

Ա. Շ. ՄԵԼԻՔՅԱՆ

ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

(ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ-ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔՆԵՐԻ ՁԵՌՆԱՐԿ)

ԵՐԵՎԱՆ 2010

ԱՆԴՐԵԱՍ ՍԵԼԻՔՅԱՆ

ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ
(ԼԱԲՈՐԱՏՈՐ-ԳՈՐԾՆԱԿԱՆ ՊԱՐԱՊՄՈՒՆՔՆԵՐԻ ՁԵՌՆԱՐԿ)

ԵՐԵՎԱՆ
ՀՊԱՀ
2010

ՀՏԴ 635 (07)
ԳՄԴ 42.34 y7
Մ 490

Հրատարակվում է Հայաստանի Պետական Ազրարային Համալսարանի գիտական խորհրդի որոշմամբ, որպես ուսումնական ձեռնարկ բանջարաբուծություն առարկայից լաբորատոր-գործնական աշխատանքների կատարման համար

Մասնագետ խմբագիր՝
գյուղ, գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր Մ.Գյուլխասյան

Գրախոսողներ՝
գյուղ, գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր Թ. Հակոբյան
գյուղ, գիտ. դոկտոր Գ.Սարգսյան
Գյուղ գիտ. դոկտոր Վ. Զուրաբյան
Գյուղ, գիտ. թեկնածու, պրոֆեսոր Ա. Նշանյան
գյուղ գիտ. թեկնածու, պրոֆեսոր Յ.Գալստյան

Մ 490. Անդրեաս Մելիքյան
Բանջարաբուծություն (Լաբորատոր-գործնական պարապմունքների ձեռնարկ): Ուսումնական ձեռնարկ ԲՈՒՀ-երի ուսանողների համար .
Երևան: ՀՊԱՀ 2010 176 էջ

ԳՄԴ 42.34 y7
Ուսումնական ձեռնարկում ներկայացված են Հայաստանում մշակվող հիմնական բանջարեղենային մշակաբույսերի ագրոկենսաբանական և ագրոտեխնիկական առանձնահատկությունները, ինչպես նաև պաշտպանված գրունտի կառույցներին ներկայացվող ագրոտեխնիկական պահանջները և դրանցից բխող գործնական հարցերը, դրանց լուծման, հաշվարկային տվյալների մշակման մեթոդները, ինչպես նաև ինքնուրույն աշխատանքային խնդիրներ: Թեմաները ներկայացված են լաբորատոր-գործնական առաջադրանքների ձևով, որոնք համապատասխանում են ԲՈՒՀ-ական ուսումնական ծրագրին:

ISBN 978-9939-54-209-6

© Ա.Շ.Մելիքյան , 2010
© Հայաստանի պետական ազրարային համալսարան, 2010

Բովանդակություն

Հեղինակի կողմից

<i>Առաջադրանք 1.</i> Բանջարային հիմնական մշակաբույսերի բուսաբանական բնութագիրը և դասակարգումը.....	5
<i>Առաջադրանք 2.</i> Բանջարային մշակաբույսերի ցանքանյութը (սերմերը).....	7
<i>Առաջադրանք 3.</i> Բանջարաբույսերի որոշումը ըստ ծիլերի և առաջին իսկական տերևների.....	10
<i>Առաջադրանք 4.</i> Սերմանյութի նախացանքային մշակումը և ցանքային որակի գնահատումը.....	12
<i>Առաջադրանք 5.</i> Հաշվարկներ բանջարային մշակաբույսերի սնման մակերեսի և անհրաժեշտ բույսերի քանակի վերաբերյալ: Ցանքի նորմայի որոշումը.....	25
<i>Առաջադրանք 6.</i> Պաշտպանված գրունտի կառույցները և դրանց բնութագրումը.....	29
<i>Առաջադրանք 7.</i> Սածիլների աճեցումը պաշտպանված գրունտի կառույցներում և բաց սածիլանոցներում.....	45
<i>Առաջադրանք 8.</i> Պոմիդոր, տաքդեղ, բադրիջան.....	51
<i>Առաջադրանք 9.</i> Վարունգ.....	60
<i>Առաջադրանք 10.</i> Սոխ և սխտոր.....	66
<i>Առաջադրանք 11.</i> Արմատապտղավոր բանջարաբույսեր.....	73
<i>Առաջադրանք 12.</i> Բոստանայիններ (Չմերուկ և սեխ).....	83
<i>Առաջադրանք 13.</i> Տերևաբանջարներ և բազմամյա բանջարաբույսեր.....	87
<i>Առաջադրանք 14.</i> Ընդավորներ, շաքարային եգիպտացորեն և բամիա.....	101
<i>Առաջադրանք 15.</i> Շամպինիոն սունկ.....	106
<i>Առաջադրանք 16.</i> Բանջարաբույսերի ջերմատնային մշակության տեխնոլոգիան.....	109
<i>Առաջադրանք 17.</i> Բանջարաբույսերի մշակության ագրոտեխնիկական պլանը և արտադրական ծրագիրը	118
<i>Հավելվածներ</i>	123

Հեղինակի կողմից

Ժամանակակից բաց և պաշտպանված գրունտի բանջարաբուծությունը, որի զարգացման միակ ուղին արդյունաբերական ճանապարհն է, կարիք ունի բարձր որակավորում ունեցող, գործնական հմտություններով օժտված մասնագետների, որոնց պատրաստման համար մեծ տեղ է հատկացվում բանջարաբույսերի կենսաբանության, դրանց մշակության նորագույն տեխնոլոգիաների յուրացմանը:

Բանջարաբուծությունն առարկայի լաբորատոր-գործնական պարապմունքների ժամանակ ուսանողներն ուսումնասիրում են հիմնական բանջարային մշակաբույսերի դասակարգումը՝ ցեղային, տեսակային, ենթատեսակային, տարատեսակային և սորտային կազմը, խմբավորումները ըստ առանձին հատկանիշների, նրանց կենսաբանական և ձևաբանական առանձնահատկությունները, սերմի ցանքային որակի գնահատման մեթոդները, ցանքի նորմայի, սնման մակերեսների հաշվարկման, սածիլների աճեցման, ինչպես նաև պաշտպանված գրունտի ջեռուցման հետ կապված հաշվարկային հարցեր: Առանձնակի ուսումնասիրության նյութեր են բանջարային մշակաբույսերի ագրոտեխնիկան, շրջանացված սորտերի ճանաչման հարցերը:

Ուսանողների յուրաքանչյուր գործնական պարապմունքը պետք է ունենա որոշակի նպատակաուղղվածություն և ինքնուրույնություն, ունենա ընտրողական բնութագիր և պայմանավորված լինի բուհական պահանջներից:

Պարապմունքների թեմաները կազմված են բուհական ծրագրերի հիման վրա և ընդգրկում են Հայաստանում հիմնական տարածում ունեցող բանջարաբույսերը:

Որպեսզի ավելի սրվի ուսանողի ուշադրությունը բանջարաբուծությունում կիրառվող տեխնոլոգիական գործընթացներին, աշխատանքների մեքենայացմանը, յուրաքանչյուր բաժնում տրված է որոշակի ոչ մեծ տեսական բացատրական մաս, ընդունելով, որ ուսանողները արդեն լսել են համապատասխան դասախոսությունը և տիրապետում են դասագրքային, նաև տեղեկատվական գրականությունից օգտվելու հմտությունների:

Լաբորատոր - գործնական պարապմունքների ընթացքում յուրաքանչյուր թեմայի կատարման ժամանակ ուսանողը անհրաժեշտ գրառումներ և հաշվարկային տվյալներ է լրացնում իր տետրում, օգտվելով դասախոսի օգնությունից:

Գործնական առաջադրանքները բաղկացած են 17 աշխատանքներից, որոնց նյութը կազմված է այն հաշվով, որ ուսանողը առավելագույն չափով ինքնուրույն աշխատի:

Ոչ ագրոնոմիական մասնագիտությունների համար անհրաժեշտ է առաջադրանքները վերախմբավորել ելնելով համապատասխան ուսումնական ծրագրից:

Ա. Մելիքյան

Գյուղ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր

Առաջադրանք 1.

Բանջարային հիմնական մշակաբույսերի բուսաբանական բնութագիրը և դասակարգումը

Պարապմունքի նպատակը: Ծանոթանալ բանջարային բույսերի բուսաբանական և տնտեսական հատկանիշներին, դասակարգման հարցերին: Սովորել տարբերակել այդ բույսերը ըստ վերոնշյալ հատկանիշների:

Առաջադրանքը: 1. Ծանոթանալ բանջարային մշակաբույսերի դասակարգմանը ըստ բուսաբանական և տնտեսական առանձնահատկությունների:

2. Սովորել 15-30 բանջարային բույսերի ցեղի, տեսակի որոշումը և լատիներեն անվանումների գրառումը:

Ներածական բացատրություններ: Մշակության մեջ հայտնի են ավելի քան 35 բանջարային բույսեր, որոնք պատկանում են երկու դասերի և 11 բուսաբանական ընտանիքների

Երկշաքիլների դաս – կաղամբագիներ, դդմագիներ, նեխուրագիներ, մորմագիներ, խուլեղինջագիներ, աստղածաղկագիներ, բակլագիներ, հնդկացորենագիներ,

Միաշաքիլների դաս – շուշանագիներ, ծնեբեկագիներ

Ըստ բուսաբանական հատկանիշների և մշակության առանձնահատկությունների, ըստ սննդի մեջ օգտագործման օրգանների բանջարային բույսերը ստորաբաժանվում են հետևյալ խմբերի՝

- կաղամբներ
- պտղաբանջարներ
- արմատապտղաբանջարներ
- պալարավորներ
- սոխուկավորներ
- տերևաբանջարներ
- բազմամյաներ
- ընձյուղավորներ
- ծաղկավորներ,

ըստ կյանքի տևողության՝

- միամյաներ
- երկամյաներ
- բազմամյաներ

**կարգաբանությունը և բուսաբանական
բնութագիրը**

Կարգաբանական միավորները	Ընտանիք	Ցեղ	Տեսակ	Ենթատեսակ	Տարա- տեսակ
Հիմնական սորտերը և բնութագիրը					
Բուսաբանական օրգանները	Բնութագիրը				
Արմատ					
Ցողուն					
Տերև					
Ծաղիկ					
Պտուղ					
Սերմ					

Աշխատանքի կատարման կարգը

1. Աշխատանքային տեսրուում երեք-չորս էջի սահմանում (15-30 անուն բույսեր տեղավորելու համար) անհրաժեշտ է գծել աղյուսակներ (N1,2):

2. Ուսանողը պետք է տարբերակի հիմնական բանջարային բույսերի կարգաբանական խմբերը (միավորները), օգտագործելով համապատասխան հերբարիումներ ու կենդանի բույսեր, գրականության տվյալներ, կարողանա լրացնել համապատասխան աղյուսակները, ըստ մշակաբույսի բուսաբանական (մորֆոլոգիական-ձևաբանական) տվյալների:

**Հայաստանում տարածված բանջարային հիմնական բույսերի
բուսաբանական և տնտեսական բնութագիրը**

N	Խումբ և բանջարաբույսը	Բուսաբանական անունը (ընտանիք, ցեղ, տեսակ՝ հայերեն և լատիներեն լեզուներով)	Ծագումը	Կյանքի վայրը տնտեսությունը	Բերքատու օրգանը			
					անուշը	անմուտ օգտա- նորման վիճակը և հատման վայրը առտվածքում	ֆիզիոլոգիական նշանները	բիւն. կոմբն

Պահանջվող նյութերը՝ Բանջարաբույսերի բնական օրինակներ պաշտպանված գրունտում կամ փորձամասներում, մոմանմուշներ, նկարներ, բանջարաբույսերի ֆոտո ալբոմներ, տեղեկատվական գրականություն:

Առաջադրանք 2.

Բանջարային մշակաբույսերի ցանքանյութը (սերմերը)

Պարապմունքի նպատակը: Ծանոթանալ բանջարային հիմնական մշակաբույսերի սերմերի և դրանց ձևաբանական (մորֆոլոգիական) առանձնահատկությունների հետ:

Առաջադրանքը: 1.Սովորել տարբերել բանջարային բույսերի սերմերը ըստ դրանց մորֆոլոգիական հատկանիշների

2.Նկարագրել 15-30 բույսերի սերմերը, առանձնացնել դրանց նմուշները և փակցնել տետրում, նշելով ընտանիքը, ցեղը և տեսակը:

Ներածական բացատրություններ: Սերմանյութ ասելով հասկացվում է բանջարային բույսերի (պմիդոր, բադրիջան, տաքդեղ, վարունգ, բոստանայիններ, կաղամբ և այլն) սերմերը, միասերմ պտուղները (հազար, սպանախ), երկսերմ պտուղները (զազար, մաղադանոս, համեմ) և պտղակնձիկները (ճակնդեղ): Դրանց պատկանելիությունը այս կամ այն բուսաբանական ցեղին և տեսակին որոշվում է արտաքին տեսքով, չափերով, ձևով, արտաքին գունավորմամբ, հոտով և այլն, հիմք ընդունելով Կ.Պ. Լանգեի բանալին կամ այլ հատուկ որոշիչներ: Երբեմն կարիք է լինում շատ նման սերմերը տարանջատել օգտագործելով նաև այլ մեթոդներ (ե. Երմոլակայի գունավորման մեթոդը 10% յոդնատրիումի միջոցով):

Առաջադրանքի կատարման տեխնոլոգիան՝

1.Աշխատանքային տետրում անհրաժեշտ է գծել համապատասխան աղյուսակը (աղ. 3)

2. Օգտագործելով աշխատանքային տախտակներ, առանձնացնել սերմերը, կիրառելով անհրաժեշտ որոշիչներ

3.Աշխատանքային տետրում ամրացնել սերմանմուշները, գրելով դրանց կարգաբանական պատկանելիությունը, իսկ աղյուսակում համապատասխան մորֆոլոգիական տվյալները

4. Օգտագործելով խոշորացույց, նկարել համապատասխան սերմը մեծացված մինչև 5 անգամ

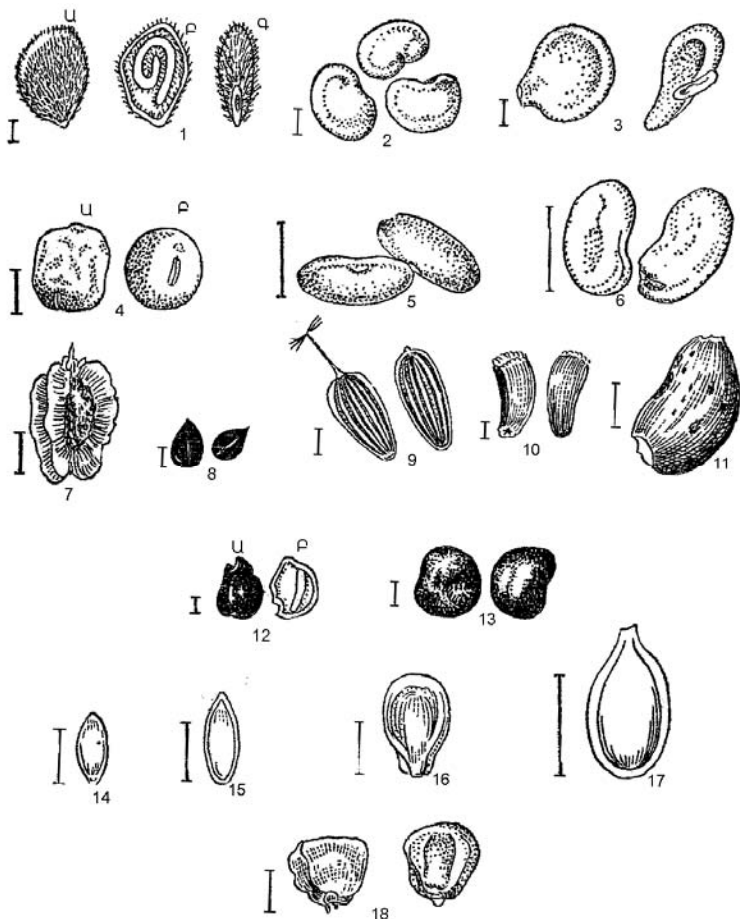
Աղյուսակ 3

Բանջարաբույսերի սերմանյութի ձևաբանական (մորֆոլոգիական) բնութագիրը

Ընտանիքը, ցեղը, տեսակը	Բնութագրերը					
	Երկսերմություն	ձևը	գունավորումը	արտաքին մակերեսը	սերմերի քանակը 1 գրամում	այլ տվյալներ

I 1 ω
 2
 I 3
 I 4
 պտուղներ
 I 5
 սերմեր
 I 6
 I 7
 I 8
 I 9
 I 10

Կաղամբազգիների ընտանիք՝ 1-կաղամբի սերմը; ա-միկրոպիլե; 2-բոլկի սերմը; 3-գոմգեղի սերմը; Թելուկազգիների ընտանիք՝ 4-ճակդեղե; Ա-սերմի արտաքին տեսքը, Բ և Բ1-պտղաբուլիի արտաքին տեսքը; Գ-բուլղաբուլյը կտրվածքում: Դ-սերմի կտրվածքը, ա-շաքիլակ, Բ-արմատիկ, Գ-պերիսպերմ; 5-սպանախ; Ա-պտղի արտաքին տեսքը; Բ-պտղի կառուցվածքը, ա-սերմնամաշկ-ինտեգումենտ, Բ-պտղամաշկ-պերիկարպ, Գ-շաքիլներ; Դ-պերիսպերմ, Ե-առաջնային արմատ: Նեխուրազգիների ընտանիք՝ 6-գազար; Ա-սերմի արտաքին տեսքը, Բ-պտղի երկանակն կտրվածքը; 7-մաղարաճու; Ա-պտղի արտաքին տեսքը, Բ-պտղի կեսի տեսքը կողքից, Գ-պտղի տեսքը կտրվածքում; 8-ստեպաղին; 9-սամիք: Ա-պտղի արտաքին տեսքը, Բ-պտղի երկանակն կտրվածքը; 10-ճեխուլ:



Նկար 2. Բանջարային մշակաբույսերի ցանքանյութը

Սորմազգիների ընտանիք՝ 1-պոմիդոր; Ա-սերմի արտաքին տեսքը, Բ-սերմի կառուցվածքը, Գ-սերմեր՝ 0.5մմ մագմգուկներով; 2-բադրիջան; 3- պղպեղ; Բակկազգիների ընտանիք՝ 4-ոլոռ; Ա-կնճռոտ սերմ, Բ-հարթ սերմ; 5-լոբի; 6-բակլաներ: Մատիտեղազգիների ընտանիք՝ 7-խավրժիկ; 8-թրթնջուկ: Բարդածողկավորների ընտանիք՝ 9-հազար-լատուկ, 10- հազար-էնդիվի; 11-կանգկուր: Շուշանազգիների ընտանիք՝ 12-գլուխ սոխ; Ա-արտաքին տեսքը, Բ-սերմը կտրվածքում: Ծնեբեկազգիների ընտանիք՝ 13-ծնեբեկ: Դհմազգիների ընտանիք՝ 14-վարունգ; 15 -սեխ; 16-ծմերուկ; 17- դդում: Դաշտավուկազգիների ընտանիք՝ 18-շաքարային եգիպտացորեն:

Առաջադրանք 3.

Բանջարաբույսերի որոշումը ըստ ծիլերի և առաջին իսկական տերևների

Պարապմունքի նպատակը՝ Կարողանալ տարբերել բանջարաբույսերը ըստ ծիլերի և առաջին իսկական տերևների

Առաջադրանքը՝ 1. Որոշել բանջարաբույսի տեսակը ըստ ծիլի և առաջին իսկական տերևի:

2. Տալ 15-30 առավել տարածված բանջարաբույսերի ամենաբնորոշող բնութագրերը:

Ներածական բացատրություններ: Ծանոթացումը տարբեր բուսաբանական ընտանիքների ներկայացուցիչ բանջարաբույսերի ձևաբանական (մորֆոլոգիական) առանձնահատկությունների հետ հնարավորություն է տալիս ընդհանրացնել կամ տարբերակել նրանց՝ ըստ աճի ու զարգացման տարբեր փուլերի: Երբեմն խիստ կարևոր է բանջարաբույսերը ճանաչել (տարբերել) դեռևս ծլման փուլում, որի համար անհրաժեշտ է ուշադրություն դարձնել դրանց արմատային համակարգի աճին ու զարգացմանը, սերմնածիլի, շաքիլատերևների գունավորմանը, առաջին իսկական տերևների ձևին և այլն:

Կոկոնակալումը, ծաղկումը, պտղակալումը, ինչպես նաև ծաղիկների (ծաղկաբույլերի) կառուցվածքը, դրանց տեղադրվածությունը տարբեր բուսատեսակների մոտ ունեն առանձնահատկություններ:

Նեխուրագգիների ներկայացուցիչները (մաղաղանոս, նեխուր, գազար, սամիթ, ստեպլին) շաքիլատերևներով շատ թույլ են տարբերվում, սակայն նրանց մոտ լավ նկատելի են առաջին իսկական տերևների կտրտվածությունը:

Ճակնդեղի, սպանախի շաքիլատերևները շատ լավ են տարբերվում մյուսներից, ըստ ձևի, հաստության, երկարության: Որոշ բակլագգիների մոտ (ոլոռ, լոբի) ծլելուց շաքիլատերևները մնում են հողում, առաջացնելով ծնկիկ, մորմագգիների, թելուկագգիների ներկայացուցիչների մոտ դրանք ձևավորվում են հողի մակերեսին:

Դդմագգիների ներկայացուցիչներ ունեն խոշոր շաքիլատերևներ: Միաշաքիլավորներից (սոխ, եգիպտացորեն) շաքիլատերևը խողովակաձև է, որը չունի կոթուն և թիթեղ:

Կաղամբագգիների ներկայացուցիչները դժվար են տարբերվում ըստ շաքիլատերևների, սակայն շատ լավ են տարբերվում առաջին իսկական տերևների ձևով, որոնց համար բնութագրական են նաև ծիլերի գունավորումը: Դրանց համար գույություն ունեն հատուկ որոշիչներ (տես հավելվածը):

Բուսաբանական ընտանիքների ներկայացուցիչների հիմնական տարբերակումները ըստ ռեպրոդուկտիվ օրգանների (ծաղիկ, պտուղ) հետևյալն է.

Մորմագգիներ

Պտուղը հատապտուղ է, Ծաղկաբույլը բարդ, ճյուղավորված կամ պարզ ողկույզ է: Պտուղը ունի 2-5, երբեմն ավելի բներ, որտեղ էլ ձևավորվում են սերմերը:

Դդմագգիներ

Ներկայացուցիչները ձևավորում են հաստ պտղամսով մսալի պտուղներ՝ հատապտուղներ:

Կադամբազգիներ

Պտուղը երկփեղկ պատիճ է, միջնորմով: Փեղկերը չոր են, հասունանալիս բացվում են:

Նեխուրազգիներ

Ծաղիկները հավաքված են բարդ հովանոցում, որոնք կազմված են 25-30 պարզ հովանոցիկներից:

Թելուկազգիներ

Ծաղիկները հավաքված են ծաղկաբույլերում: Պտուղները հասունանալիս սերտաճում են առաջացնելով պտղակնձիկներ:

Բակլազգիներ

Պտուղը ունի է, առանց միջնորմի, ձևավորվում է մեկ պտղաթերթիկից

Առաջադրանքի կատարման տեխնոլոգիան՝

1. Նախապատրաստել աղյուսակ հետևյալ բովանդակությամբ.

Աղյուսակ 4

Բանջարաբույսերի տարբերակումը ըստ ծիլերի, վեգետատիվ և ռեպրոդուկտիվ օրգանների

Ընտանիք, ցեղ, տեսակ	Ձևը, գունավորումը, տեսքը և այլ հատկանիշներ				
	շաքիլատերև և հիպոկոտիլ	առաջին տերև	ցողուն և տերևներ	ծաղիկներ և ծաղկաբույլեր	պտուղ

2. Յուրաքանչյուր ուսանող ելնելով առկա բուսամուշներից, որոնք գտնվում են ծվման, առաջին իսկական տերևների առաջացման, սածիլային հասակներում և ելնելով գրականության տվյալները, դիդակտիկ նյութերը որոշել նրանց տեսակային պատկանելիությունը, համապատասխան լրացումներ կատարելով աղյուսակում:

3. Նկարագրել և աշխատանքային տետրում նկարել շաքիլատերևների, առաջին իսկական տերևների, ծիլերի ձևը, վարդակային տերևները, ծաղկաբույլերը:

Օգտագործվող նյութեր և սարքավորումներ՝

Համարակալված բուսամուշներ ծվման, առաջին իսկական տերևի, սածիլի փուլերում, ինչպես նաև առանձին ծաղկաբույլեր, պտուղներ:

Դիդակտիկ նյութեր (պլակատներ, նկարներ, հերբարիումներ), ֆոտոնկարների ալբոմներ, խոշորացույց:

Առաջադրանք 4.

Սերմանյութի նախացանքային մշակումը և ցանքային որակի գնահատումը

Պարապմունքի նպատակը՝ Ծանոթանալ սերմերի նախացանքային մշակման և նախապատրաստման և դրանց լաբորատոր ու ջերմատնային հսկողության մեթոդների հետ: (2 պարապմունք) :

Առաջադրանքը 1. Որոշել սերմերի տնտեսական պիտանելիությունը:

2. Որոշել սերմերի ծլունակությունը, ծլման էներգիան լաբորատոր և ջերմատնային հսկողությամբ:

3. Կատարել սերմերի նախացանքային մշակման և նախապատրաստման ուսումնասիրություններ:

Ներածական բացատրություններ: Սերմերի որակի գնահատումը կարևորագույն խնդիր է լիարժեք ցանքեր ունենալու համար: Սերմանյութի գնահատումը արտահայտվում է ժառանգմամբ (գենետիկական որով), ինչպես նաև մայրական բույսի աճի, զարգացման և հետքերքահավաքի շրջանում միջավայրի գործոնների ազդեցությամբ (սոմատիկ որակ):

Գենետիկական որակը պայմանավորված է սորտի մաքրությամբ և սելեկցիայի ինտենսիվությամբ:

Սոմատիկ որակը որոշվում է միջավայրի պայմաններով՝ այն կլիմայական գործոններով, որոնց միջավայրում է աճել ու զարգացել մայրական բույսը:

Զնայած դրան սերմի որակը կարելի է բարձրացնել նաև տեխնիկական մշակման միջոցառումներով:

Դա սերմի **ընտրությունն** է ըստ խոշորության, **կալիբրովկան** է (տրամաչափավորումը, ըստ երկարության և տրամագծի), որը կատարվում է հատուկ մաղերի միջով: Սերմերի տեսակավորումը ըստ տեսակարար կշռի:

Մյուս միջոցառումը **դրաժիրովկան** է, որի արդյունքում սերմերը բերվում են միասեռության և միևնույն չափի՝ հատուկ նյութերով պատման միջոցով:

Կարևոր է նաև սերմերի **գրանուլացումը** սննդարար, պաշտպանական և աճի խթանիչ նյութերով:

Սերմի որակի գնահատման կարևորագույն ցուցանիշ է 1000 սերմի կշիռը, հոտը, գույնը, ծլունակությունը:

Ծլման արագությունը ցույց է տալիս սերմերի կենսունակությունը:

Ըստ Ֆեդդեսի սերմերի ծլման ժամանակը (t, օր) որոշվում է հետևյալ բանաձևով՝

$$t = S : (T - T_{min})$$

S - գումարային ջերմաստիճանն է

T - միջին ջերմաստիճանը

Tmin - տեսական նվազագույն ջերմաստիճանը

Ցանքանյութի տնտեսական որակը: Բանջարաբույսերի սերմը (ցանքանյութը) պետք է լինի բարձր որակի, համապատասխանի բարձր սորտային մաքրության, ծլունակության, ծլման բարձր էներգիայով, առանց խառնուրդների պարունակության: Սերմերը պետք է լինեն խոշոր, ունենան համապատասխան մեծ զանգված:

Սերմերի նախագանձային նախապատրաստումը

Սերմերի նախագանձային մշակության և նախապատրաստման սովորական միջոցառումների միջոցառումների մասին տվյալներ շատ կան, սակայն առավել ժամանակակից և նոր միջոցառումներից են.

Քիմիական տեխնոլոգիայով՝ հեղուկում գազերի կիրառման միջոցով սերմերի մշակումը (բարբոտերամիա): Սերմերը թրջում են ջրում, որը անընդհատ հարստացվում է թթվածնով:

Այս եղանակով սերմերը մշակելիս դրանք լցնում են պոլիէթիլենային, փայտյա կամ էմալապատ ամանների մեջ, որը լցված է ջրով: Դրա միջով անընդհատ 18-36 ժամվա ընթացքում բաց է թողնվում թթվածին: Շատ կարևոր է, որ գազը բաց թողնվի հավասարաչափ: Փորձերը ցույց են տվել, որ այս մեթոդով մշակելիս սերմերը արագ են ուռչում, ակտիվանում են ֆերմենտատիվ պրոցեսները, արդյունքում արձանագրվում է շատ համաչափ ծլում: Այս մեթոդը արդյունավետ է հատկապես դժվարածիլ սերմերի համար:

Երաշխավորվում են այս եղանակով սերմերի մշակման հետևյալ սխեմաները, որի արդյունքում մեծանում է նաև դաշտային ծլունակությունը, բարձրանում բերքատվությունը՝

- 18-24 ժամ (գազար, սոխ, սամիթ, սպանախ)
- 24-36 ժամ (ծմերուկ, սեխ)
- 18-36 ժամ (տաքդեղ, պոմիդոր)

Ֆիզիկական եղանակով՝ սերմերի մշակումը ուլտրաձայնային (կաղամբ, բոդկ), էլեկտրական հոսանքի, ջերմային նեյտրոնների, ռենտգենյան ճառագայթների (պոմիդոր, կաղամբ, վարունգ), զամնա ճառագայթների (սոխ), էլեկտրական կամ արևային խտացված լուսային իմպուլսներով (վարունգ, պոմիդոր), լազերային ճառագայթներով (սոխ) և այլն:

Այս բոլոր մեթոդների կիրառման արդյունքում բարձրանում է սերմերի (ցանքանյութի) ծլունակությունը, ակտիվանում են ֆերմենտատիվ գործնթացները, ազոտային և ֆոսֆորային փոխանակումները, օքսիդացման գործնթացները, արդյունքում արագանում է բույսերի պտղատվությունը (վաղահասությունը), բարձրանում բերքատվությունը 25-35%-ով:

Սերմանյութի նախագանձային մշակման բոլոր միջոցառումների կիրառումը տարբեր բուսատեսակների համար կարող է որոշակիորեն բարելավել դրանց ցանքային պիտանելիության որակը: Այս առումով ուսանողը պետք է տարբերակի և էլեկտրով տեսական գիտելիքներից ինքնուրույն կերպով շարադրի այն միջոցառումների համակարգը, որը պարտադիր է տվյալ բուսատեսակի սերմի նախագանձային մշակման համար:

Ուսանողը պարտավոր է նաև տարբերակված գնահատականներ տալով յուրաքանչյուր մշակաբույսի սերմի որակին, կազմի նախապատրաստական այն բոլոր միջոցառումների համակարգը, որը պարտադիր է կիրառել մինչև դրանց ցանքը:

Առաջադրանքի կատարման տեխնոլոգիան՝

Ուսանողը առաջադրանքը կատարելիս պետք է համապատասխան բուսատեսակների սերմանմուշը դնի ծեցման, ինչպես լաբորատոր, այնպես էլ դաշտային պայմաններում և կատարի գրանցումներ աղյուսակում, տալով դրանց ցանքային պիտանելիության գնահատականը:

1. Սերմերի ցանքային պիտանելիության որակը գնահատելու համար յուրաքանչյուր ուսանողի պետք է տալ սերմերի համարակալված ծրար (a, b):

2.a ծրարի սերմը կշռվում է, այնուհետև հիմնական սերմը մաքրվում այլ սերմերից, աղբից, մնացորդներից, մոլախոտերի սերմերից, նորից կշռվում է հիմնական մաքուր սերմը, անջատված ավելորդ զանգվածը և որոշվում մաքրության աստիճանը $a-b/ax100$ բանաձևով, որտեղ a-ը նդիհանուր սերմի կշիռն է (գ), իսկ b-անջատված մնացորդի կշիռը (գ):

3. Ծլման էներգիան և լաբորատոր ծլունակությունը որոշելու համար լաբորատոր պայմաններում վերցնում են 100 - 200 սերմ, դրանք դասավորում Պետրիի թասերի մեջ և դնում ծլեցման թերմոստատում: Ծլման էներգիայի որոշման համար անհրաժեշտ պայմանների բնութագրերը բերված են հավելվածում:

Ծլած են համարվում այն սերմերը, որոնց ծիլը գոնե սերմի երկարությունը ունի: Գակնդեղի համար յուրաքանչյուր կնձիկից մեկ ծիլն է հաշվարկվում:

4. Դաշտային պայմաններում սերմերի ծլունակությունը ավելի ցածր է, քան լաբորատոր պայմաններում, որովհետև սերմերի մի մասը աննպաստ պայմաններ ընկնելով չեն ծլում: Դրա համար էլ ավելի ճշգրիտ արդյունքներ ունենալու համար սերմերը ծլեցվում են նաև հողի մեջ՝ փորձամաններում (ջերմատնային պայմաններ), մոտեցնելով բնական պայմաններին: Ցանքի խորությունը կախված է բուսատեսակից: Յուրաքանչյուր փորձաման համարակալվում է, նշելով ուսանողի անունը:

5.b ծրարի սերմերը նախատեսված են ծլման էներգիան և դաշտային ծլունակությունը սենյակային ջերմաստիճանում որոշելու համար: Բոլոր փորձերը կատարում են երկու տարբերակից՝ a և b: Յուրաքանչյուր ուսանողի պետք է տրվի 100 մանր, 30 միջակ, 10 խոշոր սերմեր:

6. 1000 սերմի կշիռը որոշելու համար, այն հաշվարկվում է և կշռվում, կարելի է հաշվել 200-300 սերմ և կշռել, կատարելով վերահաշվարկ հետևյալ բանաձևով՝ $W=V/A \times 1000$, որտեղ

A- սերմերի թիվն է (հատ)

V-վերցված սերմերի կշիռը (գ)

W- 1000 սերմի կշիռը (գ)

7. Սերմերի խոշորության չափը որոշելու համար օգտագործում են տարբեր տրամագծի հատուկ բջջացանցեր:

8. Սերմերի տրամագիծը և երկարությունը որոշում են հետևյալ եղանակով՝ իրար հետևից և իրար կողք-կողքի դասավորում են 10 ական սերմեր, չափում ընդհանուր երկարությունը և ընդհանուր տրամագիծը ապա դրանք բաժանում են 10-ի և որոշում միջին ցուցանիշը:

9. Սերմերի մեջ փուլ զանգվածը որոշելու համար դրանք հաշվարկված լցնում են 5% աղաջրի մեջ, խառնում, ապա հանգստանալուց հետո առանձնացնում լուծույթի մակերես բարձրացած փուլ սերմերը:

Փորձերի կատարման մեթոդական ցուցումները

Փորձի N	Ուսումնասիրման օբյեկտը	Աշխատանքի մեթոդը
1	Սերմերի խոշորությունը	Բաժանել սերմերը խոշորների (1) և առավել մանրների (2) ձեռքով, կամ մաղերի միջոցով:
2	Ծլեցման ջերմաստիճանը	Ծլեցնել սերմերը 18-25°C (1) և 10-17°C (2)
3	Սերմերի խտությունը	Ջրով լցված բաժակի մեջ լցնել սերմերը և անջատել սուզված և մակերեսում գտնվողների, ապա ավելացնելով ջրի մեջ կերակրի աղ, լուծույթի խտությունը հասցնել 1-3-5%-ի, ստուգելով նորից լուծույթի մակերես բարձրացած սերմերի քանակը, համեմատելով հատակին նստած սերմերի քանակի հետ:
4	Սերմերի ախտահանում	Սերմերի մի խումբը (1) խառնում են որևէ ֆուգիցիդի հետ փորձանոթում, իսկ մյուս մասը (2) թողնում առանց ախտահանման:
5	Սերմերի տաքացում ջրում	Սերմերի մի մասը թանգիֆի մեջ փաթաթված ընկղմում են 40-45°C, իսկ մյուսը՝ 50-55°C ջրի մեջ, այնուհետև անընդհատ ավելացնելով տաք ջուր պահպանում հաստատում բարձր ջերմաստիճան մինչև 1 ժամ տևողությամբ:
6	Սերմերի տաքացում չոր եղանակով	Սերմի մի մասը փորձանոթում լցված իջեցվում է 40-45°C տաք ջրի մեջ 3 ժամ տևողությամբ, իսկ մյուս մասը 50-55°C ջրի մեջ: Կարելի է այս փորձը կատարել նաև թերմոստատում:
7	Սերմերի թրջում	Սերմի մի մասը չեն թրջում, իսկ մյուս մասը թրջում են թանգիֆի մեջ լցրած 72 ժամ տևողությամբ, որից հետո 12 ժամ տևողությամբ հանում են ջրից և ապա նորից ընկղմում ջրի մեջ:
8	Սերմերի ծլեցում	Սերմերի մի մասը թրջելուց հետո ծլեցնում են խոնավ բամբակի վրա, իսկ մյուս մասը ուղղակի ցանում են առանց ծլեցման:
9	Սերմերի կոփում	Սերմերի մի մասը կոփում են փոփոխական տարբեր ջերմաստիճանների

		տակ, իսկ մյուս մասը թրջելուց հետո թողնում են մինչև ծլեցում:
10	Ավազի մեջ սերմերի ծլեցում	Սերմի մի մասը կոփում են ինչպես նախորդ դեպքում, իսկ մյուս մասը դնում են ավազի մեջ: Դրա համար 20-25°C ջերմաստիճանի պայմաններում փռում են խոնավ ավազի հետ 1-2սմ հաստությամբ շերտ, որի վրա փռված թանգիֆի վրա փռում են սերմերը, դրանք ծածկում թանգիֆի նոր շերտով և վրայից ավելացնում ավազի նոր շերտ, թողնելով այնքան ժամանակ, որքան առանց ավազի տարբերակում
11	Սերմերի ակտիվացում	Սերմերի մի մասը թրջում են 24 ժամ տևողությամբ 25% -անոց KNO ₃ -ի լուծույթում, իսկ մյուս մասը 0,02%-անոց յանտարաթթվի մեջ:
12	Սերմերի ակտիվացում	Սերմերի մի մասը թրջում են 24 ժամ տևողությամբ 0,01% -անոց բորաթթվի լուծույթում, իսկ մյուս մասը 0,005%-անոց մոլիբդենաթթվային ամոնիումի մեջ:
13	Ցանքի խորությունը	- Ձմերուկի, դդումի, լոբու, ոլոռի, և այլն (1) խումբ սերմերը 4սմ, (2) խումբ սերմերը՝ 12սմ խորությամբ, - սոխի, վարունգի, գազարի, ճակնդեղի (1) խումբ սերմերը 2սմ, (2) խումբ սերմերը՝ 6սմ խորությամբ, - կաղամբի, պոմիդորի, տաքդեղի, մաղադամուսի (1) խումբ սերմերը 2սմ, (2) խումբ սերմերը՝ 4սմ խորությամբ

Աղյուսակ 6

Սերմանյութի նախացանքային մշակման միջոցառումների համակարգը

Միջոցառումները և դրանց պարամետրերը	Մշակաբույսը (խումբ մշակաբույսեր)			
Սերմերի գտում				
Սերմերի ախտահանում				
Սերմերի թրջում				
Սերմերի ծլեցում				
Սերմերի սառեցում				
Սերմերի տաքացում				

Սերմերի ծլեցման փորձի արդյունքները

Իրականացնողի ազգանունը	Ծրարի N	Փորձի անունը	Բույսի ցեղը և տեսակը	Դրված է ծլեցման, հատ	Ծնման ամսաթիվն, օրո	Յուրաքանչյուր օրում ծլած սերմերի քանակը										Ծլման էներգիան, %	Ծլունակությունը, %
						Ծլման պահից հաշված օրերը											
		Լ Գ															
		Ա Բ															
		Լ Գ															
		Ա Բ															

Լ- լաբորատոր ստուգում

Գ-հողագրունտային ստուգում

Ա,Բ-սերմի նախացանքային մշակման տարբերակները

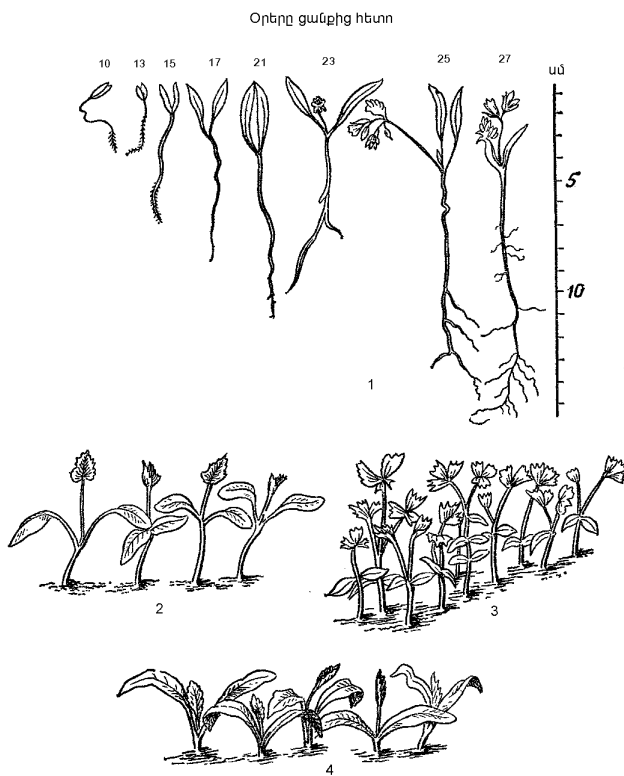
Բանջարային մշակաբույսերի սերմի ծլունակությունը

Մշակաբույսը	Ծլունակությունը, %		Մաքրությունը, %	Ցանքային պիտանելիության գնահատականը
	լաբորատոր	դաշտային		

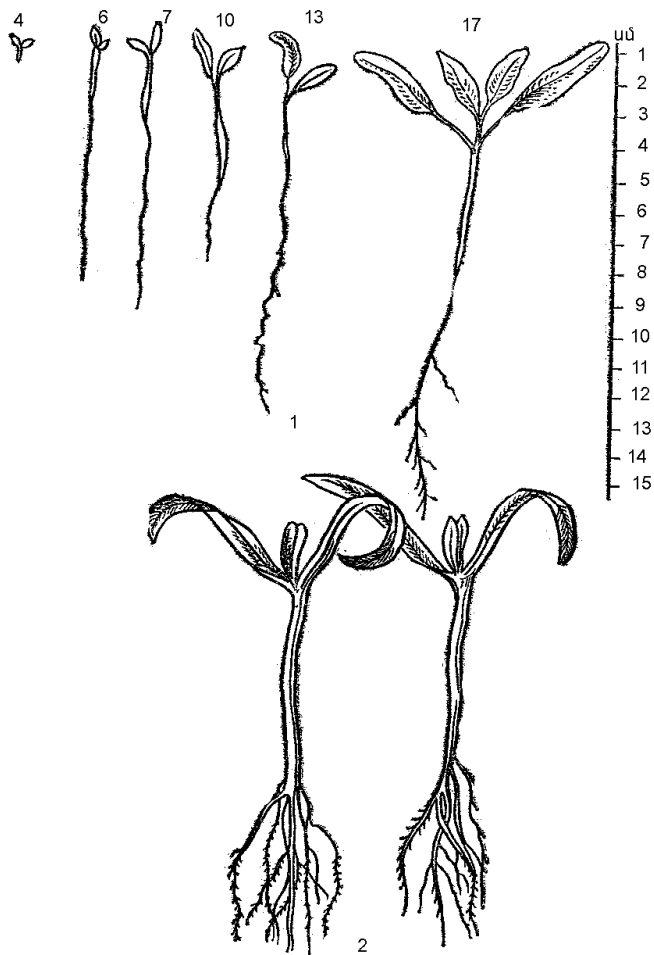
Օգտագործվող նյութեր և սարքավորումներ՝

Համարակալված ծրարներով սերմանյութ (a,b), որոնք պետք է բաժանված լինեն խոշոր (ոլոռ, բակլա, լոբի, դոմիկ, ձմերուկ, սեխ, դդում) 40-60 հատ, և մյուս բուսատեսակներից 250-300 հատ սերմերի: a ծրարի սերմերին ավելացվում են 5-10 տեսակի ավելցուկային սերմեր, որոնք օգտագործվում են տնտեսական պիտանելիությունը որոշելու, իսկ b ծրարում, որտեղ նույն քանակի սերմեր են, ոչինչ չի ավելացվում, դրանք ենթարկվում են նախացանքային մշակման:

Թերմոստատ, Պետրիի թասեր, փորձամաններ, ծլամաններ, մաղեր, խոշորացույցեր, տեղեկատվական գրականություն:



Տկար 3. Նեխուրագգիների ընտանիքի մշակաբույսերի ծիւերը
1-գազար; 2-մաղադանոս; 3-նեխուր; 4-ստեպլիւն

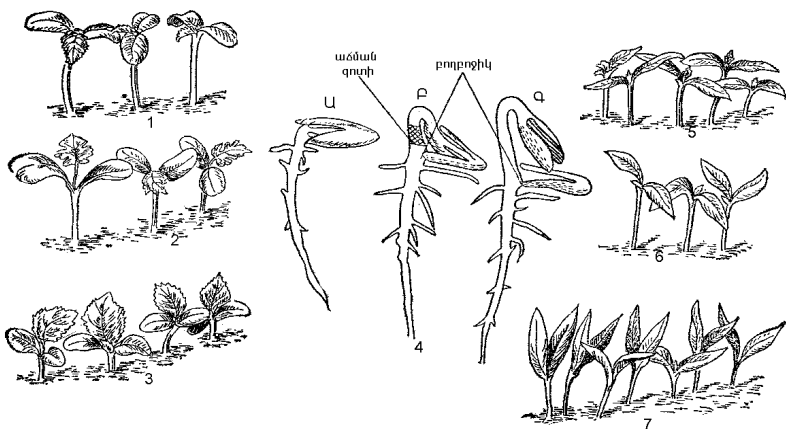


Նկար 4. Թելուկազգիներ ընտանիքի բանջարաբույսերի ծիւերը
 1 - ճակնդեղ (թվերով նշված են ծիւմից հետո օրերի քանակը); 2 -
 սպանախ



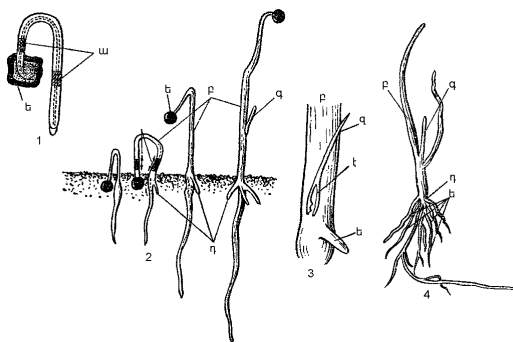
Նկար 5. Բակլազգիների ընտանիքի բույսերի ծիւերը.

1 - ոլոռ (թվերով նշված են ծլումից հետո օրերի քանակը); 2 - լոբի ա/ սովորական (շաքիլատերևները հողից դուրս են), բ/ բազմաճաղիկ (շաքիլատերևները հողի տակ են)



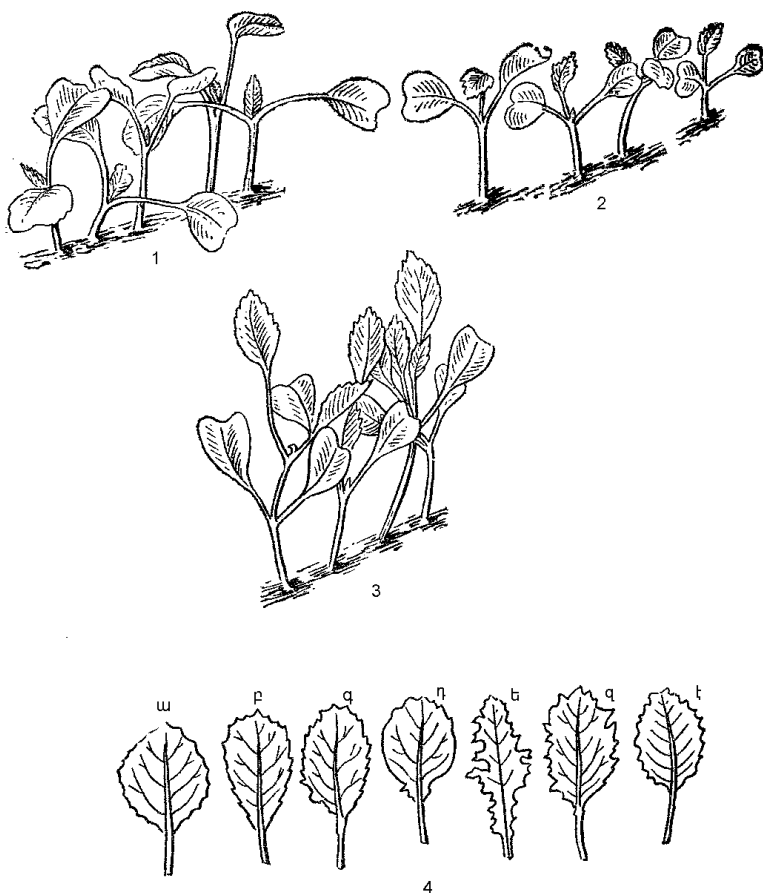
Նկար 6. Դմնագգի և մորմագգի բանջարաբույսերի ծիւերը

1-վարունգ; 2- ձմերուկ; 3- սեխ; 4 Ա- սեխի սերմերի ծլման սկիզբը՝ Բ- սերմնակեղևի նետունը ծլումից հետո, Գ- սեխի սերմերի շաքիլատերևները, 5- պոմիդոր, 6-բադրիջան, 7-տաքդեղ



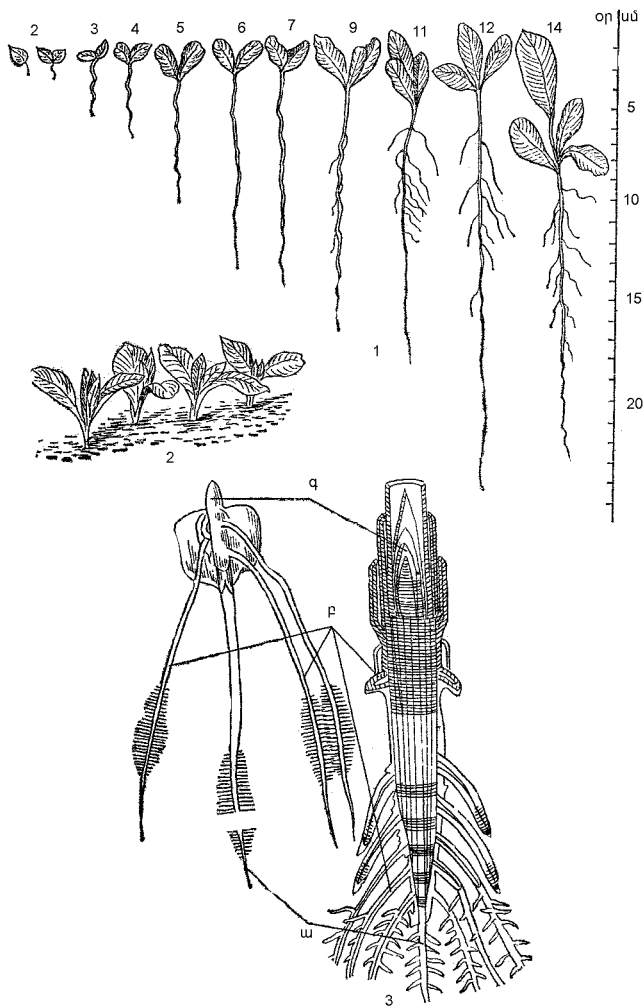
Նկար 7. Սոխի սերմի ծլումը

1-ծիւղ սերմը; 2-ծիւերի զարգացումը; 3-առաջնային արմատին իսկական տերևի ձևավորումը; 4-սոխի բույսը ծիւերի առաջացումից 25 օր հետո: Երիտասարդ սոխի առանձին մասերը՝ ա-շաքիլների երկարացման շրջանները; Բ-շաքիլ; Գ-առաջին տերև; Դ-առաջնային արմատներ; Ե-սերմնամաշկ; Զ-առաջնային....., Է-առաջնային հանգույց, Ը-շաքիլի անցքը, Թ-տերևից դուրս է գալիս առաջին տերևը; Պ-առաջնային արմատ:



Նկար 8. Կաղամաբազզի բանջարային բույսերի ծիւերը

1-բողկ; 2-շաղգամ; 3-կաղամբ; 4-կաղամբի տարատեսակների տերևների ձևերը՝ ա-սպիտակագլուխ, բ-կարմրագլուխ, գ-սավոյան, դ-բրյուսեյան, ե-տերևային, զ-կոլրաբի, է-ծաղկակաղամբ:



Նկար 9. Աստղածաղկազգի և դաշտավուկազգի բանջարաբույսերի ծիւերը
 1-հազար; 2-կանգկուր; 3-շաքարային եգիպտացորեն՝ ա-առաջնային արմատ, բ-
 հավելյալ արմատներ, գ-բողբոջ

Առաջադրանք 5.

Հաշվարկներ բանջարային մշակաբույսերի սնման մակերեսի և անհրաժեշտ բույսերի քանակի վերաբերյալ: Ցանքի նորմայի որոշումը

Պարապմունքի նպատակը՝ Կախված յուրաքանչյուր բանջարաբույսի, սոր-տի մշակության առանձնահատկություններից, աշխատանքների մեքե-նայացման հնարավորությունից, միավոր տարածքում բույսերի տե-ղաբաշխման, ցանքի նորմայի հաշվարկի կատարման մեթոդիկայի յուրացում:

Առաջադրանքը՝ 1. Հաշվարկել տվյալ բուսատեսակի միջին սնման մակե-րեսը ըստ ցանքի կամ սածիլման ձևի և եղանակի:

2. Ցանքի նորմայի, կամ սածիլների անհրաժեշտ քանակի հաշվարկների կատարում

Ներածական բացատրություններ: Ցանկացած մշակաբույս իր աճի ու զար-գացման ընթացքում զբաղեցնում է հողային և օդային որոշակի տարածք, որից էլ նրա արմատներն ու տերևները վերցնում են անհրաժեշտ սնունդը: Ահա և այդ տարածքի չափերն էլ որոշում են այսպես կոչված բույսի սնման մակերեսը:

Բույսերի սնման մակերեսի որոշումը պայմանավորված է.

- բույսի կենսաբանական առանձնահատկություններով
- հաբիտուսի չափերով
- սորտային առանձնահատկություններով
- ագրոտեխնիկայի առանձնահատկություններով
- կիրառվող մեքենատրակտորների տեխնիկական առանձնա-հատկություններով
- սածիլման առանձնահատկություններով

Բույսի լավագույն սնման մակերեսը ճիշտ որշելու համար անհրաժեշտ է գի-տենալ տվյալ բույսի աճի ինտենսիվությունը, ճյուղավորման բնույթը և դրանց դիրքը տարածության մեջ: Ըստ այդ հատկանիշների տարբերակում են՝

- Բույսեր դանդաղ աճող ցողուններով, որոնք երբեմն վար-դակաձև են կամ հավաք թփաձև: Այդ փմբին ենդասվում երկամյա գրե-թե բոլոր բանջարաբույսերը, իրենց վեգետացիայի առաջին տարում (գլուխ տոխը, արմատապտուղները, նաև տերևաբանջարները՝ թոթնջուկը, հազարը, սպանախը, սամիթը, որոնց բերքը հավաքում են մինչև ծաղկակիր ցողունների կազմակերպումը):

- Բույսեր արագ աճող ցողուններով, բայց թույլ ճյուղավորվող (բանջարային եգիպտացորենը, շտամբուլի պոմիդորը, բակլազ-գիները):

- Բույսեր ինտենսիվ ճյուղավորվող և արագաճ (դդմագգիները, մորմագգիները):

Բույսերի տեղաբաշխման մեթոդները կարելի է խմբավորել երկու մասի՝

1. քառակուսի, ուղղանկյուն, քառակուսի-բնային, ուղղանկյուն-բնային

(յուրահատուկ է միջշարային և միջբուսային տարածքների խիստ նորմա-վորումը)

Միջին սնման մակերեսը հաշվարկվում է

$$U=(AxB):n$$

Ս սնման մակերեսը

A և B գծային չափերը

n բույսերի թիվը մեկ բնում

2. շարահերկ, ժապավենաձև, մեղ կամ լայն շարահերկ

(բնորոշ է միայն միջշարային տարածքի ստանդարտ չափը)

Ժապավենաձև ցանքի բույսերի սնման մակերեսը

$U = Px(L + C(n-1)) : n$

P – ժապավենային շարքերում միջբուսային հեռավորությունը

L – միջժապավենային հեռավորությունը

C – միջշարային հեռավորությունը

n – շարքերի թիվը ժապավենի մեջ

Քառակուսի եղանակի դեպքում միջշարային խնամքի մեքենայացման համար բույսերի սնման մակերեսը պետք է լինի ոչ պակաս, քան $0,7 \times 0,7 = 0,49$ մ²:

Բանջարային գերակշիռ բույսերի համար ընդունելի են հետևյալ եղանակները՝

-շարային (պոմիդոր, տաքդեղ, բադրիջան, վարունգ, կաղամբ, բոստանայիններ)

-ժապավենաձև - երկշարք (արմատապտուղներ, սոխ)

-ժապավենաձև - բազմաշարք (ամսաբողկ, լոբի, ոլոռ, կանաչեղեններ, սածիլների աճեցում)

Այս բոլորի դեպքում էլ պետք է հաշվի առնել այն հանգամանքը, որ միջշարքերը պետք է հարմար լինեն մեքենայական խնամքի համար, այսինքն պետք է ապահովել տրակտորի միջանիվային հեռավորությունը 140սմ –ի սահմաններում:

Հետևաբար միջշարային հեռավորությունները պետք է լինեն

280, կամ 210, կամ 140սմ (բոստանայիններ),

140 և 70 սմ (բանջարայիններ), իսկ ժապավենաձևի դեպքում

20+50 սմ

8+62 սմ

20+20+20+20+60 սմ

10+10+10+10+10+10+10+10+10+50 սմ

25+25+25+25+65 սմ

30+30+30+50 սմ

50+90 սմ

45+45+50 սմ

Ժամանակակից կոմբայնային բերքահավաքի ենթակա պոմիդորի համար երաշխավորվում են՝ $(90+50) \times 25-30$ սմ, $(110+50) \times 25-30$ սմ, $(120+40) \times 25-30$ սմ սխեմաներ, որտեղ միջբուսային հեռավորությունը կազմում է 15-20 սմ, որի դեպքում հեկտարում հաշվում են 50 հազար բույսից ոչ պակաս:

Նեղշար եղանակը բանջարաբուծությունում հազվադեպ է հանդիպում:

Ջրովի տարածքներում որպես կանոն բանջարային շատ բույսեր աճեցնում են թմբերի վրա:

Մեկ հեկտարում բույսերի քանակը որոշելու համար բավական է 1 հա = 100 000 000 սմ² բաժանել մեկ բույսի սնման մակերեսի վրա:

Քաղ դաշտում ցանքի նորմայի որոշումը: Եթե հայտնի է 1 հա-ում բույսերի օպտիմալ քանակը և մեկ բույսի սնման մակերեսը (**P**), ապա բավական է իմանալ 1կգ-ում սերմերի քանակը (**K**), որպեսզի հաշվարկվի ցանքի նորման՝ **H=1հա / P x K**

Իրականում իհարկե պետք է ավելի սերմ վերցնել ցանքի համար, քանի որ պետք է հաշվի առնել սերմի մաքրությունը (**a%**), ցանքի ինքնանոսրացումը (**v%**), դաշտային ծլունակությունը (**c-b%**), որտեղ **b** դաշտային և լաբորատոր ծլունակությունների տարբերությունն է: Դաշտայինը շուրջ 15-20%-ով ավելի ցածր է լաբորատոր ծլունակությունից(**c%**): Այն բացատրվում է նրանով, որ դաշտում ցանված սերմերի մի մասը (մաս ծիլերը) ոչնչանում են տարբեր գործոններից կախված:

Նման ուղղումները հաշվի առնելով ցանքի նորմայի հաշվարկման բանաձևը կընդունի հետևյալ տեսքը՝ **H=100 000 000 x 100 x100 / P x K x a%(c – b - v)%**

Առաջադրանքի կատարման տեխնոլոգիան՝ 1.Ծանոթացում գրականության տվյալների հետ

2.Համապատասխան աղյուսակների պահանջվող տվյալների մանրակրկիտ ուսումնասիրություն

3.Դասախոսի կողմից առաջարկված բուսատեսակի համար ելնելով անհատական առաջադրանքից, հաշվի առնելով յուրաքանչյուր բուսատեսակի սնման մակերեսը ըստ ցանքի կամ սածիլման ձևի կատարել հաշվարկներ և ստացված տվյալները լրացնել համապատասխան աղյուսակում

Ցանքային նորմավորման աղյուսակի լրացում ըստ առաջարկված բուսատեսակի

Աղյուսակ 10

Հիմնական բանջարային մշակաբույսերի ցանքի (սածիլման) ձևը, սխեման, պահանջվող սերմի (սածիլների) քանակը և 1հա-ում բույսերի թիվը

Մշակաբույսը	Ցանքի ձևը	վորսիռառժ	քառակուսի բնային	ուղղանկյուն	ուղղանկյուն բնային	նեղ կամ լայն շարահերկ	շարահերկ	ժապավենաձև
	ցանքի սխեման							
	պահանջվող սերմի (սածիլների) քանակը							
	1հա-ում բույսերի քանակը							

Ցանձային մորման և բույսերի տեղաբաշխման սխեման

Բանջարաբույսը (տեսակը) -----,
 ցանքի (սածիլման) ձևը -----,
 սերմանյութի որակը (դասը՝ 1-ին, 2-րդ) -----

Ցուցանիշներ	Սերմը	
	դրաժիրովկայի ենթարկված	դրաժիրովկայի չենթարկված
Հեռավորությունը միջշարքերի (C) միջժապավենային(L) շարքերում միջբուսային(P)		
Ժապավենում շարքերի թիվը(n)		
Ժապավենում միջշարքերի թիվը (n-1)		
Մեկ բույսի միջին սնման մակերեսը մ ² $P=\{C-(n-1)+L\}P:n$		
Բույսերի լավագույն քանակը 1հա-ում $O=100\ 000\ 000:P$		
1կգ-ում սերմերի քանակը (K)		
Սերմերի մաքրությունը (a)		
Լաբորատոր ծլունակությունը (c)%		
Դաշտային ծլունակությունը (c-b)%		
Լաբորատոր և դաշտային ծլունակությամբ տարբերություն (b)%		
Վեգետացիայի ընթացքում դաշտային		

ծլունակության նկատմամբ ծիւերի ոչնչացման չափը- ինքնանոսրացում(v)%		
Ցանքի նորման $H = 100\ 000\ 000 \times 100$ $\times 100 / P \times K \times a(c - b - v)$		

Ծանոթություն առանց ժապավենային ցանքերում՝ L=C

Պահանջվող նյութերը: Ուսումնական պլակատներ, գրականություն, սերմեր, կշեռք, խոշորացույց:

Առաջադրանք 6.

Պաշտպանված գրունտի կառույցները և դրանց բնութագրումը

Առաջադրանքի նպատակը Ծանոթանալ պաշտպանված գրունտի հիմնական կառույցների և նրանց ջեռուցման համակարգերի հետ:

Առաջադրանքը՝ 1. Ուսումնասիրել և յուրացնել պաշտպանված գրունտի հիմնական կառույցների կառուցվածքային (կոնստրուկցիոն) համակարգերը և նրանց ջեռուցման եղանակները:

2. Որոշել այդ կառույցների ծածկոցային գործակիցը և կառույցի ծավալի ու ինվենտարային մակերեսի հարաբերությունը:

3. Հաշվարկել ջերմոցի հողախառնուրդի և կենսավառելիքի պահանջարկը:

4. Հաշվարկել ջերմատների ջեռուցման համար անհրաժեշտ վառելիքի քանակը:

Ներածական բացատրություններ: Պաշտպանված գրունտը դա հողային այն տարածքն է, որի վրա կան հատուկ կառույցներ, և որտեղ արհեստականորեն ստեղծված են բոլոր անհրաժեշտ պայմանները բույսեր աճեցնելու համար, տարվա այն ժամանակահատվածում, երբ բաց դաշտում դա հնարավոր չէ:

Բնակչությանը շուրջտարյա թարմ բանջարեղենով ապահովելու եղանակներից մեկը, փաստորեն պաշտպանված գրունտի կառույցներում դրանց մշակությունն է:

Պաշտպանված գրունտը ունի երկակի նշանակություն:

- Բաց և պաշտպանված գրունտի համար սածիլների աճեցում:
- Բանջարեղենի արտադրություն տարվա այն ժամանակահատվածում, երբ բաց գրունտի պայմանները նպաստավոր չեն:

Պաշտպանված գրունտի առանձնահատկություններն են.

- Հատուկ կառույցների և տեխնիկական միջոցների (ապակեպատ կամ թաղանթապատ մակերեսներ, ջեռուցման համակարգեր և սարքեր, սնուցման, օդափոխության և լուսավորության կարգավորիչ միջոցներ) առկայություն:

- Բաց գրունտի համեմատ փոքր տարածքներ:

- Մակերեսի բացարձակ ինտենսիվ շահագործում (դարակների, կախոցների օգտագործում, միևնույն տեղում մի քանի վեգետացիոն շրջանով բույսերի մշակություն):

- Շատ բարձր բերքատվության ապահովում (բաց գրունտի համեմատ 1.5-2 անգամ ավել):

- Աշխատանքների առավել մեքենայացում և էլեկտրիֆիկացում, որոշ դեպքերում նաև ավտոմատացում (ծրագրավորման և բարձր տեխնոլոգիաների կիրառման հնարավորություն):

- Արտադրանքի բարձր ինքնարժեք պայմանավորված նյութական և ֆինանսական մեծ ներդրումներով:

- Ագրոտեխնիկական միջոցառումների առավել բարդ համակարգեր, հետևաբար նաև մասնագիտական որոշակի ունակությունների և հմտության անհրաժեշտ առկայություն:

Պաշտպանված գրունտը կարելի է բաժանել երկու խմբի՝ տաքացվող գրունտ և կուլտիվացիոն կառույցներ (ջերմոցներ և ջերմատներ):

Սրանք տարբերակվում են նաև ըստ կառույցի ծավալի ($V = m^3$) և ինվենտարային մակերեսի ($P = m^2$) հարաբերության ($W = V/P$)

Տաքացվող գրունտում կիրառվում են բույսերի մշակության համար անհրաժեշտ պայմաններ ստեղծելու համեմատաբար հասարակ և պարզ ձևեր, որոնց նպատակն է գարնանը և աշնանը օդի և հողի ջերմաստիճանի ժամանակավոր իջեցման պայմաններում բանջարանոցային բույսեր մշակել առանց մեծ ծախսերի: Այսպիսի կառույցներում հնարավոր է բաց դաշտի համար սածիլներ աճեցնել և դաշտային մշակության համեմատ 15-25 օր վաղ բանջարեղենի բերք ունենալ:

Կուլտիվացիոն կառույցները դրանք հատուկ հարմարեցված և սարքավորված՝ տևական ժամանակի համար նախատեսված և բույսերի աճեցման համար արհեստական պայմաններ ստեղծելուն նպատակաուղղված համակարգեր են: Դրանք ստորաբաժանվում են ջերմոցների և ջերմատների:

ա) Ջերմոցները իրենցից ներկայացնում են փոքրածավալ կառույցներ, որոնք տարբերվում են տաքացվող գրունտից և ջերմատներից նրանով, որ կառույցներում մարդիկ աշխատում են դրսից, կողքերից և ունեն շարժական ծածկոցներ (շրջանակներ՝ ապակեպատ կամ թաղանթապատ): Դրանք դրսի շատ ցածր ջերմաստիճանի դեպքում բացել չի կարելի՝ բույսերը չցրտահարելու համար: Դրա համար էլ ջերմոցները շահագործում են գարնանը, ամռանը և աշնանը:

Ջերմոցների գլխավոր նպատակը՝ սածիլների աճեցումն է, որից ազատված տարածքներում հետագայում մշակում են վաղահաս բանջարեղեն:

բ) Ջերմատները ջերմոցներից տարբերվում են իրենց ծավալներով և բարձրությամբ, որը հնարավորություն է տալիս սպասարկելու ամձնակազմին, մշակության աշխատանքների կատարման ժամանակ միշտ գտնվել կառույցների ներսում:

Ջերմատների հիմնական նպատակը թարմ բանջարեղենի մշակումն է արտասեզոնային ժամկետում, ինչպես նաև բաց և փակ գրունտների համար սածիլների ստացումը:

Կախված ջերմատների շահագործման ժամկետից տարբերակում են ձմեռային և գարնանային կառույցներ:

Տաքացվող գրուևտ

Բանջարաբուծությունում կիրառվող տաքացվող գրուևտի տեսակները բազմաթիվ են: Եվ շատ դժվար է բաց և տաքացվող գրուևտի պարզ կառույցների միջև կտրուկ սահմաններ դնել: Այժմ դրանցից առավել մեծ կիրառություն ունեն.

1. Բաց սածիլանոցները, որոնք սովորական բաց գրուևտին բնորոշ տարածքներ են, ուշ ժամկետում բաց դաշտի համար սածիլներ աճեցնելու նպատակով, սակայն երբեմն բույսերի ծլման շրջանում ցրտահարություններից պաշտպանելու համար օգտագործում են անձրևացման կամ ծխահարման միջոցներ:

2. Սառը սածիլանոցները, շատ պարզուրույն կառույցներ են, հիմնականում ցրտադիմացկուն բանջարաբույսերի սածիլներ աճեցնելու համար, որտեղ ժամանակավոր ցրտերից բույսերը պաշտպանելու համար օգտագործում են անթափանց ծածկոցներ: Սառը սածիլանոցը ունի 1.6 մ լայնքով շրջանակ (ջերմոցի շրջանակի նման), որը տեղադրվում է սածիլանոցի վրա և ունի ցանցաձև ծածկոց, որի վրա էլ փռում են ծղոտե (եղեգից) սավաններ (խսիրներ), երբեմն նաև պոլիէթիլենային թաղանթներ:

3. Տաք սածիլանոցները փոսեր են մինչև 45սմ խորությամբ, որոնք լցված են կիսաքայքայված կենսավառելիքով (30-40սմ), իսկ վերևում 15 սմ հաստությամբ բերրի հողաշերտով: Փոսի վրա, ինչպես սառը սածիլանոցներում տեղադրվում է շրջանակ, որը գիշերը և ցրտահարությունների ժամանակ պատվում է անթափանց թաղանթով: Այստեղ աճեցնում են ուշահաս կաղամբի սածիլներ ավելի վաղ ժամկետի համար:

4. Առանց հիմնականաբար կառույցները պատրաստում են՝ հողը մեքենայական մշակության ենթարկելուց և ցանքից հետո, թաղանթապատելով այն ի շնորհիվ շարքերի միջև գտնվող հողաթմբերի, որոնք հենարանի դեր են կատարում: Թաղանթների զրոերը ամրացվում են հողի մակերեսին: Շատ դեպքերում ցանքի և թմբերի (հենարանների) պատրաստման աշխատանքները և նրանց վրա թաղանթի փռումը կատարվում է մեքենայացված՝ մեկ ընթացքով: Հիմնականում նման կառույցներում մշակում են վաղ ժամկետի համար վարունգ, հազվադեպ այլ բույսեր: 20-30 օր անց, երբ եղանակային պայմանները նպաստավոր են, իսկ բույսերը այնքան են մեծացել, որ թաղանթը խանգարում է, դրանք հավաքում են և հեռացնում դաշտից, իսկ մշակությունը շարունակում ինչպես բաց դաշտում:

5. Հիմնականաբար թունելային կառույցներում օգտագործվում են մետաղական կիսաշրջանաձև հենարաններ, իսկ վրանաձևի դեպքում երկթեք ծածկոցներ կրող կառուցվածքներ՝ փայտից:

Կիսաշրջանաձև հենարանները 4-6 մ մետաղալարից են և տեղադրվում են միմյանցից 2-3 մ հեռավորության վրա: Թունելների երկարությունը կամավոր է, բայց 50մ-ից ոչ ավելի: Դրանց լայնությունը 0.7-1.2 մ է, իսկ բարձրությունը՝ 0.4-0.6 մ (այս չափերը պայմանավորված են նաև թաղանթի չափերով): Նրանց վրա փռված թաղանթը զրոերից ամրացվում է հողի մակերեսին, իսկ ծայրերից հավաքվում է և մեկ կետում ամրացվում, որը հետագայում օդափոխման նպատակով պետք է հնարավոր լինի պարբերաբար բացել:

Ջերմոցներ

Ըստ կառուցվածքի ջերմոցները լինում են միաթեք-գետնափոր, միաթեք-վերգետնյա և երկթեք տիպերի: Այս տիպերից առավել տարածվածը առայժմ ռուսական միաթեք տիպի ջերմոցներն են՝ կենսաբանական կամ տեխնիկական ջեռուցմամբ: Սեզ մոտ տարածված են նաև միաթեք ջերմոցները՝ արևային տաքացմամբ:

Ռուսական միաթեք տիպի ջերմոցը բաղկացած է փոսից, արկղից, ապա-կեպատ շրջանակից և ծածկոցից:

Նայած շահագործման ժամանակին, ջերմոցի փոսի խորությունը լինում է 40-70 սմ: Ձմռան ամիսներին շահագործվող ջերմոցների փոսերը լինում են 60-70 սմ խորությամբ, իսկ փետրվար-մարտ-ապրիլ ամիսներին շահագործվողներինը՝ 40-50 սմ:

Բոլոր տիպի ջերմոցների փոսերի լայնությունը 1.5մ է, իսկ երկարությունը կախված է նրանից, թե մեկ փոսի վրա քանի ջերմոցային շրջանակ է դրվելու: Արտադրության փորձը ցույց է տվել, որ ամենահարմարը 20 շրջանականոց ջերմոցներն են, որի դեպքում փոսի երկարությունը լինում է 21.2 մ:

Ջերմոցային շրջանակը մեզ մոտ ունի ստանդարտ մեծություն՝ 160 x 106 սմ, և երեք միջնաձողերով բաժանված է չորս լուսանցքների:

Ջերմոցների ջեռուցման համակարգերը երեքն են.

- *Տեխնիկական ջեռուցում են տաք ջրով, էլեկտրականությամբ և շոգիով:*

- *Կենսաբանական ջեռուցում են գոմաղբով, տնային աղբով և այլ թափուկներով:*

- *Արևային՝ օգտագործում են միայն արևի ջերմային էներգիան:*

Արևի ջերմային էներգիան օգտագործում են ջեռուցման բոլոր համակարգերում, որպես լրացուցիչ աղբյուր:

Էլեկտրական և ջրային ջեռուցումները տեխնիկապես ավելի կատարելագործված են և պահանջում են բարդ սարքավորում ու մասնագետ կադրեր:

Գոմաղբը և տնային աղբը կենսաբանական ջեռուցման հիմնական նյութերն են:

Տավարի աղբը մաքուր վիճակում չի օգտագործվում ջերմոցների տաքացման համար, որոնց ծակոտկենությունն ու օդաթափանցելիությունը բարձրացնելու համար նրան խառնում են որևէ մեծածավալ նյութ՝ փայտի թեփ, ծղոտ, դարման կամ ձիու ու ոչխարի թարմ աղբ:

Ոչխարի աղբը նույնպես կենսաբանական լավ վառելանյութ է:

Խոզի աղբը ջերմոցները տաքացնելու համար օգտագործելի չէ:

Կենսաբանական շատ լավ վառելանյութ է քաղաքային (կենցաղային) աղբը, որը թեև ուշ է տաքանում (25-30 օրում), սակայն առաջացնում է մինչև 75С⁰ ջերմություն և այրման տևողությունը 6 ամիս է:

Միջին խորության ջերմոցներում (50 սմ) մեկ շրջանակի ներսում օգտագործում են 0.5 տոննա կենսաբանական վառելանյութ:

Ջերմոցների համար կենսաբանական վառելանյութը տնտեսություն են փոխադրում աշնանը և այն շարունակում մինչև ջերմոցները լցնելը:

Նորմալ ձևով պահած՝ գոմաղբը կույտ անելուց 3-4 օր հետո սկսում է քայքայվել (տաքանալ), և 7-րդ օրը կույտում ջերմությունը հասնում է մինչև 75С⁰:

Տավարի աղբը սկսում է տաքանալ կույտ անելուց 10-15 օր, իսկ տնային աղբը՝ 25-30 օր հետո:

Պետք է իմանալ, որ ջերմոցը կարելի է լցնել միայն այն ժամանակ, երբ կույտ արած գոմաղբը լավ տաքացել է և ունի 50-55C⁰-ից ոչ պակաս ջերմություն:

1 կգ չորացված կնսավառելիքը կարող է տալ մինչև 3,2 կկալ էներգիա (ինչպես փայտը), իսկ թարմ գոմաղբի ջերմատվությունը հասնում է 880 կկալ-ի:

Ջերմոցի հողը : Ջերմոցներում, որպես կանոն, օգտագործում են բուսահողից, տորֆից և ճմահողից կամ խամ հողից բաղկացած խառնուրդներ:

Տորֆի առկայության դեպքում հանձնարարվում է հետևյալ բաղադրության հողախառնուրդ՝ 3 մաս տորֆ, 1 մաս բուսահող, 1 մաս ճմահող: Տորֆ չլինելու դեպքում վերցնում են 6 մաս բուսահող և 3 մաս ճմահող: Կարելի է վերցնել նաև 2 մաս բուսահող, 1 մաս տորֆ և 1 մաս ճմահող: Հողախառնուրդի յուրաքանչյուր խորանարդ մետրին խառնում են 2-4 կգ ազոտական պարարտանյութ, 4-5 կգ սուլֆերֆոսֆատ և 2-2.5 կգ կալիումական պարարտանյութ:

Ջերմոցային հողախառնուրդը ավելի որակով է ստացվում, երբ խառնուրդի մեջ մտնող նյութերը պատրաստվում են կոմպոստացումով: Երբ նստեցրած կենսավառելանյութում այրման պրոցեսը վերականգնվում է, լցնում են ջերմոցի հողը:

Ջերմոցի հողը ամեն տարի փոխելու կարիք չկա. միայն պետք է այն թարմացնել բուսահողով կամ տորֆով և սնկային և բակտերիային հիվանդություններից զերծ պահելու համար ախտահանել:

Նորմալ պայմաններում ջերմոցի հողը փոխում են տարին մեկ անգամ:

Ջերմոցում հողախառնուրդը լցնում են 15-18 սմ շերտով, մեկ շրջանակի տակ 0.25մ³:

Ջրային ջեռուցմամբ ջերմոցի կառուցվածքը հետևյալն է. նույն ռուսական ջերմոցների փոսի հատակին լցնում են 10-12 սմ հաստությամբ խարամ, երկու շարքով 30 սմ խորությամբ և փոսի պատերից 15 սմ հեռավորությամբ դասավորում են 6-8 սմ տրամագիծ ունեցող ջրատար խողովակներ:

Այնուհետև այդ խողովակների վրա լցնում են 20 սմ հաստության մաքուր ավազ, ապա՝ ջերմոցի հողը՝ 18-20 սմ շերտով:

Բացի հողը տաքացնող խողովակներից, ջերմոցի արկղի պատերին զուգահեռ տեղադրում են նաև ջերմոցի օդը տաքացնող խողովակներ (նույնպես 7-10⁰ թեքությամբ):

Ջրային ջեռուցմամբ ջերմոցները կենսաբանական վառելանյութերով տաքացվող ջերմոցների համեմատությամբ ավելի կատարելագործված են, մշտապես շահագործվող և ապահովում են բույսերի աճի համար պահանջվող բոլոր արտաքին գործոնները:

Էլեկտրական ջեռուցմամբ ջերմոցներ: Պաշտպանված գրունտի ջեռուցման ամենակատարելագործված եղանակը էլեկտրական ջեռուցումն է, որի դեպքում լիակատար հնարավորություն է ստեղծվում օրվա ցանկացած ժամին իջեցնել կամ բարձրացնել կուլտիվացիոն շենքի ջերմաստիճանը:

Ջերմատներ

Ըստ կառուցվածքային առանձնահատկությունների ջերմատները հիմնականում լինում են երկու տիպի. երկթեք-անգարային և բազմաերկթեք բլոկային: Ըստ օգտագործման նպատակի ջերմատները հատկացվում են

բանջարեղենի, ծաղիկների, սածիլների և խորդենու կտրոնների աճեցման համար:

Գոյություն ունեն հատուկ անգարային ջերմատներ (բարձր տանիքով), որոնցում աճեցվում են ցիտրուսային մշակաբույսեր: Ավստրիայում լայն տարածում են ստացել նաև աշտարակային տիպի ջերմատներ, որտեղ բանջարեղենի և ծաղիկների աճեցման արդյունաբերական արտադրությունը տարվում է կոնվեյեր եղանակով:

Ըստ օգտագործման ժամանակաշրջանի ջերմատները լինում են ծմեռային, որի շահագործումը տարվում է կլոր տարին, և գարնանային՝ շահագործվում են գարնանը և աշնանը: Ջերմատնային տանիքի ծածկը լինում է ապակեպատ և սինթետիկ թաղանթապատ կամ օրգանական ապակիով պատված:

Կախված մշակության եղանակից ջերմատները լինում են գրունտային, որտեղ բանջարանոցային բույսերի մշակությունը տարվում է հատուկ պատրաստված հողախառնուրդների վրա, անհող-հիդրոպոնիկ՝ բույսերի մշակությունը արհեստական սուբստրատների վրա, Ֆիտոտրոն և Շանպինիոնային:

Ջերմատան յուրաքանչյուր տիպն ունի իր առավելությունները ու թերությունները:

1. Բլոկային ջերմատները ունեն որոշակի առավելություններ: Նախ, նրանցում օգտակար հողային տարածությունները կազմում են 94.7 տոկոս և, ամենակարևորը, որ ջեռուցման վրա կատարված ծախսերը տնտեսվում են 15-25 տոկոսով: Բացի այդ, հեշտությամբ է իրագործվում տեխնոլոգիական պրոցեսների ավտոմատացումը և ավելի արդյունավետ են կատարվում մեքենայացման աշխատանքները:

2. Անգարային ջերմատները հիմնականում տեղադրում են այն տարածաշրջաններում, որտեղ ծնունդ առնում են ծախսերի, բլոկային ջերմատները՝ հարավային և կենտրոնական, իսկ բազմահարկ աշտարակային ջերմատները՝ սակավահող և արևի ֆոտոսինթետիկ ակտիվ ռադիացիայով հարուստ շրջաններում:

Կառուցվող ջերմատներում լուսավորության և ջերմության ռեժիմը ճիշտ կարգավորելու նպատակով անհրաժեշտ է, որ դրանք տեղադրվեն ըստ երկարության՝ հյուսիսից դեպի հարավ, այսինքն՝ տանիքի ծածկի մի թեքությունը լինի դեպի արևելյան կողմը, մյուսը՝ արևմտյան:

Բանջարաբուծությունում շահագործվող ջերմատները պետք է բավարարեն հետևյալ պահանջներին.

- էներգիայի նվազագույն ծախսեր ցերեկը և գիշերը,
- ցերեկային լույսի առավելագույն թափանցելիություն,
- օդափոխման լավ ապահովվածություն,
- աշխատուժի ոչ մեծ ծախսեր, ինչպես կառույցներում, այնպես

էլ դրանցից դուրս,

- եղանակային պայմանների (արևային ճառագայթում, քամի, կարկուտ, ձյուն)

նկատմամբ կայունություն:

Բանջարաբուծությունում օգտագործվող թաղանթները Դրանք օգտագործվում են ջերմոցների, շարքերի, թունելային կառույցների ծածկման համար:

Ներկայումս նման ծածկոցների տակից ստացվող բերքը գերազանցում է ապակեպատ ծածկոցների տակից ստացվողին:

Թափանցիկ պոլիէթիլենային թաղանթները անկայուն են ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների նկատմամբ, որոնց ներազդեցությամբ դրանք դառնում են փուխր և փշրվում են: Այդպիսիները օգտագործվում են ընդամենը մեկ տարի: Իսկ եթե թաղանթները օգտագործվել են միայն գարնանը, ապա պահպանելով, մութ պայմաններում, դրանց օգտագործումը կարելի է երկարացնել մինչև 2 տարի: Հին թաղանթները սակայն հեշտությամբ են պատռվում:

Պոլիէթիլենային թաղանթների ամենամեծ թերությունը մեծ ջերմահաղորդականությունն է: Այդպիսի թաղանթների տակ գիշերը ավելի ցածր ջերմաստիճան է արձանագրվում քան ապակու կամ պոլիվինիլքլորիդային թաղանթների տակ:

Ներկայումս արտադրվում են նաև պոլիէթիլենային թաղանթներ հատուկ հավելումներով, որը նվազեցնում է արտաքին անհարթությունը: Այսպիսի թաղանթների տակից կոնդենսատները հոսում են, հետևաբար և չի առաջանում ցող, որը և բույսերի նորմալ աճի համար ավելի լավ պայմաններ է ստեղծում: Լավագույն թափանցելիության շնորհիվ այն ունի լայն կիրառելիություն բանջարաբուծության մեջ, որը սակայն ավելի թանկ է, քան սովորականը:

Արտադրվում են նաև պոլիէթիլենային թաղանթներ, կտրվածքով:

Էլեկտրոստատիկ հատկությունների շնորհիվ պոլիվինիլքլորիդային թաղանթները ավելի արագ են կեղտոտվում, քան պոլիէթիլենային թաղանթները: Սակայն սրանք ավելի դիմացկուն են ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների նկատմամբ և կարող են ծառայել երեք-չորս տարի: Դրանք այրվում են դանդաղ, դեղին բոցով, առաջացնելով քլորաջրածին, որը անգույն է, հոտ ունի և թունավոր է:

Ջեռուցիչ նյութերի հաշվարկման կարգը: Ջերմության կորուստը հաշվարկում են հետևյալ բանաձևով $Q=PH(t_n-t_k)K$, որտեղ

P - ջեմատվության մակերեսն է (մ²)

H - ջերմատվության տևողությունն է (ժամ)

t_n - կառույցի ներսի և դրսի ջերմաստիճաններն են

K - գործակից է, հաստատուն մեծություն, որը երկթեք և միաթեք անգարային (նաև թաղանթածածկ) կառույցների համար K=9-10, իսկ բլոկավոր կառույցների համար K=8:

Ջերմության առավելագույն ծախսը: (Հաշվարկման օրինակ): Ձմռանը վարունգի նվազագույն ջերմաստիճանը ջեռուցման համակարգի հզորությունը որոշելու համար սահմանենք t_n=18°C: Որպես դրսի բազմամյա տարիների ձմռան նվազագույն ջերմաստիճան երևանի շրջակայքի համար ընդունենք t_k=-15°C:

Այստեղից 1000մ² մակերեսով անգարային ջերմատան ժամային կտրվածքով ջերմության առավելագույն կորուստը կկազմի՝

$$Q=PH(t_n-t_k)K=1000 \times 1 \times (18 - (-15)) \times 9 = 1000 \times 1 \times 33 \times 9 = 297\,000 \text{ կալ} = 0,297 \text{ Ջկալ}$$

Ջերմության տարեկան ծախսը հաշվարկելու համար եթե ընդունենք, որ նույն երևանի միթակայքում ջեռուցվող ժամկետում (նոյեմբերի 5-ից մինչև ապրիլի 5-ը՝ 3600 ժամ) օդի միջին ջերմաստիճանը t_դ=+5°C ապա

$$Q=PH(\text{մ-տ})K=1000 \times 3600 \times (18-5) \times 9 = 1000 \times 3600 \times 13 \times 9 = 421200000 \text{ կալ} = 421,2 \text{ Դկալ}$$

1մ3 գազի այրումից ստացվում է 8-8,5 հազար կկալ ջերմություն, որից 20-30%-ը կորուստն է ծխնելույզի և ջերմատար խողովակների վրա և միայն 70-80%-ն է հասնում ջերմատուն:

Այս դեպքում գազի տարեկան ծախսը 1000մ2 մակերեսով անգարային ջերմատան ջեռուցման համար կկազմի՝

$$421\,200\,000/8\,000 \times 80\% = 65\,812,5 \text{ մ3 գազ}$$

Վառելիքի մի քանի տեսակների այրումից ստացվող ջերմության քանակը՝

1կգ բնական գազ-8,5 հազար կկալ

1կգ մագնիս-9,5 հազար կկալ

1կգ կերոսին-10,2 հազար կկալ

1կգ անտրացիտ-7,2 հազար կկալ

1կգ կոկս-6,5 հազար կկալ

1կգ փայտ-2,5 հազար կկալ

1կգ տորֆ-2,5 հազար կկալ

1կգ չոր գոմաղբ-3,2 հազար կկալ

Հողագրունտի անհրաժեշտ քանակի հաշվումը:

Հողագրունտի կազմը որպես կանոն բաղկացած է լինում բուսահողից, ճմահողից, տորֆից, արհեստական կամ բնական իներտ միջավայրից (սուբստրատից): Արանցից յուրաքանչյուրը ունի տարատեսակներ, տարբեր որակներ և որոշակի նշանակություն, իսկ հարաբերակցությունը, որից կազմում են հողագրունտը կարող է լինել տարբեր:

Ճմահող՝ դա երկրակեղևի վերին շերտն է, որը իր վրա է կրում բուսական ծածկոցը և ունի որոշակի բերրիություն կախված նրա տեսակից: Այն կարող է լինել ամսառային, դաշտային, մարգագետնային և այլն:

Բուսահող՝ բերրիությամբ օժտված արհեստական ստեղծված հողազանգված է, որը ըստ ծագման կարող է լինել գոմաղբային, դաշտային, ջերմոցի կամ ջերմատան հին հողազանգված, բուսական մնացորդների հանքայնացումից առաջացած և այլն: Բուսահող կարելի է ստանալ սովորական հողազանգվածին ավելացնելով մեծ քանակությամբ օրգանական նյութեր, պարարտանյութեր, տորֆ, թեփ, ծղոտ և այլն:

Սուբստրատ՝ այն ամուր, իներտ երբեմն էլաստիկ հանքային զանգվածն է (ավազ, հրաբխային խարամ), որը որպես կանոն սննդատարրեր չի պարունակում, սակայն նպաստում է ապագա հողազանգվածի ջրա և օդաթափանցելիության բարձրացմանը և ծառայում է միջավայր բույսերի արմատային զանգվածի ձևավորման համար:

Հողագրունտային խառնուրդը կազմելիս ընդունում են, որ այն կազմող բաղադրամասերից տորֆի ստորին շերտի օդաչոր զանգվածի 1մ3 –ը կշռում է 0,4-0,5տ

տորֆի վերին շերտի օդաչոր զանգվածի 1մ3 –ը կշռում է 0,4-0,5տ

կոմպոստի 1մ3 –ը կշռում է 1տ

գոմաղբի 1մ3 –ը կշռում է 0,8տ

ճմահողի 1մ3 –ը կշռում է 1,2-1,5տ

բուսահողի 1մ3 –ը կշռում է 0,7-0,9տ

ավազի 1մ3 –ը կշռում է 1,8-2տ

ծղոտի 1մ3 –ը կշռում է 0,14տ
թեփի 1մ3 –ը կշռում է 0,15-0,2տ
տորֆի 1մ3 –ը կշռում է 0,14-0,5տ

Հողախառնուրդի քանակը հաշվարկվում է ելնելով նրանից, թե այն որտեղ է օգտագործվելու՝ ջերմոցներում հողաշերտի հաստությունը 15-20սմ է, ջերմատներում՝ 30սմ:

Աշխատանքի կատարման կարգը : Պաշտպանված գրունտի ցանկացած կառույց գնահատելիս պետք է ելնել նրանից, թե որքանով է այն բավարարում հետևյալ պահանջներին.

1. Տվյալ կառույցի շահագործման ամբողջ ժամանակահատվածում այն պետք է ապահովի այնպիսի ռեժիմ, որը հնարավորինս մոտ լինի բույսերի կենսաբանական պահանջներին: Ամենատաք և ամենասառը կետերում ջերմաստիճանների տարբերությունը չպետք է գերազանցի ցելսիուսի 3 աստիճանը: Ցուրտ եղանակին ջերմաստիճանը չպետք է իջնի մինչև բույսերի համար կրիտիկական-սահմանային (անհույս) կետեր:

2. Երկարաժամկետ շահագործվող կառույցները պետք է ունիվերսալ լինեն, այսինքն մշակության տարբեր ագրոտեխնիկա ունեցող բույսերը հաջորդաբար մշակելիս վերասարքավորման և վերակառուցման կարիք չպետք է լինի: Դրանք պետք է հագեցած լինեն հողի և օդի ջեռուցման սարքերով, ունենան ոռոգման մի քանի համակարգերի կիրառման հնարավորություն, ջեռուցումը և օդափոխումը պետք է հնարավոր լինի կատարել մեծ սահմանային ցուցանիշներով:

3. Կառույցներում պետք է հնարավորություններ և նախահիմքեր լինեն արտադրանքի ինքնարժեքի իջեցման և արտադրողականության բարձրացման համար: Աշխատանքները պետք է հնարավորինս մեքենայացվի, իսկ համակարգերը ավտոմատացվեն: Ջեռուցման ծախսերի կրճատման համար (ինքնարժեքի 60-65%) կարևոր է էժան կամ հարմար վառելիքատեսակ օգտագործելու հնարավորությունների ստեղծումը: Շատ կարևոր է նաև բնական լույսի առավել մեծ քանակով օգտագործման հնարավորությունը (կառույցի տեղադրությունից կախված):

Գնահատման համար կարևոր է նաև, թե որքանով է այն հնարավորություն տալիս լրիվ օգտագործել գրունտային մակերեսը, որոշ դեպքերում իրական նշանակություն ունի նաև կառույցի ծավալը:

ա) Ջերմոցներ

Որպես պաշտպանված գրունտի ամենատարածված և բավականին պարզ կառույցի տեսակ, ուսանողը պարտավոր է տարբերակել դրանք, տալով համապատասխան բնութագրիչ տվյալներ

Ջերմոցների տիպերը

Ջերմոցի տեսակը, ըստ ջեռուցման ձևի	Արևային	Կենսաբանական եղանակով	Տեխնիկական եղանակով
Ջեռուցման միջոցը			
Կառուցվածքային պարամետրերը (չափերը)			
Շահագործման նպատակները			
Շահագործման ժամկետները			
Ագրոմիջոցառումների հաջորդականությունը (խնամքը)			
Ջերմոցում պահանջվող ցուցանիշները (տ, խոնավություն)			

բ) Ջերմատներ

Ուսանողը լրացնելով համապատասխան աղյուսակը, կարող է տարբերել ջերմատները, բերելով դրանցից յուրաքանչյուրի բնութագրիչ անհրաժեշտ տվյալները:

Ջերմատների կառուցվածքային առանձնահատկությունները

Ջերմատների տիպը	Երկթեք անգարային	Բազմաերկթեք բլոկային
Օգտագործվող գրունտային միջավայրի տարբերակները		
Հնարավոր չափերը ըստ տարբեր դասերի		

Ծածկոցի տարբերակները		
Կիրառման արդյունավետ կողմերը		
Կիրառման հնարավոր թերությունները		
Շահագործման հնարավոր ժամկետները		

գ) Տաքացվող գրունտ (սածիլանոցներ)

Բանջարաբուծությունում կիրառվող տաքացվող գրունտի տեսակները բազմաթիվ են, ուստի ուսանողը պարտավոր է ելնելով իր տեսական գիտելիքներից համապատասխան բնութագրիչ տվյալներով տարբերակել դրանք:

Աղյուսակ 14

Սածիլանոցների առանձնահատկությունները

Տաքացվող գրունտի տեսակը		Կառուցվածքային ցուցանիշներ (բնութագրիչներ)	Շահագործման նպատակը	Շահագործման ձևը և ժամկետը
Բաց սածիլանոց հողի տաքացմամբ				
Սառը սածիլանոց				
Տաք սածիլանոց, ծածկված լուսաթափանց թաղանթով				
Թաղանթապատ փոքրաչափ խմբակային կառույց (թաքստոց)	առանց հիմնակմախքի			
	հիմնակմախքով-թունելային			
	վրանաձև			

Գումտային ջերմոց	Թունել բաղամթաժածկ

Աղյուսակ 16

Ջերմոցի կենսաբանական վառելիքի և հողագրունտի հաշվարկը

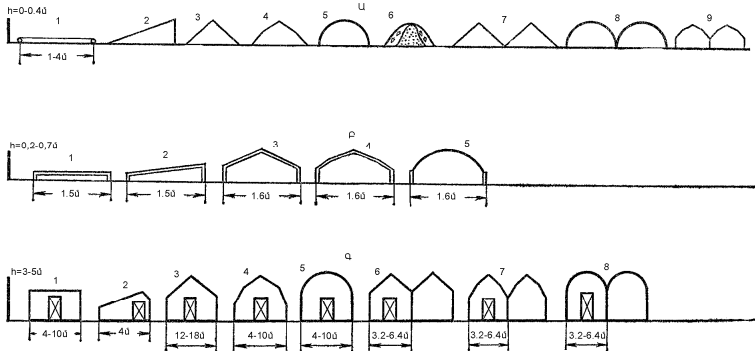
Տարբերակներ	Ջերմոցային շրջանակների քանակը (160x106 սմ)	Ջերմոցային փոսի լայնությունը, (145սմ)	Ջերմոցի խորությունը, սմ	Շրջանակների տակ փոսային ծավալը, մ3	Կենսավառելիքի պահանջը		Հողագրունտի բաղադրությունը (բաղադրամասերն ըստ հարաբերակցության)	Ծավալը		
					մ3	հ		2րջանակի հաշվով, մ3	ընդամենը	
								մ3	հ	

Ջերմատան ջեռուցման համար անհրաժեշտ վառելիքի հաշվարկը

	Ջերմատան մակերեսը, մ2		Ջերմատվության գործակիցը, K	Ջեռուցման ժամանակահատվածը	Օդի միջին օրական ջերմաստիճանը ջեռուցվող սեզոնում		Ջերմության ծախսը, Ջկալ			Վառելիքի տեսակը	Պահանջվում է վառելիք, մ3 կամ տ	
	դրսի տ				մերսի Ժ	տարվա կտրվածքով		լրիվ ջեռուցվող սեզոնում			1 հա-ի համար	լրիվ մանրերեսի համար
						1 հա	լրիվ մակերեսի համար					

Պահանջվող նյութերը: Տեղեկատվական գրականություն, պլակատներ պաշտպանված գրունտի կառույցների վերաբերյալ:

Ծանոթություն. Աշխատանքը կատարելուց առաջ այցելել ջերմոցա-ջերմատնային տնտեսություն:



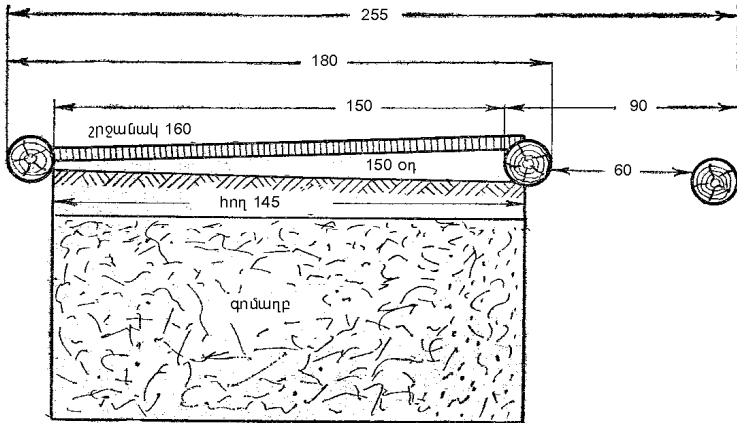
Նկար 10. Պաշտպանված գրունտի կառույցների դասակարգումը

Ա-տաքացվող գրունտ, *ծածկոցը* 1-ամհենարան; 2-միաթեք; 3-երկթեք; 4-բազմանկյուն; 5-շրջանաձև; 6- երկթեք՝ հողային հենարանով; 7-երկօվալ երկթեք; 8-երկօղակ շրջանաձև; 9-երկօղակ բազմանկյունաձև;

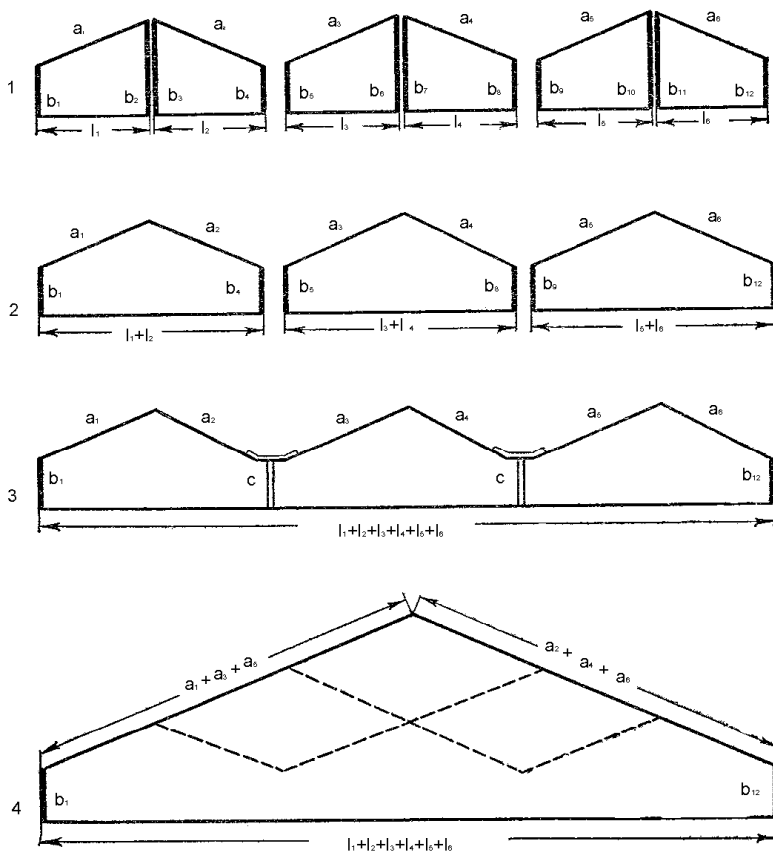
Բ-ջերմոց, *հենակմախք*, 1-հարթ; 2-միաթեք; 3-երկթեք; 4-բազմանկյունաձև; 5-շրջանաձև

Գ-ջերմատուն, *միաանգալ*, 1-հարթ, 2-դրոտաքացումով; 3-միաթեք; 4-երկթեք; 5-բազմանկյունաձև; 6-շրջանաձև

բլուկակող, 1-երկթեք; 2-բազմանկյունաձև; 3-շրջանաձև:



Նկար 11. Գետնափոր ջերմոցի ընդլայնական կտրվածքը



Նկար 12. Ջերմատների տեսակները.
1-միաթեք; 2-երկթեք; 3-բլոկային; 4-անգարային:

Առաջադրանք 7.

Սածիլների աճեցումը պաշտպանված գրունտի կառույցներում և բաց սածիլանոցներում

Պարապմունքի նպատակը: Ծանոթանալ սածիլների աճեցման նորագույն տեխնոլոգիային:

Առաջադրանքը: 1. Ուսումնասիրել սածիլային ջերմոցների կառուցվածքը, ծանոթանալ դրանց գրունտային կառուցվածքի, պարարտացման, միկրոկլիմայի կարգավորման (ջերմություն, հողի և օդի խոնավություն) աշխատանքների հետ, սերմերի, ինչպես նաև հողագրունտի ախտահանման միջոցառումների հետ:

2. Սածիլային ջերմոցներում մշակաբույսերի հերթափոխման (կուլտուր-շրջանառության) կազմակերպման հարցերը:

3. Համապատասխան հաշվարկների իրականացում կապված պաշտպանված գրունտի որոշակի կառույցի չափի, պահանջվող նյութերի և ստացվող սածիլների քանակի հետ, ելնելով դրանց սնման մակերեսից ինչպես սածիլանոցում, այնպես էլ արտադրական բաց դաշտում:

Ներածական բացատրություններ: Հայաստանում սածիլներ աճեցվում են ինչպես սովորական տաքացվող, չտաքացվող (արևային) ջերմոցներում, այնպես էլ թաղանթապատ սածիլանոցներում (ջերմատներում), որոնք հնարավորություն են տալիս առավել նպաստավոր միկրոկլիմա ստեղծել սածիլների աճեցման համար: Նման կառույցները առավել հնարավորություն են տալիս մեքենայացման, կամ ավտոմատ համակարգերի ներդրման համար: Բարձր է լինում ուլտրամանուշակագույն ռադիացիան, ի տարբերություն ապակեպատ կառույցների, հետևաբար սածիլային բույսերի կոփումը մինչև դաշտ փոխադրելը առավել լավ է տեղի ունենում: Սա նպաստում է բույսերում ասկորբինաթթվի և քլորոֆիլի ավելացմանը, որն էլ իր հերթին բարձրացնում է սածիլների հարմարվողականությունը և կենսունակությունը բաց դաշտում, որն էլ արագացնում և բարձրացնում է բերքատվությունը:

Աղյուսակ 18

Սածիլներին ներկայացվող որակական ցուցանիշները

Մշակաբույսը	Սածիլի հասակը, օր	Սնման մակերեսը սածիլանոցում, սմ ²	Բույսի բարձրությունը, սմ	Տերևների քանակը, հատ	Կշիռը, գ		ասիմիլացիոն մակերեսը, սմ ²
					վերգետնյա մասի	արմատների	
Պոմիդոր	35-45	30-49	20-25	6-8	13-16	0,6-1,0	200-300
Պոմիդոր թաղարային	60-65	100	20-25	8-9	20-25	2-3	400-450
Տաքդեղ	45-50	20	20-25	8-9	7-8	0,6-1,0	150-180

Բադրի- ջան	45-50	30	20-25	6-7	12-16	0,8-1,0	200-250
Գլուխ կաղամբ	35-40	36	20-25	5-6	10-15	0,4-0,6	150-250
Ծաղկա- կաղամբ	40-45	36	20-25	5-6	10-15	0,4-0,6	150-250

Պոմիդորի, տաքդեղի և բադրիջանի սածիլները Արարատյան դաշտավայրում կարելի է աճեցնել տաքացվող ու արևային ջերմոցներում և բաց գրունտի սածիլանոցներում, իսկ նախալեռնային և լեռնային գոտիներում՝ միայն տաքացվող ջերմոցներում:

Ջերմասեր բույսերի՝ պոմիդորի, տաքդեղի և բադրիջանի ցանքի համար ջերմոցի հողի ջերմությունը պետք է լինի 10-15°C, իսկ կաղամբի համար՝ 8-10°C:

Շարքերով ցանքը ձեռքով կատարելու համար օգտագործում են ճաղավոր կամ ատամնավոր մարկյորներ:

Ցանելուց հետո պետք է ջրել շատ մանր անցքեր ունեցող ցնցուղներով, դնել շրջանակները և ջերմոցը ծածկոցներով ծածկել: Արևային ջերմոցները ցերեկը ծածկելու կարիք չկա:

Ծիլերը երևալուց մինչև առաջին իսկական տերևների առաջացումը և ցերեկը և գիշերը ջերմաստիճանը պետք է իջեցնել 12-15°C-ի:

Առաջին տերևները երևալուց հետո, մինչև դաշտ փոխադրելը, ցերեկները ջերմությունը պետք է պահպանել 22-24°C-ի սահմաններում, իսկ գիշերները՝ իջեցնել 12-14°C-ից որպեսզի բույսերը չծճկեն, լավ արմատային համակարգ կազմակերպեն և լինեն կարճ ու հաստ: Արևոտ տաք օրերին, երբ դրսում ջերմությունը հասնում է 12-15°C-ի, անհրաժեշտ է ջերմոցները ցերեկվա ընթացքում ամբողջովին բաց պահել և շրջանակներով ծածկել միայն գիշերները:

Ցանքի օրից սկսած ջերմոցները ամեն օր պետք է օդափոխել՝ հե-տևելով, որ ջերմաստիճանը շատ չիջնի: Օդափոխելու համար շրջանակները պետք է բարձրացնել քանո հակառակ կողմից:

Սերմի ծլելուց հետո ամենակարևոր աշխատանքը խիտ ծլած բույսերը ժամանակին նոսրացնելն է:

Պետք է նոսրացնել առաջին իսկական տերևները երևալու ժամանակ և շարքերում բույսերը թողնել 5-6 սմ, իսկ լեռնային շրջաններում՝ 8-10 սմ հեռավորությամբ:

Նոսրացնելիս մեկ շրջանակի տակ դաշտավայրում թողնում են 350-450 բույս, իսկ լեռնային շրջաններում՝ 250-300 բույս: Սածիլները դրանից խիտ աճեցնել չի թույլատրվում:

Նոսրացման ժամանակ համաժ բույսերը պետք է վերատնկել մի այլ ջերմոցում (պիկիրովկա), իսկ տեղում թողած բույսերի վրա, մինչև շաքի-լատերևների կոթունը, թեթև հողախառնուրդ մաղել և ջրել: Դա կփոխարինի պիկիրովկային և կնպաստի ցողունի հողով ծածկված մասից առատ մազարմատների առաջացմանը:

Դրանից հետո սածիլների առօրյա խնամքի համար պետք է կատարել օդափոխություն, քաղիան, փխրեցում, ջրում և սնուցում: Սածիլները պետք է սնուցել օրգանական և հանքային պարարտանյութերով:

Երկրորդ անգամ սածիլները սնուցում են 15 օր հետո հանքաին պարարտանյութերով՝ մեկ դույլ ջրին 18-20 գ ամոնիումական սելիտրա, 40-50 գ սուլֆերֆոսֆատ և 15-20 գ կալիումական աղ խառնելով: Ջերմոցի յուրաքանչյուր շրջանակի բույսերը լուծույթով սնուցելուց հետո դրանք նորից լվանալ 1-2 դույլ մաքուր ջրով:

Երրորդ սնուցումը պետք է տալ սածիլները դաշտ փոխադրելուց 10 օր առաջ՝ գոմաղբահեղուկով: Տավարի թարմ գոմաղբը ջրում նոսրացնում են 5-6 անգամ: Գոմաղբահեղուկը սածիլանոցի հողին տալիս է կաչողականություն և ապահովում է սածիլները հողագնդով դաշտ փոխադրելու գործը:

Լավ աճեցրած սածիլը դաշտ փոխադրելու ժամանակ պետք է ունենա 5-7 տերև, լինի կարճ, հաստ և մուգ կանաչ գույնի:

Լեռնային շրջաններում սածիլը ջերմոցում պետք է մնա մինչև առաջին ծաղկաողկույզի կոկոնումը:

Դաշտ փոխադրելուց 4-5 ժամ առաջ ջերմոցի սածիլները լավ ջրում են, որպեսզի նրանք հողագնդով դուրս գան և արմատները չմերկանան: Սածիլները ջերմոցից հանում են ոչ թե քաշելով, այլ փայտե փոքրիկ շեղբով տակից կտրում և հողի գնդով զգուշությամբ դուրս են հանում:

Լավ պետք է իմանալ, որ միայն հողագնդով հանած սածիլներն են տալիս բարձր տոկոս կաչողականություն և սածիլումից հետո, առանց ընդհատման շարունակում իրենց աճը:

Աղյուսակ 19

Ցանքի ժամկետները ջերմոցում և սածիլման ժամկետները դաշտում

Գոտիները	Տաքացվող ջերմոց		Արևային ջերմոց		Բաց սածիլանոց	
	ցանքի ժամկետը	դաշտում սածիլելու ժամկետը	ցանքի ժամկետը	դաշտում սածիլելու ժամկետը	ցանքի ժամկետը	դաշտում սածիլելու ժամկետը
1.Դաշտավայր	10/2-25/2	20/4-10/5	1/3-10/3	25/4-20/5	10/4-25/4	1/6-15/6
2.Նախալեռնային գոտի	10/3-20/3	10/5-25/5	1/4-10/4	1/6-15/6	-	-
3.Լեռնային գոտի	1/4-10/4	5/6-15/6	-	-	-	-

Այս ժամկետները օրինակելի են, բայց յուրաքանչյուր տարի անհրաժեշտ է ճշտել՝ ելնելով տարվա եղանակից:

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

Բացի այդ, ուշահաս և միջահաս կաղամբների սածիլները Հայաստանում աճեցվում են բաց սածիլանոցներում:

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

Մշակաբույսի մեկի հեկտարի համար պահանջվում է 150-200 քառ. մ սածիլանոցի տարածություն, որից ստացվում է 45000-70000 սածիլ:

Սածիլանոցի հողը պետք է հերկել անպայման աշնանը՝ 25-30 սմ խորությամբ, և պարարտացնել կանոնավոր պահպանված գոմաղբով՝ հեկտարին 80-100 տոննայի հաշվով, ավելացնելով 2.5-3 գ/հա սուլպերֆոսֆատ և 1 գ/հա կալիումական աղ:

Վաղ գարնանը հողը պետք է փոցխել, իսկ ցանքից 5-7 օր առաջ՝ կատարել նախացանքային կուլտիվացիա կամ չիզելում, որի ժամանակ հողի մեջ մտցնել 2-2.5 գ/հա ամոնիումական սելիտրա, 2-2.5 գ/հա սուլպերֆոսֆատ և 1 – 1.5 գ/հա կալիումական աղ: Այնուհետև հողամասը պետք է փոցխել, հարթեցնել և պատրաստել սածիլանոցի մարզերը:

Սածիլանոցի մարզերը պետք է ունենան 1.5 մ լայնություն և 15-20 մ երկարություն, մարզերի թմբերը լինեն 45-50 սմ և տափակ, որպեսզի խմամքի աշխատանքները կատարելիս մարդիկ մարզերի մեջ չմտնեն և աշխատեն թմբերի վրա կանգնած:

Բաց սածիլանոցներում պոմիդորը, տաքդեղը և բադրիջանը պետք է ցանել 8-10 սմ հեռավորության շարքերով, իսկ մոսրացման ժամանակ միջբուսային տարածությունը թողնել 6-8 սմ: Այսպիսով 1 քառ. մ տարածությունից կստացվի 200-300 սածիլ: Ուշահաս և միջահաս կաղամբները պետք է ցանել շարքը շարքից 10 սմ և բույսը բույսից 6 սմ հեռավորությամբ:

Բաց սածիլանոցի մեկ քառակուսի մետրում պետք է ցանել 6 գ պոմիդորի, 8 գ տաքդեղի, 8 գ բադրիջանի, 3-5 գ ուշահաս և միջահաս կաղամբների սերմեր:

Ցանելուց հետո մարզերը դանդաղ և հավասար ջրել և լավ կլինի ծածկել ծածկոցներով, նախ հողի խոնավությունը պահպանելու և ապա գիշերվա ցրտերից պաշտպանելու համար:

Ծիլերը երևալուց հետո ծածկոցները պետք է վերցնել, մոսրացնել որքան հնարավոր է շուտ, բայց ոչ ուշ, քան առաջին իսկական տերևի առաջանալը:

Սածիլանոցը պետք է քաղիանել որքան հնարավոր է շուտ և հաճախ, մոլախոտերի մատղաշ հասակում: Քաղիանել ջրելուց 1-2 օր հետո, հողի քեշի ժամանակ:

Բաց սածիլանոցներում խմամքի մյուս բոլոր միջոցառումները նույնն են, ինչ որ ջերմոցներում:

Սածիլների աճեցումը թաղարներում: Թաղարային սածիլների աճեցման համար կարելի է օգտագործել տարբեր բնության խորանարդիկներ, թաղարներ, կասետներ (պլաստիկներ):

Նման պայմաններում բույսերը աճում են հավասարաչափ, ձևավորելով արմատներ և տերևներ: Ընդ որում ցանքը կարելի է կատարել կամ անմիջապես տեղում, կամ վերատնկել (պիկիրովկա):

Բանջարաբուծության մեջ առավելությունը տրվում է սեղմված խորանարդիկներին (3x3 սմ կամ 10x10սմ), որոնք պատրաստում են ստանդարտացված հումուսային հողազանգվածից և տորֆից: Բայց կարելի է օգտագործել նաև տեղական հող: Սեղմված խորանարդիկները ունեն նաև նշատեղեղ, որտեղ և ցանվում է սերմը:

Շատ ժամանակ ցանքի աշխատանքը զուգակցվում է խորանարդիկների պատրաստման աշխատանքներին (պրեսին) հատուկ (մեխանիկական կամ պնևմատիկ) սարքի միջոցով:

Ժամանակակից նման սարքերում աշխատանքի արտադրողականությունը (4 x 4 չափի դեպքում) 1 ժամում կազմում է 40.000 խորանարդիկ: Այս պարագայում կարևոր է սերմերի բարձր ծլունակության ապահովումը: Միանգամից ցանված խորանարդիկները այնուհետև մինչև ծլելը խոնավությունը պահպանելու և բարձր ջերմաստիճան ապահովելու նպատակով պատում են թափանցիկ թաղանթներով, որը նպաստում է բարձր ծլունակություն ապահովելուն:

Օգտագործում են նաև թղթե խորանարդիկներ, որոնք պատրաստում են հատուկ թղթից, սոսնձված ջրակայուն սոսնձով:

Սածիլների աճեցման հատուկ ձև է ժապավենների վրա մշակությունը (Gias AG): Ժապավենները մինչև 400 մ երկարություն ունեն, պատրաստված են թղթից, որը մի կողմից պատված է պոլիէթիլենային շերտով: Անհրաժեշտ հեռավորությունների վրա փակցված են բացվող թղթե բնիկներ, որտեղ էլ գտնվում են սերմերը: Փաթաթված ժապավենի վրաի սերմերից աճեցվում են բույսեր մինչև առաջին տերևի առաջացումը (14 օրական): Որից հետո մեքենայական ձևով ժապավենը փռվում է հորիզոնական ձևով անհրաժեշտ խորությամբ: Հողում թղթե ժապավենը քայքայվում է: Այս մեթոդը բարձրացնում է սերմերի դաշտային ծլունակությունը:

Կարևոր նշանակություն ունի սածիլների կոփումը և պահպանումը: Այն հնարավորություն է տալիս բույսերին ավելի հեշտությամբ տանել պաշտպանված գրունտից բաց դաշտ տեղափոխման ժամանակ առաջացող շոկը (ցածր ջերմաստիճան, գոլորշիացման ակտիվացում, ուլտրամանուշակագույն լուսավորում և այլն):

Բույսերը կոփում են աստիճանաբար պաշտպանված գրունտում ջերմաստիճանի իջեցմամբ և ուժեղացված օդափոխմամբ:

Եթե ինչ որ պատճառով սածիլումը ուշանում է, ապա սածիլանոցում ջերմաստիճանի իջեցմամբ, ջրումների ուշացմամբ պետք է կանխել բույսերի հետագա ակտիվ աճը:

Առանձին դեպքերում սածիլները մի քանի շաբաթ կարելի է պահպանել սառնարանային պահեստներում 1⁰C-ի և շատ թույլ լուսավորության (100 լյուքս) պայմաններում:

Առաջադրանքի կատարման տեխնոլոգիան: Հայաստանում սածիլներով աճեցվում են հիմնականում 4 մշակաբույսեր (պոմիդոր, տաքդեղ, բադրիջան, կաղամբ), չնայած մնան եղանակով կարելի է մշակել ցանկացած բանջարաբույս: Այս առումով ուսանողը պարտավոր է.

1. Հաշվարկել պաշտպանված գրունտի որոշակի կառույցի չափը, պահանջվող նյութերը (տորֆ, բուսահող, ծմահող, սերմ, պարարտանյութեր) և ստացվող սածիլների քանակը, ելնելով դրանց սնման մակերեսից ինչպես սածիլանոցում, այնպես էլ արտադրական բաց դաշտում:

2. Յուրաքանչյուր ուսանողի հաշվարկների համար տրվում է կոնկրետ առաջադրանք, որոշակի տնտեսության համար:

(Ելքային որոշ տվյալներ կարելի է օգտագործել հավելվածում բերված աղյուսակներից)

3. Կազմել ջերմոցային կուլտուրը ջանառության տարբերակ, ելնելով որևէ կոնկրետ տնտեսության պայմաններից:

Աղյուսակ 20

Հաշվարկային տվյալներ պահանջվող սածիլների քանակի և դրանք ստանալու համար անհրաժեշտ կառույցի վերաբերյալ ----- մարզի -----տնտեսության պայմաններում

Մշակաբույսը	Պահանջվող սածիլների քանակը, հատ		Պաշտպանված գրունտ կամ բաց սածիլանոց		Ժամկետները		Անհրաժեշտ սերմի քանակը, գ.
	1 հա-ում	X հա-ում	տեսակը	անհրաժեշտ չափը (շրջանակ, քառ.մ)	ցանք	սածիլների ստացում	

Աղյուսակ 21

Ջերմոցային կուլտուրը ջանառությունը

Կուլտուրը ջանառությունը	Ժամկետները			Մոտավոր բերքը կգ/մ ²
	ցանքի	սածիլների տեղափոխման	բերքահավաքի վերջը	
1	2	3	4	5

Պահանջվող նյութերը: Տեղեկատվական գրականություն, պլակատներ և դի-դակտիկ նյութեր սածիլների աճեցման և ջերմոցների վերաբերյալ:

Առաջադրանք 8.

Պոմիդոր, տաքդեղ, բադրիջան

Առաջադրանքի նպատակը: Ծանոթացում պոմիդորի, տաքդեղի, բադրիջանի կենսաբանական և բուսաբանական առանձնահատկությունների, բաց և պաշտպանված գրունտի պայմաններում բարձր բերքի ստացման անհրաժեշտ ագրոմիջոցառումների և շրջանացված հիմնական սորտերի հետ:

Առաջադրանքը: Կենդանի և հերբարիումային բուսամուշների դիտումներ, ծանոթացում պոմիդորի, տաքդեղի, բադրիջանի տարբեր սորտերի (հիբրիդների) պտուղների հետ:

Ներածական բացատրություններ: Բուսաբանական առանձնահատկությունները: Բանջարային բույսերի ընդհանուր ցանկում պոմիդորը, տաքդեղը և բադրիջանը ունեն առաջնահերթ նշանակություն և զբաղեցնում են մեծ տարածքներ:

Պոմիդոր (*Lycopersicon esculentum* Mill.) – Միամյա բանջարաբույս է, ունի առանցքային և առատ ճյուղավորվող արմատներ, որոնք թափանցում են հողի մեջ մինչև 140սմ: Ցողունը խոտանման է, որը առաջացնում է փաթթած հավելյալ արմատներ:

Տերևները հերթադիր են կտրտված եզրերով, առանձին մասնաբաժիններով՝ սովորական կամ կարտոֆիլատիպ: Գունավորումը բաց կանաչ, մուգ կանաչ, դեղնականաչավուն: Տերևների արտաքին մակերեսը՝ հարթ է, թույլ ալիքավոր, ուժեղ ալիքավոր:

Ծաղիկները երկսեռ են, դասավորված ողկույզ ծաղկաբույլերով: Ծաղիկը դեղնածծմբագույն 5-7 պսակաթերթեր ունի, 5-8 առեջներով և մեկ վարսանդ: Պտուղը հյութալի կեղծ հատապտուղ է, ունի 2-4, կամ բազմաբուն կառուցվածք:

Պտղի ձևը՝ կլորավուն, երկարավուն, գնդաձև, էլիպսաձև, սալորաձև, տան-ծաձև:

Պտղի գույնը կախված է պտղամսի և պտղամաշկի գույների համադրությունից: Պտղամիսը կարող է լինել կարմիր և սպիտակ, իսկ պտղամաշկը՝ դեղին և անգույն: Հայաստանում մշակվող պոմիդորի գրեթե բոլոր սորտերը ունեն կարմիր կամ նարնջակարմրավուն գունավորում:

Պտղի արտաքին մակերեսը հարթ է, լինում է թույլ կողավոր, միջին և ուժեղ կողավոր:

Պտղի չափերը լինում են՝ խոշոր (120 գ և ավելի), միջին (100-120 գ), փոքր (մինչև 100 գ):

Պտղի ներսում բների (խոռոչների) քանակը լինում է՝ սակավաբուն (2-5 բուն), միջին քանակի (6-9), բազմաբուն (9-ից ավելի):

Բներում լինում են տարբեր քանակի սերմեր՝ ոչ շատ (մինչև 50), միջին (50-125) և շատ (125-ից ավելի):

Պոմիդորի տնտեսական առանձնահատկությունները

Վեգետացիայի տևողության առումով պոմիդորի սորտերը բաժանվում են՝ վաղահաս (ծլումից մինչև առաջին պտուղների հասունացումը՝ 100-110 օր), միջահաս (111-120 օր), ուշահաս (120 օրից ավելի):

Սորտերը բնութագրվում են նաև բերքատվությամբ, պտուղների փոխադրունակությամբ, ապրանքայնությամբ, հիվանդությունների և վնասատուների նկատմամբ ունեցած դիմացկունությամբ, մեքենայական (միանվագ) բերքահավաքի պիտանիությամբ:

Արդյունաբերական սորտերը ըստ թփի և ստորաբաժանվում են՝ (1) ուժեղած, առատ ճյուղավորվող և պառկող ցողուններով, (2) ուժեղած, շտամբով, կարճ ցողուններով (3) դետերմինանտ-աճը ինքնասահմանափակող, վաղահաս և սակավ ցողունավորվող, (4) ցածրաաճ շտամբով, չպառկող կարճացողուն:

Ճյուղավորվող, ուժեղած սորտերը միջա-ուշահաս են և մեր պայմաններին համար հարմար (հատկապես դաշտավայրային ցածրադիր գոտում):

Դետերմինանտ-ցածրաաճ, թույլ ճյուղավորվող սորտերի մոտ պտուղները հիմնականում ձևավորվում են առաջին երկու-երեք ծաղկաողկույզներում: Դրանք հիմնականում վաղահաս սորտեր են:

Բադրիջան (*Solanum melongena* L.) - Միամյա բույս է, արմատը առանցքային, հզոր, առատ ճյուղավորվող: Ցողունը կանաչ կամ թույլ մանուշակագույն երանգավորված, բարձրությունը մինչև 1,5մ:

Տերևները խոշոր են, ամբողջաեզր, ուժեղ թափոտ, ծաղիկները մեկական են, երկսեռ, պսակաթերթերը սպիտակ կամ մանուշակագույն, բաժակաթերթերը ելուստներով են: Պտուղները սպիտակ կիսահյութալի հատապտուղներ են տարբեր ձևի և չափի, իսկ արտաքինից ունեն կապտամանուշակագույնից մինչև մուգ դարչնագույնի հասնող պտղամաշկ:

Սորտերի գնահատման ժամանակ հաշվի են առնվում թփի բարձրությունը, ըստ որի լինում են՝ շատ բարձր (90 սմ), բարձր (70-90սմ), միջին (40-70 սմ), ցածր (25-40սմ), շատ ցածր (մինչև 25 սմ):

Տերևաթիթեղի գունավորումը լինում է մանուշակագույն, կանաչա-մանուշակագույն, կանաչ մանուշակագույն ջղերով, կանաչ, առանց մանուշակագույն ջղերի:

Ըստ ծաղկապատի գունավորման լինում են՝ կապտա-մանուշակագույն, մանուշակագույն, վարդագույն-մանուշակագույն ցայտուն մանուշակագույն ջղերով, սպիտակավուն:

Պտղի չափերով և կշռով տարբերակում են՝ շատ խոշոր (1000-2000գ), խոշոր (400-900գ), միջին (200-400գ), փոքր (100-200գ), շատ փոքր (50-100գ):

Ըստ պտղի ձևի լինում են՝ երկարավուն գլանաձև, կարճացած գլանաձև, երկարավուն տանձաձև, օվալաձև, երչիկանման, մանգաղաձև, օձաձև:

Ապրանքային հասունացման փուլում պտղի գունավորումը լինում է՝ սև-մանուշակագույն, մուգ-մանուշակագույն, բաց մանուշակագույն, սպիտակ, գորշ-կանաչավուն:

Կենսաբանական հասունացման փուլում գտնվող պտուղները ունեն սև մանուշակագույն, բաց մանուշակագույն, կարմրագծավոր աղյուսագույն, վառ դեղնավուն:

Պտղում սերմնախցիկները 2-ից մինչև 11:

Բադրիջանի տնտեսական առանձնահատկությունները

Ըստ վեգետացիայի տևողության բադրիջանի սորտերը ստորաբաժանվում են՝ վաղահասներ (սերմի ծլումից մինչև առաջին պտուղների հասունացումը տևում է 120 օր), մկջահասներ (140 օր), ուշահասներ (140 օրից ավելի):

Սորտերը տարբերակվում են նաև ըստ բերքատվության, ըստ երաշտադիմացկունության, ըստ ցրտադիմացկունության և այլն:

Հայաստանում շրջանացված են բադրիջանի Հայկական վաղահաս, Ավանդ, Արմավիր, Երևանի 3 սորտերը:

Տաքդեղ (*Capsicum annuum* L.) – Մեր պայմաններում միամյա բույսեր են: Արմատները առատ ճյուղավորվող են, թափանցում են հողի մեջ մինչև 40-70 սմ: Ցողունը հենց սկզբից էլ փայտացած է, իսկ վերին հատվածը խոտանման մերկ, հազվադեպ թավոտ: Տերևները ամբողջաեզր են, հարթ կամ թույլ թավոտ: Ծաղիկները մեկական են, երկսեռ: Պտուղը կողծ բազմասերմ, 2-4 բնանի հատապտուղ է: Կծու սորտերի մոտ այն չոր է, սալաթային սորտերի մոտ՝ կիսաչոր:

Տաքդեղի սորտերը բաժանվում են քաղցր և կծու խմբերի: Քաղցր սորտերի մոտ թուփը խոշոր է, ճյուղավոր: Պտղապատը մսալի է (4-9մմ), պտղի վերջավորությունը հարթ է, հաճախ վեր ուղղված, տրամագծը 3սմ-ից ոչ պակաս:

Կծու սորտերի թուփը կանգուն է, բարակ ճյուղավորումներով, մեղ մսալի տերևաթիթեղներով: Պտղամիսը բարակ է (1-2մմ), սովորաբար երկար, կնճիթաձև, հաճախ կախված վիճակում:

Տաքդեղի սորտերի նկարագրման ժամանակ հիմք են ընդունվում հետևյալ հատկանիշները՝

- թփի ճյուղավորվածությունը (շտամբովի, կիսաշտամբովի, ճյուղավոր)
- պտուղների դասավորվածությունը (կախված, կանգուն կամ խառը)
- պտղի ձևը՝

- խոշորապտուղ - կոնուսաձև, խորանարդաձև, լայն բրգաձև, գլանաձև
- մանրապտուղ – կնճիթաձև, ձվաձև, գնդաձև, օվալաձև-պտղի չափերը՝
- խոշոր (երկարությունը 12 սմ-ից ավելի)
- միջին (8-12սմ)
- մանր (4-8սմ)
- շատ փոքր (4-ից պակաս)

Տեխնիկական հասուն տտուղների հիմնական գունավորումը լինում է մուգ-կանաչ, կանաչ, բաց-կանաչավուն, համարյա սպիտակ կրեմագույն երանգով:

Կենսաբանական հասուն պտուղները ունենում են մուգ-կարմիր, բաց կարմիր, կիտրոնագույն, դեղին:

Ըստ պտղամսի հաստության լինում են 2սմ-ից հաստ, կամ բարակ մինչև 1սմ, կամ 1սմ-ից պակաս:

Տաքդեղի տնտեսական առանձնահատկությունները:

Ըստ վեգետացիոն տևողության լինում են՝ վաղահասներ (սերմի ծլումից մինչև առաջին պտուղների հասունացումը 120 օր է), միջահասներ (140 օր), ուշահասներ (140 օրից ավելի): Ապրանքային հասունացման ժամանակ ըստ պտղամսի համի լինում են՝ քաղցր, կիսաքաղցր, կծու համով և անհամ:

Հայաստանում շրջանացված են տաքդեղի Հայկ, Նուշ 51, Ամի քաղցր, Փղի կնճիթ, Աստրախանսկի 147 կծու սորտերը:

Պոմիդորի մշակության առանձնահատկությունները

Պոմիդորը հողի նկատմամբ պահանջկոտ է, լավ աճում է հումուսով հարուստ, ստրուկտուրային, ավազակավային և կավավազային մեխանիկական կազմ ունեցող հողերում: Ցանքաշրջանառության մեջ պոմիդորը պետք է

տեղադրել տերևաբանջարներից կամ բոստանային բույսերից հետո: Պոմիդորի զբաղեցրած մեկ հեկտար տարածությանը անհրաժեշտ է տալ 30-40 տ օրգանական պարարտանյութ, 2.5-3 ց ամոնիումական սելիտրա, 4-5 ց սուլաթերֆոսֆատ և 1.5-2 ց կալիումական աղ: Պոմիդորը չափազանց զգայուն է ֆոսֆորի նկատմամբ:

Նրան հատկացված դաշտն անպայման պետք է հերկել աշնանը՝ 25-30 սմ խորությամբ, զարնանը կատարել փոցխում, չիզելում կամ կարիք եղած դեպքում՝ կրկնավար: Նրա մշակությունը մեր հանրապետության բոլոր շրջաններում պետք է տանել թմբերի վրա, ըստ որում, հարթ հողամասերում պետք է տնկել թմբի երկու կողմում, իսկ թեք հողերում՝ թմբի մեկ կողմում:

Լայնաշարք տնկումների դեպքում վաղահաս սորտերի համար թմբերի լայնությունը պետք է լինի 80 սմ, իսկ բույսը-բույսից՝ 25սմ: Մեկ հեկտարի վրա տնկել 50.000 բույս: Միջահաս սորտի պոմիդորների համար թմբի լայնությունը պետք է լինի 100 սմ, բույսը-բույսից՝ 35 սմ: Այս հաշվով մեկ հեկտարի վրա կտեղավորվի 30.000 բույս: Ուշահաս սորտերի համար թմբերի լայնությունը կլինի 120-140 սմ, բույսը-բույսից՝ 35-40 սմ, մեկ հեկտարում պետք է տնկել 20-24 հազար սածիլ:

Սածիլները պետք է տնկել քեշ հողում և կտրականապես արգելել ջրի մեջ տնկելու սովորույթը: Տնկելուց 3-4 օր հետո կատարել ստուգում, չկաած սածիլներ տեղը նորը տնկել և դաշտը ջրել: Հողը քեշի գալուց կատարել առաջին քաղհան փխրեցումը: Առաջին ջրից 10-15 օր հետո տալ երկրորդ ջուրը և հողը քեշի գալուց կատարել պոմիդորի բուկիցը՝ ինչպես ընդունված է ասել՝ «դնել վարը»: Վարը պետք է դնել նախքան պոմիդորի ծաղկելը: Վարը դնելու ժամանակ պետք է տալ առաջին սնուցումը: Երկրորդ սնուցումը հանձնարարվում է տալ հուլիսի երկրորդ տասնօրյակում, երբ 2-3 անգամ բերքը հավաքած են լինում, իսկ երրորդ սնուցումը՝ օգոստոս ամսին: Քաղհան փխրեցումները կատարել ըստ կարիքի, այնպես որ մինչև շարքերի լցվելը հողը լինի միշտ փխրուն և մոլախոտերից ազատ վիճակում: Անհրաժեշտության դեպքում օգոստոս ամսին պետք է կատարել քոլքաշ:

Պոմիդորը պետք է ջրել ըստ պահանջի և չափավոր. բերքահավաքի շրջանում ջրումները կատարել միայն բերքը հավաքելուց հետո: Բերքահավաքը պետք է կատարել 3-4 օրը մեկ և պտուղները բույսերի վրա երկար ժամանակ չթողնել. դա վատ է անդրադառնում բերքատվության վրա: Բերքը պետք է հավաքել օրվա հով ժամերին, հավաքած պտուղները արևի տակ չի կարելի թողնել: Այն պետք է փոխադրել ծածկի տակ և տեսակավորել, առանձնացնելով հիվանդ ու ճկված պտուղները: Վերջին բերքը, ինչպես նաև խակ պտուղները, պետք է հավաքել աշնան առաջին ցրտահարությունից առաջ:

Պոմիդորի մեկ հեկտարից միջինը ստացվում է 250-300 ց բերք, բայց առաջավոր բանջարաբույծները ստանում են 800-1000 ց հասուն բերք: Հայաստանում շրջանացված են պոմիդորի վաղահաս սորտերից Ռաննի նուշ, Գյումրի, միջահասներից՝ Նվեր, Լիա, ուշահասներից՝ Ջուրաբ, Գանձակ սորտերը և արտասահմանյան մի շարք հիբրիդներ:

Տաքդեղի և բադրիճանի մշակության առանձնահատկությունները

Հողի խոնավության նկատմամբ պահանջկոտ են, ջրի պակասության դեպքում լավ չեն աճում և ծաղկաթափ են լինում: Լավ աճում են կավավազային

և ավագակավային օրգանական նյութերով հարուստ հողերում: Պարարտացման նորմաները նույնն են, ինչ որ պոմիդորինն է:

Տաքդեղն ու բադրիջանը տնկում են շարքը-շարքից՝ 50-70 սմ և բույսը բույսից՝ 30-35 սմ հեռավորությամբ: Մեկ հեկտարի վրա տնկում են 45-50 հազար բույս: Կտրականապես արգելվում է սածիլները տնկել ջրի մեջ, այն պետք է տնկել քեշի եկած հողում, արմատներին կպած հողագնդով և ոչ խոր՝ արմատավզիկից 1-2 սմ խոր:

Վեգետացիայի ընթացքում կատարում են 4-5 քաղիան-փխրեցում: Այդ երկու բույսերն էլ սիրում են հողի հաճախակի փխրեցում: Բույսերի սնուցումները կատարում են նույն չափով և նույն ժամկետներին, ինչ որ պոմիդորինն է. ջրում են ըստ բույսի պահանջի:

Բերքը հավաքում են 3-4 օրը մեկ անգամ, այնպես, որ բույսերը բեռնված չմնան: Հավաքած բերքը չի կարելի թողնել արևի տակ. այն պետք է փոխադրել պահեստ կամ ծածկի տակ: Մեկ հեկտարից ստացվում է տաքդեղ՝ 25-30 տ, իսկ բադրիջան՝ 30-40 տ: Հայաստանում շրջանացված են տաքդեղի Հայկ, Նուշ 51, Անի քաղցր, Փղի կնճիթ, Աստրախանսկի 147 կծու սորտերը, իսկ բադրիջանի՝ Հայկական վաղահաս, Ավանդ, Արմավիր, Երևանի 3 սորտերը:

Աշխատանքի կատարման կարգը: 1. Ծանոթանալ պոմիդորի, տաքդեղի և բադրիջանի կենսաբանական առանձնահատկություններին, սորտերի նկարագրին, ագրոտեխնիկայի առանձնահատկություններին:

2. Նկարագրել սորտը և լրացնել տվյալները համապատասխան աղյուսակներում:

3. Կազմել պոմիդորի, տաքդեղի, բադրիջանի ագրոտեխնիկական քարտի ագրոնոմիական մասը:

Աղյուսակ 22

սորտանկարագրություն

Սորտը	Թվի ձևը	Պտուղները						Սերմերը		Սերմի և պտղի քաշերի հալոպեն-րակցությունը
		գունավորումը, պտղակոթի վրա կանաչ բծերի առակայությունը	կշիռը, գ.	տրամագիծը, սմ	ձևը	պտղի մեջ խցերի (բների) քանակը	պտղի ձևի ինդեքսը	մեկ պտղի մեջ քանակը, հատ	կշիռը մեկ պտղի մեջ, գ.	

-----մշակութային ագրոտեխնիկական քարտը 1 հա հաշվով

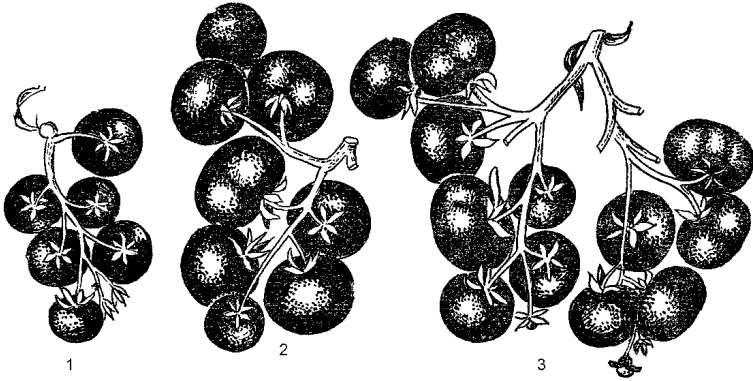
Աշխատանքի անվանումը	Կատարման ժամկետը		Ագրոտեխնիկական պահանջները	Նորմատիվ ծախսեր (սերմ, սաժիլ, պարարտանյութ, թունաքիմիկատ, ջուր և այլն)	Կատարման ձևը (ձեռքով, մեքենայով), մեքենայի մակնիշը
	սկիզբը	վերջը			

Պահանջվող նյութերը: Սորտերի գունավոր նկարներ, պլակատներ, մոմա-
նուշներ, պտուղների կենդանի օրինակներ, կշեռք, ասիսեներ, դանակ,
միլիմետրաթուղթ, քանոն և այլն:

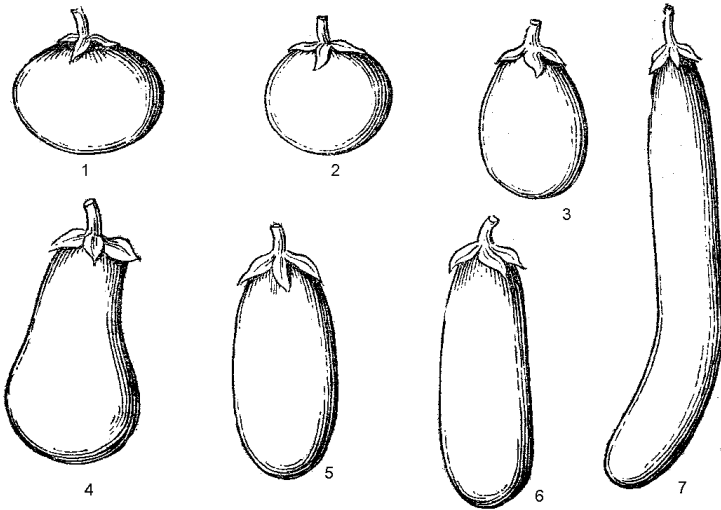


Նկար 13. Պոմիդորի տերևները

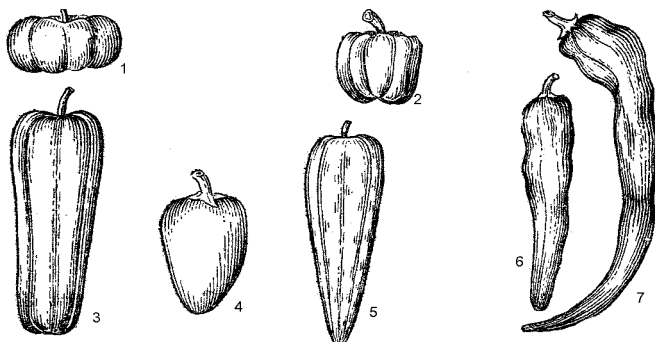
1-սովորական; 2-շտամբովի; 3-կարտոֆիլատիպ



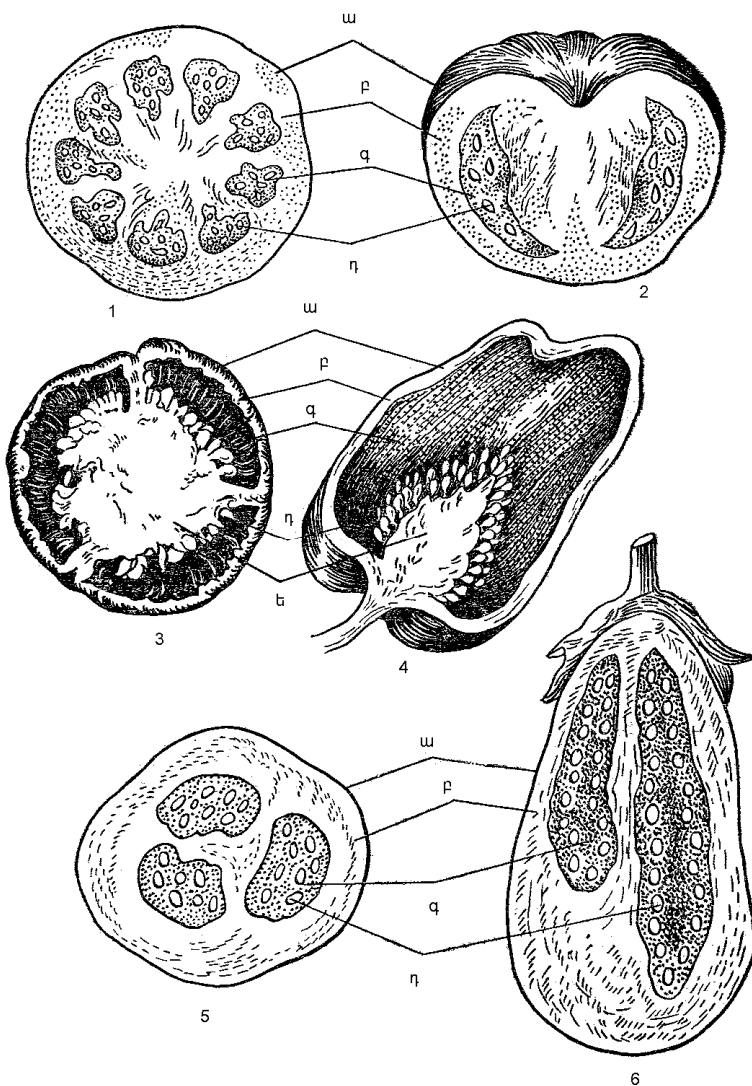
Նկար 14. Պոմիդորի ողկույզի տիպերը
1-հասարակ; 2 -կիսաբարդ; 3-բարդ



Նկար 15. Բադրիջանի պտղի ձևերը
1-տափակավուն; 2-կլոր; 3-կարճ տանձաձև; 4-երկար տանձաձև; 5-օվալ; 6-գլանակաձև; 7-մանգաղաձև



Նկար 16. Տաքդեղի պտղի ձևերը
 1-պոմիդորածև; 2-խորանարդածև; 3-գլանածև; 4-կոնածև; 5-բրգածև; 6-կնճիթածև



Նկար 17. Մորմագգի բանջարաբույսերի պտղի կառուցվածքային համեմատական բնութագիրը

1,2- պոմիդոր; 3,4- տաքդեղ; 5,6- բադրիջան; ա- մաշկը; բ- պտղամիսը; գ- սերմնախցիկը; դ- սերմերը

Առաջադրանք 9.

Վարունգ

Պարապմունքի նպատակը՝ Ծանոթացում վարունգի կենսաբանական առանձնահատկությունների, սորտային կազմի, մշակության առանձնահատկությունների մասին

Առաջադրանքը՝ 1. Ուսումնասիրել վարունգի տարբեր սորտերի կենդանի և հերբարիումային բուսանմուշներ, պտուղներ, նկարներ:

2. Նկարագրել վարունգի շրջանացված սորտեր:

3. Քննարկել վարունգի մշակության ագրոտեխնիկան

Ներածական բացատրություններ

Վարունգի կենսաբանական առանձնահատկությունները

Վարունգը (*Cucumis sativus* L.) միամյա, խոտաբույս է, որը ունի առատ ճյուղավորված արմատային համակարգ, տարածված հողի վերին 5-25սմ հողաշերտում:

Ցողունը փռվող է, ճյուղավորված, տերևները՝ կոթունավոր, հանգույցներում ձևավորվում են բեխիկներ, ցողուններ, հավելյալ արմատներ ծաղիկներ: Արական ծաղիկները ձևավորվում են ծաղկաբույլերով, իգականները՝ առանձին-առանձին հազվադեպ խմբերով:

Վարունգը միատուն բաժանասեռ բույս է: Ծաղիկները փոշոտվում են մեղուների, միջատների միջոցով: Պտուղը բազմասերմ կեղծ հատապտուղ է:

Վերջին ժամանակները ստցվել են ամսերն պտուղներով սորտեր (պարթենոկարպիկ), որոնք ձևավորվում են առանց ծաղիկների փոշոտման: Այդ սորտերը ունեն կիրառական մեծ նշանակություն հատկապես փակ գրունտում մշակելիս:

Սորտաորոշման հատկանիշները

Վարունգի սորտերը որոշում են հաշվի առնելով հետևյալ հատկանիշները՝

Գլխավոր ցողունի երկարությունից կախված տարբերում են

- կարճացողուն (մինչև 80սմ)
- միջին երկարության (80-150սմ)
- երկարացողուն (150-225սմ և ավելի)

Տերևները լինում են փոքր, միջին և խոշոր:

Վարսանդի խավը սպիտակ կամ սև: Մանրապտղի արտաքին մակերեսը թույլ կողավոր, խոշոր կողավոր-ալիքավոր և հարթ: Պտղի ձևը՝ գնդաձևից մինչև գլանաձև, մանգաղաձև:

Սևափուշ սորտերը ունեն ներքին մաշկ և ավելի հարմար են աղադրման կամ պահածոյացման համար:

Դրանք անհրաժեշտ է արագ հավաքել, քանի որ արագ դեղնում են և կորցնում իրենց ապրանքային տեսքը:

Սպիտակափուշ սորտերը ունեն սալաթային նշանակություն, փոխադրունակ են, բայց աղադրման կամ պահածոյացման համար պիտանի չեն:

Պտղամաշկի գույնը լինում է՝ բաց-կանաչավուն, մուգ-կանաչավուն, պտղանկարով (գծիկային կամ առանց գծիկների):

Ըստ չափի վարունգի պտուղները լինում են՝ փոքրապտուղ (5-13սմ), միջին չափերի (13-20 սմ) և խոշորապտուղ (20-80սմ), որոնց ընդլայնական կտրվածքը ունի կլոր, կլոր-եռակողմ, եռակողմ ձև:

Սևափուշ սորտերի սերմնապտղի գունավորումը լինում է՝ մարնջա-աղ-յուսագույն, գորշ, գորշակեղտագույն: Սպիտակափուշ սորտերի սերմնապտղի գունավորումը՝ սպիտակականաչավուն, կամ կաթնասպիտակ:

Հանդիպում են նաև սերմնապտուղներ, որոնք անցանցեն կամ ունեն փոքր ցանցաձև էլեմենտներ:

Վարունգի տնտեսական առանձնահատկություններից պետք է նշել դրանց մանրապտուղ և խոշորապտուղ, սալաթային և աղադրման (թթվեցման) ենթակա, բաց գրունտի և ջերմատնային: Ըստ համի լինում են թույլ կծկային և առանց դրա:

Վարունգի մշակության առանձնահատկությունները

Վարունգը պետք է մշակել լավ լուսավորված, արևոտ դիրք ունեցող թեթև, թափանցիկ, օրգանական նյութերով հարուստ, հմամշակ, ստրուկտուրային հողերում: Ծանր կավային, խոնավ և ճահճոտ հողերում վարունգը լավ չի աճում:

Ցանքաշրջանառության մեջ վարունգը պետք է տեղադրել հողը օրգանական պարարտանյութերով լրիվ պարարտացնելուց հետո՝ երկրորդ տարում, կամ, եթե պարարտացված չէ, հետաքից տալ 30-40 տ օրգանական պարարտանյութ: Վարունգի ցանքի համար լավ մախորդներ են կաղամբը, պոմիդորը, բադրիջանը, տաքդեղը, կարտոֆիլը և բակլազգիները:

Բացի օրգանական պարարտանյութերից, վարունգին պետք է տալ մաև 3-4 g ամոնիակային սելիտրա, 4-5 g սուլաթեֆոսֆատ և 1.2-1.5 g կալիումական աղ:

Վարունգի հողը պետք է հերկել աշնանը, վարելաշերտի ամբողջ խորությամբ, իսկ գարնանը կատարել մախացանքային մշակություն:

Մեր հանրապետությունում վարունգը պետք է մշակել ջրովի տարածություններում, թմբերի վրա՝ ակոսներով: Հարթ տարածություններում պետք է վարունգը ցանել թմբի երկու կողմում, իսկ թեք հողամասերում՝ մեկ կողմում: Թմբի լայնությունը պետք է լինի 1.2-1.4 մ, իսկ բույսերի հեռավորությունը միմյանցից՝ 30-40 սմ, թմբերի միջև ակոսների լայնությունը սկզբում՝ մեկ մետր, հետագայում, երկու կողմից 20 սմ խորությամբ բուլկից կատարելուց հետո, թմբի լայնությունը կդառնա 1.4-1.6 մ, իսկ ակոսի լայնությունը կմնա 60 սմ:

Թմբի մեկ կողմից տնկելու դեպքում, թմբի լայնությունը պետք է լինի մեկ մետր, իսկ ակոսինը՝ 50 սմ, այսպիսով, շարքը շարքից կստացվի 1.5 մ: Մանրապտուղ (Վարնիշոնային) սորտերը պետք է ցանել շարքը-շարքից 80 սմ և բույսը բույսից 20-25 սմ հեռավորությամբ:

Արարատյան հարթավայրում վարունգը ցանում են և գարնանը, և ամռանը: Ամռանը աճեցնում են գլխավորապես թփի համար:

Վարունգի ցանքը Արարատյան հարթավայրում կատարում են 25/4-15/5, մախալեռնային շրջաններում՝ 15/5-20/5, իսկ լեռնային շրջաններում՝ 1/6-10/6:

Վարունգի սերմերը կարելի է ցանել չոր կամ թրջած ու ծլեցրած վիճակում: Գերադասելի է ցանքը կատարել թրջած կամ ծլեցրած սերմերով, քեշը (հողի ֆիզիկական հասուն վիճակ) եկած հողում, և մինչև ծլելը դաշտը չջրել:

Մեկ հեկտարում ցանում են 2.5-3 կգ սերմ: Ցանելուց առաջ սերմերը պետք է զտել և տեսակավորել ըստ տեսակարար կշռի: Սերմը ծելուց հետո, մինչև 4-5-րդ տերևների առաջանալը, եթե հնարավոր է, վարունգը չպետք է ջրել (եթե բույսերը դիմանում են), որից հետո տալ առաջին ջուրը և հողի թեշը զգալուց կատարել վերջին նոսրացումը, յուրաքանչյուր բնում թողնելով մեկական բույս, հողը քաղիանել, փխրեցնել և դնել վարունգի վարը (կատարել բուկլից): Վարը դնելու հետ մեկտեղ կատարել նաև վարունգի զխավոր ցողունի ծերատում:

Վարը դնելուց հետո նույնպես պետք է աշխատել դաշտը չջրել մինչև բույսերի ծաղկելը և նույնիսկ մինչև առաջին պտուղների կազմակերպվելը, որից հետո պտղաբերության ամբողջ ժամանակաշրջանում կարելի է 4-5 օրը մեկ անգամ ջրել (ըստ բույսի պահանջի):

Վեգետացիայի ժամանակաշրջանում վարունգի դաշտը պետք է քաղհանել 2-3 անգամ, 1-2 անգամ փխրեցնել և սնուցոել երկու անգամ՝ առաջին սնուցումը կատարել բուկլիցի (վարը դնելու) ժամանակ, երկրորդը՝ առաջինից 20-25 օր հետո: Բերքահավաքը պետք է կատարել վաղ առավոտյան կամ երեկոյան հովին: Հավաքած բերքը արևի տակ չի կարելի թողնել: Բերքը պետք է հավաքել հաճախակի, երբ պտուղների վրայի փուշը չի թափվել և չորացած ծաղիկն էլ պտղի ծայրին է: Չպետք է թողնել, որ պտուղները շատ մեծանան և ծանրաբեռնեն թուփը: Որքան հաճախակի հավաքվի բերքը, այնքան պտղաբերությունը շատ կլինի:

Մեկ հեկտարից միջինը ստացվում է 180-200 գ բերք: Առաջավոր բանջարաբույծները հեկտարից ստանում են մինչև 400-500 գ վարունգ:

Վարունգի ամառային ցանքերը Արարատյան դաշտավայրում պետք է կատարել հուլիսի 20-30-ը:

Գրունտային ցանքերից 15-20 օր ավելի շուտ վարունգ ստանալու համար հանձնարարվում է օգտագործել տորֆաբուսահողային թաղարներում աճեցրած սածիլները: Այդպիսիները կարելի է աճեցնել ապրիլ ամսում վաղահաս կաղամբի սածիլներից ազատված ջերմոցներում: Թաղարների մեծությունը պետք է լինի 8x8x8 սմ: Վարունգի սածիլները կարելի է աճեցնել նաև արևային ջերմոցներում, ցանքը կատարելով մարտի 20-ից մինչև ապրիլի 5-ը ընկած ժամա-նակաշրջանում: Հայաստանում շրջանացված են վարունգի Կոտայքի տեղական, Գայանե, Պարադ, Պրիմեթակ սորտերը:

Աշխատանքի կատարման տեխնոլոգիան: 1. Ծանոթանալ վարունգի կենսաբանական առանձնահատկություններին, սորտերի նկարագրին, ագրո-տեխնիկայի առանձնահատկություններին:

2. Նկարագրել սորտը ըստ սերմնապտղի և ըստ կանաչ պտղի, կատարել սերմերի անջատում, լվացում, չորացում, կշռել դրանք և լրացնել տվյալները համապատասխան աղյուսակներում:

3. Միլիմետրական թղթի վրա գծել տերևի եզրագիծը, տետրում նկարել պտղի օրինակներ (սպիտակափուշ, սևափուշ):

4. Կազմել վարունգի մշակության ագրոտեխնիկական քարտի ագրոնոմիական մասը (ուղղակի գրունտում ցանքի և թաղարային սածիլներով մշակության դեպքում ըստ մշակության տարբեր ժամկետների) և անել համեմատություններ:

Վարունգի սորտանկարագրումը

Սորտը	տերևը		վարսանդը			ապրանքային պտուղը						
	ձևը	մակերեսը, սմ2	երկարությունը, սմ	տրամագիծը, սմ	կողավորությունը	գույնը	կշիռը, գ. (W)	երկարությունը, սմ (l)	տրամագիծը, սմ (d)	ինդեքս l=d	կողավորությունը	գունավորումը

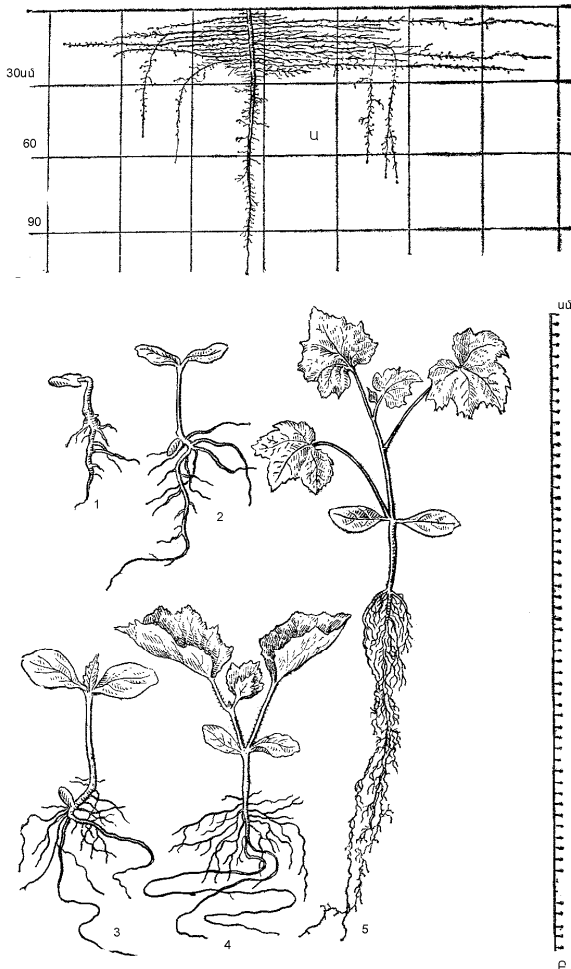
Վարունգի սերմնապտղի սորտանկարագրումը

Սորտը	Սերմնապտուղները					Սերմնապտղի և ապրանքային պտղի կշիռների հարաբերակցությունը (W1:W)
	գումավորումը, ցանցավորվածությունը	կշիռը, գ. (W1)	սերմեր		սերմերի %-ը սերմնապտղի կշռի համեմատ (V:W)x100	
			թիվը, հատ	կշիռը, գ.		

Վարունգի մշակության ագրոտեխնիկական քարտը 1 հա հաշվով

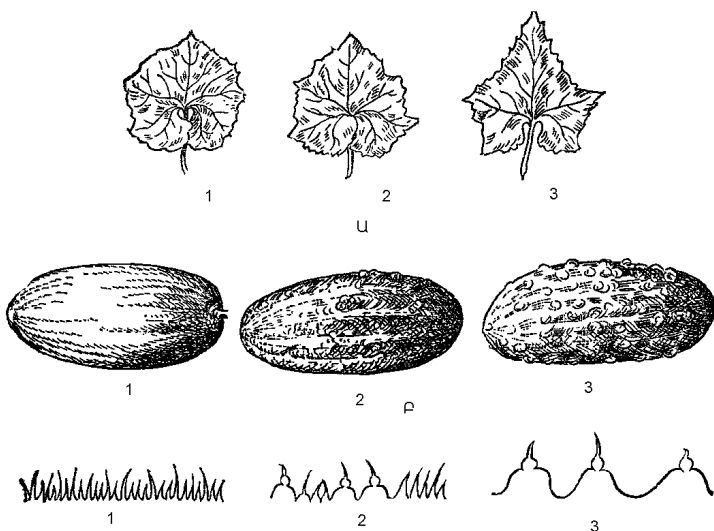
Աշխատանքի անվանումը	Կատարման ժամկետը		Ագրոտեխնիկական պահանջները	Նորմատիվ ծախսեր (սերմ, սածիլ, պարարտանյութ, թունաքիմիկատ, ջուր և այլն)	Կատարման ձևը (ծեռքով, մեքենայով), մեքենայի մակերիշը
	սկիզբը	վերջը			

Պահանջվող նյութերը: Սորտերի գունավոր նկարներ, պլակատներ, մոմանմուշներ, պտուղների և տերևների կենդանի օրինակներ, կշեռք, ափսեներ, դանակ, միլիմետրաթուղթ, ֆիտրի թուղթ, քանոն և այլն:

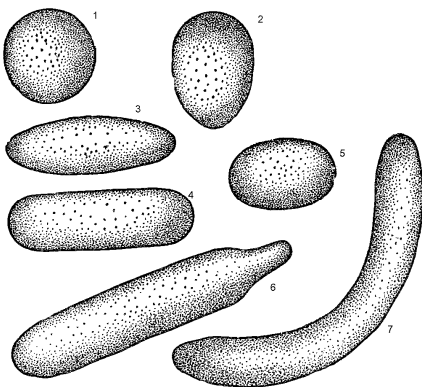


Նկար 18. Վարունգի բույսի զարգացումը

Ա-արմատային համակարգը 42 օրական հասակում՝ մինչև պտղատվությունը; Բ-երիտասարդ բույսերը՝ 1-1 օրական հասակում; 2-6 օրական հասակում; 3-10 օրական հասակում; 4-20 օրական հասակում; 5-30 օրական հասակում



Նկար 19. Վարունգի տերևի ձևերը և վարունգի պտղի մակերեսի բնույթը.
Ա-տերևի ձևերը՝ 1-սրտաձև; 2-սրտաձև բլթակավոր; 3-հինգբլթակավոր; Բ-պտուղա
մաշկի բնույթը՝ 1-հարթ; 2-փոքր թմբիկավոր; 3-խոշոր թմբիկավոր; Գ-պտղմաշկի
փշոտվածության աստիճանը՝ 1-խիտ; 2-խառը; 3-հազվադեպ խոշորթմբիկաձև



Նկար 20. Վարունգի պտղի ձևերը
1-գնդաձև; 2-ձվաձև; 3-օվալաձև; 4-գլանաձև; 5-էլիպսաձև; 6-ալիքավոր; 7-
մանգաղաձև

Առաջադրանք 10.

Սոխ և սխտոր

Պարապմունքի նպատակը՝ Ծանոթանալ սոխի և սխտորի կենսաբանական, բուսաբանական և տնտեսական առանձնահատկությունների, սորտային կազմի, մշակության առանձնահատկությունների մասին: Սորֆոլոգիական հատկանիշներով տարբերակել սոխի տեսակները, որոշել սորտերը:

Առաջադրանքը: 1. Ուսումնասիրել Հայաստանում մշակվող սոխի և սխտորի տարբեր սորտերի բուսաբանական առանձնահատկությունները օգտագործելով կենդանի և հերբարիումային սոխուկներ և դրանց նկարներ:

2. Ըստ ապրոբացիոն հատկանիշների նկարագրել գլուխ սոխի սոխուկը կծու, կիսակծու, քաղցր համային հատկանիշներով:

3. Քննարկել սխտորի բարդ սոխուկի կառուցվածքը:

4. Քննարկել սոխի և սխտորի մշակության ագրոտեխնիկան ըստ տեխնոլոգիական քարտի

Ներածական բացատրություններ: *Սոխի կենսաբանական առանձնահատկությունները*

Սոխը (ցեղ-Allium) միամյա խոտանման բույս է: Ցեղի մեջ հաշվում են 400 տեսակներ, որոնցից Հայաստանում հանդիպում են շուրջ 44-ը: Մշակության մեջ հայտնի են գլուխ սոխը (Allium sepa L.), որը Հայաստանի պայմաններում երկամյա է և սխտորը (Allium sativum L.), որը միամյա է:

Սորտորոշման հատկանիշները

Ըստ տնտեսական հատկանիշների սոխի սորտերը ստորաբաժանվում են՝ կծու, կիսակծու, քաղցր: Հայաստանում մշակվողները կիսակծու և կծու սորտեր են: Կծու սորտերի վեգետացիան ավելի երկար է, քան քաղցրերինը:

Սորտերը տարբերակում են նաև ըստ սաղմերի քանակի՝

- կծուները, որպես կանոն բազմասաղմ են
- քաղցրերը՝ սակավասաղմ

Սորտերը տարբերում են նաև ըստ սոխուկի արտաքին ձևի, մեծության, գունավորման:

Ըստ սոխուկի ձևի լինում են՝ տափակ, կլոր, երկարավուն:

Արտաքին թեփուկների գունավորումը լինում է՝ սպիտակ, սպիտակակա-նաչավուն, դեղին, գորշ, վարդա-կարմրավուն, մանուշակագույնի տարբեր երանգներով: Ներքին հյութալի թեփուկների գունավորումը լինում է՝ սպիտակ, սպիտակ կանաչավուն երանգներով, սպիտակ մանուշակագույն երանգներով, սպիտակ դեղնավուն երանգներով:

Սոխուկի բների քանակը որոշում է նրանում դուստր սոխուկների թիվը, որոնք կարող են լինել քիչ (1-2), միջին (3-4), շատ (5-6):

Սաղմնայնությունը որոշվում է ելնելով վեգետատիվ փակ բողբոջների քանակով, որոնք ձևավորված են հասուն սխուկի հատակի վրա: Տարբերում են քիչ սաղմնային (1-2 սաղմանի), միջին սաղմանի (3-4 սաղմանի), բազմասաղմ (4-ից ավելի սաղմներով):

Ըստ սոխուկի չափերի տարբերում են՝ փոքր (60գ-ից փոքր), միջին (60-120գ), խոշոր (120գ և ավելի):

Ըստ վեգետացիայի տևողության տարբերում են՝ վաղահաս սորտեր (հատունացումը սերմի ցանքից 80-90 օր հետո), միջահաս (90-120 օր), ուշահաս (120 օրից ավելի): Վաղահաս սորտերը մեծամասամբ ունեն տափակ սոխուկներ:

Սխտոր: Սխտորը բազմացվում է վեգետատիվ եղանակով: Նրա թղթիկ ատամիկների տնկումից ձևավորվում են 6-20 և ավելի ատամիկներից (պճեղներից) կազմված սոխուկներ:

Ծաղկասլաք ձևավորող սորտերի սոխուկները ձևավորում են ծաղիկներ, սակայն սերմեր չեն առաջացնում: Նրանց մոտ ձևավորվում են օղային մանր սոխուկներ, որոնք միայն երկու տարուց հետո կարող են առաջացնել նորմալ սոխուկներ:

Սխտորի տնկանյութը, որը բոլոր սորտերի մոտ ատամիկն է, բաղկացած է հինգ մասերից՝ հատակ (ձևափոխված ցողուն), մեկ չոր թեփուկից, մեկ մսալի թեփուկից, որի հատակին, կենտրոնում գտնվում է բողբոջը, իսկ թեփուկը ամբողջովին պատված է թաղանթային պատյանով:

Շելիս հենց այդ պատյանն է ճեղքում հողը, հնարավորություն տալով բողբոջից ձևավորված ծիլին (տերևներին) դուրս գալու հողի մակերես: Հետագայում տերևածոցերում ձևավորվում են նոր բողբոջներ, իսկ նրանցից էլ ատամիկներ (պճեղներ), որոնցից էլ կազմվում է սխտորի ապագա սոխուկը:

Սխտորի տերևները ժապավենաձև են, մերքևում միմյանց փաթաթված, ձևավորելով կեղծ ցողունը:

Սխտորի արմատային համակարգը փնջաձև է, թույլ զարգացած:

Սխտորը ունի երկու տարատեսակ.

- Միջերկրածովյան՝ լայն տերևներով, խոշոր սոխուկներով և խոշոր ատամիկներով, որոնք ձևավորում են և՛ ծաղկասլաքներ, և՛ չեն ձևավորում ծաղկասլաքներ:

- Միջինասիական՝ նեղ տերևներով, փոքրիկ ատամիկներով, որը ևս բաժանվում է ծաղկասլաք առաջացնող, և ծաղկասլաք չառաջացնող խմբերի:

Գլուխ սոխի մշակության առանձնահատկությունները

Սոխը խոնավության նկատմամբ բավականին պահանջկոտ է: Խոնավության պակասության դեպքում ստացվում են մանր, ոչ ապրանքային սոխուկներ (գլուխներ): Լավ բերք է ստացվում օրգանական նյութերով հարուստ, թեթև, ջրաթափանց, մոլախոտերից զերծ, ստրուկտուրային հողերում: Սոխի համար նախատեսված ամեն մի հեկտար տարածությունը պետք է տալ 60-80 տ օրգանական պարարտանյութ, 3-4 ց ամոնիակային սելիտրա, 4-5 ց սուպերֆոսֆատ և 1.2-1.5 ց կալիումական աղ:

Գլուխ սոխի համար նախատեսված հողը պետք է հերկել աշնանը՝ 25-30 սմ խորությամբ, գարնանը փոցխել և կատարել կուլտիվացիա կամ չիզելում:

Սոխը ցանում և մշակում են հարթ մարզերում: Մարզերի լայնությունը պետք է լինի 1.5-2.0 մ, իսկ երկարությունն այնքան, որքան թույլ կտա տվյալ հողամասի թեքությունը:

Արարատյան դաշտավայրում գլուխ սոխ ստանալու համար ցանքը կատարում են մարտի 30-ից մինչև ապրիլի 10-ը կամ ձմռանուտացան (դոն-դուրմա) են անում:

Որոշ տնտեսություններում դեռ սոխի ցանքը կատարում են շաղացան, որի հետևանքով հետագա ամբողջ խմամքը կատարվում է ձեռքով և մեծ

քանակությամբ բանվորական ուժ է ծախսվում: Ամիրաժեշտ է վերջ տալ շաղացանին և ցանքը կատարել հետևյալ ձևերով:

ա) մեղաշարք ցանք՝ 25x20 սմ, որի դեպքում միջշարքերի 25 սմ լայնությամբ տարածությունը մշակում են հողուրագներով:

բ) 3 կամ 5 գծանի ժապավեններով, վերցնելով միջգծային հեռավորությունը 30 սմ, իսկ միջժապավենայինը՝ 50սմ: Այդ դեպքում միջգծային տարածությունները կմշակվեն դուրանման թաթիկներ ունեցող կուլտիվատորներով, իսկ միջժապավենայինը՝ սովորական տրակտորաքարշ կուլտիվատորներով:

գ) լայնաշարք ցանք՝ 45 սմ միջշարային տարածություններով, որտեղ միջշարքերը կմշակվեն տրակտորաքարշ կուլտիվատորներով:

Ժապավենածն և լայնաշարք ցանքերը կարելի է կատարել հացահատիկային կամ բանջարանոցային շարքացաններով:

Շաղացանի դեպքում մեկ հեկտար տարածությունում ցանվում է 16 կգ սերմ, մեղաշարք ցանքերի դեպքում՝ 10-12 կգ, ժապավենածն ցանքի դեպքում՝ 8-10 կգ, իսկ լայնաշարք ցանքերի դեպքում՝ 6-8 կգ: Բոլոր դեպքերում էլ ցանքը պետք է կատարել 0.5-1 սմ խորությամբ: Առատ բերք աճեցնելու համար պետք է առաջին քաղիանը կատարել շարքերը նշմարվելուց անմիջապես հետո և, այնուհետև, ցանքերը պետք է պահել միշտ փխրուն և մոլախոտերից մաքուր վիճակում: Առաջին նոսրացումը կատարում են, երբ բույսերը հասնում են 10-12 սմ բարձրության, բույսը-բույսից թողնելով 2-4 սմ հեռավորության վրա: Երկրորդ նոսրացումը կատարում են, երբ բույսերի վրա լինում է 5-6 տերև (երբ սկսվում է գլխիկի կազմակերպումը), բույսը-բույսից թողնելով 4-6 սմ հեռավորության վրա: Երրորդ՝ վերջին նոսրացումը կատարում են բերքահավաքից մեկ ու կես ամիս առաջ՝ բույսը-բույսից թողնելով 8-10 սմ հեռավորության վրա: Սկզբնական շրջանում սոխը սակավ են ջրում, իսկ հունիս, օգոստոս ամիսներին՝ ավելի հաճախ: Գլուխները հասունանալու շրջանում պետք է ջրի քանակը պակասեցնել և վերջին անգամ պետք է ջրել բերքահավաքից մեկ ամիս առաջ: Բերքահավաքը պետք է կատարել աշնան չոր եղանակներին: Ժապավենածն և շարքերով ցանած սոխը պետք է հավաքել սոխ քանդող հատուկ մեքենաներով կամ ձեռքի գործիքներով: Բերքահավաքի ժամանակ պետք է կատարել սոխի գլուխների տեսակավորում, ձմռանը պահելու համար պետք է ընտրել միանգամայն առողջ, լրիվ հասունացած և 70-80 գ ոչ պակաս քաշ ունեցող գլուխները: Պահեստավորելուց առաջ սոխը լավ չորացնել և պաշել չոր պահեստում՝ 20-30 սմ հաստության շերտով, 1.5-2⁰C ջերմության պայմաններում: Լավ մշակվելու դեպքում մեկ հեկտարից ստացվում է 300-400 գ գլուխ սոխ: Հայաստանում մշակում են գլուխ սոխ խաթունարխի տեղական, Կարատալսկի սորտերը:

Աշխատանքի կատարման կարգը: 1.Ծանոթանալ սոխի և սխտորի կենսաբանական առանձնահատկությունների, սորտային և տարատեսակային առանձնահատկությունների հետ, համաձայն գրականության տվյալների:

2. Ստանալով սոխի և սխտորի տիպական կշռել, չափազրել և դրանց կառուցվածքային համապատասխան վերլուծություններ կատարելով լրացնել սորտերի նկարագրման աղյուսակը:

3. Ելնելով սոխի և սխտորի մշակության գրականության տվյալներից վերլուծելով ցանքի, տնկման եղանակները վերլուծել դրանց ագրոտեխնիկան և լրացնել ագրոտեխնիկական քարտերը:

Աղյուսակ 27

Գլուխ սոխի և սխտորի սորտերի նկարագրումը ըստ սոխուկների

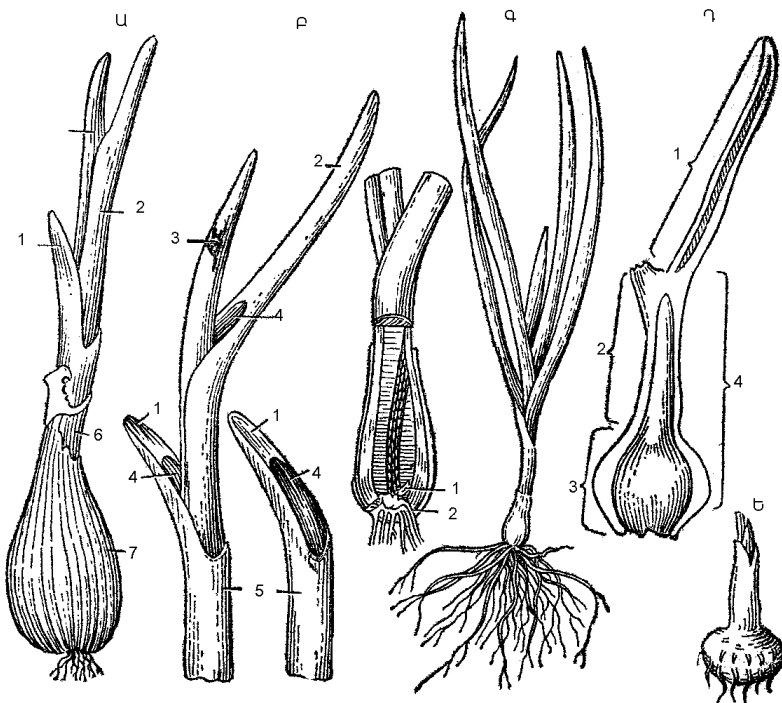
Սորտը	Համը (կծու, կիսակծու, քաղցր)	Սոխուկի ձևը	Սոխուկի միջին կշիռը, գ.	Սաղմների և բների քանակը		Արտաքին սոխուկների թեփուկների գունավորումը	Վաղախասությունը, օր	Սոխուկի ձևավորման ժամանակը	Նշանակությունը
				ատամիկների քանակը սխտորի սոխուկում	սոխի սոխուկում սաղմների քանակը				

Աղյուսակ 28

Գլուխ սոխի և սխտորի մշակության ագրոտեխնիկական քարտը 1հա հաշվով

Աշխատանքի ամսվանումը	Կատարման ժամկետը		Ագրոտեխնիկական պահանջները	Նորմատիվ ծախսեր (սերմ, սածիլ, պարարտանյութ, թունաքիմիկատ, ջուր և այլն)	Կատարման ձևը (մեքքով, մեքենայով), մեքենայի մակնիշը
	սկիզբը	վերջը			

Պահանջվող նյութերը: Սորտերի գունավոր նկարներ, պլակատներ, հերթարկումներ, մոմանմուշներ, սոխուկների և բույսերի կենդանի նմուշներ և օրինակներ, կշեռք, ափսեներ, դանակ, միլիմետրաթուղթ, ֆիլտրի թուղթ, պինցետ, քանոն և այլն:



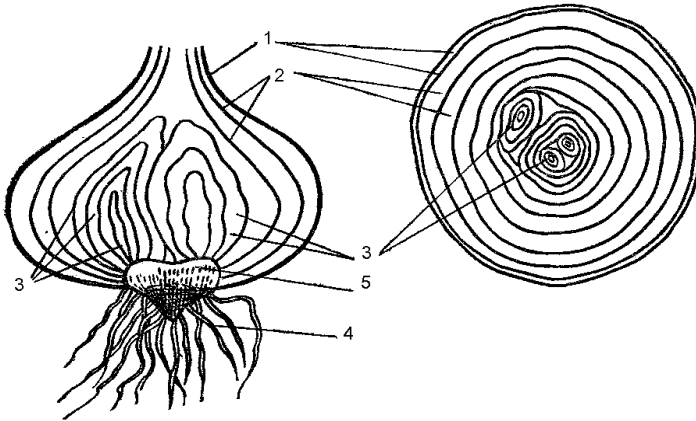
Նկար 21. Գլուխ սոխի առաջին տերևների և գլխի ձևավորումը

Ա,Բ-երիտասարդ բույսեր, 1,2,3 -տերևների վերին կանաչ մաս, 4-տերևի տերևածոցի կտրվածքը, որտեղից դուրս են գալիս կանաչ տերևները; 5-տերևածոց; 6-տերևածոցի վերին մասը, որը ձևավորում է սոխուկի վզիկը; 7-սոխուկը;

Գ-սաղմի ձևավորումը; 1-սաղմը; 2-հատակ՝ չգարգացած ցողուն, որից սկիզբ են առնում հավելյալ արմատները;

Դ-տերևաթիթեղը,1- կանաչ մասը; 2-վզիկ; 3-հյութալի թեփուկ, որը մտնում է սոխուկի կազմի մեջ; 4-տերևածոց;

Ե-հատակը բողբոջներով:



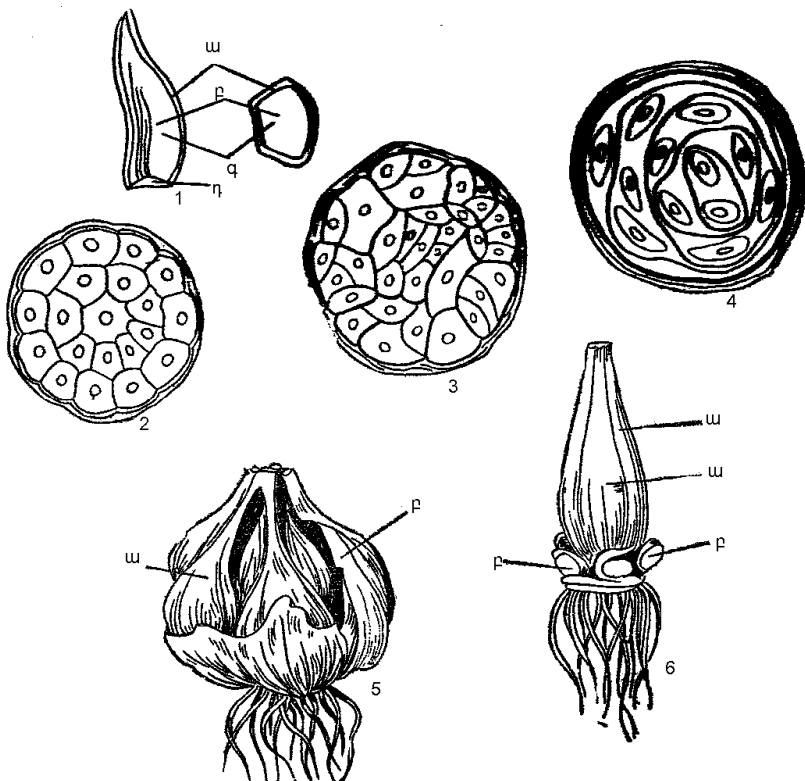
Նկար 22. Գլուխ սոխի սոխուկի կառուցվածքը

1-չոր թեփուկ; 2-մսալի թեփուկ; 3-սերմնաբողբոջի փակ թեփուկ; 4-հետք; 5-հատակ:

	Ստանդարտ	Աճը վերև	Աճը ներքև	Աճը վերև և ներքև
1				
2				
3				
4				
5				

Նկար 23. Գլուխ սոխի սոխուկների ձևերը

1-տափակ; 2-կլորատափակավուն; 3-կլորավուն; 4-օվալաձև; 5-երկար օվալաձև



Նկար 24. Սխտորի սոխուկի կառուցվածքը

1-ատամիկ; ա-կաշվե թեփուկ; բ-մսալի թեփուկ; գ-հատակ; ե-տերևածիլ;

2,3,4-բարդ սոխուկ՝ ատամիկներից կազմված;

5-բարդ սոխուկի արտաքին տեսքը; ա-ատամիկ; բ-արտաքին պատյան;

6-սոխուկի կենտրոնական մաս; ա-ատամիկ; բ-հատակի մացման հատվածներ:

Առաջադրանք 11.

Արմատապտուղներ

Առաջադրանքի նպատակը: Ուսումնասիրել և յուրացնել արմատապտուղների խմբին պատկանող բանջարաբույսերի բուսաբանական և տնտեսական առանձնահատկությունները: Տարբերակել դրանց շրջանացված հիմնական սորտերը:

Առաջադրանքը` 1. Նկարագրել գազարի, սեղանի ճակնդեղի, տարեկան և ամսական բողկերի հիմնական շրջանացված սորտերի և սորտատիպերի առանձնահատկությունները:

2. Որոշել սեղանի արմատապտուղների տնտեսական հատկանիշները:

3. Իրականացնել սեղանի արմատապտուղների մշակութային տեխնոլոգիայի վերլուծություն գազարի և սեղանի ճակնդեղի օրինակներով:

Ներածական բացատրություններ: Հայաստանում մշակվող սեղանի արմատապտուղների խմբին են պատկանում գազարը, ճակնդեղը, տարեկան և ամսական բողկերը:

Արմատապտղի կառուցվածքը

Արմատապտուղը իրենից ներկայացնում է հաստացած արմատ և ցողուն: Այն կազմված է գլխիկից, վզիկից, բուն արմատից: Գլխիկը վերջաքիլային մասն է (էպիկոտիլը), որը իրենից ներկայացնում է խիստ կարճացած միջհանգույցներով ցողունային մաս: Գլխիկից են ձևավորվում տերևային վարդակը իրենց հիմքային բողբոջներով:

Վզիկը արմատապտղի միջին մասն է, որը ձևավորվում է ներջաքիլային ծնկիկի հաստացման հաշվին (հիպոկոտիլ):

Կլոր և տափակ արմատապտուղներ ունեցող բույսերի (ամսաբողկ, շաղ-գամ, գոնգեղ, սեղանի ճակնդեղ) վզիկը հիմնական մսալի հատվածն է: Նա ունի հարթ մակերես և զուրկ է արմատային ելուստներից:

Երկարավուն ձև ունեցող արմատապտուղների (տարեկան բողկ, երկարավուն ամսաբողկ, գազար և այլն) ներքին մասը ձևավորվում է արմատի հաստացման հաշվին, որից առաջանում են բազմաթիվ կողային արմատներ և մազարմատներ:

Վզիկը ցողունային կառուցվածք ունի, հետևաբար ունի նաև միջուկ, իսկ արմատը միջուկ ճուղի: Այդ պատճառով էլ գազարի ընդլայնական կտրվածքում նկատելի է կենտրոնում ոչ թե միջուկը, այլ քսիլեմային թույլ դեղնավուն գունավորմամբ բնափայտը, որից հետո շատ բարակ, համարյա չնկատվող կամբիումի շերտը և հաստ, մսալի ինտենսիվ գունավորված կեղևային մասը (ֆլոեմը):

Ճակնդեղի արմատապտուղը ունի բարդ կառուցվածք: Կամբիումը գտնվում է բնափայտային պարենքիմից հետո, որը անընդհատ ձգվում է դեպի եզրագիծ: Հյուսվածքի նման գործունեությունը անվանում են պերիցիկլ: սակայն սրա ակտիվությունը նկատելի է մինչև առաջին իսկական տերևների առաջացումը: Այդ ժամանակ երիտասարդ բնափայտային պարենքիմում ավտոմատորեն ընթանում են նոր կամբիալ օղակների ձևավորումներ, որոնց հաշվին էլ հետագայում կատարվում է արմատապտղի աճը, ձևավորելով

ֆլուեմի մուգ գունավորված օղակներ, որոնք հաջորդում են բաց գունավորված քսիլեմի ջրատար խողովակների բջիջներից բաղկացած օղակներին:

Արմատապտղի վրա փոքրիկ ընդլայնական կտրվածք և լույսի փոքրիկ շող բաց թողնելուց հետո նկատելի է թե ինչպես մուգ, նուրբ, քիչ քանակությամբ թաղանթանյութ պարունակող օղակները դառնում են լուսաթափանցիկ, իսկ թափանցիկ օղակները, որոնք հարուստ են թաղանթանյութով դառնում են մուգ:

Արմատապտղի երկարությունը որոշում են գլխիկից (առանց տերևների) հաշվելով մինչև արամատի 1սմ հաստության կետը:

Արմատապտղի գլխիկի չափերը կարող լինել՝ փոքր, միջին և մեծ: Ամենից արշեքավոր են այն սորտերը որոնք ունեն փոքր գլխիկներ, հետևաբար նաև փոքր տերևային վարդակ: Այդ դեպքում տերևները ունեն մեծ արտադրողականություն, իսկ արմատապտուղները ավելի քիչ կոպիտ անոթաթելային խրձեր: Դրա համար էլ սերմնաբույսեր ընտրելիս, վերցնում են փոքր գլխիկ ունեցող արմատապտուղներ:

Սորտավորողումը

1. Նեխուրագգիների ընտանիքին պատկանող արմատապտղավոր բույսերից ամենից տարածվածը սեղանի գազարն է (*Daucus carota* L.), որը երկամյա բույս է: Վեգետացիայի առաջին տարում ձևավորում է տերևային վարդակը և հաստ մսալի արմատապտուղը, իսկ երկրորդ տարում ծաղկացողուններ և ծաղիկներ: Ծաղիկները երկսեռ են, սպիտակավուն գունավորմամբ:

Գազարի սորտերը տարբերում են ըստ արմատապտղի գունավորման՝ սպիտակ և դեղնամարմնագույն:

Գազարի սորտերը տարբերակում են նաև ըստ արմատապտղի ձևի՝ կլորավուն կարճացած, որոնք ավելի վաղահաս են, ինչպես նաև կոնաձև, գլանաձև երկար, որոնք ավելի ուշահաս են:

Գազարի համար սորտային որոշիչ հատկանիշ է նաև ֆլուեմի և քսիլեմի գունավորումները: Բնափայտը որպես կանոն ավելի կոպիտ է և գուրկ շաքարներից, քան կեղևը: Բնափայտը կազմում է արմատապտղի տրամագծի 25-90%-ը:

Գլխիկը լինում է հարթ, թույլ ալիքավոր, ուժեղ ալիքավոր, փոստրակային:

Կենսաբանական և տնտեսական առումով տարբերում են գազարի վաղահաս սորտեր (ցանքից մինչև արմատապտղի տեխնիկական հասունացում 80-100 օր), միջահասներ (100-120 օր), ուշահասներ (120 օրից ավելի):

Ըստ ծաղկացողուններ առաջացնելու նկատմամբ (վեգետացիայի առաջին տարում ծաղկացողուններ առաջացնելու) ունեցած հակման տարբերում են կայուն, թույլ կայուն և անկայուն:

Գազարի արմատապտուղները կարող են ճյուղավորվել և չճյուղավորվել: Նրանց պահումակայությունը կարող է լինել բարձր, միջին և թույլ:

Ըստ համի տարբերակում են՝ արմատապտուղներ բարձր, միջին և ցածր համային հատկանիշով:

Ըստ օգտագործման լինում են սեղանի վաղ ամառային ժամկետի և պահունակ՝ աշնանա-ձմեռային օգտագործման համար:

2. Թելուկագգիների ընտանիքից առավել կիրառական է սեղանի ճակնդեղը (*Beta vulgaris* L.), որը երկամյա բույս է, խաչաձև փոշոտվող:

Վեգետացիայի առաջին տարում ձևավորում են հյութալի արմատապտուղներ, որը ձմեռումից հետո հաջորդ տարի առաջացնում է ծաղկացողուններ և հասկանման ծաղկաբույլեր և ծաղիկներ, վերջում ձևավորելով սերմնակնձիկներ (պտղաբույլեր):

Ըստ արտաքին և ներքին գունավորման տարբերակում են՝

- սպիտակ (շաքարի), մաշկը և պտղամիսը սպիտակ են:
- կիսաշաքարային (սպիտակ կանաչավուն գլխիկով)
- կերի, մաշկը դեղին է, նարնջագույն կամ կարմիր, պտղամիսը սպիտակ դեղնավուն երանգավորմամբ օղակներով կամ վարդագույն:
- կերի-կիսաշաքարային (մաշկը և պտղամիսը սպիտակ են, գլխիկը, երբեմն նաև արմատապտղի կեղև վարդագույն են)
- սեղանի (մաշկը և պտղամիսը կարմիր են)

Չիմնական ապրոքացիոն հատկանիշներն են՝ արմատապտղի ձևը, տերևների և կոթունների գունավորումը, ինչպես նաև արմատապտղի մաշկի և պտղամսի գունավորումը:

Ծիլերի նախածնկիկային հատվածը տարբեր սորտերի մոտ կարող է լինել սպիտակ, կանաչավուն, դեղին, վարդագույն, կարմիր և մուգ կարմիր: Տերևային վարդակը՝ սեղմված գետնին, կիսականգուն և կանգուն:

Տերևաթիթերի

- արտաքին մակերեսը կարող է լինել հարթ, ալիքավոր, փաթաթված
- տեսքը՝ եռանկյունաձև, սրտաձև, չորսանկյունանի
- գույնը՝ մուգ կարմիր և մանուշակագույն, կարմիր և վարդա-կարմրավուն, վարդագույն և կանաչա-կարմրավուն:

Արմատապտղի արտաքին գույնը կարող է լինել՝ մուգ կարմիր, կարմիր մանուշակագույն երանգներով, բալագույն:

Արմատապտղի ձևը կարող է փոխվել տափակավունից մինչև կոնաձև:

Արմատապտղի վերին մակերեսը լինում է հարթ, անհարթ, գլխիկի չափերը՝ փոքր, միջին, մեծ:

Արմատապտղի հյուսվածքային կառուցվածքը կարող է տատանվել՝ նուրբ, միջին և կոպիտ:

Ըստ հասունացման (սերմի ծլումից մինչև բերքահավաքը) լինում են՝ վաղահասներ (մինչև 100 օր), միջահաս (100-130 օր), ուշահաս (130 օրից ավելի):

3. Կաղամբագիների (խաչածաղկավորների) ընտանիքից տարածված են տարեկան բողկը (*Raphanus sativus* L. subsp. *hybernus* Alb.) և ամառողկը (*Raphanus sativus* L. subsp. *Radiculus* Pers.), որոնք խաչաձև փոշոտվող բույսեր են, որում առաջինը՝ երկամյա, իսկ երկրորդը՝ միամյա: Երկուսն էլ երկար օրվա բույսեր են, ցրտակայուն և զգայուն հողի խոնավության և սննդային տարրերի առկայության նկատմամբ:

Սորտային առանձնահատկություններից են վարդակի ձևը, տերևների չափերը, ձևը և արմատապտղի գունավորումը:

Գազարի մշակության առանձնահատկությունները

Գազարի սերմը կարելի է ցանել երկու ժամկետում՝ վաղ գարնանը և ձմեռնամուտացան: Գարնան ցանքը պետք է կատարել հնարավորին չափ շուտ՝ հացաբույսերի ցանքերին զուգընթաց: Ցանքը պետք է կատարել կամ նեղաշար(6-8X25սմ), կամ 3-5 գծանի ժապավեններով (6-8X 20-25X50սմ):

Մեկ հեկտարի վրա ցանվում է 6-12 կգ սերմ: Այն պետք է կատարել 1-1.5 սմ խորությամբ: Քանի որ սկզբնական շրջանում գազարի բույսերը դանդաղ են աճում, պետք է առաջին քաղիանը կատարել ծլելուց 5-10 օր հետո, որպեսզի մոլախոտերը չխեղդեն գազարի ծիլերին: Ծլելուց 20-25 օր հետո պետք է կատարել առաջին նոսրացումը՝ բույսերի միջև թողնելով 3-4 սմ հեռավորություն: Երկրորդ նոսրացումը պետք է կատարել առաջին նոսրացումից մեկ ամիս հետո, բույսերի միջև թողնելով 5-6 սմ հեռավորություն: Վերջին նոսրացումը կատարում են երկրորդից մեկ ամիս հետո, բույսերի միջև թողնելով վերջնական՝ 6-8 սմ հեռավորություն:

Ժապավենաձև և լայնաշարք ցանքերի քաղիան փխրեցումները պետք է կատարել տրակտորաքարշ կուլտիվատորներով, իսկ նեղաշարք ցանքերինը՝ ձեռքի հողուրագներով:

Հանքային պարարտանյութեր գազարի ցանքին տալիս են նախացանքային մշակության ժամանակ և սնուցումների ձևով: Առաջին սնուցումը տալիս են սերմի ծլելուց 20-25 օր (երբ բույսը ունենում է 3-4 իսկական տերևներ), իսկ երկրորդը՝ նրանից 25-30 օր հետո:

Վերջին ջուրը պետք է տալ բերքահավաքից մեկ ամիս առաջ: Բերքահավաքը պետք է կատարել աշնան անձրևներից և ցրտից առաջ՝ հոկտեմբեր ամսին, որպեսզի արմատապտուղները հողից չոր դուրս գան: Բերքահավաքը կարելի է կատարել ճակնդեղահիան մեքենայով կամ թևը համած գութանով:

Հայաստանում աճեցվում են Լենինականի և Կոտայքի տեղական, Լենինականի-6, Լոսինոստորվսկայա տրոտերը:

Սեղանի ճակնդեղի մշակության առանձնահատկությունները

Ճակնդեղի հողը պետք է ունենա թեթև մեխանիկական կազմ և մոլախոտերից ազատ լինի: Այդ բույսի համար լավ նախորդներ են կաղամբը, վարունգը, կարտոֆիլը և շարահերկ այլ բույսեր: Ճակնդեղի ամեն մի հեկտար տարածությանը պետք է տալ 4-5 ց ազոտական, 5-6 ց ֆոսֆորական և 3-4 ց կալիումական պարարտանյութեր:

Ճանկդեղի համար նախատեսված հողը պետք է վարել աշնանը՝ 25 սմ-ից աչ պակաս խորությամբ և վաղ գարնանը փոցխել ու մշակել կուլտիվատորով: Ցանքը և մշակությունը տարվում է հարթ մարզերով՝ շարքը-շարքից 45-50 սմ և բույսը բույսից 12-15 սմ հեռավորությամբ: Ցանքը կատարում են կամ հատուկ ճակնդեղացան մեքենայով կամ բանջարային շարքացանով, վաղ գարնանը: Արարատյան դաշտավայրում՝ 1/4-20/4, նախալեռնային շրջաններում՝ 20/4-1/5, իսկ լեռնային շրջաններում՝ 25/4-10/5: Մեկ հեկտար տարածությունում ցանում են 10-12 կգ սեղանի ճակնդեղի սերմ:

Ծանր հողերում ցանքը պետք է կատարել 2-2.5 սմ, իսկ թեթև ավազային սևահողերում՝ 3-3.5 սմ խորությամբ: Նպաստավոր պայմաններում սերմերը ծլում են 6-8 օրում: Ծիլերը երևալուց 3-5 օր հետո պետք է կատարել միջշարքային տարածությունների առաջին քաղիան-փխրեցումը:

Առաջին փխրեցումից 10-15 օր հետո, երբ բույսերի վրա լինում է 2-3 տերև, պետք է կատարել առաջին նոսրացումը, թողնելով բույսերը 4-6 սմ հեռավորության վրա: Այնուհետև, 20-25 օրից հետո պետք է կատարել երկրորդ նոսրացումը, թողնելով բույսը-բույսից 12-15 սմ հեռավորության վրա:

Վեգետացիայի ընթացքում ճակնդեղի ցանքերը պետք է քաղհանել և փխրեցնել 3-4 անգամ:

Սնուցումները տալիս են նույն ժամկետներում և նույն դրժաներով, ինչ որ գազարինն է: Բերքահավաքը պետք է կատարել մինչև աշման ցրտերի ընկնելը, որովհետև 0-2⁰ ցրտերը վնաս են հասցնում ճակնդեղի արմատապտուղներին:

Ճակնդեղի կլոր և տափակավուն սորտերի (որոնց արմատապտուղը 2/3 մասով հողից դուրս է) բերքահավաքը սովորաբար կատարում են ձեռքով հողից դուրս քաշելու եղանակով:

Աշխատանքի կատարման կարգը: 1. Ծանոթանալ արմատապտուղների կենսաբանական և բուսաբանական առանձնահատկությունների հետ:

2. Ստանալով գազարի և սեղանի ճակնդեղի բնական արմատապտուղներ կատարել համապատասխան վերլուծություններ, օգտագործելով համապատասխան գրաֆիկներ, նկարներ, որոշել սորտը և լրացնել համապատասխան աղյուսակը:

3. Տալ համապատասխան վերլուծություն արմատապտուղների մշակության ազդոտեխնիկայի վերաբերյալ լրացնելով դրանց տեխնոլոգիական քարտը:

Աղյուսակ 29

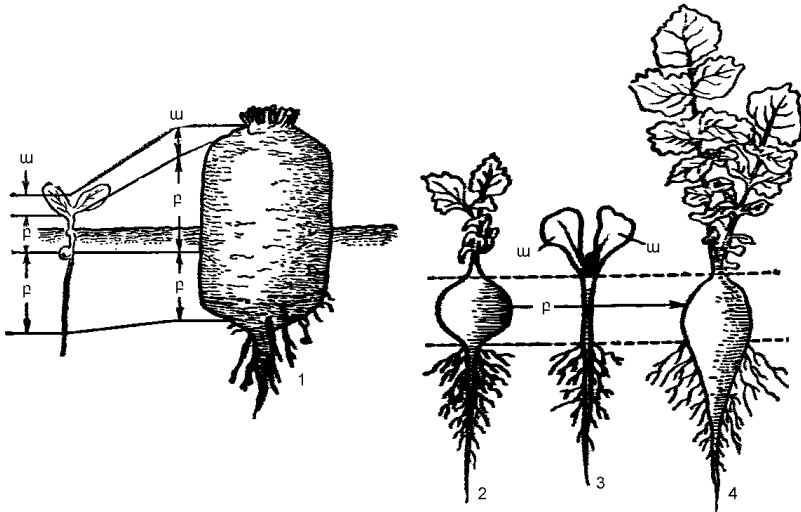
Արմատապտուղների սորտանկարագրումը

Մշակա բույսը	Կշիռը, գ.	Ամենամեծ		Քսիլենի և փլոնի հարաբերությունը, տրամագծի %	Երկարությունը, (l), երբ երկարությունը 1սմ է	Ձևը l/d	Գունավորումը	Չամը
		տրամագիծը, (d)մմ	բնափայտի տրամագիծը, մմ					
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Գազարի և սեղանի ճակնդեղի մշակության ագրոտեխնիկական քարտը՝ հաշվով

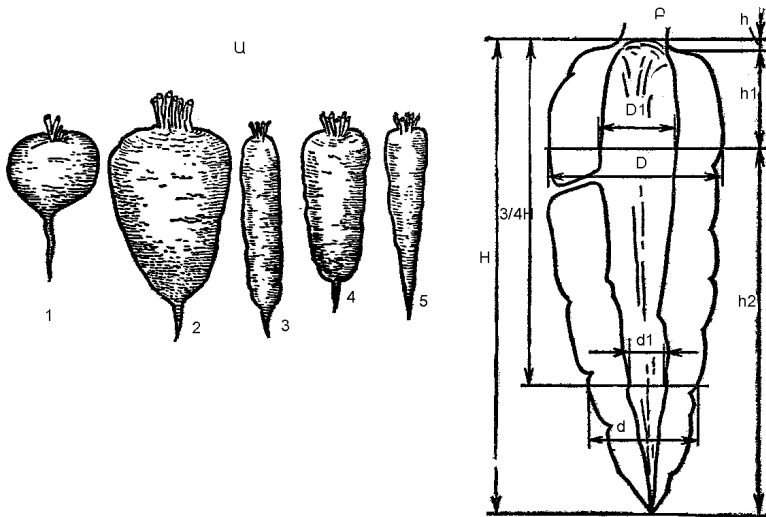
Աշխատանքների անվանումները	Աշխատանքների կատարման ժամկետները (սկիզբ-վերջ), դրանց կրկնությունները		Ագրոտեխնիկական պահանջները (մշակության խորությունը, սնման մակերեսը, ցանքի խորությունը, մեքենագործիքները և դրանց մակնիշը)		Պահանջվող չափաքանակները (նորմատիվներ-ցանքի նորմա, սնուցման նորմաներ, պահանջվող օպտիմալ ջերմային ռեժիմ, խոնավություն)	
	գազար	սեղանի ճակնդեղ	գազար	սեղանի ճակնդեղ	գազար	սեղանի ճակնդեղ
Հողի նախապատրաստում						
Հիմնական պարարտացում						
Ցանք						
Միջշարքերի խնամք						
Սնուցումներ						
Մուլխոտերի դեմ պայքար						
Ոռոգում						
Վնասատուների դեմ պայքար						
Բերքահավաք						
Բերքի ապրանքային տեսքի բերում						

Պահանջվող նյութերը: Արմատապտուղների բնական մմուշներ, նկարներ դրանց կառուցվածքի և ընդհանուր բույսի վերաբերյալ, պլակատներ, աղյուսակներ գունային և օղակային տարբերակումների համար, հերթարհումային մմուշներ (սերմի ծլումից մինչև արմատապտուղների կազմակերպում), ֆորմալինի մեջ պահպանված մմուշներ, կշեռք, ախտերներ, միլիմետրական թղթեր, քանոն, դանակ, բռնիչներ (պինցետ):



Նկար 25. Արմատապտուղի զարգացումը.

1-ճակնդեղ; ա-գլխիկ; բ-վզիկ; գ-արմատ; 2-ամսաբողկ; 3-բողկ; 4-բույսը շաքիլատերևների փուլում; ա-շաքիլատերևներ; բ-ենթաշաքիլային ծնկիկ; գ-արմատ



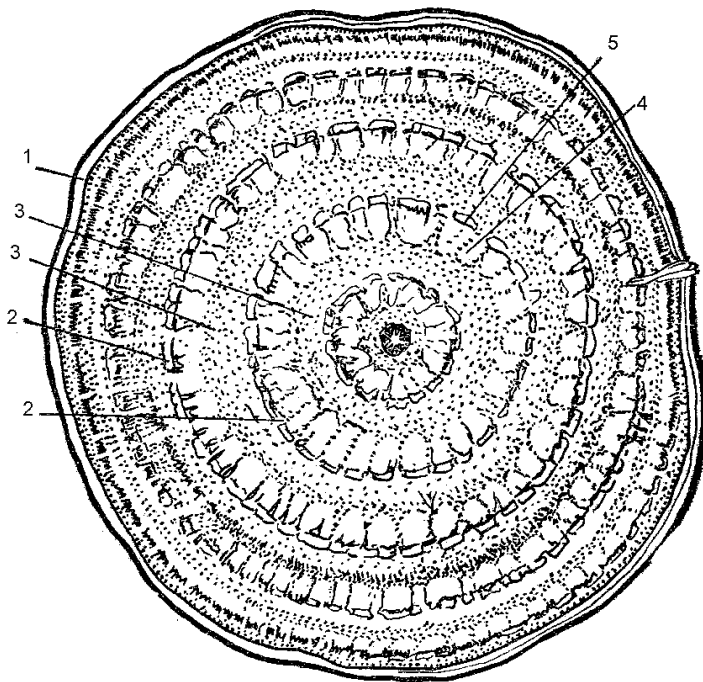
Նկար 26. Գազարի արմատապտուղների ձևերը.

Ա-1-գնդաձև; 2-օվալաձև; 3-գլանաձև; 4-կոնաձև; 5-սուր կոնաձև

Բ-գազարի արմատապտղի հիմնական չափերը;

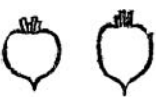
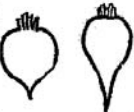
D-արմատապտղի ամենամեծ տրամագիծը;

H-արմատապտղի երկարությունը; h-արմատապտղի գլխիկի բարձրությունը; h1-արմատապտղի վզիկի երկարությունը; h2-արմատապտղի արմատային մասի երկարությունը;

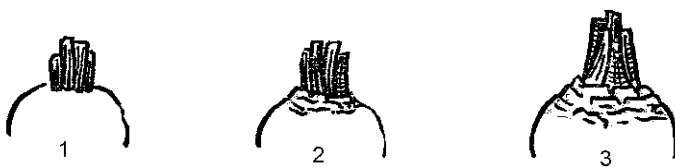


Նկար 27. Ճակնդեղի արմատապտղի կառուցվածքը.

1-պերիցիկ; 2-երկրորդային կամբիումային օղակ; 3-ֆլոեմի մուգ գունավորված օղակ; 4,5-քսիլեմի և ֆլոեմի բաց օղակ:

Ձևը	Ստանդարտ	Աճ վերև	Աճ ներքև	Աճ վերև ու ներքև
Հարթ				
Կլորահարթ				
Կլոր				
Կոնաձև				

Նկար 28. Սեղանի ճակնդեղի սորտերի արմատապտղի ձևերը.



Նկար 29. ճակնդեղի արմատապտղի գլխիկի մեծությունը.

Առաջադրանք 12.

Ձմերուկ և սեխ

Առաջադրանքի նպատակը: Ծանոթացում ձմերուկի և սեխի կենսաբանական առանձնահատկությունների, սորոտային կազմի, մշակության առանձնահատկությունների հետ

Առաջադրանքը: 1. Ուսումնասիրել ձմերուկի և սեխի տարբեր սորտերի կենդանի և հերբարիումային բուսանմուշներ, պտուղներ, նկարներ:

2. Նկարագրել ձմերուկի և սեխի շրջանացված սորտերը:

3. Քննարկել ձմերուկի և սեխի մշակության ագրոտեխնիկան:

Ներածական բացատրություններ: *Ձմերուկի և սեխի բուսաբանական և կենսաբանական առանձնահատկությունները*

1. Ձմերուկը (*Citrus vulgaris* var. *edulis* Pang.) միամյա, խոտաբույս է, որը պատկանում է Դոմագզիների ընտանիքին, ունի գնացող առանցքային արմատային համակարգ, որի շնորհիվ այն ունի բարձր երաշտադիմացկունություն: Ձմերուկի ցողունը բարակ է, 3-3,5 երկարությամբ, առատ ճյուղավորվող: Հիմնականում 4-6 ճյուղավորություն է ունենում:

Տերևները կրկնալի խոր կտրտված են, նեղ, միջին և լայն բլթակներով: տերևածոցերից դուրս են գալիս բեխիկներ և ծաղիկներ: Ամբողջ բույսը, բացի հասուն պտուղներից պատված են սպիտակ թավով և բույսը ծածկող մոմաշերտի շնորհիվ ունի մոխրականաչ գույն:

Ձմերուկը միատուն, բաժանասեռ ծաղիկներ ունեցող կլորապտուղ բույս է, որոշ սորտերի իգական ծաղիկները ունենում են մորմալ կամ հետզարգացած առէջներ, երկարապտուղ սորտերի իգական ծաղիկն առանց առէջների է: Ծաղիկները գտնվում են տերևածոցերում (հատ-հատ):

Պտուղը տարբեր ձևի և մեծության բազմասերմ կեղծ հատապտուղ է: Այն կարող է լինել տափակ, գնդաձև, բութ էլիպսոս, էլիպսոս, տանձաձև, գլանաձև: Մակերեսը հարթ է, թույլ կողավոր և անհարթ, կեղևն ու մրա նախշերը բավական խայտաբղետ են:

Տարբեր սորտերի պտղի ֆոնը տարբեր է՝ սպիտակ, սպիտակականաչավուն, կանաչ, և դեղնավուն, նաշխերը կազմված են ցանցից, զուլերից, խալերից, կետերից: այս տարրերից են ձևավորվում ձմերուկի պտուղների բազմատեսակ նախշեր՝ ընդհանուր ցանց, ցանցաձև զուլեր, լայն փշաեզր զուլեր, ալիքաձև զուլեր, խալեր, կետեր:

Պտղի պատկերը ավելի մուգ գույնի է, քան պտղի ֆոնը, այն կարող է լինել՝ բաց կանաչ, կանաչ, կապտականաչ:

Կեղևը հաստ է՝ 1-2սմ:

Պտղամիսը լինում է սպիտակ, դեղին, վարդագույն, կարմիր, արմակարմրագույն, մարմջագույն:

Պտղամսի կազմությունը լինում է՝ կոպիտ-թելավոր, հատիկավոր, սրսուռ, նուրբ:

Համը լինում է՝ շատ քաղցր և քիչ քաղցր (անհամ):

Ձմերուկի սերմերը ըստ մեծության և գույնի բազմազան են, մրանց երկարությունը հասնում է՝ 1-1,5սմ:

Սերմերի մակերեսը՝ հարթ է, կամ խորդուբորդ:

Ըստ հասունացման տևողության լինում են՝ վաղահաս (սերմի ծլումից մինչև առաջին պտուղների հասունացումը՝ 85օր), միջահաս (85-110 օր), ուշահաս (110 օրից ավելի):

2. Սեխը (*Cucumis melo* L.) պատկանում է Դոմազգիների ընտանիքին, միանյա, խոտանման, մագլցողցողուն ունեցող բույս է, ցողունը հնգանկյունաճի է, սնամեջ, կոպիտ թավոտությամբ, 1-1,3մ երկարությամբ, առատ ճյուղավորվող: Հիմնականում ճյուղավորությունները՝ 3-6 և ավելի: Արմատային համակարգը հզոր է, խորը գնացող:

Տերևները հերթադիր են, երկար կոթուններով, տերևաթիթեղը կլորավուն է, երիկամաձև, սրտաձև կամ հինգանկյուն՝ հինգ խոշոր ջղերով և կոպի թավով:

Տերևաթիթեղը լինում է՝ ամբողջաեզր, թույլ և ուժեղ բլթակավոր, տերևակոթը՝ միջին երկարության՝ 12-20սմ, կանգուն, կիսականգուն, պտռված:

Սեխի պտուղը բազմասերմ, տափակ, գնդաձև, էլիպսաձև, ձվաձև, տանձաձև, գլանաձև, իլիկաձև կեղծ հատապտուղ է:

Պտղի գույնը սպիտակականաչ է, դեղին, մարմջագույն, դարչնագույն, դեղնականաչ, մոխրականաչ, մուգ կանաչ, կապտականաչ:

Պտղի մակերեսը լինում է պատկերով և առանց պատկերի:

Պատկերը կազմված է ժապավեններից, զլլերից, խալերից, կետերից:

Պտուղը ծածկված է տարբեր խտության և խոշորության կեղևացանցով:

Կեղևը փափուկ է և կարծր:

Պտղամիսը լինում է սպիտակ, մարմջագույն, կանաչավուն, տարբեր կազմության՝ փխրուն, հատիկավոր, դրճորճան, թելավոր, շատ քաղցր, քաղցր, քիչ քաղցր կամ անհամ:

Համը լինում է սեխահամ, վանիլահամ, տանձահամ:

Պտուղները ունեն տարբեր աստիճանի բուրավետություն:

Սերմերը լինում են լայն- ձվաձև, երկարավուն-ձվաձև, գույնը՝ սպիտակ, դեղնասպիտակ, դեղին, դարչնագույն, հարդագույն:

Ըստ հասունացման սեխերը լինում են վաղահաս (ծլելուց մինչև 80 օր), միջահաս (80-110օր), ուշահաս (110 օրից ավելի):

Ձմերուկի մշակության տեխնոլոգիան

Լույսի նկատմամբ ձմերուկը չափազանց պահանջկոտ է: Լավ աճում է բերրի, խամ, խոպան, ավազախառը հողերում: Նրա համար լավ նախորդ է բազմամյա խոտաբույսերի ճմաշերտը: Ձմերուկի հողն անպայման աշնանից պետք է հերկել 25-30 սմ խորությամբ, գարնանը ցրտահերկը պետք է փոխել ու ցանքից 7-10 օր առաջ կատարել չիզելում:

Ստորերկրյա բարձր ջրեր ունեցող «չիմաններում» ձմերուկը մշակում են հարթ կորիներով, իսկ մնացած հողերում, ուր վեգետացիայի շրջանում ձմերուկի ցանքը 3-4 անգամ ջրում են, մշակությունը պետք է տանել թմբերի վրա, 2,8 մ միջշարքերով:

Արարատյան դաշտավայրում ձմերուկը պետք է ցանել 25/4-15/5 ժամանակաշրջանում: Ցանքը պետք է կատարել քեշ հողում՝ թրջած կամ ծկթած սերմերով, յուրաքանչյուր բնում գցելով 3-4 սերմ: Սեկ հեկտարին ցանում են 4-5 կգ սերմ: Ցանքի ձևը, տեխնիկան ու տնկման հեռավորությունները նույնն են, ինչ որ ասված է սեխի համար:

Ձմերուկի սերմերը սկսում են ծլել ցանելուց 5-6 օր հետո: Առաջին տերևները առաջանալիս, պետք է կատարել առաջին մոսրացումը, ամեն մի բնում

թողնելով երկուական բույս, իսկ վերջնական նոս-րացումը կատարում են ձմերուկի վարը դնելու ժամանակ, յուրաքանչյուր բնում թողնելով մեկական բույս:

Ձմերուկի վարը պետք է դնել նախքան ծաղկելը: Հետագա խնամքն է քաղիհանը, փխրեցումը, սնուցումը, վար դնումը, կանոնավոր ջրումը: Ձմերուկը պետք է ջրել միայն այն ժամանակ, երբ բույսերը լավ ծաղավել են, և՛ օրվա հով ժամերին: ցերեկվա շոգին ձմերուկի բոստանը ջրել չի կարելի: Ձմերուկի լայնաշարք մշակությունը այժմ 80-90%-ով մեքենայացված է և կատարվում է բոլոր մակնիշների տրակտորներով ու կուլտիվատորներով: Պտուղները, նայած սորտին, սկսում են հասունանալ հուլիս օգոստոս ամիսներին և պտղաբերությունը տևում է մինչև սեպտեմբերի վերջը: Բերքահավաքը կատարում են պարբերաբար, ըստ պտուղների հասունացման: Բերքը պետք է հավաքել վաղ առավոտյան կամ երեկոյան հովին:

ՀՀ-ում հիմնականում մշակում են Սելիտոպոլսկի 142, Աստրախանի և տեղական Արևիկ, Հասմիկ, Մարգարիտա սորտերը:

Սեխի մշակության տեխնոլոգիան

Սեխի համար լավագույն նախորդներ են բազմամյա խոտաբույսերը, չարահերկ և ընդեղեն բույսերը:

Սեխի համար հողը պետք է անպայման վարելաչերտի ամբողջ խորությամբ աշնանը հերկել: Գարնանը պետք է փոցխել և ցանքից 8-10 օր առաջ կուլտիվատորով կամ չիզելով կատարել նախացանքային մշակում: Սեխի մշակությունը ջրովի պայմաններում պետք է տանել թմբերի վրա՝ ակոսային ջրումներով, իսկ անջրդի պայմաններում (չիմաններում)՝ հարթ կորիներով:

Թմբերի վրա մշակելու դեպքում հողամասը լավ նախապատրաստելուց հետո, տրակտորաքարշ մարզոցներով պետք է պատրաստել 2.8 մ լայնության թմբեր և մեկ մետր լայնության ջրակոսներ: Թմբերի ուղղությունը և ակոսների երկարությունը պետք է այնպես վերցնել, որ ջուրը դանդաղ ու միահավասար հոսի և ոչ մի տեղ լճացում չառաջանա:

Ցանքը պետք է կատարել քեշ հողում՝ թրջած կամ ծլեցրած սերմերով, որի համար ցանքից 2-3 օր առաջ դաշտը պետք է ջրել՝ քեշի բերելու համար: Հարթ հողամասերում ցանքը պետք է կատարել թմբի երկու կողմից, իսկ թեք հողամասերում՝ մեկ կողմից:

Շարքերում բույսերի հեռավորությունը միմյանցից պետք է վերցնել 40-50 սմ:

Ցանքը կատարել բներով, յուրաքանչյուր բնում գցելով 3-4 սերմ՝ 5-6 սմ խորությամբ: Թրջած կամ ծկթած սերմերով ցանելուց հետո, մինչև 1-2 իսկական տերևների առաջանալը դաշտը չպետք է ջրել:

Ծիլերը երևալուց 3-4 օր հետո պետք է ստուգել դաշտը և չժլած բները լրացնել: Այնուհետև առաջին իսկական տերևները երևալու ժամանակ պետք է կատարել առաջին նոսրացումը՝ ամեն մի բնում թողնելով 2-ական բույս: 4-5 տերևներ առաջանալու ժամանակ դաշտը պետք է ջրել և հողը քեշի գալուց հետո դնել բոստանի վարը, որից առաջ կատարել երկրորդ նոսրացումը, յուրաքանչյուր բնում թողնելով մեկական բույս և հենց այդ ժամանակ էլ կատարել բույսերի գլխավոր ցողունի ծերատում և տալ առաջին սնուցումը: Վարը դնելուց 20-25 օր հետո բոստանը կարելի է ջրել և այնուհետև, մինչև բերքահավաքը տալ նաև մեկ ջուր:

Նայած սորտին, սեխի հասունացումը սկսվում է հուլիսի վերջից մինչև սեպտեմբեր ամիսը: Լրիվ հասունացման ժամանակ սեխի պտուղը սորտին հատուկ պայծառ պատկեր է ընդունում, ծայրի մասը քիչ փափկում է և պտղակոթը հեշտությամբ պոկվում է պտուղից:

ՀՀ-ում շրջանացված են սեխի տեղական սելեկցիոն Գովական, Անուշ, Արփի (Դուրեկան), Գետաշենի սորտերը:

Աշխատանքի կատարման կարգը: 1.Ծանոթանալ ծմերուկի և սեխի կենսաբանական առանձնահատկություններին, սորտերի նկարագրին, ագրոտեխնիկայի առանձնահատկություններին:

2.Նկարագրել սորտը ըստ պտղի, կատարել սերմերի անջատում, լվացում, չորացում, կշռել դրանք և լրացնել տվյալները համապատասխան աղյուսակներում:

3.Միլիմետրական թղթի վրա գծել ծմերուկի և սեխի տերևների եզրագծերը, տետրում նկարել պտղի օրինակներ:

Կազմել ծմերուկի և սեխի մշակության ագրոտեխնիկական քարտի ագրոնոմիական մասը և անել համեմատություններ:

Աղյուսակ 31

Ծմերուկի և սեխի սորտանկարագրումը

Մշակաբույսը, սորտը	տերևը		վարսանդը					ապրանքային պտուղը					
	ձևը	մակերեսը, սմ ²	երկարությունը, սմ	տրամագիծը, սմ	կողածորությունը	գույնը	նկարը-պատկերը	կշիռը, գ. (W)	երկարությունը, սմ (l)	տրամագիծը, սմ (d)	ինդեքս l=d	կողավորությունը և պատկերը	գումավորումը
Ծմերուկ													
Սեխ													

----- սերմնապտղի սորտանկարագրումը

Սորտը	Սերմնապտուղները					Սերմնապտղի և ապրանքային պտղի կշիռների հարաբերակ- ցությունը (W1:W)
	Մշակումը, գունավորվա- ցանցավորվա- ծությունը	Կշիռը, գ. (W1)	սերմեր		սերմերի % -ը սերմնապը տղի կշռի համեմատ (V:W)x100	
			թիվը, հատ	կշիռը, գ.		

----- մշակության ագրոտեխնիկական քարտը
1հա հաշվով

Աշխատա նքի անվանումը	Կատարման ժամկետը		Ագրոտեխնիկ ական պահանջները	Նորմատիվ ծախսեր (սերմ, սածիլ, պարարտա նյութ, թունաքիմի կատ, ջուր և այլն)	Կատարման ձևը (ծեռքով, մեքենայով), մեքենայի մակնիշը
	սկիզբը	վերջը			

Պահանջվող նյութերը: Սորտերի գունավոր նկարներ, պլակատներ, մոմա-
նուշներ, պտուղների և տերևների կենդանի օրինակներ, կշեռք, ավսեններ,
դանակ, միլիմետրաթուղթ, ֆիտրի թուղթ, քանոն և այլն:

Առաջադրանք 13.

Տերևաբանջարներ և բազմամյա բանջարաբույսեր

Առաջադրանքի նպատակը Ծանոթացում տերևաբանջարների և բազմամյա
բանջարաբույսերի բուսաբանական և կենսաբանական
առանձնահատկությունների հետ, կախված դրանց մշակության պայմաններից
և օգտագործումից:

Առաջադրանքը՝ 1.Կազմել տերևաբանջարների, բազմամյա բանջարաբույ-
սերի ագրոկենսաբանական առանձնահատկությունների բնութագրերը:

2. Նկարագրել դրանց տեսակային և սորտային կազմը:

3. Կատարել դրանց մշակության տեխնոլոգիաների համեմատական վերլուծություններ:

Ներածական բացատրություններ: Որպես կանոն տերևաբանջարների մեծ մասը սննդի մեջ օգտագործում են թարմ վիճակում: Դրանց թվում են միամյաներից՝ հազարը, սպանախը, սամիթը, համեմը, տերևային մաղադանոսը և նեխուրը, ռեհանը և ծիթրոնը, բազմայաներից ծնեբեկը, թարխունը, ծովաբողկը, խավրժիլը և այլն:

1. Հազարը (*Lactuca sativa* L.) պատկանում է Աստղածաղկավորների ընտանիքին, միամյա, ինքնափոշոտվող բույս է, որի տերևն են օգտագործում սննդի մեջ:

Մշակության մեջ տարածված են հազարի տերևային, գլուխ կազմակերպող և ռոմեն ձևերը: Տերևային հազարը ձևավորում է տերևային վարդակ, մյուսը փուխը, կլոր գլուխներ, իսկ ռոմենը՝ երկարավուն-ծված գլուխներ: Հազարը ցրտակայուն, վաղահաս բույս է: Հողում 5-6°C ջերմության պայմաններում սերմերը համերաշխ ծլում են և արդեն 35-45 օր անց բույսերը կարելի է օգտագործել: Հազարի լավագույն ջերմային պայմանը 16-21°C է: Նրանք հեշտությամբ են տանում 3-4°C ցրտերը:

Հազարի սորտային տարբերիչներից են՝ վարդակի և դրանց տերևների ձևը, եզրային կտրտվածությունը, գունավորումը: Տերևների մակերեսը կարող է լինել ալիքավոր և խիստ ալիքավոր:

Գլուխ կազմակերպող սորտերի համար կարևոր է գլխի խտությունը:

2. Սպանախը (*Spinacia oleracea* L.) պատկանում է Թելուկազգիների ընտանիքին: Բույսերը միամյա են, երկտուն: Արականները նվազ տերևավոր են, քան իգականները: Սննդի մեջ օգտագործում են երիտասարդ նուրբ տերևները եփած վիճակում:

Սպանախը սննդի համար պիտանի տերևներ է ձևավորում իր վեգետացիայի արդեն 30-35-րդ օրը: Այն ցրտակայուն բույս է, որը կարելի ցանել անգամ աշնանը (ծմեռնամուտացանք):

3. Կանաչեղենները (կոտեն, սամիթ, համեն, տերևային մաղադանոս և նեխուր, ռեհան և կորթին) հայտնի են որպես համեմունքային նշանակության բույսեր:

Կոտենը (*Lipidium sativum* L.) պատկանում է Կաղամբազգիների, իսկ մյուսները՝ համեն (*Coriandrum sativum* L.), մաղադանոսը (*Petroselinum crispum* Mill.), նեխուրը (*Apium graveolens* L.) պատկանում են Նեխուրազգիների ընտանիքին: Ռեհանը (*Ocimum basilicum* L.) և կորթինը (*Satureia hortensis* L.) պատկանում են Շրթնածաղկավորների ընտանիքին: Սրանք միամյա կամ երկամյա բույսեր են, որոնք աչքի են ընկնում իրենց վաղահասությամբ: Սրանց մեծ մասը սերմի ծլումից հետո մեկ ամսվա ընթացքում կարելի է արդեն օգտագործել սննդի մեջ: Տարվա ընթացքում պարբերաբար կարելի է տերըային բերք հավաքել: Կանաչեղենները հարուստ են եթերային նյութերով, որի շնորհիվ էլ համեմունքային նշանակություն ունեն:

Սրանք զբաղեցնում են սնման շատ փոքր մակերես, սակայն պահանջ-կոտ են հողի սննդատարրերի և խոնավության նկատմամբ: Խյութալի և համեղ կանաչեղեն կարելի է ստանալ միայն համահավասար միջին խոնավության պայմաններում: Ջերմության նկատմամբ բացի ռեհանից և կորթինից

պահանջկոտ չեն: Սերմերը ծլում են 3-5oC ջերմության պայմաններում և դիմանում են բացասական ջերմաստիճանին:

Հայաստանում հիմնականում աճեցնում են այդ բույսերի տեղական սորտ-պոպուլացիաները, որոնք շատ լավ հարմարված են մեր պայմաններում:

4.Ծնեբեկը (*Asparagus officinalis* L.) պատկանում է Ծնեբեկազգիների ընտանիքին: Սրանք երկտուն բազմամյա բույսեր են, որոնք ձևավորում են հզոր արմատային համակարգ և կոճղարմատներ, իսկ դրանց բողբոջներից ամեն զարուն առաջանում են 1,5- 2սմ հաստության ցողուններ, որոնք էլ օգտագործում են սննդի մեջ: Տարբերում են ծնեբեկի կանաչ և սպիտակ ձևերը: Եթե ցողունը ձևավորվում է փուխր հողի մեջ, ապա այն էթիուացված է և սպիտակ, իսկ լույսի տակ դառնում են կանաչ:

Աշխատանքի կատարման կարգը: Գրականությունից ծանոթանալ տերևաբանջարների և բազմամյա բանջարաբույսերի ագրոկենսաբանականառանձնահատկություններին:

Համեմատական վերլուծության ենթարկել տերևաբանջարների և բազմամյա բանջարաբույսերի մշակության տեխնոլոգիաները, իսկ տվյալները լրացնել տեխնոլոգիական քարտերում:

Աղյուսակ 34

Տերևաբանջարների մշակության տեխնոլոգիան1հա հաշվով

Աշխատանքների անվանումները	Աշխատանքների կատարման ժամկետները (սկիզբ-վերջ), դրանց կրկնությունները		Ագրոտեխնիկա կան պահանջները (մշակության խորությունը, սնման մակերեսը, ցանքի խորությունը, մեքենագործիքները և դրանց մակնիշը)		Պահանջվող չափաքանակները (նորմատիվներ-ցանքի նորմա, սնուցման նորմաներ, պահանջվող օպտիմալ ջերմային ռեժիմ, խոնավություն)	
	հազար	սպա նախ	հազար	սպա նախ	հազար	սպա նախ
Հողի նախապատրաստում						
Հիմնական պարարտացում						
Ցանք						
Միջշարքերի խնամք						
Սնուցումներ						
Մոլախոտերի դեմ պայքար						
Ոռոգում						

Վնասատուների և հիվանդությունների դեմ պայքար						
Բերքահավաք						
Բերքի ապրանքային տեսքի բերում						

Աղյուսակ 35

Համեմունքային կանաչեղենների մշակության տեխնոլոգիան 1 հա հաշվով

Աշխատանք ների անվանում ները	Աշխատանքների կատարման ժամկետները (սկիզբ-վերջ), դրանց կրկնությունները		Ագրոտեխնիկական պահանջները (մշակության խորությունը , սնման մակերեսը, ցանքի խորությունը, մեքենագործիքնե րը և դրանց մակնիշը)		Պահանջվող չափաքանակները (նորմատիվներ- ցանքի նորմա, սնուցման նորմաներ, պահանջվող օպտիմալ ջերմային ռեժիմ, խոնավություն)	
	համեմ, մաղա- դանոս, նեխուր, սամիթ, կոտեն	ռեհան, կորթին	համեմ, մաղա- դանոս, նեխուր, սամիթ, կոտեն	ռեհան, կորթին	համեմ, մաղա- դանոս, նեխուր, սամիթ, կոտեն	ռեհան, կորթին
Հողի նախապատ րաստում						
Ցանք						
Միջշարքե րի խնամք						
Սնուցում ներ						
Մոլախոտե րի դեմ պայքար						
Ոռոգում						

Վնասատուների և հիվանդությունների դեմ պայքար						
Բերքահավաք						
Բերքի ապրանքային տեսքի բերում						

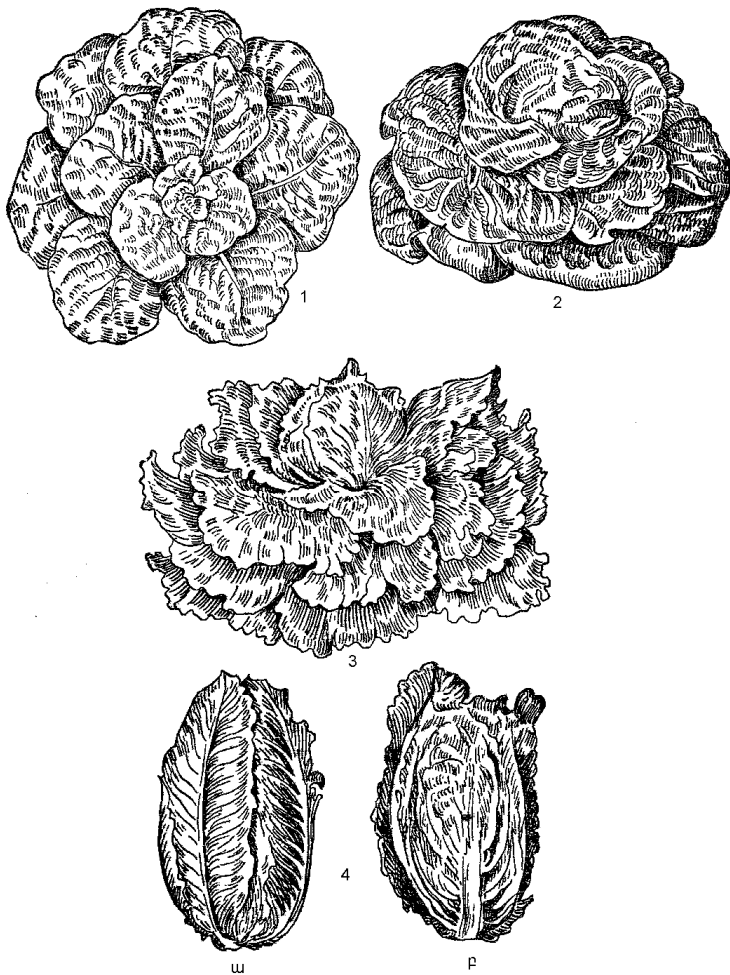
Աղյուսակ 36

Ծներեկի և թարխունի մշակության տեխնոլոգիայի համեմատական վերլուծությունը ըստ տեխնոլոգիական քարտի 1-ի հաշվով

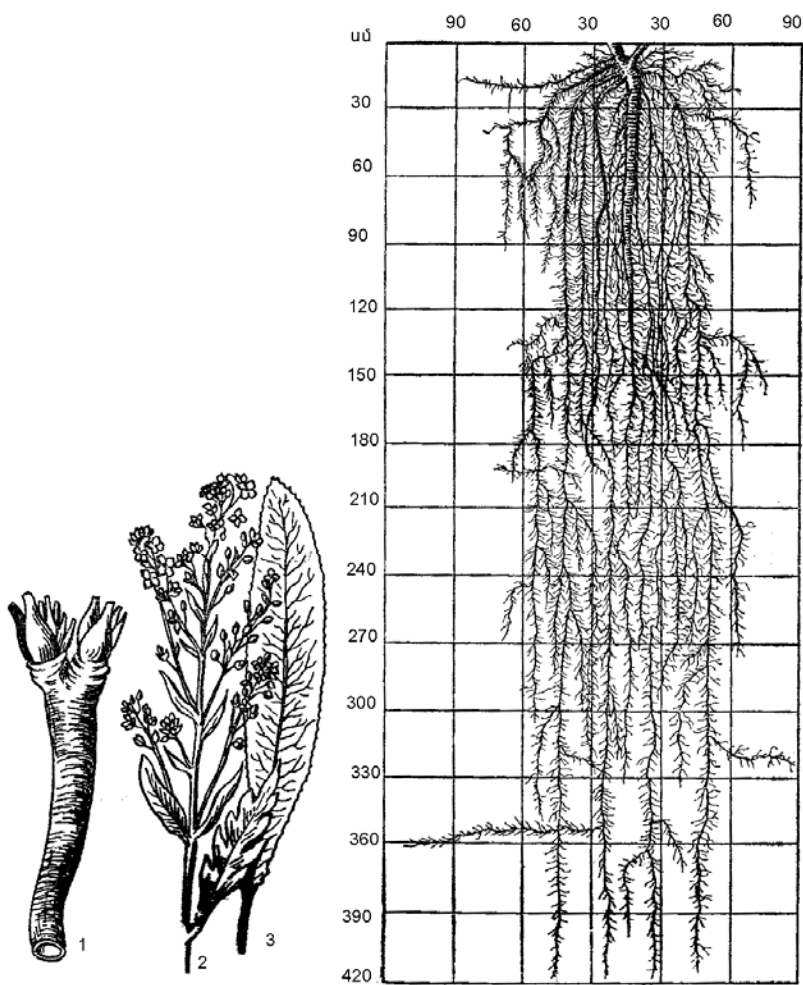
Աշխատանքների անվանումները	Աշխատանքների կատարման ժամկետները (սկիզբ-վերջ), դրանց կրկնությունները		Ագրոտեխնիկական պահանջները (մշակության խորությունը, սնման մակերեսը, ցանքի խորությունը, մեքենագործիքները և դրանց մակնիշը)		Պահանջվող չափաքանակները (նորմատիվներ-ցանքի նորմա, սնուցման նորմաներ, պահանջվող օպտիմալ ջերմային ռեժիմ, խոնավություն)	
	ծներեկ	թարխուն	ծներեկ	թարխուն	ծներեկ	թարխուն
Վեգետացիայի առաջին տարի						
Հողի նախապատրաստում						
Հիմնական պարարտացում						
Ցանք						
Միջշարքերի խնամք						
Սնուցումներ						
Մուլախոտերի դեմ պայքար						
Ոռոգում						
Վնասատուների						

և հիվանդությունների դեմ պայքար						
Վեգետացիայի երկրորդ և հետագա տարիներ						
Սածիլում						
Հողի նախապատ րաստում						
Հիմնական պարարտացում						
Ցանք						
Միջշարքերի խնամք						
Սնուցումներ						
Մուլտիտերի դեմ պայքար						
Ոռոգում						
Վնասատուների և հիվանդություն ների դեմ պայքար						
Բերքահավաք						
Բերքի ապրանքային տեսքի բերում						

Պահանջվող նյութերը: Գունավոր նկարներ, պլակատներ, կանաչեղենների հերբարիումային նյութեր, բազմամյանների ֆորմալինային մուշներ:



Նկար 30. Հազար
 1-տերևային; 2,3- գլուխ կազմակերպող; 4-ռոմեն; ա- գլխի արտաքին տեսքը; բ- գլուխ հազարի կտրվածքը

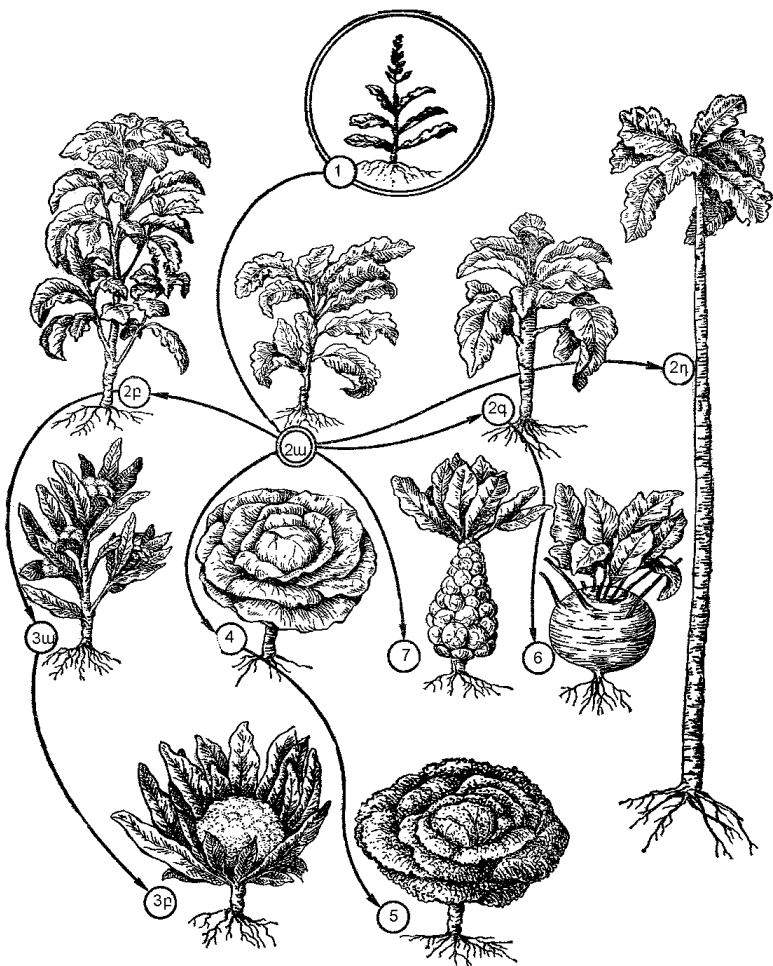


Նկար 31. Ծովաբողկ (Կծվիչ)

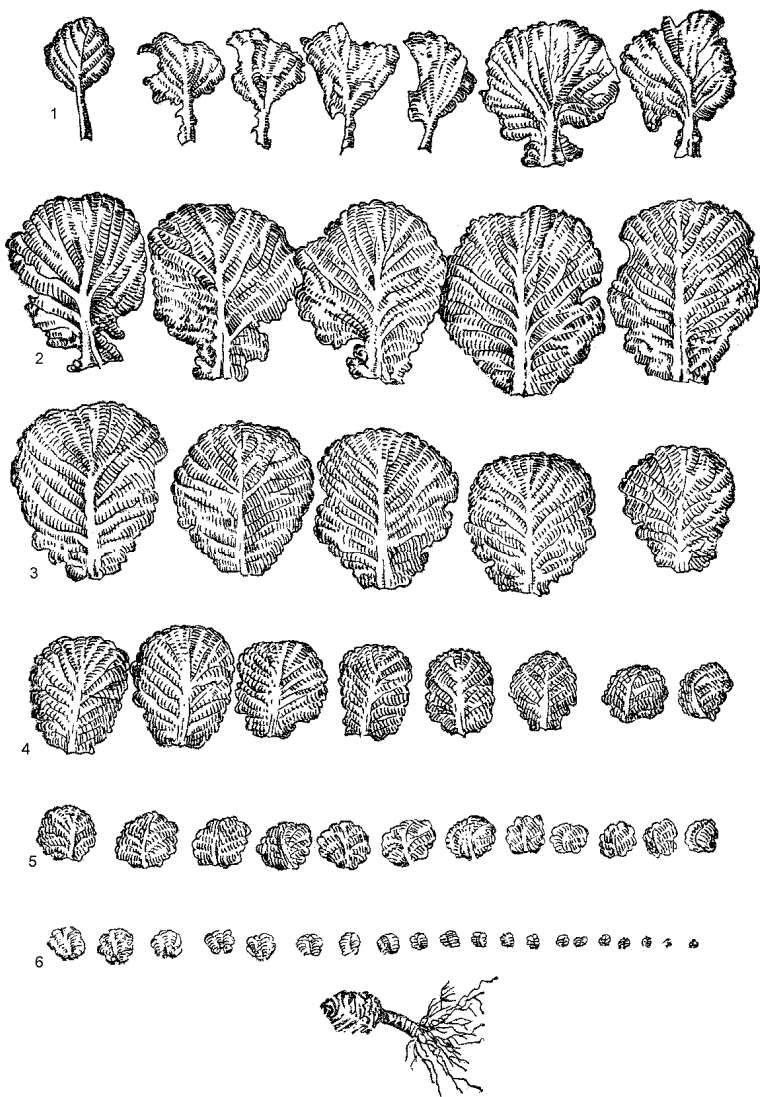
1-արմատը; 2-ծաղկափթույթունը; 3-տերևաթիթեղը:



Նկար 32. Սամիթ



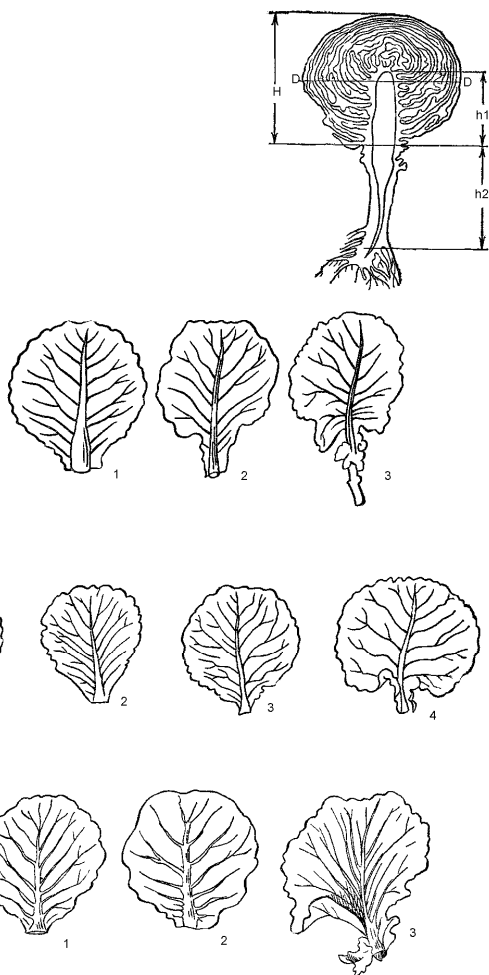
Նկար 33. Մշակության ընթացքում վայրի կաղամբի փոփոխականությունը բնական և արհեստական ընտրության ազդեցության տակ:



Նկար 34. Կաղամբի տերևների ձևի և չափի փոփոխումը՝ կախված դրանց տեղադրությունից բույսի վրա:

1,2,3- վարդակի 18 կանաչ տերևները

4,5,6- գլխի 40 տերևները (փոքրացված է 20 անգամ)



Նկար 35.

H - գլխի բարձրությունը

D - գլխի տրամագիծը

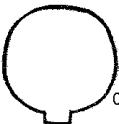
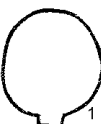
$h1$ - ներքին ոտիկի բարձրությունը

$h2$ - արտաքին ոտիկի բարձրությունը

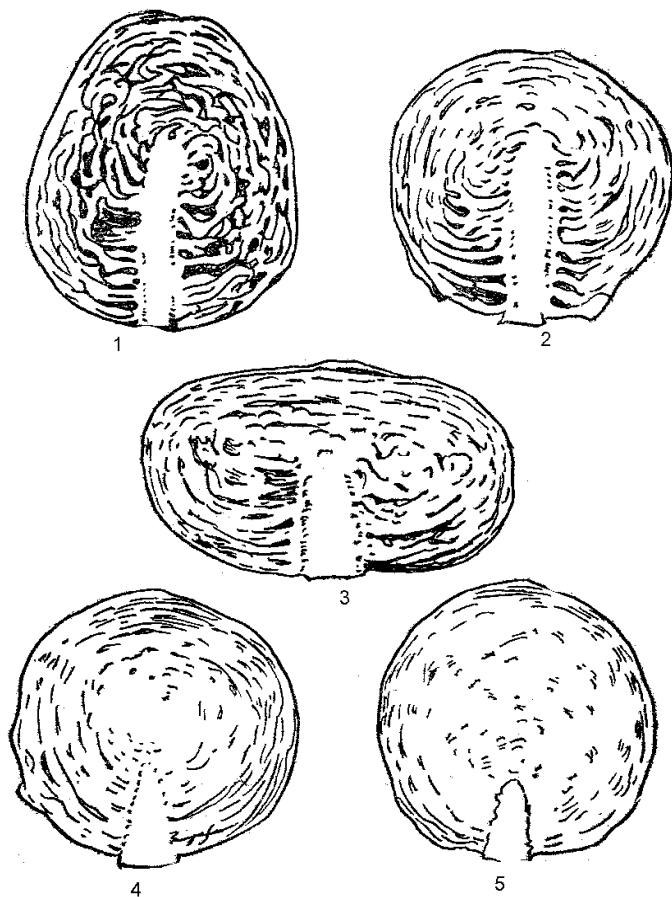
Առաջին շարք 1,2,3 – ներքին շարքի տերևների ձևը

Երկրորդ շարք 1,2,3,4 - գլուխ կաղամբի տերևաթիթեղի ձևերը

Երրորդ շարք 1,2,3 - գլուխ կաղամբի տերևաթիթեղի անոթային համակարգի կառուցվածքը

Ա				1-ին տիպ կլոր $H/D=0,80-1,1$	
Բ				2-րդ տիպ հարթ $H/D=0,40-0,70$	
Գ				3-րդ տիպ կլորահարթ $H/D=0,70-0,89$	
Դ					4-րդ տիպ կոնուսաձև $H/D=0,80-1,040$
Ե					5-րդ տիպ օվալաձև $H/D=1,1-2,10$

Նկար 36. Կաղամբի գլխի ձևերը.



Նկար 37. Կաղամբի գլխի խտության սանդղակ.

- 1- շատ փխրուն
- 2- փխրուն
- 3- միջին խտության
- 4- խիտ
- 5- շատ խիտ

Առաջադրանք 14.

Ընդավորներ, շաքարային եգիպտացորեն և բամիա

Առաջադրանքի նպատակը: Ծանոթանալ բակլազգի բանջարաբույսերի, բամիայի և շաքարային եգիպտացորենի հետ, հաշվի առնելով նրանց սորտային կազմը, մշակության պայմանները և օգտագործման հնարավորությունները:

Առաջադրանքը: 1. Կազմել լոբու, ոլոռի, շաքարային եգիպտացորենի և բամիայի կենսաբանական առանձնահատկությունների բնութագրերը:

2. Նկարագրել այդ բույսերի շրջանացված սորտերը:

3. Տալ բանջարային լոբու, ոլոռի, շաքարային եգիպտացորենի, բամիայի մշակության տեխնոլոգիան:

Ներածական բացատրություններ: Ի տարբերություն մյուս բանջարեղենների լոբին, ոլոռը, որոշ չափով նաև եգիպտացորենը և բամիան ավելի հարուստ են սպիտակուցներով:

1. Բանջարային լոբին (*Phaseolus vulgaris* L.) և ոլոռը (*Pisum sativum* L.) պատկանում են Բակլազգիների ընտանիքին, բավականին պահանջկոտ են ջերմության, լույսի նկատմամբ, ավելի շատ լոբին, քան ոլոռը, լավ են աճում այն տարածքներում, որտեղ մշակում են մորմագիներ:

Նվազագույն ջերմաստիճանը սերմերի ծլման համար 8-10°C: Շատ զգայուն են հողի խոլվածության նկատմամբ, պահանջում են բերրի, ստրուկտուրային և թեթև, թթվության տեսակետից չեզոք հողեր: Լոբու արմատների վրա ձևավորվում են փոքրիկ պալարիկներ (պալարաբակտերիաներից կազմված), որոնք յուրացնում են օդի ազատ ազոտը, այն վերածելով ազոտային միացությունների, որոնք հետագայում յուրացվում են բույսերի կողմից: Դրա համար էլ լոբուն հատկացված հողերը պետք է լավ օդաթափանց լինեն (հաճախակի փխրեցումներ):

Լոբին և ոլոռը ինքնափոշոտվող բույսեր են, սակայն հնարավոր է նաև խաչաձև փոշոտվեն, հատկապես հարավի պայմաններում: Աչքի են ընկնում վաղահասությամբ (վեգետացիայի կարճ տևողությամբ): Սերմերը ծլում են ցանքից 3-5 օր անց, իսկ առաջին բերքը կարելի է հավաքել արդեն դրանից 38-45 օր անց: Բերքատվության տևողությունը կարող է ձգվել 50 և ավելի օր:

- Բանջարային ոլոռի գրեթե բոլոր սորտերը բաժանվում են շաքարային (քաղցր, հատիկներով, որոնց ունդերը չեն պարունակում կաշվեման թելեր) և կճավող (ուտելու համար ոչ պիտանի ունդերով, որոնք սակայն ունեն քաղցր, ուտելու համար պիտանի, հարթ կամ խորդուբորդ մակերեսով սերմեր):

- Հայաստանում տարածված են հիմնականում թփաձև և փաթաթվող բանջարային լոբու բազմաթիվ տեղական սորտ-պոպուլացիաներ, ինչպես նաև սելեկցիոն սորտեր, որոնք աչքի են ընկնում իրենց կանաչ ունդերի նուրբ, առանց մազադաթյա, կաշվեման մասերի և թելերի: Սրանք տարբերվում են իրենց ունդերի գունավորմամբ, որոնց վրա լինում են գունավոր գծեր, կետեր և այլն:

Հասուն սերմերը ևս տարբերվում են իրենց գունավորմամբ (մախշերով), չափերով, ձևով: Դրանք ևս օգտագործում են սննդի մեջ:

2. Շաքարի (բանջարային) եգիպտացորենը (*Zea mays saccharata* Sturt.) պատկանում է Հացազգիների ընտանիքին: Ունի ուղիղ ցողուն 2-4մ բարձրության, որի գագաթին ձևավորվում են արական ծաղիկները հուրանաձև ծաղկաբույլով: Ցողունի վրա ձևավորվում են ժապավենաձև տերևներ իրենց տերևածոցերով: Տերևները ներքևում մերկ են, իսկ վերին հատվածում աղվանագոտ: Եգիպտացորենը ձևավորում է հզոր արմատային համակարգ, իսկ ցողունի ստորին հանգույցներից մաս հավելյալ, օդային արմատներ: Իգական ծաղիկները առաջացնում են կողրեր, որոնք գտնվում են տերևածոցերում: Մեկ բույսի վրա կարող են ձևավորվել մինչև 5-10 կողրեր: Դրանք արտաքինից պատված են ձևափոխված տերևներից կազմված պատյանով: Եգիպտացորենի պտուղը հատիկ է, որի պտղամաշկը չի ամրացնում սերմամաշկից: Սերմի (հատիկի) գունավորումը լինում է՝ նարնջա-դեղնավուն կամ սպիտակ, ձևը՝ կոնաձև:

Շաքարի եգիպտացորենի հատիկները արագ են կորցնում ջուրը, հետևաբար շուտ էլ թառանում և կնճռոտվում են, կորցնելով որակը:

Շաքարի եգիպտացորենը ջերմասեր և խոնավասեր բույս է: Նրա սերմերը ծլում են 10oC ջերմության պայմաններում 20-23 օրվա ընթացքում, իսկ ավելի բարձր ջերմության պայմաններում 10 օրվա ընթացքում: Աշնանային ցրտերը բացասաբար են ազդում բույսի վրա: Շաքարի եգիպտացորենը Արարատյան դաշտում կարելի է մշակել գարնանային և ամառային ժամկետների ցանքի ձևով: Վաղահաս սորտերը (հիբրիդները) հասուն կողրեր են ունենում արդեն սերմի ծլումից 80 օր անց:

3. Բամիան (*Hibiscus esculentus* L.), որը պատկանում է Տուղտազգիների ընտանիքին, միամյա ջերմասեր բույս է, որի սերմերի ծլման համար պահանջվում է 15oC-ից ոչ պակաս ջերմություն: Դրա համար էլ այն հիմնականում տարածված է Արարատյան դաշտավայրում: Սկզբնական շրջանում բամիան շատ դանդաղ է աճում, հետագայում ջերմության բարձրացմանը զուգընթաց աճն ու զարգացումը արագանում են, որի արդյունքում շատ կարճ ժամանակում բամիայի թուփը հզոր տեսք է ստանում և պտղաբերում է մինչև աշնան ցրտահարությունները: Բամիան շատ զգայուն է հողային պայմանների նկատմամբ: Բամիայի ծաղիկները ինքնափոշոտվող են, չնայած կարող են մաս խաչաձև փոշոտվել:

Սննդի մեջ են օգտագործում բամիայի մուրը, երիտասարդ կողավոր տուփիկները, որոնք լինում են տարբեր չափի՝ երկար, կարճ, թավտ և մերկ: Ըստ գունավորման կա լինում են տարբեր՝ կանաչ, կանաչասպիտակ, կանաչ մանուշակագույն երենգներով: Պիտանի են մաս բամիայի ոչ լրիվ հասուն սերմերը ևս (օգտագործում են ինչպես ոլոռը), ինչպես մաս լրիվ հասուն սերմերը, որոնցից ստանում են տոնոսավորող սուռոգաթ:

Աշխատանքի կատարման կարգը 1. Օամոթացում բանջարային լոբու, ոլոռի, բամիայի, շաքարային եգիպտացորենի ագրոկենսաբանական առանձնահատկությունների հետ, հիմք ընդունելով գրականության տվյալները:

2. Ստանալով լոբու, ոլոռի, բամիայի և եգիպտացորենի բնական մնուլներ կատարել համապատասխան ձևաբանական վերլուծություններ և տվյալները գրանցել աղյուսակում:

3. Վերլուծել այդ բույսերի մշակության տեխնոլոգիայի առանձնահատկությունները և լրացումներ կատարել ագրոտիսնիկական քարտում:

**Լոբու, ոլոռի, բամիայի և շաքարային եգիպտացորենի
սորոտային նկարագրությունը**

Մշակաբույսը և սորոտը	Պտղի (ունդի, տուփիկի, կողրի) չափերը, երկարութ./լայն, սմ	Ունդի, տուփիկի և կողրի սերմերի			
		տրամագիծը, սմ	ձևը	գունավորումը	քանակը պտղի (ունդի, տուփիկի, կողրի) մեջ
Լոբի					
Ոլոռ					
Բամիա					
Եգիպտացորեն					

**Բանջարային լոբու և ոլոռի ագրոտեխնիկայի համեմատական
վերլուծությունը 1 հա հաշվով**

Աշխատանքների անվանումները	Աշխատանքների կատարման ժամկետները (սկիզբ-վերջ), դրանց կրկնությունները		Ագրոտեխնիկական պահանջները (մշակության խորությունը, սնման մակերեսը, ցանքի խորությունը, մեքենագործիքները և դրանց մակնիշը)		Պահանջվող չափաքանակները (նորմատիվներ- ցանքի նորմա, սնուցման նորմաներ, պահանջվող օպտիմալ քերմային ռեժիմ, խոնավություն)	
	լոբի	ոլոռ	լոբի	ոլոռ	լոբի	ոլոռ
Հողի նախապատրաստում						
Հիմնական պարարտացում						
Ցանք						
Միջշարքերի խնամք						
Սնուցումներ						
Մուլախոտերի դեմ պայքար						
Ռոտզում						
Վնասատուների դեմ պայքար						

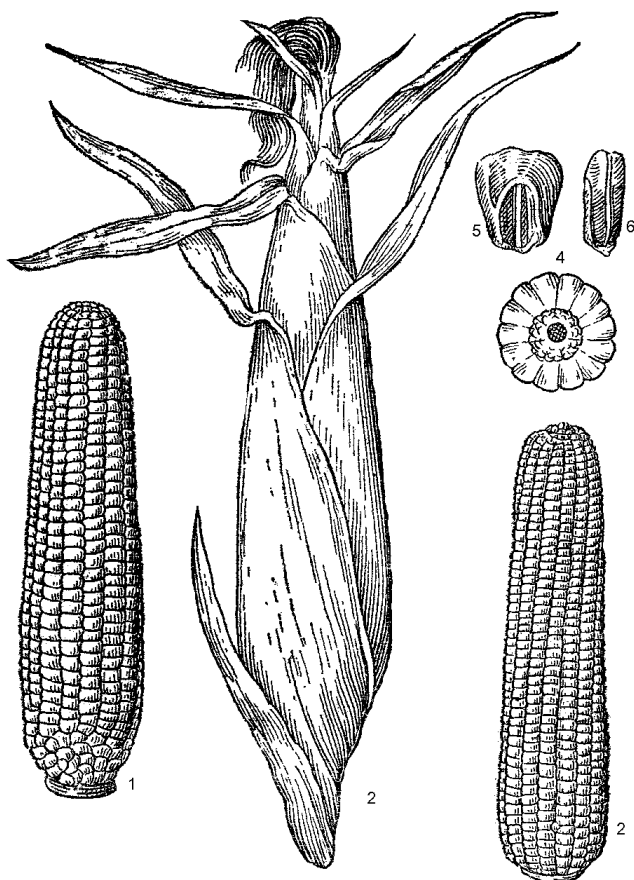
Բերքահավաք						
Բերքի ապրանքային տեսքի բերում						

Աղյուսակ 39

**Բամիայի և շաքարային եգիպտացորենի ագրոտեխնիկայի
համեմատական վերլուծությունը 1 հա հաշվով**

Աշխատանքների անվանումները	Աշխատանքների կատարման ժամկետները (սկիզբ-վերջ), դրանց կրկնությունները		Ագրոտեխնիկական պահանջները (մշակության խորությունը, սնման մակերեսը, ցանքի խորությունը, մեքենագործիքները և դրանց մակնիշը)		Պահանջվող չափաքանակները (նորմատիվներ- ցանքի նորմա, սնուցման նորմաներ, պահանջվող օպտիմալ ջերմային ռեժիմ, խոնավություն)	
	բամի ա	եգիպ տա- ցորեն	բամիա	եգիպ տա- ցորեն	բամիա	եգիպտա- ցորեն
Հողի նախապատրաստում						
Հիմնական պարարտացում						
Ցանք						
Միջշարքերի խնամք						
Սնուցումներ						
Մոլախոտերի դեմ պայքար						
Ոռոգում						
Վնասատուների դեմ պայքար						
Բերքահավաք						
Բերքի ապրանքային տեսքի բերում						

Պահանջվող նյութերը: Կենդանի բուսանմուշներ և սերմանմուշներ: Գունավոր նկարներ, պլակատներ ունդերի, կողրի, տուփիկների կառուցվածքի, բույսերի և դրանց մշակութային տեխնոլոգիաների մասին: Հերթադասարանային նյութեր դրանց տարբեր սորտերի վերաբերյալ՝ սկսած սերմի ծլուսից մինչև սերմաառաջացում: Ալբոմներ, մոմանմուշներ, կշեռք, ասեսներ, միլիմետրաթուղթ, քանոն, դանակ, պինցետ:



Նկար 48. Շաքարի եգիպտացորեն

1-կողը կաթնամոմային հասունացման փուլում; 2- կողը իր պատյանով; 3- կողը կենսաբանական հասունացման փուլում; 4- կողի ընդլայնական կտրվածքը; 5, 6- սերմերը

Առաջադրանք 15.

Շամպինիոն սունկ

Առաջադրանքի նպատակը: Ծանոթանալ շամպինիոն սնկի բուսաբանա-կենսաբանական առանձնահատկությունների հետ, դրանց մշակության տեխնոլոգիայի առանձնահատկություններն՝ սնկաբուծարաններում

Առաջադրանքը: 1. Կազմել շամպինիոն սնկի ագրոկենսաբանական առանձնահատկությունների բնութագրերը:

2. Նկարագրել սնկի տեսակային և սորտային (շտամներ) կազմը:

3. Կազմել շամպինիոն սնկի մշակության համար տեխնոլոգիական քարտի համապատասխան բաժինը և կատարել անհրաժեշտ վերլուծություններ:

Ներածական բացատրություններ: Բանջարային շամպինիոնը (*Psalliota campestris*) սապրոֆիտ օրգանիզմ է, որը պատկանում է Agaricaceae ընտանիքին:

Ուտելու համար պիտանի շամպինիոններից առավել տարածված են 4 տեսակներ, որոնցից մշակության մեջ տարածվածը բանջարային շամպինիոնն է, որի պտղակոթը խիտ է, սպիտակ գույնի, մերքևի մասում հաստացած: Շամպինիոնի լավագույն, համեղ և նուրբ մսով տեսակներից մեկն է:

Արհեստական մշակման համար ստեղծված են շամպինիոնի մի շարք սորտեր (շտամներ), որոնք իրարից տարբերվում են և՛ ձևաբանական, և՛ կենսաբանական հատկանիշներով:

Շամպինիոնի վեգետատիվ մասը նրա թելիկներն են՝ միցելիումը, որը նպաստավոր պայմաններում ձևավորվում է սպորներից: Հետագայում դրանցից էլ կազմակերպվում են սնկամարմինները (պտղամարմինները), որը և կոչվում է սունկ:

Ուտելու համար օգտագործվում է սնկի պտղամարմինը, որը կազմված է կոթունից և գլխիկից, վերջինս մատղաշ վիճակում կլորավում է և փակ, իսկ նրա ստորին մասում դասավորված են թերթիկները: Հենց սրանց վրա էլ ձևավորվում են սպորները:

Բնական պայմաններում շամպինիոնները բազմանում են սպորներով, որոնք , գլխարկը բացվելուց հետո սննդարար միջավայրում, բավարար խոնավության և 18-20°C ջերմության պայմաններում ծլում են և արագ զարգանում:

Շտամների (սորտերի) տարբերակման համար կարևոր ցուցանիշներն են.

- տղամարմնի կառուցվածքը՝ գլխիկի և ոտիկի չափերը
- պտղամարմնի գլխիկի ձևը՝ խոշորաթփուկավոր, կիսագնդաձև, գնդաձև, կիսաշրջանաձև -պտղամարմնի գլխիկի կշիռը՝ 15-50գ.
- գլխիկի տրամագիծը՝ 30-50մմ
- պտղամարմնի ոտիկի ձևը՝ , հաստ, բարակ, կարճ կամ երկար ոտիկներ
- միավոր մակերեսից (1քառ.մ) ստացվող բերքը՝ 3-25կգ

Շամպինիոնի մշակության առանձնահատկությունները

1. Շամպինիոնը կարելի է մշակել սովորական եղանակով՝ նկուղներում, կիսանկուղներում, որոնք ապահովված են լուսավորությամբ և մաքուր հոսով

ջրով, ինչպես նաև հնարավոր է հեշտությամբ կատարել օդափոխություն և արագ լիցքավորել ու դատարկել սնկաբուծա-րան-ների դարակները:

2. Արդյունաբերական եղանակով, հատուկ դրա համար կառուցված սնկաբուծարաններում: այդ տեսակետից մշակությունը տարվում է երկու արտադրական համակարգով՝

- Արտադրական բոլոր գործողությունները, սկսած տարողությունների կոմպոստով լցման աշխատանքից, իրականացվում է մեկ շենքում (մշակման խցիկ)՝ ստացիոնար դարակներում՝ կիրառելով մշակման տարբեր եղանակներ:

- Արտադրական բոլոր գործողությունները կատարվում են երկու կամ մի քանի կառույցներում՝ օգտագործելով մշակության համար նախատեսված բոլոր տեղաշարժվող տարողությունները:

Շամպինյոնի մշակությունը սովորական պայմաններում:

Սնկի արտադրության կազմակերպման համար (ցանկացած տիպի կառույցում) անհրաժեշտ են նաև ներքոհիշյալ նյութերն ու միջոցները՝

1. ճիշտ պատրաստված սննդարար միջավայր (սուբստրատ) – կոմպոստ,
2. մշակության տարբեր փուլերում պահանջվող միկրոկլիմայի ստեղծման հնարավորություններ,
3. բարձրորակ ծածկող հողախառնուրդ,
4. լավորակ տնկանյութ:

Պատրաստի կոմպոստը պետք է լցնել պոլիէթիլենային պարկերի, արկղերի կամ դարակների ու նախօրոք պատրաստված մարգերի մեջ՝ ոչ պակաս 20 սմ շերտով: Լցնելուց մեկ-երկու օր հետո կոմպոստի ջերմաստիճանը հասնում է 40-50 °C և աստիճանաբար իջնում: Երբ ջերմաստիճանը հասնում է 26-28 °C-ի ու ամիսակի հոտը վերանում է, կարելի է ցանք կատարել: Ցանքը կատարվում է 1սմ2-ում 400-500 գ միջել հաշվով, հավի ձվի մեծության կտորներով (15-20գ), իրարից 15-18 սմ հեռավորության վրա, 5-7 սմ խորությամբ: Կարելի է նաև միջելն ամբողջ տարածքով փռել, որից հետո սեղմել սննդարար միջավայրի մեջ՝ 7-10 սմ խորությամբ:

Շամպինյոնի մշակության ամբողջ ցիկը բաժանվում է երկու փուլի՝ միջելի կաչողականության ու ակտիվ աճման (վեգետատիվ) և պտղակալման (գեներատիվ): Առաջին փուլում սննդարար նյութի ջերմաստիճանը պետք է լինի 24-27 °C՝ 90-95% հարաբերական խոնավությամբ: Այս պայմաններում միջելները 12-15 օրում նորմալ աճում են: Դրանից հետո մարգերի վերին շերտը ծածկվում է նախօրոք պատրաստված հողախառնուրդով՝ 2-4 սմ -ի սահմաններում:

Մարգերը հողախառնուրդով ծածկելուց հետո 7-8 օրվա ընթացքում շարունակվում է միջելի ակտիվ աճեցողությունը, որի ընթացքում հողի ջերմաստիճանը պահպանվում է այն մակարդակի վրա, ինչ մինչև մարգերի ծածկելն էր (24-27 °C):

Այնուհետև սկսվում է կուլտուրայի պտղակալումը, որի համար անհրաժեշտ է նախ իջեցնել ամբողջ ջերմաստիճանը՝ այն հասցնելով մինչև 15-16 °C, իսկ կոմպոստինը՝ մինչև 17-19 °C: Դա կարելի է անել օդափոխության միջոցով, ինչը նպաստում է միջելի վեգետացիոն աճի ժամանակահատվածում սնկանոցում կուտակված ածխաթթու զազի հեռացմանը: Ապա ջրման միջոցով կարգավորվում է օդի հարաբերական խոնավությունը՝ հասցնելով 85-90%, իսկ ծածկող հողախառնուրդինը՝ 60-65%-ի:

Հողախառնուրդը լցնելուց 16-20 օր հետո սկսում են երևալ առաջին պտղամարմինները, որոնց նկատմամբ տարվող խնամքը հիմնականում կազմում են հաճախակի ջրումները և օդափոխությունները:

Սովորաբար առաջին պտղամարմինները առաջանում են փնջաբույներով՝ 20-30 հատ մեկ փնջում:

Շամպինյոնը պտղաբերում է մեծ տատանումներով, այսինքն ակտիվ պտղաբերմանը կարող է հաջորդել պասսիվ բերքատվությունը կամ բերքի զգալի անկումը, որն ամբողջ բերքահավաքի՝ 50-60 օրվա ընթացքում կարող է կրկնվել 5-6 անգամ:

Սնկի բերքահավաքը կատարվում է ամեն օր անընդմեջ: Բերքահավաքից անմիջապես հետո մարգերի վերին շերտը պետք է մաքրել պտղամարմնի մնացորդներից, վնասված միջեղներից, ապա ծածկող հողախառնուրդով հարթեցնել բերքահավաքի ընթացքում գոյացած փոսերն ու անհարթությունները:

Աշխատանքի կատարման կարգը: 1. Ծանոթացում բանջարային շամպինյոնի ագրոկենսաբանական առանձնահատկությունների հետ, հիմք ընդունելով գրականության տվյալները:

2. Ստանալով շամպինյոնի կենդանի նմուշներ, կատարել համապատասխան ձևաբանական վերլուծություններ և տվյալները գրանցել աղյուսակում:

3. Վերլուծել շամպինյոնի մշակության տեխնոլոգիայի առանձնա-հատկությունները և լրացումներ կատարել ագրոտխնկական քարտում:

Աղյուսակ 40

Շամպինյոն սնկի մշակության տեխնոլոգիան

Տեխնոլոգիա կան գործողու թյունները	Տևողու թյունը, օր	Ջերմաստիճանը, toC		Օդի հարաբերա կան խոնավու թյունը, %	Ջեռուցում կան սառեցում
		կոմպոս տում	օդում		
I. Կոմպոստի պաստերիզացում					
II. Միջելի վեգետատիվ աճ					
III. Պտղակալման ժամանակաշրջան					

Պահանջվող նյութերը: Բանջարային շամպինյոնի կենդանի նմուշներ, բազմացման ցանքանյութ (միջելիումի կտորներ), գունավոր նկարներ, սնկա-

բուժարանի կառուցվածքին վերաբերող պլակատներ, միջելիումի և սնկամարմնի աճեցման վերաբերյալ ոլոսակային տվյալներ: Հերբարիումային նյութեր, ֆորմալինային նյութեր: Ալբոմներ, մոմանուշներ, կշեռք, ակսեններ, միլիմետրաթուղթ, քանոն, դանակ, պինցետ:

Առաջադրանք 16.

Բանջարաբույսերի ջերմատնային մշակության տեխնոլոգիան

Պարապմունքի նպատակը: Ծանոթացում բանջարեղենի ջերմատնային մշակության առանձնահատկությունների հետ:

Առաջադրանքը: Պաշտպանված գրունտի կառույցներում ուսումնասիրել կոնկրետ մշակաբույսի ագրոտեխնիկան, կառույցի շահագործման համակարգերը և համապատասխան լրացումներ կատարել օրացուցային տետրում:

Ներածական բացատրություններ: Պաշտպանված գրունտի մշակության առանձնահատկություններն են.

- Հատուկ կառույցների և տեխնիկական միջոցների (ապակեպատ կամ թաղամթապատ մակերեսներ, ջեռուցման համակարգեր և սարքեր, սնուցման, օդափոխության և լուսավորության կարգավորիչ միջոցներ) առկայություն:
- Բաց գրունտի համեմատ փոքր տարածքներ:
- Մակերեսի բացարձակ ինտենսիվ շահագործում (դարակների, կախոցների օգտագործում, միևնույն տեղում մի քանի վեգետացիոն շրջանով բույսերի մշակություն):
- Շատ բարձր բերքատվության ապահովում (բաց գրունտի համեմատ 1.5-2 անգամ ավելի):
- Աշխատանքների առավել մեքենայացում և էլեկտրիֆիկացում, որոշ դեպքերում նաև ավտոմատացում (ծրագրավորման և բարձր տեխնոլոգիաների կիրառման հնարավորություն):
- Արտադրանքի բարձր ինքնարժեք պայմանավորված նյութական և ֆինանսական մեծ ներդրումներով:
- Ագրոտեխնիկական միջոցառումների առավել բարդ համակարգեր, հետևաբար նաև մասնագիտական որոշակի ունակությունների և հմտության անհրաժեշտ առկայություն:

Ջերմատներում բույսերը աճեցնում են արհեստական եղանակով պատրաստած հողախառնուրդում, որը պետք է ունենա համապատասխան ֆիզիկաքիմիական հատկություններ, օժտված լինի բարձրկանողականությամբ, օդաթափանցիկությամբ, խոնավությամբ, միևնույն ժամանակ պարունակի բույսերի համար բավարար քանակությամբ մատչելի

սննդանյութ: Ամեն տարի անհրաժեշտ է հողը թարմացնել քիչ քանակությամբ ճմահողով և բուսահողով:

Ջերմատնային գրունտի (հողախառնուրդի) նախապատրաստումը:

Ջերմատան հողախառնուրդը հիմնականում պատրաստում են հետևյալ բաղադրամասերից՝ ճմահողից կամ դաշտային հողից, բուսահողից և տորֆից: Յուրաքանչյուրի քանակական հարաբերությունը պայմանական է, այն կարող է փոփոխվել կախված տեղի պայմաններից և տնտեսության հնավարություններից:

Ֆիզիկաքիմիական հատկություններով օժտված հողախառնուրդ պատրաստելու համար հարկավոր է վերցնել 50% տորֆ, 30% ճմահող, 20% բուսահող և 1մ3 զանգվածին ավելացնել 3-10 մմ մեծության, 0.4 մ3 հրաբխային խարամ: Վերջինս բարձրացնում է հողախառնուրդի օդաթափանցիկությունը և կլանողականությունը, երկարացնում ջերմատնային գրունտի օգտագործման ժամանակաշրջանը:

Ջերմատնային գրունտի ախտահանումը: Ջերմատնային գրունտի անհերթափոխ օգտագործումը, բանջարանոցային մշակաբույսերի երկարատև վեգետացիոն շրջանը, օդի բարձր ջերմությունն ու խոնավությունը նպաստում են բույսերի հիվանդությունների հարուցիչների և վնասատուների զանգվածային զարգացմանն ու տարածմանը:

Ջերմատնային գրունտի ախտահանումը կարևորագույն և պարտադիր պրոֆիլակտիկ միջոցառումներից մեկն է, որը կատարվում է հիմնականում ամռան կամ ձմռան ժամանակաշրջանում հին մշակաբույսը նորով փոխարինելու, նոր վեգետացիային պատրաստվելու ժամանակ:

Նախքան գրունտի ախտահանումը անհրաժեշտ է ջերմատնից հեռացնել բուսական մնացորդները, հողը լավ փորել ու փխրեցնել: Որպես կանոն, գրունտից բացի, պետք է ախտահանել նաև ջերմատան պատերը, դռները, ապակիները, բույսերը կապող լարերը, ճանապարհները, գույքը, ինչպես նաև ջերմատան շրջակայքը, որի համար նպատակահարմար է կատարել թաց ախտահանում՝ ֆորմալինի 5-10 %, կամ կալիում-պերմանգանատի 5% լուծույթներով:

Ախտահանման արդյունավետ եղանակ է համարվում նաև ջերմատների ծխեցումը ծծմբի գազով:

Կիրառում են հողի ախտահանման մի քանի եղանակ՝ ջերմային, քիմիական և կենսաբանական: Ներկայումս արտադրությունում բոլորից շատ տարածված և արդյունավետը հանդիսանում է ջերմային եղանակը, որը իրագործվում է գոլորշու օգտագործմամբ՝ շոգեհարման միջոցով:

Բլոկային ջերմատներում լայն կիրառություն է ստացել վրանային ձևի գոլորշիով ախտահանումը:

Սածիլների աճեցումը պաշտպանված գրունտի համար: Ջերմատնային պոմիդորի և վարունգի սածիլների մշակության համար առանձնացվում է հատուկ սածիլային տարածք, որտեղ դրանք աճեցնում են թաղարներում և խոռոչիկներում: Թաղարների և հողախառնուրդի պատրաստումը կատարվում է ինչպես բաց դաշտի համար սածիլներ աճեցնելիս:

Պոմիդորի և վարունգի մշակության առանձնահատկությունները ջերմատներում

Ջերմատնային պոմիդորի և վարունգի բերքատվության բարձրացման գործում վճռական նշանակություն ունեն բույսերի ճիշտ ձևավորումը և համապատասխան Պոմիդորի բույսերի ամենաբերքատուն նրա հիմնական ցողունն է, որի վրա հասունանում է ընդհանուր բերքի շուրջ 65-70, իսկ փոխարինողի վրա՝ 30-35 տոկոսը: Ջերմատներում մշակվող դետերմինանտ թուփ ունեցող պոմիդորի սորտերը պետք է ձևավորել մեկ (հիմնական) կամ երկու (հիմնական և փոխարինող) ցողունով:

Բույսերի տնկման սխեման վերցնելով երկգծանի ժապավենաձ (90+60x30-35 և 90+60x40-45 սմ): Այդպիսով, մեկ քառակուսի մետրի վրա բույսերի քանակը մեկ ցողունի դեպքում կկազմի 4.4-3.8, իսկ երկու ցողունի դեպքում 3.3-2.5 բույս:

Ինդետերմինանտ թուփ ունեցող սորտերի ձևավորումը տարվում է մեկ ցողունով՝ սնման մակերեսը ընդունելով 90+60x45 սմ:

Վարունգի բույսերի ձևավորման աշխատանքները սկսվում են սածիլները ջերմատուն տեղափոխելուց հետո: Ձևավորման սկզբից բույսի ներքևի տերևածոցերից առաջացած կողային շվերը և ծաղիկները հեռացնում են, կատարում հանգույցների «կուրացում»: Սա նպաստում է կենտրոնական ցողունի աճի արագացմանը, ապահովում բույսերի ներքևի հարկի օդափոխանակությունը և միաժամանակ կանխում հիվանդություններով վարակվելու հնարավորությունները:

Մեղվով փոշոտվող կարճապտուղ հիբրիդների մոտ հողի մակերեսից 50-60 սմ բարձրության վրա հեռացնում են 3-4, իսկ երկարապտուղ պարտենոկարպիկ հիբրիդների մոտ՝ 6-7 հանգույցները:

Վարունգի սածիլների տնկման սխեման պետք է վերցնել երկգծանի ժապավենաձ՝ 60X90X40-45(կարճապտուղներ), 60X90X45-50(երկարապտուղներ):

Պարտենոկարպիկ հիբրիդների մշակությունը բլոկային ջերմատներում կարելի է տանել նաև մեկգծանի ձևով՝ տնկման սխեման վերցնելով 1.6x0.45 մ: Տնկման մեկգծանի սխեմայի դեպքում բույսերը հաջորդաբար կապվում են երկու իրար կողքի, մեկը մյուսից 0.50 մ հեռավորության վրա գնացող երկաթալարից: Այսինքն կատարում են V-աձև բույսերի դասավորում, որի դեպքում 1 ք.մ. վրա տեղավորվում է 1.4 բույս:

Բույսերի սկզբնական ձևավորումից հետո ամբողջ վեգետացիայի ընթացքում պարբերաբար անհրաժեշտ է կատարել բջջատման և ծերատման աշխատանքները: Բջջաշվերը պետք է հեռացնել մատղաշ վիճակում, երբ նրա երկարությունը չի գերազանցում 3-5 սանտիմետրից:

Ամբարենպաստ պայմաններում, հատկապես ձմռան ամիսներին, երբ գերիշխում են ամպամած օրերի թիվը, բացակայում է օդափոխանակությունը, բարձրանում օդի հարաբերական խոնավությունը, ծաղկափոշին դժվարությամբ է անջատվում փոշանոթից, և փոշոտում տեղի չի ունենում: Այդ իսկ պատճառով շաբաթական երկու անգամ պոմիդորի ծաղկառդկույզները պետք է թափահարման ենթարկել էլեկտրական կամ մեխանիկական թափահարիչներով (վիբրատորներով):

Բույսերի ինօգունը լարերից: Ջերմատներում պոմիդորը և վարունգը մշակում են չպալերային համակարգով, բույսերը բարձրացնելով լարերի վրա: Դրա

համար ջերմատան գրունտից 2.5 մ բարձրության վրա շարքերի ուղղությամբ անցկացնում են երկաթալարեր, որոնցից յուրաքանչյուր բույսի համար իջեցվում են առանձին թելեր և ամրացվում բույսի արմատավզիկին կամ հատուկ կեռերին, որոնք ամրացվում են հողի մեջ:

Երկաթալարերի վրա ուղղահայաց բարձրացված բույսերը արագորեն աճելով հասնում են ջերմատան ապակեպատ ծածկին, հատկապես, երբ մշակությունը տարվում է փոխանցվող մշակաբույսով: Մոտավորապես փետրվարի երկրորդ կեսին կամ մարտի սկզբներին բույսերը լարերից իջեցնելու անհրաժեշտություն է զգացվում: Հիմնականում դա արվում է պոմիդորի ինդետերմինանտ թուփ ունեցող սորտերի մշակության դեպքում:

Այդ շրջանում բերքը սկսում է ձևավորվել բույսերի միայն վերին հարկերում, իսկ ցողունների մերքևի մասը զրկվելով տերևներից (որոնք բույսի աճի հետ միաժամանակ սխառեմատիկաբար հեռացվում են), աստիճանաբար մերկանում է: Իջեցման ժամանակ բույսերի մերկացած ցողունները զգուշությամբ անջատում են կախիչներից (որոնց վրա գտնվում է պահեստային թելը) և պառկեցնում գրունտի կամ գրունտից 30-40 սմ բարձրության վրա տեղադրված թելերից պատրաստած ցանցերի վրա:

Հանքային սննդառության ռեժիմը: Պարարտանյութերի պահանջվող նորմաները սածիլների տնկումից առաջ գրունտ են մտցվում չոր վիճակում, վարի տակ, իսկ վեգետացիայի ընթացքում սնուցումները տրվում են ոռոգող ջրի հետ, արհեստական անձրևացման եղանակով: Որպեսզի լուծույթի խտությունը չբարձրանա, ապա սնուցումները պետք է տալ կոտորակային եղանակով, իսկ դրանց միջև ընկած տևողությունը պետք է կազմի 7-10 օր: Այն դեպքում, երբ հողագրունտը պարունակում է մեծ քանակությամբ աղեր, ապա սնուցումները պետք է կազմակերպել պարարտանյութերի ավելի ցածր խտություն ունեցող լուծույթներով:

Միկրոպարարտանյութերի օգտագործումը: Ապացուցված է, որ պոմիդորի և վարունգի բույսերը համեմատաբար լավ են փոխհատուցում միկրոպարարտանյութերի օգտագործումը, քանի որ դրանք նպաստում են ֆերմենտների և վիտամինների կուտակմանը, աճման հորմոնների ակտիվության բարձրացմանը, հիվանդությունների նկատմամբ բույսերի դիմադրողականության բարձրացմանը, որն իր հերթին խթանում է պտղազույցմանը, հետևաբար նաև բերքի քանակի և որակի լավացմանը:

Միկրոպարարտանյութերի օգտագործման արդյունավետությունը համեմատաբար բարձր է, երբ այն կիրառվում է արտարմատային սնուցման եղանակով:

Բույսերի արտարմատային սնուցման ժամանակ 100 լիտր ջրին անհրաժեշտ է խառնել՝ 100-150գ բորաթու, 150-200գ ծծմբաթթվային մանգան, 40գ ծծմբաթթվային ցինկ, 40գ ծծմբաթթվային պղինձ, 30գ մոլիբդենաթթվային ամոնիում:

Վեգետացիայի ընթացքում բույսերը պետք է սնուցել 4-5 անգամ՝ սածիլային հասակում, բուռն ծաղկման շրջանում, պտղազույցման և պտուղների հասունացման սկզբին:

Ջերմատնային 1000 քառ. մետր օգտագործելի տարածության վրա ըստ բույսերի հասակի ծախսվում է 100-300 լիտր պատրաստի լուծույթ: Տերևների

վրա այրվածքներ չառաջացնելու նպատակով սրսկումները պետք է կատարել անպամած եղանակներին կամ երեկոյան ժամերին:

Աշխատուժի տնտեսման նպատակով միկրոպարարտանյութերով արմատային սնուցումները կարելի է կատարել նաև բուժումների հետ միասին:

Ջերմատնային գրունտի աղակալումը և պայքարի միջոցները: Ջերմատնային պայմաններում օգտագործվող օրգանական և հանքային պարարտանյութերի բարձր նորմաներն ու դրանց ոչ ճիշտ օգտագործումը հողային լուծույթի խտությունը դարձնում են թունավոր:

Հողախառնուրդի աղակալման դեմ ամենաարդյունավետ պայքարի միջոցը գրունտի վնասումն է, որը հնարավոր է իրականացնել միայն լավ գործող դրենաժային համակարգի դեպքում: Լվացումը կատարվում է գրունտի նախօրոք զոլորշիով ակտիահանելուց հետո: Դրանից առաջ հարկավոր է հողը վարել 30 սմ խորությամբ և ընդմիջումներով առաջ ջրել, որպեսզի ջրերը լավ ծծվի: Նայած գրունտում աղերի պարունակությանը, ջրի քանակը 1մ^2 համար պետք է կազմի 150-400 լիտր: Հարկավոր է հող մտցնել հանքային նյութերով աղքատ կոմպոնենտներ՝ տորֆ, թեփ, ծղոտի մանրվածք:

Գրունտը աղակալումից պահպանելու մյուս հնարավոր միջոցը առանց բալլաստային նյութեր պարունակող պարարտանյութերի օգտագործումն է, որոնք համարյա աղակալում չեն առաջացնում և հեշտությամբ լուծվում են ջրում: Դրանք են ամոնիային և կալիումական սելիտրաները, կրկնակի սուլպերֆոսֆատը, ծծմբաթթվային կա-լիումը և մագնեզիումը:

Ջերմատնային տաքղեղի(պղպեղի) մշակությունը

Փակ գրունտի պայմաններում սածիլների մշակության աշխատանքները տաքղեղի (պղպեղի) մշակաբույսի համար նույնն է, ինչ որ պոմիդորինը:

Պղպեղի սորտերի թփի բարձրությունը ջերմատներում հասնում է 1-ից 1.5 մ, ուստի ուղղահայաց լարի վրա կապելու և թփի ձևավորման անհրաժեշտություն է զգացվում: Թուփը պետք է ձևավորել 2-3 ցողունի և այն առանձին-առանձին փաթաթել ուղղահայաց լարերին: Վեգետացիայի ընթացքում պարբերաբար պետք է հեռացնել բոլոր ոչ բերքատու ցողունները և թերահաս պտուղները, այն նպաստում է պտուղների միջին քաշի և բերքատվության բարձրացմանը:

Սածիլանոցներում ցանքը պետք է կատարել հուլիսի 20-ից 30-ը և սածիլները ջերմատան գրունտ տեղափոխել օգոստոսի 20-25-ը:

Սածիլները ջերմատանը տնկում են երկզծանի ժապավենածև: Միջգծային տարածությունը պետք է ընդունել 60 սմ, միջժապավենայինը՝ 90 սմ: Միջբուսային հեռավորությունը 30 սմ է ($90 \times 60 \times 30$):

Տաքղեղն ունի համեմատաբար թույլ զարգացած արմատային համակարգ, շատ զգայուն է հողում եղած աղերի բարձր խտության նկատմամբ, միաժամանակ շատ վատ է ընդունում հողի խոնավության պակասը, ինչպես նաև գերխոնավությունը: Ուստի բույսերը ջրում են հաճախ, բայց ոչ առատ: Օդի ջերմաստիճանը տնկումից մինչև լրիվ պտղակալումը պետք է պահպանել՝ ցերեկը $25-28^{\circ}\text{C}$, գիշերը 15°C :

Պարարտացման եղանակը և սնուցումները նույնն են, ինչպես պոմիդորինը: Ծաղկման ընթացքում փոշոտման նպատակով բույսերը պետք է թեթևակի շարժել խփելով շապլերային: Պտուղները պետք է հավաքել տեխնիկական հասունացման փուլում:

Ջերմատնային պոմփղորի և վարունգի մշակությունը հիդրոպոնիկ եղանակով

Հիդրոպոնիկան, դա բույսերի անհող մշակությունն է, որտեղ որպես միջավայր է ծառայում ջրային լուծույթը: Ի տարբերություն գրունտային մշակության բույսերի, անհող մշակության դեպքում զգալի չափով կրճատվում են դրանց հետ տարվող խնամքի աշխատատար պրոցեսները (հաճախակի ջրում, սնուցում, բուկլից, քաղիան, փխրեցում և այլն):

Մշակության հիդրոպոնիկ եղանակը արագացնում է բույսերի աճման և զարգացման պրոցեսները, բարձրացնում բերքատվությունը, հեշտացնում է նաև պայքարը հիվանդությունների և վնասատուների դեմ: Հնարավորություն է ստեղծվում սուբստրատի փխտահանումը կատարել ավտոմատ սարքերով:

Հիդրոպոնիկ եղանակով ջերմատնային պոմփղորի և վարունգի բույսեր աճեցնելու համար օգտագործում են հրաբխային խարամ, կամ պեռլիտի չեզոք զանգված, որը կարելի է լցնել պոլիէթիլենե պարկերի, բարձիկների, դույլերի կամ ցեմենտյա ավազանների մեջ, իսկ սննդարար լուծույթը տրվում է պարբերաբար, կամ անընդհատ՝ հատուկ կաթոցիչների օգնությամբ:

Հիդրոպոնիկ եղանակով ջերմատնային պոմփղորի բարձր բերք ստանալու համար առանձնահատուկ ուշադրություն պետք է դարձնել սածիլների աճեցման վրա: Ցանքի լավագույն ժամկետը պետք է համարել օգոստոսի 1-10-ը, 3-8 մմ մեծության հրաբխային խարամներով լցված ջերմոցներում: Նախօրոք պատրաստված սննդային լուծույթը տրվում է օրական 3-4 անգամ, 8-10 օր օգտագործելուց հետո փոխարինվում նորով: Հիդրոպոնիկ ջերմոցներ չլինելու դեպքում սածիլները կարելի է աճեցնել նաև հողախառնուրդով պատրաստած ջերմոցներում, միայն ջերմատուն տեղափոխելիս արմատները պետք է մաքուր վվանալ:

Սածիլները տեղափոխում են ջերմատուն սեպտեմբերի 10-20-ը: Տնկում են երկգծանի ժապավենաձև, որտեղ միջգծային տարածությունը՝ 50սմ, միջժապավենայինը՝ 80սմ, բույսերի հեռավորությունը շարքերում 30 սմ: Բարձիկներով մշակության դեպքում, դրանք դասավորում են ինչպես շարքեր:

Բույսերի աճման սկզբնական շրջանում սննդային լուծույթը տրվում է օրական 2-3 անգամ՝ չորս ժամը մեկ: Հետագայում, երբ բույսերի մոտ կազմակերպվում է 1-2 պտղառողկույզ, լուծույթի ներմուծումը պակասեցվում է՝ օրական տալով մեկ անգամ, իսկ ամպամած եղանակներին՝ 2-3 օրը մեկ:

Հիդրոպոնիկ եղանակով պոմփղոր մշակելիս բույսերին պետք է տալ երկ-ցողունային ձև:

Հիդրոպոնիկ եղանակով ջերմատնային վարունգի մշակության համար ցանքը պետք է կատարել սեպտեմբերի առաջին տասնօրյակում, անմիջապես սննդախարամի մեջ, որը պատրաստվում է այնպես, ինչպես պոմփղորի աճեցման համար:

Գերադասելի է ցանքը կատարել ծկթած սերմերով, չթողնելով, որ ծիւերը 0.5 սմ-ից ավելի երկարեն երկգծանի ժապավենաձև, վերցնելով միջգծային տարածությունը՝ 50սմ, միջժապավենայինը՝ 80 սմ, իսկ բույսերի հեռավորությունը շարքերում՝ 30-35 սմ: Բարձիկային մշակության դեպքում, դրանք դասավորել գրունտի վրա, որպես շարքեր:

Մինչև շաքիլատերևների երևալը, սննդարար լուծույթը տրվում է օրական 1-2 անգամ: Վարունգի բույսերի ձևավորումը հիդրոպոնիկ եղանակով մշակելիս կատարվում է նույն ձևով, ինչպիսին կիրառվում է գրունտային ջերմատներում:

Շլումից մինչև ծաղկումը ընկած ժամանակաշրջանում ջերմաստիճանը ցերեկը անհրաժեշտ է պահպանել 24-25 աստիճանի սահմաններում, ամպամած եղանակին՝ 22 աստիճանից ոչ ավելի, իսկ գիշերները՝ 16-18°C: Այսպիսի ջերմային ռեժիմի դեպքում բույսերը չեն ձգվում:

Վարունգի մշակումը սինթետիկ թաղանթների տակ: Բաց գրունտում վարունգի վաղ բերք ստանալու համար վերջին տարիներին լայն կիրառում է գտել ցանքերի ժամանակավոր ծածկումը սինթետիկ թաղանթներով՝ պարզեցված հիմնականախքների օգտագործմամբ:

Վարունգի վաղ ցանքերը հենց առաջին օրից ծածկում են պոլիամիդային կամ պոլիէթիլենային թաղանթով, օգտագործելով տարբեր տիպի շարժական հիմնականախքներ, և ցրտահարությունների վտանգն անցնելուց հետո այն հավաքում են: Թաղանթով ծածկած տարածությունների յուրաքանչյուր 1մ²-ից, բաց գրունտի սովորական ցանքերի համեմատ 15-20 օր ավելի շուտ է ստացվում վարունգի բերք (7-8 կգ):

Ջերմոցներում վարունգ աճեցնելու համար հատկացնում են հատուկ տարածքներ, ըստ ընդունված շրջանակաշրջանառության, կամ օգտագործում են վաղահաս կաղամբի, բադրիջանի և տաքդեղի սածիլներից ազատված ջերմոցները: Սովորաբար վարունգի սերմերը ուղղակի ջերմոցի հողում չեն ցանում, այլ օգտագործում են թաղարներում աճեցրած սածիլներ:

Վաղ գարնանը վարունգ ստանալու համար Արարատյան դաշտավայրում ցանքը կատարում են փետրվար, իսկ լեռնային շրջաններում՝ մարտ-ապրիլ ամիսներին: Սածիլներից աստիճանաբար ազատվող ջերմոցներում մշակելու համար վարունգի սերմերը ցանում են մարտին՝ տասնօրյակներով, որպեսզի ջերմոցները սածիլներից ազատվելուն զուգընթաց, ունենան պատրաստի սածիլներ: Ջերմոցներում մշակելու համար կարելի է օգտագործել և նաև տեղական սորտեր:

Ջերմոցային մշակման համար հանձնարարվում է օգտագործել վարունգի ոչ թե թարմ, այլ 2-3 տարի կանոնավոր պահած սերմերը, որոնք առաջացնում են ոչ փարթամ, բայց առատ պտղաբերող թփեր: Ցանքը թե թաղարներում, և թե ցանքարկղներում պետք է կատարել ծկթած կամ ծլեցրած սերմերով:

Ջերմոցներում վարունգի սածիլներն աճեցվում են մինչև 3-4 իսկական տերևներ առաջանալը, որից հետո փոխադրվում են մշտական տեղը՝ նոր ջերմոց:

Սածիլը պետք է տնկել պատրաստած ակոսի ուղղությամբ, յուրաքանչյուր շրջանակի տակ 6 բույս, թեք դիրքով (այնպես, որ թա-ղարը մինչև սածիլի շաքիլատերևները զնա հողի տակ), ըստ որում բույսերից երեքը ուղղել դեպի ջերմոցի հարավային, մյուս երեքը՝ հյուսիսային կողմը: Տնկելուց հետո թեթևակիորեն ջրել, շրջանակները դնել և արևոտ եղանակներին 2-3 օր ցերեկները ստվերարկել խաիրներով:

Մինչև ծաղկելը պետք է չափավոր ջրել՝ 3-4 օրը մեկ անգամ, և հողի մակերեսը միշտ փխրուն պահել: Պտուղները կազմակերպելուց հետո ջրել ըստ բույսի կարիքի:

Մեծ ուշադրություն պետք է դարձնել ջերմաստիճանի կարգավորմանը, ամպամած և մառախլապատ եղանակներին ջերմաստիճանը հասցնել 20-22-ի, արևոտ եղանակներին՝ 22-26-ի, իսկ գիշերները՝ 16-18-ի:

Ցուրտ եղանակներին, գիշերները՝ ջերմոցները պետք է ծածկել ծածկոցներով: Ջերմոցային մշակման ժամանակ վարունգի բույսերն անպայման պետք է ծերատել՝ թփի աճը կարգավորելու և ճյուղավորումներ առաջացնելու համար: Անհրաժեշտ է ծերատել սածիլները կաշելուց մի քանի օր հետո՝ 3-4 տերև առաջանալու դեպքում:

Երկրորդ անգամ պետք է ծերատել առաջին կարգի ճյուղավորումների վրա 5-6 տերև առաջանալուց հետո:

Վարունգի վաղահաս սորտերը պտղաբերում են սածիլը տնկելուց 35-40 օր հետո, այնպես, որ մարտի սկզբին ջերմոցներում տնկած թաղարային սածիլները սկսում են պտղաբերել ապրիլի վերջին և մայիսի սկզբին, երբ բաց գրունտում վարունգը դեռ նոր են սկսում ցանել:

Պտղաբերության շրջանը տևում է 50-60 օր: Բերքը հավաքում են 2-3 օրը մեկ անգամ: 1 շրջանակի տակից ստացվում է 7-8 կգ բերք:

Վարունգը ջերմոցում մշակելիս առանձնապես մեծ ուշադրություն պետք է դարձնել հիվանդությունների ու վնասատուների դեմ պայքարելու գործին:

Աշխատանքի կատարման կարգը: Պարապունըները կազմակերպել արտադրական պայմաններում (ջերմատանը), ծանոթանալով և ուսումնասիրելով կառույցի էլեմենտներին՝ ջեռուցման, օդափոխման, ոռոգման, լուսավորման կարգավորման համակարգերին, հողագրունտի նախապատրաստման, ցանքի, սածիլման ձևերին, բույսերի խնամքի, ձևավորման, թուլալարերին դրանց ամրացման, բժատման, ծերատման և այլ միջոցառումներին, ինչպես նաև բերքահավաքի և բերքի ապրանքային տեսքի բերելու միջոցառումներին:

Պարապունըները կազմակերպել արտադրության մասնագետի մասնակցությամբ, և որպեսզի զրույցը և համապատասխան գրառումները հնարավոր լինի կազմակերպված կատարել, ուսանողական խումբը բաժանել 4-5 մարդուց բաղկացած փոքր խմբերի:

Մինչ ջերմատանյին տնտեսություն մեկնելը տեսականորեն ծանոթանալ ջերմատանյին մշակության տեխնոլոգիական պրոցեսների հետ, իսկ տեսրերում արտագրել այն հարցաշարը, որը արդեն ջերմատանը պետք է ինքնուրույն լրացնեն ուսանողները:

Պարապունըների ժամանակ իրականացվող գրառումների պլան

1. Ջերմատանյին տնտեսության անվանումը, հասցեն-----

2. Պաշտպանված գրունտի ընդհանուր մակերեսը-----, այդ թվում ձմեռային ջերմատուն-----, գարնանային (թաղանթածակ) ջերմատուն-----, ջերմոց-----, տաքացվող գրունտ-----

3. Ջերմատան չափերը՝ երկարություն-----

լայնություն-----

բարձրությունը կենտրոնում (գագաթում)-----

տալով կառույցի ընդլայնական կտրվածքի սխեմատիկ նկարը:

4.Տալ կառույցի գույքային ----- և ցանքային----- մակերեսները, ընդհանուր ծավալը -----

5.Նկարագրել ջեռուցման համակարգը՝ գրուտային, կողային, օդային և լրացուցիչ խողովակների տեղադրվածությունը, դրանց քանակը, տրամագիծը, կատարելով համապատասխան սխեմատիկ գծապատկեր:

6.Լուսավորման համակարգի և դրա կանոնավորման էլեմենտները: Լամպերի տեսակը, տեղադրվածությունը, ծածկոցի վրա ցանցի հնարավորությունը:

7.Օդափոխման համակարգի կարգավորման էլեմենտները:

8.Ոռոգման համակարգի տեսակը, կառուցվածքը, սնուցման հնարավորությունը ջրալուծույթների (կաթոցիչների, արտաարմատայինների) ձևով կատարել, սխեմատիկ գծապատկերումներ:

9.Նկարագրել հողագրունտի կազմությունը՝ մշակաման խորությունը, օգտագործվող մեքենագործիքները, ներդրված պարարտանյութերի քանակը (օրգանական, հանքային):

10.Հողագրունտի ախտահանման միջոցառումները (գոլորշի, քիմ.նյութեր), հողի փոխարինում կամ թարմացում:

11.Հիդրոպոնիկ կառույցներում նկարագրել կիրառվող տարբերակը, օգտագործվող լուծույթի բաղադրությունը, սուբստրատը:

12.Մշակաբույսը, սորտը

13.Մշակության ժամանակահատվածը, սածիլների տնկման սխեման, ժամկետը: 14.Մշակության եղանակը, թփի ձևավորման տարբերակը

15.Թուկալարերին ամրացման ձևը

16.Արհեստական լուսավորման տեխնիկան և լուսավորման ժամկետը, տևողությունը

17.Ոռոգման և սնուցման չափաքանակները, կիրառման ռեժիմը

18.Վնասատուների և հիվանդությունների դեմ պայքարի կազմակերպման միջոցառումները, հարուցիչները, թունաքիմիկատները (այլ մեթոդներ)

19. Արհեստական փոշոտման միջոցառումները, մեթոդները

20. Ջերմային ռեժիմի սահմանները

Լավագույն toC		Սածիլների տնկման ժամանակ	Բույսի հետագա աճի շրջանում	Բերքատվության շրջանում
գիշեր				
ցերեկ	արևոտ օրերին			
	ամպամած օրերին			

21. Հողի և օդի խոնավության ռեժիմի սահմանված պարամետրերը

22.Տնտեսական արդյունավետությունը

Մշակաբույսը	Ժամկետը			Բերքա տվության կգ/մ2	Ինքնարժեքը 1կգ բերքի հաշվով	Վաճառքի գինը, կգ/դրամ	Եկամուտը	
	ցանք, սալիում	բերքատվու թյան սկիզբը	բերքա տվության վերջը				1կգ-ի հաշվով	1մ2 հաշվով

Պահանջվող նյութերը: Արտահագուստ ջերմատանը հազմելու համար, գրառումների տեսոր, գրիչ:

Առաջադրանք 17.

Բանջարաբույսերի մշակության ագրոտեխնիկական միջոցառումների պլանը և արտադրական ծրագիրը

Պարապմունքի նպատակը: Յուրացնել բանջարաբույսերի մշակության ագրոտեխնիկական միջոցառումների պլանի և այն կազմելու մեթոդիկան:

Առաջադրանքը: 1. Կազմել հիմնական բանջարային մշակաբույսերի ագրոտեխնիկական միջոցառումների նորմատիվները:

2. Կազմել հիմնական մշակաբույսերի ագրոտեխնիկական պլանները:

Ներածական բացատրություններ: Հայաստանի համար հիմնական բանջարային մշակաբույսերը՝ պոմիդոր, տաքդեղ, բադրիջան, գլուխ կաղամբ, ծաղկակաղամբ, վարունգ, ձմերուկ, սեխ, , սոխ, գազար և այլն:

Սրանցից առաջին հինգը աճեցվում է սածիլներով (այդ թվում նաև թաղարային), պաշտպանված գրունտի տարբեր կառույցներում, իսկ մյուսները մշակվում են սերմերը ուղղակի բաց դաշտում ցանելու միջոցով:

Բանջարային բոլոր մշակաբույսերի ագրոմիջոցառումները կազմված են երկու մասից՝ նախացանքային (օրգանական և հանքային պարարտանյութերով պարարտացում, խորը վար կամ ցրտահերկ, գարնանային սադր կրկնավար կամ կուլտիվացիա, փոցխում և մարգոցում կամ ակոսահանում) և հետցանքյա խնամքի աշխատանքներից (ցանք կամ սածիլում, վերացանք կամ լրացում, ջրումներ, քաղիան-փխրեցումներ, նոսրացումներ, բժատում-շվատումներ, հեմակավորումներ, վնասատուների և հիվանդությունների դեմ պայքարի միջոցառումներ, բերքահավաքի աշխատանքներ և այլն):

Աշխատանքի կատարման կարգը: 1. Հաշվարկել սածիլներով մշակվող բանջարային բույսերի համար պահանջվող սածիլների քանակը, այն աճեցնելու համար անհրաժեշտ պաշտպանված գրունտի կառույցի տեսակը և չափերը, պահանջվող նյութերի (սերմ, հողախառնուրդի համար անհրաժեշտ բաղադրամասեր, թունաքիմիկատներ և պարարտանյութեր):

2. Ստանալով դասախոսից առաջադրանք և հիմք ընդունելով նախորդ պարապմունքների ժամանակ յուրացված նյութը բանջարային բույսերի մասին, օգտագործելով նաև նախկինում կազմած տեխնոլոգիական քարտեր,

բանջարաբուծությունում օգտագործվող մեքենա-գործիքների համակարգեր, աղյուսակային տվյալներ, որոնք բերված են սույն գրքի հավելվածում: Կազմել որևէ բանջարաբույսի (ըստ որոշակի տարածքի, սորտի, ցանքի ձևի) սահմանել հիմնական ագրոտեխնիկական միջոցառումների անհրաժեշտ նորմատիվները և տվյալները լրացնել աղյուսակների մեջ:

Աղյուսակ 41

Բաց գրունտի համար անհրաժեշտ սածիլների հաշվարկ

Մշակաբույսը, սորտը	Ժամկետը		Սածիլի հասակը, օր	Դաշտում սածիլի տնկման սխեման	Պահանջվում է սածիլ 1հա-ում, հազ. հատ		
	ցանքի	դաշտ փոխադրելու			սածիլման համար	լրացման համար	ընդամենը

Աղյուսակ 42

Անհրաժեշտ ջերմոցային շրջանակների հաշվարկ

Մշակա բույսը, սորտը	Բաց դաշտի մակերեսը, հա	Պահանջվում է սածիլ, հատ		Սածիլների ելքը 1շրջանակից, կան 1մ2-ից	Պահանջվում է ջերմոցային շրջանակ, հատ	
		1հա-ի համար	ընդհա նուր պահանջը		1հա- համար	ամբողջ բաց դաշտի (մակերեսի) համար

Աղյուսակ 43

Հիմնական բանջարային մշակաբույսերի ագրոտեխնիկական նորմատիվները

Մշակա բույսը, նախորդը	Սորտը	Պլանմավորվող բերքը, ց/հա	Հողի մշակության ձևը, ժամկետը, խորությունը, սմ		Պարարտանյութերի տրման ժամկետը, ձևը, նորման, կգ.		
			աշնանը	գարնանը	հիմնական	միջշարքերում	սնուցում
1	2	3	4	5	6	7	8

Աղ. 43-ի շարունակությունը

Մշակարույսը, նախորդը	Ցանք-սածիլում			Բույսերի խնամքի միջոցառումներ				Բերքահավաքի ժամկետը
	սխեման	ցանքի նորման (կգ/հա), կան տնկվող սածիլների քանակը (հազար հատ/հա)	ժամկետը	փխրեցում	քաղիան-կուլտիվացիա, կան քիմ. քաղիան	ջրում	պայթար վնասատ. և հիվանդ. դեմ	
1	9	10	11	12	13	14	15	16

Ծանոթություն. 6,7,8կետերը լրացնելիս օգտագործել հապավումներ՝ զոմադը-զոմ., կենսահումուս- կենս.հում.(տ/հա), ամոնիակային սելիտրա-Նամ.սել., սուլպերֆոսֆատ-Փուլա., կալիումական աղ-Քաղ (կգ/հա) :

Ագրոտեխնիկական միջոցառումների պլան

Մարզ-----, ենթաշրջան-----, համայնք-----
 Մշակաբույսը-----, սորտը-----, տարածքը-----հա,
 նախորդը-----
 Ցանքի (սածիլման) նորման -----(կգ/հա, հազ.
 հատ/հա)
 Հող ներմուծված պարարտանյութերը՝ գոմաղը-----տ/հա,
 ազոտական-----կգ/հա, ֆոսֆորական-----կգ/հա,
 կալիումական-----կգ/հա
 Հիմնական արտադրանքի բերքը-----գ/հա, օժանդակ բերքը-----
 -----գ/հա
 Համախառն բերքը-----գ/հա

N	Ագրոտեխնիկական միջոցառումը	Ագրեգատի կազմը		Սպասարկող անձնակազմի քանակը	Չափի միավորը	Աշխատանքը			Տվյալ մշակաբույսի ամբողջ մակերեսում, ժամ	
		տրակտորի, ավտոմեքենայի մակնիշը	գյուղ. մեքենայի մակնիշը			1 հեղթափոխային ժամում	1 հա-ի վրա ծախսվող ժամաքանակը		տրակտոր	ծեռքով
							տրակտոր	ծեռքով		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Դաշտի նախապատրաստում										
1										
2										

3										
4										
Ընդամենը										
Պարարտանյութերի նախապատրաստում և պարարտացում										
1										
2										
3										
4										
Ընդամենը										
Ցանք, սածիլում										
1										
2										
3										
4										
Ընդամենը										
Խնամք										
1										
2										
3										
4										
Ընդամենը										
Բերքահավաք										
1										
2										
3										
Ընդամենը										
Ընդամենը բոլոր ագրոմիջոցառումների համար										

Պահանջվող նյութերը: Բանջարային մշակաբույսերի ագրոտեխնիկական քարտեր, լրացուցիչ տեղեկատվական գրականություն:

ՀԱՎԵԼՎԱԾ

Աղյուսակ 1

Տվյալներ ինքնաստուգման համար

Մշակարույսը և ցանքի եղանակը	Մնման մակերեսը (շարքը շարքից և բույսը բույսից սմ-ով)	Մեկ հա-ի համար պահանջովում է	
		սերմ (կգ)	բույս (հատերով)
Պոմիդոր լայնաշարք - վաղահաս - միջահաս - ուշահաս Քառակուսի բնային - վաղահաս - միջահաս - ուշահաս	80x25	0,6-0,8	50 000
	100x35	0,6-0,8	80 000
	120x35	0,6-0,8	24 000
	70x70x2	0,6-0,8	40 000
	80x90x2	0,5-0,6	80 000
	100x100x2	0,5-0,6	20 000
Տաքդեղ - քաղցրխոշորապտուղ - խոշորապտուղ - կծու	60x35	0,8-1,0	45 000
	70x30	0,8-1,0	
	50x35: 60x30	0,8, 1,0	50 000
Բադրիջան	60x35 70x30	1-1,2	45 000
Կաղամբ վաղահաս միջահաս ուշահաս	50x30 50x40	0,5	50 -60 000
	60x30 70x60	0,5	24 - 30000
	80x80 90x80	0,5	14 - 16000
Վարունգ	100x40 120x40	2,5-3,0	25 000 30 000
Գլուխ սոխ - նեղշար ցանք 3գծանի ժապավենաձև - լայնաշար ցանք	25x10	10-12	400 000
	30x30x50x10	8-10	300 000
	45x8	6-8	250 000
Կանաչ սոխ - շաղացան - նեղշար (ցորենի շարքացանով)	-	60-80	-
	13x4	30-40	2 000 000
Գազար 3 գծանի ժապավենաձև - միաշարք	25x45x5	7-8	600 000
	45x5	5-6	400 000
Սեղանի ճակնդեղ	45x10	12	200 000
Կանաչ լոբի	50x15	80	13 000

Ոլոռ			
• կանաչ հատիկի համար 3 գծանի ժապավենաձև	30x50x6	150	450 000
• լայնաշարք	45x6	120	400 000
Սեխ	150x40 200x40	3-4 3-4	11 000 12 500
Ձմերուկ	280x50	4-5	8000
Դդմիկ	100x40	3-4	25 000
Տարեկան բողկ	50x25	8-10	50 000
Ամսաբողկ			
• նեղշարք	15x8	12-15	1 300 000
• 7 գծանի շապավենաձև	50x15x6(6)	10-32	1 000 000
Սպանախ			
• նեղշարք	20x3	40	850 000
• 7 գծանի շապավենաձև	50x15x6(6)	30	800 000
Բամիա	50x20	25	100 000
Մաղադանոս			
• նեղշարք	15x5	8	1 300 000
• 7 գծանի շապավենաձև	50x15x5(6)	8-10	1 000 000
Նեխուր			
• նեղշարք	15x5	4-6	1 300 000
• 7 գծանի շապավենաձև	50x15x5(6)	4-6	1 000 000
Սամիթ			
• նեղշարք	15x5	10-12	1 300 000
• 7 գծանի շապավենաձև	50x15x5(6)	10-12	1 000 000
Կոտեն նեղշարք	15x5	15-20	1 300 000
շՀամեն (գինձ) նեղշարք	15x5	12-16	1 300 000
շՌեհան նեղշարք	15x10	8-10	600 000
Կորթին նեղշարք	15x5	4-6	1 300 000
Կանգկառ		3	
Բակլա		150-150	
Եգիպտացորեն շաքարային		24	
Ստեպլին նեղշար		5	
Պատիսոն ցանք գրունտում		4	
Խավրժիլ սածիլային		3	
Հազար ցանք բաց գրունտում		3	
Սկորցոներա		6	
Ծնեբեկ սածիլով		3	
Դդում			
- մանրասերմ		2,5	
- խոշորասերմ		3-4	
Ֆիզալիս			
- սածիլային		0,4	

- ցանք բաց գրունտում		3-4	
Ցիկորիի սալաթային		3-4	
Սպանախ		30-40	
Թրթնջուկ		3-4	
Ծովաբողկ (արմատային կտրոններով)		800	
Սխտոր (ատամիկներով՝ պճեղներով)		500-800	
Մանանեխ տերևային		8	
Կատրան տափաստանային սածիլներով		10	
Մանգոլ տերևային ճակնդեղ		12	
Ֆենիխել		10	
Չաման		9	
Չինական կաղամբ		3	

Աղյուսակ 2

ԲԱՆՋԱՐԱՅԻՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄՇԱԿԱԲՈՒՅՍԵՐԻ ԴԱՍԱԿԱՐԳՈՒՄԸ

ա) Պոմիդոր

Ընտանիք Solanaceae Մորմազգիներ	
Ցեղ Licopersicum Պոմիդոր	
Տեսակ sp. <i>Licopersicum</i> <i>Peruvianum</i> պերուական պոմիդոր	վայրի են, տնտեսական նշանակություն չունեն և ոչ կիրառական տեսակներ են
Տեսակ sp. <i>Licopersicum</i> <i>hirsutum</i> պոմիդոր մազմզուկոտ	

Տեսակ sp. <i>Licopersicum</i> <i>esculentum</i> ուտելի պոմիդոր	<u>Ենթատեսակ</u> ssp. <i>pimpinellifolium</i> վայրի	<u>տարատեսակ</u> var. <i>eupinellifolium</i> հաղարջանման var. <i>racemigerum</i> ողկուզանման
	<u>Ենթատեսակ</u> ssp. <i>suspontaneum</i> կիսամշակովի	<u>տարատեսակ</u> var. <i>cerasiforme</i> բալանման var. <i>pruniforme</i> խալորանման var. <i>elgantum</i> երկարավուն var. <i>succenturiunum</i> բազմաբուն
	<u>Ենթատեսակ</u> ssp. <i>cultum</i> մշակովի	<u>տարատեսակ</u> var. <i>vulgare</i> սովորական var. <i>validum</i> կանգուն-շտամբովի var. <i>grandifolium</i> խոշորատերև

բ) Տաքդեղ

Ընտանիք <i>Solanaceae</i> Մորմազգիներ
Ցեղ <i>Capsicum</i> Տաքդեղ (պղպեղ)

Տեսակ sp. Capsicum columbianum կոլումբիական (թփաման) տաքդեղ	Հայաստանում գործնական կիրառություն չունեն	
Տեսակ sp. Capsicum bolivianum բոլիվիական տաքդեղ		
Տեսակ sp. Capsicum pubescens թավոտ տաքդեղ		
Տեսակ sp. Capsicum angulesum (peruvianum) պերուական (բարձր) տաքդեղ		
Տեսակ sp. Capsicum annum (mexicanum) մեքսիկական (միամյա) տաքդեղ	Ստորաբաշանվում են 6 ենթատեսակների, որոնցից Հայաստանում տարածված բույսերը պատկանում են <u>ենթատեսակ</u> ssp. eurasiaticum եվրոպասիական	ունի 13 տարատեսակ, որոնցից Հայաստանում տարածված են՝ var. grossum խոշոր (քաղցր սորտեր) var. longum երկարավուն (կծու սորտեր) var. acuminatum երկարավուն սրածայր

գ) Բադրիջան

Ընտանիք Solanaceae Մորմազգիներ
Ցեղ Solanum

Բադրիջան	
Տեսակ sp.Solanum melongena	<u>Ենթատեսակ</u> ssp. orientale արևելասիական ssp. occidentale արևմտասիական ssp. meridionale հարավասիական ssp. subspontaneum կիսամշակովի ssp. agrestis վայրի

դ) Վարունգ

Ընտանիք Cucurbitaceae Դդմազգիներ		
Ցեղ Cucumis Վարունգ		
Տեսակ sp.Cucumis sativus	<u>Ենթատեսակ</u> ssp.rigidus արևելասիական	Բույսերն ունեն փաթթամ, խոշոր, կոպիտ վեգետատիվ օրգաններ <u>կարատեսակներ (8) .</u> <u>որոնցից կարևոր են</u> var. falcatus մանգաղանման var. tuberculatus բշտիկավոր var. vulgatus սովորական var. europeus Եվրոպական var. indo-europous հնդկարոպական

	<u>ենթատեսակ</u> ssp.gracilior արևմտասիական	Բույսերն ունեն նուրբ, թույլ զարգացած վեգետատիվ օրգաններ <u>տարատեսակներ</u> var. irano-turanicus իրանա-թուրքմենական var. cilicicus կիլիկիայի var. anatolicus անատոլիական (պատկանում են Հայաստանի տեղական սորտ- պոպուլացիաները) var. anglicus անգլիական var. izmir իզմիրի
	<u>ենթատեսակ</u> ssp.chinensis չինական	Այստեղ ընդգրկված են չինական սորտերը

ե) Սեխ

Ընտանիք Cucurbitaceae Դդնագգիներ	
Ցեղ Melo Adans Սեխ	
Sect. Archimelon հնադարյան (հնդկական) սեխեր	
Sect. Melonoides արևելասիական (չինական) սեխեր	
Sect. Bubalion դաշտամուխոտային սեխեր	

Sect. Eumelon մշակովի (փոքր և միջին ասիական, եվրոպական) սեխեր	<u>տեսակ</u> sp. Cucumis melo	<i>խումբ Gracilis նուրբ սեխեր (փոքրասիական)</i> <u>ենթատեսակներ</u> ssp. .Melo adzhur վարունգամման սեխեր ssp.Melo adana ադանայի սեխեր ssp.Melo cassaba կասաբաներ ssp.Melo cantalupa կանտալուպաներ ssp.Melo ambigus Ռոկի-ֆորդեր <i>խումբ Rigidi կոպիտ սեխեր (միջինասիական)</i> <u>ենթատեսակներ</u> ssp.Melo flexucus օձաձև սեխեր ssp.Melo chandaliak խանդալյակներ ssp.Melo ameri ամերի սեխեր ssp.Melo zard զարդեր կամ դուքմաներ
Sect. Melo microcarpus մանրապտուղ սեխեր		շամամներ

զ) Ձմերուկ

Ընտանիք Cucurbitaceae Դմագզիներ	
Ցեղ Citrullus Ձմերուկ	
Տեսակ sp.Citrullus vulgaris արևելասիական Ստորաբաժանվում են 2 կենսաբանական տիպերի՝ • կլորապտուղ • երկարապտուղ	<u>ենթատեսակ</u> ssp. citrullus aedulis մշակովի ձմերուկներ <u>ենթատեսակ</u> ssp. citrullus colocynthoides ամասնակերի ձմերուկներ

է)Դդում

Ընտանիք Cucurbitaceae Դմագզիներ	
Ցեղ Cucurbita Դդում	
Տեսակ sp.Cucurbita maxima խոշորապտուղ	
Տեսակ sp.Cucurbita moschata մուսկատային	
Տեսակ sp.Cucurbita pepo ամրակեղև	<u>տարատեսակներ</u> var. geraumontia դդմիկ var. patisson պատիսոն var. giromontiina ցուկինի

ը) Կաղամբ

Ընտանիք Brassicaceae Կաղամբազգիներ			
Ցեղ Brassica Կաղամբ			
Տեսակ sp. Brassica oleracea	convar. capitata	var. capitata սպիտակագլուխ և կարմրագլուխ կաղամբներ	sbvar. orientale արևելյան sbvar. mediteranea միջերկրածովյան sbvar. europea եվրոպական
		var. sabauda սավոյան կաղամբ	sbvar. eucapitata գլուխ կազմակերպող spvar. decapitate գլուխ չկազմակերպող
	convar. botrytis (cauliflora)	var. botrytis ծաղկակաղամբ var. italica(simplex) բրոկկոլի	sbvar. abortiva սպիտակագլուխ sbvar. simplex ծնեբեկային
	convar. oleracea	var. gemmifera բրյուսեյան կաղամբ	սորտատիպեր • հերկուլես • էրֆրուտյան • ռինոչնայա

	convar. acephala	var. gongylodes (caulorapa) ցողունակաղամբ (կոլրաբի)	sbvar. asiatica ասիական sbvar. accidentole europea արևմտաեվրոպական
		var.sabellica (acephala) տերևակաղամբ	sbvar. planifolia տափակ տերևներով sbvar. crispifolia գանգրոտ տերևներով
Տեսակ sp. Brassica chinensis Չինական կաղամբ			
Տեսակ sp. Brassica pekinensis Պեկինյան կաղամբ			

թ) Սոխ

Ընտանիք Alliaceae Սոխազգիներ		
Ցեղ Allium Սոխ		
Տեսակ sp. Allium cepa գլուխ սոխ	<u>Ենթատեսակ</u> ssp. Australe հարավային	<u>Էկոլոգիական խմբեր</u> - միջերկրածովյան - միջինասիական
	<u>Ենթատեսակ</u> ssp. orientale արևելյան	
	<u>Ենթատեսակ</u> ssp. occidentale արևմտյան	<u>Էկոլոգիական խմբեր</u> - միջին եվրոպական - միջին ռուսական

	<u>ենթատեսակ</u> ssp. mediorossicum միջինռուսական	
Տեսակ sp.Allium ascalonicum սխ շալոտ	<u>տարատեսակ</u> var. chineuse <u>տարատեսակ</u> var. ascalonicum <u>տարատեսակ</u> var. majus	
Տեսակ sp.Allium porrum պրասսսխ		
Տեսակ sp.Allium sativum սխտոր	<u>ենթատեսակ</u> Ssp. sagittum ծաղկասլաք առաջացնող <u>ենթատեսակ</u> Ssp. vulgare ծաղկասլաք չառաջացնող	էկոլոգիական խմբեր • միջինասիական • կովկասյան • արևելակովկասյան • հարավռուսական • հարավմիջերկրածովյան
Տեսակ sp.Allium fistulosum սխ բատուն	<u>ենթախմբեր</u> • ռուսական • ճապոնական • չինական • բազմահարկանի	
Տեսակ sp.Allium schoenoprasum սխ շնիտ		
Տեսակ sp.Allium odorum սխ հոտավետ		
Տեսակ sp.Allium nutans սխ սիզուն		
Տեսակ		

sp.Allium Altaicum ալտայի սոխ	
-------------------------------------	--

ժ) գազար

Ընտանիք Apiaceae Նեխուրագգիներ		
Ցեղ Daucus Գազար		
Տեսակ sp. Daucus carota	<u>Ենթատեսակ</u> Ssp. orientale արևելյան (ասիական)	<u>տարատեսակ</u> var. schavrovii դեղնագույն- քսանտոֆիլային գազար var. roseum վարդագույն գազար var. zhukovski նարնջագույն գազար var. boissierii մանուշակագույն գազար var. vavilovii մուգ մանուշակագույն գազար
	<u>Ենթատեսակ</u> Ssp. occidentale արևմտյան(եվրոպական)	<u>տարատեսակ</u> var. aurantius կարոտինային գազար var. sulfurous դեղնագույն գազար var. alba սպիտակ գազար

ի) ճակնդեղ

Ընտանիք Chenopodiaceae Թելուկագգիներ

Ցեղ Beta ճակնդեղ			
Տեսակ sp.Beta vulgaris	խմբեր convar. esculenta սեղանի	<u>ենթատեսակ</u> ssp. cicla տերևային	<u>տարատեսակ</u> var. vulgaris տերևային մանգոլդ var. flavescens կոթունային մանգոլդ
		<u>ենթատեսակ</u> ssp. rapacea արմատապտղային	<u>տարատեսակ</u> var. atrorubra մուգ կարմրագույն արմատարմատապտուղ, մուգ կանաչ տերևաթիթեղ, կարմիր ջղեր, կարմրագույն տերևաթիթեղ var. viridifolia երկարավուն կոնաձև արմատապտուղ, կանաչ տերևաթիթեղ և կոթուն var. rubrifolia կլոր-տափակավուն, կլոր կամ երկարավուն կոնաձև արմատապտուղներ, կարմրագույն տերևներ
	convar. կերի convar. շաքարի		

լ) բողկեր

Ընտանիք Brassicaceae Կաղամբազգիներ
--

Ցեղ Raphanus Բողկ		
տեսակ sp. Raphanus sativus	աշխարհագրական խումբ • եվրոպական • չինական	<u>տարատեսակ</u> var. major տարեկան բողկ var. minor ամսաբողկ
տեսակ sp. Raphanus raphanistroides	աշխարհագրական խումբ • ճապոնական	տարեկան բողկեր

խ) Նեխուր

Ընտանիք Apiaceae Նեխուրազգիներ	
Ցեղ Apium Նեխուր	
տեսակ sp. Apium graveolens	<u>տարատեսակ</u> var. rapaceum արմատապտղային var. secalinum տերևային var. dulce տերևակոթունային

ծ) մաղաղանոս

Ընտանիք Apiaceae Նեխուրազգիներ	
Ցեղ Petroselinum Մաղաղանոս	
տեսակ sp. Petroselinum crispum	<u>ենթատեսակ</u> ssp. microcarpus արմատապտղային

	ssp. miacrocarpus տերևային
--	-------------------------------

կ) ստեպղին

Ընտանիք Apiaceae Նեխուրազգիներ		
Ցեղ Pastinacia Ստեպղին		
տեսակ sp. Pastinacia sativus	<u>ենթատեսակ</u> ssp. sativa մշակովի ssp. silvestris վայրի	<u>տարատեսակ</u> var. longa երկարավուն արմատապտղով var. brebis կարճ արմատապտղով

հ) լոբի

Ընտանիք Fabaceae Բակլազգիներ	
Ցեղ Phaseolus Լոբի	
տեսակ sp. Phaseolus vulgaris	<u>տարատեսակ</u> • թփային • փաթաթվող • մագաղաթաշերտ ունեցող ուղերով • առանց մագաղաթաշերտի ունդերով

ծ) ոլոռ

Ընտանիք Fabaceae

Բակլազգիներ		
Ցեղ Pinus Ոլոռ		
տեսակ sp. Pinus sativus	ենթատեսակ ssp. transcaucasicum անդրկովկասյան ssp. asiaticum ասիական ssp. commune սովորական	մորֆո- կենսաբանական խմբեր (մշակովիներ) • միջին եվրոպակ ան • արևմտաև րուսական

դ) հազար

Ընտանիք Asteraceae Աստղածաղկազգիներ	
Ցեղ Lactuca Հազար	
տեսակ sp. Lactuca sativa	տարատեսակ var. secalina տերևային, ամբողջաեղր var. acephala տերևային ալիքավորմակերեսով var. capitata գլուխ հազար var. romana երկարավուն-օվալաձև գլուխներով var. angustana

	ծմբեկային, հաստացած ցողուններով
--	---------------------------------

ճ) սպանախ

Ընտանիք Chenopodiaceae Թելուկազգիներ		
Ցեղ Spinacia Սպանախ		
տեսակ sp. Spinacia oleraceae մշակովի	<u>ենթատեսակ</u> ssp. orientalis արևելյան	տարատեսակ var. subspontanea կիսամշակովի var. rapatula լայն տարածված տերևներով
	<u>ենթատեսակ</u> ssp. occidentalis արևմտյան	<u>տարատեսակ</u> var. rugosa կնճռոտ տերևներով var. bullata բշտիկավոր տերևներով
տեսակ sp. Spinacia tetrandra վայրի քառառեջ		
տեսակ sp. Spinacia turcestanica վայրի թուրքեստանյան		

մ) բամիա

Ընտանիք Malvaceae Տուխտազգիներ	
Ցեղ	

Hibiscus Բամիա	
տեսակ sp. Hibiscus esculentus	<u>տարատեսակ</u> var. elegantus երկարավուն պտուղներով var. macrocarpus խոշորապտուղ var. vulgaris կարճ հաստ պտուղներով

Բանջարային ցանքանյութի որոշիչ (ըստ Մ. Վ. Ալեքսենկի)

- I Սերմերը խոշոր են (0,5 մմ –ից ավելի տրամագծով)II
+սերմերը ավելի մանր ենIV
- II (I) Սերմերը խոշոր են և կլորավունIII
+սերմերը հարթ են, կլորավուն.....IV
++սերմերը ատամնաձև են (հատիկաձև)V
- III (I) Ընտանիք բակլագիններ. Ծաղկաբույլը ողկույզաձև, բակլայինը՝
նստադիր, պտուղը՝ ունդ
1. Սերմերը շատ խոշոր են (4-9 հատը՝ 10գ), հարթ-կլորավուն երիկամաձև:
Գունավորումը կախված է սորտից՝ մանուշակա-գույն-սև, կամ կանաչ-
գորշավուն:Սաղմը գտնվում է կարճ շաքիլի վրա**բակլա**
2. Սերմերը շատ խոշոր են (2-4 հատը՝ 10գ) կլոր հարթավուն, երիկամաձև:
Գունավորումը սպիտակ, սաղմը նստած երկու շաքիլների արանքում.....**լոբի**
բազմածաղիկ
3. Սերմերը շատ խոշոր են (2-3 հատը 1գ), կլորավուն, ցցուն, երիկամաձև:
Գունավորումը կախված սորտից՝ սպիտակ, սև կամ գունավոր, միատոն, կամ
բազմատոն-խայտաբղետ: Սաղմը շաքիլների միջև.....**լոբի**
4. Սերմերը շատ խոշոր (3-5հատը 1գ) , կլոր և անկանոն կլոր: Մակերեսը
հարթ կամ կնճռոտ: Գունավորումը կախված սորտից՝ դեղին կամ կանաչ.....**ոլոռ**
5. Սերմերը խոշոր են (5-7հատը 1գ), օվալաձև-կլորավուն: Գունավորումը
միատոն, մուգ ծծմբագույն**վիզնա**
- IV (II) Ընտանիք դոմագզիններ: Ծաղիկները մեկական են, բաժանասեռ:
Պտուղը հյութալի, բուսաբանական տեսակետից հատապտուղ է:
- 6.Սերմերը շատ խոշոր են (2-5հատը 1գ), հարթ, օվալաձև, թույլ ուռուցիկ,
գունավորումը կախված սորտից կաթնա-սպիտակ կամ նարնջա-
դեղնավուն.....**դդում խոշորապտուղ**
7. Սերմերը շատ խոշոր են (5-10հատը 1գ), հարթ, օվալաձև: Գունավորումը
կեղտա-սպիտակագույն: Սերմի եզրը թույլ ալիքավոր և մազմզուկոտ.....**դդում**
մուսկատային

8. Սերմերը շատ խոշոր են (2-5հատը 1գ), հարթ, երկար-օվալաձև: Գունավորումը կեղտա-սպիտակագույն:Սերմի եզրերին առկա է հաստացումներ.....**դդում սովորական (ամրակեղև)**

9. Սերմերը ինչպես սովորական դդումինը, բայց ավելի փոքր (5-10 հատը 1գ).....**դդմիկ**

10. Սերմերը ինչպես սովորական դդումինը, բայց փոքր (5-10 հատը 1գ).....**պատիսոն**

11.Սերմերը կախված սորտից շատ խոշորից մինչև միջին խոշորության (8-10հատը 1գ), հարթ են, կլորավուն կամ օվալաձև, սաղմի մասում թույլ փքվածքով: Գունավորումը կրեմագույն, դարչնագույն, կարմրավուն կամ սևի տարբեր տոներով, միատոն կամ խայտաբղետ: Մակերեսը կաշվեման, հարթ.....**ծմերուկ**

12. Սերմերը միջին մեծության, (20-30 հատը 1գ), սորտից կախված փքված, ցցուն կամ թույլ կորացած: Գունավորումը սպիտակա- կրեմագույն կամ վառ նարնջագույն: Սաղմին հակառակ ծայրը կլորավուն.....**սեխ**

13. Սերմերը միջին մեծության, (40-60 հատը 1գ), օվալաձև-երկարավուն, ցցուն: Գունավորումը կրեմա-սպիտակավունից մինչև փղոսկրագույն:Սաղմին հակառակ ծայրը սրածայր.....**վարունգ**

V (II) Ընտանիք հացազգիներ: Բույսերը միատուն են, բաժանասեռ ծաղիկներով: Արական ծաղիկները հավաքված են հասկ ծաղկաբույլում, իսկ իգական ծաղիկները՝ կողրերում: Պտուղը հատիկ է:

14. Սերմերը խոշոր են (3-10 հատը 1գ), ատամնաձև: Գունավորումը կախված է սորտից՝ դեղին է կամ սպիտակ, թափանցիկ-սպակեման.....**շաքարային եգիպտացորեն**

VI (I) Սերմերը եռակող են**VII**

+սերմերը այլաձև են.....**X**

VII (VI) Սերմերը եռակող են, սև.....**VIII**

+ սերմերը եռակող են, դարչնագույն.....**IX**

VIII (VII) Ընտանիք շուշանազգիներ: Ծաղկաբույլը սովորական հովանոց է: Պտուղը չոր եռաբուն տուփիկ: Յուրաքանչյուր բնուն զույգ սերմեր: Սերմերը անկանոն եռակող ձևի: Երկու կողմերը հարթ են, երրորդ՝ փքված: Գունավորումը՝ սև:

15. Սերմերը միջին չափի են (250-300 հատը 1գ): Ցցուն կողը միջին կնճռոտ է, մակերեսը անփայլ.....**գլուխ սոխ**

16. Սերմերը միջին չափի են (250-300 հատը 1գ): Թույլ ցցուն, թույլ կնճռոտ է, մակերեսը փայլուն, գորշակապտավուն.....**սոխ բատուն**

17. Սերմերը մանր են (350-400 հատը 1գ), կնճռոտ, որի արդյունքում կողավորումը**սոխ պոռեի**
թույլ է արտահայտված.....**սոխ պոռեի**

Սոխերի խմբում կան այնպիսիները, որոնց հատուկ է ծաղկացողունների վրա ոչ թե սերմեր, այլ մանր սոխուկներ ձևավորել, որոնք ևս ունեն հովանոցաձև տեսք:

18. Սոխուկները կախված սորտից օվալա-ուռուցիկ են, ինչպես վարսակի հատիկը, մանր են (20-40 կամ 100 հատը 1գ), գունավորումը բաց խամձրագույն, մանուշակագույն երանգով: Կամ օվալա-կլորավուն, հատակը

թույլ արտահայտված փքվածքով, խոշոր (10-15հատը 1գ):Գունավորումը վարդա-մանուշակագույն.....**սխտոր**

Ընտանիք ծնեթեկազգիներ: Ծաղիկները առանձին-առանձին: Պտուղը կիսաչոր եռակողմ կարմիր հատապտուղներ են:

19. Սերմերը միջին խոշորության են (40-60 հատը 1գ), կլորավուն եռակող, համարյա գնդաձև: Գունավորումը՝ գորշակապտավուն-սև: Սեմնամաշկը շատ ամուր.....**ծնեթեկ**

IX (VII) Ընտանիք հնդկացորենազգիներ: Ծաղկաբույլը՝ հուրամ, պտուղը՝ եռակող ընկուզիկ:

20. Սերմերը միջին չափի են (70-90 հատը 1գ), եռակող, թևավոր կողերով: Պտղամաշկի գունավորումը մուգ-գորշավուն, թերը ավելի սպիտակ, մակերեսը

անփայլ.....**խավածիկ**

21. Սերմերը մանր են (300-400 հատը 1գ), եռակող, գունավորումը վառ դարչնագույն, կողերը սպիտակավուն: Մակերեսը փայլուն.....**թրթնջուկ**

X (VI) Սերմերը կողավոր**XI**

+մակերեսը այլ է**XIV**

XI (X) Սերմը ունի վառ արտահայտված երկկեղմ, ցցուն կողը հինգ կնճիռներով, որոնցից երկուսը կարող են ավելի թույլ արտահայտված լինել, և սահուն անցնել թույլ արտահայտված թևերի.....**XII**

+մակերեսին 7-8 կողեր, որոնցով պատված է սերմը.....**XIII**

XIII (XI) Ընտանիք նեխուրազգիներ: Ծաղկաբույլը բարդ, հովանոց է: Պտուղը երկսերմ է, որը կալսելիս բաժանվում է երկու սերմի: Սերմերը ունեն յուրահատուկ, տեսակին բնորոշ հոտ և համ:

22. Սերմերը մանր են (200-250 հատը 1գ), հարթ, կլոր-օվալաձև, եզրավորված թևերով: Թիկունքային մասը ցցուն է, որի վրա լավ երևում են հինգ կողերը: Գունավորումը՝ ծծմբա-դարչնագույն, սպիտակավուն թևերով: Վերջում նկատելի են երկու մուգ կիսաօղակներ (եթերայուղի ելքերը): Համը կտրուկ տհաճ, փայտոջիլի հոտով.....**ստեպդին**

23. Սերմերը մանր են (600-800 հատը 1գ), հարթ, օվալաձև, թևերով շրջապատված: Թիկունքային մասը ցցուն է, որի վրա լավ երևում են հինգ կողերը: Գունավորումը՝ ծծմբա-դարչնագույն է համեմատաբար բաց գունավորված թևերով: Համը կտրուկ չէ, հաճելի, սամիթին յուրահատուկ.....**սամիթ**

24. Սերմերը մանր են (800-900 հատը 1գ), հարթ-ձվաձև: Թիկունքային մասում կողերի միջև, քառաշարք թարթիչներ: Նախացանքային լավ մշակում անցած սերմերի մոտ նկատելի են միայն թարթիչների հիմքերը: Դրա համար էլ թիկունքային մասում լավ նկատելի են երեք իսկական կողերը և չորս լրացուցիչ թարթիչային հիմքերը: Գունավորումը՝ դարչնագույն է, մուգ կանաչավուն երանգով: Համը կտրուկ չէ, թույլ հիշեցնում է զազարին.....**զազար**

25. Սերմերը մանր են (850-900 հատը 1գ), ձվաձև, դուրս ցցված քթիկով: Թիկունքային մասը ցցուն է, իսկ հակառակ կողը՝ թույլ ներս ընկած: Սերմը պառկած է կողի վրա: Թիկունքի վրա նկատելի են երեք կողաշերտեր և երկուսը՝ կողային պատերի վրա: Գունավորումը՝ ծծմբա-դարչնագույն է: Համը կտրուկ չէ, հիշեցնում է մաղադանոսի համին.....**մաղադանոս**

26. Սերմերը շատ մանր են (2000-2500 հատը 1գ), կիսագնդաձև, փոքրիկ քթիկով: Դուրս ցցուն թիկունքի վրա կան երեք կողեր և երկուսը՝ կողային

մակերեսների վրա: Գունավորումը՝ մուգ դարչնագույն է, ծծմբագույն երանգով: Համը կտրուկ չէ, նեխուրի սուր հոտով.....**նեխուր**

XIII (XI) Ընտանիք աստղածաղկազգիներ: Ծաղկաբույլը՝ զամբյուղ, պտուղը՝ սերմիկ, հովանոցաձև թևերով, որոնք կտրվում են սերմերը հավաքելիս: Կախված ծաղկաբույլի չափից սերմերի չափերը տատանվում են խոշորից (կանգկուռ) մինչև շատ փոքրը (ցիկորի): Ի տարբերություն հովանոցավորների, սրանց սերմի կողավորումը թույլ արտահայտված է:

27. Սերմերը խոշոր են (15-20 հատը 1գ), գլանաձև, կողերը թույլ արտահայտված, գունավորումը՝ ծծմբա-կանաչավուն, մարմարագույն.....**կանգկուռ**

28. Սերմերը խոշոր են (90-100 հատը 1գ), երկար-գլանաձև, (երկարությունը 10-12 մմ, տրամագիծը՝ 1,5-2 մմ), թույլ թեքվածքով: Կողերը արտահայտիչ են: Գունավորումը կրեմա-սպիտակավուն, անփայլ.....**սկորցոցներա**

29. Սերմերը շատ փոքր են (600-1000 հատը 1գ), երկար-գլանաձև, թույլ թեքվածքով դեպի թևիկը: Գունավորումը ծծմբա-սպիտակավուն, կամ մուգ դարչնա-սևագույն: Սերմի շրջագծում նկատելի են 7-8 կողեր.....**հազար**

30. Սերմերը շատ փոքր են (600-700 հատը 1գ), գլանաձև: Գունավորումը կեխտա-կրեմագույն: Սերմի շրջագծում նկատելի են կողավորումներ.....**ցիկորի**

XIV (X) Սերմերը կլորավուն, ձվաձև.....**XV**
+այլ.....**XVI**
ծևեր.....**XVI**

XV (XIV) Ընտանիք կաղամբազգիներ: Ծաղկաբույլը երկար ողկույզ, պտուղը՝ երկար-բարակավուն պատիճ միջնորմով:

31. Սերմերը միջին խոշորության(100-120 հատը 1գ) անկանոն ձվաձև, գունավորումը՝ բաց դարչնագույն, կարմրավուն երանգավորմամբ.....**բողկ**

32. Սերմերը մորֆոլոգիապես չեն տարբերվում տարեկան բողկից.....**ամսաբողկ**

33. Սերմերը միջին չափի են (250-300 հատը 1գ) կլորավուն անկյուններով: Գունավորումը դարչնա-կարմրավուն մինչև սևին տվող: Կաղամբի բոլոր տարատեսակների սերմերը մորֆոլոգիապես միմյանցից չեն տարբերվում.....**կաղամբ**

34. Սերմերը մորֆոլոգիապես չեն տարբերվում կաղամբի սերմերից.....**շաղգամ**

35. Սերմերը մանր են (550-600 հատը 1գ) կլորավուն, գունավորումը՝ կարմրա-դարչնագույն.....**զոնգեղ**

36. Սերմերը մանր են (450 հատը 1գ) կլորավուն-գլանաձև: Գունավորումը՝ կարմրա-դարչնագույն, կծու համով.....**կոտեմ**

37. Բույսերը ծաղկում են, սերմեր գործնականում չեն առաջանում: Բազմացվում է վեգետատիվ եղանակով.....**ծովաբողկ**

XVI (XIV) Սերմերը կլորավուն են, հարթ սեղմված մակերեսով.....**XVII**
+այլ.....**XVIII**

XVIII (XVI) Ընտանիք մորմազգիներ: Պոմիդոր և կարտոֆիլի ծաղիկաբույլը ունի բարդ կամ պարզ ողկույզի տեսք, տաքդեղի , բադրիջանինը, ֆիզալիսինը

առանձին-առանձին են: Պտուղը՝ հատապտուղ է, հյութալի, կամ կիսահյութալի, չոր:

38. Սերմերը միջին չափի են (250-300 հատը 1գ), կլորավուն, հարթ-տափակավուն, թույլ փքվածքով դեպի սաղմը: Գունավորումը՝ ծծմբա-դեղնավուն: Պատված է նուրբ աղվամագով.....**պոմիդոր**

39. Սերմերը միջին չափի են (250-280 հատը 1գ), հարթ-տափակավուն, երկամած: Գունավորումը՝ բաց դեղնավուն: Մակերեսը անհարթ.....**տաքդեղ**

40. Սերմերը միջին չափի են (250-280 հատը 1գ), հարթ, թույլ դուրս ցցուն, անկանոն երկամած: Գունավորումը՝ դեղնա-դարչնագույն: Մակերեսը հարթ է, կաշվեման, ոչ մեծ փոսիկներով.....**բադրիջան**

41. Սերմերը միջին չափի են (1000-1200 հատը 1գ), հարթ, թույլ դուրս ցցուն: Գունավորումը՝ սպիտակ-դեղնավուն: Մակերեսը հարթ է, մեծ բադրիջանի սերմերին.....**ֆիզալիս**

42. Սերմերը միջին չափի են (1800-2000 հատը 1գ), հարթ-կլորավուն, սաղմի մասում ցցուն: Գունավորումը՝ կեղտավուն, սպիտակ-դեղնավուն...**կարտոֆիլ**

XVIII (XVI) Ընտանիք թելուկազգիներ: Ճակնդեղի ծաղիկները ձևավորում են կնձիկ պտղաբույլեր: Սպանախը երկտուն բաժանասեռ է, արական ծաղիկները հավաքված են հուրանաձև ծաղկաբույլում, իգականները՝ հասկածա: Պտուղը ընկուզիկ է, հավաքված կնձիկում, որոնք հավաքելիս առանձնանում են:

43. Կնձիկները խոշոր են (40-90 հատը 1գ), անկանոն կլորավուն: Գունավորումը՝ բաց ծծմբա-դեղնավուն: Գործնականում կնձիկի մեջ գտնվում են 3-5 փոքրիկ սերմեր (800 հատը 1գ), օվալաձև են, կարմրա-դարչնագույն գունավորմամբ.....**ճակնդեղ**

44. Սերմերը միջին չափի են (90-120 հատը 1գ), անկանոն կլորավուն կամ երկփեշանի կոտոշաձև: Մակերեսը անհարթ.....**սպանախ**

Բանջարային սերմերի որոշման բանալին

1. Սերմերը խոշոր են (6-7 մմ-ից ավելի երկար)

A. Սերմերը գլանաձև են, որոնց վերին մակերեսը հարթ է, գունավորումը տարբեր, չափերը՝ 8-9մմ.....**շաքարային ոլոռ**

B. Սերմերը անկյունավոր-գլանաձև են, վերին մակերեսը սեղմված, խորդուբորդ, գունավորումը տարբեր, չափերը՝ 8-10մմ.....**ուղեղանման ոլոռ**

C. Սերմերը ալիքավոր կամ ալիքավոր-հարթ կլորավուն են

a) մակերեսը հարթ է, երբեմն փայլուն, գունավորումը տարբեր, միատոն կամ մոզակ նկարներով, չափերը՝ 10-20մմ.....**լոբի**

b) մակերեսը հարթ չէ, սեղմված, գունավորումը միատոն առանց նկարի, չափերը՝ 20-25մմ.....**բակլա**

D. Սերմերը հարթ են, առանց կողերի, ձևը՝ կարճէլիպսաձև կամ կլորավուն էլիպսաձև, բութ քթիկով, ծայրին ցայտուն օղակով, արտաքին մակերեսը հարթ է կամ եզրավոր, գունավորումը տարբեր, չափերը՝ 8-18մմ.....**ծմերուկ**

E. Սերմերը թույլ եզրային

- a) ձևը՝ երկարավուն էլիպսաձև, սրածայր, քթիկով, օղակը լավ արտահայտված, հատկապես քթիկի մոտ, արտաքին մակերեսը հարթ, գունավորումը սպիտակ կամ կրեմագույն, չափերը՝ 8-15մմ.....**սեխ**
- b) ձևը երկարավուն էլիպսաձև, սրածայր, թույլ զարգացած քթիկով, օղակը համարյա աննկատ, գունավորումը սպիտակ կամ բաց կրեմագույն, չափերը՝ 8-10մմ.....**վարունգ**
- c) ձևը կլորովուն կամ լայն օվալաձև, ցայտուն արտահայտված օղակով և քթիկով, մակերեսը հարթ է, գունավորումը սպիտակ, չափերը՝ 15-25մմ.....**խոշորապտուղ դղում**
- d) գունավորումը կրեմագույն.....**սեղանի դղում**
- e) գունավորումը կրեմագույն, չափերը՝ 10-15մմ.....**դմիկ**
2. Սերմերը միջին և փոքր չափերի, (6-7մմ-ից փոքր)
 Սերմերը կնձիկային են.....**սեղանի ճակնդեղ**
 Սերմերը առանձին են
 A. Սերմերը գնդաձև են (կլորավուն կամ կլոր-օվալաձև), փոքր (2-3մմ-ից ոչ մեծ)
 a. Ձևը կլորավուն
 1) գունավորումը մոխրա-շագանակագույն, չափերը՝ 1,5-1,8մմ..**կաղամբ**
 2) գունավորումը մոխրա-շագանակագույն, չափերը՝ 0,9-1մմ.....**գոնգեղ**
 3) գունավորումը սև-մոխրագույն, չափերը՝ 1,2-1,3մմ.....**շաղգամ**
 b. Ձևը կլոր-օվալաձև կամ կլոր-անկյունավոր
 1) սերմերը կլոր-օվալաձև, մակերեսը հարթ, գունավորումը դեղնա-գորշավուն, չափերը՝ 3մմ.....**ամսական բողկ և տարեկան բողկ**
 2) սերմերը կլոր-անկյունավոր են մեկ-երեք փոստրակավոր ելուստներով, մակերեսը անհարթ, գունավորումը գորշ-դեղնավուն, չափերը՝ 2,5-3,3մմ.....**սպանախ**
 B. Սերմերը ողորկ են
 a. Մակերեսը հարթ է
 1) ձևը կլոր-անկյունավոր, քթիկով, գունավորումը թույլ դեղնավուն, չափերը՝ 3-4մմ.....**տաքդեղ**
 2) ձևը կլորավուն երկկամաձև խորացումներով, գունավորումը՝ բաց գորշավուն, չափերը՝ 3-4մմ.....**բադրիջան**
 b. Մակերեսը պատված է արծաթագույն մազիկներով, չափերը՝ 2-3մմ.....**պոմիդոր**
 c. Մակերեսը կողավոր, երկարացված կողերով, որոնցից եզրայինները թևաձև
 1) ձևը կլոր-օվալաձև, գունավորումը դեղնա-գորշավուն, չափերը՝ 5-6մմ.....**ստեպլին**
 2) ձևը օվալաձև, գունավորումը գորշ, չափերը՝ 4-5մմ.....**սամիթ**
 d. Մակերեսը կողավոր, առանց թևերի, ձևը նեղ, դուրս ընկած, սրածայր, գունավորումը՝ գորշ կամ սև, չափերը՝ 2-3մմ.....**հազար**
 C. Սերմերը ողորկ-եզրավոր
 a. Ձևը օվալաձև կամ օվալա-ձվաձև, դուրս ընկած կողին ելուստներ, երբեմն ատամիկներով, գունավորումը գորշ, երկարությունը՝ 2-4մմ..**գազար**

բ. Ձևը կլոր-օվալաձև, երբեմն քթիկով, դուրս ընկած կողմին 3 ելուստներ առանց ատամիկների, գունավորումը կանաչա-գորշավուն, երկարությունը 2-3մմ.....մաղադանոս

գ. Ձևը նույնը, երկարությունը 0,5-0,6մմՆեխուր

Ը. Սերմերը կոտրված անկյունավոր, եռակողմ, գունավորումը ածխասև, չափերը՝ 2-3մմ.....սոխ, պռասասոխ

Աղյուսակ 3

Որոշ բանջարային մշակաբույսերի ծիւերի մորֆոլոգիական հատկանիշները (ըստ Ն.Գ. Վորոպակի)

Ընտանիքը, ցեղը, տեսակը	Նախաշաքիլային	Շաքիլները	Առաջին իսկական տերևները
1	2	3	4
Նեխուրագգիներ			
Գազար	շատ կարծ, նուրբ, բաց դեղնականաչավուն	երկար-գծաձև, կանաչ	եռակի խորը կտրվածքներով, կանաչ, վերին հարթ մակերեսով
Մաղադանոս	շատ կարծ, նուրբ	փոքր, օվալաձև-սրածայր, կանաչ, փայլուն	մանր կտրվածքներով բաժանված երեք մասերի, կանաչ, հարթ, փայլուն, վերին մակերեսով, յուրահատուկ հոտով
Նեխուր	շատ կարծ, նուրբ	շատ փոքր, օվալաձև-սրածայր	եռմասնյա փոքր մասերի բաժանված, ինտենսիվ կանաչ, հարթ մակերեսով, յուրահատուկ հոտով
Ստեպղին	շատ կարծ, նուրբ	երկար-գծաձև, բաց կանաչ	օվալաձև, ոչ հավասար, մանր ատամնաձև եզրագծով, բաց կանաչ, հարթ, փայլուն մակերեսով, թավոտ
Սամիթ	նուրբ, ծծմբականաչ	նետաձև, երկար ինտենսիվ կանաչ թելաձև	խորը կտրվածքներով, արդյունքում սեգմենտները նետաձև, ծծմբականաչ, թելաձև, յուրահատուկ

			հոտով
Բակլազգիներ			
Լոբի	բարձր, կանաչ գույնի	կանաչ	սրտաձև, թույլ կանաչ, երկմասնյա, հետագայում եռմասնյա
Ոլոռ	բացակայում է	չզարգացած, մնում է հողում	փետրաձև, ինտենսիվ կանաչ, ամբողջաեզր տերևակիցներով
Բանջարային բակլա	բացակայում է	չզարգացած, մնում է հողում	փետրաձև, կանաչ
Մորմազգիներ			
Պոմիդոր	բաց կանաչ, անտոցիանով պատված, թավոտ	երկար նշտարաձև, սրածայր, հաճախ անտոցիանով պատված, թավոտ	կտրատված կանաչ, թավոտ, կարճ կանաչ և թավոտ կոթունով
Տաքդեղ	կանաչ, թույլ անտոցիանով պատված, առանց թավոտության, գլիցերինապատ	վահանաձև-սրածայր, կանաչ, առանց թավի, գլիցերինապատ	ամբողջաեզր, հարթ մակերեսով, կանաչ
Բադրիջան	կանաչ, անտոցիանով պատված, թավոտ	ծվաձև-երկարավուն (մինչև կլորավուն նշտարաձև), կանաչ, թավոտ	ամբողջաեզր, հարթ կանաչ, անտոցիանով պատված, կամ առանց նրա
Դմազգիներ			
Վարունգ	կանաչ, թավոտ, չորսանկյունանի	երկար-էլիպսաձև, սրածայր, հաճախ անտոցիանով պատված, թավոտ	կանաչ, թույլ արտահայտված սեզմենտներով, թավոտ, կարճ կանաչ և թավոտ կոթուններով
Սեխ	կանաչ, թավոտ, լայնակի հատվածը էլիպսաձև	երկար-էլիպսաձև, վերևից թույլ խորացունով, բաց կանաչ, թավոտ	կանաչ, ատամնավոր եզրերով, թույլ արտահայտված սեզմենտներով
Չմերուկ	ինտենսիվ կանաչ,	կլոր-օվալաձև, ինտենսիվ կանաչ	կտրտված, ինտենսիվ կանաչ

	կտրվածքը՝ կլորավուն		
Դդում ամրակեղև	թավոտ, կանաչ	խոշորերկար- էլիպսաձև, բաց կանաչ	կանաչ, թավոտ, արտահայտիչ սեզմենտներով
Դդում խոշորապտուղ	կանաչ, թավոտ, ընդլայնական կտրվածքը՝ կլորավուն	խոշոր, կլոր- օվալաձև, բաց կանաչ	կլորավուն, բաց կանաչ, թավոտ
Դդում մուսկատային	կանաչ, թավոտ	խոշոր, երկար- էլիպսաձև, լավ արտահայտված ջղերով, ինտենսիվ կանաչ, խիտ թավոտ	հնգաթև, թավոտ, միջջղային տարածքը ծծմբա- կանաչ կետերով,

Կաղամբագիներ

Կաղամբ ա) սպիտակա գլուխ	-	Շաքիլները մերկ են, առանց թավի, սրտաձև	Թավի բացակայությամբ, կանաչ, կլոր- օվալաձև, եզրերը թույլ ատամնաձև
բ) ծաղկակա ղամբ	-	Նույնը, բայց ձևը՝ բարձր սրտաձև, մակերեսը խորը դուրսցցված	Նույնը, բայց ձևը՝ երկար-օվալաձև, եզրերը մանր ատամնաձև
գ) կոլրաբի	-	Նույնը, բայց ձևը՝ լայն-սրտաձև, (լայնությունը ավելի է բարձրությունից), մակերեսը ակոսավոր	Նույնը, բայց ձևը օվալաձև, եզրերը անհարթ ատամնաձև, մասնաբաժիններով
դ) բրյուսեյան	-	Շաքիլները մերկ են, առանց թավի, կանաչ գունավորմամբ, բայց ձևը կլոր- սրտաձև է, մակերեսը դուրս ցցված, շաքիլները երկար կոթուններով	Տերևը առանց թավի, կանաչ գունավորմամբ, բայց ձևը՝ կլոր, եզրերը պառկած ներս մտած, թույլ ատամնաձև, երկար կոթուններով
ե) կարմրա գլուխ	-	Շաքիլները ինչպես	Տերևը ինչպես սպիտակագլուխ

		սպիտակագլուխ կաղամբինը, բայց գունավորումը՝ կարմրա- կանաչավուն	կաղամբինը, բայց գունավորումը կարմրա-կանաչ
Շղգամ	-	Շաքիլները թավոտ, գունավորումը կանաչ, մոմային փառով: Ձևը՝ լայն (լայնությունը երկու անգամ ավելի բարձրությունից), մակերեսը ակոսավոր:	Տերը թավոտ: Թավը թույլ: Ձևը՝ կլորավուն, եզրերը բութ ատամնաձև, գունավորումը՝ գորշ- կանաչավուն:
Գոնգեղ	-	Նույնը միայն գունավորումը դեղնա- կանաչավուն, ձևը՝ լայն- սրտաձև, մակերեսը ակոսավոր:	Նույնը, միայն թավոտությունը թույլ, օվալաձև, եզրերը ատամնավոր, գունավորումը դեղնա-կանաչավուն
Բողկ տարեկան	-	Նույնը, միայն ուժեղ թավոտ, գունավորումը՝ կանաչ, ձևը՝ եռանկյունանախի, առանց մոմային փառի:	Նույնը, միայն ուժեղ թավոտ, ձևը՝ երկարավուն, եզրերը ատամնա- ակոսավոր, թուկ կտրտված:
Ամսաբողկ	-	Նույնը միայն միջին թավոտությամբ, սրտաձև, մակերեսը ակոսավոր:	Նույնը, միայն միջին թավոտությամբ, եզրերը ատամնաձև, աժեղ կտրտված:

Աղյուսակ 4

**Բանջարբուստանային բույսերի սերմերին ներկայացվող ցանքային
պահանջները**

Ցանքային նշանակությունը	Կատեգորիան	Դասը
Սուպերէլիտա և էլիտա,	1-ին	1-ին

որը օգտագործվում է սերմնաբուծական տնտեսություններում բազմացման համար		
Առաջին վերարտադրության սերմեր, սերմնաբուծական և այլ տնտեսություններում օգտագործվում է բազմացման համար	2-րդ	1-ին
Առաջին և երկրորդ վերարտադրության սերմեր, որոնք օգտագործվում են արտադրական ցանքերում	3-րդ	2-րդ

Հաշվարկների համար անհրաժեշտ տվյալներ

Աղյուսակ 5

Ցանքի և սածիլների ստացման ժամկետները

Գոտիները	Տաքացվող ջերմոց		Արևային ջերմոց		Բաց սածիլանոց	
	ցանքի ժամկետը	դաշտում սածիլելու ժամկետը	ցանքի ժամկետը	դաշտում սածիլելու ժամկետը	ցանքի ժամկետը	դաշտում սածիլելու ժամկետը
Հարթավայր	10-25.02	20.04-10.05	01-10.03	25.04-20.05	20-25.04	01-15.06
Նախալեռնային գոտի	10-30.03	10-25.05	01-10.04	01-15.06	-	-
Լեռնային գոտի	01-10.04	05-15.06	-	-	-	-

Մեկ շրջանակի տակ ցանվելիք սերմի քանակը (գ.) և ստացվող սածիլների քանակը

Մշակաբույսը	Մեկ շրջանակի տակ ցանվելիք սերմը, գ.	Սածիլների աճեցման (սնման) մակերեսը, սմ	Մեկ շրջանակի տակից ստացվող սածիլների քանակը, հատ
Կաղամբ	3-5	6x4	600
Պոմիդոր	8-10	8x6	300-350
Տաքդեղ	10-12	6x6	400-450
Բադրիջան	12-15	6x6	400-450

Բանջարեղեստանային բույսերի սերմերի սորտային որակը

Մշակաբույսը	Սերմերի սորտային մաքրության %-ը ոչ պակաս			Թույլատրվում է խառնուրդներ ոչ ավելի %	
	1-ին կատեգորիա	2-րդ կատեգորիա	3-րդ կատեգորիա	2-րդ կատեգորիա	3-րդ կատեգորիա
Ձմերուկ	99	98	90	-	1
Սեխ	99	97	92	-	3
Ղղում	95	93	85	-	3
Ղոմիկ	99	97	95	-	1
Վարունգ	98	96	90	-	2
Պատիսոն	99	97	95	-	1
Պոմիդոր	99	98	97	-	1
Տաքդեղ	99	97	96	-	1
Բադրիջան	98	97	92	-	1
Ֆիզալիս	99	98	97	-	1
Գազար	98	96	85	-	2

Սեղանի ճակնդեղ	98	95	90	-	2
Ստեպղին	97	95	85	-	1
Տարեկան բողկ	98	95	85	-	2
Ամսաբողկ	97	95	90	-	2
Շաղգամ	98	95	90	-	2
Գոնգեղ	98	95	88	-	2
Լոբի	99,8	99	97	1	3
Ոլոռ	99,5	98,8	97	1	3
Բակլա	99,5	99	95	1	5
Բամիա	98	95	85	-	3
Կաղամբ	98	97	85	-	3
Ծնեբեկ	97	95	85	-	2
Կանգկառ	90	85	80	-	3
Խավրժիլ	97	95	85	-	2
Տերևային մանանեխ	95	90	85	-	5
Ֆենիխել	98	96	80	-	2
Մանգոլդ	98	95	90	-	2
Ցիկորի	98	95	90	-	3
Հազար	99	98	95	-	5
Սպանախ	97	95	85	-	2
Թրթնջուկ	97	95	85	-	2
Էնդիվի	99	95	85	-	5
Թարխուն	98	95	90	-	5
Սխտոր	99	98	95	-	4
Սոխ	98	95	85	-	2
Մաղադանոս	97	95	80	-	1
Համեն	98	96	80	-	2
Ռեհան	99	97	95	-	1
Կոտեն	99	97	95	-	1
Սամիթ	98	96	80	-	2
Կորթին	90	85	75	-	10
Նեխուր	97	95	85	-	1

Բանջարային մշակաբույսերի սերմերի ցանքային որակի ցուցանիշները

Մշակաբույսը	Դասը	Օլունակաբյուրեղ, ոչ պակաս %	Հիմնական սերմի մաքրության %	Այլ բույսերի սերմերի պարունակությունը, ոչ ավելի հատ /1կգ-ում	
				ամբողջը	այդ թվում մոլախոտերի սերմեր
Չմերուկ	1-ին	92	99	10	0
	2-րդ	80	96	30	20
Սեխ	1-ին	90	99	10	0
	2-րդ	75	97	40	20
Դդում	1-ին	95	99	10	0
	2-րդ	80	96	20	10
Դդմիկ	1-ին	95	99	10	0
	2-րդ	80	96	20	10
Վարունգ	1-ին	90	99	10	0
	2-րդ	70	96	40	20
Պատիսոն	1-ին	95	99	10	0
	2-րդ	80	96	20	10
Պոմիդոր	1-ին	85	98	40	0
	2-րդ	65	96	320	200
Տաքդեղ	1-ին	80	98	40	0
	2-րդ	60	95	120	80
Բադրիջան	1-ին	75	98	40	0
	2-րդ	60	95	120	80
Գազար	1-ին	70	95	1200	1000
	2-րդ	45	90	2500	2000
Սեղանի ճակնդեղ	1-ին	80	97	60	30
	2-րդ	60	94	160	120
Տարեկան բոդկ	1-ին	85	96	150	100
	2-րդ	65	92	300	200
Ամսաբոդկ	1-ին	85	96	150	100
	2-րդ	65	92	300	200
Լոբի	1-ին	95	99	5	1
	2-րդ	85	98	20	5
Ոլոռ	1-ին	90	99	10	1
	2-րդ	75	96	50	25
Շաքարային եգիպտացորեն	1-ին	96	99	2	1
	2-րդ	88	98	5	3

Բամիա	1-ին	90	99	10	0
	2-րդ	75	96	50	25
Կաղամբ	1-ին	90	98	160	80
	2-րդ	60	95	480	280
Ծաղկակաղամբ	1-ին	80	98	160	80
	2-րդ	50	95	400	200
Ծնեբեկ	1-ին	80	98	0	0
	2-րդ	70	95	80	40
Հազար	1-ին	80	95	1200	1000
	2-րդ	65	90	2000	1500
Սպանախ	1-ին	70	97	150	100
	2-րդ	50	93	600	400
Սխտոր	1-ին	98	99	400	280
	2-րդ		95	2000	1200
Սոխ	1-ին	80	99	400	280
	2-րդ	50	95	2000	1200
Սամիթ	1-ին	60	95	1500	1000
	2-րդ	40	85	3000	2000
Կորթին	1-ին	70	96	1000	500
	2-րդ	60	90	2000	1000
Նեխուր	1-ին	75	98	600	400
	2-րդ	50	93	1400	1000
Մաղադանոս	1-ին	70	96	700	500
	2-րդ	45	92	1500	1000
Համեն	1-ին	70	90	1000	500
	2-րդ	60	85	1500	1000
Ռեհան	1-ին	80	98	400	200
	2-րդ	60	95	1200	600
Կոտեն	1-ին	90	98	300	200
	2-րդ	75	95	800	600
<i>Պաշտպանված գրունտում կիրառվող սորտեր և հիբրիդներ</i>					
Պոմիդոր	1-ին	95	100	0	0
	2-րդ	85	100		
Վարունգ	1-ին	95	100	0	0
	2-րդ	85	100		

Սերմերի պահպանության և ծլման ժամկետը

Մշակաբույսը	1000 սերմի կշիռը, գ.	Պահպանման ժամանակը, տարի	Չոր սերմերով ցանքի դեպքում ծլման ժամանակը, օր	Ծլման նվազագույն ջերմաստիճանը, t°C
Ձմերուկ	60-140	6-8	6-15	15-17
Սեխ	30-55	6-8	5-10	15-17
Դդում	140-350	6-8	4-8	10-12
Դդմիկ	140-200	6-8	4-8	10-12
Վարունգ	16-35	6-8	4-8	13-15
Պոմիդոր	2,8-5	4-5	4-8	10-11
Տաքդեղ	4,5-8	3	8-16	8-13
Բադրիջան	3,5-5	3-5	8-14	13-14
Գազար	1-2,8	3-4	9-15	4-5
Սեղանի ճակնդեղ	10-22	4-5	8-16	5-6
Ստեպլին	3-4	1-2	10-16	2-3
Տարեկան բողկ	8-12,5	4-5	3-7	1-2
Ամսաբողկ	7-13,8	4-5	3-7	1-2
Շաղգամ	2,8-4,5	4-5	2-7	2-3
Գոնգեղ	1-4	4-5	3-6	2-3
Լոբի	300-700	5-6	4-10	10-12
Ոլոռ	150-400	5-6	3-7	1-2
Բակլա	1000-2500	5-6	3-8	3-4
Կաղամբ	3,1-5	4-5	3-6	2-3
Ծնեբեկ	18-35	4-5	12-24	8-12
Խավրժիլ	7-11	2-3	6-10	2-3
Ցիկորի	1,1-1,7	3-4	6-12	3-4
Հազար	0,8-1,3	3-4	4-10	2-3
Սպանախ	8-11	3-4	4-7	2-3

Թրթնջուկ	0,6-1,2	2-3	8-12	1-2
Սոխ	2,8-5	3	8-18	2-3
Մաղադանոս	1,0-1,8	2-3	12-20	3-4
Սամիթ	1,2-2,5	2-3	8-15	2-3
Նեխուր	0,4-0,8	1-2	12-22	3-4
Շաքարային եգիպտացորեն	120-350	5-7	4-10	7-10

Աղյուսակ 11

**Արևի զումարային օպտիկական ճառագայթումը
(կՋուկ/սմ հորիզոնական մակերեսի վրա)**

Տարածքը	Ա մ ի ս ն ե ռ ը								
	Հունվար	Փետրվար	Մարտ	Ապրիլ	Օգոստոս	Սեպտեմբեր	Հոկտեմբեր	Նոյեմբեր	Դեկտեմբեր
Արարատյան դաշտավայր	19,7	28,6	43,7	58,0	78,1	60,9	46,2	24,4	16,0

Աղյուսակ 12

**Արարատյան դաշտում պաշտպանված գրունտի կառույցների համար
կլիմայական և շահագործման պարամետրերը**

Տարածքը	Ձյան ծածկոցի կշիռը երկրի հորիզոնական մակերեսի վրա (կգ ուժ/մ ²)	Երկրի մակերևույթից 10մ բարձրության վրա քամու հարկածային ուժը (կգ ուժ/մ ²)	Սեյսմիկ ուժը, բալերով	Հաշվարկային արտաքին ջերմաստիճանը, toC	Տարվա ջեռուցման օրերի քանակը, օր
Արարատյան դաշտավայր	50	55	8	-21	151

Կենսավառելիքի մի քանի տեսակների բնութագրերը

Կենսավառելիքը	pH	Միջին խոնավությունը, %	Առավելագույն ջերմաստիճանը կույտում		Ջերմոցում այրման	
			toC	կույտերի դասավորումից հետո, օր	միջին ջերմաստիճանը, toC	տևողությունը, օր
Տնային մնացորդներից կոմպոստ	7-8	մինչև 50	50-60	5-7	30-35	120-180
Գոմաղբ՝ - ձիու - տավարի - ոչխարի - խոզի	8-9 6-7 7-8 6-7	65-75 75-80 65-67 73-77	60-72 40-52 55-60 20-30	7-9 18-20 9-10 20-30	33-38 12-20 30-35 14-16	70-90 75-100 90-120 60-70
Փայտի թեփ	5-6	30-40	30-40	20-25	15-20	40-60
Բուսական մնացորդներ	5-7	60-75	40-50	15-20	20-25	100-120

**Կենսավառելիքի պահանջի հաշվարկ գարնանային գրունտային
ջերմատներում (1 մ2 հաշվարկով) և ջերմոցներում, սածիլանոցներում (1
շրջանակի հաշվով)**

Կառույցի տեսակը	Փոսի խորությունը, կամ շերտի հաստությունը, մ	Ձիու գոմաղբ, կոմպոստ և դրանց խառնուրդներ			Տավարի, խոզի գոմաղբ և դրանց խառնուրդներ			Տավարի գոմաղբին ավելացված տարբեր խառնուրդներ	
		մ3	տոննա		մ3	տոննա		մ3	տ
			ծիու աղբ	կոմպոստ		խոզի աղբ, կամ խառնուրդ	կավարի աղբ, կամ խառնուրդ		
Գարնանային գրունտային ջերմատներ	0,3 0,4 0,5	0,3 0,4 0,5	0,12 0,16 0,20	0,21 0,28 0,35	0,3 0,4 0,5	0,21 0,28 0,35	0,15 0,20 0,25	0,3 0,4 0,5	0,12 0,16 0,20
Գրունտա յին ջերմոցներ	0,5 0,6 0,7	1 1,2 1,4	0,50 0,60 0,70	0,70 0,84 0,98	0,8 1 1,2	0,56 0,70 0,84	0,48 0,60 0,72	0,9 1,1 1,3	0,45 0,55 0,65
Տաք սածի- լանոցներ	0,4 0,5	0,8 1	0,4 0 0,50	0,56 0,70	0,6 0,8	0,42 0,56	0,36 0,48	0,7 0,8	0,35 0,40

Ծանոթություն թվերում նկատի առնված չէ շուրջ 10% կորուստները

Հաշվարկային պարամետրեր կենսավառելիքի տեսակների վերաբերյալ

Կենսավառելիքի տեսակը (բաղադրությունը)	1մ3 թարմ չսեղմված զանգվածը կշռում է տոննա
Գոմաղբ ծղոտի հավելումով - ձիու - ոչխարի - տավարի - խոզի	0,35-0,45 0,40-0,50 0,40-0,50 0,55-0,70
Տորֆ - ներքին - խորքային	0,20-0,35 0,35-0,45
Կոմպոստներ - փայտի թեփից - բուսական մնացորդներից	0,15-0,20 0,20-0,30

Ծանոթություն Սեղմված 1մ3 զանգվածի կշիռը ունենալու համար նշված թվերը ավելացնել 20-25%-ով

Պոմիդորի և վարունգի ջերմատնային մշակության արտաարմատային սնուցումների օրինակելի չափաքանակները (գ/10լ ջրին)

Պարարտանյութը	Պոմիդոր	Վարունգ
Ամոնիումային սելիտրա	16-17	5-7
Միզանյութ	-	10-20
Կալիումի սուլֆատ	16-17	7-8
Սուպերֆոսֆատ	9-10	10-12

**Պաշտպանված զրուների կառույցներում օգտագործվող
հողախառնուրդների կազմությունը**

Հողախառնուրդի տարբերակը	Բաղադրամասերը % -ային հարաբերակցությամբ					
	թեթև կամ միջին մեխանիկական կազմով բուսափոխ	հասունացված գոնարք	դաշտային հողազանգ ված թեթև կամ միջին մեխանիկա կան կազմով	տորֆ ստորին ծազման	հին ջերմատնային հողազանգ ված	կվարցային ավազ
Վարունգի և այլ դոմագգիների աճեցման համար						
1	65-75	35-25	-	-	-	-
2	-	30	50	20	-	-
3	50	-	-	-	50	-
4	-	20	80	-	-	-
5	40	-	20	40	-	-
6	-	20	30	50	-	-
7	60	35	-	-	-	5
8	70	25	-	-	-	5
9	-	-	-	-	100	-
Պոմիդորի և այլ մորմագգիների աճեցման համար						
1	-	30	50	20	-	-
2	-	20	70	-	-	10
3	70	20	-	-	-	10
4	50	-	40	-	-	10
5	-	30	40	20	-	10
6	-	20	80	-	-	-
7	75	-	-	20	-	5
Տերևաբանջարների և կանաչեղենների աճեցման համար						
1	40	60	-	-	-	-
2	-	60	40	-	-	-
3	40	40	-	20	-	-
4	50	-	-	-	50	-

Հիդրոպոնիկ մշակության համար օգտագործվող սուբստրատի (միջավայրի) ջրա-ֆիզիկական բնութագիրը

Միջավայրը	Մասնիկների չափը (մմ)	խտությունը (տ/մ3)	Ջրատարողու թյունը (ծավալի %)	Ջրապահուն ակության հատկություն ը (ծավալի %)	Կապիլյար բարձրություն ը (սմ)
Ավազ	0,25-2	1,60	47	20	16,0
Կերամզիտ	1-3	0,61	53	25	4,5
Շեբեն	5-25	1,65	49	10	2,0
Պեռլիտ	1-3	0,25	52	51	4,8
Վերմիկուլիտ	1-3	0,19	86	64	5,2

Հիդրոպոնիկ մշակության սննդարար լուծույթի բաղադրության տարբերակ

Բաղադրամասը (պարարտանյութը)	Պարարտանյութի քանակը 1000լ ջրի հաշվով	Սննդարար նյութերը		
		սննդարար տարրը	պարունմ. ն/գ/մլ	հարաբեր ակցությունը
Կալիումական սելիտրա	500	N	140	1
Սուպերֆոսֆատ	550	P	38,5	0,3
Ծծմբաթթվային մանգան	300	K	190	1,3
Ամոնիումական սելիտրա	200	Ca	165	1,2
Երկաթի քլորիդ	6	Mg	30	0,2
Բորաթթու	2,9	-	-	-
Ծծմբաթթվային մագնեզիում	1,9	-	-	-
Ծծմբաթթվային ցինկ	0,2	-	-	-
Ծծմբաթթվային պղինձ	0,2	-	-	-

**Ձմեռային ջերմատներում վարունգի մշակության համար անհրաժեշտ
ջերմային և խոնավության ռեժիմները**

Ցուցանիշը	Պարզ օրեր	Ամպամած օրեր	Գիշերը
Սաժիլների աճեցում			
Ջերմաստիճան toC			
- օդում	22	20	17
- գրունտում	20	20	20
խոնավությունը %			
- օդում	70	70	70
- գրունտում	70-88	70-80	70-80
Սաժիլումից մինչև պտղատվություն			
Ջերմաստիճան toC			
- օդում	22-24	20-22	17-18
- գրունտում	20-22	20-22	20-22
խոնավությունը %			
- օդում	75-80	75-80	75-80
- գրունտում	85-90	80-85	80-85
Պտղատվության շրջան			
Ջերմաստիճան toC			
- օդում	24-26	21-23	18-20
- գրունտում	22-24	22-24	22-24
խոնավությունը %			
- օդում	80-85	80-85	80-85
- գրունտում	85-90	80-90	80-90

**Ձմեռային ջերմատներում պոմիդորի մշակության համար անհրաժեշտ
ջերմային և խոնավության ռեժիմները**

Ցուցանիշը	Պարզ օրեր	Ամպամած օրեր	Գիշերը
Սաժիլների աճեցում			
Ջերմաստիճան toC			
- օդում	18-22	14-19	8-16
- գրունտում	18-20	20	20
խոնավությունը %			
- օդում	65-70	65	65
- գրունտում	70-75	70-75	70-75
Սաժիլումից մինչև պտղատվություն			
Ջերմաստիճան toC			
- օդում	22-24	18-20	15-16
- գրունտում	20-22	20-22	20-22
խոնավությունը %			
- օդում	65	65	65
- գրունտում	70-75	70-75	70-75

Պտղատվության շրջան			
Ջերմաստիճան toC			
- օդում	24-26	20-22	16-18
- գրունտում	22-25	22-24	22-24
Խոնավությունը %			
- օդում	65	65	65
- գրունտում	80-90	80-90	80-90

Աղյուսակ 22

**Շամպինիոն սնկի մշակության համար անհրաժեշտ
նյութերի պահանջը**

Նյութերը	1մ2-ի հաշվով 1 մշակության համար, կգ	1000մ2 հաշվով, 4,3 (պտույտի) մշակությանը նթացքում 1 տարվա համար	
		շաբաթական	տարվա կտրվածքով
Կոմպոստի պատրաստում			
Ցորենի ծղոտ	35-45	3,0-3,5	160-200
Ձիու գոմաղբ	80-90	6,0-7,0	300-350
Հավի ծերտ (բրոյլերային)	35-45	3,0-3,5	160-200
Գիպս	2-2,5	180-200	10-13
Կարբամիդ (միզանյութ)	0,3-0,4	30-40	0,15
Կալիումի սուլֆատ	0,3-0,4	30-40	0,15
Ծածկանյութի նախապատրաստում			
Տորֆ (ստորին)	20-23	20-22	85-90
Կիր մանրացված (դոլոմիտ)	2-5	2-5	10-20
Ցանքանյութ (միցելի)			
Աճեցված ցորենի վրա	0,35-0,40 կամ 0,5-0,6 Լ	0,35-0,40 կամ 500-600 Լ	1,6-1,7 կամ 2,2-2,6 հազր Լ
Աճեցված գոմաղբում	0,4-0,5	0,4-0,5	1,7-2,2

**Բանջարեղենի պահպանության համար անհրաժեշտ
ջերմության և խոնավության լավագույն ռեժիմները**

Մշակաբույսը	Ջերմաստիճանը, toC		Օդի հարաբերական խոնավությունը, %
	բանջարեղենի ջերմում	պահեստարանում	
Կանաչ բանջարեղեն (40-60 մկմ հաստության հերմետիկ փակված պոլիէթիլենային տոպրակներում գտնվող մաղադանոս, նեխուր, կանաչ սոխ, բրոկոլի, ծաղկակաղամբ)	0-1	0-1	99-100
Հազար	0-1	0-1	95-98
Դդմիկ	1-2	1-2	70-75
Կաղամբ սպիտակագլուխ - ուտելու (սննդային) - սերմնակալներ	-0,2- -0,8 0-1	-0,3-1 0-1	90-95 90-95
Արմատապտուղներ (սննդային և սերմնակալներ)	0-1	0-1	95-98
Գլուխ սոխ	-1- -2	-1- -3	80-90
Սխտոր	-1- -2	-1- -3	80-90
Ձմերուկ	2-4	2-4	80-85
Սեխ - եվրոպական սորտեր - տեղական և միջինասիական սորտեր	5-6 2-7	5-6 2-7	80-85 73-77
Դդում	8-10	8-10	80-85
Պոմիդորի պտուղներ - հասուն - դեղնավուն	2-3 10-12	1-2 8-10	80-90 80-90

Դդմիկ	IV	VII
Կանաչ լոբի	V	VII
Սեխ	V	X
Ձմերուկ	V	IX
2.Կրկնացան՝ դաշտը հուլիսին ազատող մշակաբույսից հետո		
Վարունգ	VII	X
Կանաչ լոբի	VII	X
Բողկ	VII	X
Դդմիկ	VII	X
3.Ձմեռնամուտացան բոստանից հետո Ոլոռ	XI	-
4-րդ դաշտ Պարարտացուն՝ օրգանական 30-40տ հանքային N (110), P2O5 (120), K2O (60) կգ Ոլոռ	-	V
Տաքդեղ	V	X
Բադրիջան	V	X
Բամիա	V	X
Բոլոր թմբերի վրա գազար և ճակնդեղ		
5-րդ դաշտ Պարարտացուն՝ հանքային N (100), P2O5 (120), K2O (60) կգ 1.Վաղահաս կարտոֆիլ Պոմիդոր	III V	VIII X
2.Վաղահաս կարտոֆիլից հետո՝ աշնանացան		
Կանաչ սոխ	VIII	-
Սպանախ	VIII	-
Կանաչեղեն	VIII	-

Կուլտուր շրջանառության օրինակելի տարբերակներ

Կուլտուր շրջանառություն	Ժամկետները			Մոտավոր բերքը, կգ/մ2
	ցանքի	սաճիչների տեղափոխման	բերքահավաքի վերջը	
Տարբերակ 1				
- Պոմիդոր (փոխանցվող մշակաբույս) - Ջերմատների ախտահանում և նախապատրաստում - Վարունգ (փոխանցվող մշակաբույս)	15-20/7 10-25/9	15-20/8 20/7-15/8 1-5/10	20-25/7 1-25/6	12-14 8-20
Տարբերակ 2				
- Վարունգ (փոխանցվող մշակաբույս) - Ջերմատների ախտահանում և նախապատրաստում - Պոմիդոր (փոխանցվող մշակաբույս)	10-15/9 15-20/7	1-5/10 10/7-10/8 10-15/8	1-25/6 20-30/7	18-20 12-14
Տարբերակ 3				
- Պոմիդոր (փոխանցվող մշակաբույս) - Ջերմատների ախտահանում և նախապատրաստում - Վարունգ - Ջերմատների ախտահանում	15-20/7 15-20/7	10-15/8 20/7-10/8 15-20/8 5-20/1	20-25/7 1-5/1	12-14 6-8

և նախապատրաստում վարունգ	15-20/12	15-20/1	20-30/6	14-16
Տարբերակ 4				
- վարունգ - Ջերմատների ախտահանում և նախապատրաստում - վարունգ - Պոմիդոր (փոխանցվող մշակաբույս) - Ջերմատների ախտահանում և նախապատրաստում	25-30/7	15-20/8 5-20/1	1-10/1	6-8
- վարունգ - Պոմիդոր (փոխանցվող մշակաբույս) - Ջերմատների ախտահանում և նախապատրաստում	20-25/12 25-30/8	15-20/1 10-15/8 20/7-15/8	20-30/6 20-25/7	14-16 12-14
Տարբերակ 5				
- վարունգ - Ջերմատների ախտահանում և նախապատրաստում - Պոմիդոր	1-10/1	25-30/1 15/7-10/8	10-15/7	15-18
Պոմիդոր	5-10/7	1-10/8	10-15/1	4-6
Տարբերակ 6				
- Պոմիդոր - Ջերմատների ախտահանում և նախապատրաստում - վարունգ	10-15/12	10-15/1 20/7-10/8	20-30/7	8-10
վարունգ	20-25/7	10-15/8	1-10/1	6-8
Տարբերակ 7				
- Պոմիդոր (փոխանցվող մշակաբույս) - Ջերմատների ախտահանում և նախապատրաստում	15-20/7	15-20/8 1/8-15/8	20-30/7	14-16

• Վարունգ • Տաքդեղ (պղպեղ)	15-20/7 15-20/12	15-20/8 15-20/1	5-10/1 20-30/7	5-7 4-6
Տարբերակ 8				
• Տաքդեղ (պղպեղ)	15-20/7	15-20/8	5-10/1	2-3
• Վարունգ • Ջերմատների ախտահանում և մախապատրաստում	15-20/12	15-20/1 30/6-20/8	20-30/6	15-18
• Պոմիդոր (փոխանցվող մշակաբույս)	15-20/7	15-20/8	20-25/7	12-14

Աղյուսակ 27

Ջերմոցային շրջանակաշրջանառության օրինակներ

Մխենա 1	
Տաքացվող ջերմոցներում 10/2-10/4	1. Վաղահաս կաղամբի սածիլների աճեցում
Արևային ջերմոցներում 1/3-10/5	1. Պոմիդորի, տաքդեղի և բադրիջանի սածիլների աճեցումը բաց դաշտի համար 2. Վարունգի թաղարային սածիլների աճեցումը վաղահաս կաղամբի սածիլներից ազատվող ջերմոցներում տնկելու համար
Տաքացվող ջերմոցներում կաղամբի սածիլները դաշտ փոխադրելուց հետո 10/4-1/7	1. Վարունգի մշակումը թաղարային սածիլներով
Արևային ջերմոցներում 10/5-1/9	1. Պոմիդորի, տաքդեղի և բադրիջանի մշակում սածիլները տեղում թողնելով
Տաքացվող ջերմոցներում վարունգից հետո 1/7-1/9 Բոլոր ջերմոցներում 1/9-1/2	1. Կանաչ լոբի 2. Դդմիկ
Բոլոր ջերմոցներում 1/9-1/2	1. Կոտեն 2. Համեն 3. Մաղադանոս

	4. Կանաչ սոխ 5. Սամիթ 6. Հազար 7. Սպանախ
Միսնա 2	
Տաքացվող ջերմոցներում 10/2-10/4	1. Վաղահաս կաղամբի սածիլներ 2. Պոմիդորի, տաքդեղի և բադրիջանի ցանք արևային ջերմոցներում պիկիրովկա անելու համար
Արևային ջերմոցներում 1/3-10/5	1. Պոմիդորի, տաքդեղի և բադրիջանի սերմնաբույսերի պիկիրովկա 2. Վարունգի թաղարային սածիլների աճեցում վաղահաս կաղամբի սածիլներից ազատված ջերմոցներում տնկելու համար
Տաքացվող ջերմոցներում կաղամբի սածիլները դաշտ փոխադրելուց հետո 10/4-1/7	1. Վարունգի մշակում թաղարային սածիլներով 2. Վարունգի թաղարային սածիլների աճեցում արևային ջերմոցներում տնկելու համար
Արևային ջերմոցներում պոմիդորի, կաղամբի սածիլները դաշտ փոխադրելուց հետո	1. Վարունգի մշակում թաղարային սածիլներով 2. Ռեհանի աճեցում 3. Կորթինի աճեցում
Տաքացվող ջերմոցներում վարունգից հետո 1/7-1/9	1. Կանաչ լոբի 2. Դոմիկ
Բոլոր ջերմոցներում 1/9-1/2	1. Կոտեն 2. Համեն 3. Մաղադանոս 4. Կանաչ սոխ 5. Սամիթ 6. Հազար 7. Սպանախ

Օգտագործված գրականություն

1. **В. А. Андреев, В. М. Марков** Практикум по овощеводству, Москва – Колос, 1981. с. 207
2. **Նիժնի-Նովոգորոդսկի** по овощеводству сост. **В. А. Брызгалов, Л. – Колос**, 1982. с. 511
3. Սելիքյան Ա.Շ. Բանջարաբուծություն Երևան-Դար, 2005, 504 էջ

Անդրեաս Շմավոնի Մելիքյան

ԲԱՆՋԱՐԱԲՈՒԾՈՒԹՅՈՒՆ

(լաբորատոր-գործնական պարապմունքների ձեռնարկ)

Меликян Андреас Шмавонович

ОВОЩЕВОДСТВО

(пособие лабораторно-практических занятий)

Ստորագրված է տպագրության 04.03.2010թ..
Թղթի չափսը 60x84 ¹/₁₆, 11 տպ. մամուլ, 8,8 հրատ. մամուլ
Պատվեր 49: Տպաքանակ 250:

ՀՊԱՀ տպարան, Տերյան 74