հանքային նյութերի լուծելիությանը և շատացնում մատչելի սննդանյութերի քանակությունը:

Բացի այդ, գոմաղբի քայքայումից հողում առաջացած ածխաթթու գազի մեծ մասը, հողի և օդի միջև տեղի ունեցած գազափոխանակության հետևանքով, հողից դուրս է գալիս և, մեծացնելով օդում գտնվող ածխաթթու գազի պարունակությունը, բարելավում է բույսերի օդային սննդառությունը ասիմիլյացիայի ինտենսիվությունը և նպաստում բերքատվության բարձրացմանը:

Հողը գոմաղբով կարելի է պարարտացնել և աշնանը, և գարնանը:

Կարճ վեգետացիա ունեցող բանջարային մի շարք մշակաբույսերի /հազար, սպանախ, ամսաբողկ, վաղահաս կաղամբ, և այլն/ համար գոմաղբով պարարտացումը գարնանը այնքան էլ լավ արդյունք չի տալիս, որովհետև այդ բույսերը կարճ ժամանակում մեծ քանակությամբ սննդանյութերի կարիք են զգում: Այդ դեպքում պետք է օգտագործել լավ հասունացած, նույնիսկ գերհասունացած գոմաղբ /բուսահող/՝ նրա հետ խառնելով նաև հանքային պարարտանյութեր:

Բացի գոմաղբից, բանջարաբուծության մեջ որպես օրգանական պարարտանյութ լայնորեն օգտագործում են գոմաղբահեղուկ: Վերջինս հարուստ է ազոտով և կալիումով: Ամենակարևորն այն է, որ այս պարարտանյութի մեջ սննդանյութերը գտնվում են լուծված և բույսի համար մատչելի վիճակում, և այդ շատ լավ պարարտանյութ է սնուցումների համար:

**Կոմպոստ** ճիշտ պատրաստված կոմպոստներում /խառնաղբ/ սննդանյութերը գտնվում են բույսերի համար մատչելի վիճակում, որն ապահովում է բարձր բերքի ստացումը:

Մանր գյուղացիական տնտեսությունների համար ամենամատչելին խառը կոմպոստներն են, որոնք պատրաստվում են տնտեսություններում եղած թափուկներից՝ տնային կենդանիների աղբից, տնային աղբից, մոխրից, անասնակերի մնացորդներից, ծղոտից փչացած դարմանից, թափված տերևներից, բանջարեղենի թփերից և այլն:

Կոմպոստացնելու համար այս նյութերը շերտ-շերտ դասում են 1,5-2մ բարձրության կույտերով, ըստ որում կոմպոստացվող նյութերը որքան ավելի բարակ շերտերով դարսվեն իրար վրա, նույնքան ավելի հաճախ նրանք միմյանց կհաջորդեն և կոմպոստը ավելի միապաղաղ ու բարձրորակ կստացվի: Կոմպոստացվող յուրաքանչյուր նյութի շերտը պետք է խոնավացնել գոմաղբահեղուկով:

Բացի այդ, կոմպոստացվող նյութերի շերտերում հավասարաչափ շաղ են տալիս կիր, սուպերֆոսֆատ, մոխիր և հանքային այլ պարարտանյութեր՝ կոմպոստակարգի 1մ<sup>2</sup>-ում յուրաքանչյուր պարարտանյութից 2,5-3կգ -ի հաշվով: Դարսելուց հետո կոմպոստակարգը պետք է ծածկել հողով կամ տորֆով: Կոմպոստացման ամբողջ ժամանակաշրջանում, որը տևում է 6-8 ամիս, կույտի խոնավությունը պետք է լինի 60-65 %: Դրա համար ժամանակ առ ժամանակ կոմպոստակույտը պետք է ջրել գոմաղբահեղուկով կամ ջրով: Բացի այն 2-3 անգամ պետք է շուռ տալ, լավ խառնել և նորից դարսել և խոնավացնել:

Կոմպոստը գործածության համար պատրաստ է, երբ բոլոր նյութերի մեջ եղած կոպիտ մնացորդները լրիվ քայքայվել են:

**Բուսահող:** Օրգանական նյութերը լրիվ քայքայված ամենաարժեքավոր գոմաղբային բուսահողն է: Այն նպատակահարմար է կիրառել սածիլների աճեցման և թաղարների պատրաստման համար որպես հողախառնուրդ, ինչպես նաև սերմերի ցանքի կամ սածիլների տնկման ժամանակ արմատը սնող շերտում բնային մուծման համար: Բուսահողը հողն են մուծում 1,5-3կգ/մ<sup>2</sup> չափաքանակով:

**Թռչնաղբ:** Դա արագ գործող և բույսերի համար թեթև մատչելի հանքային սննդաէլեմենտներով պարարտանյութ է: Ավելի արժեքավոր են աղունիկների և հավերի ծերտը: Թռչնաղբը հիմնականում օգտագործում են բանջարաբոստանային մշակաբույսերի սնուցումների համար: Այս դեպքում թռչնաղբը նոսրացնում են ջրում՝ թարմ ծեռտը 1կգ. 10 լիտր ջրին և չոր ծեռտը՝ 0,5կգ-ը 10-12 լիտր ջրին: Մեկ դոյլ լուծույթը տրվում է 1մ<sup>2</sup> վրա: Որպեսզի ազոտի կորստից խուսափենք, պատրաստ լուծույթը պետք է օգտագործել անմիջապես: Թռչնաղբը 1,5-2 ամիս պահելուց, ազոտի կորուստը կազմում է 30-60%:

**Տորֆ:** Հայաստանում եղած Վարդենիսի տորֆի հանքերում եղած տորֆը չեզոք է կամ թույլ թթվային և կրացման կարիք չի զգում: Այս տորֆը պարունակում է շատ ազոտ, բայց բույսի կողմից դժվար յուրացվող օրգանական ձևով և միայն 2-3% -ն է հեշտ յուրացվում, այն էլ նիտրատների և ամիակի ձևով:

Հանքում եղած տորֆի պաշարները չեն բավականացնի դաշտերի պարարտացման համար, այդ պատճառով այն օգտագործում են միայն պաշտպանված գրունտում սածիլների աճեցման և գրունտի հողախառնուրդի պատրաստման համար:

Լավ արդյունք կտա, եթե տորֆը կոմպոստացվի: Այս դեպքում տորֆը մշակում են հանքային պարարտանյութերի լուծույթով /ամիակային ջրով,

սուպերֆոսֆատով, ֆոսֆորական այլուրով, կալիում քլորիդով կամ այլ կալիումական պարարտանյութերով/։ Կոմպոստացված տորֆը ազոտի պարունակությամբ գերազանցում է գոմաղբին։ Նրան կարելի է օգտագործել կոմպոստացումը, սկսելուց 6 ամիս հետո մուծման առաջին իսկ տարին՝ կտա բարձր արդյունք։

**Տորֆոֆեկալային կոմպոստ:** Արդյունավետ և արագ գործող պարարտանյութ է, իրենից ներկայացնում է տորֆի, մարդու արտաթորանքի և մեզի խառնուրդ։ Նրանում ազոտը կրկնակի շատ է, քան գոմաղբի մեջ՝, կալիումը և ֆոսֆորը՝ նույնպես։

Սանիտարական /հիգիենիկ/ նկատառումներով ֆակելը մաքուր ձևով /հում ձևով օգտագործում/ բանջարային մշակաբույսերի տակ չի կիրառվում։ Երևանի Ալեքսիայում մշակվում է քաղաքի աղբը ֆակելի հետ միասին և զրանուլացված ձևով պահեստավորվում։ Այն որպես օրգանական արժեքավոր պարարտանյութ կարելի է օգտագործել բանջարաբոստանային մշակաբույսերի տակ։

### **Նոր կենսաօրգանական պարարտանյութ «Կենսահումուս»**

Դարեր շարունակ գյուղացին հողի ուժը ստուգել է անձրևարդերի օգնությամբ, որոնք իրենց մարտդական ուղու միջոցով անց են կացնում, մանրացնում, հասցնում հողի և օրգանական նյութերի միատար զանգվածի, որոնք պարունակում են բույսերի սնման համար անհրաժեշտ տարրեր։ Անձրևավորդերի վառ կարմիր գույնը, գիրությունը և ակտիվությունը եղել են առատ բերքի ստացման նախապայման, իսկ գունատությունը և անշարժունակությունը՝ հողի հյուսվածության մասին ահագանգ /2. Դարվին, 1936/։

ԱՄՆ-ում անձրևարդերի բուժման և կենսահումուսի ստացման ու օգտագործման պիոներներից մեկը համարվել է մասնագիտությամբ բժիշկ Բարրետը։ Այդ գործով նա զբաղվել է 1936թ-ից, «Երկրագործ-որդը» իր գրքում /1947թ./ և հաղորդում է, որ իր տնտեսության եկամտաբերության բարձրացման գործում հասել է մեծ արդյունքների անձրևավորդերով հողը պարարտացնելու միջոցով։

1959թ. Ամերիկայում ստացան հողային որդի նոր տարատեսակը՝ կալիֆորնիական կարմիր որդի նոր հերմոֆորոդիտ հիբրիդը, որի համար կերի աղբյուր կարող են ծառայել օրգանական ծագումով տարբեր սուբստրատներ՝ գոմաղբի /բացի թռչնաղբից/, բանջարեղենի, մրգերի թափոններ, թուղթ, տորֆ և այլն։ Այն ակտիվ գործում է արհեստական պայմաններում, ապահովելով բարձր արդյունավետություն, որը պայմանավորված է՝ կյանքի տևողությամբ /16 տարի /, և պտղաբերությամբ / 1 կարմիր որդը տարվա ընթացքում կարող է տալ մինչև 1500 անհատ / անկանոն ջերմաստիճանով և 0,8–1,0գ. զանգվածով։ Պարզվել է, որ կարմիր որդը, սնվելով գոմաղբով, այն վերափոխվում է կենսահումուսի։ Կենսահումուսի յուրահատուկ միկրոֆլորան վերականգնում է հողի կարևոր ֆունկցիաները և բարձրացնում բերրիությունը։ Կենսահումուսում առկա է բակտերիալ ֆլորա /մինչև 20000 միլիարդ գաղութ/ , որը հազար

անգամ գերազանցում է գոմաղբին: Այստեղից հետևություն, որ կենսահումուսը դրականորեն ազդելով հողի ագրոքիմիական և կենսաբանական հատկություններին, բարձրացնում է բերրիությունը, բարելավում հողի սանիտարական վիճակը, նպաստում պեստիցիդների քայքայմանը, ապահովելով էկոլոգիապես մաքուր բերքի ստացումը:

Կենսահումուսի անալիզի տվյալներից պարզվել է, որ այն պարունակում է 40-50% չոր օրգանական զանգված, 10-12% հումուս, 45-55% խոնավություն, 0,8-3,0% ազոտ, 1,3-2,5% ֆոսֆոր, 1,2-3,0% կալիում, 4,5- 8% կալցիում, 0,6-2,3% մանգան, 0,6-2,5% երկաթ, 3,5-5,1 մգ/կգ պղինձ, 28-55 մգ/կգ ցինկ, թթվայնությունը՝ PH 6,8-7,2 է: Այսպիսով բացարձակ չոր քաշի մեջ հումուսը կազմում է 25-30%, իսկ մինչև 50% խոնավության ապրանքային սուբստրատում՝ 15%:

Մեր հանրապետությունում կալիֆորնիական կարմիր որդի միջոցով կենսահումուսի արտադրությանն ավելի քան 10 տարվա պատմություն ունի: Այն սկսել են առաջին գործարար մարդիկ և զբաղվել են կենսահումուսի, բայց ոչ որդերի առևտրով:

«Ագրոգիտասփյուռ» ձեռնարկությունը հիմնահարցի լուծման համար այլ ուղղություն ընտրեց. ոչ թե արտադրել և իրացնել կենսահումուսը, այլ կազմակերպել որդերի զանգվածային բազմացումը և նրանցով մատակարարել գյուղացիական տնտեսությունները և ձեռնարկության մշակած փոքրածավալ արտադրության տեխնոլոգիայի ներդրմամբ նպաստել տեղերում կենսահումուսի արտադրությանը: 1995թ-ից կենսահումուսի ստացման հենակետերն են հիմնվել մարգերի գյուղացիական 220 տնտեսություններում:

Բանջարաբուստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում Գ.Ժ.Սարգսյանի, Գ.Հ.Ասլանյանի, Գ.Ա.Ղարիբյանի, Լ.Մ.Թադևոսյանի, Ա.Վ.Չոբանյանի և ուրիշների կողմից ուսումնասիրվել է բանջարաբուստանային մշակաբույսերի վրա կենսահումուսի ուսումնասիրության ազդեցությունը մշակաբույսերի արդյունավետության վրա: Հետազոտության արդյունքները բերվում են համապատասխան գլուխներում: Ա վկայում է այն մասին, որ այսօրվա դրությամբ չկա ավելի արդյունավետ, էկոլոգիապես մաքուր, արագ ազդող պարարտանյութ, քան այն: Կենսահումուսը՝ պարարտանյութի նոր տեսակ է, որը պարունակում է շուրջ 12-15% հումուս, չեզոքացնում է հողային լուծույթի ռեակցիան, իջեցնում քիմիացման արտաքին միջոցների անտրոպոգեն /մարդածին/ ազդեցությունը: Ինտենսիվ ֆերմետացիայի շնորհիվ այսպիսով՝ կենսահումուսի օգտագործման գիտական և արտադրական համաշխարհային փորձը կենսահումուսը հողում կուտակում է մեծ քանակությամբ կենսաբանական ակտիվ նյութեր, /աուքսին, հետերոաուքսին/ մակրո և միկրոտարրեր, ֆերմենտներ, վիտամիններ, ամինաթթուներ, և ստեղծելով ուրույն միկրոֆլորա, այն խթանում է բույսերի աճն ու զարգացումը, բարձրացնելով նրանց արդյունավետությունը: Բոլոր պարարտանյութերը առավել արդյունավետ են լինում, երբ կիրառվում է որոշ համակարգ, որը կոչվում է պարարտացման համակարգ և սերտորեն կապված է ցանքաշրջանառության համակարգի հետ:

Պարարտացման համակարգը ագրոմիջոցառումների կարևոր օղակներից մեկն է և բանջարաբոստանային մշակաբույսերի համար բաղկացած է միմիայնց հետ օրգանապես կապված մի քանի օղակներից:

1. Սածիլների պարարտացումն ու սնուցումը փակ և բաց սածիլանոցներում:

2. Հողի հիմնական պարարտացումը ցրտահերքի կամ նախացանքային մշակության տակ:

3. Բանջարային բույսերի շարային, տեղական կամ բնային պարարտացումը, երբ պարարտանյութերը հող են մտցվում ցանքի ժամանակ՝ շարքերում կամ սածիլները տնկելիս՝ բներում:

4. Բանջարային բույսերի դաշտային սնուցում, երբ պարարտանյութը տրվում է վեգետացիայի ընթացքում մի քանի անգամ:

Բանջարաբոստանային մշակաբույսերի առանձին խմբերի համար կարելի է հանձնարարել պարարտացման հետևյալ միջին չափաքանակները՝ 1 հեկտարին:

Տերևաբանջարների համար հեկտարին 60-80տ. օրգանական պարարտանյութեր /գոմաղբ/, կամ 4 տ. կենսահումուս, 3,5-4g. ամոնիակային սելիտրա, 4-4,5 g. սուպերֆոսֆատ, 1-1,5 g. կալիումական աղ:

Պտղաբանջարների համար՝ հեկտարին 30-40տ. օրգանական պարարտանյութ /գոմաղբ/ կամ 3տ. կենսահումուս, 2,5-3g. ամոնիակային սելիտրա, 4,5-5g. սուպերֆոսֆատ, 1-1,5g. կալիումական աղ:

Արմատապալարապտուղների համար՝ հեկտարին՝ 2-2,5g. ամոնիակային սելիտրա, 3,5-4g. սուպերֆոսֆատ, 2-2,5g. կալիումական աղ:

Բոստանային մշակաբույսերի համար՝ հեկտարին՝ 30-35տ. օրգանական պարարտանյութ /գոմաղբ/ կամ 3տ. կենսահումուս, 2,5-3g. ամոնիակային սելիտրա, 3,5-4g. սուպերֆոսֆատ, 1,5-2g. կալիումական աղ:

Գոմաղբ չլինելու դեպքում պետք է բարձրացնել հանքային պարարտանյութերի չափաքանակները:

## ԳԼՈՒԽ 4 ՊԱՇՏՊԱՆՎԱԾ ԳՐՈՒՆՏ

Պաշտպանված գրունտ են կոչվում բոլոր այն կառուցվածքները, որոնք սարքավորված են արհեստական կլիմա կամ բարելավված միկրոկլիմա ստեղծելու համար՝ արտասեզոնաին ամիսներին գյուղատնտեսական մշակաբույսեր աճեցնելու նպատակով:

Հայաստանի համարյա ամբողջ տարածքում հնարավոր չէ ջերմասեր, երբեմն էլ ցրտադիմացկուն, բայց ուշահաս մշակաբույսերից և սորտերից ստանալ բերք՝ սերմերը դաշտում ցանելու ճանապարհով: Այս դեպքում, որպեսզի արագացվի բանջարեղենի ստացումը բաց գրունտից, սածիլներն աճեցնում են պաշտպանված գրունտում, հետագայում այն մշտական տեղում տնկելու համար:

Բնակչությունը ամբողջ տարին թարմ բանջարեղենով մատակարարելու հիմնական ուղիներից մեկը՝ դա նրանց աճեցումն է պաշտպանված գրունտում:

Հետևաբար պաշտպանված գրունտն ունի կրկնակի նշանակություն.

1. Սածիլների պատրաստումը բաց և պաշտպանված գրունտի համար,
2. Բանջարեղենի արտադրությունը այն ժամկետներին, երբ այն չի ստացվում բաց գրունտում:

Պաշտպանված գրունտի բանջարաբուծությանը հատուկ են հետևյալ առանձնահատկությունները:

1. Տեխնիկական բազայի առկայությունը, որը հնարավորություն է տալիս ստեղծելու բույսերի նորմալ աճի ու զարգացման համար անհրաժեշտ նպաստավոր գործոններ, անկախ տարվա ժամանակի և եղանակի վիճակից /հատուկ շերտեր, պաշտպանող և տաքացնող կառույցներ, բույսերի արհեստական սննդի համակարգ և այլն/ :

2. Բաց գրունտի բանջարաբուծության համեմատությամբ ոչ մեծ հողային տարածություն.

3. Շինության մակերեսի և տարածության բացառիկ ինտենսիվ օգտագործում, երբեմն բույսերը տեղաբաշխում են անցումներում, մի քանի հարկերով ստելաժների վրա:

4. Շատ բարձր բերքատվություն: Եթե բաց գրունտում պոմիդորի ռեկորդային բերքը հասնում է 1000-1200գ., իսկ վարունգինը՝ 300-400 1հ-ից, ապա ջերմոցներում՝ 2000-3000գ. 1հ-ից գնահատվում է որպես լավ բերք:

5. Ձեռքի աշխատանքների մեծ ծախսումները համատեղվում են արտադրության և էլեկտրոֆիկացման բարդ կիրառումների, իսկ մի շարք դեպքերում համալիր աշխատանքների ավտոմատացման հետ:

6. Արտադրանքի բարձր ինքնարժեքը: Դա բացատրվում է մեծ ծախսումներով, կապված արհեստական կլիմայի ստեղծման անհրաժեշտությամբ և ագրոտեխնիկայի առանձնահատկությունների հետ, որոնք հաշվարկված են միավոր մակերեսի ինտենսիվ օգտագործմամբ:

7. Բաց գրունտի համեմատությամբ ավելի բարդ ագրոտեխնիկա, կառուցվածքների բարձր արժեք, անհրաժեշտ միկրոկլիմայի ստեղծման համար տեղադրված գործիքների շահագործումը պաշտպանված գրունտի աշխատողներից պահանջում է մասնագիտական գիտելիքներ և բարձր որակավորում:

Միաժամանակ չպետք է մոռանալ, որ պաշտպանված գրունտը, որպես միասնական արտադրություն, զուգակցված պետք է լինի բաց գրունտի բանջարաբուծության հետ՝ տնտեսության ռացիոնալ կազմակերպումը և բանջարեղենի արտադրությունն ամբողջ տարվա ընթացքում ապահովելու համար:

Պաշտպանված գրունտի կառույցներն են՝ ջերմատները, ջերմոցները, ջեռուցվող գրունտը, և սինթետիկ թաղանթներով ծածկված չտաքացվող գրունտը:

Այս կառույցների ծավալը, տիպերը, նրանց թիվն ու հարաբերությունը տնտեսության կամ ձեռնարկության համար որոշվում են, ելնելով տնտեսության կազմակերպական-տնտեսական հնարավորություններից:

**Պաշտպանված գրունտի կառույցներում օգտագործվող նյութերը** կարելի է բաժանել երկու խմբի՝

1. Լույսի համար անթափանց նյութեր՝ բետոն, աղյուս, մետաղ, փայտ, պլաստիկ նյութերի մեծ մասը.

2. Լուսաթափանց նյութեր՝ ապակի և թափանցիկ պոլիմերներ:

Լույսի համար անթափանց նյութերից կարելի է կառուցել շինություններ, միայն սնկեր և շամպինիոն աճեցնելու համար:

Լույսի համար անթափանց նյութերի ագրոշահագործման գնահատման դեպքում հաշվի են առնում նրանց ջերմահաղորդականությունը, երկարատևությունը, ամրությունը և արժեքը: Լուսաթափանց նյութերի գնահատման դեպքում կարևոր է իմանալ նաև նրանց օպտիկական և այլ հատկանիշներ, որոնցով որոշվում է պաշտպանված գրունտում բույսերի աճեցման հաջողությունը:

Սովորական ապակուց լավ են թափանցում արեգակի լույսի սպեկտրի տեսանելի մասի ճառագայթները, կասեցնում է ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների 98% -ը և նա անթափանց է ինֆրակարմիր ճառագայթների համար:

Կախված ապակու որակից, նրա թափանցիկությունը փոփոխվում է 70-ից մինչև 90%: Չմեռային ջերմատներում օգտագործում են բարձր թափանցիկության /80-90%/ ապակիներ, զարնանային ջերմատներում և ջերմոցներում թույլատրելի է մինչև 70-75% թափանցիկություն: Ապակին ունի մեծ պնդություն / 2,2 գ/սմ<sup>3</sup> և 1մ<sup>2</sup>-ին 60-150 անգամ ծանր է նույն մակերեսի թաղանթներից:

Ջերմատների համար վերցնում են 3-5 մմ հաստության ապակի, իսկ ջերմոցների համար՝ 2-3մմ:

Հանրահայտ է, որ պաշտպանված գրունտում հիմնականում օգտագործվող ապակին, որպես ծածկոց ունի մի շարք թերություններ՝ ձկուն չէ, փշրվող է, ծանր է, ունի ոչ բարձր լուսաթափանցկություն, չի անցկացնում

ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները, որոնք այնքան կարևոր են բույսի աճի ու զարգացման համար :

Ապակու օգտագործումը պահանջում է փայտյա, երկաթյա կամ երկաթբետոնի թանկարժեք կառուցվածքներ: Այս կարևոր խնդրի լուծման ուղիներից մեկը՝ պոլիմերային թաղանթներով+ծածկած կառուցվածքների օգտագործումն է:

Բանջարաբուծության մեջ օգտագործում են ագրոշահագործման տարբեր հատկանիշներ ունեցող պոլիէթիլենային թաղանթներ:

Չտաքացվող գրունտի համար՝ օգտագործում են 0,08 մմ, տաքացվող գրունտի համար՝ 0,008-0,12մմ, զարնանային ջերմատները ծածկելու համար՝ 0,12-0,25մմ հաստության թաղանթ: Արտադրությունը թողարկում է 1,2-ից մինչև 6մ լայնության թաղանթ:

### **Սինթետիկ լուսաթափանց թաղանթների տեսակները:**

Պոլիէթիլենային թաղանթ /ՊՊԷ/: Այս պոլիէթիլենը ներկայումս բուսաբուծության մեջ կիրառվող ամենահիմնական պոլիմերային նյութն է: Բարձր մոլեկուլային պոլիմեր է, թափանցիկ, անփայլ, ունի սպիտակավուն կամ թեթև կապտավուն երանգավորում, հիդրոֆոր մակերես: Թաղանթը ձկուն է, մթնոլորտային պայմաններում գործնականում չի փոխում գծային չափերը:

Ջրի, գոլորշու և գազերի համար անթափանց է: Լավ է անցկացնում թթվածինը, ածխաթթու գազը, /CO2/ : Թաղանթը չի ենթարկվում սնկերի ազդեցությանը, բույսերի համար թունավոր չէ և չունի հոտ: Նրա թափանցիկությունը ուղիղ ճառագայթների համար կազմում է 60%:

Չկայունացված պոլիէթիլենային թաղանթը շահագործման ընթացքում արագ կորցնում է սառնամանիքադիմացկունությունը և փոքր անցքերի մեջ փոշու հատիկներ նստելու պատճառով, արագ կորցնում է օպտիկական հատկությունները, թափանցիկությունն իջնում է 15-20%-ով: Թաղանթը գիշերվա ընթացքում թույլ է պաշտպանում հողը ջերմային ճառագայթումից և, ապակու համեմատությամբ, թաղանթի տակ 1-20-ով ցածր ջերմություն է լինում: Թաղանթի մաշվածությանը նպաստում են բարձր ջերմությունը և ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները: Պոլիէթիլենային թաղանթի շահագործման ժամկետը նույնիսկ ցածր արեգակնային ճառագայթման գոտում կազմում է 3-5 ամիս:

Թաղանթի հիդրոֆոր մակերեսի վրա խոնավությունից խտացված կաթիլները գնդաձև են և թաղանթի տատանման դեպքում հոսում են ներքև:

Օպտիկական հատկությունների տեսակետից՝ լուսաթափանց է արեգակնային սպեկտրի ինչպես տեսանելի, այնպես էլ անտեսանելի ուլտրամանուշակագույն և ինֆրակարմիր ճառագայթների համար: Արեգակի տեսանելի կամ ֆոտոսինթետիկ ակտիվ ճառագայթները / ՖՍՌ/ թաղանթն անց է կացնում 75-85% ով և գերազանցում է ապակուն, որի թափանցիկությունը սպեկտրի այդ մասում կազմում է 50%:

Արեգակի ուղիղ ճառագայթները պոլիէթիլենն անց է կացնում 35%-ով, որը կարևոր նշանակություն ունի բույսերի մեջ և պտուղներում չոր նյութերի կուտակման համար:

Ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները ներթափանցում են թաղանթից 60-72%, իսկ ապակուց չեն թափանցում: Այդ է պատճառը, որ ապակու տակ սածիլներ աճեցնելիս, շրջանակները բացելու դեպքում, բույսի տերևների վրա առաջանում են այրվածքներ:

**ԿԱՅՈՒՆԱՑՎԱԾ ՊՈԼԻԵԹԻԼԵՆԱՅԻՆ ԹԱՂԱՆԹ /ՊՊԷՄ/**

Արտաքինով չի տարբերվում պոլիէթիլենային թաղանթից /ՊՊԷ/: Թաղանթը մթնոլորտադիմացկուն է և նշանակալիորեն դանդաղ է հնանում: Շահագործման տևողությունը երկու անգամ գերազանցում է պոլիէթիլենային թաղանթին: Ջերմային պայմանները համարյա նույնն են: Բանջարային մշակաբույսերի բերքատվությունը ՊՊԵԱ-տակ էականորեն չի տարբերվում ՊՊԷից:

**ԿԱՅՈՒՆԱՑՎԱԾ ԱՄՐԱՑՎԱԾ ՊԷ ԹԱՂԱՆԹ /ՊՊԷՄԱ/**

Բնութագրվում է լավագույն մթնոլորտադիմացկունությամբ և դիմա-նում է քամիների և ձյան ճնշմանը:

Թաղանթը բարձր ճնշման տակ ամրապնդվել է պոլիէթիլենային թելով: Օպտիկական ճառագայթումը ՊՊԷՄԱ - ի տակ 10-12%-ով ցածր է, քան ՊՊԷ-ի տակ :

Թաղանթի հաստությունը նպաստում է մեծ կաթիլների առաջացմանը՝ հատկապես ջերմոցներում: ՊՊԷՄԱ-ի տակ ջերմային ռեժիմն ավելի կայունացված է լինում, վերոհիշյալ թաղանթների համեմատությամբ: Շահագործման ժամկետը 2-3 տարի է: Նախատեսվում է տաքացվող գրունտի և ջերմատների համար: Թաղանթների ծախսման նորման բերված է աղ. 2-ում:

**ՊՈԼԻԿԻՆԻԼՈՐՈՒՂԱՅԻՆ ԹԱՂԱՆԹ /ՊՊԿՆ, ԳՈՍՏ 16272-70/**

Այս թաղանթը անցկացնում է 90% տեսանելի, 22% ուլտրամանուշակագույն և միայն 5-10% ինֆրակարմիր ճառագայթներ: Դանդաղ է փոխում թափանցիկությունը, այսինքն համատեղում է ապակու և ՊԷ - ային թաղանթի լավագույն հատկությունները:

Կիրառելի է ինչպես փոքր չափի հիմնականախքների, տաքացվող գրունտի, ջերմոցների, այնպես էլ ջերմատների համար:

Շահագործման տևողությունը 3-4 տարի է:

Պոլիամիդային թաղանթ /ՊԷ-4/: Պոլիամիդային խեժից արդյունաբերու-թյունը թողարկում է մի քանի տեսակի թաղանթներ: Պոլիկապրոլակտամից արտադրվում է և լայն տարածում է ստացել ՊԿ-4 կամ պերֆոլ թռչնաղբը: Այս թռչնաղբի տակ լավ է աճում ու զարգանում վարունգի բույսը:

Պլիհամիդային թաղանթն անգույն է, ապակենման, ինչպես ցելոֆանի փաթաթանի նյութը և թողարկվում է 1,24 մետր լայնությամբ փաթեթներով: Բարձր ջերմությունից թաղանթը սեղմվում է , իսկ ցածր ջերմությունից՝ լայնանում : 1մ2 օգտակար տարածություն ծածկելու համար պահանջվում է 1,5 մ2 թաղանթ: Արեգակի սպեկտրի տեսանելի մասը անց է կացնում 85-90% - ով, իսկ ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները՝ 60-70% -ով:

**ՊՈԼԻԵԹԻԼԵՆԱՅԻՆ ԹԱՂԱՆԹԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՆՈՐՄԱՆ ԱՇՏՊԱՆՎԱԾ ԳՐՈՒՆՏԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐՈՒՄ, տ/հա.**

Կառուցվածքի միտոցստ	Օգտակար տարածությունը մեկմետր տրամագծով	Օգտագործման նորման ըստ թաղանթի հաստության, մմ					
		0,08	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25
Անգարային ջերմատուն միաշերտ ծածկոց	1,9	-	-	2,30	2,87	3,89	9,31
Բլոկավոր ջերմատուն միաշերտ ծածկոց	1,7	-	-	2,06	2,57	3,43	3,86
Բլոկավոր ջերմատուն երկշերտ ծածկոց	3,4	-	-	4,12	5,14	-	-
Երկթել ջերմոց ՌԲ-ՌՊ-20 տեսակի	1,4	-	1,41	1,68	-	-	-
Բազմանկյունի հիմնակմաղք	1,4	1,05	1,41	1,68	-	-	-
Փոքր չափի թունելային ծածկոց	1,2	0,97	1,21	1,45	-	-	-
1մ2 թաղանթի կշիռը, գ	-	73	9	110	138	184	206

**ԾԱՆՈԹՈՒԹՅՈՒՆ:** Հաշվարկի մեջ մտցված է 10% վերանորոգման և մնացուկների համար:

Այս նորմանները տարածվում են ՊՊԷ, ՊՊԷՍ, ՊՊԷՍԱ թաղանթների համար: Օգտակար տարածության գործակիցը՝ պատերի, առաստաղի գունարային տարածության հարաբերությունն է կառուցվածքի ինվենտարային տարածության նկատմամբ:

**ՋԵՐՄՈՑՆԵՐ:** Ըստ կառուցվածքի ջերմոցները լինում են միաթեք-գետնավոր, միաթեք-վերգետնյա և երկթեք տիպի: Այս տիպերից առավել տարածված՝ ռուսական միաթեք տիպի ջերմոցներն են՝ կենսաբանական կամ տեխնիկական ջեռուցմամբ:

Հայաստանում հիմնականում տարածված են միաթեք ջերմոցները՝ արևային տաքացմամբ:

Ուսական միաթեք տիպի ջերմոցը բաղկացած է փոսից, արկղից, ապակեպատ շրջանակից և ծածկոցից:

Կախված շահագործման ժամանակից, ջերմոցի փոսի խորությունը լինում է 40-70սմ:

Չմշան ամիսներին շահագործվող ջերմոցների փոսերը ունեն 60-70սմ խորություն, իսկ փետրվար, մարտ, ապրիլ ամիսներին շահագործվողներինը՝ 40-50սմ:

Ջերմոցների փոսի լայնությունը 1,5 մ է, իսկ երկարությունը կախված է նրանից, թե մեկ փոսի վրա քանի ջերմոցային շրջանակ է դրվում: Արտադրության փորձը ցույց է տվել, որ ամենահարմարը ձեռնարկությունների և մեծ ֆերմերային տնտեսությունների համար 20 շրջանականոց ջերմոցներն են, իսկ փոքր գյուղացիական տնտեսությունների համար՝ 10 շրջանականոց:

Ջերմոցի ամենաթանկարժեք մասը շրջանակն է, որի պատրաստումը պահանջում է մեծ ուշադրություն:

Շրջանակները պատրաստում են այնպիսի փայտանյութից, որը ջուր վատ է ծծում, թեթև է և դիմացկուն: Այդպիսին է սոճու / չափի/ փայտը, որից և հիմնականում կառուցվում են ջերմոցային շրջանակները:

Ջերմոցային շրջանակն ունի ստանդարտ մեծություն՝ 160x 106սմ, և երեք միջնածողերով բաժանված է չորս լուսանցքների:

Շրջանակներ պատրաստելու համար, տախտակներից բացի, անհրաժեշտ է նաև հետևյալ նյութերը՝ սպիտակ / բեմսկի / ապակի կամ պատուհանի կիսասպիտակ 1,5-2մմ հաստության սովորական ապակի՝ յուրաքանչյուր շրջանակի համար 1,6-1,7մ<sup>2</sup>; օլիֆեկիած ձեթ՝ յուրաքանչյուր շրջանակին 0,3կգ, օխրա կամ սուրիկ (փոշի) օլիֆին խառնելու և շրջանակները ներկելու համար; մածիկ (գամասկա)՝ յուրաքանչյուր շրջանակին 1,2կգ; ապակու մանր մեխ՝ մեկ շրջանակին 0,01կգ: Պատրաստի մեկ շրջանակի քաշը 16-18կգ-է: Շրջանակը պատրաստում են այնպես, որ միացման տեղում ոչ մի անցք և արանք չմնա, դրա համար փայտյա բոլոր միացվող մասերը նախապես թրջում են օլիֆով, ապա միացնում, որպեսզի այդ արանքներինց ջուրը չներթափանցի և շրջանակը չփոխ:

Ջերմոցի կարևոր մասն է նաև արկղը, որը դրվում է փոսի վրա՝ շրջանակները դասավորելու համար: Արկղերը պատրաստում են նաև երկաթ-բետոնից: Շրջանակների մակերեսի համապատասխան անհրաժեշտ է պատրաստել ծղոտի ծածկոցներ:

Ներկայումս օգտագործում են նաև վատինա: Այս բոլորից բացի անհրաժեշտ է ձեռք բերել նաև երկաթի եղաններ, բահեր, փայտե թիեր, ձեռքի փոցխեր, քլունգներ, պատգարակներ, հողի մաղեր, հարթաչափեր, հողի և օդի ջերմաչափեր, հարթիչներ, ցանքատախտակներ / մարկյոր/ ջերմոցային շարքացան, թաղար պատրաստելու հաստոց, դույլեր, ցնցուղներ, սնուցումների համար լուծույթ պատրաստելու տակառներ և ռետինե խողովակներ:

# ՊՈԼԻՄԵՐԱՅԻՆ ԾԱԾԿՈՑՆԵՐՈՎ ԿՈՒՆՏՐՍԿԱՑԻՈՆ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐ

Այն կարևորագույն պահանջները, որոնք ներկայացվում են սինթետիկ թաղարների տակ նոր կառույցների պատրաստման նկատմամբ, կայանում են հետևյալում՝ դա կառույցի / հիմնակմախք/ պարզությունն է, էժան լինելը և 1մ2 ինվենտարային տարածության վրա նյութերի նվազագույն ծախսումն է:

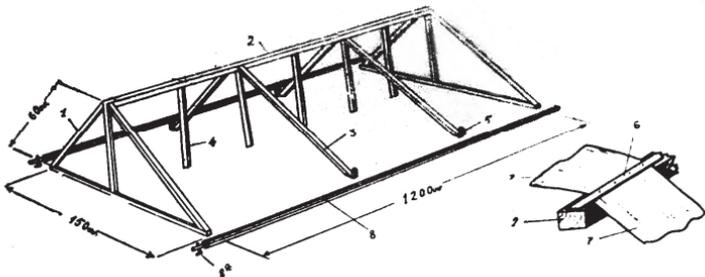
Փոքր չափի կառույցների ձևը և չափերը, մասնավորապես ծածկոցների և ջերմոցների համար, պետք է ապահովի աճեցվող բույսերի առավելագույն հնարավոր բարձրություն և ստեղծի լավագույն պայմաններ նրանց նորմալ աճի ու զարգացման համար /լույս, ջերմություն, օդի խոնավություն և այլն/ և շահագործման ընթացքում այդ կառույցներում ջերմության կորուստը պետք է լինի աննշան քանակի:

Կառույցի պարզությունը, թեթևությունը, քանդելու և հավաքելու հարմարությունը հնարավորություն են ստեղծում անցնելու ոչ ստացիոնար կառույցների կիրառման:

Փոքր չափի կառույցներում պետք է առավելագույն չափով օգտագործել պոլիմերային թաղանթների առավելությունները և ապահովել այնպիսի պրոցեսների մեքենայացումը , ինչպիսին են՝ դրանց տեղադրումը դաշտում, թաղանթների փռումը և ամրացումը, ինչպես նաև տվյալ կառույցներում սածիլների և բանջարեղենի աճեցման ընթացքում հիմնական արտադրական պրոցեսների մեքենայացումը:

Պոլիմերային ծածկոցներով կուլտիվացիոն կառույցները հիմնականում բաժանվում են երեք խմբի՝ ջերմոցներ, պարզ խմբակային և թունելային ծածկոցներ և ջերմատներ:

**ՋԵՐՄՈՑՆԵՐ:** Ավելի առաջավոր և օրգինալ կառույց կարելի է համարել ինժիներ **Խ.Ա.Եսիկի** կողմից պատրաստված երկթեք թաղանթածածկ ջերմոցը վրանաձև ծածկոցով /նկ. 1/:



Նկ. 1: Խ.Ա.Եսիկի երկթեք հիմնակմախք, մակերեսը 24 մ<sup>2</sup> /ջերմոց/

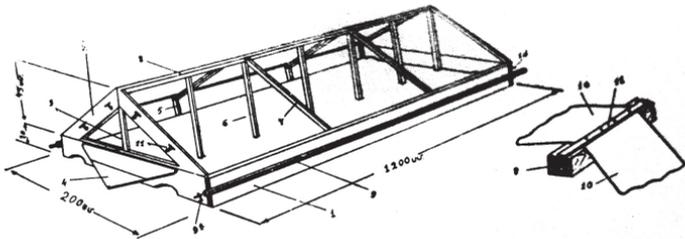
1. Արկղ 20սմ լայնություն, 3սմ, հաստության տախտակից,
2. Ճակատ,
3. օդափոխիչ անցքի դռնիկ,
4. օդափոխիչ անցք,
5. արկղի հեռակ /5x5x5սմ

չափի/ 6. թամբածողի հենակ /5x5x100սմ չափի/ 7. կողային հենակ /5x5x126սմ չափի/ 8. թամբածող /5x5x12զծ.մ/ 9. ձողափայտ /բրբինա 6x6սմ., 12,5մ ութանկյուն ձող. 2 հատ/, 9ա. ձողափայտի բռնիչ, 10. սինթետիկ թաղանթ, 11. շերտածողիկ:

Այս հիմնակմաղքի /каркас/ երկարությունը 12մ է , լայնությունը 2մ է, իսկ բարձրությունը 0,6մ է: Սակայն գործնականում հիմնակմաղքի երկարությունը և լայնությունը կարելի է փոփոխել: Այս հիմնակմաղքը պատրաստվում է փայտանյութերից /նկ. 1/:

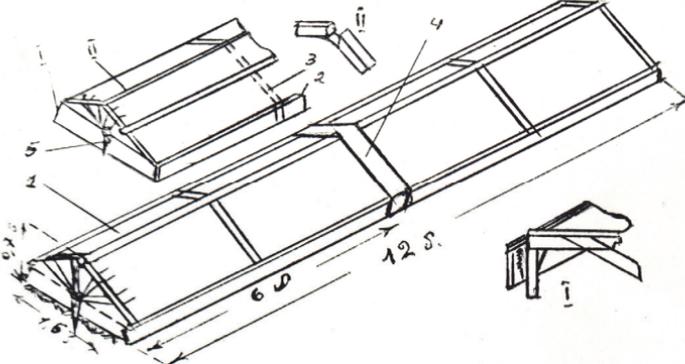
**Ն.Ս. ԳՈՆՉԱՐՈՒԿԸ** պարզեցրեց **Խ.Ա.ԵՍԻԵԿԻ** երկթեք առանց շրջանակի ջերմոցի կառույցը, փոքրացրեց լայնությունը և հասցրեց 1,5մ-ի, երկարությունը՝ 12մ և բարձրությունը է 0,6մ-ի /նկ. 2/:

Հիմնակմաղքների կողային հենակների վրա անցքեր արվեց, որտեղ և, ցցափայտեր տեղադրելով, հեշտությամբ կարելի է կանոնավորել օդափոխանակությունը:



Նկ.2. Երկթեք վերգետնյա հիմնակմաղք / մակերեսը 18մ2/ ջերմոց:

- 1. շրջանակ /5x5սմ, L = 150+55 = 205սմ/
- 2. թամբածող /5x5սմ, L = 200սմ/
- 3. կողային հենակ /5x5սմ, L = 95սմ/
- 4. թամբածողի հենակ /5x5 սմ, L = 100սմ/
- 5. ամրացման փայտ /5x5սմ, L = 30սմ/
- 6. շերտածողիկ, 7. սինթետիկ թաղանթ, 8. ձողափայտ, 8ա. ձողափայտի բռնակ:



Նկ. 3 ՌԻՊՊ –20 / մակերեսը 19,2մ2, ջերմոց/:

1. սինթետիկ թաղանթ,
2. կողային տախտակ,
3. ձողային հենակ,
4. ամրացուցիչ
5. ամրացման փայտ:

### ՌԻՊՊ / ՄՐՈՒ / ՔԱՆԴՈՎԻ - ՀԱՎԱՔՈՎԻ ԵՐԿԹԵՔ ՀԻՄՆԱԿԱՄԱՆՔ

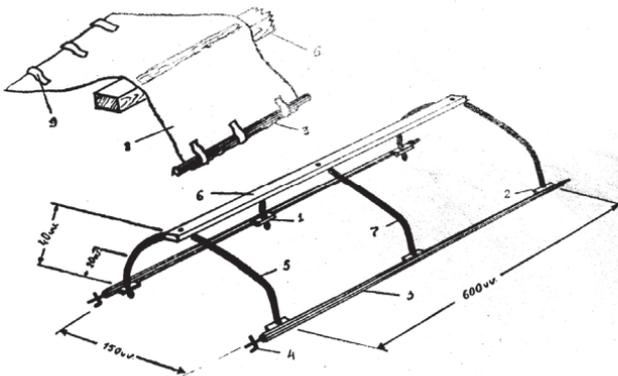
Ռուսատանի դաշնության բանջարային տնտեսության գիտահետազոտական ինստիտուտը **Ն.Ի. Գոնչարովի** հիմնականախքի տարբերակի հիման վրա մշակել և առաջարկել է ՌԻՊՊ–20 մակնիշի հավաքովի ծածկոց ջերմոցներ: Դրանք բաղկացած են հիմնականախքերից, որոնցից յուրաքանչյուրն ունի կողային երկու տախտակներ, հանովի 3 ծպեղներ և թամբածող թաղանթով ու երկու հենակներով :

Հիմնականախքերը դասավորվում են կողք կողքի և իրար միանում 2-6 հատով: Դիմաքները վերածածկվում են թաղանթով: Ճակատային մասերը ծածկվում են թաղանթի իջնող ծայրով, որն ամրացվում է որևէ ծանրոցի կամ ցցափայտի միջոցով /նկ. 3/ : Հիմնականախքի չափերն են 6x1, 6x0,7մ = 9,6մ<sup>2</sup>:

**ՊԱՐՁ ԽՄԱՐՅԻՆ ԾԱԾԿԵՐ:** Բանջարաբուստանային մշակաբույսերի սածիլների և բանջարեղենի տարբեր տեսակների աճեցման ու աշխատարար մյուս պրոցեսներն առավելագույն չափով մեքենայացնելու համար, հարմար դարձնելու նպատակով, **Գ.Ա. Դարիբյանի** կողմից առաջարկվել են, քանդովի, հավաքովի և փոխադրովի հիմնականախքների մի քանի մոդիֆիկացիաներ:

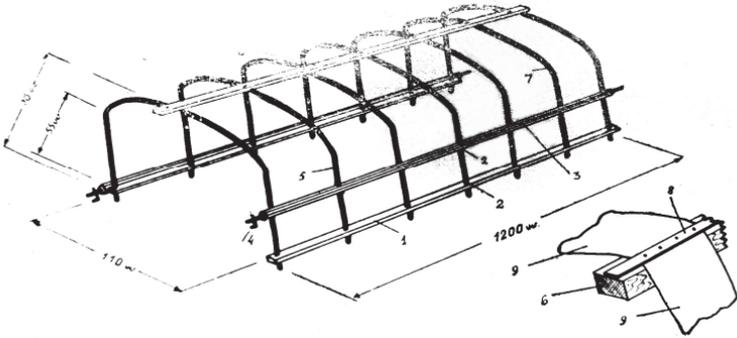
Սածիլների աճեցման համար առաջարկվող հիմնականախքի / նկ. 4/ հատվածները պատրաստվում են 6-10 մմ հաստություն ունեցող երկաթալարերից և վերևից ու ներքևից գամիկների օգնությամբ միացվում են 3-5 սմ հաստությամբ փայտյա ձողիկներով:

Թաղանթը վրանաձև փռվում է հիմնականախքի վրա և ծայրերից ամրացվում ձողափայտին կամ եզրերին լցվում է հող:



Նկ.4. Երկթեք վերգետնյա շարժական հիմնականախք / մակերես 9մ<sup>2</sup> /

1. հենափայտ / 5 x 6 սմ, 0,2 գծ. մետր/, 2. գամիկ, 3. ձողափայտ / 6 x 6 սմ , 6,5 գծ. մետր/ 4. ձողափայտի բռնակ, 5. սեգմենտ / 8մմ հաստություն, 250 սմ երկարության երկաթալար /, 6. թամբածող / 3 x 5 սմ, 6 գծ. մետր/, 7. անցք, 8. սինթետիկ թաղանթ, 9. 02 թաղանթից:



Նկ. 5: Վրանաձև վերգետնյա շարժական հիմնակմախք / մակերեսը 13,2մ2/:

1. հենափայտ / 5 x 5 սմ, 12,1 գծ.մ/, 2. գամիկ, 3. ձողափայտ /6 x 6 սմ, 12 գծ.մ./, 4. ձողափայտի բռնակ, 5. սեգմենտ / 8մմ հաստության, 250 սմ երկարության երկաթալար/, 6. թամբածող / 3 x 5 սմ, 12 գծ.մ./, 7. անցք /գամիկի համար/ 8.շերտածողիկ 9. սինթետիկ թաղանթ:

Շահագործումից հետո հիմնակմախքը կարելի է լրիվ հավաքել , պահեստավորել, կամ տեղափոխել մեկ այլ հողամաս:

Բադրիջանի և տաքդեղի սածիլների աճեցումից հետո նույն տեղում տվյալ մշակաբույսերը աճեցնելու և ուշ աշնան շրջանում բերք ստանալու նպատակով, առաջարկվում է հիմնակմախքի նոր մոդիֆիկացիա /նկ.5/: Երկարությունը 12մ, է, լայնությունը՝ 1,1 մ, իսկ բարձրությունը՝ 70սմ:

Հիմնակմախքը կառուցվում է 8-10մմ հաստության երկաթալարից, նրա հատվածները վերևից և ներքևից գամիկներով միացվում են 3-5սմ հաստության փայտյա ձողիկների հիմնակմախքներին:

Օգտագործելուց հետո հիմնակմախքը կարելի է լրիվ հավաքել, պահեստավորել, կամ տեղափոխել մեկ այլ տեղ:

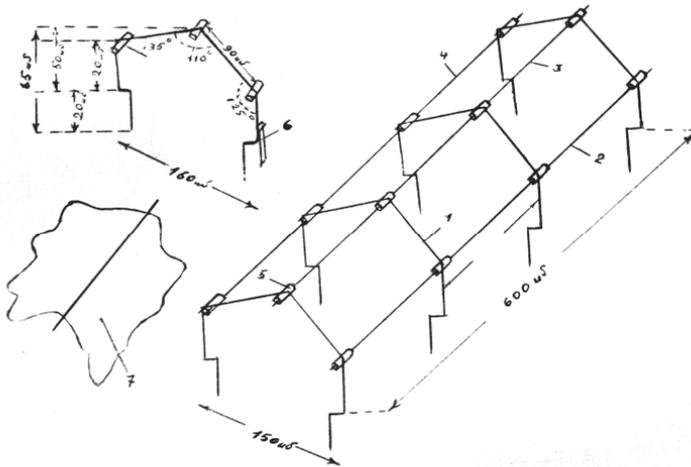
Արտադրության պայմաններում ջերմաստիճանային բանջարային մշակաբույսերի աճեցման վաղ բանջարեղենի արտադրության կազմակերպման կարևորագույն հարցի նպատակով առաջարկվել է նոր հիմնակմախք /նկ. 6/, որն ավելի էժան է մի շարք երկրներում գոյություն ունեցող բոլոր մոդիֆիկացիաներից և պրակտիկ է:

Հիմնակմախքը կազմված է սեգմենտներից, որոնք միմյանց միացվում են ամրացնող ձողիկների օգնությամբ, որոնք անցնում են սիգմենտի ներքևից

Եռակցված խողովակների միջով: Ամրացնող ձողիկների փոխարեն կարելի է օգտագործել շպագատ, այս դեպքում խողովակների կարիք չի լինում:

Փոքր չափի ծածկոցների ամենատարածված ձևը թունելային ծածկերն են: Սրանք պատրաստվում են 5-6մ հաստության երկաթալարից, արմատուրայից կամ պլաստմասե խողովակից, դաշտում տեղադրվում է յուրաքանչյուրը 1մ հեռավորության վրա և ամրացվում շպագատներով, որոնց վրա փռված թաղանթի ծայրերը ծածկվում է հողով:

Թունելային ծածկոցների յուրաքանչյուր 100մ<sup>2</sup> համար օգտագործվում է 80կգ.երկաթալար, 0,15- 0,2 կգ.շպագատ և 220-250մ<sup>2</sup> սինթետիկ թաղանթ:



Նկ. 6: Բազմանկյուն հավաքովի հիմնակմախք / մակերեսը 9մ<sup>2</sup>/

1. սեգմենտ / երկարությունը 280 սմ, հաստությունը 8 մմ/, 2,3,4 ձողիկներ /երկարությունը 600սմ,լայնությունը 8մմ/, 5. խողովակ / երկարությունը 10 սմ, լայնությունը 0,5 դյուսմ/, 6. ցցափայտ / երկարությունը 20 սմ/, 7. սինթետիկ թաղանթ:



Նկ. 7 Թունելային տիպի ծածկոցներ

Սեկ հա-ի վրա ծախսվում է մոտ 600 կամար / 1 կամարը 2,5 մ երկարություն և 4-6 մմ հաստության երկթալար/, 800- 1000 կգ. պոլիէթիլենային թաղանթ, 250-300 ցցափայտեր և 20-25 կգ շպագառ:

Ներկայումս Հայաստանում ֆերմերային և գյուղացիական տնտեսությունների հողամասերում թունելային ծածկոցների տակ հարյուրավոր հեկտարների վրա մշակվում է բանջարեղեն:

Վերոհիշյալ վերջին մոդիֆիկացիաները Արարատյան հարթավայրի պայմաններում, համարվում են հեռանկարային:

**ԶԵՐՄԱՏՆԵՐ:** Կուլտիվացիոն կառույցների այս տիպը նշանակալիորեն ավելի քիչ է տարածված, քան թաղանթապատ ջերմոցները և թունելային ծածկերը: Դա բացատրվում է նրանով, որ պոլիէթիլենային թաղանթի օգտագործումը հարատև չէ, նաև, որ բացատրվում է նպատակահարմար կոնստրուկցիայի բացակայությամբ լայն ներդրման դեպքում:

Այս բոլորի հետ միասին, ինչպես ցույց է տվել բազմաթիվ տնտեսությունների փորձը, որոնք ունեն մի շարք մոդիֆիկացիաների թաղանթապատ ջերմատներ , նույնիսկ ոչ կատարելագործված և բարելավված, նրանց կիրառումը լրիվ եկամտաբեր է:

Մասնագետների երաշխավորությամբ, լավագույն և ընդունելի մոդիֆիկացիան Արարատյան հարթավայրի պայմաններում պետք է համարել. Ա. 810-1-1,83 տիպային նախագիծը, որը նախատեսված է սածիլներ և բանջարեղեն աճեցնելու համար:

բ. 810- 93 տիպային նախագիծը, որը նախատեսված է բանջարեղեն աճեցնելու համար:

## ՁԵՐՄՈՒԹՅԱՆ ԱՐՔՅՈՒՐԸ ԹԱՂԱՆԹԱՇԱԾԿ ԿԱՌՈՒՅՑՆԵՐՈՒՄ

Բանջարաբուծության մեջ կիրառվող տաքացման եղանակները միավորվում են երեք հիմնական խմբերի մեջ՝ արևային կամ հիլիոտաքացում, կենսաբանական, տեխնիկական:

**ԱՐԱՅԻՆ ՏԱՔԱՑՈՒՄ:** Հայաստանում հողի հորիզոնական մասի 1մ2 տարածության վրա ընկնում է 4-5 մլն. կիլոջեկ արեգակնային էներգիա: Մեկ տարում այդ քանակության էներգիայից շուրջ 80%-ը թափանցում է պաշտպանված գրունտի կառույցների ներքո և տաքացնում այն:

Տաքացած հողը, բույսերը, կառույցի մասերը և կահավորումները իրենց հերթին ճառագայթում են էներգիա ինֆրակարմիր ճառագայթման ձևով:

Քանի որ ապակուց ջերմային ճառագայթներ չեն թափանցում, ուստի ստեղծվում է այսպես կոչված ջերմային էֆեկտ և կուտակվում է ծածկի տակ:

Արևային տաքացումով կառույցներում ջերմային ռեժիմի կանոնավորումը հնարավոր է միայն օդափոխության և մթեցման ճանապարհով:

Ջերմության կանոնավորման այլ եղանակ նրանցում անհնար է:

Հետևաբար, տաքացման արևային եղանակը, չնայած բոլորից շատ է կիրառական և գործածական, սակայն պաշտպանված գրունտի կառույցներում արեգակնային ջերմությունը կծառայի նաև կենսաբանական և տեխնիկական տաքացումների համար, որպես լրացուցիչ էներգիա:

**ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՏԱՔԱՑՈՒՄ :** Այս նպատակի համար օգտագործում են գոմաղբը, տնային աղբը, ծղոտը, թեփը, և այլ օրգանական նյութեր, որոնք քայքայման ընթացքում անջատում են ջերմություն:

Կենսաբանական տաքացվող նյութերի լավագույն խոնավությունը պետք է լինի 65-70%:

Քայքայման ընթացքում գոմաղբից և այլ կենսաբանական նյութերից անջատվում է ջերմություն, ածխաթթու գազ, ամիակ և ջուր:

Ածխաթթու գազը, ընկնելով կառույցի օդային տարածության մեջ, բարենպաստ է ազդում բույսերի նորմալ աճի, զարգացման և բերքատվության վրա:

Ամիակը հողը հարստացնում է ազոտով, իսկ ջրային գոլորշիները բարելավում են խոնավության ռեժիմը: Կիսաքայքայված գոմաղբը և կենսաբանական նյութերը / բուսահող/ համարվում են հիանալի օրգանական պարարտանյութ բաց գրունտի համար և հանդիսանում են պաշտպանված գրունտի հողախառնուրդի պարարտացման հիմքը: Տաքացման այս ձևն ունի նաև թերություններ, այն աշխատարար է, աշխատողների համար ստեղծվում է անբավարար սանիտարահիգիենիկ պայմաններ:

Այստեղ ջերմությունը կանոնավորել հնարավոր չէ, այն արագորեն բարձրանում է, հասնում առավելագույնին, որից հետո աստիճանաբար նվազում է:

Ջերմոցները տաքացնելու համար կենսաբանական վառելանյութից լավագույնը՝ ձիու թարմ աղբն է, որը փխրուն է, օդաթափանց և ծղոտով հարուստ:

Կույտ արած ձիու թարմ աղբը 5-6 օր հետո սկսում է լավ տաքանալ և 7-րդ օրը ջերմությունը հասնում է 750 -ի, 5-6 օր հետո ջերմությունը իջնում է մինչ 50-550-ի, այնուհետև, դանդաղորեն իջնելով, չորս ամսից հետո հասնում է 10-120 –ի:

Ամենագործածականը տավարի և 1/3-ից 1/2-նսա ձիու թարմ աղբի խառնուրդն է:

Ջերմոցը կարելի է լցնել միայն այն ժամանակ, երբ կույտ արած գոմաղբը լավ տաքացել է և ունի 50-550-ից ոչ պակաս ջերմություն:

Փոսի մեջ կենսավառելանյութը լցնում են մինչև եզրերը և 1-2 օր ծածկում շրջանակներով՝ ջերմությունը բարձրանալու նպատակով, որից հետո նստեցվում է՝ այրման պրոցեսը դանդաղեցնելու համար: 1 շրջանակի տակ գնում է 0,5տ.վառելանյութ:

**ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ՏԱՔԱՑՈՒՄ:** Պաշտպանված գրունտի տարբեր օղակներում /ջերմատներ, ջերմոցներ, տաքացվող գրունտ, ծածկոցներ/ նպատակահարմար է օգտագործել ՋԵԿ-երի ջերմությունը:

Տնտեսապես ավելի շահավետ է արդյունաբերության ջերմային մնացուկների օգտագործումը:

Մետալուրգիայի, ցեմենտի, քիմիական արդյունաբերության և այլ բնագավառներում մեքենաների սառեցման համար օգտագործում են մեծ քանակությամբ ջուր,որը այդ պրոցեսում տաքանում է մինչև 60-900: Այդ ջերմությունը, անջատված գոլորշիները և գազերը կարելի է օգտագործել պաշտպանված գրունտի տաքացման համար:

Տեխնիկական ջեռուցման բոլոր տեսակների ընդհանուր թերությունն այն է, որ դրանց կառուցման և պահպանման համար անհրաժեշտ է մեծ քանակի կապիտալ և շահագործման ծախսեր:

Տաքացման ամենատարածված եղանակը կենտրոնական ջրային ջեռուցումն է, որն ունի հետևյալ հիմնական մասերը.

1. Ջերմակենտրոն կամ կաթսայատուն, ՋԵԿ-ի ջերմային մնացորդ և այլն:
2. Ուղիղ և հետադարձ խողովակներ, որոնք 65-1400 ջերմության տակ ջուրը տանում են կուլտիվացիոն կառույց և 30-350-ի տակ վերադարձնում կաթսայատուն:
3. Տաքացվող սարքեր, որոնք ջերմությունը հաղորդում են պաշտպանված գրունտի հողին և օդին:

Հողի տաքացման համար երբեմն օգտագործում են ասբոցեմենտ, աղյուս կամ պլաստմասայից պատրաստված խողովակներ:

Թեթև կառուցվածքի թաղանթածածկ հիմնակմախքներում և զարնանային թաղանթածածկ ջերմատներում ավելի նպատակահարմար է օգտագործել օդային տաքացման եղանակը,որն ավելի էժան է և արդյունավետ:

Հողի տակից գրունտի տաքացման համար օգտագործվում են արքոցեմենտի խողովակներ, որոնց միջոցով անցնում է տաք օդը:

Օդային տաքացման համար օգտագործում են ՍՏԴ- 300 , ԱՊՎՍ –50-30, ԱՊՎՍ 110-80, ՍՏԳ -150, ՈԳ-3,5 մակնիշի ագրեգատներ, էլեկտրակալորիֆերներ, կոնդիցիոներ ՕՎԱ-150 և այլն:

Ագրոտեխնիկական գնահատմամբ կուլտիվացիոն կառույցներում տաքացման լավագույն ձևերից մեկը պետք է համարել էլեկտրատաքացումը, որը հնարավորություն է տալիս հեշտությամբ պահպանել ցանկացած ջերմային ռեժիմը, այն հուսալի է աշխատանքում, տեխնիկապես անվտանգ է և բույսերի համար անվնաս:

Թաղանթածածկ կառույցներում օդի տաքացման համար կիրառվում են էլեկտրակալորիֆերներ, կամ հատուկ տաքացնող ՍՅՍՆԽՎ և ՊՕՍՆՎՏ մակնիշի լարեր, իսկ գրունտի տաքացման համար՝ ՊՕՍԽՊ մակնիշի լար /տեխնիկական տաքացման համակարգում ամենաէժեկտիվ էլեկտրատաքացումն է, որի կիրառման դեպքում զարմանալի կառույցներում 1մ2 տաքացման համար պահանջվում է 100-200 կվատ/ժամ էլեկտրաէներգիա/: Այս դեպքում էլեկտրատաքացումը զգալիորեն էժեկտիվ է կենսաբանական տաքացումից և տնտեսում է բանվորական ուժը:

Դրա համար վերջին ժամանակներում զարմանալի ջերմատներում, տաքացվող գրունտում և ջերմոցներում օգտագործում են տաքացման տվյալ տեսակը:

## ԲԱՑ ՍԱԾԻԱՆՈՑՆԵՐ

Բացի ջերմոցներից, բանջարեղենի սածիլների զգալի մասը աճեցվում է բաց սածիլանոցներում, ըստ որում Արարատյան հարթավայրում և մասամբ նախալեռնային գոտում, պոմիդորը, տաքդեղը և բադրիջանը հնարավոր է մշակել գրունտային սածիլներով, իսկ լեռնային շրջաններում այդ մշակաբույսերի սածիլները անպայմանա պետք է աճեցնել ջերմոցներում:

Բացի այդ, ուշահաս և միջահաս կաղամբների սածիլները Հայաստանի բոլոր գոտիներում աճեցվում են բաց սածիլանոցներում:

Բաց սածիլանոցներում պետք է հատկացնել ջերմոցներին մոտ գտնվող լավագույն հողակտորներից մեկը, որն ունենա լավ ստրուկտուրա, զերծ լինի մոլախոտերից, հյուսիսային քամիներից պաշտպանված:

Մեկ հեկտար մշակաբույսերի սածիլներ աճեցնելու համար պահանջվում է 150-200քմ սածիլանոցի տարածություն, որից ստացվում է 45000-70000 սածիլ:

Սածիլանոցի հողը պետք է հերկել անպայման աշնանը՝ 25-30սմ խորությամբ և պարարտացնել կանոնավոր պահպանված գոմաղբով՝ հեկտարին 80տ.հաշվով, ավելացնելով 2,5-3g/հա սուպերֆոսֆատ և 1 g/հա կալիումական աղ:

Սածիլանոցի մարզերը պետք է ունենան 1,5մ լայնություն և 15-20մ երկարություն, մարզերի թմբերը լինեն 45-50սմ, և տափակ, որպեսզի խնամքի

աշխատանքները կատարելիս բանվորները մարզերի մեջ չմտնեն և աշխատեն թմբերի վրա կանգնած:

Լայն թմբերը թույլ են տալիս գարնան ցուրտ գիշերներին սածիլանոցի մարզերը ծածկելու համար, թմբերի վրա փայտե ձողեր գցել և նրանց վրա ծածկոցներ փռել:

Բաց սածիլանոցների ցանքի և խնամքի աշխատանքները նույնն են, ինչ որ ջերմոցներինը:

Էժան պոլիէթիլենային թաղանթների երևան գալուց հետո, բաց սածիլանոցների տարածություններինը զգալիորեն կրճատվել են և այդ տեսակը կիրառվում է հազվադեպ:

## **ՄԻԿՐՈՎԻՄԱՆ ԾԱԾԿՈՑՆԵՐԻ ՏԱԿ ԵՎ ԶԵՐՄՈՑՆԵՐՈՒՄ**

Յուրաքանչյուր գոտի, շրջան և դաշտ ունի իր հողակլիմայական առանձնահատկությունները: Զերմասեր բանջարաբուստանային և մշակաբույսերի, հատկապես պոմիդորի տաքդեղի, բադրիջանի, վարունգի, ծմերուկի, սեխի բարձր և կայուն բերք ստանալու համար անհրաժեշտ է իմանալ և պրակտիկ գործունեության ընթացքում հաշվի առնել հողակլիմայական պայմանների առանձնահատկությունները:

Դրանք մեծ չափով ազդում են կուլտիվացիոն կառույցների ջերմային, լուսային, խոնավության ռեժիմների և բույսերի աճման ու զարգացման օրինաչափությունների վրա:

Դրանցով են պայմանավորվում բանջարային մշակաբույսերի աճման համար ընդունված ագրոտեխնիկական միջոցառումները:

Արարատյան հարթավայրը, որը համարվում է բանջարեղենի արտադրության հիմնական գոտին, իր մեջ ընդգրկում է Արարատի և Արմավիրի տնտեսությունների հողային տարածությունները, որոնք գտնվում են ծովի մակերևույթից 800-ից 1000մ բարձրության վրա: Այդ գոտին աչքի է ընկնում համեմատաբար հարթ ռելիեֆով և ստորերկրյա ջրերի հարստությամբ: Կլիման չոր, խիստ ցամաքային է:

Գարունը տաք է և կարճատև, չոր և պարզ եղանակով, աշունը չորային է, երկարատև և, տաք:

Բազմաթիվ տարիների տվյալներով օդի տարեկան միջին ջերմաստիճանը կազմում է 110, բացարձակ նվազագույնը տատանվում է -17-300, իսկ առավելագույնը՝ 39-400: Անառնամանիքային օրերի թիվը հասնում է մինչև 213-ի, ամենաքիչը 163-ի, ամենաշատը 234-ի: 00-ից բարձր ջերմաստիճանների գումարը կազմում է 42780, իսկ 100-ից բարձրը՝ 3873:

Գարնանային և աշնանային ցրտահարությունների ժամկետներն են՝ ամենավատը մարտի 8-ից, միջինը ապրիլի 6-ին, ամենաուշը մայիսի 13-ին: Վաղ աշնանը՝ հոկտեմբերի 1-ին, միջինը նոյեմբերի 6-ին, ամենաուշը նոյեմբերի 25-ին:

Բարենպաստ օրերի թիվը բարձր է՝ 198-207 օր, որը շատ է անհրաժեշտ ջերմասեր բանջարային մշակաբույսերի համար: Մթնոլորտային

տեղումների միջինը տատանվում է 200-300մմ-ի սահմաններում, որից 90-105 մմ տեղում է նոյեմբեր- մարտ իսկ մնացածը ապրիլ-հոկտեմբեր ամիսներին: Օդի հարաբերական խոնավության քանակությունը օրինաչափորեն կապված է օդի ջերմաստիճանի բարձրացման և տեղումների քանակի հետ:

Հաստատված է, որ վաղահաս սպիտակագլուխ կաղամբի, ծաղկակաղամբի, ամսաբողկի, հազարի և այլ ցրտադիմացկուն մշակաբույսերի համար օրվա միջին լավագույն ջերմաստիճանը պետք է տատանվի 8-140C-ի սահմաններում, իսկ վարունգի, պոմիդորի, տաքդեղի, բադրիջանի, և այլ ջերմասեր մշակաբույսերի համար 18-220C-ի:

Թվարկված յուրաքանչյուր խմբի համար անհրաժեշտ է ջերմաստիճանի որոշ գումար: Այսպես, պոմիդորի և վարունգի համար ակտիվ ջերմաստիճանների գումարը 100C-ից բարձր կազմում է 1800-20000 C:

## ՍԻՆՔԵՏԻԿ ԹԱՂԱՆԹՆԵՐԻ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ՊԱՇՏՊԱՆՎԱԾ ԳՐՈՒՆՏՈՒՄ

Հայաստանում բանջարաբուծության մեջ սինթետիկ թաղանթների օգտագործման, նոր հիմնախմբերի ստեղծման գործով աշխատանքներ են տարվել դեռևս 1960 թվականից, նրանց տակ ուսումնասիրվել է միկրոկլիմայի առանձնահատկությունները և մշակվել է բանջարաբուստանային մշակաբույսերի սածիլների աճեցման և արտասեզոնային ամիսներին նրանց արտադրության կազմակերպման տեխնոլոգիայի համակարգը / **Գ.Ա. Ղարիբյան, 1960-1970թթ., Ա.Վ.Նշանյան, 1964-1967թթ., Բ.Ա.Խուդոյան 1975-1978թթ.:**

Սովորաբար կուլտիվացիոն կառույցներում ստեղծվող պայմանները բնորոշվում են որպես միկրոկլիմա: Դա ճիշտ կլինի, եթե վերցնենք միայն կառույցներն առանց նրանց մեջ աճեցվող բույսերի, իսկ բույսերի առկայության դեպքում, որոնք անշուշտ մեծ ազդեցություն են թողնում օդերևութաբանական տարրերի ընթացքի վրա, ավելի ճիշտ կլինի անվանել ոչ թե միկրոկլիմա, այլ ֆիտո- միկրոկլիմա:

Լուսաթափանց սինթետիկ թաղանթների ֆիզիկական հատկությունների և գործադրվող կառույցների առանձնահատկությունների շնորհիվ դրանց տակ ստեղծվում է հատուկ միկրոկլիմա, որը որոշակիորեն տարբերվում է ապակեծածկ ջերմոցների տակ եղած ռեժիմից:

Դիտումների արդյունքները ցույց են տվել ,որ սինթետիկ թաղանթները, լավ անցկացնելով արեգակնային ճառագայթները, ստեղծում են օդի և հողի բարձր ջերմային ռեժիմ / աղյուսակ 3/: Ինչպես երևում է`

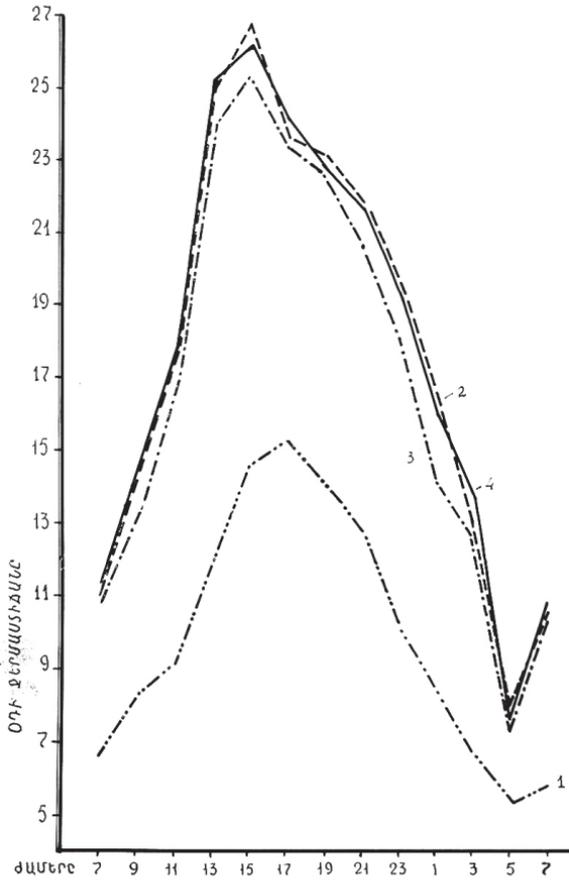
**Տարբեր ծածկոցների տակ օդի և հողի ջերմաստիճանների ընթացքը  
հնգօրյակներով.**

Պիտույնների ժամկետը	Օդի միջին t0-ը				Հողի t0`ը 5սմ խորության վրա			
	Բաց դաշտում	Զերմոցներում ապակու տակ	Հիմնակմախք ներում		բաց դաշտում	Զերմոցներում ապակու տակ	Հիմնակմախք ներում	
			ՊԿ-4-ի տակ	ՊԷ-ի տակ			ՊԿ-4-ի տակ	ՊԷ-ի տակ
21-26/3	10,5	19,0	19,1	17,7	9,5	15,6	16,0	15,1
27-31/3	15,5	22,7	22,1	20,1	13,4	15,2	15,4	14,5
1-5/4	16,5	22,1	22,0	21,4	15,0	17,4	17,1	16,5
6-10/4	19,1	27,8	27,9	25,9	17,2	20,1	20,3	20,7
11-15/4	19,3	30,9	30,1	29,4	16,7	20,5	20,5	21,3
16-20/4	15,9	23,6	24,1	25,2	14,9	17,4	17,5	17,4
21-25/4	17,2	24,9	23,7	23,1	15,9	18,4	18,4	18,0

Բերված տվյալներից չտաքացվող գրունտում պոլիէթիլենային թաղանթի տակ առաջին երկու հնգօրյակում օդի միջին ջերմաստիճանը տատանվել է 17,7-20,1-ի սահմաններում, որը համեմատած ապակու և պոլիամետրային թաղանթի հետ 1,4-2,60-ով ցածր է եղել:

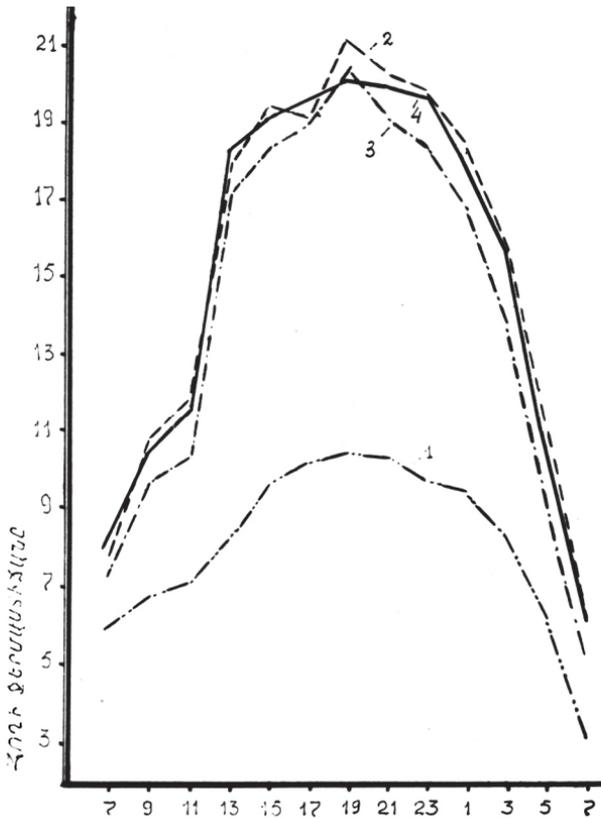
Պոլիէթիլենային թաղանթի տակ ջերմաստիճանը շատ չի բարձրանում, որովհետև վերջինիս տակ ստեղծվում են ցրված ճառագայթներ: Սածիլների աճման ամբողջ շրջանում գիշերվա նվազագույն ջերմաստիճանը հասնում է 2,1-ից 8-ի սահմաններին, երբ բաց դաշտում, այն տատանվում է -2,10-ից 4,20-ի միջև:

Ծածկոցների տակ հողում կուտակվում է բավական քանակությամբ ջերմություն, որն անհրաժեշտ է սերմերի ծյման և սածիլների նորմալ աճի ու զարգացման համար: Առանձին օրեր, յուրաքանչյուր երկու ժամը մեկ, գրանցված օդի և հողի ջերմաստիճանների ընթացքի մասին բերված տվյալները (դիագրամ 1, դիագրամա 2) և խոսում են հոգուտ ծածկոցների.



**Պիագրամ 1.** Օրվա օդի ջերմաստիճանի ընթացքը

1.Բաց դաշտ, 2.կոլիանիդային թաղանթ, 3.կոլիէթիլենային թաղանթ, 4. Ապակի

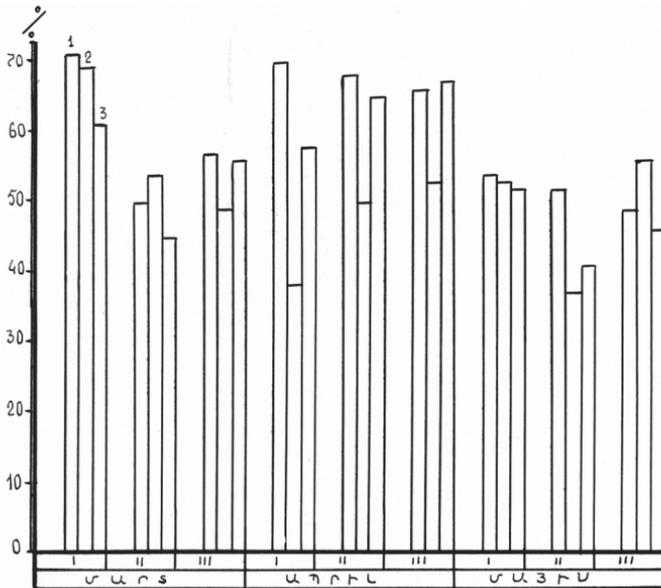


**Պիագրամ 2.** Օրվա հողի ջերմաստիճանի ընթացքի.

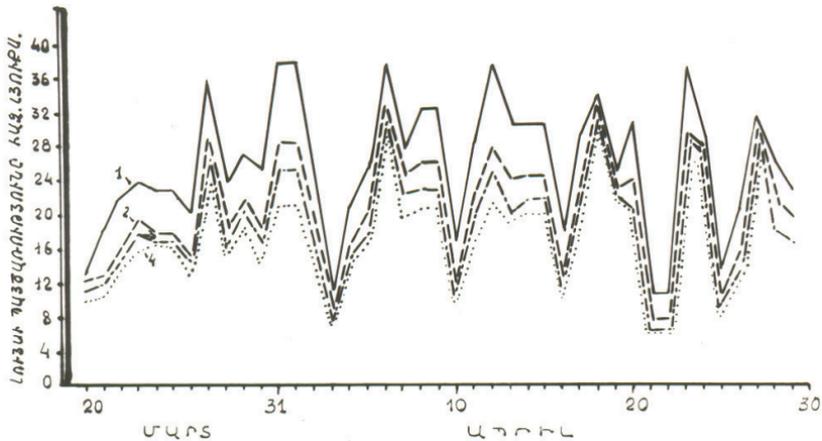
1. Բաց դաշտ, 2. պոլիամիդային թաղանթ, 3. պոլիէթիլենային թաղանթ,
4. Ապակի

Գիշերները կուլտիվացիոն կառույցներում կոնվեկտիվ և ռացիոն ջերմակորուստների հետևանքով հողի և հատկապես օդի ջերմաստիճանը զգալիորեն ցածրանում է և երբեմն մոտենում է դրսի ջերմաստիճանին, սակայն հողի ջերմաստիճանը չի ենթարկվում այնպիսի խիստ տատանումների, ինչպիսի լինում է օդի ջերմաստիճանի նկատմամբ:

Սինթետիկ թաղանթների տակ օդի հարաբերական խոնավությունը բարձրանում է առանձնապես գիշերվա և առավոտյան ժամերին (97-98%), իսկ գիշերվա ժամերին ջերմաստիճանի բարձրացմանը զուգընթաց իջնում է օդի հարաբերական խոնավությունը՝ հասնելով 42-60%:



**Պիագրամ 3.** Օրի հարաբերական խոնավությունը տասնօրյակներով  
 1.Պոլիթեխնային թաղանթ, 2.Պոլիամիդային թաղանթ, 3.Ապակի



**Պիագրամ 4.** Լույսի պայծառությունը տարբեր ծածկոցների տակ  
 1. Բաց դաշտ, 2.Պոլիամիդային թաղանթ, 3.Պոլիթեխնային թաղանթ,  
 4. Ապակի

Ցերեկվա ժամերին արևոտ օրերին, երբ հիմնականախցիներ թաղանթներով հերմետիկորեն փակված են լինում, գոլորշին մառախուղի նման կանգնում է թաղանթի տակ:

Ջրի կաթիլների գոյացման, մառախուղի առաջացման և թաղարների անցքերի փոշու հատիկներով լցվելու պատճառով, պոլիէթիլենային թաղանթի տակ ստեղծվում են ցրված ճառագայթներ:

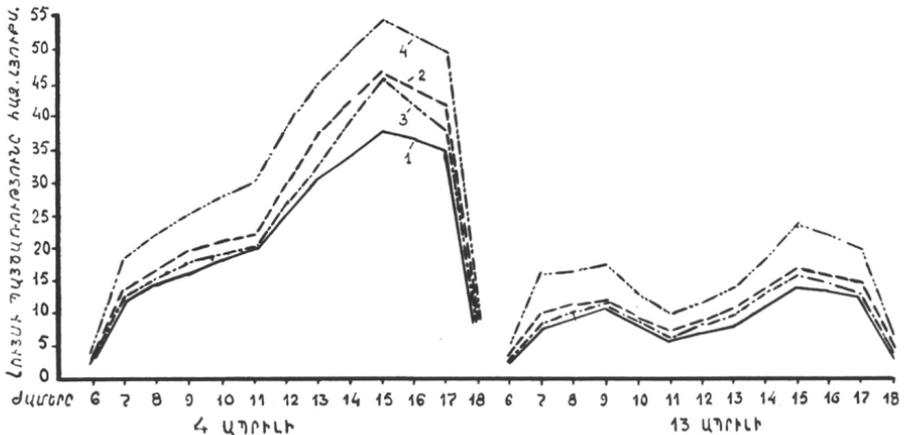
Թաղանթաթափանց բոլոր կառույցներում օդի հարաբերական խոնավությունը անհամեմատ ավելի բարձր է, քան ապակեպատ կառույցներում և բաց դաշտում (դիագրամ 3):

Ուսումնասիրության տվյալները ցույց են տվել, որ շահագործման ընթացքում սինթետիկ թաղանթների լույսի պայծառությունն ավելի բարձր է եղել ապակու համեմատությամբ: Պոլիէթիլենային թաղանթը մեկ ամիս շահագործելուց հետո, լույսի թափանցիկությունը հավասարվում է ապակուն (դիագրամ 4):

Օրվա մեջ յուրաքանչյուր ժամը մեկ կատարված դիտումների արդյունքները ցույց են տալիս, որ և արևային և ամպամած օրերին ծածկոցներից թափանցած լույսի քանակությունը բավարար է բույսի աճի և զարգացման համար:

Արևոտ օրերին լույսի պայծառությունը տատանվել է 10-47 հազար լյուքսի, իսկ ամպամած օրերին լույսի պայծառությունը 5 հազար լյուքսից բարձր է եղել և ֆոտոսինթեզի պրոցեսը կանգ չի առել:

Լույսի պայծառությունը պարզ և ամպամած օրերին:



Դիագրամ 5. 1. Ապակի, 2. Պոլիամիդային թաղանթ, 3. Պոլիէթիլենային թաղանթ, 4. Բաց դաշտ:

## ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԽՆԱՄՔԻ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԸ ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ՑԱՆՔԱՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

Ցանքաշրջանառությունում մշակաբույսերի ճիշտ ընտրությունը և հերթափոխությունը պայմանավորված է ոչ միայն նրանով, թե հողագործը ինչ է պլանավորում ցանելու տվյալ հողակտորի վրա, այլ նաև մշակվող բույսերի բնույթով, դրանց կենսաբանական առանձնահատկություններով և հողի վրա թողած ազդեցությամբ: Տարբեր մշակաբույսեր պահանջ ունեն հողի սննդանյութերի նկատմամբ:

Որոշ մշակաբույսեր ընդունակ են յուրացնել հողում եղած դժվարալույծ միացությունները, մյուսները օգտվում են հիմնականում ջրալույծ միացություններից:

Բույսերի ընտրության ժամանակ անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև դրանց պահանջը խոնավության նկատմամբ: Հացաբույսերի, տոխի արմատները փնջածն են և հիմնականում, տարածվում են վարելաշերտում, մինչդեռ առվույտի, հատիկաընդեղեն -ների, դոմազգիների և մի շարք այլ մշակաբույսերի արմատները առանցքային են, թափանցում են ավելի խորը և ընդունակ են օգտվելու հողի խորը շերտերի խոնավությունից և սննդանյութերից:

Բույսերի հերթափոխությունը որոշելիս, անհրաժեշտ է նկատի ունենալ նաև այն հանգամանքը, որ բակլազգիների ընտանիքին պատկանող բույսերը / առվույտ, երեքնուկ, շաբդար, վիկ, հատիկաընդեղեններ/ հողը հարստացնում են ազոտով, բարելավում նրա ստրուկտուրան և լավ նախորդներ են հանդիսանում շատ մշակաբույսերի համար:

Ճիշտ հերթափոխությունը շատ անհրաժեշտ է նաև մոլախոտերի, հիվանդությունների և վնասատուների դեմ արդյունավետ պայքար կազմակերպելու համար, որոնց հանդեպ տարբեր մշակաբույսեր տարբեր վերաբերմունք են ցուցաբերում:

Մշակաբույսերի հերթականության որոշման դեպքում հիմնական կանոններն են.

1. Այս կամ այն ընտանիքի ներկայացուցիչը չի կարող վերադառնալ միևնույն դաշտը մինչև տվյալ ընտանիքին յուրահատուկ հիվանդությունների և վնասատուների հարուցիչների պահպանման ժամկետը չի անցել և նրանք չեն ոչնչացել:

2. Սննդանյութերի և խոնավության նկատմամբ մեծ պահանջ ունեցող մշակաբույսերից հետո տեղաբաշխել` քիչ պահանջ ունեցողները:

3. Օրգանական պարարտանյութերը պետք է մտցնել ավելի արժեքավոր, տվյալ գոտու համար հիմնական համարվող մշակաբույսերի տակ, որը կհատուցվի բերքի մեծ հավելումով:

Օրգանական պարարտացումից հետո երկրորդ կամ երրորդ տարին տեղաբաշխում են այնպիսի մշակաբույսեր, որոնք ընդունակ են լավ օգտագործել նրա հետազդեցությունը, կամ այնպիսի մշակաբույսեր, որոնց մոտ թարմ գոմաղբից իջնում է մթերքի որակը կամ ձգձգվում է հասունացումը:

4. Վաղ ցանվող կամ սածիլվող բանջարային բույսերը մշակում են այն մշակաբույսերից հետո, որոնք վաղ են ազատում դաշտը: Այն մշակաբույսերը, որոնք դաշտը զբաղեցնում են ավելի ուշ, տեղաբաշխում են այն մշակաբույսերից հետո, որոնց բերքահավաքը ավարտվում է ուշ աշնանաը:

5. Մոլախոտերից ուժեղ ճնշվող մշակաբույսերը աճեցնում են այն բույսերից հետո, որոնց ագրոտեխնիկական և կենսաբանական առանձնահատկությունները նպաստում են դաշտերի մոլախոտային բուսականության մաքրվելուն:

Բանջարային ցանքաշրջանառությունները ունեն որոշ առանձնահատկություններ, որով և տարբերվում են ցանքաշրջանառության բոլոր մյուս տիպերից:

Առանձնահատկություններից մեկն այն է, որ բանջարային ցանքաշրջանառություններում ցել գոյություն չունի և բոլոր դաշտերը զբաղեցվում են որևէ մշակաբույսերով:

Երկրորդ առանձնահատկությունն այն է, որ բանջարային մշակաբույսերը շատ են՝ երեսուկից ավելի, որի հետևանքով ցանքաշրջանառության յուրաքանչյուր դաշտում տեղադրում են ոչ թե մեկ մշակաբույս, այլ որոշ խումբ մշակաբույսեր / տերևաբանջարներ, պտղաբանջարներ, արմատապտուղներ, ընդեղեններ և այլն/:

Երրորդ առանձնահատկությունն այն է, որ բանջարային ցանքաշրջանառության դաշտում մեկ վեգետացիայի ընթացքում հաճախ մշակում են մի քանի մշակաբույս:

Օրինակ, Արարատյան հարթավայրում վաղահաս կաղամբի, վաղահաս կարտոֆիլի, վարունգի, դդմիկի, կանաչ լոբու, սպանախի և այլ բույսերի դաշտերը ազատվում են հունիսի երկրորդ կեսերից և հուլիս – օգոստոս ամիսներին, և նրանց տեղը հնարավոր է ցանել տարեկան բոլկ, ամառացան վարունգ, դդմիկ, կանաչ լոբի, ծաղկակաղամբ և այլն:

Բացի այդ, ցանքաշրջանառության դաշտում հաճախ կիրառում են խտացված մշակում, այսինքն՝ դաշտը միաժամանակ զբաղեցնում են երկու կամ ավելի մշակաբույսերով:

Այս առանձնահատկություններից ելնելով, բանջարային ցանքաշրջանառություններում անհրաժեշտ է սահմանել նաև պարարտացման յուրահատուկ համակարգ, լայնորեն օգտագործելով օրգանական և հանքային պարարտանյութերի բոլոր տեսակները:

## ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԱՈՒՆՁԻՆ ԽՄԲԵՐԻ ԲՆՈՒԹԱԳԻՐԸ ՈՐՊԵՍ ՆԱԽՈՐԴՆԵՐ

Ցանքաշրջանառությունների տիպեր կազմելու ժամանակ պետք է հաշվի առնել մշակաբույսերի հետևյալ առանձնահատկությունները:

Մորմազգիների ընտանիքից այն պտղաբանջարները, որոնք աճեցվում են սածիլային մեթոդով դաշտը զբաղեցնում են ավելի ուշ, իսկ ոչ սածիլային մեթոդի դեպքում՝ միջին ժամկետներին:

Վերջին բերքահավաքը կատարվում է վաղ աշնանային ցրտահարություններից առաջ: Բանջարային բույսերի համար բերքի հետ սննդանյութերի ելը միջին մակարդակի է: Այս մշակաբույսերը / պոմիդոր, տաքդեղ, բադրիջան/ արդյունավետ են օգտագործում նախորդ մշակաբույսերի տակ մտցված օրգանական պարարտանյութերի հետազոտությունը:

Արարատյան հարթավայրի պայմանները, որտեղ ամառը տևողական է, պոմիդորից բերքի բարձր հավելում է ստացվում, երբ ամսիջապես նրա տակ տրվում է թարմ գոմաղբ:

Պոմիդորի, տաքդեղի, բադրիջանի արմատները, որոնք աճեցված են սածիլային եղանակով, տեղաբաշխվում են հողի վարելաշերտում և միայն մասնակի մասը թափանցում է ենթավարելահողերը մինչև 80-120սմ.խորությամբ վրա:

Բանջարային ցանքաշրջանառության մեջ հաճախակի ներառում են նաև կարտոֆիլը, որը տնկում են վաղ և միջին ժամկետներին: Վաղ կարտոֆիլը հավաքում են ամռան կեսին, ուշը՝ աշնանը:

Կարտոֆիլը նպաստում է դաշտերի մաքրմանը մոլախոտերից և համարվում է լավագույն նախորդ սոխի, սխտորի և արմատապտուղների համար:

Մորմազգի ընտանիքի բոլոր մշակաբույսերը հիվանդանում են ֆիտոֆլորայով, որի ինֆեկցիան հողում պահպանվում է մինչև 3 տարի:

Պոմիդորի բակտերիան՝ ռակի հարուցիչ է հողում, պահպանվում է 2 տարի:

**Կաղամբազգիների ընտանիքից** կաղամբը և գոնգեղը օրգանական պարարտանյութերի չափաքանակների մեծ պահանջ ունեն և հատուցվում են բերքի հավելումով:

Կաղահաս կաղամբը վաղ է զբաղեցնում և ազատում դաշտը: Ուշահաս կաղամբը դաշտը զբաղեցնում է զարնան վերջին և ամառվա սկզբին և բերքը հավաքում են ուշ աշնանը:

Միջահաս և ուշահաս կաղամբների արմատները թափանցում են ենթավարելաշերտ: Այս ընտանիքից արմատապտուղները որոշ մոլախոտերից ավելի քիչ են ճնշվում, քան գազարը: Սակայն նրանք պետք է տեղադրել մաքուր դաշտում:

Բողկը և ամսաբողկը ունեն կարճ վեգետացիոն շրջան և հողը զբաղեցնում են սեզոնի միայն առաջին կամ երկրորդ կեսում: Այս մշակաբույսերը նույն դաշտ կարող են վերադառնալ 3-5 տարի հետո:

**Դիմագգի ընտանիքի** բույսերը շատ զգայուն են օրգանական պարարտանյութերի նկատմամբ և վատ չեն օգտագործում նաև նրանց հետագդեցությունը: Նրանց աճման ընթացքում դժվարանում է մոլախոտերի ոչնչացումը, քանի որ բույսերի ցողունները ծածկում են միջշարքային տարածությունները և կուլտիվացիան կատարել հնարավոր չէ:

Մոլախոտերի և նրանց սերմերի ոչնչացումը կատարվում է բերքահավաքից հետո կուլտիվացիայի կամ չիզելացման միջոցով: Չմերուկի, սեխի, դդումի, դդմիկի, և պատիսոնի արմատները թափանցում են բավականին խորը շերտերը և մեծ քանակությամբ խոնավություն և սննդանյութեր են վերցնում այնտեղից, իսկ վարունգը այդ բոլորը հիմնականում վերցնում է վարելաշերտից:

Ուժեղ վարակվում են ալրացողով և ֆուզարիոզային թառամունով: Այդ հիվանդությունների հարուցիչները հողում պահպանվում են 2-3 տարի:

**Նեխուրագգիների և թելուկագգիների ընտանիքներից** արմատապտուղները բանջարային ցանքաշրջանառությունների մեջ հազվադեպ են պարարտացնում թարմ գոմաղբով:

Այս բույսերի արմատային համակարգը խորն է թափանցում և սննդանյութերը վերցնում է հողի ենթավարելաշերտից: Արմատապտուղները, որպես կանոն, վաղ են զբաղեցնում և ուշ ազատում հողը: Հատկապես երիտասարդ հասակում ուժեղ տուժում են մոլախոտերի սովորացումից:

Հիվանդության հարուցիչները / ֆոնոզ, ալտերնարիոզ/ հողում պահպանվում են 2-3 տարի: Սեղանի, կերային և շաքարի ճակնդեղներն ունեն ընդհանուր վնասատուներ:

**Սոխի բերքը** նկատվորեն բարձրանում է, երբ գոմաղբը մտցնում են նախորդ մշակաբույսի տակ: Նրա աճեցման համար անհրաժեշտ են մոլախոտերից լավ մաքրված հողեր:

Դաշտում սոխը ցանում են վաղ գարնանը և աշնանը: Բերքը հավաքում են օգոստոսի վերջին և սեպտեմբերի առաջին կեսին: Արմատները թույլ են, մակերեսային: Հողից սննդանյութերի գումարային ելը սովորաբար շատ մեծ չէ:

Նույն դաշտը կարելի է վերադառնալ 4-5 տարի հետո:

**Բակլագգիների ընտանիքից** որոշակի տարածություն կարող են զբաղեցնել կանաչ ոլոռը և կանաչ լոբին: Կանաչ ոլոռը վաղ են ցանում և շուտ հավաքում: Կանաչ լոբու համար գարնանային ցանքը կատարում են մայիսի առաջին տասնօրյակին և ամառային ցանքը՝ հուլիսի կեսերին:

Այս երկու մշակաբույսերը գերազանց նախորդներ են մյուս բոլոր բանջարային մշակաբույսերի համար:

**Բազմամյա խոտաբույսերը**, որոնք օգտագործում են մեկ, երկու և ավելի տարիներ բարձրացնում են հողի բերրիությունը, մաքրում են նրան մի շարք մոլախոտերից և հիվանդությունների հարուցիչներից, վնասատուներից, հարստացնում են օրգանական նյութերով, նպաստում են վարելաշերտի ստրուկտուրայնությանը և աղազրկմանը:

Բազմամյա խոտաբույսերը լավագույն նախորդներ են բուստանային մշակաբույսերի, պոմիդորի, կաղամբի, և վարունգի համար:

**Միամյա կերային** խոտաբույսերը հաճախ օգտագործում են որպես սիդերալ/կանաչ/ պարարտացում և այդ դեպքում նրանց ազդեցությունը հաջորդ մշակաբույսերի վրա շատ բարենպաստ է:

Միամյա խոտաբույսերը լավ նախորդ են համարվում կաղամբի, ճակնդեղի, պոմիդորի և տխի համար:

**Աշնանացան ցորենը** / լավ պարարտացված/ բանջարային ցանքաշրջանառության մեջ կիրառում են խոտաբույսերի ենթացանքի համար, որպես ծածկող մշակաբույս և որպես նախորդ բուստանային մշակաբույսերի, տխի և պոմիդորի համար:

Հայաստանի Հանրապետությունում հողերի սեփականաշնորհումից հետո, գյուղացիական տնտեսությունների հողատարածությունների փոքր չափերի և դրանց մասնատվածության պատճառով, դժվարություններ են առաջացել ցանքաշրջանառությունների կիրառման հարցում:

Մինչդեռ դաշտավարության մեջ առանց մշակաբույսերի հերթափոխություն սահմանելու, հնարավոր չէ լուծել հողերի բերրիության պահպանման և կայուն բերք ստանալու խնդիրները:

Ստեղծվել է այսպիսի իրավիճակ. երբ շատ գյուղացիական տնտեսություններում նույն հողակտորի վրա երկար տարիներ անփոփոխ մշակում են նույն բույսը / մեծամասամբ աշնանացան ցորեն /, անտեսելով դրա հետևանքները: Բույսերի անհերթափոխ / մոնոկուլտուրա/ մշակությունը առաջ է բերում հողի բերրիության անկում, ստրուկտուրայի փոշիացում, հողատարման երևույթների ուժեղացում, նպաստավոր պայմաններ են ստեղծվում մոլխիտների, հիվանդությունների և վնասատուների զարգացման համար, որոնց հետևանքվ նվազում է մշակվող բույսերի բերքատվությունը:

Վիճակը բարելավելու միակ ճանապարհը՝ մշակաբույսերի ճիշտ հերթափոխությամբ տարբեր տիպի / այդ թվում կարճ ռոտացիայով/ ցանքաշրջանառությունների կիրառումն է:

Հետևաբար, ցանքաշրջանառությունների սխեմաներն ու բույսերի հերթափոխությունը որոշելիս, բացի հողակլիմայական պայմաններից, անհրաժեշտ է հաշվի առնել նաև մշակաբույսերի վերը շարադրած առանձնահատկությունները:

Ընտրությունը պետք է կատարել այնպես, որ բույսերն արդյունավետ օգտագործեն հողի սննդատարերն ու խոնավությունը և միաժամանակ լավ պայմաններ ստեղծեն հաջորդ մշակաբույսերի համար:

Ելնելով վերը շարադրվածից, անհրաժեշտ է՝ Հայաստանի ցածրադիր և նախալեռնային ջրովի տարածությունների համար կիրառել ցանքաշրջանառությունների մի քանի սխեմաներ: Ըստ որում փոքր հողակտորների վրա կարելի է կիրառել 3-4, իսկ մեծ հողատարածություններում 5-6 դաշտային ցանքաշրջանառություններ:

Արարատյան հարթավայրի և նրա նախալեռնային գոտու ջրովի հողերում առաջարկվում է՝

- ա. 1. Միանյա բակլազգի կերաբույս
- 2. Պոմիդոր
- 3. Վարունգ
- բ. 1. Միանյա բակլազգի կերաբույս
- 2. Պոմիդոր
- 3. Կաղամբ
- գ. 1. Աշնանացան ցորեն
- 2. Վարունգ
- 3. Պոմիդոր
- դ 1. Վարունգ
- 2. Պոմիդոր
- 3. Կաղամբ
- ե. 1. Եգիպտացորեն սիլոսի համար
- 2. Պոմիդոր
- 3. Կաղամբ
- Զ. 1. Բանջարային ոլոռ,
- 2. Կաղամբ
- 3. Պոմիդոր
- Ժ. 1. Աշնանացան ցորեն
- 2. Միանյա երեքնուկ / շաբդար/ կամ հատիկաընդեղեն բույսեր
- 3. Բանջար-բոստանային մշակաբույսեր
- ի 1. Աշնանացան ցորեն
- 2. Շաբդար կամ հատիկաընդեղեն բույսեր
- 3. Բանջարաբոստանային մշակաբույսեր
- 4. Աշնանացան ցորեն
- լ. 1. Աշնանացան ցորեն կամ գարի + առվույտ
- 2. Առվույտ / օգտագործման 1-ին տարի/
- 3. Առվույտ / օգտագործման 2-րդ տարի/
- 4. Առվույտ / օգտագործման 3-րդ տարի/
- 5. Բանջար-բոստանային մշակաբույսեր
- 6. Աշնացան ցորեն կամ գարի + եգիպտացորեն /խոտանացան/

**ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱՐՈՒՅՍԵՐԻ ՍԵՐՄՆԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ  
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

**ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՍՏԱՆԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱՐՈՒՅՍԵՐԻ  
ՍԵՐՄՆԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԸ**

Բանջարային և բոստանային մշակաբույսերի պտուղների ավելացման և արտադրանքի որակի բարձրացման համար, գյուղացիական տնտեսություններին անհրաժեշտ է ապահովել բարձր որակի սորտային սերմեր:

Այդ խնդրի լուծման համար սերմնաբուծական տնտեսությունները պետք է կենտրոնացնել բարենպաստ պայմաններ ունեցող հողատարածքներում, որտեղ և ներդնել ինտենսիվ տեխնոլոգիաներ, բարելավելով և լավացնելով բանջարաբոստանային մշակաբույսերի սերմերի սորտային և ցանքային որակը:

Բանջարաբոստանային մշակաբույսերի սերմնաբուծության համակարգը կազմված է առաջնային և սորտային սերմնաբուծությունից:

Այն կառուցվում է այն հաշվով, որպեսզի բուծված սորտերը պահպանեն իրենց տնտեսական արժեքավոր հատկություններն ու հատկանիշները:

Սկզբնական սերմնաբուծությունը ներառում է շրջանացված սորտերի սուպերէլիտային և էլիտային սերմերի աճեցումը: Որպես կանոն, այն իրականացվում է բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում և Գյումրիի սելեկցիոն կայանում:

Աշխարհագրական հեռավոր ծների տրամախաչումից և անհատական ընտրության ճանապարհով, ստացվել են բանջարաբոստանային մշակաբույսերի մի շարք սորտեր և հիբրիդներ, որոնք հաջողությամբ ներդրվել են (առանց ընտանիքների մեկուսուցման), կիրառելով « կեսերի մեթոդը», սերունդների / ընտանիքների/ գնահատումով:

- Վեգետատիվ բազմացող մշակաբույսերի համար / սխտոր, թարխուն/ անհատական և զանգվածային ընտրություն, գնահատումը գծային/ կլոնային/ տնկարաններում:

Սկզբնական սերմնաբուծության բոլոր ուղիներում սորտի արժեքավոր հատկությունների և հատկանիշների գնահատման համար ընտրության մեթոդների օգտագործման դեպքում անհրաժեշտ է:

- Բույսերն աճեցնել լավագույն և կայուն ազրոտեխնիկական ֆոնում տվյալ սորտի համար ընդունված ժամկետում:

- Թույլ զարգացած, ոչ տիպիկ, ցածր բերքատու, հիվանդություններից և վնասատուներից վնասված բույսերի, ընտանիքների և կլոնների հեռացում,

- Յուրաքանչյուր գծի կամ ընտանիքի գնահատում:

- Բացառել մեխանիկական և կենսաբանական աղբոտվածությունը:

## ՍՈՐՏԱՅԻՆ ՍԵՐՄՆԱԲՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

Դա առաջնային սերմնաբուծության շարունակությունն է , որի խնդիրը ոչ միայն էլիտային սերմերի բազմացումն է, որը ստանում են գիտահետազոտական հիմնարկներից, այլ նաև սորտին հատուկ որակի պահպանումն է: Դրա համար մասնագիտացված ֆերմերային և այլ սերմնաբուծական տնտեսությունները այն պետք է կատարեն սերմերի բազմացման համար գոյություն ունեցող սխեմայով:

Բազմացման մեծ գործակից ունեցող բանջարային մշակաբույսերի էլիտային սերմերը վերարտադրում են մեկ անգամ / կաղամբ, բադրիջան, տաքդեղ, ինչպես նաև պոմիդորը և վարունգը պաշտպանված գրունտի համար: Առաջին վերարտադրության սերմերը օգտագործում են ապրանքային ցանքի համար:

Մնացած բանջարային և բոստանային մշակաբույսերի համար էլիտային սերմերը վերարտադրում են կրկնակի անգամ: Ապրանքային ցանքի համար օգտագործում են երկրորդ վերարտադրության սերմերը:

Սուպեր էլիտային , էլիտային բազմամյա ցանքերում, ինչպես նաև սորտային ցանքերում կատարվում է սորտային և ֆիտոպաթոլոգիական մաքրում բույսերի աճի ու զարգացման հետևյալ փուլերում:

### Դրմազգիներ

Առաջին – իգական ծաղիկների կոկոնակալման փուլում  
երկրորդ - պտուղների կազմավորման շրջանում,  
երրորդ - պտուղների հասունացման սկզբի շրջանը

### Սորմազգիներ

Առաջին – սածիլային շրջան  
երկրորդ - առաջին ծաղկաողկույզի ծաղկման փուլում  
երրորդ - պտուղների զանգվածային հասունացման շրջանը

### Բանջարային լոբի

Առաջին - ծաղկման շրջանում  
երկրորդ - տեխնիկական հասունացման շրջանը  
երրորդ - հատիկի բերքահավաքից առաջ

### Երկամյա մշակաբույսեր

Սերմացու պտուղների տնկարքներում/ առաջին տարվա/ սորտային մաքրումը կատարվում է նրանց զանգվածային տեխնիկական հասունացման շրջանում, իսկ երկրորդ տարին` սերմացու բույսերի ծաղկումից առաջ:

Սուպեր էլիտային, էլիտային և սորտային սերմերը պետք է ունենան առաջին կարգի և առաջին դասի որակ / աղ. 13/: Ցանքային որակը որոշվում է ԳՈՍՍ- երով և հաստատվում սերմտեսչության կողմից և արտադրության մեջ: Նոր սորտերի և հիբրիդների ստացումն ու փորձարկումը շարունակվում է:

Շրջանացված սորտերի բազմակի բազմացման պրոցեսում տեղի է ունենում մեխանիկական աղբոտվածությունը, փոշոտում այլ սորտերի հետ, մուտացիաների առաջացում, ձեղքավորում, բույսերի վարակվածության ավելացում, որոնք ի վերջո բերում են սորտերի կենսաբանական ծերացման: Այդ պատճառով անհրաժեշտ է արտադրության մեջ գտնվող սորտային սերմերի փոխարինում նույն սորտերի բարձր վերարտադրության սերմերով, այսինքն կատարել սորտաթարմացում:

Սորտաթարմացման դեպքում կարևոր նշանակություն ունի էլիտային սերմերի արտադրության մեթոդի և տեխնիկայի ճիշտ կազմակերպումը, քանի որ սերմնաբուծության այդ էտապում է իրականացվում սորտերի տնտեսական, կենսաբանական հատկությունների և հատկանիշների պահպանման միջոցառումները:

Էլիտային սերմերի որակը նշանակալի աստիճանով որոշում է հաջորդ վերարտադրությունների արժեքը, որոնք օգտագործում են տնտեսություններում մթերք ստանալու համար:

Համառոտ ներկայացվում է առաջնային սերմնաբուծության կազմակերպման մեթոդի և սխեմայի մասին:

### **Առաջնային սերմնաբուծություն**

Էլիտային սերմերի աճեցման դեպքում սերնդում ժառանգական հատկությունների և հատկանիշների պահպանման համար կիրառվում է ընտրության հետևյալ մեթոդները, հաշվի առնելով մշակաբույսերի առանձնահատկությունները և սորտի վիճակը:

Ընտրության մեթոդները.

- Ինքնափոշոտվող մշակաբույսերի համար՝ անհատական ընտրություն սերունդների/ գծերի/գնահատումով.

- Խաչաձև փոշոտվող մշակաբույսերի համար՝ ընտանեական.

Սերմերի ցանքային որակը որոշվում է ծլման էներգիայի ծլունակության, կենսունակության, սերմերի մաքրության, ցանքային պիտանիության, խոնավության, հիվանդություններով վարակվածության տվյալների:

Բերքահավաքից առաջ պետք է կատարվի ապրոբացիա:

Էլիտային / սուպերէլիտային/ սերմերը աճեցնում են՝ ստուգիչ-էլիտային տնկարաններում 1,2,3, սխեմաներով, /սխեմաները կցվում են/: Էլիտային սերմերի աճեցման սխեմաները պետք է բաղկացած լինեն հետևյալ օղակներից.

-Ինքնափոշոտվող և խաչաձև փոշոտվող մշակաբույսերի համար անհատական և ընտանեական մեթոդների կիրառման դեպքում կատարել ընտրություն ընտանիքների կամ գծերի գնահատմամբ:

1.Սերնդի փորձարկման տնկարան՝ առաջին սերնդի / ՍՓՏ-1/,

2.Սերնդի փորձարկման տնկարան՝ երկրորդ սերունդ / ՍՓՏ- 2/- սուպերէլիտա

## ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՍԵՐՄԵՐԻ ՍՈՐՏԱՅԻՆ և ՑԱՆՔԱՅԻՆ ՈՐԱԿԸ

Մշակաբույսը	Սրտային մաքրություն, ըստ կարգերի %, ոչ պակաս			Ծլունակությունը ըստ դասերի, %, ոչ պակաս		Մաքրությունը ըստ դասերի, %, ոչ պակաս		Խոնակությունն ոչ պակաս %	10000 սերմի կշիռը,գ
	I	II	III	1	2	1	2		
Ձմերուկ	99	98	90	92	80	99	96	10	60-140
Բաղրիջան	98	98	92	75	60	98	95	11	3,4-4
Ոլոռ	99,5	98,8	97	90	75	99	96	15	150-400
Սեխ	99	98,8	92	90	75	99	97	9	30-55
Դղմիկ, պատիսոն	99	97	95	95	80	99	96	9	140-200
Գլուխ կաղամբ	98	97	85	85	60	98	95	9	3,1-3,5
Ծաղկակաղամբ	98	95	85	80	50	98	95	9	2,5-3
Գլուխ սոխ	98	95	85	80	50	99	95	11	2,8-3,7
Գազար	98	96	85	70	45	95	90	10	1-1,1
Վարունգ	98	96	90	90	70	99	96	10	16-45
Տաքդեղ	99	97	96	80	60	98	95	11	4,5-6
Մաղադանոս	97	95	80	70	45	96	92	10	1-1,3
Ամաքողկ	98	95	85	85	65	96	92	9	8-10
Հազար	99	98	95	80	65	95	90	9	0,8-1,2
Սեղանի ձակնդեղ	98	95	90	80	60	97	94	14	100-160
Պոմիդոր	99	98	97	85	65	98	96	11	2,8-3,3
Դդում	95	93	85	95	80	99	96	10	140-350
Թրթնջուկ	97	95	85	80	60	95	90	13	0,6-1
Բողկ	97	95	90	85	65	96	92	9	7-13,8

**3. էլիտա**

Բազմացման ցածր գործակից ունեցող մշակաբույսերի համար

1. Սերնդի փորձարկման տնկարան՝ առաջին սերնդի / ՍՓՏ-1/,
2. Սերնդի փորձարկման տնկարան՝ երկրորդ սերունդ / ՍՓՏ- 2/,
3. Առաջին- երրորդ սերունդներ/ սուպերէլիտա/ բազմացման տնկարան այսինքն Բ<sub>1</sub> S-1-Բ<sub>1</sub> S-3,

**4. էլիտա**

Տնկարանում բազմամյա տևողությունը որոշվում է սերմերի բազմացման գործակցով և էլիտային սերմերի արտադրության ծավալով:

Ելանյութային բույսերի քանակը կախված է սերմերի բազմացման գործակցից, սորտի փոփոխականությունից, նրա զենետիկական կազմից և էլիտային սերմերի արտադրության նախատեսված ծավալից:

**Անհատական և ընտանեական ընտրության մեթոդները** կայանում են նրանում, որ բույսերն ընտրվում են անհատական ընտրությամբ, հետագայում առաջին և

երկրորդ սերունդների փորձարկման տնկարանները, ուսումնասիրել նրանց սերունդները:

Այս մեթոդներով աճեցնում են էլիտային սերմերը՝ սխեմա 1-ին համապատասխան: Յուրաքանչյուր ընտանիքի / գծի/ սերունդը գնահատվում է սերունդների փորձարկման տնկարաններում ըստ բերքատվության, սորտայնության, տիպիկության և այլ ցուցանիշների:

Ընտրության անհատական և ընտանեական մեթոդների կիրառման դեպքում ,առաջին և երկրորդ սերունդների փորձարկման տնկարաններում ընտանիքների / գծերի/ գնահատումը և խոտանումը կատարվում է հետևյալ ծավալներով.

- Երկրորդ սերնդի փորձարկման տնկարանում փորձարկվող ընտանիքների քանակը՝ 100-ից ոչ պակաս,
- ընտանիքում աճեցվող և գնահատվող բույսերի քանակը՝ 50-ից ոչ պակաս,
- յուրաքանչյուր ընտրված ընտանիքից ընտրված բույսերի քանակը՝ 15-ից ոչ պակաս, յուրաքանչյուր ընտանիքի ներսում պտուղներից անջատված սերմերը խառնում են,
- երկրորդ սերնդում փորձարկված սերմնաբույսերի ընդհանուր քանակը՝ 300-ից ոչ պակաս,
- առաջին և երկրորդ սերունդների փորձարկման տնկարաններում ընտանիքների ընտրության ընդհանուր լարվածությունը երկամյաների համար 50%-ից ոչ ավել, միամյաների համար՝ 75%-ից ոչ ավել:

Երկրորդ սերնդում առանձնացված ընտանիքներից ստացված սերմերը խառնված վիճակում կոչում են սուպերէլիտային սերմեր:

Էլիտային սերմերը աճեցնում են սուպերէլիտային սերմերից, կատարելով սորտամաքում ըստ մորֆոլոգիական և տնտեսական մի շարք հատկանիշների:

Խաչաձև փոշոտվող բույսերի մոտ ընտանեական ընտրություն կատարելու դեպքում, որոնց մոտ ըստ մի շարք ապրոբացիոն հատկանիշների գնահատումը կատարվում է ծաղկման ժամանակ կամ նրանից հետո / դոմագգիների, շաքարի ճակնդեղի բույսերը և կանաչեղենները/, կիրառում են « Կեսերի մեթոդը»:

Այս մեթոդի դեպքում էլիտային սերմերն աճեցնում են համաձայն տիպային սխեմա 2-ի:

Ղրա համար յուրաքանչյուր ելանյութային բույսերի սերմերը բաժանում են երկու մասի: Մի մասը ցանում են առաջին տարվա սերնդի փորձարկման տնկարանում, իսկ մյուս մասը պահում են, որպես ռեզերվ:

Սուպերէլիտային սերմերի ստացման համար / երկրորդ տարվա սերնդի փորձարկման տնկարան/ օգտագործում են ռեզերվային մասի սերմերը/ մյուս կեսը/ այն ընտանիքների, որոնք առաջին տարվա սերնդի փորձարկման տնկարանում ստացել են դրական արդյունք:

Առաջին և երկրորդ տարվա տնկարանների ընտրությունը կատարում են ըստ սորտայնության,տիպիկության և տնտեսական արժեքավոր հատկանիշների:

**Ձանգվածային ընտրության մեթոդի էությունը** կայանում է նրանում, որ ընտրում են ավելի տիպիկ,գտասորտ,առողջ, արդյունավետ բույսեր. հետագայում նրանց սերմերը միավորելով որպես սուպերէլիտա / սխեմա 3/: Էլիտային սերմեր ստանալու համար ընտրում են լավագույն սորտային հատկանիշներով բույսերը, ընտրության լարվածությունը երկամյա մշակաբույսերի համար 25% է, միամյաների համար` 50%, սուպերէլիտային սերմերի ստացման համար` 5%:Ցանքերի սորտային մաքրումը կատարվում է բույսերի զարգացման վաղ փուլերից մինչև նրանց լրիվ հասունացումը, կատարվում է խառնուրդների հաշվարկ և դասակարգում:

Ընտրությունը կատարվում է հատկանիշների առավելագույն չափով ի հայտ գալու ժամկետներին, որի համար գնահատվում է տվյալ սորտը:

**Բարելավված զանգվածային ընտրությունը** պարզ զանգվածային ընտրությունից տարբերվում է նրանով, որ էլիտային բույսերի խմբից ընտրում են սուպերէլիտա, կատարելով առավել մեծ քանակի հատկանիշների գնահատում:

### **ՊԱՀԱՆՋԸ ԷԼԻՏԱՅԻՆ ՍԵՐՄԵՐԻ ՆԿԱՏԱՄԱՔ**

- Սորտային մաքրությամբ պետք է համապատասխանի էլիտային սերմերի համար գործող ՕՍ1 Տ -երի պահանջներին.
- ցանքային որակով համապատասխանի գործող ՕՍ1 Տ -երի I-ին դասին,
- լավագույն ազրոտէլնիկայի պայմաններով ապահովել սորտի բոլոր հիմնական կենսաբանական և տնտեսական - արժեքավոր հատկանիշների դրսևորումը,
- սերմերը պետք է հավաքել մոլախոտերից, կարանտին հիվանդություններից և վնասատուներից ազատ ցանքերից,
- էլիտային ցանքերում մթերքի և սերմերի բերքատվությունը պետք է լինի ոչ ցածր տվյալ սելեկցիոն հիմնարկության գոտու առաջավոր տնտեսությունների բերքատվությունից,
- էլիտային այն սերմերը, որոնք չեն բավարարում վերը նշված պահանջներին, էլիտային չեն համարվում և հանձնվում են որպես սորտային սերմերի համապատասխան կարգի առաջին վերարտադրության սերմեր:

Սխեմա 1

### **ՏԻՊԱՅԻՆ ՍԽԵՄԱ**

#### **Անհատական և ընտանեական ընտրության մեթոդներով բանջարային բույսերի էլիտային սերմերի արտադրությունը**

Ելանյութ

Էլիտային առաջին- երրորդ տարվա սերունդների տնկարաններից, առաջին և երկրորդ տարվա սերունդների փորձարկման տնկարաններից սորտի համար ավելի տիպիկ և բերքատու բույսերից ընտրված սերմեր.

## Սերունդների փորձարկման տնկարան

Ցանք և սածիլում ըստ ընտանիքների, ընտանիքների գնահատումը ըստ սորտային մաքրության, տիպիկության, տնտեսական արժեքավոր հատկանիշների, 30-ից ոչ պակաս ընտանիքների ընտրություն, առանձնացված ընտանիքներից 15-ից ոչ պակաս լավագույն բույսերի ընտրություն, յուրաքանչյուր առանձնացված ընտանիքի ներսում սերմերը խառնել:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 և այլն

3 5 8 11 12 13 14 15 17 20 25 26 51 75 և այլն, 100 ընտանիքից ոչ պակաս,  
յուրաքանչյուր ընտանիքից 50  
բույսից ոչ պակաս

Սուպերէլիտային  
/բազմացման  
բարձր  
գործակից ունեցող  
մշակաբույսեր/

Երկրորդ տարվա սերնդի փորձարկման տնկարանից ընտրված սորտի համար տիպիկ բույսերից ստացված սերմերը խառնել

Էլիտային սերմերի  
աճեցում

խառնած սերմերով ցանք,  
ցանքերում կատարել սորտային և  
ֆիտոպաթալոգիական մաքրում

առաջին երկրորդ  
տարվա բազմացման  
տնկարան / բազմացման  
տակ գործակից ունեցող  
մշակաբույսերի համար/

Երրորդ սերնդի բազմացման  
տնկարան / սուպերէլիտային  
սերմերի աճեցում /

**Էլիտային սերմերի աճեցում**

**ՏԻՊԱՅԻՆ ՍԽԵՄԱ**

Բանջարային և բոստանային մշակաբույսերի էլիտային սերմերի արտադրությունը ընտանեական ընտրությամբ, կատարված կեսերի մեթոդով.

**ԵԼԱՆՅՈՒԹ**

Էլիտային ցանքերից ընտրված, սորտին ավելի տիպիկ, բերքատու բույսերից ընտրված սերմեր, սերունդների փորձարկման համար.															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	և այլն

**Սերունդների փորձարկման տնկարան**

**I-ին տարի:** Ըստ ընտանիքների սերմերի առաջին կեսի ցանք, ընտանիքների գնահատումը ըստ սորտային մաքրության, տիպիկության, տնտեսական արժեքավոր հատկանիշների

1	2	3	4	5	6	7	և այլն
---	---	---	---	---	---	---	--------

**II տարի:** Սերմերի ցանք ըստ ընտանիքների մնացած սերմերով, ընտանիքների գնահատումը ըստ սորտային մաքրության, տիպիկության, տնտեսական

1	2	4	7	8	11	15	20	և այլն, ոչ պակաս 100 ընտանիքի, ընտանեական 50 բույսից ավել
---	---	---	---	---	----	----	----	---

արժեքավոր հատկանիշների, 30-ից ոչ պակաս ընտանիքների ընտրության, առանձնացրած ընտանիքներից յուրաքանչյուրից ընտրել 15-ից ոչ պակաս բույս

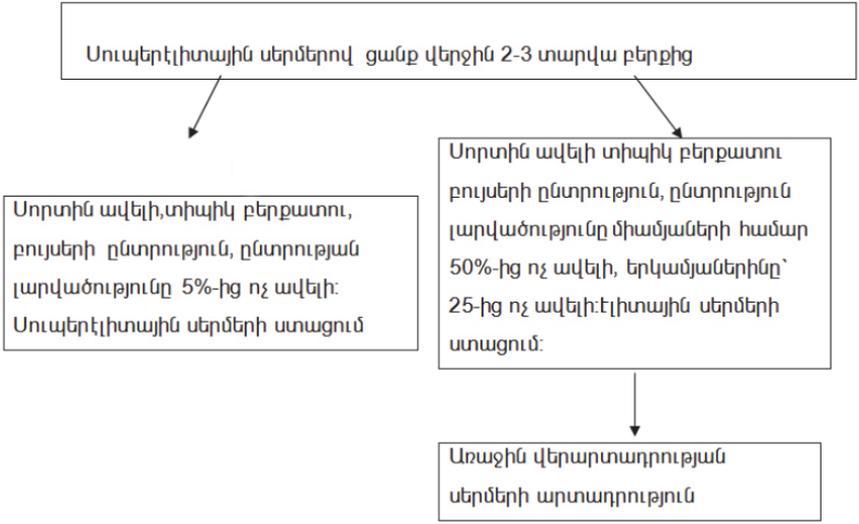
Առանձնացված ընտանիքների լավագույն սորտին տիպիկ բույսերի սերմերի խառնուրդով ցանք, սերմերի փորձարկման տնկարան սուպերէլիտա ստանալու համար



Էլիտային սերմերի արտադրություն

**ՏԻՊԱՅԻՆ ՍԽԵՄԱ**

**Ջանգվածային ընտրության մեթոդով բանջարային բույսերի էլիտային սերմերի արտադրություն**



## **ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՍԵՐՄՆԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ԿԵՆՍԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ**

Սերմնաբուծության կենսաբանական հիմունքներ ասելով, հասկանում ենք սորտի գենետիկական տիպիկության պաշտպանություն, պահպանելով տնտեսական արժեքավոր հատկանիշներ, փոփոխականության նորմերը կամ բարձր բերքատվությամբ և մթերքների ապրանքային լավ որակով տարբերվող հետերոզիսային հիբրիդների ստացումը:

Սորտի գենետիկական տիպիկության պահպանման համար անհրաժեշտ է գիտականորեն հիմնավորված ձևով օգտագործել սերմնանյութի տարաորակության երևույթը: Սերմերի տարաորակությունը լինում է չորս տիպի. գենետիկական, մատրիկալ /մայրական/, էկոլոգիական և ագրոէկոլոգիական /ագրոտեխնիկական/:

## **ՍԵՐՄԵՐԻ ԳԵՆԵՏԻԿԱԿԱՆ ՏԱՐԱՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՆՐԱ ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ՀՆԵՐՈՋԻՍԱՅԻՆ ՀԻՐԻԴՆԵՐԻ ՍԵՐՄՆԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ**

Գենետիկական տարաորակությունը համարվում է հիմնական կենսաբանական մեթոդ բանջարային բույսերի սերմերի սորտային որակի պահպանման համար: Նա առաջացնում է իզական և արական սեռական բջիջների ՂՆԹ-ի գենետիկական կոդի փոփոխություն, որը կատարվում է օրգանիզմի և միջավայրի պայմանների փոխազդեցության հիման վրա/ մուտացիա/, ինչպես նաև բույսերի տարբեր սորտերի փոշոտման արդյունքով:

Այդ փոփոխությունները պայմանավորում են հետերոզիգոտությունը՝ բույսերի ժառանգական հատկանիշների ոչ միատարությունը: Սերմնաբուծության պրոցեսում, օգտագործելով գենետիկական տարաորակությունը, խոտհանում են այն բույսերը, որոնք տվյալ սորտի համար ունեն ոչ տիպիկ հատկանիշներ:

Գենետիկական տարավորակության երևույթը օգտագործում են բույսերի գենետիկական ձևերի ստացման դեպքում, որոնք տարբերվում են բարձր բերքատվությամբ, վաղահասությամբ, մթերատու օրգանների բարձր որակով, դիմացկունությամբ արտաքին անբարենպաստ պայմանների, հիվանդությունների նկատմամբ և այլն:

Հետերոզիսը կարող է լինել սոմատիկ՝ երբ ավելանում է բույսերի վեգետատիվ զանգվածը, ռեպրոդուկցիոն /վերարտադրական/ երբ ավելանում է պտղի և սերմի բերքը և ադապտիվ՝ բույսերի դիմացկունության բարձրացման դեպքում:

Հետերոզիսը ի հայտ է գալիս միջսորտային տրամախաչման, ինչպես նաև խաչաձև փոշոտվողների միջգծային հիբրիդացման դեպքում՝ նրանց նախնական ինքնափոշոտումից /ինցուիստ/ և ինքնափոշոտվող միատարր ձևեր ստանալուց հետո : Այս դեպքում հետերոզիսի արդյունքը առանձնապես նշանակալից է լինում:

Հետերոգիսային արդյունք է ստացվում նաև միջտեսակային հիբրիդացման և պոլիպլոիդային ձևերի ստացման դեպքում:

Մի շարք երկրների կլիմայական տարբեր գոտիներում կատարված բազմաթիվ փորձերի արդյունքները ցույց են տվել, որ ինքնափոշոտվող և խաչաձև փոշոտվող բույսերի միջտորտային հիբրիդները ծնողական սորտերի ելանյութի համեմատությամբ, բերքի հավելումը կազմել է 30-50% և ավելի:

Պետք է նշել, որ հետերոգիսային հիբրիդների ստացումը կապված է աշխատանքի մեծ ծախսումների հետ/ ծաղիկների կաստրացիա, արհեստական փոշոտում/:

Որպեսզի հիբրիդացման վրա ծախսերն իջեցնեն, օգտագործում են ցիտոպլազմատիկ արական ստերիլությունը /ՑԱՍ/ , մասնակի երկտուն լինելը /վարունգի մոտ/, բույսերի գենետիկական մարկյորը, ֆունկցիոնալ արական ստերիլության և ինքնաանհամատեղելի գծերը/ սպիտակագուլուխ կաղամբի մոտ/:

Բույսերը, ունենալով ՑԱՍ, չեն կազմավորում կենսունակ /ֆերտիլ/ փոշի: Այսպիսի ձևեր հայտնաբերվել են սոխի, գազարի և այլ մշակաբույսերի մոտ:

Ընտրելով փոշոտիչները, որոնք չեն վերականգնում ֆերտիլությունը /ստերիլության ամրապնդիչներ/, կարելի է բույսերը ՑԱՍ-մբ բազմացնելիս, պահպանել նրանց ստերիլությունը, ձևավորել ստերիլ գծեր, որից հետո օգտագործել որպես մայրական ձև հիբրիդային սերմնաբուծության համար, բնական փոշոտման դեպքում կիրառելով ինքնափոշոտվող գծերը, որոնք տարբերվում են բարձր կոմբինացիոն ունակությամբ և ապահովում են ստացված հիբրիդների բարձր հետերոգիսային արդյունք:

Առաջնային սերմնաբուծության պրոցեսում, զուտ իգական տիպի վարունգի գծերի բազմացման դեպքում, երկու իսկական տերևի փուլում բույսերի աճման կոնը մշակում են հիբերելինի 0,5%- ոց լուծույթով: Այսպիսի մշակումից հետո , որը կրկնում են 10-12 օր հետո, իգական տիպի բույսերի վրա ձևավորվում են արական ծաղիկներ, որը հնարավորություն է տալիս նրանցից ստանալու սերմեր:

Արական ֆունկցիոնալ ստերիլությունը կապված է այն բանի հետ, որ բույսերի ծաղիկների փոշեպարկը չի բացվում և դրա համար ստերիլության այդպիսի տիպի գծերի մոտ հնարավոր է ծաղիկների փոշոտումը սեփական փոշով կամ նույն տիպի այլ ստերիլ բույսերի փոշով: Ֆունկցիոնալ արական ստերիլությունը օգտագործում են պոմիդորի հիբրիդային սերմերի ստացման դեպքում:

Ինքնափոշոտվող ձևերի միջգծային հիբրիդիացումը ապահովում է ավելի բարձր հետերոգիսային արդյունք, քան միջտորտային հիբրիդացումը:

Դա բացատրվում է նրանով, որ բույսերի ինքնափոշոտման դեպքում բարձրանում է նրանց հոմոզիգոտությունը՝ բույսերի գենետիկական, միատարրությունը և մի քիչ թուլանում է կենսունակությունը, իսկ հետագա երկու ինքնափոշոտվող գծերի տրամախաչման դեպքում, դիտվում է հիբրիդների աճման ուժի և արդյունավետության կտրուկ բարձրացում:

Բանջարաբուծության մեջ այդ մեթոդը կիրառում են ջերմատնային վարունգի, շաքարի, եգիպտացորենի, կաղամբի հիբրիդային սերմեր ստանալու համար:

Բույսերի գենետիկական մարկյոր համարվում են մայրական ձևերի ռեցիսիվ հատկանիշները, որանք առաջին սերնդի հիբրիդների մոտ ի հայտ չեն գալիս, երբ նրանց խաչածնվում են հայրական ձևերի հետ, որոնք ունեն համապատասխան դոմինանտ հատկանիշներ:

Որպես գենետիկական մարկյոր կարելի է օգտագործել ձմերուկի մոտ ամբողջական եզրերով տերևների հատկանիշը /ռեցիսիվ հատկանիշ/, պոմիդորի մոտ շտամբովի /կանգուն/ թփերը և այլն:

Համապատասխան դոմինանտ հատկանիշներով հայրական ձևերի գենետիկական մարկյորի փոշով մայրական ժողկների փոշոտումից ստացված սերմերի ցանքի դեպքում (ձմերուկի կտրտված եզրերով տերևներ, պոմիդորի տերևների սովորական տիպ) նոսրացման և պիկիրովկայի ժամանակ գենետիկական մարկյորով բոլոր բույսերը, որպես ոչ հիբրիդային, հեռացվում են և թողնում են միայն հայրական կոմպոնենտի դոմինանտ հատկանիշով հիբրիդային ձևերը:

Մեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում տրիպլոիդների օգտագործմամբ հետերոզիսային ձևերի ստացումը՝ բույսեր, որոնք ունեն քրոմոսոմների երեք հապլոիդ զույգ /հաճօր /սովորական դիպլոիդ ձևերի երկու զույգի /հաճօր / փոխարեն:

Սկզբնական շրջանում ստանում են տետրապլոիդներ չորս զույգ քրոմոսոմներով բույսեր, դիպլոիդ բույսերի ծիլերը մշակելով կոլտիցինի թույլ լուծույթով:

Տետրապլոիդ ձևերը դիպլոիդների հետ տրամախաչելով, ճապոնիայում ստացել են տրիպլոիդ անսերմ ձմերուկ:

Նախկին Միությունում, այս մեթոդի կիրառումով, ստացել են շաքարի և կերի ձակնդեղների տրիպլոիդային ձևեր, ինչպես նաև տրիպլոիդ անսերմ վարունգ:

**ՍԵՐՄԵՐԻ ՄԱՏՐԻԿԱԿԱՆ / մայրական/ տարաորակությունը կապված է բույսերի վրա նրանց ձևավորման տարբեր ժամկետներից և տեղադրման տեղից և, հետևաբար, հանքային նյութերով ոչ միատեսակ մատակարարումից:**

Բանջարային բույսերի սերմերը համարժեք չեն ոչ միայն սերմնաբույսի տարբեր կարգի ճյուղերի վրա կամ բարդ հովանոցի տարբեր հովանոցներում, այլ նաև մեկ պտղի սահմաններում:

Պոմիդորի, վարունգի և այլ մշակաբույսերի ցանքային որակը բարձր է լինում այն դեպքում, եթե նրանք ստացվել են ոչ առաջին պտուղներից, որոնք կազմավորվել են դեռևս թույլ, երիտասարդ բույսերի վրա, այլ վերցնում են պոմիդորը՝ 2-3-րդ պտղառկույզներից, իսկ վարունգը՝ 1-ին-2-րդ կարգի ճյուղերից:

Երկամյա բանջարային բույսերի մոտ սերմերի որակը կախված է սերմնային թփի ճյուղավորման բնույթից: Այս սերմնաբույսերը, որոնք չունեն լավ զարգացած կենտրոնական ցողուն, կազմավորում են ոչ խոշոր սերմեր:

Էլիտային սերմնաբուծության ժամանակ նպատակահարմար է սեխի սերմերը վերցնել պտղի առաջնային մասից, որտեղ ծաղիկն է, իսկ ձմերուկի և սեխի մոտ՝ պտղի արևակող մասից:

**ՍԵՐՄԵՐԻ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՏԱՐԱՎՈՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ** որոշվում է բույսերի աճեցման պայմաններով, որոնք կապված են նրանց աճեցման գոտու հողակլիմայական առանձնահատկությունների հետ:

Յուրաքանչյուր կլիմայական գոտում բնական և արհեստական ընտրության արդյունքում պահպանվում են սորտի պոպուլացիայի կենսատիպերը, որոնք ավելի հարմարված են այդ պայմաններին:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ բազմաթիվ վերարտադրությունից հետո միևնույն սորտի սերմերը տարբեր էկոլոգիական պայմաններում հանդես են բերում տարբեր արդյունավետություն:

Հայտնի է նաև, որ սերմերի մեկ անգամ կատարված վերարտադրությունը այլ գոտում էական ազդեցություն չի թողնում նրանց որակի վրա:

**ԱԳՐՈՒԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ /ազրոտելսնիկական/ ՏԱՐԱՎՈՐԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ** կախված է բանջարային բույսերի ազրոտելսնիկայից: Ազդելով բույսերի վրա, սերմերի սաղմնային զարգացման և նրանց ժման շրջանից սկսած, փոփոխելով հողային և օդային սննդառության և ջրային ռեժիմները, ինչպես նաև լուսային և ջերմային ռեժիմները, կիրառելով բույսերի ձևավորման մեթոդները, կարելի է կանոնավորել ֆիզիոլոգիական և

կենսաքիմիական պրոցեսները, որոնք ընթանում են նրանց մեջ և, հետևաբար, բանջարային բույսերի մթերատու օրգանների և սերմերի բերքի մեծությունը և որակը:

Դրա համար էլ սերմնաբուծական ցանքերում կիրառվող ազրոտելսնիկան որոշակիորեն տարբերվում է արդյունաբերական նպատակներով օգտագործվող մշակության տեխնոլոգիայից:

## **ՍԵՐՄՆԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ԱՈՒՆՁՆԱԿԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ**

**ՍՈՐՏ՝** միևնույն բուսաբանական տաքսոնի շրջանակներում հայտնի դասերի ստորադաս բույսերի խումբ, որով կարող է որոշվել տվյալ գենոտիպը կամ գենոտիպերի համակցությունը բնորոշող հատկանիշներով, նույն բուսաբանական տաքսոնի այլ խմբի բույսերից տարբերվում են առնվազն մեկ հատկանիշով ու հատկությամբ, և կարող է եզակի համարվել իր պիտանիության տեսանկյունից՝ սորտի ամբողջական անփոփոխ բույսեր ստանալու համար:

Սորտը կարող է ներկայացվել բույսի մեկ մասով կամ մի քանի մասերով, այն պայմանով, որ այդ մասը կամ մասերը կարող են օգտագործվել սորտի ամբողջական վերարտադրության համար:

**ՏԵՂԱԿԱՆ ՍՈՐՏ՝** դրանք ժողովրդական սելեկցիայի սորտերն են, որոնք տևական ժամանակաշրջան աճեցվում են տվյալ տեղում:

Խաչաձև փոշոտվող բույսերի տեղական սորտերը իրենցից ներկայացնում են առանձին կենսատիպերի բարդ պոպուլացիա, որոնք միմյանցից

տարբերվում են ըստ իրենց կենսաբանական և գենետիկական առանձնահատկությունների;

**ՍԵԼԵԿՑԻՈՆ ՍՈՐՏ՝** սելեկցիայի որոշակի մեթոդով ստեղծված սորտ, որը շրջանացված է և ընդունվել է պետական սորտափորձարկման մեջ:

Լավ սելեկցիոն սորտերը կազմված են միատար ձևերից և ունեն մոտ գենոտիպ:

**ՀԻՔՐԻՂԱՅԻՆ ՍՈՐՏ՝** ստանում են ընտրված երկու կամ ավելի ծնողական ձևերի խաչաձևման ճանապարհով և հիբրիդային պոպուլացիայից հետագա ընտրությամբ:

**ՍՈՐՏ ՊՈՊՈՒԼԱՑԻԱ՝** ինքնափոշոտվող կամ խաչաձև փոշոտվող բույսերից ընտրության ճանապարհով ստեղծված գենետիկորեն ոչ միատար սորտ:

**ԳՇԱՅԻՆ ՍՈՐՏ՝** ստանում են անհատական ընտրության մեթոդով մեկ ինքնափոշոտվող բույսի սերմնի հետագա բազմացմամբ:

Վեգետատիվ ճանապարհով բազմացող բույսերի մոտ /սխտոր, կարտոֆիլ, խավրժիլ և ուրիշներ/ սորտը կազմված է մի քանի գենոտիպերի կլոններից, որոնք առաջանում են մուտացիայի արդյունքով կամ հիբրիդացումից հետո:

Խաչաձև փոշոտվող բույսերի մոտ /կաղամբ, բողկ, ամսաբողկ, դդմազգի ընտանիքի բանջարային բույսեր, նեխուրազգիներ, սոխազգիներ և այլն/ սերմերի կազմավորման համար անհրաժեշտ է մեկ բույսից փոշին տեղափոխել մյուսի ծաղկի սպիի վրա:

Խաչաձև փոշոտվող տարբեր սորտերի բույսերը հեշտությամբ են խաչաձևավում միմյանց հետ, ինչպես նաև նույն տեսակի տարբեր ձևերի և վայրի ցեղակիցների հետ:

Այսպիսի խաչաձևման արդյունքի հետևանքով վատանում է սորտային որակը և իջնում սորտի կայունությունը: Մի քանի ինքնափոշոտվող բույսեր /պոմիդոր, տաքդեղ, բադրիջան/ հարավի պայմաններում կարող են սերմեր առաջացնել խաչաձև փոշոտման ճանապարհով, նրանց անվանում են **ֆակուլտատիվ ինքնափոշոտվողներ:**

Բանջարային բույսերի սերմնաբուծության մեջ սորտային մաքրության պահպանման նպատակով անհրաժեշտ է խուսափել տարբեր սորտերի փոշոտումից կենսաբանական և մեխանիկական աղբոտվածությունից:

Մեխանիկական աղբոտվածությունը հնարավոր է, երբ սածիլներն աճեցնում են ջերմասներում, որտեղ նախորդ տարիներին ցանվել են և աճեցրել այլ սորտերի սերմեր, կամ, երբ բաց գրունտում կրկնակի անգամ մինևնույն տեղում աճեցվում են նույն տեսակի տարբեր սորտեր:

Սերմերի աճեցման դեպքում, որպեսզի թույլ չտրվի նույն տեսակի սորտերի փոշոտում, պետք է պահպանել նրանց տարածական մեկուսացումը / աղ. 14/:

Մեխանիկական և կենսաբանական աղբոտվածությունից խուսափելու համար յուրաքանչյուր սերմնաբուծական տնտեսությունում նպատակահարմար է աճեցնել այս կամ այն մշակաբույսի միայն մեկ սորտ:

## ՍԵՐՄՆԱԲՈՒԾՈՒԹՅԱՆ ԱԳՐՈՏԵՆՆԻԿԱՆ

Սերմնաբուծական ցանքերը տեղաբաշխում են բերրի հողատարածքների վրա, որոնք ապահովված են ոռոգման ջրով և պաշտպանված են տիրող քամիներից: Դաշտային և բանջարային ցանքաշրջանառություններում կատարում են մշակաբույսերի ճիշտ հերթափոխություն, որոնք տարբերվում են հողի բերրիության նկատմամբ իրենց վերաբերմունքով, դիմացկուն են մոլախոտերի նկատմամբ և ունեն ցանքի և հատունացման տարբեր ժամկետներ:

Աղյուսակ 14.

### ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ԲՈՒՅՍԵՐԻ ՍԵՐՄՆԱԲՈՒԾԱԿԱՆ ՑԱՆՔԵՐԻ ՀԱՄԱՐ ՏԱՐԱԾԱԿԱՆ ՍԵԿՈՒՍԱՑՈՒՄԸ

Մշակաբույս	Բաց տեղամասում, մ	Պաշտպանված տեղամասում, մ
Չմերուկ, սեխ, դդում, վարունգ, բնդեղեններ	1000	500
Չմերուկ / սեղանիձր կերայինից/	2000	1000
Տաքդեղ, բադրիջան	300	100
Տաքդեղ / քաղցր կծվից/	2000	1000
Պոմիդոր	100	50
Ոլոռ, լոբի	50	20
Գազար, ճակնդեղ	2000	800
Կաղամբ, սոխ և ուրիշ խարածև փոշոտվող մշակաբույսեր	2000	600

Երկամյանների սերմնակալներն ավելի պահանջկոտ են հողի բերրիության նկատմամբ, հետևաբար նրանց տեղաբաշխում են այն մշակաբույսերից հետո, որոնց աճեցման եղանակները նպաստում են հողի մեջ կուտակելու բույսերի համար մատչելի հանքային սննդառության տարրերով:

Վաղ ժամկետին տնկվող սերմնակալները տեղադրում են այն մշակաբույսերից հետո, որոնք վաղ են ազատում դաշտը: Դա հնարավորություն կտա ժամանակին և բարձր որակով կատարելու հողի հիմնական մշակությունը աշնանը:

Որոշ դեպքերում սերմերի և մթերք ստանալու նպատակով, կուտակվող բանջարային մշակաբույսերի ագրոտեխնիկան միատեսակ չէ: Այսպես, վաղահաս կաղամբի բերք ստանալու համար սածիլները խփում են ապրիլի առաջին տասնօրյակին, իսկ սերմ ստանալու համար սերմնակալները տնկում են ավելի ուշ ժամկետներին:

Ամսաբողկի /որպես բանջարային արտադրանք աճեցնելիս/ վեգետացիոն շրջանը տևում է 30-50 օր, իսկ սերմեր աճեցնելու դեպքում՝ 120-130 օր:

Վարունգի սերմերը հասունանում են պտղակազմավորումը սկսվելուց 40-60 օր հետո, դրա համար բաց դաշտում սերմ կարելի է ստանալ միայն Արարատյան հարթավայրի պայմաններում, այն դեպքում, երբ, որպես մթերք, վարունգ կարելի է աճեցնել հանրապետության զրեթե բոլոր գոտիներում:

Սերմնաբուծական ցանքերում խոշոր և որակով սերմեր ստանալու համար նպատակահարմար է կիրառել համեմատաբար ավելի մեծ սնման մակերեսներ, և պակասեցնել ազոտական պարարտանյութերի օգտագործման չափաքանակները:

Սերմնաբուծության խնդիրն է՝ ոչ միայն բազմացնել սորտը, այլ նաև պահպանել սերմերի սորտային և ցանքային բարձր որակը:

Բանջարաբուստանային մշակաբույսերի սերմնաբուծական ցանքերը սորտային որակի հաստատման և նրանց համապատասխանությունը գոյություն ունեցող ստանդարտների պահանջներին որոշելու, ինչպես նաև աճեցման պայմանների և ազդոտելիկայի կանոնների կատարման ստուգման համար, որոնք անհրաժեշտ են սերմի բերքի որակի բարձրացման և պահպանման համար, կատարում են այդ մշակաբույսերի ցանքերի սորտային գնահատում դաշտային ապրոբացիայի մեթոդով:

Ապրոբացիան կատարում են բոլոր սերմնաբուծական ցանքերում, որի դեպքում որոշում են ցանքերի սորտային մաքրությունը և հաստատում սերմերի սորտային կարգը:

Էլիտային ցանքերի ապրոբացիան կատարում են սելեկցիոներները կամ սերմնաբույծները, որոնք պատասխանատու են տվյալ սորտի էլիտային սերմերի աճեցման համար:

Սորտային սերմնաբուծության ցանքերի ապրոբացիայի կատարման իրավունք ունի ազդոնմը, ով տվյալ տարում անցել է հատուկ կուրս և ստացել է անհրաժեշտ հրահանգ:

Ապրոբացիա կարող են կատարել նաև տվյալ մշակաբույսի մասնագետ փորձնական հիմնարկների գիտաշխատողները:

Բանջարաբուստանային մշակաբույսերի սերմերի բերքահավաքը շատ պատասխանատու աշխատանք է : Հյութալի պտուղներից սերմերը անջատում են հատուկ սերմառանձնացնող մեքենաներով / ՍՕՍ- դ վարունգի համար, պոմիդորը՝ տորրած և սերմանջատող մեքենա, բոստանային մշակաբույսերի սերմ առանձնացնող ԻԲԿ-5 և ուրիշներ/ և սերմերը լվացող ՍՕՍ –300 մեքենա:

Որպեսզի պահպանվի բարձր ծլունակություն և ծլման էներգիա, սերմերը չորացնում են մինչև կրիտիկականից ցածր խոնավություն:

Հատկապես լավ պետք է չորացնել այն սերմերը, որոնք հանվում են ջրով լվանալու ճանապարհով / ծմերուկ, սեխ, վարունգ, պոմիդոր և այլն/:

Սերմերը լցվում են պարկի մեջ և ներսից ու դրսից էտիկետավորում են, որոնց վրա նշվում են տնտեսությունը, որտեղ աճեցվել են սերմերը, սորտի անվանումը, պարտիայի անվանումը, զանգվածը, սորտային և ցանքային որակը: Տնտեսության յուրաքանչյուր պարտիայի համար տրվում է « սերմի վկայական» առաջին, երկրորդ և երրորդ վերարտադրության սերմերի համար

և «էլիտային սերմերի համար՝ ատեստատ»:էլիտային սերմերը պահպանում են կրկնակի փաթեթի մեջ:

Սերմերը պահում են պահեստարաններում: Պահեստներն ամեն տարի փոխարինվում են: Սերմերի ժլունակության պահպանման համար օդի հարաբերական խոնավությունը պետք է լինի 60%, իսկ ջերմաստիճանը 50C-ի:

## ՊՈՍԻՂՈՐԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ, ՕԳՏԱԳՈՐԾՈՒՄԸ ԵՎ ՏԱՐԱԾՈՒՄԸ

Պոմիդորը, տաքդեղը և բադրիջանը պատկանում են մորմազգիների ընտանիքին /Solanaceae/: Սննդի մեջ օգտագործում են նրանց հասունացած և չհասունացած պտուղները:

Պոմիդորի պտուղները մեծ մասամբ օգտագործվում են պահածոների արդյունաբերության մեջ /պատրաստում են պոմիդորի պյուրե, մածուկ, կետչուպ և ամբողջական պտուղներից պահածոներ/: Այնուհետև նրանից պատրաստում են հյութ, որը չափազանց արժեքավոր և վիտամիններով հարուստ զովացուցիչ խմիչք է հասակավոր մարդկանց և դիետիկ կենսամթերք՝ երեխաների ու հիվանդների համար: Մեծ քանակությամբ նրանց օգտագործում են թարմ վիճակում:

Պոմիդորը օժտված է համի բարձր հատկություններով, հարուստ է վիտամիններով /A,B,C,P/, օրգանական թթուներով/ կիտրոնաթթու և խնձորաթթու/ և հանքային աղերով/ Ca,Na,Mg,Fe և այլն/: Պոմիդորի առանձնահատուկ արժեքը կայանում է նրանում, որ նրա թարմ մթերքը կարելի է ստանալ ամբողջ տարվա ընթացքում:

Սննդի համար օգտագործում են բադրիջանի չհասունացած 30-40 օրեկան պտուղները, որոնց մոտ սերմերը դեռևս չունեն բաց – շականակագույն գունավորում: Բացի լավ համային և սնդային արժեքից, բադրիջանն ունի նաև բուժական հատկություն:

Նրա կանոնավոր օգտագործման դեպքում արյան մեջ պակասում է, խոլեստիրինի պարունակությունը: Բադրիջանից պատրաստում են բազմազան համեղ ճաշեր:Նրա պտուղներից արդյունաբերությունում պատրաստում են խավիար, մուրաբաներ, ցուկատներ: Պտուղները չորացնում են թթու են դնում ձմեռվա համար:

Տաքդեղը լայնորեն օգտագործվում է եփված ու խորովված, ինչպես նաև թարմ

/որպես սալաթ/ ու թթու դրած վիճակում: Նրանցից պատրաստում են համեղ և արժեքավոր պահածոներ:

Տաքդեղը օգտագործում են նաև չորացրած և աղացած վիճակում՝ որպես համեմունք: Վիտամին C-ի պարունակությամբ բանջարային բույսերի մեջ տաքդեղը զրավում է առաջին տեղը: Հարուստ է նաև անագուտ էքստրատային նյութերով, հում պրոտեինով և ճարպերով: Կենսաբանական հասունացման փուլում տաքդեղի պտուղները պարունակում են մեծ քանակի կարոտին: Տաքդեղի կծու համը կախված է կապսացինի պարունակությունից: Պտուղներում նրա պարունակությունը տատանվում է 8-25 մգ. 1կգ-ում: Քաղցր տաքդեղի պտուղներում կապսացինը 100-150 անգամ քիչ է:

Պահածոների արդյունաբերության և տնային խոհարարության մեջ պոմիդորի, տաքդեղի և բադրիջանի օգտագործման բազմատեսակությունը

բացատրվում է նրանց բարձր սննդային, համային և դիետիկ հատկություններով և քիմիական կազմով / աղ. 15/:

Պտուղների քիմիական կազմը փոխվում է, կախված սորտից և աճեցման պայմաններից : Արարատյան հարթավայրի պայմաններում պտուղների մեջ կուտակվում է համեմատաբար ավելի շատ չոր նյութեր, վիտամիններ և շաքարներ:

Աղյուսակ 15.

Պոմիդորի , տաքդեղի, բադրիջանի քիմիական կազմը  
/ ըստ Դ.Դ Բրեժնեվի, Վ.Լ Գազենբուչի, Վ.Ս. Մարկովի/

Մշակաբույս	Չոր նյութեր	Սպիտակուցներ	Ճարպեր	Սկզբումներ	Շեփուխներ	Մոխիր	Վիտամիններ, մգ %				
							C	Կարոտին	B1	B2	PP
Պոմիդոր	6	1,0	0,3	5	0,8	0,6	25	2,0	0,20	0,5	15,0
Քաղցր տաքդեղ, կանաչ	8	1,3	0,3	3	1,5	0,5	270	2,3	0,05	-	0,9
Կարմիր	10	1,3	0,3	8	1,4	0,6	300	14,0	0,05	-	0,9
Բադրիջան	9	1,0	0,3	4	1,5	0,5	15	0,02	0,50	0,5	0,6

Ըստ ցանքային տարածության բանջարային մշակաբույսերի մեջ պոմիդորը գրավում է առաջին տեղը և 1990- 2000թթ. ընթացքում զբաղեցրել է 5000-6000 հա տարածություն, որը կազմել է ընդհանուր ցանքատարածության 25-30%-ը: Բադրիջանի և տաքդեղի տակ յուրաքանչյուր տարի միջինը դրվում է յուրաքանչյուրինը 500-1000 հա:

Հայաստանում պոմիդորը մշակվում է կլիմայական բոլոր գոտիներում, բայց նրա արդյունաբերական մշակումը կենտրոնացված է հիմնականում Արարատյան հարթավայրի մարզերի տնտեսություններում, որտեղ գտնվում են հանրապետության պահածոների խոշորագույն գործարանները: Սակայն գիտահետազոտական հիմնարկների և փորձադաշտերի ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ Հայաստանի կլիմայական բոլոր գոտիներում էլ համապատասխան սորտի շրջանացման և տեխնոլոգիական միջոցառումների կիրառման դեպքում հնարավոր է պոմիդորը հաջողությամբ մշակել:

## **Պոմիդորի բուսաբանական նկարագիրը և կենսաբանական առանձնահատկությունները**

Պոմիդորի հայրենիքը՝ / *Vicopersicon ecculentum* Mill / կենտրոնական և հարավային Ամերիկայի շրջաններն են՝ Պերուն, Բոլիվիան, և Էկվադորը: Այդ պայմաններում նա աճում և զարգանում է որպես բազմամյա հավերժ կանաչ բույս, տերևածոցում առաջանում են ճյուղեր, որոնք հողի հետ հավելու դեպքում, արմատակալվում են , ձևավորելով հզոր թուփ: Բնիկների՝ ացտեկների լեզվով պոմիդորը կոչվել է «Xitomat»՝քսիտոմատ, որտեղից և եվրոպական շատ երկրներում այժմ մշակաբույսը կոչվում է տոմատ:

Պոմիդորը Եվրոպա է բերվել XVI դարի առաջին կեսերին և տարածվել է առաջին հերթին Իսպանիայում, Պորթուգալիայում և Իտալիայում: Եվրոպացիները բույսը

անվանել են «ոսկե խնձոր» (*Pommo-doro*), որը, աղավաղվելով, մեզ մոտ դարձել է պոմիդոր: Սկզբնական շրջանում պոմիդորը մշակվել է որպես դեկորատիվ էկզոտիկ և բուժական բույս:

XVIII դարի վերջից Եվրոպայում և Ռուսաստանում այն մշակվել է որպես բանջարային բույս, որտեղից և տեղափոխվել է Հայաստան: Այսպիսով պոմիդորը

բանջարային մի շարք այլ մշակաբույսերի հետ համեմատած, մեզ մոտ նոր մշակաբույս է և ունի մոտ 200 տարվա պատմություն:

Չնայած դրան, նա շատ արագ կերպով է տարածվել և ներկայումս նրա տակ զբաղեցվում է զգալի տարածություններ:

Պոմիդորը միամյա բույս է, ծլելուց մինչև առաջին պտուղների հասունացումը տևում է 90-125օր, նայած սորտին, կլիմայական պայմաններին և մշակման եղանակին:

**Արմատային համակարգը:** Պոմիդորն ունի առանցքային արմատ, որը, սակայն, սածիլներով բազմացնելու հետևանքով, դաշտ փոխադրելիս, կտրվում և մնում է սածիլանոցի հողում, իսկ դաշտում զարգանում են հիմնականում կողային արմատները, որոնք շատ խոր չեն գնում և տարածվում են գլխավորապես հողի վերին՝ 30-35սմ հաստության շերտում:

Տեղում սերմերով ցանած բույսերի առանցքային արմատը և նրա ճյուղավորությունները ավելի խոր են գնում, որի հետևանքով տեղում ցանած բույսերն ավելի չորադիմացկուն են լինում, քանի որ կարող են օգտագործել հողի ավելի խոր շերտերի խոնավությունը: Պոմիդորի ցողունը խոնավ հողով ծածկելու դեպքում, ,հեշտությամբ լրացուցիչ մագարմատներ է առաջացնում: Բույսի կենսաբանական այս հատկությունը գործնականում օգտագործվում է բուզլիցի միջոցով արմատային համակարգը ուժեղացնելու նպատակով:

**Ցողունը խոտանման է,** մատղաշ հասակում դալար, իսկ հետագայում փայտացած է և առատ ճյուղավորությամբ: Նայած այլատեսակին և սորտին, ցողունը կարող է լինել 30սմ-ից մինչև 2 մ և ավելի երկարությամբ: Ջերմատներում ուղղահայաց լարերի վրա մշակելիս, որոշ սորտերի ցողունի երկարությունը կարող է հասնել մինչև 4 մետրի:

Ամբողջ բույսը ծածկված է մազմզուկներով, որոնք արտադրում են յուրահատուկ դեղնականաչ և կաչուն հյութ:

**Պոմիդորի թուփը** լինում է գետնատարած փռված, անսահմանափակ աճող / ինդետերմինանտ/, կանգուն / շտամբով/, ինչպես նաև սահմանափակ աճող / դետերմինանտ/, որի թուփը հավասար է / կոնպակտ/, արագ աճող, ճյուղավորորությունները վերջանում են ծաղկաողկույզներով, որոնք կասեցնում են բույսերի հետագա վեգետատիվ աճը:

Պոմիդորի տերևները լինում են երկու հիմնական ձևի՝ **սովորական**՝ բարդ, կեստ փետրածև, իրար հաջորդող մեծ ու փոքր բլթակներով, և **կարտոֆիլատիպ**, որն ավելի պարզ կազմություն ունի, համարյա գուրկ է փոքր բլթակներից, տերևաթիթեղը մսալի է, մուգ կանաչ գույնի, շատ նման կարտոֆիլի տերևներին:

Տարբեր սորտերի տերևների գույնը տարբեր է լինում, լինում են մոխրականաչ, բաց կանաչ, մուգ կանաչ և դեղնականաչ գույնի:

**Ծաղկափթույթունը ողկույզ է՝** պարզ կամ բարդ կազմությամբ: Պարզ ողկույզում պտուղները դասավորված են մեկ առանցքի վրա հերթադիր կարգով, իսկ բարդ ողկույզը լինում է կրկնակի, եզակի և քառակի ճյուղավորված, որոնց վրա պտուղները նույնպես դասավորված են հերթադիր կարգով:

Ըստ կազմության ողկույզը լինում է հավաք, երբ պտուղները իրար կպած են սերտ կերպով, և նոսր, երբ պտուղները գտնվում են իրարից որոշ հեռավորության վրա:

Ծաղիկները ողկույզում բացվում են գույզ- գույզ և հետագայում պտուղների հասունացումն էլ տեղի է ունենում գույզերով:

Պոմիդորի ծաղիկները երկսեռ են է բաղկացած 5-8 միաձուլված կանաչ գույնի բաժակաթերթիկներից, նույն թվով ծծմբադեղնագույն պսակաթերթերից, 5-8 կոնաձև դասավորված առէջներից, որոնց փոշանոթները կողային ճեղքերով բացվում են դեպի կոնի ներսը, և մեկ կամ մի քանի միաձուլված վարսանդից, որի սպին առէջներից ցածր է կամ բարձր, կամ էլ ունի հավասար բարձրություն:

Պտուղը տարբեր ձևի ու մեծության հյութալի բարդ հատապտուղ է՝ տափակ, կլոր տափակավուն, կլոր ու տանձաձև , սալորանման և այլն: Պտուղները լինում են երկու, չորս և ավելի բնանի, որոնց դասավորությունը պտղի ներսում կարող է լինել կանոնավոր / սիմետրիկ/ և անկանոն / ասիմետրիկ/: Պտղի ձևը որոշվում է պտղի բարձրության և միջին տրամագծի հարաբերությամբ, որը կոչվում է ձևի ինդեքս  $H / D$  (որտեղ  $H$  -ը պտղի բարձրությունն է, իսկ  $D$ -ն՝ միջին տրամագիծը): Երբ  $H / D$  –ն 0,5- 0,65 է՝ պտուղը տափակ է, 0,65 – 0,8-ը՝ կլոր տափակավուն, 0,8-1,0-ը՝ կլոր, իսկ եթե  $H / D$  մեկից ավելի է, ապա պտուղը երկարավուն է: Տարբեր սորտերի պտղի գույնը տարբեր է . լինում են կարմիր, վարդագույն, դեղին, կիտրոնագույն և կախված է պտղի մսի ու մաշկի գույնից: Եթե մաշկը դեղին է , միսը կարմիր՝ պտուղը կարմիր է, եթե մաշկը անգույն է, միսը կարմիր՝ պտուղը վարդագույն է, եթե մաշկը դեղին է, միսը դեղին՝ պտուղը կիտրոնագույն է: Պտղի մակերեսը

կարող է լինել հարթ և տարբեր աստիճանի կողավորություններով: Պտուղների քաշը կարող է լինել 1գ-ից մինչև 500գ, ըստ որում մինչև 60գ քաշ ունեցող պտուղները համարվում են մանր, 60-100գ՝ միջին մեծության և 100գ-ից բարձրը՝ խոշոր:

Սերմերը միջին մեծության են, ոչ ճիշտ սրտաձև, միջին թավտությանմբ: Սերմերի թիվը պտղի մեջ կարող է լինել քիչ/ մինչև 50 հատ/, միջին / 50-125հատ/ և շատ / 125 ավելի/: Ընդհանրապես սակավաբուն սորտերի սերմերի թիվը ավելի շատ է և կազմում է պտղի քաշի 1,5-2,0 և ավելի %, իսկ բազմաբուն սորտերի սերմերը ավելի քիչ են և կազմում են պտղի քաշի 0,5-0,6%-ը : Մեկ գրամի մեջ լինում է 250-300սերմ:

Ըստ վեգետացիոն շրջանի տևողության պոմիդորի սորտերը ենթաբաժանվում են վաղահասների՝ մինչև առաջին պտուղների հասունացումը տևում է 105 օր, միջին վաղահասների՝ 106-110օր, միջահասների՝ 111-115 օր, միջին ուշահասների՝ 120օր և ուշահասների՝ 120 օրից ավելի:

### **ՊՈՄԻԴՈՐԻ ԾԱՂԿԱՆՆ ԿԵՆՍԱԲԱՆՈՒԹՅՈՒՆ**

Պոմիդորը հիմնականում ինքնավիռչող բույս է, սակայն հարավի տաք պայմաններում որոշ չափով փոշոտվում է նաև խաչաձև ճանապարհով, մանավանդ այն սորտերը, որոնք ունեն հետերոստիլ ծաղիկներ և ծաղկի սպին առէջներից բարձր է: Խաչաձև փոշոտումը կատարվում է գլխավորապես միջատների միջոցով, իսկ քամու միջոցով նրա ծաղկավիռչին հեռու չի փոխադրվում, որովհետև ծանր է և կաշուն:

Երբ առաջին ծաղկատկույզը սկսում է ծաղկել, երկրորդ ծաղկատկույզը լինում է կոկոն վիճակում և ծաղկում է առաջին ծաղկատկույզից 10-15 օր հետո: Երկրորդ ծաղկատկույզից սկսած յուրաքանչյուր ողկույզը ծաղկում է նախորդ ողկույզի ծաղկումից 7-10 օր հետո:

Անբարենպաստ պայմանների՝ երաշտի, օդի ջերմաստիճանի խիստ բարձրացման / 350-ից բարձր/, օդի հարաբերական խոնավության խիստ նվազման, ինչպես նաև օդի ջերմաստիճանի տևական իջեցման / մինչև 100 C-ի/, երկարատև անձրևների և այլ դեպքերում, փոշոտումը լավ չի կատարվում, տեղի է ունենում զգալի ծաղկաթափ:

Ծաղկաբողբոջի առաջացումից մինչև ծաղկի լրիվ բացվելը տևում է 20-22 օր: Ծաղկի սպին ընդունակ է ծաղկավիռչի ընդունելու ծաղկի լրիվ բացվելուց 5-7 օր առաջ, և այդ ունակությունը պահպանում է ծաղկի բացվելուց 4-5օր հետո: Ծաղկավիռչին հասունանում է ծաղկի բացվելուց 2-3 օր առաջ և իր կենսունակությունը պահպանում է 7-10 օր: Դիտումները ցույց են տվել, որ սպիի վրա ընկած ծաղկավիռչու ծլման համար լավագույն ջերմաստիճանը 20-250-ն է:

## ՊՈՒԻԴՐՈՒ ՊԱՀԱՆՔԸ ԱՐՏԱՔԻՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐԻ ՆԿԱՏԱՍԱՐ

**Զերմություն:** Պոմիդորը մեծ պահանջ ունի ջերմության նկատմամբ: Պոմիդորի սերմերը սկսում են ծլել 120-ից ոչ պակաս ջերմության պայմաններում: Նրա աճի ու զարգացման համար լավագույն ջերմաստիճանը 22 + 70C-ի է: 150C-ից ցածր ջերմության դեպքում բույսերը չեն ծաղկում, 80C-ի դեպքում բույսերի աճը կանգ է առնում, 300C-ի դեպքում ասիմիլացիան խիստ թուլանում է, իսկ 350C-ի դեպքում տերևները դադարում են յուրացնել ածխաթթու գազը, ծաղկափոշին կորցնում է իր կենսունակությունը և ծաղիկները թափվում են:

Արտադրության մեջ ներդրել են պոմիդորի սորտեր, որոնք ունեն բարձր ցրտադիմացկունություն: Առաջին անգամ նրանք ստացվել են նախկին բանջարային մշակաբույսերի սելեկցիայի և սերմնաբուծության համամիութենական գիտահետազոտական ինստիտուտը / ВХУСССОК/ սելեկցիոներ Ա.Վ. Ալպատևի կողմից ֆոսֆորա- կալիումական սննդառության բարձր ֆոնի վրա ոչսածիլային մեթոդով մշակելու պայմաններում հիբրիդային բույսերի ընտրության ժամանակ:

Սերմերը դրական ցածր ջերմաստիճանի պայմաններում մշակելու դեպքում, որոշ չափով բարձրանում է երիտասարդ բույսերի ցրտադիմացկունությունը:

Հողի միջին ջերմաստիճանը պոմիդորի համար տատանվում է 24-300-ի միջև: 160-ից ցածր հողի ջերմության պայմաններում բույսի աճը դանդաղում է, արմատները լավ չեն գործում, ծաղկափթթությունն ու ծաղիկները թերզարգացած են լինում, նորմալ չեն ծաղկում և չեն պտղակալում:

**խոնավություն:** Ունենալով վերերկրյա փարթամ զանգված և գոլորշիացնող մեծ մակերես, պոմիդորը հողի խոնավության նկատմամբ ներկայացնում է բարձր պահանջ: Հողի միջին խոնավությունը պոմիդորի համար պետք է համարել լրիվ խոնավունակության 70-80 %-ը:

Արարատյան հարթավայրում վեգետացիայի ամբողջ շրջանում պոմիդորը ջրվում է 12-16 անգամ, յուրաքանչյուր ջրելուց ստանալով 400-500 մ3 ջուր:

Պոմիդորի համար օդի լավագույն հարաբերական խոնավությունը 55-65%-է: Բարձր հարաբերական խոնավության դեպքում ծաղիկները չեն փոշոտվում, տերևները վնասվում են գորշ և բակտերիալ բժավորությունից և այլ հիվանդություններից:

Օդի խոնավության կտրուկ տատանումների դեպքում պտուղները հիվանդանում են գագաթնային փթունով:

Պտուղների հասունացման շրջանում հողի խոնավության կտրուկ տատանումներից պտուղները ճաքճքվում են :

Արարատյան հարթավայրում ամռան ամիսներին օդի հարաբերական խոնավությունը հաճախ 55-65%-ից ցածր է լինում, իջնելով մինչև 32-37%-ի և օդի բարձր ջերմության հետ մեկտեղ բացասաբար է ազդում պոմիդորի ծաղկման ու պտղակալման վրա:

**Լույսը:** Պոմիդորը արեգակնային լուսավորության բարձր ինտենսիվության պահանջ ունի: Առանձնապես մեծ է լույսի պահանջը սածիլներ աճեցնելիս և վատ լուսավորվածության պայմաններում նրանք վատ են զարգանում, արագորեն ձգվում են, նվազում, դեղնում, թույլ են լինում, որի հետևանքով պտղաբերությունը հետ է ընկնում ու բերքատվությունը ցածրանում է:

Ջերմատներում աշնան – ծմռան շրջանում, երբ լուսավորվածությունը իջնում է մինչև 5-7 հազ. լյուքսի, սորտերի վեգետացիայի շրջանը երկարում է և պտուղների հասունացումը ձգձգվում է 30-50 օրով: Բաց գրունտում պոմիդորի աճեցման համար լավագույնը հարավային թեքության հողատարածքներն են:

**Հողը:** Պոմիդորի համար լավագույնն են թեթև, բուսահողով և հումուսով հարուստ, չեզոք ռեակցիա ունեցող, լավ տաքացվող կավաավազային և ավազակավային հողերը:

Ավազակավային հողերում պոմիդորը ավելի շատ է հասունանում, քան կավաավազային հողերում, բայց վերջիններում բերքատվությունը ավելի բարձր է լինում:

Ծանր, սառը և խոնավ հողերը պոմիդորի մշակման համար նպաստավոր չեն:

Պոմիդորի բույսը հողից վերցնում է մեծ քանակությամբ սննդանյութեր / մինչև պտուղների զանգվածի 1%-ը/: Պոմիդորը 2 անգամ ավելի ֆոսֆորական թթու է կլանում, քան ազոտ և 5 անգամ քիչ՝ կալիում: Սակայն մյուս բանջարային մշակաբույսերի համեմատությամբ, պոմիդորը մեծ պահանջ ունի հողում մատչելի ֆոսֆորի նկատմամբ, որը հիմնականում կուտակվում է պտուղների և սերմերի մեջ:

Սածիլների աճեցման շրջանում և բաց գրունտում բույսի աճեցման սկզբնական փուլում պոմիդորի տակ մտցնում են ֆոսֆորական պարարտանյութերի բարձր չափաքանակ:

Ցանքաշրջանառության մեջ պոմիդորը պետք է տեղադրել օրգանական լրիվ պարարտացում ստացած շարահերկ մշակաբույսերից՝ կաղամբից, վարունգից, բոստանային մշակաբույսերից և ընդդեմներից հետո: Պոմիդորի համար լավ նախորդ է նաև բազմամյա խոտաբույսերի ճմաշերտը կամ շուռ տված ճմաշերտը:

## ՊՈՄԻԴՈՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ

Նորագույն դասակարգումը տվել է ակդեմիկոս **Դ.Դ.Բոբժնեվը**.

Պոմիդորը պատկանում է մորմազգիների՝ **Пасленовые–Solanaceae** ընտանիքին **Vycopersicon** ցեղին, որը մորֆոլոգիական, կենսաբանական ու ֆիզիոլոգիական հատկություններով ստորաբաժանվում է իրարից խիստ տարբերվող երեք տեսակների

1. *Lycopersicon Peruvianum* Mile / Պերուական պոմիդոր/,
2. *Lycopersicon hirsutum* Humboc / մազնուկոտ պոմիդոր/,
3. *Lycopersicon esculentum* Mill / սովորական պոմիդոր/,

Ներկայումս աճեցվող պոմիդորի բոլոր սորտերը պատկանում են *Lycopersicon esculentum* Mill կենսաբանական տեսակին, որն իր հերթին ստորաբաժանվում է երեք ենթատեսակների՝

1. Subsp spontaneum Brezen - վայրի ենթատեսակ է , ենթաբաժանվում է երկու այլատեսակների՝

ա/ var. cupinpinellifolium - հաղարջանմանի և

բ/ var. racemigerum ողկույզանմանի

2. subsp. spontaneum Brezen – կիսակուլտուրական ենթատեսակ է, ենթաբաժանվում է այլատեսակների՝

ա/ var. cerasiforme - բալանման/ կեռասանման/

բ/ var. pyriforme- տանձանման

գ/ var. pruniforme –սալորանման

դ/ var. elongatum - երկարավուն

ե/ var. succenturiatum - բազմապտուղ:

3. Subsp . cultum Brezen - Կուլտուրական տեսակ է, ենթաբաժանվում է հետևյալ այլատեսակների՝

ա/ var. vulgare –սովորական

բ/ var. valigum – կանգուն/ շտամբովի/

գ/ var. grandifolium- խոշորատերև

### ՊՈՍԻՂՈՐԻ ՍՈՐՏԵՐ

Վեգետացիոն շրջանի տևողությամբ, պոմիդորի սորտերը բաժանվում են երեք խմբի՝ վաղահասներ, միջահասներ և ուշահասներ:

**Ռաննի Նուշ՝** Ստացվել է բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում: Բույսերը դետերմինանտ են,միջին աճեցողությամբ, ուժեղ տերևակալված:

Պտուղները կլորավուն են, կարմիր գույնի, 120-160գ. զանգվածով, օժտված համային բարձր հատկություններով: Չոր նյութերը ,կազմում են 6,0-6,5% շաքարները՝

2,9 %, վիտամին՝C-ն 22մգ.%,թթվությունը ` 0,54%: բերքատվությունը 750-800g/հա:

Օգտագործվում է թարմ վիճակում և վերամշակման համար: Համեմատաբար դիմացկուն է հիվանդությունների համար: Շրջանացված է 1984թ.՝ Հեղինակներ՝ Վ.Նուշիկյան, Ա.Անանյան, Ա. Եղիազարյան:

**Գյունրի՝** Ստացվել է բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում: Բույսերը դետերմինանտ են, սահմանափակ աճով, փոքր հաբիտուսով:

Պտուղները կլոր-օվալաձև են, մուգ կարմիր գույնի, ամուր փոխադրունակ, 80-100գ. զանգվածով:

Չոր նյութերը պտուղներում կազմում են 6,0-6,5 %, շաքարները՝ 2,99%,վիտամին C-ն՝ 20,7 մգ.%,թթվությունը 0,46%; Բերքատվությունը՝ 650-750g/հա:

Սորտը համապատասխանում է միանվագ և 2-3 նվագ բերքահավաքի պահանջներին: Համեմատաբար դիմացկուն է հիվանդությունների նկատմամբ: Շրջանավել է 1997թ.

**Հեղինակներ՝ Վ. Ջուրաբյան, Ա. Ղազարյան, Ռ. Մկոյան:**

**Հիբրիդ 350 F1** - Ստացվել է բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում: բույսերը դետերմինանտ են, լավ տերևակալված: Պտուղները կլոր են, վառ կարմիր, ամուր, փոխադրունակ, համային բարձր հատկություններով, 160-200գ. զանգվածով: Չոր նյութերը պտուղներում կազմում են 6,5 – 7,0 %, շաքարները՝ 2,9%, վիտամին C-ն՝ 32,7, թթվությունը՝ 0,55%:

Օգտագործվում է թարմ և վերամշակված վիճակում: Հիբրիդը համեմատաբար դիմացկուն է հիվանդությունների նկատմամբ: Բերքատվությունը՝ 750-800գ/հա; Պետական սորտափորձարկման է հանձնվել 1998թ.:

**Հեղինակներ՝ Ս. Հայրապետովա, Ղ.Խաչատրյան, Գ.Ասլանյան:**

**Սյունիք:** Ստեղծվել է բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում:

Միջավաղահաս սորտ է, զանգվածային ծլումից մինչև առաջին պտուղների հասունացումը 95-100օր է: Թուփը սովորական է, դետերմինանտ, հավաք, միջին թփակալման: Պտուղները կլոր են, վառ կարմիր գույնի, հարթ, կեղևը փայլուն, 120-130գ. զանգվածով, փոխադրունակ:

Չոր նյութերը պտուղներում կազմում են 6,6 – 6,8 %, շաքարները՝ 2,8 3,1%, վիտամին C-ն 27-33 մգ.%,թթվայնությունը՝ 0,50-0,58%: Բերքատվությունը 750-800գ/հա: Սորտը աչքի է ընկնում պտուղների համերաշխ հասունացմամբ և վերամշակված վիճակում: Համեմատաբար դիմացկուն է հիվանդությունների նկատմամբ: Շրջանացվել է 1994թ:

**Հեղինակներ՝ Վ.Ջուրաբյան, Ա. Ղազարյան, Ռ. Մկոյան:**

**Լիա :** Ստեղծվել է բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում:

Միջավաղահաս սորտ է : Վեգետացիոն շրջանի տևողությունը 106-110 օր է: Բույսերը դետերմինանտ են, միջին աճեցողությամբ, ուժեղ տերևակալվածությամբ:

Պտուղները կլորավուն են, վառ կարմիր, 150-170գ. զանգվածով, ամուր, փոխադրունակ համային բարձր հատկություններով:

Չոր նյութերը պտուղներում կազմում են 6,5 – 7,0, շաքարները՝ 3,11%, վիտամին C-ն 29-3 մգ.%,թթվայնությունը՝ 9,-43%: Բերքատվությունը՝ 700-800գ/հա: Օգտագործվում է թարմ և վերամշակված վիճակում: Համեմատաբար դիմացկուն է հիվանդությունների նկատմամբ: Շրջանացվել է 1990թ. Հայաստանում, Ուկրաինայում, և Թուրքմենստանում:

**Հեղինակներ՝ Ս. Հայրապետովա, Ս. Պետրոսյան:**

**Նվեր :** Ստեղծվել է բանջարաբոստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում: Միջահաս սորտ է: Բույսերը դետերմինանտ են, միջին աճեցողությամբ:

Պտուղները կլոր են, վառ կարմիր գույնի, ամուր, փոխադրունակ, 120-180գ. զանգվածով: Չոր նյութերը պտուղներում կազմում են 6,7-7,2% շաքարները՝ 2,50%, վիտամին C-ն՝ 27-83 մգ.%, թթվայնությունը՝ 0,-49%: Բերքատվությունը՝ 850-900գ/հա: Օգտագործվում է թարմ և վերամշակված վիճակում:

Համեմատաբար դիմացկուն է հիվանդությունների նկատմամբ: Շրջանացվել է 1984թ.

#### **Հեղինակներ Վ.Զուրաբյան, Ա. Անանյան, Ա. Ղազարյան.**

**Երագ:** Ստեղծվել է բանջարաբուստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում: Միջահաս սորտ է: Բույսերը դետերմինանտ են, միջակ աճեցողությամբ, կիսականգուն:

Պտուղները կլոր՝ օվալաձև են, կարմիր, 70-80գ. զանգվածով, փոխադրունակ: Չոր նյութերը պտուղներում կազմում են 6,0-6,5%, շաքարները՝ 2,86%, վիտամին C-ն՝ 21-62 մգ.%, թթվայնությունը՝ 0,-43%:

Բերքատվությունը՝ 600-700գ/հա: Համեմատաբար դիմացկուն է հիվանդությունների նկատմամբ: Շրջանացվել է 1990թ.

#### **Հեղինակներ Վ.Զուրաբյան, Ա. Անանյան, Ա. Ավազյան, Ա. Ղազարյան:**

**Հիբրիդ 400 F1:** Ստեղծվել է բանջարաբուստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում: Միջահաս հիբրիդ է: Բույսերը դետերմինանտ են, հավաք, միջակ աճեցողությամբ :Պտղակոթը ողկույզին միանում է առանց կապի:

Պտուղները կլորավուն են , կարմիր, 120-180գ.զանգվածով, փոխադրունակ: Չոր նյութերը պտուղներում կազմում են՝ 6,2%, շաքարները՝ 3,15%, վիտամին C-ն՝ 28,72 մգ.%, թթվայնությունը՝ 0,54 %:

Բերքատվությունը՝ 900-950գ/հա: Համեմատաբար դիմացկուն է հիվանդությունների նկատմամբ:

#### **Հեղինակներ՝ Վ.Զուրաբյան, Ռ. Մկոյան, Ա. Ղազարյան:**

**Փանձակ:** Ստեղծվել է բանջարաբուստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում: Միջաուշահաս սորտ է : Բույսերը դետերմինանտ են միջին աճեցողությամբ:

Պտուղները կլոր են, վառ կարմիր գույնի, փոխադրունակ, համային բարձր ցուցանիշներով, 180-200գ. զանգվածով: Չոր նյութերը պտուղներում կազմում են 6,5-7,0%, շաքարները՝ 2,59%, վիտամին C-ն՝ 29,12մգ.%, թթվայնությունը՝ 0,50 %:

Բերքատվությունը՝ 850-900գ/հա: Օգտագործվում է թարմ և վերամշակված վիճակում:

Սորտը համեմատաբար դիմացկուն է հիվանդությունների նկատմամբ: Պետական սորտափորձարկման է հանձնվել 1998թ.-ից:

#### **Հեղինակներ՝ Ս. Հայրապետովա, Դ. Խաչատրյան:**

**Սասուն:** Ստեղծվել է բանջարաբուստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում: Միջաուշահաս սորտ է : Թուփը դետերմինանտ է շտամբովի, ուժեղ հավաք, միջին աճեցողությամբ, միջին տերևավորվածությամբ:

Պտուղները միջին մեծության են 80-100գ. զանգվածով, միատար, կլոր, ինտեսիվ կարմիր, հարթ մակերեսով օգտագործվում է թարմ և վերամշակված վիճակում: Բերքատվությունը՝ 600-700g/հա:

Չոր նյութերը պտուղներում կազմում են 6,2- 6,5%, շաքարները՝ 2,6-3,4%, վիտամին C-ն՝ 28,30 մգ.%, թթվությունը՝ 0,50 %:

**Զուրաբ** : Ստեղծվել է բանջարաբուստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում: Ուշահաս սորտ է: Բույսերը կիսականգուն են, միջին հզորությամբ և տերևակալվածությամբ:

Պտուղները կլոր- ձվածև են, վառ կարմիր գույնի, 125-200գ. զանգվածով:

Չոր նյութերը պտուղներում կազմում են 6,0- 6,5%, շաքարները՝ 2,85%, վիտամին C-ն՝ 29, 25մգ.%, թթվությունը՝ 0,55 %: Բերքատվությունը՝ 850-900g/հա:

Օգտագործվում է թարմ և վերամշակված վիճակում: Սորտը համեմատաբար դիմացկուն է հիվանդությունների նկատմամբ: Պետական սորտափորձարկման է հանձնված 1995թ.:

**Հեղինակներ՝ Վ. Զուրաբյան, Ռ.Մկոյան, Ա. Ղազարյան**

## **ՊՈՍԻՂՈՐԻ ԱՃԵՑՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆ ԲԱՑ ԳՐՈՒՆՏՈՒՄ**

Պոմիդորի աճեցման տեխնոլոգիան իր մեջ ընդգրկում է սածիլների պատրաստման և տնկման համալիր մեքենայացում, կամ սերմերի ցանքը գրունտում, բույսերի խնամքը պաշտպանված և բաց գրունտում, բազմակի և միանվազ բերքահավաքի կազմակերպում և ապրանքային բերքի վերամշակում:

**Սածիլների աճեցումը:** Հանրահայտ է, որ բանջարային մշակաբույսերի մեծ մասը բազմանում է սածիլային եղանակով:

Ի դեպ, մի շարք մշակաբույսերի մոտ /պոմիդոր, տաքդեղ, բադրիջան, վաղահաս կաղամբ/ այդ եղանակի կիրառությունն անհրաժեշտություն է: Այդ է պատճառը, որ արտադրությունում սածիլի որակի վրա մեծ ուշադրություն է դարձվում, իսկ գրականության մեջ եղած տվյալները և արտադրական փորձը ակնառու կերպով ապացուցում են դրա անհրաժեշտությունը:

Գիտությունը և առաջավոր փորձը ցույց է տվել նաև, որ բանջարային մշակաբույսերի սածիլները հաջողությամբ կարելի է աճեցնել սինթետիկ թաղանթածածկ գարնանային ջերմոցներում և փոքր չափի հիմնականախքներում-ծածկոցներում, և որոնց կառուցման համար նշանակալիորեն քիչ ծախսեր են պահանջվում:

Թաղանթածածք կառույցներում ստեղծվող հատուկ միկրոկլիմայով է պայմանավորվում նաև նրանց տակ սածիլների և վաղ բանջարեղենի աճեցման տեխնոլոգիան:

Բարձր որակի սածիլներ աճեցնելու համար սովորական ջերմոցներում կամ տարբեր մոդիֆիկացիաների թաղանթածածք հիմնականախքներում անհրաժեշտ է պատրաստել սննդատու գրունտ/ հողախառնուրդ/, որը

բաղկացած է հիմնականում բուսահողից և ճմահողից: Մեկ մ2 սածիլային տարածության համար պահանջվում է 0,2 մ3 գրունտ:

Բուսահողի և ճմահողի քանակությունը կախված է աճեցնող մշակաբույսերից: Օրինակ, կաղամբը պահանջում է շատ ճմահող և քիչ քանակի բուսահող/ հարաբերությունը 2:1/, իսկ պոմիդորը, տաքդեղը, բարդիջանը և վարունգը, հակառակը, ավելի շատ բուսահող / 2 մաս բուսահող և մեկ մաս ճմահող կամ երկու մաս տորֆ, մեկ մաս ճմահող, կամ երկու մաս տորֆ, մեկ մաս ճմահող, կամ չորս մաս տորֆ, չորս մաս ճմահող, երկու մաս կենսահումուս/:

Պոմիդորի սածիլները Արարատյան հարթավայրում կարելի է աճեցնել տաքացվող և արևային կուլտիվացիոն կառուցվածքներում, իսկ լեռնային և նախալեռնային գոտիներում՝ միայն տաքացվող ջերմոցներում:

Որակյալ սածիլներ ստանալու համար լայն կիրառություն են գտել տորֆաբուսահողային սննդարար թաղարները: Սածիլների աճեցման թաղարային եղանակը նպաստում է բանջարային մշակաբույսերի արմատային համակարգի արագ զարգացմանը և սածիլների միանգամայն անվնաս տեղափոխմանը բաց գրունտ:

Հանդիսանալով բույսերի համար հիանալի միջավայր, տորֆաբուսահողային թաղարներում սննդանյութերի պաշարը բավականացնում է ոչ միայն սածիլների աճեցման ընթացքում, այլև սածիլները իրենց հիմնական տեղը տեղափոխելու սկզբնական շրջանում:

Շնորհիվ թաղարների վերը նշված բազմակողմանի առավելությանը, սածիլների աճը և զարգացումը ընթանում են շատ արագ, որոնք նպաստում են բերքատվության զգալի ավելացմանը, ինչպես և պտուղների հասունացման արագացմանը:

Տորֆաբուսահողային թաղարներով բույսեր տեղափոխելով բաց դաշտ, միաժամանակ / կախված թաղարի մեծությունից և բույսերի քանակից/ յուրաքանչյուր հեկտարին տրվում է 4-5 տոննա հարուստ օրգանահանքային հողախառնուրդ:

Տորֆաբուսահողային թաղարներում սածիլներ աճեցնելու համար երաշխավորվում է հետևյալ հողախառնուրդները՝ 5 մաս բուսահող, 1 մաս ճմահող, կամ 7 մաս տորֆ, 2 մաս գոմաղբային բուսահող, 1 մաս ճմահող, կամ 6 մաս բուսահող, 2 մաս ճմահող և 1 մաս նոսրացված թարմ գոմաղբ, կամ 4 մաս տորֆ, 4 մաս ճմահող, 2 մաս կենսահումուս: Այսպիսի հարաբերություններով պատրաստված հողախառնուրդի յուրաքանչյուր 1մ3-ին պետք է ավելացնել հետևյալ քանակությամբ հանքային պարարտանյութեր. ամոնիակային սելիտրա՝ 1,5-2,0կգ, սուլպերֆոսֆատ՝ 5-6 կգ, կալիական աղ՝ 1,5-2,0կգ:

Թաղարներ պատրաստելու համար կան մի քանի տիպի մեքենաներ՝ ՍԳ- 9մ, ՍԴԴ- 10, ՇԴՄ- 8/20, որոնք պատրաստում են 6x6 և 8x8 չափի թաղարներ. Մեկ խմ. շաղախանյութից ստացվում է 6x 6 x 6սմ, չափի – 4500թաղար, 8x 8 x 8սմ չափի՝ 2000թաղար:

Տնտեսություններում, թաղար պատրաստելու հաստոց չլինելու դեպքում, շաղախանյութը համապատասխան հաստության շերտով լցնում են հենց

ջերմոցի փոսի մեջ, մարկյորով տեղադրում քառակուսիները և մեջտեղում կատարում են ցանքը:

Հետագայում, դաշտ փոխադրելուց 10օր առաջ, մեծ դանակով կտրում են խորանարդիկները, ջրում գոմաղբահեղուկով և դաշտ փոխադրելիս, զգուշությամբ հա-նում են:

Սածիլները թաղարներում կարելի է աճեցնել երկու ձևով՝

ա/ ցանել անմիջապես թաղարի փոսիկում և այլևս չտեղափոխել,

բ/ ցանել ցանքաարկղերում և բույսերը շաքիլատերև վիճակում տնկել թաղարների մեջ:

Արարատյան հարթավայրի պայմաններում բաց գրունտի համար պոմիդորի սերմերի ցանքը կատարում են արևային ջերմոցներում և ծածկոցների տակ՝ մարտի 1-15-ը ընկած ժամանակաշրջանում և սածիլում բաց դաշում մայիսի 1-15-ը: Ավելի վաղ բերք ստանալու համար ցանքի ժամկետ է սահմանվում փետրվարի 20-ից մարտի 1-ը և սածիլումը բաց դաշտում՝ ապրիլի 20-ից մայիսի 1-ը:

Աշխատանքները կատարելուց առաջ կատարվում է հաշվարկ՝ պարզելու համար, թե մեկ հա-ի վրա ինչքան սածիլ է հարկավոր: Հաշվարկները ցույց են տվել, որ սովորական եղանակով առանց թաղարի վաղահաս պոմիդորի սածիլները 8 x 4 սմ, սնման մակերեսի դեպքում մեկ հա-ի համար՝ կպահանջվի 50հազար սածիլ, 1մ2-ոց սածիլների էլը՝ 300հատ, մեկ հա-ի համար սածիլներ աճեցնելու համար՝ 180մ2 ջերմոցային տարածություն:

Միջահաս պոմիդորի համար այդ ցուցանիշները համապատասխանորեն կլինեն՝ 40 հազար, 300 հատ և 170մ2, իսկ պոմիդորի սածիլները, 8x 8 x 8սմ չափի թաղարներով աճեցնելու դեպքում, մեկ հա-ին կպահանջվի 50 հազար սածիլ, 1մ2-ոց կստացվի 200 սածիլ և 1հա-ը ապահովվելու համար՝ 250մ2 ջերմոցային և թաղանթածածկ կառույցների տարածություն:

Բարձրորակ սածիլներ ստանալու համար լուրջ ուշադրություն պետք է դարձնել սերմանյութի վրա:

Սերմանյութը հիմնականում պետք է համապատասխանի հետևյալ պահանջներին. ունենա լավ ծլունակություն, մաքրություն, բարձր տնտեսական պիտանիություն, բացարձակ քաշ և ծլման էներգիա:

Վերջին տասնամյակներում բանջարաբուծության ցանքի համար լայնորեն օգտագործում են հիբրիդային ծագում ունեցող սերմեր, որոնք հատկապես առաջին սերնդում հանդես են բերում բարձր կենսունակություն:

Այս երևույթը կոչվում է հետերոզիս և հատկապես սինթետիկ թաղանթածածկ հիմնականախթներում նպատակահարմար է օգտագործել այնպիսի հիբրիդային սերմեր, որոնց մոտ ի հայտ է գալիս վաղահասության հետերոզիս երևույթ:

Մինչև ցանքը հողի ջերմությունը պետք է լինի 20-250: Ջերմոցները և հիմնականախթների տակ ցանքը պետք է կատարել շարքերով, 8 սմ միջշարքային տարածությամբ: Շարքերով ցանքը կատարվում է ձեռքով կամ ջերմոցային ՈՒՑ-6 մակնիշի շարքացանով, որով մեկ բանվորը օրվա ընթացքում ցանում է 700-800քմ.:

Շարքերով ցանքը ձեռքով կատարելու համար օգտագործում են ճաղավոր կամ ատամնավոր մարկյորներ: Մեկ մ2 տարծության հաշվով ցանվում է 5 գ. թեթև հողախառնուրդի բարակ 0,5-1,0 սմ հաստության շերտով և ջրվում ցնցուղով, մինչև հողախառնուրդի շերտը լրիվ խոնավանա: Ցանքից և ջրումից հետո ջերմոցները պետք է ծածկել ապակեպատ շրջանակներով, իսկ հիմնականախքները՝ թաղանթներով:

Սերմերը մինչև ծլելը պահպանում են 22-240 ջերմություն: Ծիլերը երևալուց մինչև առաջին իսկական տերևների առաջացումը և ցերեկը, և գիշերը ջերմաստիճանը պետք է իջեցնել մինչև 12-150-ի:

Առաջին տերևները երևալուց հետո, մինչև դաշտ փոխադրելը, ցերեկները ջերմությունը պետք է պահպանել 22-240-ի սահմաններում, իսկ գիշերները՝ իջեցնել 12-140-ի:

Վրանածև հիմնականախքներում պոլիամիդային թաղանթի տակ ցերեկները բարձր ջերմություն է կուտակվում, որի հետևանքով պոմիդորի սերմերը 4-5 օրով ավելի շուտ են ծլում և առաջին իսկական տերևները 3 օրով ավելի շուտ են երևան գալիս, քան ապակու և պոլիէթիլենային թաղանթի տակ:

Պոլիէթիլենային թաղանթի տակ ստեղծվում է օդի բարձր հարաբերական խոնավություն և թաղանթի ներքին պատին խտացված կաթիլները թափվում են հողի վրա, բարձրացնում հողի խոնավությունը, որի հետևանքով պոլիէթիլենային թաղանթի տակ, մյուս ծածկոցների համեմատությամբ, ավելի քիչ է ջրվում:

Հետագայում բոլոր ծածկոցների տակ, ցերեկները, օդափոխության հետևանքով, աճման պայմանները համարյա հավասարվում են:

Տաք արևային օրերին, ապրիլի երկրորդ տասնորյակից սկսած / ցերեկվա ժամերին/ ապակեպատ շրջանակները և թաղանթները պետք է լրիվ բաց անել:

Սինթետիկ թաղանթները բացելուց հետո սածիլների վրա այրվածքներ առաջանալուց չպետք է վախենալ, քանի որ թաղարներն անցկացնում են ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները և արդեն ընտելացած են լինում բնական պայմաններին:

Ջերմոցային շրջանակները բաց անել մեկընդմեջ, բույսերը սովորեցնել դրսի պայմաններին/ որտեղ ուլտրամանուշակագույն ճառագայթները թափանցում են ցրված ճառագայթների ձևով/, որից հետո ջերմոցային շրջանակները լրիվ բացել:

Պոմիդորի սերմերը ծլելուց հետո, առաջին իսկական տերևները երևալու ժամանակ, պետք է կատարել նոսրացում, որպեսզի մատղաշ բույսերը դրվեն լուսավորության և սննդառության նպաստավոր պայմանների մեջ: Նոսրացնելիս, պետք է թողնել 4 սմ միջբուսային տարածություն:

Լավ արդյունք է ստացվում, երբ սածիլները 3-4 իսկական տերևի փուլում ջրում են ՏՈՒՐ պրեպարատի 0,05-0,1%-ի լուծույթով:

Սածիլների սնուցումը կատարում են 3 անգամ:

Օրգանական պարարտանյութերից սնուցման համար հանձնարարվում է օգտագործել գոմաղբահեղուկ՝ 1:5 հարաբերությամբ և

այդպիսի լուծույթի մեկ դոլյով / 10 լիտր/ սնուցել երկու մ2 տարածություն, որից հետո մաքուր ջրով՝ ցնցուղով լվանալ, որպեսզի սածիլների վրա այրվածքներ չառաջանան:

Գերադասելի է օգտագործել նաև թջնաղբը՝ 1: 12 հարաբերությամբ, որը բացի ազոտից, ֆոսֆորից, կալիումից և կրից պարունակում է նաև միկրոտարրեր:

Առաջին սնուցումը պետք է տալ երկրորդ իսկական տերևի երևալու ժամանակ, իսկ հաջորդ երկու սնուցումները՝ 6-10, օրը մեկ անգամ:

Հանքային պարարտանյութերով սնուցման դեպքում, առաջին և երկրորդ սնուցումների ժամանակ, 10 լիտր ջրին պետք է ավելացնել ամոնիակային սելիտրա 10 գրամ, սուպերֆոսֆատ՝ 40 գրամ, իսկ երրորդ սնուցման դեպքում՝ վերցնել ամոնիակային սելիտրա՝ 15գ. սուպերֆոսֆատ՝ 80գ. իսկ կալիումական աղ՝ 30գ. և սնուցումից հետո մաքրել ջրով՝ լվանալ:

Դրանից հետո սածիլների առօրյա խնամքի համար պետք է կատարել օդափոխություն, քաղիան, փխրեցում և ջրումներ: Սածիլների աճեցման ընթացքում մեծ ուշադրություն պետք է դարձնել ջրման ռեժիմի վրա և սածիլները ջրել միայն այն ժամանակ, երբ բույսերը մուգ կապտականաչ գույն են ստացել:

Թաղարների տակ, հիմնականախթներում աճեցրած սածիլներն, իրենց որակով հետ չեն մնում ապակու տակ աճեցրած սածիլներից, բայց պոլիէթիլենային թաղարի տակ վրանածև հիմնականախթում աճեցրած սածիլներն իրենց որակով գերազանցում են մյուսներին / նկ.8/

**Գ. Ղարիբյանի** փորձերից պարզվել է, որ սածիլները բաց դաշտ տեղափոխելուց հետո, պոլիէթիլենային թաղանթի տակ հիմնականախթում աճեցրած սածիլներից ավելի բարձր բերք է ստացվում , քան ջերմոցում ապակու տակ աճեցրած սածիլներից: Եթե ապակու տակ աճեցրած սածիլներից ստացվել է 648 գ/հա բերք, պոլիմերային թաղանթի տարբերակից՝ 631գ/հա, ապա պոլիէթիլենային թաղանթի տակ աճեցրած սածիլներից ստացվում է 723 գ/հա բերք: հետաքրքիր տվյալներ են ստացվել նաև, երբ տաքացվող և արևային տաքացմամբ ջերմոցներում ապակու և պոլիէթիլենային թաղանթի տակ աճեցվել են տարբեր կենսատիպերին պատկանող պոմիդորի 4 սորտ:

Ջերմոցների տաքացումը կատարվել է տեխնիկական ջերմոցմամբ / ջրով տաքացվող՝ 700/:

Փորձարկված բոլոր սորտերի մոտ էլ / տաքացվող ջերմոցներ/ բարձր բերք է ստացվել ապակու տակ աճեցրած սածիլներից, իսկ արևային տաքացումով ջերմոցներում բարձր բերք է ստացվել պոլիէթիլենային թաղանթի տակ աճեցրած սածիլներից /աղ. 16/:

Ծածկոցների ազդեցությունը պոմիդորի բերքի վրա աճեցման տարբեր պայմաններում.

Աճեցման պայմանները	Ծածկոցների տեսակները	Հիբրիդ 12	Մատակ 12 / 20 - 4	Երևանի 14	Շտամբովի 152				
Տաքացվող	Ապակի	446	506	519	311				
	ՊԷ	391	486	496	309				
Արևային	Ապակի	297	355	340	ՊԷ	292	363	366	355
	ՊԷ	292	363	366	355				



Նկ. 8. Պոմիդորի սածիլները դաշտ տեղափոխելուց առաջ

1. Ապակու տակ, 2. Պոլիէթիլենային թաղանթի տակ, 3. Պոլիամիդային թաղանթի տակ:

Ջերմասեր բանջարային մշակաբույսերի աստիճանական տեղաշարժը դեպի հանրապետության նախալեռնային և լեռնային շրջանները կախված է նրանց աճման դժվարությունից, որն առաջանում է տվյալ շրջանների կլիմայական առանձնահատկություններից:

Ուշ գարնանային և վաղ աշնանային ցրտահարությունները կարճացնում են բույսերի վեգետացիոն շրջանը, որը և ազդում է

բերքատվության և ինքնարժեքի վրա: Այդ պատճառով այնպիսի կարևոր մշակաբույսը, ինչպիսին պոմիդորն է Շիրակի հարթավայրի և Սևանի ավազանի շրջանների գյուղատնտեսական արտադրության մեջ չի գրավում իր անհրաժեշտ տեղը:

Բանջարեղենի, մասնավորապես պոմիդորի, փոխադրումը Արարատյան հարթավայրից լեռնային շրջանները կախված է տեղափոխման հետ կապված լրացուցիչ ծախսերի և մթերքի որակի իջեցման հետ:

Այդ կապակցությամբ փորձեր է դրվել նախկին երկրագործության գ/հ ինստիտուտի Ախուրյանի սելեկցիոն/ **Վ.Սամովյունով, Զ. Ունուպողյան/** և Մարտունու գոտիական / **Զ. Զաքարյան/** կայանների փորձադաշտերում: Սածիլների աճեցման համար օգտագործվել են ապակեծածկ ջերմոցները և պոլիէթիլենով ծածկված թունելային հիմնակմախքները:

Ցանքը կատարվել է ապրիլի 10-15-ը, իսկ սածիլումը բաց դաշտում՝ հունիսի 7-10-ը:

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ Ախուրյանի սելեկցիոն կայանում ստուգիչ/ ապակի/ տարբերակի համեմատությամբ, պոլիէթիլենային թաղանթի տակ աճեցրած սածիլներից բաց դաշտում բերքի հավելումը կազմել է 28%, իսկ Մարտունու գոտիական կայանում՝ 32,5%:

### **ՊՈՍԻԴՐՈՒ ԱԳՐՈՏԵՆՆԻԿԱՆ ԲԱՑ ԳՐՈՒՆՏՈՒՄ**

Ցանքաշրջանառության մեջ պոմիդորը տեղաբաշխում են 2-3-րդ տարին օրգանական պարարտանյութեր մտցնելուց հետո: Լավագույն նախորդներն են գոմաղբային կոմպոստով պարարտացված կաղամբը և վարունգը:

Արարատյան հարթավայրում, որտեղ պոմիդորը ցանքաշրջանառության մեջ զբաղեցնում է երկու դաշտ, նրան տեղաբաշխում են բուստանային մշակաբույսերից, սոխից, բանջարային ոլոռից և շաքարի եգիպտացորենից հետո:

Կարտոֆիլից, տաքդեղից, բադիիջանից, և ծխախոտից հետո պոմիդոր մշակել չի կարելի, քանի որ այդ մշակաբույսերը վարակվում են միևնույն հիվանդություններով և վնասատուներով:

Պոմիդորի տակ հողի մշակությունը սկսում են նախորդող մշակաբույսերի բերքահավաքից հետո, հողի թերթ չիզելացնումով 4-6 սմ հարթության վրա, եթե հողամասում գերիշխում են միամյա մոլախոտերը և 10-12 սմ, խորության վրա, եթե հողը աղբոտված է բազմամյա կոճղաարմատավոր մոլախոտերով:

Ցրտահերկը կատարում են 25-26 սմ խորության վրա:

Գարնանը դաշտը չիզելացնում են կամ կուլտիվացիա են կատարում 12-14սմ խորության վրա, միաժամանակ կատարելով փոցխում: Կուլտիվացիան կրկնում են սածիլումից առաջ; կուլտիվացիայից առաջ հողն են մտցնում հերբիցիդի լուծույթ /տրիֆլան 2կգ + դիֆենամիդ 5կգ մեկ հեկտարին / մեկ հա-ին ծախսելով 300լիտր բանվորական լուծույթ:

Հայաստանում մշակվող պոմիդորի համարյա բոլոր սորտերը դետերմինանտ են կամ շտամբովի:

Մեր հողակլիմայական բոլոր գոտիներում պոմիդորը մշակում են թմբերի վրա պառկեցրած ձևով , ըստ որում հարթ հողամասերում բույսերը տնկում են թմբի երկու կողմից, իսկ թեք հողամասերում՝ թմբի մեկ կողմից: Սա վերաբերվում է լայնաշարի տնկումներին:

Պոմիդորի տակ պարարտանյութը մտցնում են աշնանը ցրտահերկի տակ կամ գարնանը կրկնավարի տակ, կամ նախացանքային մշակության ժամանակ:

Մեկ հա. ցրտահերկի տակ մտցնում են կիսաքայքայված կամ կոմպոստացված գոմաղբ 20-40 տոննա, ինչպես նաև ֆոսֆորական ու կալիումական պարարտանյութերի 60-65%-ը:

Ազոտական պարարտանյութերը, ֆոսֆորական ու կալիումական պարարտանյութերի մնացած մասը պետք է տալ նախացանքային մշակության տակ և սնուցումների ձևով:

Պոմիդորի սննդառության ռեժիմի կանոնավորման բնագավառում հետաքրքիր ուսումնասիրություններ են կատարել **Գ. Ղարիբյանը, Ս.Աթանեսյանը, Ա. Եղիազարյանը**: Ուսումնասիրության օբյեկտ է ծառայել պոմիդորի միջահաս Լիա սորտը: Հանքային պարարտանյութերը հող են մտցվել սածիլումից առաջ, զանգվածային ծածկման և պտղակազմավորման շրջանում:

Փորձերը դրվել են Արարատի մարզի Մարմարաշենի նախկին կոլտնտեսության հողատարածքում:

Ուսումնասիրվել են հետևյալ տարբերակները:

1. Ստուգիչ չպարարտացված, 2. N150 P150 K150 միանվագ սածիլումից առաջ, 3. N60 PK150+ N60, 4. N60 PK150+ N120, 5. N60 PK150+ N60+ N60, 6. N60 PK150 +N90 +N60, 7. N60 PK150+ N90 P30+ N60, 8. N60 PK150+ N90 PK30+ N60, 9. N60 PK150+ N90 P60 K30+ N60, 10. N60 PK150+ N90 PK60+ N60:

Ուսումնասիրություններով հաստատվել է, որ պոմիդորի Լիա սորտի բույսի տերևների ասիմիլացիոն մակերեսի մեծության, ֆոտոսինթեզի արդյունավետության և քլորոֆիլի պարունակության փոփոխությունները պայմանավորված են հանքային սննդառության ռեժիմի փոփոխություններով և բույսի հասակով: Պտուղների քանակի և միջին կշռի հաշվին պարարտացման բոլոր տարբերակներում բարձրացել է հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը պոմիդորի բերքի քանակի և որակի վրա /1991-1993թթ. միջինը/

**ՍՏ S0<sub>95</sub> = 15,6- 29,0 g/ha**  
**Sx%- 0,6- 1,2 %**

Տարբերակների N-ը	Ընդհանուր բերքը, ց/հ	Ստուգիչի նկատմամբ, %	Չոր նյութեր, %	Շաքարներ %	Կիտամյն C, մգ %	Թթվությունը, %	Երտրատների պարունակությունը, մգ, %	Պտուղի միջին կշիռը, գ
1	677,0	-	5,35	2,84	27,49	0,48	20,2	98
2	758,3	12,0	5,87	3,01	27,61	0,53	24,6	124
3	777,8	14,9	5,98	3,14	27,45	0,57	24,8	128
4	792,7	17,1	5,82	3,33	26,76	0,59	27,7	130
5	765,8	13,1	5,68	3,25	24,89	0,59	27,4	128
6	855,4	56,4	6,12	3,26	25,66	0,54	37,8	134
7	908,5	34,3	6,25	3,32	29,23	0,60	32,3	137
8	1015,1	49,9	6,36	3,37	30,84	0,61	29,1	145
9	905,0	33,7	6,42	3,46	31,08	0,58	28,2	137
10	918,2	35,6	6,41	3,47	30,98	0,61	28,1	135

Սնման մակերեսների ազդեցությունը պոմիդորի տարբեր սորտերի բերքատվության վրա / 1988-1990թթ. միջինը/

Տնկման սխեման, սմ	Գյուճրի		Լիա		Սասուն	
	բերքը, ց/հա	բերքի հավելումը %	բերքը, ց/հա	բերքի հավելումը %	բերքը, ց/հա	բերքի հավելումը %
70 x 20	477,7	9,9	815,8	-0,3	585,6	18,2
70 x 25	525,1	20,8	841,5	2,9	523,2	5,6
70 x 30	444,3	2,2	895,9	9,6	499,5	0,7
80+60/ 2 x 20	485,3	11,7	820,6	3,7	566,6	14,3
80+60/ 2 x 25	533,6	21,8	853,3	4,4	506,6	2,2
80+60/ 2 x 30	455,1	4,7	950,9	16,3	479,4	-3,4
90+70/ 2 x 20	577,6	32,9	841,6	2,9	582,2	17,5
90+70/ 2 x 25	467,7	7,5	1020,1	24,8	566,2	14,2
90+70/ 2 x 30 ստ.	434,5	-	817,6	-	495,6	-

ՍՏ S0<sub>95</sub> = 18,8- 24,3 ց/հ 14,7-29,0 ց/հ 15,3 – 47,9 ց/հ

Sx% - 1,2 - 1,8% 0,6-1,0 % 0,9 –3,8%

Բերքատվության հավելումը՝ ապահովելով 12,0-49,9% սահմաններում: Լավագույն արդյունք է ստացվել թիվ 8 տարբերակից՝ / N60 PK150+ N90 PK30+ N60 / , որտեղ ստուգիչի 677,9/հ բերքի դիմաց ստացվել է 1015,1 ց/հ կամ 49,9 տոկոսով ավելի:

Կենսաքիմիական անալիզի տվյալներով բարձր որակական ցուցանիշներ են ունեցել / չոր նյութեր, շաքարներ, վիտամին C և թթվություն/ թթ. 7,8 9,10 տարբերակների պտուղները, որոնք սնուցվել են նաև ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութերով:

Բազմաթիվ հետազոտությունների արդյունքներով, պոմիդորի բարձր էկոլոգիապես մաքուր բերք է ստացվում, երբ բույսերը պարարտացնում են կենսահումուսի 3-4 տոննա չափաքանակով: Կենսահումուսը տրվում է ջրման ակոսներով կամ բներով:

Հողի զարնանային մշակման աշխատանքների ժամանակ դաշտը պետք է մաքրել նաև նախորդ մշակաբույսերի և բազմամյա մոլոխոտերի մնացորդներից: Այնուհետև դաշտը պետք է փոցխել և մարզոցել տրակտորաքարշ կամ ձիաքարշ մարկոցներով / փոքր տնամերձ հողամասերում/, մեծ ուշադրություն դարձնելով ակոսների և թմբերի ուղղությանը, որպեսզի առանց լճացումների կամ չոր տեղեր թողնելու ապահովվի դաշտի միահավասար և դանդաղ ջրումը:

Ակոսների և թմբերի երկարությունը պետք է ապահովի նաև աշխատարար պրոցեսների առավել մեքենայացումը:

Պոմիդորը բացառապես աճեցնում են թմբերի վրա, որը պատրաստվում է ԴС-1,4 ազրեգատով:

Պոմիդորը բաց դաշտ են տեղափոխում, երբ ավարտվել են զարնանային վերջին ցրտահարությունները: Արարատյան հարթավայրի քաղաքամերձ տնտեսություններում վաղ բերք ստանալու համար սածիլների մի մասը տնկում են ընդունված ժամկետից 10-15 օր շուտ: Այս դեպքում բույսերը հնարավոր ցրտերից պաշտպանելու համար դաշտը ջրում են, հնարավորության դեպքում կիրառում են անծրևացում և ծուխ են առաջացնում, այրելով այն բոլորը, ինչ որ հնարավոր է:

Պոմիդորի սածիլները տնկում են ձեռքով կամ սածիլ տնկող մեքենայով:

Արարատյան հարթավայրի հարթ տարածություններում սածիլները հիմնականում տնկում են երգծանի ժապավենային եղանակով, կիրառում են 90+70 x 20,25,30, 35 սմ.

2  
Սածիլները տնկում են նաև 90+50 կամ 120+40 և 120+60 սմ սխեմաներով  
2 4 2

շարքերում միջբուսային տարածությունը թողնելով 20-35սմ,մեկ հեկտարի վրա տեղաբաշխելով 40-70 հազար բույս: Օգտագործում են CKH - 6A և CKH - 6A սածիլ տնկող մեքենաները: CKH - 6A մեքենան սպասարկում են 13 բանվորներ, նա կցվում MT3-50 կամ MT3-80 տրակտորներին, որոնց օրվա արտադրողականությանը 3-3,2 հեկտար է:

Թեք տարածությունների վրա կարելի է հանձնարարել տնկման հետևյալ սխեմաները:

1. Վաղահաս սահմանափակ աճ ունեցող սորտերի համար միջշարքային տարածությունը 0,8-0,9 մ, բույսերի հեռավորությունը շարքում՝ 25-30սմ.:

2. Միջահաս սորտերի համար՝ շարքը շարքից 1,2-1,4մ, իսկ բույսը բույսից 30-35 սմ.

3.Ուշահաս և հզոր թուփ ունեցող սորտերի համար՝ միջշարքային տարածությունը 1,2-1,4 մ, շարքերը միջշարքային տարածությունը՝ 35-40սմ.

Պոմիդորի սածիլներն անպայման պետք է քեշի եկած հողում տնկել, դրա համար սածիլները փոխադրելուց 2-3 օր առաջ անհրաժեշտ է դաշտը ջրել, ապա սածիլել: Դաշտ փոխադրելիս, սածիլները ստուգել և տեսակավորել, ոչ մի նվազ ու հիվանդ սածիլ չպետք է դաշտ փոխադրվի: Դաշտ փոխադրելուց 3-4 ժամ առաջ սածիլանոցը լավ ջրել, որպեսզի, հանելիս, սածիլները դուրս գան հողագնդով, իսկ թաղարներում աճեցրած սածիլներում պահպանվի թաղարի ամբողջականությունը: Սածիլները տնկում են մինչև առաջին իսկական տերևի խորությունը և սածիլի շուրջը հողը լավ ամրացնում են: Թաղարներում աճեցրած սածիլները պետք է տնկել այնպես, որ թաղարի մակերեսը 2-3 սմ հողի տակ մնա՝ թաղարից գոլորշացումը կանխելու համար:

Սածիլները տնկելուց հետո անմիջապես ջրել ջրի թույլ շիթով, որպեսզի ջուրը սածիլները չծածկի:

Անհրաժեշտ է սածիլել օրվա հով ժամերին կամ ամպամած օրերին: Սածիլելուց 3-4 օր հետո դաշտը ստուգել, չկպած սածիլների տեղը լրացնել և տալ առաջին վեգետացիոն ջուրը, որից հետո, երբ հողը քեշի գա, կատարել առաջին կուլտիվացիան՝ 5-6 սմ խորությամբ, և նայած եղանակին, 10-15 օր դաշտը չջրել: Երբ սածիլները սկսեն կանոնավոր աճել և մուգ կանաչ գույն ստանալ, բույսերին տալ առաջին սնուցումը և երկրորդ ջուրը, որից 2-3 օր հետո հողի քեշի վիճակում կատարել բուզվից կամ, ինչպես ասում են, դնել պոմիդորի վարը: Վարը դնելուն զուգընթաց պետք է դաշտը քաղիանել և մաքրել մոլախոտերից: Հետագա ջրումները կատարել, ելնելով բույսերի պահանջից:

Արարատյան հարթավայրի պայմաններում վեգետացիայի ամբողջ ժամանակաշրջանում պոմիդորի բույսը ջրել 12-16 անգամ, ըստ որում պետք է աշխատել ջրել օրվա հով ժամերին, ջրման նորման՝ 400-500մ3:

Պոմիդորի հետագա խնամքը շարունակել քաղիանելով, փխրեցնելով ու սնուցելով:

Պոմիդորը պետք է քաղիանել որքան կարելի է շատ, երբ մոլախոտերը մատղաշ են և հեշտությամբ են արմատախիլ լինում: Վեգետացիայի ընթացքում պոմիդորի դաշտը պետք է քաղիանել 3-4 անգամ և փխրեցնել 2-3 անգամ: Դաշտը մոլախոտերից միշտ մաքուր պահելու համար պետք է քաղիանել ոչ միայն դաշտի ներսը, այլև առունների ու ճանապարհների եզրերը:

Քաղհանում և փխրեցնում են տրակտորաքարշ կուլտիվատորներով, իսկ միջբուսային տարածությունները և բույսերի կողքերը՝ ձեռքի հողուրագներով:

Փխրեցումները և քաղհանը 7-8 սմ-ից խորը չպետք է անել, որպեսզի չվնասվեն պոմիդորի մազարմատները:

Առաջին սնուցումը պետք է տալ վարը դնելու ժամանակ՝ ծաղկելուց առաջ և մեկ կամ երկու սնուցում՝ իր պտղակազմակերպման փուլում և 1-2՝ բերքահավաք կատարելուց հետո:

Հանրապետության նախալեռնային և լեռնային գոտիներում պոմիդորի բույսերը բջատում են, թողնելով 2-3՝ գլխավոր և առաջին կարգի ճյուղավորությունները:

Չնայած բջատումը արագացնում է բերքի հասունացումը, սակայն ընդհանուր բերքը իջնում է 10-15%-ով:

Կատարում են նաև ծերատում, հեռացնելով բույսերի ցողունների աճման կոնը: Այս դեպքում ըստ բարձրության բույսերի աճը դադարում է և ամբողջ սննդակենցանկները բույսերն օգտագործում են պտուղների ձևավորման և հասունացման վրա: Բույսերը տերևային գորշ բժավորությունից /կլադոսպորիում/ պտուղների սպիտակ բժավորությունից և այլ հիվանդություններից պաշտպանելու համար սրսկում են բորոդյան հեղուկի 1%-ոց լուծույթով/ 1հա-ին 500լ. լուծույթ/, կապտանի սուսպենզիայով / 3-4կգ. հա-ին/ և ցինեբով / 2,5-3կգ.1 հա-ին/:

Բույսերը վարակվում են նաև վիրուսային հիվանդություններով/ ստոլբուր, բակտերիալ ռակ և այլն, որոնք փոխանցվում են լվիճների և այլ միջատների միջոցով: Այդ հիվանդությունները առաջացնում են ծաղիկների ձևափոխության / դեֆորմացիա/ և պտղամսի փայտացում: Այդ հիվանդությունների դեմ պայքարելու համար նախ պետք է կատարել նշված վնասատուների դեմ կործանիչ միջոցառումներ:

Սածիլները դաշտ փոխադրելուց մոտ 2 ամիս հետո սկսվում է պոմիդորի հասունացումը: Դաշտից բերքը պետք է հավաքել դույլերի կամ զամբյուղների մեջ, դաշտից դուրս հանել, տեսակավորել և տեղավորել արկղերի մեջ: Պոմիդորի համար ամենալավ տարան՝ 11-20կգ. տարողության արկղերն են: Գոյություն ունեն պինդ մաշկով, փոխադրունակ սորտեր, որոնք դույլերից միանգամից տեղափոխում են մեքենաների թափըը՝ պահածոների գործարան հանձնելու դեպքում:

Պոմիդորի բերքը պետք է հավաքել 2-3 օրը մեկ, չթողնելով, որ թուփը շատ ծանրաբեռնվի: Հաճախակի կատարած բերքհավաքը բարձրացնում է բերքատվությունը: Պոմիդորի աճեցման ինդուստրիալ տեխնոլոգիայի դեպքում կիրառում են СКА- 2 մակնիշի բերքահավաքի կոմբայնը համալիր մեքենաների օգտագործմամբ/ պոմիդորի տեղափոխման հենահարթակ ПТ- 3,5, սորտավորման կետ СРТ-15, բեռնահարկը անջատող КОН-0,5 /: Ինքնագնաց պոմիդոր հավաքող СКТ-2 կոմբայնը կտրում է, վեր է քաշում թուփը,պտուղները անջատում է պտղակոթունից, հողից և մուլախոտերից և սորտավորում ըստ հասուն և կանաչ պտուղների: Կարմիր պտուղները

տեղափոխում է ՄՏ-3,5 մակնիշի կցասայլի վրա եղած բեռնաարկղի մեջ: Կոմբայնի աշխատանքի արտադրողականության բարձրացման համար պտուղները կարելի է սորտավորել ՇՄՏ-15 մակնիշի սորտավորման կետում: Այս դեպքում կոմբայնը ազատվում է մեքենաների որոշ մասից: Կոմբայնը սպասարկում է 16-18բանվոր, իսկ սորտավորման կետում` 20 բանվոր: Կոմբայնի արտադրողականությունը 1 ժամում 0,1-0,4 հեկտար է, սորտավորման կետում` 1 ժամում` 15 տոննա:

ՇՄՏ-2 կոմբայնի աշխատանքի արտադրողականության բարձրացման համար հողամասում մոլախոտերի զանգվածը չպետք է գերազանցի 1մ2- վրա 0,3- 4 կգ-ից: Դրա համար բացի հերբիցիդների կիրառումից, մոլախոտերի դեմ պայքարելու և միջշարքային տարածությունները փխրեցնելու համար կատարում են կուլտիվացիա 3-4 անգամ ԿՔՄ – 4,2 կամ ԿՔՄ – 4,2 կուլտիվատորներով: ԿՔՄ 2-ով միջշարքերի մշակումը համատեղում են սնուցումների հետ, որը կատարվում է երկու անգամ. առաջին սնուցման դեպքում մուծում են լրիվ հանքային պարարտանյութեր /ամոնիակային սելիտրա 50կգ, սուլֆերֆոսֆատ 150կգ, և կալիում քլորիդ 50կգ 1հա-ին/,երկրորդ սնուցման դեպքում,պտուղների աճման սկզբում` միայն ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութեր:

Պոմիդորի աճեցման ինդուստրիալ տեխնոլոգիայի դեպքում բերքը կոմբայնով հավաքելու համար օգտագործում են այնպիսի սորտեր , որոնց մոտ պտղակոթունը միակցված չէ պտղաողկույզի հետ, իսկ թփի թափահարումից պտուղները հեշտությամբ են անջատվում պտղակոթունից և առանձնանում են համերաշխ հասունացմամբ, դրանցից են Կոլոկոլչիկ, Մաշինի-1, Լուսգաշոր, Կրոսս 525, ֆակել, Նովինկա Պրիդեստրովյա, Երմակ, Լեբյաժինսկի սորտերը:

Պոմիդորի արտադրության արդյունաբերկան տեխնոլոգիան ներդրվել է Ռուսաստանում, Ուկրաինայում, Մոլդովիայում, Միջին Ասիայում և Անդրկովկասում:

Հայաստանում որոշ քայլեր են արվել բանջարային բույսերի սածիլումը մեքենայացնելու և բերքահավաքը կոմբայնով կատարելու ուղղությամբ:

Պոմիդորի ընտրովի բերքահավաքի ժամանակ պտուղները հավաքում են կանաչ, մարմնագույն, վարդագույն, կամ դարչնագույն և կարմիր հասունացման փուլերում: Կանաչ պտուղները օգտագործում են պահածոյացման , երկարատև պահպանման ու հեռավոր տարածություններ տեղափոխելու համար:

Մարմնագույն հասունության պտուղները` առանձին արդյունաբերական կենտրոններին այդ մթերքով մատակարարելու համար, Արարատյան հարթավայրում ամառային ցանքերից և լեռնային գոտու պայմաններում մինչև աշնանային ցրտահարությունները պոմիդորի զգալի մասը չի հասունանում: Դրա համար ցրտերից առաջ հավաքում են կանաչ պոմիդորը և դնում հետհասունացման չոր , 20-250 ջերմություն ունեցող պահեստներում: Մարմնագույն և վարդագույն հասունության պտուղները կարելի է պահպանել 1-2 ամիս 1-20 ջերմության պայմաններում:

**Պոմիդորի ոչ սածիլային եղանակ:** Պոմիդորի աճեցման ոչ սածիլային եղանակը լայնորեն տարածվում է Արարատյան հարթավայրում:

Ոչ սածիլային եղանակի դեպքում մթերքի իքնարժեքը իջնում է 1,5-2 անգամ, սակայն, սածիլային եղանակի համեմատությամբ, բերքը հասունանում է 2-3 շաբաթ ուշ:

Ոչ սածիլային եղանակով աճած բույսերը ձևավորում են հզոր արմատային համակարգ, նրանք ձեռք են բերում ցրտադիմացկանություն և չորադիմացկունություն: Նրանց մոտ վեգետացիոն շրջանը կրճատվում է 10-20 օրով, պտուղները կուտակում են

ավելի շատ չոր նյութեր և շաքարներ: Այս եղանակի դեպքում բույսերի քանակը ավելացվում է, հասցնելով 80-90 հազար 1 հա-ին:

Այն տեղամասը, որտեղ կատարվելու է սերմերի ցանքը գրունտում, պետք է լինի փուխր, չտերևակալվի, և մաքուր լինի մոլախոտերի սերմերից: Լավագույն նախորդ են՝ վաղ բանջարեղենները: Ցանքը կատարում են ապրիլի առաջին տասնօրյակում : Կուլտիվացիայից առաջ հողն են մտցնում ֆոսֆորական և կալիումական պարարտանյութեր, նրանք բարձրացնում են բույսերի դիմացկանությունը ցածր ջերմաստիճանի նկատմամբ:

Ցանքը կատարում են  $\frac{90+50}{2}$ ,  $\frac{60+120}{2}$  սխեմայով CO – 4,2, CKOH – 4,2

շարքացաներով կամ ճշգրիտ ցանքի շարքացանով: Ցանքից առաջ սերմերը կոփում են փոփոխական ջերմաստիճանի տակ: Ցանքի համար օգտագործում են վաղահաս սորտերի սերմեր:

Ցանքից առաջ կամ ցանքից անմիջապես հետո հողը սրսկում են դիֆենամիդով / 8-10կգ. 80%-ոց պրեպարատը 1 հա-ին/ : Օգտագործում են նաև Սոլան 8-10կգ. 1հ-ին/, Տիլլան / 6-8կգ/, տրիֆլան / 4-8կգ, 1հա-ին/, որոնք ոչնչացնում են մոլախոտերի ծիլերը:

Մեկ հա-ի վրա ցանում են 2 - 2,5 կգ պոմիդորի սերմ, նրանց խառնելով սուպերֆոսֆատ: Ծիլերը երևում են 12 - 14-րդ օրը:

Առաջին նոսրացումը կատարում են 1 - 2 իսկական տերևների կազմավորման դեպքում, իսկ երկրորդը՝ 4 - 5-րդ տերևների ձևավորման ժամանակ: Կախված 1 հա-ի վրա եղած բույսերի քանակից շարքերում միջբուսային տարածությունը թողնում են 15-22 սմ.:

Պոմիդորի ոչ սածիլային եղանակով մշակելու դեպքում սնուցումները համարվում են պարտադիր պայման բարձր բերք ստանալու համար: Բույսերի աճի արագացման համար առաջին սնուցման ժամանակ տալիս են ամոնիակային սելիտրա/ 60-100 կգ. 1հա-ին/: Երկրորդ սնուցումը կատարում են այնպես , ինչպես պոմիդորի սածիլային եղանակի դեպքում:

Զրման և ոռոգման նորմաները նույնն են, ինչ որ սածիլային եղանակի դեպքում:

Հայաստանում պոմիդորի միջին բերքատվությունը 250-300/հա է, որը այնքան էլ բարձր չէ, սակայն գյուղացիական և ֆերմերային առաջավոր տնտեսությունները ստանում են 800-1000գ/հա և ավելի բերք:

## ՊՈՒՏԻՆԻ ԱՃԵՑՈՒՄԸ ԶԵՐՄՈՑՆԵՐՈՒՄ ԵՎ ՊՈԼԻՄԵՐԱՅԻՆ ԹԱՂԱՆԹՆԵՐԻ ՏԱԿ

**Պոմիդորի աճեցումը ջերմոցներում:** Պոմիդորը ջերմոցներում աճեցնում են վաղ գարնանաճը թարմ պոմիդոր ստանալու նպատակով: Վաղ մշակման համար պետք է օգտագործել տեխնիկական ջերմոցամաք կամ գոմաղբով տաքացվող ջերմոցներ, որոնք հարթավայրում շահագործում են փետրվարի վերջից և մարտի սկզբից, իսկ լեռնային շրջաններում՝ ապրիլից:

Ջերմոցներում պոմիդոր աճեցնելու համար պահանջվող սառնիները աճեցնում են հունվար- փետրվար ամիսներին՝ թաղանթածածակ ջերմատներում կամ տաքացվող ջերմոցներում, 8x8 սմ, մեծության թաղարներում, և սառիները կոկոնած վիճակում մարտ ամսին փոխադրում են ջերմոց:

Պոմիդորի ջերմոցային մշակության համար պետք է պատրաստել բուսահողից և ճմահողից 1: 1 հարաբերությամբ հողախառնուրդ և յուրաքանչյուր խորանարդ մետրին

ավելացնել 2-2,5 կգ, ամոնիակային սելիտրա, 4-5կգ սուլֆերֆոսֆատ և 1,5-2 կգ կալիումական աղ: Հողաշերտի հաստությունը ջերմոցում պետք է լինի 18-20 սմ-ից ոչ պակաս:

Ջերմոցի հողը տաքացնելուց հետո սկսում են սառիների տնկումը: Մեկ շրջանակի տակ տնկում են 9-12 սառիլ երեք շարքով՝ մեկ շարքի ջերմոցի մեջտեղից, երկու շարք էլ՝ ջերմոցի հյուսիսային և հարավային կողմերից, պատերից 15 սմ հեռու:

Այսպիսով շարքերի միջև հեռավորությունը կլինի 60սմ. իսկ շարքերում միջբուսային տարածությունը՝ 25-30սմ: Սառիլները պետք է տնկել թեք կամ պառկած վիճակում, որպեսզի շրջանակները ծածկելու ժամանակ նրանց չկաչեն:

Այդ վիճակում բույսերն աճեցվում են մինչև ցրտահարությունների վտանգն անցնելը՝ ապրիլ- մայիս ամիսները,երբ ցերեկները և հետագայում նաև գիշերները հնարավոր է ջերմոցները լրիվ բաց պահել:

Այդ ժամանակ յուրաքանչյուր բույսի մոտ ավելացնում են փայտե նեցուկ և բույսը 3-4 տեղից թելով կապում են նեցուկին: Բույսերը նեցուկներին կապելիս, պետք է հեռացնել բճաշվերը և աճեցնել մեկ կամ երկու ցողունով:

Բույսերը նեցուկներին կապելուց հետո, հարկավոր է միջշարքերում կատարել բուկից և ակոսներ հանել ջրելու համար:

Մինչև պտղակալելը պետք է ջրել չափավոր, բայց առատ, իսկ նրանից հետո՝ ավելի հաճախ:

Ժամանակին պետք է քաղհանել և փխրեցնել հողը:Բույսի վրա 5-6 ծաղկաողկույզ կազմավորվելուց հետո, բարձրաաճ սորտերը պետք է ծերատել՝ վեգետատիվ աճը կանգնեցնելու և պտուղները շուտ հասունանալու համար:

Սահմանափակ աճ ունեցող սորտերը ծերատելու կարիք չկա:

Ջերմոցներում աճեցրած պոմիդորի բերքահավաքը սկսվում է մայիս- հունիս ամիսներին , այսինքն՝ բաց գրունտից 1-1,5 ամիս ավելի շուտ և տևում է

մինչև օգոստոս ամսի վերջը, որից հետո ջերմոցները ազատում են՝ աշնանը կանաչեղեն ցանելու համար:  
Մեկ շրջանակից միջին հաշվով հավաքվում է 10-12 կգ հասունացած պտուղներ:

### **Պոմիդորի աճեցումը թաղանթածակ հիմնակմախքներում**

Բանջարեղենի համախառն բերքի ավելացմանը զուգընթաց կարևորագույն խնդիր է համարվում նաև կլոր տարին բնակչությանը թարմ բանջարեղենով մատակարարումը:

Պոլիմերային թաղանթների կիրառումով հնարավոր է գարնանային և ուշ աշնանային ամիսներին բնակչությանը ապահովել ջերմասեր բանջարային մշակաբույսերի պտուղներով և կրճատել արտասեզոնային ոչ բերքատու օրերի թիվը: Սինթետիկ թաղանթների տակ նոր կառուցվածքի երկթեք հիմնակմախքներում և տաքացվող, և չտաքացվող գրունտում պոմիդորի վաղ գարնանային մշակության դեպքում ամենակարևորը սորտի ճիշտ ընտրությունն է: Բանջարաբուստանային և տեխնիկական մշակաբույսերի գիտական կենտրոնում կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ թաղանթների տակ բարձր և որակով բերք են ապահովում վաղահաս սորտերը և հիբրիդները:

Դրանցից են Հիբրիդ 12-ը, Ռանի նուշ, Գյումրի սորտերը և մի քանի վաղահաս հեռանկարային հիբրիդներ:

Պոմիդորի սերմերի ցանքը պետք է կատարել տորֆաբուսահողային թաղանթներում, տաքացվող ջերմատներում, պոլիմերային ծածկոցների տակ, կամ թաղանթածակ գարնանային ջերմատներում փետրվարի 1-5-ը և սածիլները թաղանթների տակ մշտական տեղը տեղափոխել 60-65 օրեկան հասակում՝ ապրիլի 1-5-ը: Չմեռային ջերմատներում սածիլներ աճեցնել չի հանձնարարվում, քանի որ այստեղ հնարավոր չէ փետրվար- մարտ ամիսներին կանոնավորել ջերմաստիճանը և որի պատճառով սածիլները բարձր ջերմությունից տալիս են գերաճ և ձգվում են:

Վաղահաս արտադրության համար, չտաքացվող գրունտում, ինչպես շատ վաղ, այնպես էլ ուշ ժամկետի ցանքերը նպատակային չեն:

Ցանքը պետք է կատարել տորֆաբուսահողային թաղանթներում կամ վերջերս տարածված պոլիէթիլենային բաժակներում կամ էլ պլաստմասայե խռոչիկներում:

Հողախառնուրդը պատրաստում են հետևյալ հարաբերությամբ՝ 7 մաս տորֆ, 2 մաս բուսահող, 1 մաս ճմահող: Տորֆ չլինելու դեպքում պետք է վերցնել 6 մաս բուսահող, 2 մաս ճմահող և 1 մաս տավարի գոմաղբ: Դրական արդյունք կտա, եթե հողախառնուրդին տրվի նաև 1-2 մաս կենսահումուս: Հողախառնուրդի յուրաքանչյուր մեկ մետր խորանարդին տալ 2կգ. ամոնիակային սելիտրա, 5կգ. սուլֆերֆոսֆատ և 2 կգ. կալիումական աղ:

Սածիլները, մշտական տեղը՝ /թաղանթների տակ/ տեղափոխելիս , պետք է ունենան 6-7 լավ զարգացած տերևներ առաջին ծաղկաողկույզի կոկոններով, որոնք և համապատասխանում են 60-65 օրական սածիլներին:

Առավել վաղ բերք ստանալու համար նպատակահարմար է կիրառել սածիլների վերատնկման եղանակը/ պիկիրովկա/: Այս դեպքում ցանքը պետք է կատարել 5-10 օր շուտ:

Մինթետիկ թաղանթների տակ պոմիդորի մշակաբույսի աճեցման դեպքում տեղամասն ընտրելիս, ղեկավարվում են պաշտպանված գրունտին ներկայացվող պահանջներով: Հողը պետք է լինի բերրի , թեթև մեխանիկական կազմով, մոլախոտերից

զերծ և հարթ մակերեսով: Պետք է ապահովված լինի ոռոգման ջրով: Աշնանը տեղամասը պարարտացնում են օրգանահանքային պարարտանյութերով / եթե նախորդը եղել է շարահերկ մշակաբույս, տալիս են 40-50տոննա կիսաբայթայված գոմաղբ ու բուսահող , 6-7 ց. սուլպերֆոսֆատ և 2-2,5 ց. կալիումական աղ 1 հա-ին , որից հետո կատարում են ցրտահերկ՝ 28-30 սմ խորությամբ: Բարձր արդյունք է ստացվում նաև, երբ աշնանային պարարտացման փոխարեն, գարնանը, հողի նախապատրաստական աշխատանքների ժամանակ, կամ սածիլումից առաջ տրվում է 3-4տ/հ կենսահումուս:

Ակոսների տեղաձևումը կատարվում է հետևյալ սխեմաներով՝

1.  $70+50/2 \times 30$ սմ երկգծանի ժապավեն, հիմնակմախքը Գ.Ղարիբյանի՝ մակերեսը  $6մ \times 1,5 մ \times 0,6մ / 1$  հա-ին տնկվում է 55 հազար սածիլ/:

$2.90+50 /2 \times 30$ սմ երկգծանի ժապավեն / պոմիդորի մեքենաբերքահավաք սորտերի մշակության սխեմայով/, հիմնակմախքը Գ. Ղարիբյանի՝ մակերեսը  $6մ \times 1մ \times 0,6մ/ 1$ հա-ին տնկվում է 47500 սածիլ/:

3.  $90+80/2 \times 30$ սմ երկգծանի ժապավեն, հիմնակմախքը Գ.Ղարիբյանի՝ մակերեսը  $6մ \times 1,2մ \times 0,6մ/ 1$  հա-ին տնկվում է 40 հազար սածիլ/: Այս հիմնակմախքների տակ ընդգրկվում է 2-ական շարք: Այն տնտեսությունները, որոնք ունեն պատրաստի **ԵՍԻՆԻ** –ի կառուցվաքի հիմնակմախք, սածիլումը կատարում են 3 շարքով  $80 \times 45$  սմ սխեմայով / նկ. 9 և նկ. 10/:

Տնկման այս սխեմաները ներկայումս կիրառվում են մի շարք տնտեսություններում:Սածիլները պետք է տնկել օրվա հով ժամերին և ջրել ակոսներով, ու անմիջապես ծածկել սինթետիկ թաղանթներով:

Թաղանթների տակ ցերեկները ջերմությունը պետք է պահպանել 22-280, իսկ օդի հարաբերական խոնավությունը՝ 50-60%:

Քանի, որ պոլիէթիլենային թաղանթի տակ ստեղծվում է օդի բարձր հարաբերական խոնավություն, անհրաժեշտ է ցերեկները հաճախակի օդափոխել, բացելով երկթեք կառուցվածքի մի կողմը՝ քամու հակառակ ուղղությամբ, կամ անհրաժեշտության դեպքում՝ երկու կողմը:

Պոմիդորը սինթետիկ թաղանթներով պետք է ծածկել մինչև մայիսի 10-15-ը, որից հետո թաղանթները և հիմնակմախքները պետք է խնամքով հավաքել և

տեղափոխել պահեստ: Դրանից հետո պոմիդորի մշակության աշխատանքները նույնն են, ինչ դաշտային մշակության ժամանակ:

Ինչպես ցույց են տվել ուսումնասիրությունների արդյունքները, սինթետիկ թաղանթների տակ ապրիլի սկզբներին սածիլը տեղափոխելու դեպքում պոմիդորի վաղահաս սորտերը սկսում են հասունանալ հունիսի կեսերին և պտղատվությունը տևում է մինչև օգոստոսի առաջին տասնօրյակը և յուրաքանչյուր հեկտարից ստացվում է 800-900g. բերք, որից վաղ բերքը կազմում է 500-600g/հա:



**Նկ. 9. Պոմիդորի սածիլման տեխնիկան թաղանթածածք հիմնակմախքում:**



**Նկ. 10. Պոմիդորի մշակությունը պոլիէթիլենային թաղանթի տակ:**

Սինթետիկ թաղանթների տակ վաղ զարնանային մշակության ժամանակ երաշխավորվում է բույսի վրա թողնել 2-3 ցողուն / գլխավորը, փոխարինողը և առաջին կարգի ցողունը/, որոնց վրա լինում է 15-17 պտղաողկույզ և , միջին հաշվով բույսը կազմավորում է 40-50 պտուղ: Այս դեպքում հեկտարի վրա ավելանում է բույսերի քանակը / 7-80 հազար/ սնման մակերեսի փոքրացման հաշվին:

Ֆիտոտեխնիկայի կիրառման շնորհիվ ավելանում է վաղ բերքի արտադրությունը, բարձրանում է տնտեսական արդյունավետությունը:

Սի շարք հեղինակներ **/Ա.Դ.Ալեքսանդրով, Վ.Ա.Արիզալով, Վ.Ի.Էդելշտեյն, Գ.Ի.Տարականով և ուրիշներ/:** Հետազոտություններով ապացուցվել է , որ, երբ բույսերի արմատային համակարգի գոտում տեխնիկական տաքացումով ստեղծվում է 25-30 ջերմություն, դա բարենպաստ է ազդում ջերմասեր բանջարային մշակաբույսերի ինտենսիվ աճման ու զարգացման վրա / պոմիդոր, տաքդեղ, բադրիջան, վարունգ/ և բարձրացնում դրանց բերքատվությունը:

Հաշվի առնելով այս հետազոտությունների արդյունքները, Երևանի ՋԷԿ-ի բազայի վար կառուցած ջերմատնային կոմբինատի տաքացվող գրունտում **Ա.Ո.Նշանյանի** կողմից կատարվել են ուսումնասիրություններ թաղանթների տակ գերվաղ բերքի ստացման համար: Գրունտի տաքացումն իրականացվել է հողի 40սմ խորությունում միմյանցից 70սմ. հեռավորության վրա տեղադրված 40մմ տրամագծով երկաթյա խողովակներով 80-900ջերմությամբ եռացրած ջրի բաց թողումով:

Պոմիդորի մշակաբույսն աճեցվել է Գ.Ղարիբյանի՝ 6x 1,5x0,6մ չափերի հիմնակմախքում:

Ցանքի լավագույն ժամկետ կարելի է համարել հունվարի 15-20-ը, սածիլունը՝ մարտի 15-20-ը: Այս դեպքում պոմիդորի արտասեզոնային բերքը 2,5 անգամ ավելի է չտաքացվող գրունտից:

Բ.Ա. Խուրդյանը ՈւՌՊ –20 հիմնակմախքում պոլիէթիլենային թաղանթի տակ մշակել է բանջարային մշակաբույսերի աճեցման համար հողի տաքացման համակարգ: Տաքացման ընթացքը բաժանվում է երկու շրջանի՝ սածիլների աճեցման՝ 20/1 - 5/3 և վաղ բանջարեղենի աճեցման՝ 5/3-15/5:

Տաքացումը կատարվում է ՊՍԽՎ, ՊՍԽՊ և ՊՕՍԽՎ,Տ մակնիշի տաքացնող լարերով, որոնք սնվում են 220 վոլտ.լարվածության ցանցից:Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ այս դեպքում մինչև հունիս ամիսը ստացվում է 320g/h պոմիդորի բերք:

Ծածկոցների տակ հողի ստերիլիզացիայի համար առաջարկում են ՊՕՍԽՊ և ՊՕՍԽՎՏ լարերը, որոնք 30սմ խորությամբ հողը տաքացնում են 60-800C-ի , որը կրիտիկան է համարվում հողում հիմնական ֆիտոպաթոգեն օրգանիզմների ոչնչացման համար:

## **2տաքացվող գրունտում հիմնակմախքների օգտագործումը սածիլները դաշտ տեղափոխելուց հետո**

Սածիլները դաշտ տեղափոխելուց հետո հիմնակմախքներում պետք է թողնել երեք շաբթ սածիլներ՝ վաղ բերքի ստացման համար: Մեկ մ2 –ու վրա թողնվում է 8 բույս՝ 60x 30սմ, սխեմայով: Այս դեպքում 7-8 օրով արագանում են աճման պրոցեսները, դաշտ դուրս բերված բույսերի համեմատությամբ: Հիմնակմախքների տակ թողնված բույսերի հետ տարվող խնամքի աշխատանքները զգալի չափով հեշտանում են:

Պոմիդորի բույսերը բարձրացվում են լարի վրա: Դրա համար հիմնակմախքների վրա երկու կողմից իջեցվում է ձողափայտ, որից կապվում է լարը, իսկ մեջտեղի շաբթի լարերը կապվում են թամբաձողից: Յուրաքանչյուր բույսի համար կապվում է բարակ թել, որի ծայրը օղակածն կապվում է բույսի արմատավզիկից:

Հետագայում բույսն ինքն է փաթաթվում թելի վրա և լրացուցիչ կապելու կարիք չի զգացվում: Բույսերը լարի վրա բարձրանալու ընթացքում կատարում են թփի ձևավորում: Դետերմինանտ թուփ ունեցող սորտերի գլխավոր ցողունը ծերատելու կարիք չկա, որովհետև այն վերջանում է ծաղկաողկույզով և հետագա աճը ինքնին կանգ է առնում:

Լավ է դետերմինանտ բույսերի մոտ թողնել երեք ցողուն, որպեսզի բույսերը միմյանց չստվերացնեն և չխճճվեն, 8-10 օրը մեկ անգամ պետք է կատարել բջատում, բջաշվերը հեռացնել մատղաշ վիճակում:

Մշակության այսպիսի տեխնիկա առաջարկվում է կիրառել Գ.Ղարիբյանի 12x 1,8x 0,7 մ չափի հիմնակմախքներում: Ագրոտեխնիկական

կարևոր միջոցառումներից է բուզլիցը, որը պետք է կատարել ամբողջ շարքի ուղղությամբ:

Նկարագրված ձևով բույսերի մշակությունը նպաստում է մինչև վաղ աշնանային ցրտահարությունները պտղաբերելու, իսկ աշնանը, թաղանթով ծածկելուց հետո, այն շարունակվում է մինչև նոյեմբերի վերջը, այսինքն՝ 200-210 օր: Ուստի լուրջ ուշադրություն պետք է դարձնել սնուցումների ջրման աշխատանքների վրա:

Սնուցումների ժամանակ պետք է հաշվի առնել բույսի հասակը, մինչև ծաղկումն ու պտղակալումը պետք է վերցնել ցածր նորմաներ՝ 1մ2 –ուն 20գ.ամոնիակային սելիտրա, 40գ. սուլպերֆոսֆատ և 20գ կալիումական աղ, իսկ հաջորդ սնուցումների ժամանակ համապատասխանաբար՝ 30-40գ, 60-70գ և 30-40գ:

Յուրաքանչյուր մ2 – ուց մինչև հուլիսի 15-ը ստացվում է 5-5,5 կգ, իսկ ընդհանուրը՝ 19-21 կգ. պոմիդորի բերք:

## **ՊՈՍԻՂՈՐԻ ԱՄՈՒՆ - ԱՇՆԱՆԱՅԻՆ ՄՇԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԹԱՂԱՆԹԻ ՏԱԿ**

**Արևային տաքացում:** Սինթետիկ թաղանթների տակ նոր տիպի կուլտիվացիոն կառույցներում պոմիդոր կարելի է մշակել նաև ուշ աշնանային ամիսներին: Այդ նպատակի համար սերմերի ցանքը պետք է կատարել հունիսի 20-25-ը՝ բաց սածիլանոցում և օգոստոսի 1-5-ը սածիլները տեղափոխել մշտական տեղը գարնանացանի վաղ ազատված / հացահատիկ ,վարունգ, վաղահաս կաղամբ, կարտոֆիլ/ դաշտերը; ինչպես նաև ստացիոնար երկթեք թաղանթածածք կառույցները: Այդ դեպքում գերադասելի է մշակել հիբրիդ 12, Ռանի նուշ, Գյումրի և այլ վաղահաս սորտեր և հիբրիդներ:

Հիմնականախթներում և դաշտերում գարնանը մշակվող պոմիդորի բերքահավաքը ավարտելուց հետո / օգոստոսի առաջին տասնօրյակին/ բույսերը կարելի է երիտասարդացնել՝ այսինքն հեռացնել գլխավոր և երկրորդական ցողունները և թողնել միայն նոր աճած երիտասարդ դալար ցողունները, որից հետո փխրեցնել հողը և կատարել խոր բուզլից, սնուցելով օրգանահանքային պարարտանյութերով: Բույսերի երիտասարդացում կարելի է կատարել վաղահաս, միջավաղահաս և միջահաս սորտերի նկատմամբ:

Երիտասարդացման առավելությունը կայանում է նրանում, որ սածիլների աճեցման, տեղափոխման և սածիլման աշխատանքներ չեն կատարվում և բերքն ավելի շատ է հասունանում, իսկ սածիլման եղանակով մշակման դեպքում, բերքի մեծ մասը հավաքվում է կանաչ վիճակում:

Ուշ աշնանաը պոմիդորի խնամքի աշխատանքները հիմնականախթներում կատարվում են նույն ձևով, ինչ որ վաղ գարնանային մշակության ժամանակ՝ միայն այս տարբերությամբ՝ օդափոխության վրա, ավելի լուրջ ուշադրություն պետք է դարձնել, քանի որ աշնան ամիսներին թաղանթների տակ, ամպամած օրերի պատճառով օդի հարաբերական բարձր խոնավություն է ստեղծվում, իսկ ջերմաստիճանը գնալով նվազում է:

Ուշ աշնանը պոմիդորի աճեցման ժամանակ հիմնականապես բերքը կարելի է ծածկել գարնանային սեզոնում օգտագործած պոլիէթիլենային թաղանթներով:

Պոմիդորի բերքատվությունը թաղանթների տակ շարունակվում է մինչև նոյեմբերի վերջը: Պոմիդորի աշնանային մշակությունից ստացվում է 1 մ<sup>2</sup>-ոց 5-6 կգ լրացուցիչ բերք և աշնանային վաղ ցրտահարությունից հետո բերքատվության շրջանը երկարում է 25- 35 օրով:

Թաղանթների տակ ստեղծվում են նպաստավոր պայմաններ վնասատուների և հիվանդությունների զարգացման և տարածման համար, ուստի դրանց դեմ կազմակերպելով պայքարի բոլոր նախազգուշական և անմիջական ազդող միջոցառումները ,պոմիդորի մշակաբույսից կարելի է ստանալ բարձր և կայուն բերք:

**Տաքացվող գրունտ:** Վարունգի վաղ գարնանային մշակությունից ազատված տարածությունը հատկացվում է պոմիդորի աշնանային մշակության համար: Սածիլների աճեցման համար սերմերի ցանքը պետք է կատարել հուլիսի 10-ից 20-ը, իսկ սածիլումը` օգոստոսի 20-30-ը, տնկելով 40 օրական սածիլներ:

Երևանի ջերմատնային տնտեսության տաքացվող գրունտում Ա.Նշանյանի կատարած փորձերում պոմիդորի բույսերը շարունակել են վեգետացիան մինչև հունվար ամիսը, այսինքն 40-45 օր ավելի, քան չտաքացվող գրունտում: Այդ դեպքում ընդհանուր բերքը 40-60%-ով և արտասեզոնային բերքը 60-180%-ով ավելի է չտաքացվող գրունտի համեմատությամբ: Յուրաքանչյուր մ2-ուց ստացվում է 4-5 կգ կարմիր պտուղներ, իսկ ընդհանուր բերքը կազմում է 6-6,5կգ` մ2-ուց: Դրանով լրացվում է բաց գրունտի և ջերմատան միջև եղած ձեղքվածքը:

**ԾԱՂԿԱԿԱՂԱՄՔԻ ԱՃԻ ԵՎ ԶԱՐԳԱՑՄԱՆ  
ԱՌԱՆՁՆԱՀԱՏՎՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԱՄՈՒՆ - ԱՇՆԱՆԱՅԱԻՆ  
ՄՇԱԿՈՒԹՅԱՆ ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ**

Ծաղկակաղամբն աճի ու զարգացման գործոնների նկատմամբ ավելի պահանջկոտ է, քան կաղամբի մյուս տեսակները: Աշխարհագրական տարբեր գոտիները, մշակման պայմանները, անգամ արտաքին պայմանների աննշան փոփոխություններն առաջացնում են ձևաբանական, կենսաբանական փոփոխություններ և որակական ցուցանիշների զգալի տատանումներ:

Մեր կողմից ուսումնասիրված տարբեր աշխարհագրական-էկոլոգիական ծագում ունեցող բազմաթիվ (շուրջ 20) սորտերից ամառային-աշնանային շրջանում առավել արդյունավետությամբ առանձնացվել են Մովիր 74 և Դելֆտեր-մարկտ սորտանմուշները: Այս սորտերի վրա են կատարվել մեր հետազա ուսումնասիրությունները: Ստուգիչ է ծառայել Հայաստանում շրջանցված Գարանտիա սորտը:

**Ծաղկակաղամբի տարբեր օրգաններում քիմիական տարրերի և վիտամինների կուտակման դինամիկան**

Մակրո և միկրոտարրերը որոշվել են նոր ձևավորվող, միջին մեծության և տնտեսական պիտանիության փուլում գտնվող գլխիկներում, իսկ արմատներում, կոթուններում և տերևներում՝ գլխիկների տնտեսական պիտանիության փուլում:

Լաբորատոր անալիզի տվյալները ցույց են տվել, որ ծաղկակաղամբի գլխիկի հասունացման փուլում հայտնաբերված 8 մակրոտարրերից (Si, Ai, Fe, Ca, Mg, Na, P, K) քանակապես գերազանցում են կալիումը, կալցիումը և մագնեզիումը: Սիցիլիումի մեծ պարունակություն է հայտնաբերվել Մովիր 74 սորտանմուշի գլխիկի հասունացման առաջին (8.51) և երկրորդ (2.32 մգ/կգ) փուլերում: Դելֆտեր-մարկտ սորտի մոտ առաջին (3.55) և երրորդ (2.14 մգ/կգ) փուլերում: Գարանտիա սորտի մոտ ըստ գլխիկի աճման փուլերի նկատվել է այլումինի պարունակության անընդհատ աճ: Հակառակ պատկերն է նկատվում Մովիր 74 –ի մոտ՝ կուտակման անկում, իսկ Դելֆտեր-մարկտ սորտի մոտ այլումինի կուտակումն ունի ալիքային բնույթ:

Ուսումնասիրված 3 սորտանմուշներում նկատվում է կուտակման նույն օրինաչափությունը:

Ծաղկակաղամբի վեգետատիվ օրգաններում հայտնաբերված 8 մակրոտարրերից քանակապես գերակշռում են կալիումը, կալցիումը, մագնեզիումը, նատրիումը և երկաթը: Մովիր 74 սորտի մոտ մակրոտարրերի առավել մեծ կուտակում է նկատվել արմատներում և ցողուններում, որտեղ նույնպես կալիումի, կալցիումի և մագնեզիումի պարունակությունը բարձր է: Դելֆտեր-մարկտի մոտ միկրոտարրերի պարունակությունը բարձր է

տերևներում: Ֆոսֆորի բարձր պարունակություն արձանագրվել է 3 սորտերի տերևներում:

Միկրոտարրերի ընդհանուր կազմով առավել հարուստ են Մովիր 74 – ի հասուն, Ղելֆտեր-մարկտի միջին մեծության և Չարանտիա սորտի նոր ձևավորվող գլխիկները: Այստեղ նկատվում են Տիտանի (4.63 մգ/կգ), ստրոնցիումի (0.946 մգ/կգ) և կապարի (2.66 մգ/կգ) բարձր կուտակումներ: Վեգետատիվ օրգաններում հայտնաբերվել են շուրջ 13 միկրոտարրեր, որոնցից գերակշռել են տիտանը (0.5-14.5 մգ/կգ), մանգանը (0.49-8.5 Յմգ/կգ), կապարը (0.17-3.77 մգ/կգ), ցինկը (0.81-3.07 մգ/կգ), և ստրոնցիումը (0.009-0.31 մգ/կգ):

Ծաղկակաղամբի տարբեր օրգաններում քիմիական տարրերի պարունակության փոփոխությունը կախված է ինչպես սորտային առանձնահատկություններից այնպես էլ հասունացման փուլերից:

Մեր ուսումնասիրություններում ասկորբինաթթուն որոշվել է բույսի արմատներում, արտաքին կոթունում և գլխիկներում՝ սածիլային հասակում, վարդակի կազմավորման, գլխիկների ձևավորման սկզբում, միջին հասունացման, տնտեսական պիտանիության և ծաղկացողունների ցրման փուլերում, իսկ B վիտամինների խումբը (B, B3, B6, PP և ինոզիտ)

գլխիկի աճման երեք փուլերում:

Ուսումնասիրված 3 սորտերի մոտ էլ, որպես օրինաչափություն, վիտամին C-ի կուտակումը բույսերի աճման սկզբնական փուլերում գերակշռում է արտաքին կոթուններում: Ամենաբարձր կուտակում գրանցվել է մովիր 74 սորտի մոտ, որն աճման սկզբնական փուլում կազմել է 27.2, վարդակի ձևավորման փուլում՝ 29.2 և գլխիկի ձևավորման փուլում՝ 36.5 մգ/%, Ղելֆտեր-մարկտի մոտ դրանք համապատասխանաբար եղել են՝ 48.9, 29.6 և 25.5 մգ/%: Աճման սկզբնական փուլում արմատներում դիտվել է ասկորբինաթթվի ավելացում, որն առավել ինտենսիվ է ընթացել Մովիր 74 սորտի մոտ:

Ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ ըստ գլխիկի աճման փուլերի սորտերի մոտ դիտվում է հետևյալ օրինաչափությունը: Չարանտիա և Ղելֆտեր-մարկտ սորտերի մոտ գլխի ձևավորման փուլից մինչև ծաղկացողունի ցրման փուլն արմատներում (26.2, 21.4, 11.6 և 13.0) և արտաքին կոթուններում (36.5, 24.7, 18.6 և 16.7 մգ/%) նկատվում է ասկորբինաթթվի անընդհատ նվազում:

Մովիր 74 սորտի տերևներում նկատվել է ասկորբինաթթվի անընդհատ աճ (39.4, 41.8 և 56.8 մգ/%), Ղելֆտեր մարկտի մոտ այն կրում է ալիքաձև բնույթ (49.9, 45.6 և 56.8 մգ/%):

Տնտեսական պիտանիության փուլում գլխիկներում ասկորբինաթթվի պարունակությամբ համեմատաբար հարուստ է Չարանտիա սորտը (49.5 մգ/%), որը Մովիր 74 և Ղելֆտեր-մարկտ սորտերին գերազանցել է համապատասխանաբար 52.9 և 11.2 տոկոսով:

Արտասահմանյան մի շարք հեղինակների աշխատություններում (Վ.Մ.Իոսիկովա, Լ.Ն.Կրավչինա և ուրիշներ, 1958, Գ.Ա.Լուկովնիկովա, 1961, Ի.Կ.Մուրի, 1948, Կ.Ե.Օվչարով, 1955) տվյալներ են բերվում ծաղկակաղամբի

գլխիկներում «Բ» խմբի վիտամինների առկայության և դրանց կուտակման փոփոխականության վերաբերյալ:

Մեր ուսումնասիրություններում ծաղկակաղամբի 3 սորտերն էլ բնութագրվում են «Բ» խմբի վիտամինների բարձր պարունակությամբ, ընդ որում այդ քանակի փոփոխությունը պայմանավորված է ինչպես սորտային առանձնահատկություններով, այնպես էլ գլխիկների աճման փուլերով: Հասուն գլխիկներում վիտամինների նվազումը պայմանավորված է օդի ջերմաստիճանի նվազմամբ և աճի աստիճանական դադարեցմամբ: Ծաղկակաղամբի գլխիկի տնտեսական պիտանիության փուլում B1 (2.98/կգ), B6 (5.55 մլ/կգ) և ինոզիտ (1833 մլ/կգ) վիտամիններով հարուստ է Գարանտիա սորտը, B3 (31.58 մլ/կգ) և նիկոտինաթթու (49.56 մլ/կգ) վիտամիններով՝ Մովիր 74 սորտը: Ուսումնասիրված վիտամիններից քանակապես գերակշռում է ինոզիտը, նիկոտինաթթուն և պանտոտենաթթուն (B3):

**Ցանքի և սածիլաման ժամկետների ազդեցությունը ծաղկակաղամբի արդյունավետության վրա**

Ուսումնասիրության օբյեկտ են ծառայել ծաղկակաղամբի Մովիր 74 և Դելֆտեր-մարկտ սորտերը: Փորձարկվել են ցանքի և սածիլման հետևյալ ժամկետները.

- 1-ին ցանք 25.05, սածիլում բաց գրունտում 01.07
  - 2-րդ ցանք 05.06. սածիլում 10.07
  - 3-րդ ցանք 15.06, սածիլում 20.07
  - 4-րդ ցանք 25.06, սածիլում 25.07
  - 5-րդ ցանք բաց գրունտում, առանց սածիլման 05.06
- Սածիլներն աճեցվել են արևային ջերմոցներում:

Ծաղկակաղամբի կենսաբանական առանձնահատկություններից կարևորն ու էականը վեգետացիոն շրջանի տևողությունն է: Մի շարք հեղինակներ (Վ.Կ.Տրուլևիչ, 1968, Պ.Ֆ.Չերնիկով, 1974, Լ.Ս.Նեչևա, 1968, Ա.Զաֆարով, 1983) նշում են, որ այդ կենսաբանական հատկությունը, որը փոփոխվում է կախված ցանքի և սածիլման ժամկետներից, հողակլիմայական պայմաններից և ագրոտեխնիկայից, վճռական դեր է խաղում բույսերի աճման և զարգացման այս կամ այն փուլի անցման տևողության վրա: Մեր դիտումների տվյալները լրիվ հաստատում են վերոհիշյալ դրույթը:

Ըստ մեր փորձի տվյալների Մովիր 74 սորտի մասսայական ծլումը սկսվել է ցանքի 4-5-րդ օրը (1-ին ժամկետ), իսկ 05.06 մշտական տեղում կատարված ցանքում՝ 8-րդ օրը: Դելֆտեր-մարկտ սորտի 1-ին ժամկետի մասսայական ծլումը տեղի է ունեցել ցանքի 6-8-րդ օրը, իսկ մշտական տեղում՝ ցանքի 10-րդ օրը:

Եթե առաջին ժամկետում գլխիկների տեխնիկական հասունացումը Մովիր 74 սորտի մոտ սկսվել է 125-րդ օրը, 3-րդ ժամկետում՝ 117-րդ օրը,

ապա 5-րդ ժամկետում 113-րդ օրը: Բերքատվության տևողությունն ըստ ժամկետների տատանվել է 8-12 օր:

Դելֆտեր-մարկտ սորտի գլխիկների տեխնիկական հասունացումը սկսվել է առաջին ժամկետում 134-րդ օրը, 3-րդ ժամկետում՝ 130-րդ օրը, իսկ 5-րդ ժամկետում՝ 119-րդ օրը: Բերքատվության շրջանը տևել է 13-21 օր:

Ժամկետային ցանքերն որոշակի կենսամորֆոլոգիական փոփոխություններ են առաջացրել ուսումնասիրված երկու սորտերի մոտ:

Ինչպես երևում է աղ. 1-ից գլխիկների տնտեսական պիտանիության փուլում բույսերի կենսամետրիկ ցուցանիշները փոփոխվել են ըստ սորտերի և ժամկետների: Եթե առաջին ժամկետներում Մովիր 74 սորտն ունեցել է 25.5 տերև և 198 քառ. դմ ասիմիլացիոն մակերես, 2-րդ ժամկետում 26.4 տերև և 200քառ. դմ ասիմիլացիոն մակերես, ապա 4-րդ ժամկետում համապատասխանաբար 22.1 և 169, իսկ 5-րդում՝ ցանք մշտական տեղում՝ 17.5 և 170: Այսինքն 1-ին և 5-րդ ժամկետների միջև տարբերությունն եղել է 8 տերև և 28 քառ. դմ ասիմիլացիոն մակերես: Ժամկետային ցանքերի միջև գրանցվել է նաև գլխիկների տրամագծի տարբերությունը, որի տատանումը կազմել է 4.1-6.0 սմ:

Բույսի կշռային զանգվածի տվյալները ևս ցույց են տվել, որ 1-ին և 2-րդ ժամկետներում գրանցվել են ավելի բարձր ցուցանիշներ: Դելֆտեր-մարկտ սորտի մոտ նույնպես դիտվել են բույսի կենսամորֆոլոգիական փոփոխություններ՝ կախված ցանքի և սածիլման ժամկետներից, միայն այն տարբերությամբ, որ այստեղ առավել բարձր ցուցանիշներ են գրանցվել 1-ին ժամկետի ցանքերում:

Ժամկետային ցանքերը զգալիորեն ազդել են ծաղկակաղամբի բերքի քանակի և որակի վրա: Մովիր 74 սորտի մոտ ըստ ժամկետային ցանքերի գլխիկների բերքը կազմել է 365.4, 375.8, 361.8, 317.7 և 284.5 գ/հա: Դելֆտեր-մարկտ սորտի մոտ այն կազմել է 371.4, 359.0, 355.1, 312.4 և 262.6 գ/հա: Ստացված տվյալները ցույց են տալիս, որ երկու սորտի մոտ էլ ըստ ժամկետային ցանքերի, աստիճանաբար տեղի է ունենում բերքի անկում: Ամենամեծ տատանում դիտվել է Դելֆտեր-մարկտ սորտի մոտ, որտեղ տարբերությունը կազմել է 108.8 գ/հա, իսկ Մովիր 74-ի մոտ՝ 91.3 գ/հա: Մովիր 74 սորտից ամենաբարձր բերք ստացվել է 2-րդ ժամկետի ցանքից (375.8 գ/հա), Դելֆտեր-մարկտ սորտի 1-ին ժամկետից (371.4 գ/հա), իսկ բերքի հավելումը ստուգիչի համեմատությամբ կազմել է 18.3 և 18.9 տոկոս (աղ.2):

Այսպիսով, ցանքի և սածիլման ժամկետներն ամռան-աշնանային մշակության պայմաններում նշանակալի ազդեցություն են թողնում բույսերի վեգետացիոն տևողության վրա: Վաղ ժամկետներում (25.06 և 05.06) երկարում է վեգետացիոն շրջանը, ուշ ցանքերում (25.06) կարճանում: Ուշ ցանքերում պակասում է տերևների քանակը, փոքրանում վարդակի և գլխիկների տրամագիծը և ասիմիլացիոն մակերեսը: Հետևաբար, որպես հետևանք, փոքրանում է գլխիկների միջին կշռային զանգվածը, աճում ստանդարտից ցածր գլխիկների տեսակարար կշիռը:

Ծագակաղամբի բույսերի բնութագիրը տնտեսական պիտանիության փուլում կախված ցանքի ժամկետներից (1986-1988թթ. միջինը)

Ցանքի ժամկետը	Տերևների անալոգ, հատ	Ասիմիլացիոն, բ.դմ	Կարլուսկի տրամագի ծը, սմ	Գլխիկի տրամա զիծը	Ֆոտոսինթեզի զուտ տուփ քանակությունը մօլ/բմ/օր	Բույսերի թաց քաշը, գ		
						կանաչ չորացրած	ստորամ աղմառի	գլխիկի
<b>ՄՈՎԻՐ 74</b>								
1-ին	25.5	198	66.8	18.0	3.84	1565	114	830
2-րդ	26.4	200	62.7	18.7	4.12	1595	126	835
3-րդ	25.0	181	61.5	17.2	3.81	1563	113	807
4-րդ	22.1	169	60.8	15.5	3.63	1482	108	740
5-րդ	17.5	170	60.9	11.6	3.48	1426	116	600
<b>ԴԵՆՖՏԵՐ - ՄԱՐԿՏ</b>								
1-րդ	25.7	222	76.2	18.5	4.08	1628	122	850
2-րդ	24.7	210	75.6	17.8	3.93	1685	118	831
3-րդ	23.5	203	72.7	17.3	3.78	1602	116	822
4-րդ	18.3	177	65.0	16.1	3.66	1531	107	735
5-րդ	19.6	175	68.8	11.3	3.42	1488	118	615

Ցանքի ժամկետների ազդեցությունը ծաղկակաղամբի բերքի քանակի և որակի վրա (1986-1988թթ.միջինը)

Ցանքի ժամկետը	Բերքատվությունը g/հա				Գլխիկներ կազմակերպված բույսեր, %	Չոր նյութեր, %	Շաքարներ, %	Վիտամին C, մգ/%
	Ընդհանուր բերքը	Ստուգիչի նկատմամբ, %	Կարմաբալին բերքը	Ապրանքայնությունը, %				
<b>ՄՈՎԻՐ 74</b>								
1-ին	365.4	15.0	354.2	96.9	97.8	7.52	2.72	31.12
2-րդ	375.8	18.3	358.6	95.4	98.8	7.55	2.75	31.27
3-րդ	361.8	13.9	341.3	94.3	95.2	7.64	2.85	37.61
4-րդ	317.7	---	289.6	91.2	92.8	7.54	2.81	36.85
5-րդ	284.5	-10.5	266.8	93.8	94.6	8.27	3.38	27.9
<b>ԴԵԼՖՏԵՐ - ՍԱՐԿՏ</b>								
1-րդ	371.4	18.9	367.6	99.0	98.0	7.78	2.67	34.11
2-րդ	359.0	14.9	347.4	96.8	97.5	7.77	2.73	35.84
3-րդ	355.1	13.7	338.7	95.4	93.2	8.34	2.96	43.38
4-րդ	312.4	----	291.6	93.3	92.8	8.38	3.15	41.20
5-րդ	262.6	-16.0	244.5	93.1	93.2	8.13	3.50	29.76

Մովիր 74 ԱՏS<sub>095</sub> = 8.1g/հա Sx- 0.76%

Դելֆտեր-մարկտ ԱՏS<sub>095</sub> = 15.1g/հա Sx- 1.5%

**Ծաղկակաղամբի արդյունավետությունը կախված տնկման սխեմայից և սնման մակերեսներից**

Մեր ուսումնասիրություններով հաստատվել է, որ ինչքան մեծանում են միջշարային և շարքերում միջբուսային տարածությունները, այնքան նկատելի է բույսերի աճման հզորությունը: Այսպես, Եթե 60x 25 սմ սնման մակերեսի դեպքում գլխիկների տնտեսական պիտանիության փոկում բույսերն ունեցել են 81.6 սմ բարձրություն. ապա 60x35 սմ տարբերակում՝ 87.7: 60x35 սմ տարբերակի համեմատությամբ, 70x35 սմ տարբերակում բույսի բարձրությունը 2 սմ-ով ավելի է, իսկ 60x25 սմ տնկման սխեմայի համեմատությամբ 90+ 80x35 տարբերակում բույսերի բարձրությունն ավելի է 3.8 սմ-ով: Նույն օրինաչափությունն է նկատվել նաև տերևների քանակի, ափսիլացիոն մակերեսի, վարդակի և գլխիկի տրամագծի տվյալներում: Եթե

60x25 սմ սխեմայում բույսերն ունեցել են 24.4 տերև և 170 քառ.դմ ափսիյացիոն մակերես, ապա 70x30 տարբերակում դրանք 2.9 տերևով և 47քառ.դմ-ով ավելի են եղել:

Սածիլների տնկման սխեմաները և սնման մակերեսներն էական ազդեցություն են թողնում ծաղկակաղամբի կենսազանգվածի փոփոխության վրա: Եթե 60x25 տարբերակում կանաչ զանգվածի կշիռը եղել է 1508, արմատներինը՝ 92.4, զլխիկինը՝ 782գ, ապա 70x30 սմ տարբերակում դրանք համապատասխանաբար կազմել են 1607, 113.4, 824, իսկ 90+ 80x35 սմ տարբերակում՝ 1688, 111.3 և 817գ:Նույն օրինաչափությունն է գրանցվել նաև Դելֆտեր-մարկտ սորտի ցուցանիշներում:

Օգոստոսի առաջին տասնօրյակից մինչև հոկտեմբերի առաջին տասնօրյակը , 7 անգամ , յուրաքանչյուր տասնօրյակը մեկ որոշվել է ֆոտոսինթեզի զուտ արդյունավետությունը:

Աղյուսակ 3

Սնման մակերեսների ազդեցությունը ծաղկակաղամբի արդյունավետության վրա (1986-1988թթ. միջինը)

Սածիլ լացման սխեման, սմ	ՄՈՎԻՐ 74					ԴԵԼՖՏԵՐ – ՄԱՐԿՏ				
	Ընդհանուր բերքը, ց/հա	Ստուգիչի նվազումներ, %	Չոր նյութեր, %	Շաքար ներ, %	Վիտամին C, մգ/%	Ընդհանուր բերքը, ց/հա	Ստուգիչի նվազումներ, %	Չոր նյութեր, %	Շաքարներ, %	Վիտամին C, մգ/%
60x25	358.8	13.7	6.12	2.11	39.82	334.1	18.4	6.72	2.24	42.26
60x30	362.9	15.0	6.72	2.15	42.63	343.6	21.8	6.89	2.28	43.15
60x35	369.2	17.0	7.24	2.17	45.84	348.7	23.6	7.12	2.30	42.44
70x25	375.1	18.8	7.77	2.23	43.63	357.6	26.8	7.93	2.31	41.42
70x30	384.0	21.7	8.28	2.48	52.16	362.4	28.5	8.37	2.72	48.62
70x35	341.4	8.2	8.30	2.31	47.34	338.5	20.0	8.41	2.54	45.37
90+80x25	303.8	-3.7	7.28	2.21	45.62	279.6	-0.9	7.79	2.29	40.84
90+80x30	315.6	----	8.12	2.32	48.61	282.1	----	8.12	2.83	46.36
90+80x35	294.7	-6.6	8.18	2.34	52.84	266.7	-5.5	8.24	2.86	44.43

ՍՏ<sub>095</sub> = 13.8g/հա ՍՏ<sub>095</sub> = 9.94g/հա

Sx- 1.37% Sx- 1.06%

Ուսումնասիրված երկու սորտերի մոտ էլ, բոլոր տարբերակներում, բույսերի բուռն աճման շրջանում, օգոստոսի առաջին և երկրորդ տասնօրյակներում ֆոտոսինթեզի զուտ արդյունավետությունը բարձր է եղել: Այն Մովիր 74 սորտի մոտ տատանվել է 5.33-6.38գք.մ/օր, իսկ Դելֆտեր-մարկտի մոտ՝ 5.62-6.35գք.մ/օր սահմաններում: Այնուհետև աստիճանաբար այն նվազում է, որից հետո, սեպտեմբերի 2-րդ և 3-րդ տասնօրյակներում որոշ

չափով բարձրանում է և հոկտեմբերի առաջին տասնօրյակում կտրուկ իջնում: Դա տեղի է ունենում ջերմաստիճանի նվազման և տերևների աստիճանական ծերացման պատճառով:

Պարզվել է, որ ըստ տարբերակների տերևների ասիմիլյացիոն մակերեսի մեծացմանը զուգընթաց բարձրանում է ֆոտոսինթեզի զուտ արդյունավետությունը: Տերևների ասիմիլյացիոն մակերեսի, ֆոտոսինթեզի զուտ արդյունավետության և բույսի արդյունավետության միջև գրանցվել է ուղղակի կապ: Սնման մակերեսներն էական ազդեցություն են թողել ծաղկակաղամբի բերքատվության վրա (աղ.3)

Լավագույն արդյունք է ստացվել 70x30 սմ միակողմանի ցանքերում, որտեղ Մովիր 74 սորտից ստացվել է 384.0 g/հա բերք, կամ ստուգիչի համեմատությամբ բերքի հավելումը կազմել է 21.7 %, Դելֆտեր-մարկտի մոտ՝ 28.5%: Բարձրացել են նաև զլխիկի որակական ցուցանիշները:

## ԳԼՈՒՑ 9

### ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՍԱՆԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ՄՆՆԴԱՌՈՒԹՅԱՆ ՌԵԺԻՄԻ ԿԱՆՈՆԱՎՈՐՄԱՆ ԱԳՐՈԿԵՆՄԱԲԱՆԱԿԱՆ ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐԸ

Բազմաթիվ հետազոտություններով ապացուցվել է, որ բույսերի սննդառության համար կարևորը ոչ թե հողում սննդանյութերի բացարձակ պաշարի արեւայությունն է, այլ բույսերի կողմից նրանց յուրացումը:

Սննդառության ռեժիմի կանոնավորման դեպքում շատ կարևոր է պարզել բույսերի առանձին օրգանների աճի ու զարգացման փոխապայմանավորվածության աստիճանը, որովհետև հայտնի է, որ յուրաքանչյուր մշակաբույսին և նրա առանձին օրգաններին ներհատուկ է հանքային տարրերի առանձնահատուկ կազմ ու պահանջ աճեցման պայմանների նկատմամբ: Պարարտանյութերի կիրառման չափաքանակների և ժամկետների խախտման դեպքում խախտվում է նաև բույսերի առանձին օրգանների նորմալ փոխադարձ կապը և հաճախակի իջնում է արտադրանքի քանակն ու որակը: Հետևաբար հանքային սննդառության տարրերի ազդման արդյունավետությունը պարզաբանելու համար անհրաժեշտ է իմանալ բույսերի կենսագործունեության փոփոխման բնույթը, աճման պայմանները և սորտային առանձնահատկությունները, որոնք կբերեն վերջնական նպատակին՝ բույսերի արդյունավետության ավելացմանը:

### Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը բանջարային մշակաբույսերի աճի, զարգացման և բերքատվության վրա

**Ա. ՊՈՍԻՂՈՐ.** 1968-1970թթ. փորձերում ցանքը կատարվել է տաքացվող ջերմոցներում մարտի 5-ին, սածիլվել է բաց գրունտ ապրիլի 20-ին: Ուսումնասիրվել են պոմիդորի վաղահաս Մայակ 12/20-4, միջահաս Երևանի 14, միջաուշահաս Շտամբովի 152 սորտերը: Պարարտանյութերը տրվել են մինչև սածիլների տնկումը, ծաղկման շրջանում և պտղակազմակերպման փուլում (աղ.1):

Մեր ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ ստուգիչ բույսերի մոտ պտղակազմակերպումը սկսվել է Մայակ 12/20-4 և Երևանի 14 սորտերի մոտ մայիսի 25-ին, Շտամբովի 152-ի մոտ հունիսի 3-ին, իսկ պարարտացված տարբերակներում նշված ժամկետները զգալիորեն փոխվել են: Այսպես, N 90 P 90 K 90 միանվազ մուծման տարբերակում Մայակ 12/20-4 և Երևանի 14 սորտերի մոտ ստուգիչի համեմատ պտղակազմակերպումը սկսվել է 2-3 օր շուտ, իսկ Շտամբովի 152 սորտի մոտ՝ 6 օր: Կախված պարարտանյութերի չափաքանակներից և մուծման ժամկետներից Մայակ 12/20-4 և Երևանի 14 սորտերի մոտ պտղակազմակերպման սկիզբը տատանվել է 5-6 օրվա սահմաններում, Շտամբովի 152-ի մոտ՝ 10 օր, իսկ պտուղների հասունացման

սկիզբը Մայակ 12/20-4-ի մոտ՝ 1-2 օր, Երևանի 14-ի մոտ՝ 1-5 օր, իսկ Շտամբովի 152-ի մոտ՝ 6 օր:

Բերքի հասունացման սկզբնական շրջանում, երբ աճման պրոցեսները նկատելի դանդաղում են, պլաստիկ նյութերը հիմնականում ծախսվում են պտղալիցքի վրա, մի քանի տարբերակներում դեռևս շարունակում են նոր տերևների կազմավորումը և ցողունների աճը: Առանձնապես դա նկատվել է N 30 P 30 K 30+ N 30 P 30+ N 30 P30 K 30 7 N 60 P 60 K 60+ N 30 P 30 K 30+ N 30 P 30 K 30 որտեղ սնուցումները տրվել են պտղակազմակերպման ավելի ուշ շրջանում:

Մեր բազմաթիվ տարիների հետազոտություններով հաստատվել է, որ Արարատյան հարթավայրի պայմաններում, բաց գրունտում պոմիդորի ազատ աճող բույսերի 6-7 պտղաբեր կողային ճյուղերի վրա կազմավորվում է ընդհանուր բերքի մինչև 60% -ը:

Բերքատվության երեք տարվա միջին տվյալներով 3 սորտերի մոտ էլ առավել բարձր բերք ստացվել է NPK – 60+30+30 տարբերակից: Բերքի հավելումը ստուգիչի համեմատ կազմել է Մայակ 12/20-4 սորտի մոտ՝ 25.7%, Երևանի 14-ի մոտ՝ 23.6 % և Շտամբովի 152-ի մոտ 29.6 % (աղ.1): Ստուգիչ տարբերակի համեմատությամբ պարարտացված տարբերակների պտուղների որակական ցուցանիշները բարձր են, սակայն նկատվում է որոշ օրինաչափություն: Այսպես, երեք սորտերի մոտ էլ չոր նյութերի բարձր պարունակություն գրանցվել է NPK–120 միանվագ մուծած տարբերակում: Պարարտացված տարբերակներում շաքարների պարունակության միջև տարբերություն չկա: Կիտամին C-ն բարձր է եղել NPK 60+60 տարբերակի պտուղներում: Թթվությունը բարձր է եղել Մայակ 12/20-4 սորտի պտուղներում NPK- 60+30, իսկ Երևանի 14 և Շտամբովի 152 սորտերի մոտ NPK–120 միանվագ մուծված տարբերակում: Այս փոփոխությունները կախված են նաև սորտային առանձնահատկություններից:

1981-1983թթ. պոմիդորի Ֆակել մեքենահավաք սորտի վրա կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, հանքային պարարտանյութերի տարբեր չափաքանակները և մուծման ժամկետները տարբեր ձևով են ազդում բույսերի աճման, զարգացման և բերքատվության վրա:

Սածիլներն աճեցվել են տորֆաբուսահողային թաղանթներում և 45 օրեկան հասակում ապրիլի 25-27-ը տեղափոխվել է բաց գրունտ և տնկվել 90×50×25 սմ սխեմայով:

Հանքային պարարտանյութերը տարբեր ձևով են ազդում բույսերի ֆենոփուլերի անցման տևողության վրա: Չպարարտացված բույսերի համեմատ պարարտացման բարձր չափաքանակների կիրառմամբ 2-3 օրով ուշանում են բույսերի զարգացման պրոցեսները: Ապացուցված է նաև, որ բարձր չափաքանակներն էական ազդեցություն են թողնում նաև բույսերի աճման պրոցեսների վրա՝ առաջացնելով մորֆոլոգիական փոփոխություններ:

Ստուգիչի համեմատությամբ թ.8 տարբերակում բույսերի աճն ավելի ինտենսիվ է եղել: Նրանք ունեցել են 129 հատ տերև, 9 հատ ցողուն, 34 հատ

ծաղկաողկույզ և 8 պտուղ: Բույսերը զարգացրել են հզոր ասիմիլյացիոն մակերես (17931 քառ.սմ): Ավելացել է նաև տարբեր օրգանների զանգվածը՝ տերևները 348գ, ցողունները 331գ, արմատները 42գ, պտուղները 3728գ:

Աղյուսակ 1

Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը պոմիդորի բերքատվության վրա (1968-1970թթ. միջինը)

Տարբերակները	Մայակ 12/20-4		Երևանի 14		Շտամբովի 152	
	Ընդհանուր բերքը, գ/հա	Բերքի հավելումը, %	Ընդհանուր բերքը, գ/հա	Բերքի հավելումը, %	Ընդհանուր բերքը, գ/հա	Բերքի հավելումը, %
Ստուգիչ (առ.պար.)	315.8	----	324.8	----	268.8	----
NPK-90 միանվազ	357.0	13.4	359.7	10.7	305.9	13.8
NPK-120 միանվազ	370.0	17.1	366.2	12.7	313.5	16.6
NPK-60+30	382.1	20.9	370.3	14.0	302.9	12.6
NPK-30+30+30	372.3	17.9	375.7	15.6	325.3	21.0
NPK-60+60	388.5	23.0	395.4	21.7	335.6	24.8
NPK-60+30+30	397.1	25.7	401.6	23.6	348.6	29.6

ՍՏՏ<sub>05</sub> = 14.2գ/հա ՍՏՏ<sub>05</sub> = 12.1գ/հա ՍՏՏ<sub>05</sub> = 16.8գ/հա

Sx- 4.6% Sx- 5.2% Sx- 2.8%

Ուսումնասիրվել են հետևյալ տարբերակները՝

1. Ստուգիչ առանց պարարտացնելու.
2. NPK-150 միանվազ
3. N 60 P150 K150+ N 90
4. N 60 P150 K150+ N 120
5. N 60 P150 K150+ N 60 N60
6. N 60 P150 K150+ N 90+N60

7. N 60 P150 K150+ N 90+N90 P30+N60
8. N 60 P150 K150+ N 90 P30 K30+N60
9. N 60 P150 K150+ N 90 P60 K30+N60
10. N 60 P150 K150+ N 90 P60 K60+N60

Ինչպես երևում է աղյուսակ 2-ի տվյալներից, պարարտացված տարրերակները ստուգիչի համեմատությամբ տվել են բարձր բերք և բերքի հավելումը տատնվել է 13.3-39.2 %-ի սահմաններում: Լավագույն արդյունք է ստացվել թ. 8 տարրերակից, (800.0g/հա), որտեղ բերքի հավելումը ստուգիչի նկատմամբ (574.6 g/հա) կազմել է 39.2%:

**Բ.ԲԱՂՐԻՋԱՆ.** Ուսումնասիրության օբյեկտ է ծառայել բադրիջանի Ավանդ սորտը: Ցանքը կատարվել է մարտի 1-ին, սածիլումը բաց գրունտում՝ մայիսի 5-ին: Հանքային պարարտանյութերը հող են մտցվել սածիլումից առաջ, մասսայական ծաղկման փուլում և 1-2 բերքահավաք կատարելուց հետո:

Աղյուսակ 2

Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը Ֆակել սորտի բերքատվության և պտղի որակի վրա(1981-1983թթ. միջինը)

Տարրերակներ N	Բերքը, g/հա	Բերքի ավելումը, %	Չոր նյութեր, %	Շաքարներ %	Վիտամին C մգ/%	Թթվություն	NO <sub>3</sub> -ի պարունակությունը, մգ/%
1	574.6	---	5.37	2.26	27.72	0.48	21.8
2	631.3	13.3	5.97	3.41	24.42	0.50	23.6
3	670.1	16.6	5.97	2.72	28.38	0.45	25.8
4	674.3	17.4	5.77	2.65	27.06	0.45	23.9
5	662.4	15.3	5.97	2.45	25.74	0.48	27.6
6	726.7	26.5	5.97	2.85	27.72	0.50	38.2
7	760.9	32.4	5.97	2.72	27.06	0.45	27.1
8	800.0	39.2	5.97	2.61	29.04	0.48	26.9
9	753.9	31.2	5.97	2.41	33.00	0.48	27.2
10	759.3	32.1	5.97	2.33	26.40	0.45	27.4

ՍՏ<sub>095</sub> = 15.8-97.46/հա Sx- 2.78-5.9%

Ուսումնասիրվել են հետևյալ տարբերակները՝

1. Պարարտացում ագրոկանոններով՝ N 50 P 120 K 90+N 40+N 30.
2. N 120 P 120 K 90- միանվազ.
3. N 60 P 60 K 60+N 30 P 30 K 30+N 30 P 30.
4. N 40 P 75 K 60+N 40 P 30 K 30+N 40 P 35.
5. N 40 P 90 K 60+N 40 P 45 K 30+N 40 P 45.
6. N 60 P 60 K 60+N 40 P 45 K 30+N 40 P 45.
7. N 60 P 60 K 60+N 60 P 30 K 30+N 60 P 30.
8. N 40 P 60 K 60+N 40 P 30 K 30+N 40 P 30 K 30.
9. N 40 P 60 K 70+N 40 P 30 K 35+N 40 P 30 K 55.
10. N 40 P 60 K 90+N 40 P 30 K 35+N 40 P 30 K 55.

Մեր հետազոտություններով հաստատվել է, որ անկախ հիմնական պարարտացման չափաքանակներից, զարգացման սկզբնական շրջանում (կոկոնակալում ծաղկում) բադրիջանի վերգետնյա օրգանների աճման պրոցեսները դանդաղ են ընթանում: Ինտենսիվ աճ է դիտվել ծաղկման-պտղակազմակերպման փուլերից սկսած, որը առավելագույնի է հասել երկու, երեք բերքահավաք կատարելուց հետո, այնուհետև բույսերի աճման տեմպն աստիճանաբար ընկնում է:

Հաստատվել է նաև, որ հանքային պարարտանյութերն էական աղդեցություն են թողնում բույսի տարբեր օրգանների աճման վրա: Այսպես, սեպտեմբերի 15-ի դրությամբ ստուգիչ տարբերակի բույսերի կենսազանգվածի օդաչորային քաշը կազմել է 1465գ, որից ճյուղերը՝ 710գ, ցողունը՝ 42գ, տերևները՝ 475գ, արմատները՝ 238գ: Վերգետնյա մասի և արմատների հարաբերությունը կազմել է 6.15:1: Ուսումնասիրված բոլոր տարբերակների բույսերն աճման տեմպով, բացառությամբ երկրորդ տարբերակի, գերազանցել են ստուգիչին: Բույսերի առավելագույն աճ գրանցվել է 7-րդ տարբերակում (N 180 P 120 K 90), երբ հանքային պարարտանյութերը մուծվել են երեք նվազով՝ սածիլունից առաջ (N 60 P 60 K 60), մասսայական ծաղկման փուլում (N 60 P 30 K 30) և պտղաբերման շրջանում (N 60 P 30): Այստեղ բույսերի տարբեր օրգաններն ունեցել են համապատասխանաբար՝ 1604, 750, 60, 518, 268 գրամ քաշ, կամ ստուգիչից ավել է եղել համապատասխանաբար՝ 9.4%, 5.6%, 42.85%, 9.15%, 12.6%: Վերգետնյա զանգվածի և արմատների հարաբերությունը կազմել է 5,98:1:

Մեր ուսումնասիրություններով ապացուցվել է, որ պարարտանյութերի տարբեր նորմաները բույսերի մոտ առաջ են բերում որոշակի մորֆոլոգիական փոփոխություններ: Մեր փորձերում, եթե ստուգիչ տարբերակում բույսերն ունեցել են միջինը 136 սմ բարձրություն, 17 ճյուղ, 184 տերև, 16745 քառ. սմ ասիմիլացիոն մակերես, ապա 7-րդ տարբերակի բույսերի մոտ այդ տվյալները համապատասխանաբար եղել են՝ 165 սմ, 22 հատ, 222 հատ և 18125 քառ. սմ: Հաստատվել է նաև, որ պարարտանյութերը տարբեր ձևով են ազդում բույսերի զարգացման փուլերի անցման տևողության վրա:

Ազոտի բարձր չափաքանակները բադրիջանի պտուղների տեխնիկական հասունացումը երկարացրել են 2-7 օրով:

Պտուղների քանակի և միջին կշռի ավելացման հաշվին, բացառությամբ 2-րդ տարբերակի, որտեղ հանքային պարարտանյութերը մուծվել են սածիլումից առաջ՝

միանվագ, մյուս բոլոր տարբերակներում բերքատվությունը բարձրացել է 6.9-22.2% (աղ.3):

Լավագույն արդյունք է ստացվել 7-րդ տարբերակում, որտեղ ստուգիչի 480.1 գ/հա նկատմամբ բերքի հավելումը կազմել է 30.1%:

Պտուղներում չոր նյութերի բարձր պարունակությամբ առանձնացել են 4,5,7,8,իսկ շաքարների՝ 6,7,10 տարբերակները:

Համակցությունում որքան բարձրանում են առանձին պարարտանյութերի նորմաները, այնքան պտուղներում իջնում է վիտամին C-ի պարունակությունը: Պտուղներում նիտրատների բարձր պարունակությունը զրանցվել է 6 և 7 ազոտի բարձր նորմաների տարբերակներում (18.3 և 25.2 մգ%), սակայն այն չի գերազանցում թույլատրելի նորմային:

Ուսումնասիրություններով հաստատվել է, որ երբ N 120 P 120 K 180 նորման տրվում է երեք նվազով (N 40 P 60 K 90+N 40 P 30 K 35+N 40 P 30 K 35) ստոիգիչի նկատմամբ բարձրանում է սերմի ելը 30.2 %-ով: Այս դեպքում լավանում է նաև ցանքային որակը՝ ծլման էներգիան (18.4%) և ծլունակությունը (91.7%), երբ ստուգիչում այդ տվյալները կազմել են 9.3 և 74.4 %

Աղյուսակ 3

Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը բարդիջանի բերքատվության և պտղի որակի վրա (1989-1991թթ. միջինը)

Տարբերակներ թիվը	Բերքը, գ/հա	Ստուգիչի նկատմամբ, %	Պտղի միջին քաշը, գ	Չոր նյութեր, %	Շաքարներ, %	Վիտամին C մգ/%	Պտուղ.միտրատ. պարունակ, մգ/%
1	480.1	----	312	8.45	1.97	4.38	12.8
2	468.2	-2.5	309	8.31	2.08	4.15	12.5
3	513.7	6.9	317	8.38	2.22	4.26	12.7
4	539.3	12.3	326	8.64	2.23	4.72	15.3
5	568.1	18.3	337	8.74	2.11	3.62	15.2
6	586.5	22.2	348	8.60	2.25	3.68	18.3
7	624.3	30.1	356	8.74	2.25	3.98	25.2
8	530.4	10.5	325	8.93	2.03	4.64	15.4
9	558.8	16.4	338	8.25	2.01	3.98	15.2
10	586.7	22.2	350	8.69	2.37	3.88	15.4

ՍՏ<sub>095</sub> = 14.2-17.66/հա Sx- 1.3-1.7%

Փորձերով ապացուցվել է նաև, որ ստուգիչի համեմատությամբ այս տարբերակի բույսերը սերնդում տվել են 18.9 % ընդհանուր բերքի և 19.2% ստանդարտ պտուղների հավելյալ բերք:

**Գ.ԳԼՈՒՏ ՍՈՒՆ.** Հայտնի է, որ գլուխ տխր իողից սննդանյութերն առավելագույն չափով վերցնում է ծլունից հետո 3-րդ և 4-րդ ամիսներին (Ս.Ս.Ռուբին 1940): Առաջին երկու ամիսներին այն սննդանյութեր շատ քիչ է յուրացնում: Բույսն իր աճման սկզբնական շրջանում սննդառության մյուս տարրերի համեմատությամբ կալիումն իրացնում է արագ ու ավելի եռանդուն:

Մի շարք այլ հետազոտություններ գտնում են, որ տխն աճման սկզբնական շրջանում պահանջում է շատ ազոտ, իսկ երկրորդում` ֆոսֆոր և հատկապես կալիում (Ա.Ի.Ստոյարով, Ա.Յա. Միխաիլով, 1974, Ն.Ա.Պալիլով, 1960, Ե.Ի.Տուկալովա, 1961, Վ.Ի.Էդելշտեյն, 1962): Կա նաև հանձնարարական, որ տխի տակ չի կարելի օգտագործել թարմ գոմաղբ, հակառակը մեծ արդյունք է ստացվում բուսահողի օգտագործման դեպքում (Դ.Ի.Նացենտով, 1948, Ն.Ն.Բալաշով, Մ.Ի.Ջեման, 1961):

Գրականության մեջ կան նաև տվյալներ, որտեղ հետազոտությունները նշում են այն մասին, որ պարարտանյութերի ազդեցությամբ բարելավվում է տխի քիմիական կազմը:

Մեր ուսումնասիրություններում, առաջին անգամ հանրապետությունում, մեր առջև խնդիր ենք դրել պարզելու հանքային պարարտանյութերի տարբեր համակցությունների և մուծման ժամկետների ազդեցությունը գլուխ տխի արդյունավետության վրա: Ուսումնասիրությունները կատարվել են գլուխ տխի Խաթունարխի տեղական սորտի վրա: Ցանքը կատարվել է մարտի 20-25-ը:

Պարարտանյութերը մուծվել են չորս ժամկետներով` իողի նախացանքային մշակության ժամանակ, առաջին քաղհանից հետո, երկրորդ տերևի երևալու, չորրորդ տերևի կազմավորման և գլխիկների մասսայական կազմավորման փուլերում: Պարարտանյութերի կիրառման տարբերակները բերված են աղյուսակ 5-ում:

Մեր ուսումնասիրություններով հաստատված է, որ պարարտանյութերը նպաստում են բույսի վերգետնյա մասի և գլխի ինտենսիվ աճին: Դիտումների առաջին ժամկետում (26/7) մի քանի պարարտացված տարբերակներում տերևների քաշը գերազանցել է ստուգիչին 55-60%-ով:

Տերևների աճման ընթացքում, այսինքն այն շրջանում, երբ պլաստիկ նյութերը հիմնականում ուղղվում են դեպի գլխիկը, սկզբում (16/8) տերևների քաշն ավելանում է, իսկ վեգետացիայի վերջում (6/9)` պակասում (աղ.4):

Ապացուցվել է, որ այն տարբերակներում (6,7,8,9), որտեղ ստուգիչի համեմատությամբ գլխի միջին քաշը կրկնապատկվել է, նույնանման աճ է նկատվել նաև բույսի տերևների մոտ: Օրինակ, վեգետացիայի վերջում, ստուգիչ տարբերակում տխի տերևների և գլխի քաշը համապատասխանաբար կազմել է 49 և 31 գրամ: Պարարտացված տարբերակներում, հատկապես այնտեղ, որտեղ կիրառվել են ազոտի բարձր նորմա և օրգանական պարարտանյութ, բույսի վերոհիշյալ օրգանների քաշը կրկնապատկվել է (աղ.4):

Սոխի տերևների և գլխի զանգվածի աճի դինամիկան կախված օրգանահանքային պարարտանյութերից (1969-1971 թթ.միջինը, գր.)

Տարբերակներ	Տերևներ			Գլխի		
	26/7	17/8	6/9	26/7	16/8	6/9
Ստուգիչ (առանց պար.)	75	104	49	18	23	31
N 120 P 120 K 120 միանվագ	91	139	70	23	32	40
NPK 60+60	94	139	72	22	30	41
NPK 30+30+60	95	140	73	22	29	41
NPK 30+30+30+30	96	140	77	22	30	42
NPK 30+30+60+20 տ գոմաղբ	112	179	98	32	41	60
NPK 60+60+N90+N90	114	193	97	31	45	61
NPK 60+60+N90+90+20 տ գոմաղբ	123	208	111	36	50	70
N100PK60+N100PK60+N150+N150	121	201	103	35	48	67

Այսպիսով, պարարտանյութերը չեն խախտել օրգանների կազմավորման պրոցեսը և պլաստիկ նյութերի հավասարաչափ տեղաբաշխումը դեպի բույսերի տարբեր օրգաններ: Փորձի ավելի արդյունավետ տարբերակներում նկատվել է սոխի տերևների և գլխիկների զանգվածի համաչափ ավելացում:

Բերքատվության տվյալների վերլուծությունը ցույց է տվել, որ սոխի գլխի միջին քաշի ավելացման հաշվին ստացվել է բերքի մեծ հավելում (աղ.5): Բերքի ամենամեծ հավելում (217.4%, 636.8 g/ha) ստացվել է ազոտի բարձր ֆոնի վրա, երբ այն հողն է մուծվել սնուցման ձևով 4-րդ տերևի երևալու և պտղակազմակերպման շրջանում:

Բերքատվության բարձր ցուցանիշ է ստացվել նաև գոմաղբ օգտագործած տարբերակում: Օրինակ՝ պարարտանյութերի մաս-մաս կիրառման դեպքում (NPK 30-30-30) բերքի հավելումը կազմել է 101.7%, իսկ նրան ավելացնելով 20 տ/հա գոմաղբ՝ 173.8 % կամ նախորդի 72.1 % ավել:

Լաբորատոր անալիզի տվյալները ցույց են տվել, որ պարարտացրած տարբերակներում գլուխ սոխի մեջ չոր նյութերի պարունակության նշանակալի փոփոխություն տեղի չի ունեցել: Ամենաշատ ավելացում եղել է NPK-120 նորման 3 ժամկետով տրված տարբերակում՝ 12.5 %: Միայն երեք տարբերակում ստուգիչի համեմատ գլխում իջել է չոր նյութերի պարունակությունը, որից երկուսը՝ ազոտի բարձր նորմայի դեպքում՝ 300 կգ հա:

Գոմաղբ օգտագործած տարբերակում բարձրացել է ասկորբինաթթվի պարունակությունը, իսկ փորձի տակ եղած տարբերակներից միայն N120 P120 K 120 միանվագ տարբերակում է բարձրացել ընդհանուր շաքարների պարունակությունը՝ 8.87% , ստուգիչում՝ 8.55%:

Պարարտանյութերի ազդեցությունը գլուխ սոխի բերքատվության  
և որակի վրա (1969-1971ԱՃ. միջինը)

Տարբերակներ	Ընդհանուր բերքը, g/ha	ԳԼՈՒՍ ՄԵՋ			
		Չոր նյութեր, %	Շաքարներ, %	Վիտամին C մգ/%	Նիտրատներ մգ/%
Ստուգիչ (առանց պար.)	200.6	11.8	8.55	4.93	27.2
NPK-120	382.6	10.4	8.88	4.35	31.4
NPK -60-60	396.2	12.0	8.56	4.49	32.3
NPK -30-30-60	404.6	12.5	8.33	4.78	32.4
NPK -30-30-30-30	417.8	12.0	7.17	4.35	31.6
NPK -30-30-60-20-տ գոմաղբ	549.3	11.8	8.26	5.36	29.1
NPK -60-60-90-90-20տ գոմաղբ	636.8	12.0	7.36	5.94	39.3
N100PK60+N100PK60+N150+150	602.9	11.0	7.48	5.07	47.2

ՍtS<sub>095</sub>= 12.07 g/ha Sx- 0.75%

**Միկրոտարրերի ազդեցությունը բանջարաբուստանային  
մշակաբույսերի արդյունավետության վրա**

**Ա .ՊՈՄԻՂՈՐ.** Մի շարք հետազոտողների տվյալներով (Ա.Գ.Ավագյան, 1965, Վ.Ս.Գլուխովայի և Ռ.Վ.Ալեքսեևի, 1965, Ն.Վ.Ալբայի, 1973 և ուրիշներ) լրիվ հանքային պարարտացումը նպաստում է բերքատվության բարձրացմանը և պտուղներում վիտամին C-ի և չոր նյութերի բարձրացմանը:

Այլ հետազոտողներ գտնում են, որ միկրոտարրերը, հատկապես բորը, կորբալոը, ցինկը, մոլիբդենը, մանգանը նպաստում են պոմիդորի պտուցների որակի լավացմանը, հիմնականում՝ շաքարների կուտակմանն օրգանական թթուների պակասեցման ճանապարհով:

Մեր ուսումնասիրությունները տարվել են պոմիդորի Հոբեյանական 261 սորտի վրա: Փորձերի տարբերակները տես աղ.6 և 7-ում:

Ուսումնասիրություններով հաստատվել է, որ պոմիդորի պտուղներում վիտամին C-ի պարունակությունն ենթարկվում է էական փոփոխությունների կախված ինչպես պտուղների հասունացման աստիճանից, այնպես էլ օգտագործված հանքային պարարտանյութերի և միկրոտարրերի բնույթից, նորմաներից և մուծման ժամկետներից: Պարզվել է, որ հանքային

պարարտացման փորձերում վիտամին C-ի պարունակությունը պտուղների հասունացման վարդագույն փուլում սպիտակի համեմատությամբ, ավելանում է 2-3 անգամ: Հետագայում հասուն պտուղներում, նախորդ փուլի համեմատությամբ վիտամին C-ի պարունակությունը նվազել է բոլոր տարբերակներում՝ բացառությամբ N150P240K150-ի:

Միկրոտարրերի արտարմատային սրկված փորձերում վիտամին C-ի ամենաբարձր կուտակում նկատվում է, երբ B, Co և Zn-ի լուծույթներով սրկվել են պտուղները տեխնիկական հասունացումից առաջ:

Որպես կանոն հասուն պտուղներում վիտամին C-ի բարձր պարունակություն նկատվում է ազոտի և ֆոսֆորի բարձր նորմաների տարբերակներում՝ (N240P150K150 և N150P240K150), որտեղ ստուգիչի նկատմամբ վիտամին C-ի պարունակությունը շուրջ 20% ավել է:

Միկրոտարրերի փորձերում հասունացման փուլերում վիտամին C-ի առավելագույն կուտակում նկատվում է, երբ բույսերը սրկվել են B, Co, Zn –ի լուծույթով ծաղկման և բուռն աճման (1,2) և ծաղկման ու պտուղների տեխնիկական հասունացման (1,3) փուլերում:

Հանքային պարարտացման փորձերում պոմիդորի հասուն պտուղներում չոր նյութերի բարձր պարունակություն է նկատվում N-ի և P-ի բարձր նորմաների կիրառման դեպքում (N240P150K150 և N150P240K150), որտեղ ստուգիչի համեմատությամբ այն ավելացել է 16 և 20 %-ով: Նույն օրինաչափությունն է նկատվում, երբ B, Co, Zn միկրոտարրերով սկսվել են (1,3) փուլերում:

Մեր ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ առանձին շաքարների կուտակումը կախված է ինչպես հասունացման աստիճանից, այնպես էլ օգտագործվող միկրոտարրերի բնույթից և մուծման ժամկետներից:

Պտուղների հասունացման սպիտակ փուլում գլյուկոզի և ֆրուկտոզի պարունակությունը զրեթե հավասար է եղել, վարդագույն փուլում գերակշռել է ֆրուկտոզը բացառությամբ՝ 4-րդ և 8-րդ տարբերակների:

Միկրոտարրերի ազդեցության տակ գլյուկոզի քանակը սպիտակ և վարդագույն փուլերում ենթարկվել է աննշան փոփոխությունների, իսկ հասուն պտուղներում այն զգալի ավելացել է: Պտուղների հասունացման սպիտակ փուլում ստուգիչի համեմատությամբ՝ գլյուկոզի պարունակությունը 4-5-6-րդ տարբերակներում ավելացել է 36-42 %-ով: Հասունացման ժամկետներում երկրորդ բերքահավաքի ժամանակ պտուղներում գլյուկոզի պարունակությունն առաջին բերքահավաքի պտուղների համեմատությամբ որոշ չափով պակասել է, բայց 6-րդ և 8-րդ տարբերակներում ստուգիչի համեմատ մոտ 30 %-ով ավելացել է:

Առաջին բերքահավաքի պտուղներում ստուգիչի համեմատ ֆրուկտոզի պարունակությունը 4-րդ և 9-րդ տարբերակներում ավելացել է 27-35%-ով, իսկ երկրորդ բերքահավաքի ժամանակ՝ 46.2-47.0%-ով 6-րդ և 8-րդ տարբերակներում (աղ.6):

Պոմիդորի պտուղներում շաքարի պարունակությունը պայմանավորված է ոչ միայն մոնոշաքարների, այլև դիշաքարների՝

հատկապես սախարոզի առկայությամբ: Մեր փորձերում սախարոզը հայտնաբերվել է պտուղների սպիտակ փուլում (0.142-0.200%) վերանում է վարդագույն փուլում և նորից հայտնվում է հասուն պտուղներում (0.178-0.231%): Մեր տվյալները համընկնում են գրականության տվյալներին (Դ.Դ.Բրեժնև, 1995): Մեր փորձերում հասուն պտուղներում սախարոզի բարձր պարունակություն է հայտնաբերվել 2-րդ բերքահավաքի 8-րդ և 9-րդ տարբերակներում, երբ բոլ, կոբալտ և ցինկ միկրոտարրերը սրակվել են (1,3) և (2,3) փուլերում և ստուգիչին գերազանցել է 15.5 և 14.5 %-ով:

Աղյուսակ 6

Միկրոտարրերի մուծման ժամկետների աղդեցությունը պոմիդորի պտուղներում շաքարների տարբեր ձևերի պարունակության վրա հասունացման տարբեր փուլերում (ըստ թաց նյութի, %, 1973-1974թթ. միջինը)

Մուծման ժամկետները	Պտուղների հասունացման փուլերը							
	Սպիտակ		Վարդագույն		1-ին հասուն.		2-րդ հասուն.	
	Վյուկոզ	Ֆրուկտոզ	Վյուկոզ	Ֆրուկտոզ	Վյուկոզ	Ֆրուկտոզ	Վյուկոզ	Ֆրուկտոզ
1.Ֆոն	1.13	1.13	1.42	1.46	1.35	1.17	1.20	1.19
2. (1,2,3)	1.17	0.95	1.37	1.72	1.59	1.27	1.20	1.48
3. (1,2,3)	1.09	1.08	1.60	1.73	1.71	1.46	1.41	1.69
4. (1)	1.15	1.03	1.58	1.56	1.85	1.59	1.43	1.54
5. (2)	1.10	0.97	1.38	1.79	1.93	1.47	1.35	1.60
6. (3)	1.13	1.06	1.41	1.40	1.84	1.48	1.57	1.75
7. (1,2)	1.11	1.03	1.37	1.80	1.69	1.40	1.40	1.67
8. (1,3)	1.07	0.94	1.54	1.68	1.72	1.36	1.54	1.74
9. (2,3)	1.08	1.06	1.34	1.75	1.80	1.49	1.50	1.69

Գրականության տվյալներով պոմիդորի պտուղներում մի դեպքում գերակշռում է կիտրոնաթթուն, մյուսում՝ խնձորաթթուն: Մեր տվյալներով պոմիդորի մեջ անկախ պտուղների հասունացման փուլից և միկրոտարրերի օգտագործման ժամկետներից գերակշռում է կիտրոնաթթուն: Օրգանական

թթուների քանակական փոփոխությունները պտուղների հասունացմանը զուգընթաց տեղի են ունենում տարբեր ինտենսիվությամբ: Օրինակ՝ խնձորաթթվի պարունակությունը պտուղների հասունացման սպիտակ և վարդագույն փուլերում ենթարկվել է աննշան փոփոխությունների: Առաջին բերքահավաքի ժամանակ 5-րդ և 9-րդ տարբերակներում ստուգիչի համեմատությամբ նվազել է 16-17%-ով, իսկ 2-րդ բերքահավաքի պտուղներում (4-րդ, 5-րդ, 9-րդ տարբերակներում)՝ 19-21%-ով (աղ.7):

Աղյուսակ 7

Միկրոտարրերի մուծման ժամկետների աղդեցությունը պոմիդորի պտուղներում օրգանական թթուների պարունակության վրա հասունացման տարբեր փուլերում (ըստ թաց նյութի, %, 1973-1974թթ. միջինը)

Մուծման ժամկետները	Պտուղների հասունացման փուլերը							
	Սպիտակ		Վարդագույն		1-ին հասուն.		2-րդ հասուն.	
	Կիտրոնաթթու	Խնձորաթթու	Կիտրոնաթթու	Խնձորաթթու	Կիտրոնաթթու	Խնձորաթթու	Կիտրոնաթթու	Խնձորաթթու
1.Ֆոն	0.307	0.049	0.492	0.096	0.497	0.107	0.501	0.102
2. (1,2,3)	0.310	0.050	0.510	0.091	0.498	0.093	0.494	0.095
3. (1,2,3)	0.329	0.056	0.498	0.086	0.449	0.095	0.431	0.090
4. (1)	0.326	0.049	0.491	0.093	0.514	0.090	0.474	0.082
5. (2)	0.343	0.051	0.496	0.088	0.477	0.078	0.453	0.082
6. (3)	0.330	0.052	0.484	0.091	0.470	0.094	0.444	0.089
7. (1,2)	0.340	0.056	0.480	0.098	0.444	0.093	0.438	0.088
8. (1,3)	0.320	0.051	0.485	0.104	0.468	0.108	0.436	0.096
9. (2,3)	0.304	0.051	0.484	0.096	0.453	0.089	0.440	0.080

Հնքային պարարտացման փորձերում զգալիորեն բարձրացել է պոմիդորի բերքատվությունը (աղ.8): Այսպես, ստուգիչի համեմատությամբ (346.9 g/հա) N240PK150 տարբերակում բերքի հավելումը կազմել է 39.3 %:

Բարձր բերք է ստացվել նաև միկրոպարարտանյութերի օգտագործումից (աղ.9), երբ B, Co, Zn միկրոտարրերը սրսկվել են մասսայական ծաղկման

և բուռն աճման փուլերում, ստուգիչի համեմատ (330.7 g/հա) բերքի հավելումը կազմել է 22.1 %: Բարձր արդյունք է ստացվել նաև (16.7%), երբ B,Co, Zn միկրոտարրերը սրսկվել են մասսայական ծաղկման շրջանում և պտղի տեխնիկական հասունացումից առաջ:

Աղյուսակ 8

Հանքային պարարտանյութերի ազդեցությունը պոմիդորի բերքատվության վրա (1973-1974թթ. միջինը)

Պարարտանյութերը տրվել են			Ընդհանուր բերքը, g/հա	Բերքի հավելումը	
Նախացանք. մշակության տակ	Բուռն ծաղկման շրջանում	Պտուղների հասունացումից առաջ		g	%
Ստուգիչ	---	---	346.9	---	---
N60P60K60	N60P60K60	N30P30K30	401.3	54.4	15.6
N60P60K60	N90P60K60	N60P30K30	434.5	87.6	25.2
N60P90K60	N60P60K60	N60P60K30	431.5	84.6	24.3
N60P60K90	N60P60K60	N30P30K60	422.2	75.3	21.7
N90P60K60	N90P60K60	N60P30K30	483.3	136.4	39.3
N60P90K60	N60P90K60	N30P60K30	433.4	86.5	24.9
N60P60K90	N60P60K90	N30P30K60	443.9	97.0	27.9

ՄՏ<sub>095</sub> = 28.0-36.7 g/հա Sx- 3.6-4.7%

**Բ.ԲՎՐԻՋԱՆ.** Ուսումնասիրության օբյեկտ է ծառայել բադրիջանի շրջանացված «Ավանդ» սորտը: Միկրոտարրերն օգտագործվել են հետևյալ եղանակներով՝ 24 ժամ մշակվել են բորաթթվի, ծծմբաթթվային մանգանի և ծծմբաթթվային ցինկի տարբեր խտության լուծույթներում և արտարմատային սրսկում նույն միկրոտարրերի տարբեր խտության լուծույթներով: Ստուգիչ է ծառայել 24 ժամ սերմերի թրջումը թորած ջրում: Միկրոտարրերով արտարմատային սնուցումը կատարվում է երկու անգամ՝ ճյուղերի կազմակերպման և մասսայական կոկոնակալման փուլում: Փորձերը դրվել են

N150P180K120 հանքային պարարտացման բարձր ֆոնդում՝ միանվագ մուծման եղանակով: Ուսումնասիրված տարբերակները բերված են աղ.10-ում:

Աղյուսակ 9

Միկրոտարրերի սրկման ժամկետների ազդեցությունը պոմիդորի բերքատվության վրա (1973-1974թթ. միջինը)

Միկրոտարրերը սրկվել են			Ընդհանուր բերքը, g/հա	Բերքի հավելումը	
Ծաղկման փուլում	Բույն աճման փուլում	Հասունացու միջ առաջ		g	%
Ֆոն N120P120K120			330.7	----	----
Համալիր	Համալիր	Համալիր	386.6	52.9	15.9
B, Co, Zn	B, Co, Zn	B, Co, Zn	376.4	45.7	13.8
B, Co, Zn	-----	-----	372.3	41.6	12.5
-----	B, Co, Zn	-----	356.2	25.5	7.7
-----	-----	B, Co, Zn	345.1	14.4	4.3
B, Co, Zn	B, Co, Zn	-----	403.9	73.2	22.1
B, Co, Zn	-----	B, Co, Zn	386.2	55.5	16.7
-----	B, Co, Zn	B, Co, Zn	375.2	44.5	13.4

U<sub>95</sub>S = 11.2-13.4 g/հա S<sub>x</sub>- 2.1-2.4%

Լաբորատոր պայմաններում կատարված ուսումնասիրության արդյունքները ցույց են տվել, որ տարբեր միկրոտարրերի և դրանց համակցությունների ազդեցությունները բարդիջանի սերմերի ծլման էներգիայի և ծլունակության վրա տարբերվում են: Ստուգիչ տարբերակի համեմատությամբ (ծլման էներգիան՝ 28.7 %, ծլունակությունը՝ 75.2%) B+Mn տարբերակում ծլման էներգիան՝ բարձրացել է 47.4%, ծլունակությունը՝ 14.6%,

իսկ B, Mn, Zn տարբերակում այդ թվերը համապատասխանաբար եղել են 36.9 և 15.4:

Մեր հետազոտությունների արդյունքները ցույց են տվել, որ միկրոտարրերը զգալի ազդեցություն են թողնում բույսերի ֆենոփուլերի անցման տևողության և բույսերի վերգետնյա զանգվածի կազմավորման վրա: Բոլոր տարբերակներում ստուգիչի համեմատությամբ բույսերի մասսայական ծախկումը սկսվում է 3-5, պտուղների կազմակերպումը՝ 2-6 և պտուղների տեխնիկական հասունացումը՝ 1-7 օր շուտ:

Արտարմատային սնուցման տարբերակներում ստուգիչ տարբերակի համեմատությամբ, 20.09 դրությամբ բույսերի բարձրությունն ավելացել է 2-29 սմ, ճյուղերի քանակը՝ 0.9-32, տերևներինը՝ 13-40, պտուղներինը՝ 01-09 հատով: Եթե ստուգիչ տարբերակում բույսերի օդաչոր զանգվածը կազմել է 1461 գ, որից ճյուղերը՝ 711, ցողունը՝ 43, տերևները՝ 472, արմատները՝ 325 գրան, ապա Mn+Zn տարբերակում այդ ցուցանիշները համապատասխանաբար կազմել են 1597, 795, 55, 526 և 261 գրան:

Բույսերի կենսունակության բարձրացում է դիտվել նաև, երբ սերմերը մշակվել են Mn-0.1, B-0.05+ Mn-0.1 տոկոս խտության լուծույթներում:

Պտուղների քանակի և միջին կշռի ավելացման հաշվին բոլոր տարբերակներում ստուգիչի համեմատությամբ՝ բարձրացել է բերքատվությունը. սերմերը մշակած տարբերակներում՝ 18.6-29.7%, արտարմատային սնուցման տարբերակներում՝ 8.5-28.5%: Սերմերի մշակման տարբերակներից լավագույնն է եղել ֆոն+ B+ Mn-ը, որտեղ բերքի հավելումը կազմել է 29.7%՝ ստուգիչի 464.5 գ/հա-ի դիմաց, իսկ արտարմատային սնուցման տարբերակներից՝ ֆոն+ Mn+ Zn-ը՝ 28.5%:

Պտուղներում չոր նյութերի պարունակությամբ աչքի են ընկնում ֆոն+B, ֆոն+B+Mn տարբերակները: Շաքարների բարձր պարունակություն է գրանցվել սերմերի մշակման եղանակից՝ ֆոն+B, ֆոն+B + Zn, իսկ արտարմատային սնուցումների տարբերակներից ֆոն+B-0.02%, ֆոն +B-0.05%, ֆոն+Mn-0.1%, ֆոն +Mn+Zn տարբերակներում: Ասկորբինաթթվի պարունակությամբ բարձր ցուցանիշներով աչքի են ընկել սերմերի մշակման տարբերակներից՝ ֆոն+B+Mn ((5.01մգ/%), արտարմատային սնուցման տարբերակներից՝ ֆոն+Zn 0.05%-6.12 մգ/% և ֆոն +B+Mn-5.75 մգ/%:

Ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ միկրոտարրերը լավացնում են սերմացու պտուղների սերմերի ցանքային ցուցանիշներն ու ավելացնում սերմի ելի տոկոսը:

Սերնդում լավագույն արդյունք է ստացվում, երբ նախացանքային մշակումից հետո սերմը վերցվում է ֆոն+Mn-0.1 % խտության տարբերակից, որտեղ բերքի հավելումը ստուգիչի նկատմամբ (433.7 գ/հա) կազմում է 15.8%, իսկ արտարմատային սնուցման ֆոն+B+Mn տարբերակից՝ 18.4%: Այս տարբերակներում բարձր են նաև պտուղների որակական ցուցանիշները:

**Գ.ՉՄԵՐՈՒԿ և ՍԵՆ.** Ուսումնասիրությունները տարվել են ձմերուկի Մելիտոպոլսկի 142 և սեխի Կարմիր սեխ շրջանացված սորտերի վրա: Սերմերը մշակվել են 24 ժամ միկրոտարրերի հետևյալ խտության

լուծույթներում և համակցություններում՝ B-0.02, B-0.03, Mn-0.03, Mn-0.05, Zn-0.02, Zn-0.03, Cu-0.03, Cu-0.04, B-0.03+Mn-0.05, B-0.03+Zn-0.03, B-0.03+Cu-0.04, B-0.03+Mn-0.05+Zn-0.03+Cu-0.04%:

Փորձերը դրվել են հանքային պարարտացման N150P180K120 ֆոնի վրա:

Ուսումնասիրություններով հաստատվել է, որ միկրոտարրերն ու դրանց տարբեր խտության լուծույթները միատեսակ չեն ազդում ծմերուկի և սխի ծվման էներգիայի և ծլունակության վրա: Միաժամանակ պարզվել է, որ ստուգիչ (թորած ջուր) տարբերակի համեմատությամբ միկրոտարրերով մշակված բոլոր տարբերակներում բարձրացել է ծմերուկի սերմերի, ինչպես ծվման էներգիան (3.4-18.7%), այնպես էլ ծլունակությունը (3.3-10.6%): Բարձրացել է նաև սխի սերմերի ծվման էներգիան ու ծլունակությունը, որոնք ստուգիչ տարբերակի 48.7 և 90.6%-ի փոխարեն փորձարկված մյուս տարբերակներում համապատասխանաբար հասել են 4.2-18.8 և 0.7-8.4%-ի: Չմերուկի սերմերի համար լավագույնները Mn (0.5%), B+Mn (0.03 և 0.05%) և B+Mn+Zn+Cu (0.03-0.05-0.03-0.04) խտության լուծույթներում 24 ժամ մշակումն է, որի շնորհիվ ծվման էներգիան ստուգիչի համեմատությամբ բարձրացել է համապատասխանաբար 18.7, 17.8 և 18.7%, իսկ ծլունակությունը՝ 8.0, 9.1 և 10.2%:

Սեխի սերմերի համար լավագույնները B+Cu (0.03-0.04%) և B+Mn+Co տարբերակներն են, որտեղ ստուգիչի համեմատությամբ ծվման էներգիան բարձրացել է 11.3 և 18.8 %, իսկ ծլունակությունը՝ 7.2 և 8.4%: Նույն օրինաչափությունն է նկատվել դաշտային փորձերում ծլունակության ցուցանիշն որոշելիս:

Միկրոտարրերի լավագույն խտությունների տարբերակներում ծմերուկի և սեխի բույսերի առանձին ֆենոփուլերի անցման տևողությունն արագացել է 2-3 օրով, պտղի հասունացումը՝ ծմերուկ՝ 3-5, սեխ՝ 3 օրով:

Չորս տարվա միջին տվյալները ցույց են տվել, որ սերմերի մշակումը միկրոտարրերի տարբեր խտության լուծույթներում տարբեր ձևով են աղդել ծմերուկի և սեխի բերքատվության վրա (աղ.10): Միկրոտարրերի օգտագործման շնորհիվ, ստուգիչ տարբերակի համեմատությամբ, ստացվել է 3.4-15.4% ծմերուկի բերքի հավելում՝ բացառությամբ Zn-0.02 և Cu-0.03 խտության տարբերակների, որտեղ բերքը ստուգիչից պակաս է եղել 1.8 և 0.3%-ով: Լավագույն արդյունք է ստացվել B-0.03+Mn-0.05 և B+Mn+Zn+Cu տարբերակներում, որտեղ բերքի հավելումը կազմել է 14.3 և 15.4%՝ ստուգիչի 331.5 g/հա-ի դիմաց, ավելացել է նաև պտղի միջին քաշը 14.5 և 15.1%-ով:

Սեխի տարբերակներից միկրոտարրերի դրական ազդեցությունը բերքատվության վրա լավագույնս դրսևորվել է B-0.03+Cu-0.04 և B+Mn+Zn+Cu խտության լուծույթներում սերմերը մշակելիս, որտեղ ստուգիչի համեմատությամբ (255.5 g/հա), բերքի հավելումը կազմել է 17.2 և 15.5%: Բերքատվությունը բարձրացել է պտղի միջին կշռի ավելացման հաշվին:

Չմերուկի և սեխի պտուղներում բարձրացել է նաև չոր նյութերի և շաքարների պարունակությունը, մինչդեռ վիտամին C-ի պարունակության որևէ օրինաչափություն չի դիտվել:

Բերքահավաքից հետո սերմերի լաբորատոր հետազոտությունների արդյունքներով հաստատվել է, որ երբ ձմերուկի սերմերը մշակվում են B+Mn+Zn+Cu, իսկ սելխինը՝ B+Cu միկրոտարրերով, պտուղներում ավելանում է սերմերի ելը, բացարձակ քաշը, բարձրանում է սերմերի ծլման էներգիան, ծլունակությունը և սերնդում ստուգիչի նկատմամբ ապահովում բարձր բերք՝ ձմերուկը 11.1%, սելխը՝ 12.9%:

Աղյուսակ 10

Միկրոտարրերի ազդեցությունը ձմերուկի և սելխի բերքի քանակի ու որակի վրա (1991-1994թթ. միջին)

Միկրոտարրերի և լուծույթի խտությունը մգ/լ	Ընդհանուր բերքը ց/հա	Ստուգիչի նկատմամբ, %	Պտղի միջին կշիռը, կգ	Չոր նյութեր, %	Շաքարներ, %	Վիտամին C, մգ %
<b>Ձ Մ Ե Ր ՈՒ Կ</b>						
Ստուգիչ- թորած ջուր	331.5	---	5.18	6.35	3.38	8.20
Mn-0.05	373.2	12.5	5.65	8.55	5.06	13.20
B-0.03+Mn-0.05	379.2	14.3	5.93	6.55	5.86	11.88
B+Mn+Zn+Cu	382.7	15.4	5.96	8.15	4.94	11.88
<b>Ս Ե Ն</b>						
Ստուգիչ- թորած ջուր	255.5	----	2.25	9.75	5.34	33.0
Zn-0.03	290.5	13.6	2.68	8.95	4.46	17.16
B-0.03+Cu-0.04	299.7	17.2	2.71	11.82	8.74	36.8
B+Mn+Zn+Cu	295.2	15.5	2.65	12.35	6.56	35.64

**ՔՐՈՍԱՆԱՅԻՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ՍԵԼԵԿՏԻԱՆ ԸՍՏ  
ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ԱՐԺԵՔԱՎՈՐ ՀԱՏԿԱՆԻՇՆԵՐԻ**

Հայաստանում բոստանաբուծությունը համարվում է երկրագործության հնագույն բնագավառներից մեկը և հիմնականում տարվում է Արարատյան հարթավայրում: Վերջին տարիներին նկատվում է ցանքատարածությունների նվազման հակում՝ կախված հիվանդությունների և վնասատուների տարածումից:

Հայաստանում տարածված, ժողովրդական սելեկցիայի կողմից ստեղծված հնագույն սորտ-պոպուլյացիաներից կարելի է նշել ծմերուկի կովկասյան խմբից՝ Ձիթ, Սուլթան, Կարա-Գումբար սորտերը, սեխի Melo ameri տեսակից՝ սնելվազներն ու ջարջառները, Melo zard տեսակից՝ Դուտմայի բոլոր տեսակները՝ Համքյար, Միանբադ, Ղալամ-ղաշ և այլն, Melo adana տեսակից՝ շալախները: Սելեկցիոն ճանապարհով ստացված սորտերից են Մայիսի 2-ը, Գետաշենի 15-ը, Արարատի 45-ը, Հրազդանի 45-ը, Կարմիր սեխը, Գովկականը, դդումներից՝ տեղական պոպուլյացիաները, դդմիկի տեղական և վարունգի տեղական Կոտայք սորտերը:

Սակայն վերոհիշյալ մշակաբույսերի տարածված սորտերն ու սորտ-պոպուլյացիաները ցածր արդյունավետության ու հիվանդությունների դեմ ոչ դիմացկունության պատճառով աստիճանաբար դուրս են եկել մշակությունից:

Ելնելով դրանից, մեր առջև խնդիր ենք դրել ստանալ դիմազգիների ընտանիքին պատկանող բոստանային մշակաբույսերի (ծմերուկ, սեխ, դդում, դդմիկ, վարունգ) նոր ինտենսիվ, բարձր բերքատու, հասունացման տարբեր ժամկետների, հիվանդությունների նկատմամբ համեմատաբար դիմացկուն սորտեր ու հիբրիդներ և ներդնել արտադրության մեջ:

Ղաշտային փորձերը դրվել են ԲԲՄԳՀԻ-ի կենտրոնական բազայում, ինստիտուտի Այգավանի հենակետում, Արտաշատի շրջանի Ազատավանի, Արարատի շրջանի Շիրազլուի և Այգավանի կոլտնտեսություններում, որոնց կլիմայական պայմանները նպաստավոր են բոստանային մշակաբույսերի մշակության համար:

Փորձերում կիրառվել է Արարատյան հարթավայրում ընդունված ագրոտեխնիկան:

Սելեկցիոն նմուշներն ուսումնասիրվել են ըստ տնտեսական արժեքավոր հատկանիշների՝ բերքատվության, համային որակի, չոր նյութերի, շաքարների և վիտամին C-ի պարունակության, հիվանդությունների նկատմամբ դիմացկունության, փոխադրաունակության և պահունակության /ծմերուկ, դդում/:

Սելեկցիոն անալիզների համը յուրաքանչյուր նմուշից օգտագործվել է 5-10 պտուղ, հիվանդությունների նկատմամբ դիմացկունությունը՝ 20-30 բույս: Բույսերի թիվը մրցութային և սելեկցիոն տնկարանում 40-80, հավաքածուի տնկարանում՝ 25-50, մյուս տնկարաններում 20-40 է եղել: Կրկնությունների

թիվը մրցութային սորտափորձարկման տնկարանում՝ 4, սելեկցիոն տնկարանում՝ 2, իսկ մյուս տնկարաններում՝ առանց կրկնության: Սելեկցիոն մուշների տրամախաչումը կատարվել է ծաղիկների մեկուսացմամբ և հերմոֆրոդիտ ծաղիկների կաստրացիայով: Միջսորտային հիբրիդացման դեպքում սելեկցիայի գործընթացը կատարվել է հետևյալ սխեմայով.

1. Ելանյութի տնկարան- հավաքածուի ուսումնասիրություն,
2. հիբրիդացման տնկարան,
3. հիբրիդային տնկարան՝ ա/ հիբրիդ F1, բ/ հիբրիդ F2,
4. սելեկցիոն տնկարան F3 և F4,
5. նախնական սորտափորձարկում,
6. մրցութային սորտափորձարկում,
7. արտադրական սորտափորձարկում
8. սկզբնական բազմացում:

### **Ելանյութի ստեղծումը դոմագիների սելեկցիայի համար**

Ելանյութի ընտրությունը և նրա ուսումնասիրությունը անչափ մեծ նշանակություն ունի սելեկցիոն պրոբլեմների հաջող լուծման գործում: Այս հարցի բացառիկ կարևորությունը բազմակի անգամ ընդգծել է Ն.Ի.Վափլովը (1935): Ելանյութի ընտրության համար Բուսաբուծության համամիութենական ինստիտուտի (ԲՀԻ) կողմից հավաքված համաշխարհային հավաքածուի դերը շատ մեծ է:

Դոմագիների հավաքածուի սորտային տարատեսակության կենսաբանական առանձնահատկությունների, քիմիական կազմի, տեխնոլոգիական որակի, արդյունավետության և հիվանդադիմացկունության բազմակողմանի, խորը ուսումնասիրությունը հնարավորություն է տվել առանձնացնել արժեքավոր ձևեր՝ տարբեր նշանակության նոր սորտերի ու հիբրիդների ստեղծման համար:

Ուսումնասիրությունների մեջ ընդգրկվել են աշխարհի շուրջ 64 երկրների տարբեր աշխարհագրական-էկոլոգիական ծագման բազմաթիվ սորտանմուշներ, հիբրիդներ ու գծեր: Ուսումնասիրվել են նրանց տնտեսական արժեքավոր հատկանիշների փոփոխությունը և այդ հատկանիշների փոխադարձ կապը, որը համարվում է անհրաժեշտ պայման դոմագիների համաշխարհային գենոֆոնդի գնահատման և սելեկցիայի համար որպես ելանյութ ծառայելուն: Շուրջ 16 տարիների (1978-1994) հետազոտություններով հաստատվել է, որ փորձարկված աշխարհագրական-էկոլոգիական խմբերից եվրոպական ու ամերիկյան սորտանմուշների որոշ մասն Արարատյան հարթավայրի շոգ և չոր կլիմայական պայմաններում աղապտացիայի ընթացքում չեն կորցնում իրենց տնտեսական արժեքավոր հատկանիշները, իսկ մնացած խմբերը մեր պայմաններին չեն հարմարվում և սորտին հատուկ արժեքավոր հատկությունները չեն դրսևորում:

Ֆենոլոգիական դիտումների տվյալներով ըստ մշակաբույսերի ուսումնասիրված տորտանմուշները վեգետացիոն շրջանի տևողությամբ խմբավորվել են վաղահասների, միջահասների, միջաուշահասների և ուշահասների:

Սորտանմուշները խմբավորվել են նաև ըստ բերքատվության, համային որակի, հիվանդությունների նկատմամբ դիմացկունության:

**Սես.** Ուսումնասիրված շուրջ 110 տորտանմուշներից ըստ վաղահասության առնձնացվել են Կ-6678, Բուխ (Կ-3910), Ռաննայա-807 (Կ-4784), Տիրասպոլսկայա (Կ-5086), Տրիդատիդնեվկա տորտերը: Միջավաղահասներից՝ Կ-6177, Կ-6226, Կ-6793, Կ-4787, Կ-3910, Կ-5118 և Կ-5086: Միջահասներից՝ Յակունբա, Էդիստո, Մ.Կրենասցե, Կ-5193, Կ-5990, Կ-5991 և Մ.Շաբին տորտերը: Ուշահասներից՝ Դուտմա, Կոյբաշ, Բեյրուֆ, Տավրիա տորտերը:

Բերքատվությամբ առանձնացվել են Իլիսկայա (Կ-6809), Տավրիա (Կ-6797), Դուտմա, Կ-6089, Կ-5981, Կ-6809, Կ-5086, Կ-479 և Կոյբաշ, Շեբին, Հոլիդեյ, Գռենսի տորտերը:

Պտղամսի հաստությամբ լավագույններն են Չեչիգեյսկայա, Ջոլոտիստայա, Նովինկա Կուբանի, Բուխ միդգիթ, իսկ համային որակով՝ Դուտմա, Գովական, Դուրեկան, Ջոլոտիստայա, Գռենսի, Շեբին, Կանտալուպա, Կ-6089, Կ-5981, Կ-6809, Կրիսթել, Էդիստո, Մագդա, Կրենասցե տորտերը:

Հիվանդությունների նկատմամբ համեմատաբար դիմացկուն են Կ-4791, Կ-5086, Կ-5981: Ամերիկյան ծագման Մոկմելոն, Քվենչո, Շեբին, Կանտալուն և Գռենսի տորտերը աչքի են ընկնում հաճելի բուրմունքով, ունեն նարնջագույն պտղամիս, որը պտղում կարոտինի բարձր պարունակության արդյունք է:

**ՉՄԵՐՈՒԿ.** Ուսումնասիրվել են սեղանի ձմերուկի 175 տորտանմուշներ, որոնք պատկանում են 8 աշխարհագրական-էկոլոգիական խմբերի (ռուսական, միջինասիական, հեռավոր արևելյան, արևելյասիական, փոքրասիական, աֆղանական, սուրանական և ամերիկյան): Նմուշների մեծամասնությունը (110) ունեցել են նախկին հայրենական ծագում: Ստանդարտ է ծառայել Մելիտոպոլսկի 142 շրջանցված տորտը:

Բազմամյա տարիների ուսումնասիրությունների արդյունքներով 175 ուսումնասիրված տորտանմուշներից առանձնացվել են որպես վաղահասներ՝ Յարիլո, Բախչինսկի, Օգոնյոկ տորտերը, որոնց մոտ ըստ ֆենոլոգիական դիտումների տվյալների ծլում-ծաղկում շրջանը տևել է 45-49 օր, ծլում-հասունացում շրջանը՝ 72-76 օր: Սրանք 11-15 օրով վաղահաս են ստանդարտ Մելիտոպոլսկի 142-ից: Բարձր արդյունավետությամբ առանձնացվել են Բախչինսկի, Յարիլո, Աստրախանսկի տորտերը, որոնք ստանդարտին գերազանցել են համապատասխանաբար 22,8, 18,6 11,4 տոկոսով:

Բարձր բերքատվությամբ աչքի են ընկել ամերիկյան էկոլոգիական խմբից Պաստեբյու Քրիմգոն (429.0 գ/հա), Պաստեբյու Սվիթ (427.0 գ/հա), Դիբսի Քյուին (410.0 գ/հա), Սվիթ Պրիմցե (412.0 գ/հա) տորտերը:

Շաքարների բարձր պարունակությամբ առանձնացվել են եվրոպական խմբից՝ Յարիլոն, Բախչինսկին, Տավրինսկին, Ռոզա Յուգո-

վուստոկան, իսկ ամերիկյան խմբից՝ Պաստեքյու, Քրիմզոն, Սուզար Բաբի, Դիքսի Քյուին, Չարլստոն Գրեյ, Յուբիլեյնի, Սվիթ Պրինցես սորտերը:

Ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ Աստրախանսկի, Բախչինսկի, Յարիլո, Տավրիսկի, Դիքսի Քյուին, Չարլստոն Գրեյ սորտերը ֆուզարիոզային թառանման նկատմամբ գործնականում դիմացկուն են, իսկ մնացած սորտանմուշները տղտերանտ են: Բակտերիոզայի նկատմամբ համեմատաբար դիմացկուն են Աստրախանի և Կամիզյակսկի սորտերը:

Մեր փորձերում միջսորտային հիբրիդացման ճանապարհով ստացվել են մի շարք արժեքավոր հիբրիդներ, որոնք գտնվում են սելեկցիոն գործընթացում: Դրանցից ուշադրության է արժանի Այգավանի 478 հիբրիդը, որը ստացվել է Մելիտոպոլսկի 142 և Չիթ տեղական պոպուլյացիայի տրամախաչումից, հետագայում անընդմեջ և խմբային ընտրությամբ առանձնացվել է հաստատուն, կայունացված ձև, որը տարբերվել է իր տնտեսական ու կենսաբանական բարձր հատկանիշներով: Չիթ սորտի իզական ծաղիկներն երկսեռ են /սեռական տիպը անդրոմոնոյքիստ/, իսկ սերմերը՝ սև գույնի, Մելիտոպոլսկի 142 սորտի ծաղիկները տարասեռ են /սեռական տիպը մոնոյքիստ/, սերմերը՝ աղյուսակարմրավուն: Ստացված հիբրիդի ծաղիկները տարասեռ են /մոնոյքիստ/, իսկ սերմերի գույնը՝ սև:

**ԴՂՈՒՄ.** Ուսումնասիրվել են դղումի նախկին հայրենական և արտասահմանյան շուրջ 30 սորտանմուշներ, որոնք պատկանում են *C. maxima*, *C. pepo* և *C. moschata* տեսակներին:

Ուսումնասիրությունների արդյունքներով պարզվել է, որ *C. maxima* և *C. pepo* տեսակներին պատկանող սորտանմուշներն ավելի վաղահաս են /մոտ 20 օր/, քան *C. moschata* տեսակի սորտանմուշները: Սակայն վերջիններս լինելով ավելի շոգեդիմացկուն, Արարատյան հարթավայրի պայմաններում ի հայտ են բերել տնտեսական արժեքավոր հատկանիշներ՝ ավելի բերքատու են, պտղի բարձր որակական ցուցանիշներով: Ուսումնասիրված սորտանմուշներից առանձնացվել են 5-ը /Բամաբակ, Մոնտովայա ուիզորսկայա, Օբրազեց Ինդիի, Գիոլա Իտալիա և Պատրիոտ/, որոնք կարող են ծառայել ելանյութ հետագա սելեկցիոն աշխատանքների համար:

Անհատական, հետագայում մասսայական ընտրության մեթոդներով սելեկցիոն աշխատանք է տարվել Պատրիոտ, Բամաբակ, Մանտովայա ուիզորսկայա և Օբրազեց Ինդիի սորտանմուշների տնտեսական արժեքավոր հատկանիշների բարելավման ուղղությամբ: Կատարված աշխատանքների արդյունքով Մանտովայա ուիզորսկայա բարելավված սորտանմուշի պտուղները համեմատաբար ավելի խոշոր են դարձել, կտրուկ բարձրացել է կարոտինոիդների պարունակությունը պտուղներում:

**ԴՂՄԻԿ.** Սելեկցիոն աշխատանքների ընթացքում ուսումնասիրվել են տարբեր աշխարհագրական ծագում ունեցող դոմիկի շուրջ 54 սորտանմուշներ:

Մեր ուսումնասիրությունների երկամյա (1978-1979թթ.) արդյունքում, ըստ տնտեսական արժեքավոր հատկանիշների առանձնացվել են հետևյալ սորտանմուշները. բերքատվությամբ՝ Կ-3307 (ԱՄՆ), Կ-3057 (Բուլղարիա), Կ-վր.470, Կ-վր.471 (Իսպանիա), Կ-վր.527 (Դանիա), Կ-վր.(Իտալիա), Կ-վր.274

(Ֆրանսիա); վաղահասությամբ՝ Կ-վր.114 (Իտալիա), Կ-3340 (Իրաք), Կ-3137 (Հնդկաստան), Կ-3817 (Ֆրանսիա), Կ-643 (Փ.Ասիա):

Ուսումնասիրված սորտանմուշներից Կ-3340, Կ-2127, Կ-վր.112, Կ-3817 նմուշները բնութագրվել են իզական ծաղիկների վաղ ու մասսայական ծաղկունով ինչպես սկզբնական, այնպես էլ հետագա 10 օրերի ընթացքում:

Այսպիսով, ամենաբարձր գերվաղահաս բերքը /1-ին և 2-րդ բերքահավաք/ 185-218 ց/հա նշվել է Կ-վր.112, Կ-3340, Կ-3137, Կ-3817 սորտանմուշների մոտ, որոնք ծաղկման վաղ շրջանում ունեցել են առատ իզական ծաղիկներ:

Մեր դիտումներով հավաքածուի նմուշներում պլազմոդ հիվանդության նկատմամբ բացարձակ դիմացկուն սորտեր չեն հայտնաբերվել: Վարակվածությունը կատարվել է տարբեր աստիճանով և կազմել է 0.2-2.9%: Համեմատաբար դիմացկուն են եղել Կ-3273 (Չինաստան)՝ 0.2 %, Կ-3137, Կ-3571 (Հնդկաստան)՝ 0.8-1.1%, Կ-3618 (Ֆրանսիա)՝ 0.8%:

Դեզուստացիոն գնահատմամբ համային որակով ամենաբարձր բալլ ստացել են Կ-3050, Կ-4052 (Բուլղարիա)՝ 4.8 բալլ» Կ- 3815 (Ֆրանսիա)՝ Կ-վր.112 (Իտալիա), Կ-3896 (Անգլիա), Կ-վր.464 (Իսպանիա), Կ-4005 (Ռուսաստան)՝ 4.5 բալլ:

Մեր փորձերում տրամախաչմանը մասնակցել են աշխարհի 14 երկրների 4 էկոլոգիական-աշխարհագրական խմբեր /նախկին միութենական, եվրոպական, ասիական, ամերիկյան/, որոնք Արարատյան հարթավայրի պայմաններում դրսևորել են տնտեսական արժեքավոր հատկանիշներ: 18 սորտերի 65 համակցություններում կատարվել են 975 խաչաձևումներ:

Պարզվել է, որ մի շարք համակցություններում պտղակազմակերպման տոկոսը բարձր է Երևանի տեղական, Գրեուզինի (ԱՄՆ), Օբրազեց (Իրաք), Գրեչեսկիե (Ուզբեկստան), Ջուխինի Կերդե (Իտալիա), Ցէի խուլու (Չինաստան) սորտանմուշների մասնակցության դեպքում:

Իզական ծաղիկների փոշոտման ժամկետների ադոբցությունը պտղակազմակերպման վրա: Փոշոտման լավագույն ժամկետների պարզաբանման և ճշտման համար, մեր փորձերում աշխարհագրական տարբեր ծագում ունեցող 12 համակցություններում տրամախաչումը կատարել ենք յուրաքանչյուր 2 ժամը մեկ, այսինքն առավոտյան ժամը 6, 8, 10 և 12-ին:

Արարատյան հարթավայրի պայմաններում դոմիկի մոտ պտղակազմակերպման ամենաբարձր տոկոս (58.3-100%) դիտվել է առավոտյան Ժ 6-8-ը թարմ փոշով փոշոտման դեպքում: Ժամը 10-ին պտղակազմակերպման տոկոսն իջնում է՝ կազմելով 40-60%, իսկ Ժ 12-ին փոշոտման դեպքում պտղակազմակերպման տոկոսը կտրուկ իջնում է և կազմում 8.3-37.5%: Ամենաբարձր պտղակազմակերպման տոկոս նշվել է Օբրազեց Ջուխինի Կերդե համակցությունում՝ 70-100%, Նայ-Գակի Գրեուզինի՝ 66-100%, Լազ գրեն մերզ Սոտե՝ 60-100%:

Փոշու հասակի ադոբցությունը պտղակազմակերպման վրա: Փոշու կենսունակությունն ուսումնասիրել ենք սովորական սենյակային պայմաններում / 22-260 C-ի ջերմություն և 65% խոնավություն/: Փոշին 156

հավաքել ենք առավոտյան ժամերին, ծաղիկների բացվելուց 15-30 րոպե առաջ և պահել թղթե ծրարներում: Նրանցով փոշոտել ենք նախօրոք մեկուսացրած իզական ծաղիկները առավոտյան ժ 8-10, հետագայում փոշոտումը կատարվել է ժամանակի որոշակի ընդմիջումներով՝ 3, 6, 9, 12, 24 և 27 ժամ անց:

Հաստատված է, որ պտղակազմակերպման բարձր տոկոս (55-9.1%) ապահովվում է թարմ փոշով առավոտյան ժամերին կատարված փոշոտումը: 3 ժամ հետո, այսինքն առավոտյան ժ 11-ին կատարված փոշոտման դեպքում իջնում է պտղակազմակերպման տոկոսը, բայց փոշին հիմնականում պահպանում է իր կենսունակությունը: 6-9 ժամ պահպանած փոշով փոշոտելիս պտղակազմակերպման տոկոսն ընկնում է, իսկ 12 ժամ անց կտրուկ իջնում՝ կազմելով 2.1-12.3%:

Համանման տվյալներ են ստացել Ս.Ե.Պաշչենկոն /1966/, Ի.Մ.Սաֆարյանը (1966), Տ.Բ. Ֆուրսան (1971) ծմբուկի համանման ուսումնասիրություններում:

Մեր փորձերում 24 և 27 ժամ պահելուց հետո փոշոտելիս փոշին լրիվ կորցնում է կենսունակությունը: Գրեչեսկիե Գրեուզինի, Երևանի տեղական և Ջուխինի Վերդե սորտերի փոշիները համեմատաբար ավելի կենսունակ են:

Ղոմիկի հիբրիդների առաջին սերնդում (F1) մի քանի հատկանիշների ժառանգումը:

Վաղահասության սելեկցիայի դեպքում առանձնապես կարևոր է ծնողական զույգերի ճիշտ ընտրությունը: Վաղահասության հատկանիշը դոմինանտ է և բույսերի մոտ ի հայտ է գալիս առաջին սերնդում՝ շնորհիվ հետերոզիսի, պայմանով, որ ծնողներից մեկը վաղահաս լինի: Ինչպես նշում են մի շարք հեղինակներ՝ Ա.Ի.Ֆիլով, 1954, Ե. Շախանով, 1972 և ուրիշներ, դա հնարավորություն է տալիս ընտրությունը կատարել արդեն առաջին սերնդում:

Մեր ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ ծնողական ձևերի համեմատ, ստացված 65 հիբրիդներն էլ առաջին սերնդում ավելի վաղահաս են:

Առանձնացվել են գերվաղահաս հիբրիդներ՝ Լանգ գրեն մերգ x Սոտե, Սոտե x Նեմչինովսկի F1, Օբրագեց x Ջուխինի Վերդե, Գրեուզինի x Գրեչեսկիե, որոնց մոտ ծաղկումը սկսվել է ցանքից 30-31-33-րդ օրը, որոնք առաջ են ընկել վաղահաս ծնողից 6 օր, իսկ ուշահասներից՝ 12 օր: Վաղահաս մայրական ծնողական ձևերի տրամախաչումն ուշահաս հայրական ձևերի հետ հիմնականում դիտվել է միջանկյալ ժառանգում: Այս դեպքում վաղահասության հատկանիշը դոմինանտ է Լագ գրին մերգ x Սակազկի, Կոնսերվնիե x Սակազկի, Նեմչինովսկի F1 x Լոնգ վիտե և այլ հիբրիդների մոտ:

Ստացված հիբրիդները հիմնականում բնութագրվել են կոմպակտ թփով, իզական ծաղիկների առատությամբ, վաղահասությամբ և բերքատվությամբ:

Թփայնության հատկանիշն առաջին սերնդում դոմինանտ է: Կանաչ պտուղներ ունեցող սորտի տրամախաչումը սպիտակապտուղ սորտի հետ դոմինանտվում է կանաչ գույնը:

Բերքատվության տվյալները ցույց են տվել, որ վաղ բերքատվությամբ հիբրիդները (F1) գերազանցել են ծնողական ձևերին՝ 24-107 g/հա, իսկ ընդհանուր բերքով՝ 102-437 g/հա:

Սուդավական Սոտե սորտը, որն ունի բարձր կոմբինացիոն ընդունակություն, աշխարհագրական հեռավոր ձևերի հետ որպես մայրական ձև օգտագործելիս F1-ում ստացվում են բարձր արդյունավետ հիբրիդներ:

Սեծ հետաքրքրություն է ներկայացնում վաղահաս Սոտե x Նեմչինովսկի F1 բարդ հիբրիդը, որը պտղատվության առաջին տասնօրյակում տվել է 4287 g/հա, իսկ ընդհանուր բերքը կազմել է 885 g/հա: Նա գերազանցել է ստանդարտին (Դլիննոպլոդնի) 242 % վաղ բերքով և 145 % ընդհանուր բերքով:

Շվեդական Լանգ Գրեն Մյորգ սորտը վաղահաս է պտղի լավ ձևով, սակայն թուփը ցրված է: Կոմպակտ թուփ ունեցող սորտերի հետ տրամախաչելիս, հիբրիդները ժառանգել են կոմպակտ ձևը: Այս հատկանիշը մայրական ձևի մոտ ռեցեսիվ է, իսկ պտղի ձևը՝ դոմինանտ:

Լավագույն զուգորդություն է համարվում Օբրագե x Ջուխինի Վերդե գերվաղահաս հիբրիդը, որի վաղ բերքը կազմել է 402 g/հա, իսկ ընդհանուրը՝ 806 g/հա, ալրացողով վարակվում է թույլ (0.54 %): Ֆրանսիական Կոուրգե դե Իտալի սորտի հետ տրամաժաչումից ստացված հիբրիդները հիմնականում եղել են միջահասներ, բերքատու, կոմպակտ թփով և պտղի գեղեցիկ ձևով: Մի շարք հիբրիդներ, որոնք ստացվել են ամերիկյան Գրեուզինի (մայրական ձև) սորտի հետ տրամախաչումից, առանձնացվել են բարձր բերքատվությամբ: Այդ հատկանիշը դոմինանտվել է առաջին սերնդում:

Գրեուզինի x Գրեչեսկիե հիբրիդն առաջին սերնդում ուսումնասիրված բոլոր հիբրիդներից բարձր բերք է ապահովել, ինչպես վաղ՝ 408 g/հա, այնպես էլ ընդհանուր՝ 932 g/հա, ծնողներին գերազանցելով 70 և 194 %:

Բարձր դեգուստացիոն գնահատական է ստացել այն հիբրիդը, որտեղ որպես մայրական ձև օգտագործվել է մոլդավական Սոտե սորտը (4.5-4.8բալլ): Հիբրիդ Սոտե x Նեմչինովսկի F1-ը ունի պտղամսի ամուր կոնսիստենցիա և ստացել է 4.8 բալլ:

Ուսումնասիրված հիբրիդներից ալրացողի նկատմամբ համեմատաբար դիմացկուն են եղել Լանգ Գրեն Մերգ x Նաի Գակի՝ 0.2 %, Կուրգե Իտալի x Ցէի Խուլու և Գրեուզինի x Ցէի Խուլու՝ 0.3 %, Սոտե x Նեմչինովսկի F1, Օբրագե x Ջուխինի Վերդե և Նեմչինովսկի F1 x Ցէի Խուլու՝ 0.4%:

Սելեկցիոն գործընթացը շարունակելու համար առաջին սերնդում ձեռքավորված հիբրիդային պոպուլյացիաներից ընտրվել են տնտեսական արժեքավոր հատկանիշներ ունեցող լավագույն բույսերը և յուրաքանչյուրից վերցվել են 3-5 պտուղ: Օգտագործվել է ընտրության անհատական-ընտանեկան մեթոդը: 65 Հիբրիդային զուգակցություններից ընտրվել են 33 զուգակցությունների ձեռքավորված լավագույն գծերն ու սերնդում ցանվել են առանձին ընտրված պտուղները՝ յուրաքանչյուր պտուղը մեկ ընտանիք: Անհատական-ընտանեկան ընտրությունը կատարվել է մինչև 5-րդ սերունդը՝

մինչև ընտրված գծերի միատար դառնալը և տնտեսական արժեքավոր հատկանիշների կայունացումը:

Սելեկցիոն գործընթացում կիրառվել է խիստ անհատական-ընտանեկան ընտրություն և 65 Հիբրիդներից (F2) երկրորդ սերնդում շարունակվել է ուսումնասիրություններն ընտրված 33 հիբրիդների: Երրորդ և չորրորդ սերունդներում առանձնացվել են 9 հիբրիդ, որոնք ունեն թփի կայուն տիպ, վաղահաս են, բերքատու, ալրացողի նկատմամբ համեմատաբար դիմացկուն և համային լավ որակով:

Իրաքի Օբրազեց սորտանմուշն ունի սպիտակ պտուղներ, իսկ իտալական Ջուխինի Վերդե սորտը՝ կանաչ պտուղներ: Տրամախաչումից ստացված Օբրազեց x Ջուխինի Վերդե հիբրիդի մոտ կանաչ պտուղի գույնը դոմինանտվել է մոտավորապես 3:1 հարաբերությամբ: Սելեկցիոն տնկարանում երրորդ և չորրորդ սերունդներում ընտանեկան ընտրության գործընթացում սպիտակապտուղ հիբրիդային բույսերի մոտ կատարվել է ինքնափոշոտում: Հայտնի է, որ բուստանային մշակաբույսերի մոտ ինքնափոշոտումն էական դեպրեսիա չի առաջացնում: Հինգերորդ սերնդում Օբրազեց x Ջուխինի Վերդե հիբրիդային գծի մոտ պտղի սպիտակ գույնը կայունացել և դարձել է միատար: Լավագույն հիբրիդները և նրանց ծնողական ձևերը: Մեր ուսումնասիրություններում ծնողական ձևերի հետ համեմատել ենք հինգերորդ սերնդի երկու լավագույն հիբրիդներ՝ Օբրազեց x Ջուխինի Վերդե և Ցէի Խուլու x Գրեչեսկի: Պարզաբանվել են նրանց աճի ու զարգացման մի քանի բնորոշ առանձնահատկություններն ըստ կենսաբանական, մորֆոլոգիական, մի քանի ֆիզիոլոգիական և տնտեսական հատկանիշների համալիրի:

Մեր հետազոտություններում բույսի ասիմիլյացիոն մակերեսի ձևավորման տեմպով և հզորությամբ դիտվել են որոշակի օրինաչափություններ:

1. Հիբրիդների հետ համեմատած ծնողական ձևերը վեգետացիայի սկզբից մինչև վերջ զարգացնում են ավելի հզոր ասիմիլյացիոն մակերես՝ տերևների ավելի մեծ քանակով: Եթե Օբրազեց x Ջուխինի Վերդե հիբրիդի բույսի վրա կազմավորվել է 43 տերև 106 ք.դմ ընդհանուր մակերեսով, ապա ծնողների մոտ այդ տվյալները համապատասխանաբար եղել են 71 տերև և 175 ք.դմ, 58 տերև և 142 ք.դմ.: Ցէի Խուլու x Գրեչեսկիե հիբրիդի մոտ կազմավորվել է 73 տերև և 158 ք.դմ. ասիմիլյացիոն մակերես, իսկ ծնողական ձևերի մոտ համապատասխանաբար 86 տերև և 262 ք.դմ., 94 տերև և 242 ք.դմ.:
2. Օբրազեց x Ջուխինի Վերդե հիբրիդի և նրա ծնողական ձևերի մոտ տերևային մակերեսի հզոր աճը շարունակվում է մինչև ամառային շոգ եղանակի սկսվելը, որից հետո դիտվում է այդ գործընթացի անկում: Ցէի Խուլու x Գրեչեսկիե հիբրիդի և նրա ծնողների ընդհանուր ասիմիլյացիոն մակերեսն աստիճանաբար ավելանում է մինչև վեգետացիայի ավարտը:
3. Օբրազեց x Ջուխինի Վերդե և Ցէի Խուլու x Գրեչեսկիե հիբրիդները ժառանգել են ծնողական ձևերի շոգեդիմացկունության հատկությունը:

Դոմիկի հիբրիդների մրցութային սորտափորձարկման  
արդյունքները (1985-1988 թթ. միջինը)

Հիբրիդներ	Բերքատվությունը, g/հա	Շերտեր ստանդարտից	Չոր նյութեր %	Շաքարներ %	Վիտամին C մգ/%	Համային գնահատականը, բալլ	Վարակիածությունը, %	ալյուսու
		Ընդհանր						սպիտակ փտում
Դլիննոպլոդնի, ստ	259,0	-----	4,96	1,32	4,44	4,3	7,5	3,5
Լանգ գրին ՄերգաՆաի- Գակի	308,0	49,0	4,82	1,24	4,76	3,5	5,6	2,7
Նաի-Գակի x Օբրագեց	326,6	67,7	4,73	1,18	4,66	4,3	3,6	1,2
Նաի-Գակի x Ջուխինի Վերդե	402,7	143,7	4,88	1,60	4,91	4,8	2,3	0,8
Օբրագագեց x Ջուխինի Վերդե	445,5	186,5	5,16	1,49	4,66	4,8	2,3	0,8
Գրեուզինի x Գրեչեսկիե	379,5	12,5	4,98	1,38	5,80	4,3	4,6	2,1
Ցեիուլու x Գրեչեսկիե	426,3	167,3	4,83	1,43	4,29	4,4	2,6	0,3

ՍՏ<sub>095</sub> = 11,2 g/ha Sx-1,04 %