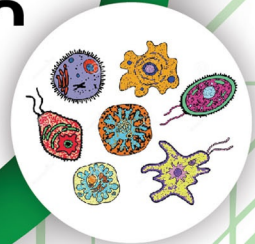
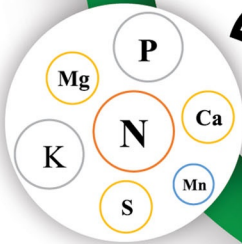


Ս. Կ. ԵՐԻՑՅԱՆ  
Հ. Է. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ



**ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ  
ԵՐԿՐԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ  
ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ**



**ՈՒՍՈՒՄՆԱԿԱՆ ՁԵՌՆԱՐԿ**

Երևան 2019

ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ  
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԱԳՐԱՐԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

Ս.Կ. ԵՐԻՑՅԱՆ, Հ.Է. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

**ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ  
ԵՐԿՐԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ  
ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ**

Ուսումնական ձեռնարկ

ԵՐԵՎԱՆ



2019

ՀՏԴ 631.147 (07)

ԳՄԴ 41.4g7

Ե 864

Մասնագիտական խմբագիր՝ **Ռ.Ռ. Մանուկյան**  
գյուղ. գիտ. դոկտոր, պրոֆեսոր  
ՀԱԱՀ Ընդհանուր երկրագործության ամբիոնի վարիչ

Հրատարակչական խմբագիր՝ **Ա.Ա. Ավանեսյան**  
բան. գիտ. թեկնածու

Երիցյան Ս.Կ., Գրիգորյան Հ.Է.

Ե 864 Օրգանական երկրագործության հիմունքներ: /Ուսումնական  
ձեռնարկ/ Ս. Կ. Երիցյան, Հ. Է. Գրիգորյան. - Եր.: Արմավ, 2019,  
112 էջ:

Ձեռնարկը կազմված է գործող ուսումնական ծրագրին համապատասխան, որտեղ լուսաբանված են օրգանական երկրագործության վարման սկզբունքները, հողի բերրիության պահպանման, բույսերի սննդառության կարգավորման և վնասակար օրգանիզմների դեմ պայքարի առանձնահատկությունները, ինչպես նաև իրավական կարգավորման վերաբերյալ որոշ հարցեր:

Նախատեսված է ՀԱԱՀ-ի ագրոնոմիական ֆակուլտետի ուսանողների, մագիստրանտների, ասպիրանտների, օրգանական գյուղատնտեսությամբ հետաքրքրված մասնագետների, ֆերմերների, ինչպես նաև ՀՀ միջին մասնագիտական ուսումնական հաստատություններում «Օրգանական գյուղատնտեսություն» մոդուլի ուսուցման համար:

ISBN 978-9939-78-022-1

ՀՏԴ 631.147 (07)

ԳՄԴ 41.4g7

© Ս.Կ. Երիցյան, Հ.Է. Գրիգորյան 2019

© Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան, 2019

© «Արմավ», 2019

**Երաշխավորվում է հրատարակության Հայաստանի  
ազգային ազրարային համալսարանի գիտական  
խորհրդի (27 հունիսի 2018թ. արձ. թիվ 11) որոշմամբ և  
ՀՀ ԿԳԼ (20 հուլիսի 2018թ. N02/08.1/9277-18)  
համաձայնությամբ:**

Գրախոսողներ՝

**Վ.Ս. Հարությունյան**

ՀԱԱՀ Ագրոէկոլոգիայի ամբիոնի պրոֆեսոր, գյուղ. գիտ. դոկտոր

**Կ.Ա. Ղազարյան**

ԵՊՀ կենսաբանության ֆակուլտետի դեկանի տեղակալ,  
Էկոլոգիայի և բնության պահպանության ամբիոնի դոցենտ, կ.գ.թ.



Building Organic Agriculture in Armenia

## **ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ**

Ներածություն ..... 7

### **ԳԼՈՒԽ 1.**

#### **ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԵՐԿՐԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԸ**

1.1 Օրգանական երկրագործության նպատակը, խնդիրները և սկզբունքները .....	11
1.2 Օրգանական երկրագործության բովանդակությունը .....	15
1.3 Օրգանական երկրագործության զարգացման համառոտ պատմությունը .....	21
Ինքնաստուգման հարցեր .....	24

### **ԳԼՈՒԽ 2.**

#### **ՀՈՂԸ ՈՐՊԵՍ ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑ**

2.1 ՀՀ հողակլիմայական պայմանները և օրգանական երկրագործության զարգացման հնարավորությունները ....	27
2.2 Հողի բերրիության պահպանումն օրգանական երկրագործությունում .....	29
2.3 Հողի մշակումը օրգանական երկրագործությունում .....	33
2.4 Բույսերի անհող մշակության էկոանվտանգ տեխնոլոգիաներ .....	37
Ինքնաստուգման հարցեր .....	41

**ԳԼՈՒԽ 3.**

**ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԵՐԿՐԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ  
ԼՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՆ ԻՐԱՎԱԿԱՆ ԲԱԶԱՆ**

3.1 Օրգանական երկրագործությունը որպես էկոլոգիական առանձին համակարգ և ընդհանուր համակարգի մաս . . . . .	45
3.2 Օրգանական երկրագործության ռեսուրսները և վարման ներքին մեխանիզմները . . . . .	47
3.3 Օրգանական գյուղատնտեսության իրավական դաշտը . . . . .	53
Ինքնաստուգման հարցեր . . . . .	60

**ԳԼՈՒԽ 4.**

**ՎՆԱՍԱԿԱՐ ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԴԵՄ ՊԱՅՔԱՐԻ ԸՆԴՈՒՆՎԱԾ  
ԵՂԱՆԱԿՆԵՐ ԵՆ ՊԱՐԱՐՏԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ**

4.1 Վնասակար օրգանիզմների դեմ պայքարի ընդունված եղանակները . . . . .	63
4.2 Պարարտացման համակարգերի կազմման սկզբունքները . . . . .	71
4.3 Օրգանական երկրագործությունում կիրառվող պարարտանյութերը . . . . .	82
Ինքնաստուգման հարցեր . . . . .	91

<b>ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐԻ ՑԱՆԿ . . . . .</b>	<b>92</b>
<b>ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ . . . . .</b>	<b>93</b>
<b>ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ . . . . .</b>	<b>96</b>

## ՆԵՐԱԾՈՒԹՅՈՒՆ

Գյուղատնտեսությունը յուրաքանչյուր երկրի ժողովրդական տնտեսության կարևոր ձյուղերից մեկն է: Բոլոր ժամանակներում և հատկապես վերջին տասնամյակներին, զարգացած երկրները ձեռնարկում են միջոցառումներ արդյունավետ գյուղատնտեսություն վարելու համար, ինչը հնարավորություն է ընձեռում բնակչությանն ապահովել սննդամթերքով, արդյունաբերությանը՝ վերամշակման հումքով:

Զարգացած գյուղատնտեսության շնորհիվ հնարավոր է ապահովել երկրի պարենային անվտանգությունը, որը պետության լիարժեք անկախության կարևոր երաշխիք է: Գյուղատնտեսության արդյունավետությունը բարձրացնելու և մարդկային ուժի օգտագործումը նվազեցնելու նպատակով մշակության տեխնոլոգիաներում հողի բերրիությունը բարձրացնելու համար կիրառվում են տարբեր պարարտանյութեր, վնասատուների և հիվանդությունների դեմ պայքարելու համար օգտագործվում են ինսեկտիցիդներ և ֆունգիցիդներ, մոլախոտերի դեմ՝ հերբիցիդներ: Պեստիցիդների օգտագործումը նվազեցնելու համար ստանում են հիվանդությունների և վնասատուների, ինչպես նաև արտաքին անբարենպաստ պայմանների նկատմամբ կայուն գենետիկորեն ձևափոխված օրգանիզմներ, որոնք լայն կիրառություն են ունենում: Վերջիններս մարդու առողջության համար մեծ վտանգ են ներկայացնում: Մարդու համար խիստ վտանգավոր են նաև բերքի մեջ կուտակվող ծանր մետաղները, նիտրատները և թունանյութերը:

Վերոնշյալ և նմանատիպ այլ բացասական երևույթները կանխելու նպատակով դեռևս անցյալ դարի 60-ականներին ԱՄՆ-ի որոշ ֆերմերներ պատվեր են ստացել աձեցնել մշակաբույսեր ոչ ավանդական եղանակով, այն է՝ չկիրառել հանքային պարարտանյութեր, ինսեկտիցիդներ, ֆունգիցիդներ, հերբիցիդներ կամ ձառագայթված սերմեր ու տնկանյութ՝ ապահովելով էկոլոգիապես մաքուր արտադ-



րանքի ստացումը, իսկ այդպիսի երկրագործությունը և դրանից ստացված արտադրանքն անվանվեց օրգանական կամ էկոլոգիական: Լման արտադրության կամ արտադրանքի իսկությունը հաստատելու համար անհրաժեշտություն առաջացավ արտադրությունը կամ արտադրանքը ենթարկել սերտիֆիկացման, և այդ նպատակով ստեղծվեցին սերտիֆիկացնող հատուկ մարմիններ: Ներկայումս աշխարհի շատ երկրներում օրգանական երկրագործության և օրգանական գյուղատնտեսության արտադրանքը զգալի ծավալների է հասել: Մասնավորապես, Օրգանական գյուղատնտեսության հետազոտական ինստիտուտի (FiBL) և Օրգանական գյուղատնտեսության շարժման միջազգային ֆեդերացիայի (IFOAM) տվյալներով օրգանական գյուղատնտեսությամբ վարվող տարածքները յուրաքանչյուր տարի կայուն ավելանում են: 2014 թվականին այդ տարածքները 1999 թվականի համեմատությամբ 4 անգամ ավելացել են՝ կազմելով 43,7 մլն հա, ինչն էլ իր հերթին կազմում է աշխարհի ընդհանուր գյուղատնտեսական նշանակության հողերի 1%-ը: Օրգանական գյուղատնտեսության նշանակության հողերի 43%-ը վարելահողեր են, 41%-ը՝ արոտավայրեր, 12%-ը՝ բազմամյա տնկարկներ, 3%-ը՝ այլ օգտագործման, իսկ 1%-ի վերաբերյալ տվյալներ չկան {13}:

Հաշվի առնելով այն փաստը, որ «Օրգանական երկրագործության» վերաբերյալ ուսումնական ձեռնարկ հրատարակվում է առաջին անգամ, հնարավոր է, որ մենք թույլ ենք տվել որոշ բացթողումներ և ոչ ամբողջական հիմնավորումներ, այդ իսկ պատճառով ուրախ կլինենք ծանոթանալ Ձեր դիտողություններին ու մեկնաբանություններին, եթե ուղարկեք այն [organicfarming@mail.ru](mailto:organicfarming@mail.ru) էլեկտրոնային հասցեով: Մինևույն ժամանակ խորին շնորհակալություն ենք հայտնում մեր այն գործընկերներին, որ իրենց նպաստն ունեցան սույն ձեռնարկի հրատարակման գործում:

# ԳԼՈՒԽ 1.

ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ  
ԵՐԿՐԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ  
ՀԱՄԱԿԱՐԳԸ

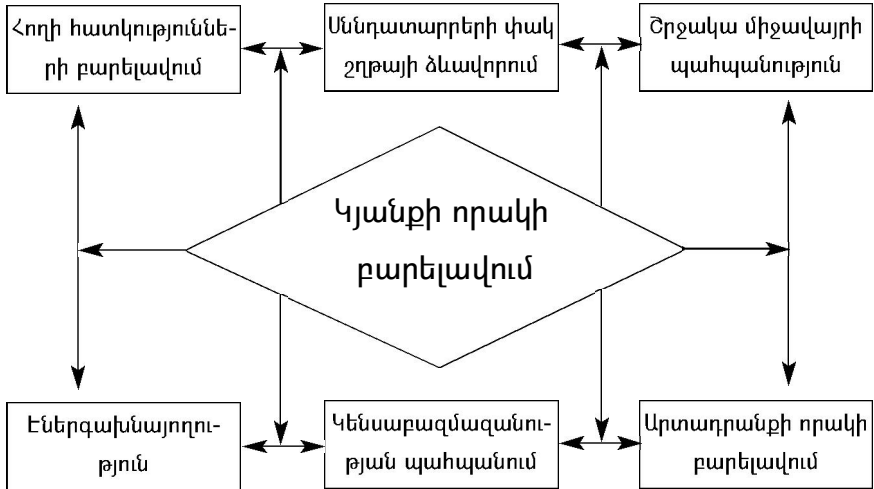


## **1.1 Օրգանական երկրագործության նպատակը, խնդիրները և սկզբունքները**

Օրգանական երկրագործությունը գյուղատնտեսությունը վարելու յուրահատուկ համակարգ է՝ միտված սինթետիկ պարարտանյութերի, թունաքիմիկատների, ածի խթանիչների և նման այլ նյութերի կիրառման հիմնավորված նվազեցմանն ու բացառմանը, ինչպես նաև արհեստական սելեկցիայով ստացված օրգանիզմների գենետիկական անվտանգության ապահովմանը: Օրգանական երկրագործությունն առավելապես ներդաշնակ է բնական էկոհամակարգերին և իրականացվում է տեխնիկական կանոնակարգերի և նորմատիվ այլ փաստաթղթերի պահանջներին համապատասխան:

Օրգանական երկրագործության նպատակն է բացահայտել տվյալ միջավայրին առանձնահատուկ պայմանները և այնտեղ գոյատևող օրգանիզմների փոխհարաբերությունները, որոնք թույլ կտան կազմակերպել էկոանվտանգ գյուղարտադրություն: Ագրոէկոհամակարգերում գյուղատնտեսական բաղադրիչների (երկրագործություն, բուսաբուծություն, անասնաբուծություն, մեղվաբուծություն) միջև ֆունկցիոնալ փոխհարաբերությունների և հետադարձ կապերի ստեղծումն ու կենսաբանական վերահսկման մեխանիզմների ներդրումը հուսալի միջոցներ են օրգանական գյուղատնտեսություն վարելու համար:

Օրգանական երկրագործության նպատակների ձևակերպումն արդիական է ոչ միայն արտադրատնտեսական, այլև իրավական տեսանկյունից (գծապատկեր 1):



**Գծապատկեր 1. Օրգանական երկրագործության նպատակները**

Ներկայումս օրգանական երկրագործության նպատակների հստակ ձևակերպումը միանշանակ չէ, քանի որ գոյություն ունեն սահուն անցումներ գյուղատնտեսական տարբեր համակարգերի միջև: Դրանցից են օրինակ՝

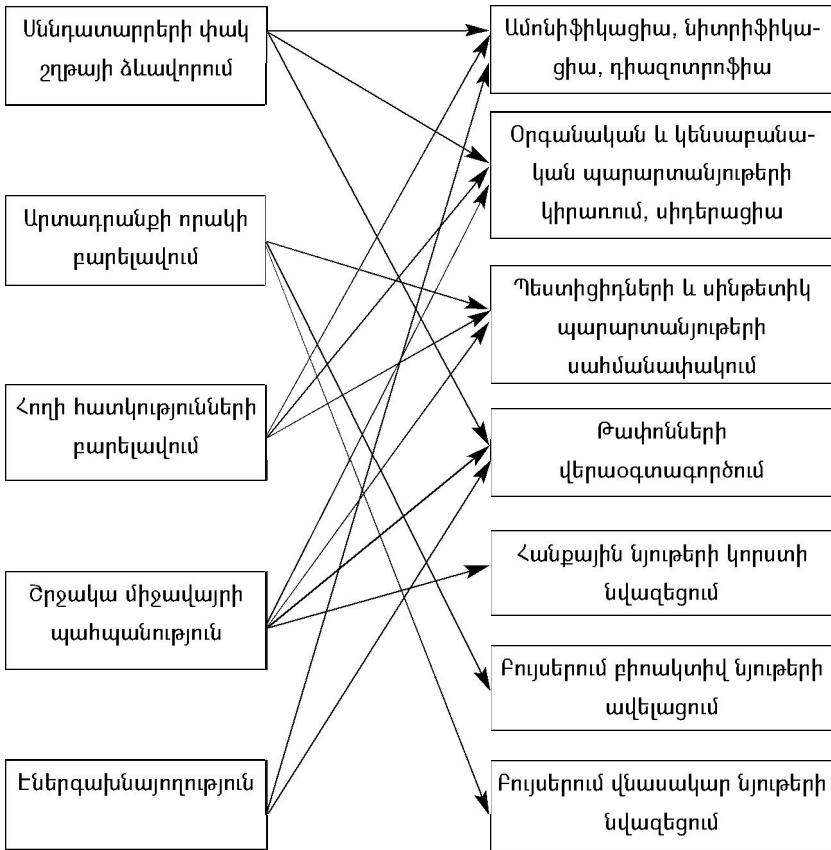
1. պահպանել ագրոէկոհամակարգերի կայունությունը՝ ապահովելով դրանց դինամիկ զարգացումը,
2. նպաստել միջավայրի կենսաբազմազանության պահպանմանն ու վերականգնմանը,
3. պաշտպանել շրջակա միջավայրը տեխնածին աղտոտումից,
4. բարձրացնել հողի բերրիությունն ու արտադրողականությունը,
5. նպաստել երկրագործական համակարգում մշակվող բույսերի գենետիկական անվտանգությանն ու բազմազանությանը,
6. խթանել և կայունացնել կենսաբանական ցիկլերը,
7. նվազեցնել նյութաէներգատարողությունը միավոր հողատարածքի վրա,
8. ապահովել ագրոէկոհամակարգերի և լանդշաֆտների բազմազանությունը,

9. ստանալ էկոթունաբանական նորմատիվներին համապատասխանող սննդամթերք,

10. արտադրել երաշխավորված բարձր, էկոլոգիապես անվտանգ և կայուն բերք:

**Նշված նպատակներին հասնելու համար անհրաժեշտ է.**

Օրգանական երկրագործության նպատակները, որքան էլ դժվար իրագործելի են, այդուհանդերձ հնարավոր են: Դրանց իրագործման հնարավորությունները բերված են գծապատկեր 2-ում:



**Գծապատկեր 2. Օրգանական երկրագործության նպատակների իրականացման անհրաժեշտ պայմանները**

1. Հանքային պարարտանյութերի (սինթետիկ պարարտանյութեր) կիրառումից հրաժարում՝ բացառությամբ ֆոսֆատների, կրաքարի, բնական հանքատեսակների, կալիումով հարուստ դացիտային տուֆերի, բենտոնիտի և որոշ միկրոպարարտանյութերի: Փոխարենը պետք է կիրառել օրգանական պարարտանյութեր (գոմաղբ, թռչնաղբ, կոմպոստ, կանաչ պարարտացում, կենսահումուս, տորֆ), կենսաբանական պարարտանյութեր, որոնք ունեն բնական ծագում:

2. Պեստիցիդների բացառում: Մշակաբույսերի հիվանդությունների և վնասատուների դեմ պայքարի իրականացում այլընտրանքային եղանակներով, այդ թվում տարբեր բույսերից պատրաստված թուրմերի օգտագործմամբ:

3. Բնական ագրոհանքատեսակների և բուսատեսակների օգտագործում հողը մակրո և միկրոտարրերով հարստացնելու համար:

4. Ցանքաշրջանառությունների կիրառում՝ բազմամյա և միամյա բակլազգի խոտաբույսեր և հատիկալնդեղեններ ընդգրկելով:

5. Հողի մշակման տեխնոլոգիաների օպտիմալացում:

6. Կանաչ պարարտացման կիրառում:

7. Կենսաբանական ազոտի կուտակման ագրոմիջոցառումների կիրառում:

8. Ռեսուրսապահպան և էկոանվտանգ տեխնոլոգիաների կիրառում:

### ***Օրգանական երկրագործության հիմնական սկզբունքներն են՝***

– առավել լավ հարմարված բույսերի տեսակների և սորտերի ընտրում, ինչպես նաև մարդկանց գործունեությամբ կենսաբազմազանության պահպանման համար նպաստավոր միջավայրի ձևավորում,

– բնական ձանապարհով (ցանքաշրջանառության նախագծում և ներդրում, օրգանական պարարտանյութերի կիրառում) հողի ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական կազմի բարելավում, հողի

բերրիության պահպանում, բարձրացում, ինչպես նաև հողատարման դեմ պայքար անտառաշերտերի հիմնման միջոցով,

– գյուղատնտեսական մթերքի վերամշակման այնպիսի եղանակների և տեխնոլոգիաների ընտրություն, որոնք կապահովեն դրանց կենսաբանական լիարժեքությունը,

– շրջակա միջավայրի աղտոտման և սինթետիկ նյութերի օգտագործման բացառում, գյուղատնտեսական գործունեության ընթացքում էկոանվտանգ և ռեսուրսապահպան տեխնոլոգիաների կիրառում,

– բուսաբուծության, անասնաբուծության, մեղվաբուծության և գյուղարտադրության բոլոր ոլորտների հնարավոր շղթայում, լոկալ կամ ներտնտեսային փակ շղթայի ձևավորում՝ նմանատիպ և էկոլոգիական այլ շղթաների հետ անխոչընդոտ միավորման հնարավորությամբ,

– հորմոնների, սինթետիկ խթանիչների, ինչպես նաև գենետիկորեն ձևափոխված օրգանիզմների, իոնացնող ձառագայթման մեթոդների կիրառման բացառում:

## **1.2 Օրգանական երկրագործության բովանդակությունը**

Ինչպես ցանկացած օրգանիզմի գոյության, այնպես էլ մարդու համար նույնպես առաջնային են առողջ սնունդը և մաքուր շրջակա միջավայրը: Հայտնի է, որ Երկիր մոլորակի բնակչության սննդի 95%-ը ստացվում է գյուղատնտեսության վարման շնորհիվ: Հարկ է հաշվի առնել այն հանգամանքը, որ մարդու օրգանիզմ թափանցող վնասակար նյութերի 70%-ը՝ սննդի, 20%-ը՝ օդի և 10%-ը ջրի միջոցով է անցնում, ուստի գյուղատնտեսության էկոլոգիացումը ամբողջ մարդկության հրատապ խնդիրներից է: Օրգանական երկրագործության անհրաժեշտությունը բխում է երկու կարևոր հիմնախնդիրներից. շրջակա միջավայրի տեխնոգեն աղտոտման բացառում և



գյուղատնտեսական արտադրանքում վնասակար նյութերի կուտակման կանխարգելում: Ստորև բերված աղյուսակում (աղյուսակ 1) ներկայացված են համեմատական տվյալներ երկրագործության տարբեր համակարգերի միջև:

Ներկայումս գյուղատնտեսությանը բաժին է ընկնում աշխարհում օգտագործվող քաղցրահամ ջրի 2/3-ը, և միաժամանակ ապացուցված է, որ հող ներմուծված հանքային պարարտանյութերից ազոտի գրեթե 25%-ը, կալիումի 30%-ը և ֆոսֆորի 4%-ը անցնում են ջրային ավազան և առաջ բերում մի շարք բացասական հետևանքներ:

Աղյուսակ 1.

*Վարման ձևերի առանձնահատկությունները երկրագործական տարբեր համակարգերում*

h/h	Չափանիշը	Վարման ձևը		
		օրգանական	ավանդական	ինտենսիվ
1.	Մննդատարրերի շրջապտույտի գործակից	80-95%	< 50%	< 20%
2.	Օդի և ջրի ռեզերվացիա	բարձր	ցածր	-
3.	Կենսաբանական ազոտի կրկնակի շրջապտույտ	1/1	1/4	-
4.	PK-ի կրկնակի շրջապտույտ	3/4	1/4	0 - 1/4
5.	Բույսերի պաշտպանություն	կենսա-մեխանիկական	մեխանիկա-քիմիական	քիմիական
6.	Հողի մշակում	կենսա-տեխնիկական	տեխնիկա-կենսաբանակ.	տեխնիկական
7.	Էներգատարողությունը	ցածր	բարձր	միջին
8.	Հակվածությունը էրոզիային	չկա	բարձր	ցածր
9.	Բերքատվություն	ցածր	միջին	բարձր
10.	Արտադրանքի որակ	գերազանց	միջին	ցածր
11.	Արտադրանքի գին	բարձր	միջին	միջին
12.	Տնտեսական արդյունավետություն	միջին	միջին	բարձր

Աղյուսակ 1-ում բերված տվյալները բավարար են օրգանական երկրագործության տարբերությունները նկատելու և կարևորելու համար, մասնավորապես սննդատարրերի շրջապտույտի գործակցի, էներգատարողության և հողատարման հակվածության մասով: Որպես պայմանական բացասական կողմ, կարելի է նշել օրգանական արտադրանքի բարձր գինը՝ պայմանավորված միավոր տարածքի նկատմամբ օպտիմալ (կամ հավասարակշռված) բերքատվությամբ, մինչդեռ նույն ցուցանիշը ավանդական երկրագործությունում բարձր է: Գյուղատնտեսական էքստենսիվ համակարգը ենթադրում է արտադրական ծավալների ընդարձակում՝ ի հաշիվ նոր մակերեսների ներառման, իսկ ինտենսիվ համակարգում այդ ծավալներն ընդարձակվում են նոր տեխնոլոգիաների ներդրմամբ:

Ագրարային ոլորտում կիրառվող էներգիայի գրեթե 90%-ը բաժին է ընկնում պարարտանյութերի ու դրանք հող ներմուծման աշխատանքների վրա (գծապատկեր 3), որոնք նույնպես մտահոգիչ են ոչ միայն էներգատարողության, այլև ծախսված էներգիայի արդյունավետության առումով:



**Գծապատկեր 3. Էներգիայի ծախսման ուղղությունները երկրագործությունում, %**

Օրգանական երկրագործությունը հողի բարելավումը դիտարկում է որպես գլխավոր միջոց որակյալ մթերքի արտադրության գործում, սակայն ավանդական երկրագործությունից տարբերվում է նրանով, որ այս համակարգում չեն կիրառվում պեստիցիդներ, սինթետիկ պարարտանյութեր, գենետիկորեն ձևափոխված օրգանիզմներ, արհեստական նյութեր, խթանիչներ և այլն:

Օրգանական գյուղատնտեսության համակարգը հնարավորություն է տալիս ստանալ էկոլոգիապես մաքուր արտադրանք, որը գրեթե չի պարունակում ծանր մետաղների, նիտրատների, թունանյութերի մնացորդներ, կամ դրանց քանակները չեն գերազանցում առողջապահության համաշխարհային կազմակերպության (ԱՀԿ) կողմից սահմանված թույլատրելի սահմանային խտությունները:

Օրգանական երկրագործության համակարգում մարդը ոչ թե վերափոխում է բնությունը, այլ ներդաշնակվելով բնական երևույթների հետ՝ օպտիմալ ձևով օգտագործում է բնական ռեսուրսները, կիրառում ինտենսիվ ցանքաշրջանառություն՝ ընդգրկելով բակլազգի մշակաբույսեր: Իր հերթին օրգանական երկրագործությունը կարող է զարգանալ 3 ուղղություններով՝

**1. Օրգանական:** Այս ուղղությունը կարելի է համարել ամենատարածվածը՝ պայմանավորված վարման այնպիսի առանձնահատկություններով, որոնք ապահովում են էկոլոգիապես անվտանգ արտադրանք՝ միջավայրի և արտադրանքի որակի վրա որևէ բացասական ազդեցություն չունեցող պեստիցիդների ու հանքային պարարտանյութերի նվազագույն չափաքանակների կիրառումով:

**2. Կենսադինամիկ:** Սա ենթադրում է խնդրի ամբողջական դիտարկում, որտեղ ներառված են մարդն ու շրջակա միջավայրը, անգամ տիեզերքի ազդեցությունը մարդու, կենդանիների, բույսերի, գյուղատնտեսության և հասարակության վրա: Այս ուղղությունը հիմնվում է Ռուդոլֆ Շտայների «Գյուղատնտեսության դասախոսություն» աշխատության վրա<sup>1</sup>, որն ունի մի շարք թերություններ՝ կապ-

1. Steiner, R.: Geisteswissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft, Landwirtschaftlicher Kurs. Verlag R. Steiner-Nachlassverwaltung, Breslau, Dornach 1924.

ված արտադրական գործընթացի նկատմամբ ունեցած ծայրահեղ մոտեցումների հետ: Այս ուղղությունը պահանջում է գյուղատնտեսական ցանկացած աշխատանքի առավելագույն կենսաբանականացում, ընդհուպ հողի մշակման և բույսերի ցանքի ժամկետների կողմնորոշում լուսնի փուլերով, աստղային դասավորություններով, ինչպես նաև ստացված արտադրանքի պահպանում բացառապես բնական տարաներում (խեՄ-ի ստամոքս, միզապարկ, աղիներ, գանգ, եղջյուրներ և այլն): Ակնհայտ է, որ այս ուղղությունը չէր կարող զարգանալ հատկապես արդի ժամանակներում, և որքան էլ գյուղատնտեսությունը ենթադրում է կենսաբանական գործընթացների հաջող կառավարում, այն նաև նպատակ է հետապնդում նյութական բարձր արժեքների ու շահույթի ստացման:

**3. Օրգանակենսաբանական:** Այս ուղղությունը հայտնի է նաև որպես կենսաբանական, էկոլոգիական, բնական, այլընտրանքային անվանումներով: Ի տարբերություն կենսադինամիկ ուղղության՝ այստեղ նպատակները նույնն են, մոտեցումները՝ ոչ ծայրահեղ: Օրգանակենսաբանական երկրագործության վարման ժամանակ մեծ ուշադրություն է դարձվում հողի բերրիության պահպանման և բարձրացման վրա, ինչպես նաև իրականացվում են հողի մշակման այնպիսի տեխնոլոգիաներ, որոնք կբացառեն հողի էրոզիան և կպաշտպանեն ամբողջական կառուցվածքը: Առանձնակի ուշադրություն է դարձվում պարարտանյութերի կիրառման և պարարտացման քաղաքականությանը, որը պետք է հիմնված լինի մանրէաբանական, բուսական և կենդանական ծագում ունեցող, կենսաբանորեն քայքայվող նյութերի օգտագործման վրա: Այդ նպատակով օգտագործվում է գոմաղբ, թռչնաղբ, կոմպոստ, տորֆ, կենսահումուս, կենսաբանական պարարտանյութ, ինչպես նաև բնական հանքատեսակներ, միկրոտարրեր պարունակող պարարտանյութեր և այլն:

Ամբողջ աշխարհում օրգանական գյուղատնտեսությունը բնորոշվում է նաև էկոլոգիական, կենսաբանական և շատ այլ արտա-

հայտություններով կամ ձևակերպումներով, որոնցից ամրագրված են նաև Օրգանական գյուղատնտեսության մասին ՀՀ օրենքում, ինչպես նաև Միջազգային տարբեր իրավական ակտերում, որտեղ համարժեք են «էկոլոգիական», «բիոլոգիական», «օրգանական» տերմինները կամ դրանց կրճատ ձևերը: Այդուհանդերձ, այս համարժեքության սկզբունքն ունի մշակման, ամբողջացման և հստակ սահմանման կարիք, քանի որ այս երեք բառերը չեն հանդիսանում նույնիսկ հոմանիշներ, և դրանցից յուրաքանչյուրն ունի իր նշանակությունը, որը կարող է վերաբերել նաև գյուղատնտեսությանը: Այսպես. **էկոլոգիական** համակարգում, ըստ այս բառի տրամաբանության՝ կարելի է կիրառել թույլատրելի քանակությամբ հանքային և քիմիապես չվերամշակված պարարտանյութեր, անօրգանական այլ նյութեր, որոնք կունենան Օ ազդեցություն շրջակա միջավայրի վրա: Մինչդեռ **կենսաբանական** վարման համակարգում դրանք պետք է արգելվեն, սակայն այստեղ բացառապես կենսաբանական միջոցներով, կամ նույնիսկ առանց մարդու միջամտության հնարավոր է ստանալ արտադրանք, որը չհանդիսանա էկոլոգիապես անվտանգ՝ կախված ռադիոակտիվ նյութերով օդի, ջրի աղտոտան, ինչպես նաև օրգանիզմների գենետիկ անվտանգության հետ: Իր հերթին օրգանական գյուղատնտեսությունը կարող է բաղկացած լինել երկու՝ վարման տարբեր առանձնահատկություններ ունեցող համակարգերից, որոնք են էկոլոգիականը և կենսաբանականը, այսինքն՝ օրգանականը կներառի այս երկու համակարգերը, իսկ անհրաժեշտության դեպքում դրանք կարող են հանդիսանալ առանձին՝ ըստ համապատասխան մակնշման: Ուստի շատ կարևոր է հստակ բնորոշել և սահմանել գյուղատնտեսական համակարգերից յուրաքանչյուրը՝ էկոլոգիական, կենսաբանական կամ օրգանական, որոնք իրենց արտացոլումը կունենան նաև ոլորտը կարգավորող իրավական ակտերում և, որ ամենակարևորն է, սպառողների շրջանում:

### **1.3 Օրգանական երկրագործության զարգացման համառոտ պատմությունը**

Զարգացած գյուղատնտեսություն ունենալու նպատակով վերջին 50-60 տարիներին իրականացվել է գյուղատնտեսության ինտենսիվացում, որտեղ լայն կիրառություն են գտել հանքային պարարտանյութերի, պեստիցիդների և այլ սինթետիկ նյութերի կիրառումները, ընդ որում, հաճախ չհիմնավորված քանակներով և ժամկետներում, որի հետևանքով բերքի մեջ կուտակվում են մարդկանց և կենդանիների համար վնասակար մնացորդներ: Արդյունքում մեծացել է տեխնածին ճնշումը մարդու և շրջակա միջավայրի վրա: Նշված և այլ բացասական երևույթներից խուսափելու համար առաջին հերթին անհրաժեշտ է մեղմել ագրոհամակարգերի վրա տեխնածին ազդեցությունը: Այս բոլորի արդյունքում հասարակությունը սկսեց մտածել այլընտրանքային (օրգանական) գյուղատնտեսության զարգացման մասին, որի էությունն այն է, որ ագրոհամակարգերի վրա անթրոպոգեն ազդեցությունը կրճատվում է մինչև ողջամիտ նվազագույնը:

Աշխարհում տեղի ունեցող բազմաչափ փոփոխությունների հովվույթում ժամանակին զուգընթաց իր տարածումն ու զարգացումն է ստանում նաև օրգանական գյուղատնտեսությունը, որը հետևանք է ավելի վաղ սկիզբ առած անթրոպոգենտորիկ փոփոխությունների, քանի որ ըստ վերջինիս տրամաբանության՝ մարդը հիերարխիկ կարգաբանության մեջ կանգնած է ամենաբարձր դիրքում, նրանից ներքև իր կողմից ստեղծված առարկաներն են, իսկ ամենացածրում՝ բնության օբյեկտներն են՝ ըստ մարդու համար ունեցած օգտակարության աստիճանի: Այս պատկերացումները հակադրվում են իրական աշխարհի և, անշուշտ, մարդու հարատև զարգացման սկզբունքներին: Որպես հակադիր գաղափար, հանդես է գալիս էկոկենտրոնացումը, որը ենթադրում է շրջակա միջավայրի պահպանություն՝ անկախ մարդու կողմից դրա նկատմամբ ունեցած պա-

հանջներից: Ի տարբերություն ավանդական գյուղատնտեսության, որն առավել մոտ է անթրոպոցենտրիկ աշխարհընկալմանը, օրգանական գյուղատնտեսության հիմքում շրջակա միջավայրի գերակայությունն է, որը տարեցտարի ընդլայնում է գաղափարակիցների և վարվող տարածքների շրջանակը, քանի որ յուրաքանչյուր օրգանիզմ անխախտելիորեն կապված է շրջակա միջավայրի հետ, այդ թվում և մարդը: Ուստի կարելի է փաստել, որ օրգանական գյուղատնտեսությունն ունի զարգացման կայուն միտումներ:

Օրգանական գյուղատնտեսության մասին սկսեցին խոսել անցած դարի 60-ական թվականներից Եվրոպայում, ԱՄՆ-ում, Կանադայում, Ճապոնիայում, իսկ 90-ականներին օրգանական գյուղատնտեսությունը նոր թափ ստացավ նաև շատ այլ երկրներում: 1972 թվականին Վերսալում (Ֆրանսիա) առաջին անգամ տեղի ունեցավ այլընտրանքային երկրագործության համաժողովը, որին մասնակցում էր գրեթե 300 էկոլոգիական միություն՝ տարբեր երկրներից: Ըստ վիճակագրական տվյալների՝ ներկայումս միայն Եվրոպական երկրներում օրգանական գյուղատնտեսությունն իրականացվում է ինը միլիոն հեկտարից ավելի հողատարածության վրա, և տարեցտարի այդ մակերեսները ավելանում են:

Ավանդական համակարգից այլընտրանքային (օրգանական) գյուղատնտեսության անցնելու վերաբերյալ որոշումն ընդունվել է Օրգանական գյուղատնտեսության մասին կազմակերպության (IFOAM) գլխավոր գիտաժողովում, որը կայացել է 1990թ. Բուդապեշտում:

Օրգանական գյուղատնտեսության զարգացման վերաբերյալ գաղափարը ՀՀ-ում ներդրվել է վերջին տարիներին ԱՄՆ գյուղատնտեսական դեպարտամենտի (USDA) ներկայացուցիչների ջանքերով: Առաջին դասընթացները տեղի են ունեցել 2002 թ-ին, հետագայում ստեղծվեցին արտադրանքը սերտիֆիկացնող մարմին (Էկոգլոբ) և բազմաթիվ ֆերմերային տնտեսություններ: 2008թ. ՀՀ Ազգային ժողովը ընդունել է օրենք «Օրգանական գյուղատնտեսության մասին»: ՀՀ-ում ներկայումս ստեղծված են օրգանական գյու-

ղատնտեսության գաղափարը տարածող և շահագրգիռ ֆերմերների մասնագիտական ուսուցումն իրականացնող կազմակերպություններ՝ «Էկոգլոբ» «Կանաչ արահետ», ինչպես նաև օրգանական արտադրանք իրացնող մասնագիտական խանութներ՝ «Կանաչ խանութ» և այլն:

Մեր հանրապետությունում օրգանական գյուղատնտեսության համակողմանի զարգացման մեջ կարևոր ներդրում ունի Եվրոպական միության կողմից ֆինանսավորվող և Ավստրիական զարգացման գործակալության կողմից համաֆինանսավորվող ու իրականացվող «Օրգանական գյուղատնտեսության աջակցության նախաձեռնություն» (ՕԳԱ) ծրագիրը: 2015 թվականին մեկնարկած ծրագիրը կօգնի բացահայտել Հայաստանի ներուժն օրգանական գյուղատնտեսության ոլորտում: Այս ծրագրի զարգացման համար հիմնականում օգտագործվելու է Եվրոպական երկրների փորձը, քանի որ օրգանական մթերք արտադրողները հիմնականում Եվրոպական երկրներն են:

ՕԳԱ ծրագիրն ունի չորս հիմնական բաղադրիչ, որոնք են՝

1. օրենսդրական դաշտի բարեփոխում և համապատասխան ինստիտուտների գործարկում,
2. օրգանական մթերքի արտադրության համար դրամաշնորհների միջոցով գյուղացիական տնտեսությունների օժանդակում,
3. իրազեկման բարձրացում օրգանականի մասին հասարակության հնարավոր բոլոր շերտերում,
4. արտահանման շուկաների բացահայտում և օրգանական մթերքի արտահանում:

Ծրագրի հատուկ նպատակներն են Հայաստանում օրգանական արտադրանքի հավելյալ արժևորումը, ինչպես նաև համապատասխան պետական և մասնավոր հատվածի հաստատությունների արդյունավետության բարձրացումը: Ծրագիրը կաջակցի ՀՀ գյուղատնտեսության նախարարությանը՝ օրգանական արտադրողների և վերամշակողների համար ստեղծելով միջազգային ստանդարտներին համապատասխան հստակ և կայուն օրենսդրական



դաշտ: Այն կօժանդակի նաև օրգանական գյուղատնտեսությանն աջակցող կառույցների վերապատրաստմանը, ինչպես նաև կրթական հաստատությունների համար ուսումնական ծրագրի մշակմանը, որին իր անփոխարինելի մասնակցությունն է ունենում նաև Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարանը:

## **Ինքնաստուգման հարցեր**

1. Որո՞նք են օրգանական երկրագործության նպատակներն ու սկզբունքները:

2. Ինչպիսի՞ պայմաններ են անհրաժեշտ օրգանական երկրագործության նպատակների իրականացման համար:

3. Վարման ի՞նչ առանձնահատկություններ կան օրգանական երկրագործության համակարգում:

4. Բնութագրել օրգանական երկրագործության համակարգը, տալ սահմանումը:

5. Օրգանական երկրագործության վարման ի՞նչ առավելություններ ու թերություններ կնշեք:

6. Որո՞նք են օրգանական երկրագործության զարգացման ուղղությունները:

7. Ե՞րբ են տեղի ունեցել օրգանական գյուղատնտեսությանը նվիրված առաջին համաժողովները աշխարհում և Հայաստանում:

8. Չարգացման ի՞նչ փուլեր է անցել օրգանական գյուղատնտեսությունը ՀՀ-ում, և որո՞նք են ներկա միտումները:

## ԳԼՈՒԽ 2.

ՀՈՂԸ ՈՐՊԵՍ  
ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԱՐՏԱԴՐՈՒԹՅԱՆ  
ՀԻՄՆԱԿԱՆ ՄԻՋՈՑ



## **2.1 ՀՀ հողակլիմայական պայմանները և օրգանական երկրագործության զարգացման հնարավորությունները**

ՀՀ-ն լեռնային երկիր է. բարձրությունը ծովի մակերևույթից կազմում է 375-4095մ, իսկ գյուղատնտեսական նշանակության հողատարածքները հիմնականում գտնվում են 850-3000մ բարձրության վրա: Բնակլիմայական գոտիները և հողատիպերը ձևավորվել են ուղղաձիգ գոտիականությամբ: Դրանով էլ պայմանավորված է հարուստ բուսատեսակների առկայությունը, որտեղ զգալի մաս են կազմում բուժիչ նշանակության և սննդում օգտագործվող բույսերը: ՀՀ-ում հանդիպում են Կովկասում առկա բոլոր էկոհամակարգերը՝ բացառությամբ խոնավ մերձարևադարձայինի: Ակնհայտ է, որ կախված բնակլիմայական գոտուց և ոռոգման պայմաններից, էսպես փոխվում են մշակաբույսերի տեսակները, հիվանդությունների և վնասատուների զարգացման ընթացքը, նաև օրգանական գյուղատնտեսությունը վարելու հնարավորությունը: Այդ նպատակի համար առավել նպաստավոր են լեռնային և նախալեռնային գոտիները, որտեղ նվազում է մշակաբույսերի՝ հիվանդություններով և վնասատուներով վարակվելու հավանականությունը: Բիզնեսի տեսանկյունից մեր հանրապետությունում օրգանական գյուղատնտեսության վարումը կարող է գրավիչ լինել՝ պայմանավորված էնդեմիկ բուսատեսակներով, բազմազան էկոհամակարգերով, և օրգանական եղանակով բարձրարժեք և պահանջված մշակաբույսերի մշակմամբ հնարավոր է ստանալ մրցունակ արտադրանք ու հանդես գալ միջազգային շուկաներում:

Հայտնի է, որ որքան ինտենսիվ է օգտագործվում լանդշաֆտը, այնքան դանդաղ են իրականանում դրա բնական գործընթացները:

### **Օրգանական գյուղատնտեսության զարգացման համար անհրաժեշտ է՝**

- նորամուծությունների և առաջավոր տեխնոլոգիաների ներդրման օժանդակում,
- գիտաժողովների, բիզնես-ֆորումների, ցուցահանդեսների, տոնավաճառների կազմակերպում,
- միջպետական տնտեսական համագործակցության ընդլայնում և օրգանական արտադրանքի արտահանման խթանում,
- օրգանական արտադրության ընթացքի և վերջնական արտադրանքի ապահովագրում, իրացման երաշխավորում,
- կադրերի պատրաստում և վերապատրաստում,
- նպատակային ծրագրերի ֆինանսավորում,
- արտադրող, վերամշակող, վաճառող և գիտակրթական ջրջանակների միջև կայուն հետադարձ կապերի ձևավորում,
- օրգանական գյուղատնտեսություն վարողներին պետական արտոնությունների տրամադրում:

### **Օրգանական երկրագործության զարգացմանը խոչընդոտում են՝**

- ՀՀ-ում և Արցախում անկանոն շահագործվող հանքերը (400 և ավելի), դրա արդյունքում գոյացող պոչամբարներն ու ապարային լցակույտերը:
- Վնասակար նյութերի արտանետումները մթնոլորտ, ջրային ռեսուրսների աղտոտումը:
- Ժամանակակից տեխնոլոգիաների և հետազոտությունների սակավությունը:
- Սեփականաջնորհված հողատարածքների կտրտվածությունը, մինչդեռ օրգանական գյուղատնտեսությունը պահանջում է արտադրության համակարգային լուծումներ՝ ամբողջական լանդշաֆտների ներառմամբ:
- Օրգանիկ մթերքի կայուն պահանջարկ:

– Համապատասխան ռեսուրսների՝ օրգանական պարարտանյութերի, բույսերի պաշտպանության ինտեգրացված պայքարի միջոցառումների անբավարարությունը:

– Քաղաքական, սոցիալ-տնտեսական պայմանները:

## ***2.2 Հողի բերրիության պահպանումն օրգանական երկրագործությունում***

Հողն այն շերտն է, որտեղ օդի, ջրի, լույսի, ջերմության և սննդատարրերի համատեղ փոխազդեցությամբ ձևավորվում և զարգանում են բույսերը, որոնք հանդիսանում են երկրի վրա կյանքի գոյության գլխավոր պայմանը: Հողը գյուղատնտեսական արտադրության հիմնական միջոցն է: Բույսերի աճը, զարգացումը և բերքատվությունը պայմանավորված են հողի բերրիությամբ, որի պահպանումը մարդկության գոյատևման կարևորագույն խնդիրներից մեկն է: Բերրիությունը հողի հիմնական հատկությունն է, որով բույսերն ապահովվում են սննդատարրերով, ջրով և բույսերի կյանքին անհրաժեշտ այլ գործոններով:

Օրգանական երկրագործությունում հողի բերրիության պահպանումը թույլատրվում է իրականացնել ներքոհիշյալ միջոցառումներով.

– հողի մշակումը կատարել այնպես, որ նվազագույնի հասցվի հողի էրոզիան, և պաշտպանվի հողի բնական կառուցվածքը,

– ներդնել ցանքաշրջանառություններ՝ ընդգրկելով բակլազգիներ, որոնք նպաստում են հողում օրգանական նյութերի և սննդատարրերի ավելացմանն ու ստրուկտուրայի բարելավմանը,

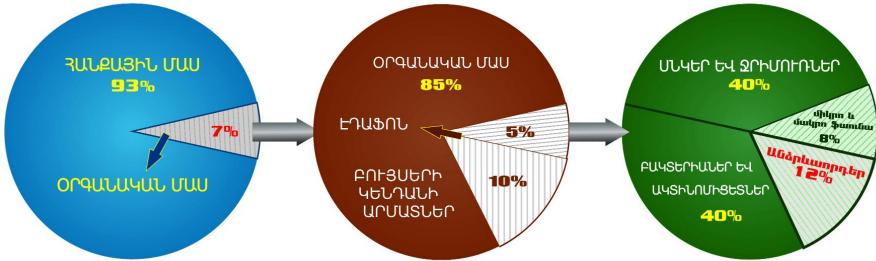
– հողի համատարած կամ մասնակի (միջշարային) մուլչապատում, որը դրականորեն է անդրադառնում հողում խոնավության կուտակման, ջերմաստիճանի կայունացման, միկրոկենսաբանական գործընթացների ակտիվացման վրա,

– պարարտացման կարգավորումը պետք է հիմնվի բուսական, կենդանական, մանրէաբանական կամ հանքային ծագման կենսաբանորեն քայքայվող նյութերի օգտագործման վրա,

– օրգանական երկրագործությունում հողի պարարտացման և բարելավման (նաև վնասատուների ու հիվանդությունների դեմ պայքարի) համար օգտագործվող ցանկացած նյութ պետք է համապատասխանի գործող պահանջներին,

– ցուցակներում նշված նյութի օգտագործման պայմանները կարող են նշված լինել սերտիֆիկացնող մարմնի կողմից, օրինակ՝ կիրառման ծավալը, հաճախականությունը, նպատակը և այլն:

Գյուղատնտեսության ինտենսիվացման ներկայիս տեմպերն անհանգստացնող են, իսկ որոշ դեպքերում՝ նույնիսկ ձգնաժամային: Սա հիմնականում պայմանավորված է ինտենսիվ համակարգերում կիրառվող սինթետիկ նյութերով, որոնց պարունակությունը մթերքում ոչ միայն անցանկալի է, այլև դրանք երկար ժամանակ մնում են տվյալ միջավայրում՝ վտանգ ներկայացնելով ողջ համակարգի համար: Հատկապես մեծ է վտանգը քաղցրահամ ջրի պաշարների աղտոտման առումով, քանի որ ջրամաքրման շատ կայաններ ի զորու չեն սպասարկել ջրի ամբողջական մաքրումը, հատկապես երբ ավելանում են վնասակար նյութերի քանակն ու վտանգավորությունը: Այս նյութերի կենսաբանական քայքայումը հնարավոր է օրգանական երկրագործության համակարգի տևական վարման միջոցով, եթե աղտոտիչ նոր նյութեր չեն ավելանում: Առաջնային անհրաժեշտ պայմանը **հողի բնական արտադրողականության վերականգնումն** է և կենսաէկոլոգիական պոտենցիալի գիտակցված ու հավասարակշռված օգտագործումը: Հողի բերրության նախապայման են հանդիսանում օրգանական նյութի բավարար քանակը և հողի բիոտիկ համալիրի վիճակով պայմանավորված կենսաբանական ակտիվությունը (գծապատկեր 4):



#### Գծապատկեր 4. Հողի կարծր ու կենդանի կազմ (տիպիկ)

Ժամանակի ընթացքում հողի բերրիությունը ձևավորվում է բույսի արմատների, անձրևաորդերի և միկրոօրգանիզմների փոխզուր-ծակցության արդյունքում: Բույսերի ֆոտոսինթեզի և օրգանիզմների սիմբիոտիկ կապերի շնորհիվ հողում կուտակվում է օրգանական զանգված, որն էլ միկրոօրգանիզմների կողմից հումուսացվում և հանքայնացվում է՝ ապահովելով հողի բերրիությունը: Հողի խորու-թյանը զուգընթաց փոխվում է էդաֆոնի որակական և քանակական կազմը, ինչը պայմանավորված է հողի ֆիզիկական ու քիմիական հատկությունների փոփոխմամբ: Հողի էդաֆոնը հողում բնակվող բոլոր կենդանի օրգանիզմների ամբողջությունն է (բակտերիաներ, սնկեր, ջրիմուռներ, բույսերի կենդանի արմատային համակարգ, անողնաշարավորներ և այլն), որն ապահովում է նյութերի և էներգի-այի շրջանառությունը, օրգանական նյութերի և հումուսի կուտակու-մը, օդի մոլեկուլային ազոտի ֆիքսումը, հողի ինքնամաքումն ու վնասակար նյութերի քայքայումը և այլն: Որպես միկրոօրգանիզմնե-րի գենոֆոնդի պահեստարան՝ հողն ամենահարուստ միջավայրն է և կենսոլորտի հիմքը: Որքան հզոր և բազմատեսակ է բույսերի ար-մատային զանգվածը, այնքան բազմազան է հողի միկրոֆլորան,



ուստի և արագ է տեղի ունենում նյութափոխանակությունը: Այդ իսկ պատճառով օրգանական երկրագործության համակարգում խուսափում են հողի հնարավոր ամրացումից և խորը վարից, միևնույն ժամանակ՝

1. ապահովելով մշակաբույսերի բազմազանությունը միևնույն հողակտորում,

2. մակերեսի բուսածածկի երկարատև պահպանումը տարվա ընթացքում,

3. բացառելով հողի ամբողջականությունը խախտող ցանկացած միջամտություն:

Առաջին պահանջի իրագործման համար ներդրվում են տարբեր ցանքաշրջանառություններ, որոնք տվյալ պայմաններում հնարավորինս նպաստում են հողի հատկությունների բարելավմանը, հատկապես միկրոկենսաբանական գործընթացների ակտիվացմանը: Երկրորդ պահանջը պայմանավորված է ենթացանքերի և միջանկյալ ցանքերի օգտագործմամբ, ինչպես նաև օրգանական զանգվածի՝ ցամքարի, կոմպոստի, գոմաղբի կիրառմամբ: Երրորդ պահանջը հնարավոր է հողի նվազագույն կամ զրոյական մշակմամբ, օրգանական նյութերի հանքայնացման օպտիմալ պայմանների ստեղծմամբ, սինթետիկ նյութերի կիրառման բացառմամբ:

Հողում տարրալուծվող նյութերը նպաստում են հումուսագոյացմանը, իսկ մյուս մասը կարող է ամբողջությամբ հանքայնանալ: Օրգանական նյութերի տարրալուծման բնույթը և ինտենսիվությունը պայմանավորված են մի շարք հանգամանքներով, որոնցից են՝

1. տարրալուծվող նյութի կազմությունը,

2. հողի հիդրոթերմիկ ռեժիմը,

3. սապրոտորֆ (տարրալուծող) օրգանիզմների քանակային ու տեսակային կազմը:

Հայտնի է, որ հանքային պարարտանյութերի կիրառումը նվազեցնում է հողի միկրոֆլորայի ակտիվությունը՝ խախտելով բնական հավասարակշռությունը: Այն հետագայում կարող է դանդաղ վերա-

կանգնվել: Եթե հողի միկրոֆլորայի ակտիվության վերականգնումը և նոր համակեցությունների կազմավորումը տևում են ավելի երկար, քան վեգետացիան, ապա այս դեպքում հողը հանդիսանում է ոչ արդյունավետ օրգանական երկրագործության վարման համար:

### **2.3 Հողի մշակումը օրգանական երկրագործությունում**

Հողի մշակումը գյուղատնտեսական գործիքների և մեքենաների ներգործությունն է, որի նպատակը հողի հատկությունների և մշակաբույսերի աճի ու զարգացման պայմանների բարելավումն է: Ավանդական երկրագործությունում այս իրողությունը հաճախ դիտարկվում է որևէ մշակաբույսի համար հողային որոշակի պայմաններում արդյունք ստանալու նպատակով, որը ենթադրում է կարճաժամկետ ծրագիր՝ ընդհուպ մինչև մեկ վեգետացիա տևողությամբ: Այս գործողություններն ունեն հատվածային բնույթ, որոնց արդյունքում միջավայրը փոխարկվում է որպես անթրոպոգեն մեկուսի համակարգի:

Հողի մշակումը և մեխանիկական ազդեցության կայուն աճը ժամանակի հետ առաջ է բերում բացասական երևույթներ, որոնցից են՝

1. գյուղատնտեսական հատուկ մեքենաների ճնշումը հողի վրա, որի արդյունքում ամրանում է ենթաշերտը և փոշիանում մակերեսային շերտը,
2. վերջին 70 տարում հողում հումուսի քանակը միջին հաշվարկներով նվազել է 20-30%-ով, ակտիվացել են էրոզիոն գործընթացները, և ընդարձակվել է անապատացումը,
3. ինտենսիվ մշակումը ավելացել է գրեթե 4 անգամ, իսկ մշակաբույսերի բերքատվությունը միջին հաշվարկներով կայուն նվազել է 10-25%:

Օրգանական երկրագործությունում ընդունված հողի մշակման համակարգերը, որպես կանոն, ունեն հողապաշտպան բնույթ, և իրականացվող բոլոր ագրոմիջոցառումները էկոլոգիական ուղղվածության են, որոնք զուգորդված են ռեսուրսապահպան և անթափոն արտադրություններին:

Օրգանական երկրագործությունում ընդունված են հողի մշակման **նվազագույն և գրոյական մշակումները**, որոնք կիրառվում են հողի ֆիզիկական հիմնական ցուցանիշի՝ ամրության հավասարակշիռ տիրույթը ( $1,1-1,3$  գ/սմ<sup>3</sup>) ձևավորելու և հողի օդաշրաթափանցելիությունը, ջերմային ռեժիմը, ինչպես նաև ֆիզիկական, քիմիական և կենսաբանական գործընթացների բավարար ընթացքն ապահովելու համար: Տարբեր հողատիպեր ունեն տարբեր ծավալային կշիռներ և ամրություն, օրինակ՝ սևահողերում հավասարակշիռ ամրությունը  $1,1-1,25$  գ/սմ<sup>3</sup> է, իսկ ոռոգելի մարգագետնային գորշ հողերում՝  $1,2-1,4$ : **Հողի նվազագույն մշակման** հիմքում ընկած է հողի մշակման աշխատանքների, խորության և մակերեսի կրճատումը, ինչպես նաև հողի մշակման ագրեգատների հնարավոր համակցումը, որը թույլ կտա մեկ ընթացքով կատարել մի քանի գործողություն: Մեկ ընթացքով, ըստ անհրաժեշտության, կարելի է կատարել պարարտացում, հարթեցում, ցանք, տափանում: Համակցված մեքենաները և ագրեգատները դասակարգվում են՝

1. **ըստ մշակաբույսերի**՝ հացազգիների, հատիկայինների, արմատապտուղների, բանջարայինների, կերայինների:

2. Համակցված ագրեգատներ **ըստ կատարվող աշխատանքի**՝ նախացանքային, ցանքակից, հետցանքային:

3. **Ըստ համակցման եղանակի**՝ պարզ գործիքներով հաջորդաբար միացած ագրեգատ, մեկ շրջանակի վրա ամրացած տարբեր նշանակության գործիքների մեքենա, տեխնոլոգիական ցիկլի բոլոր գործողությունները կատարող մեքենա:

Հողի **գրոյական մշակման** հիմքում ընկած է հողի նախնական մշակման բացառումը, եթե հողի ամրությունը բարենպաստ է մշա-

կաբույսերի աձման ու զարգացան համար: Այստեղ կատարվում է մշակաբույսերի ուղղակի ցանք, այսինքն՝ նախորդ մշակաբույսի բերքահավաքից հետո առանց հողի նախնական մշակման: Էությունն այն է, որ հողի մակերևույթին խոզանը ու բուսական մնացորդները մշտական պահպանվեն՝ որպես պաշտպանող բնական շերտ:

Նվազագույն և զրոյական մշակումներն ունեն հետևյալ առավելությունները՝

1. հողի մակերեսն ապահովում են մշտական բուսածածկով, ինչն էլ անհրաժեշտ է՝

– հողը արևի քայքայիչ ներգործությունից պաշտպանելու համար,

– տեղումների արդյունքում խոնավությունը հողում կուտակելու համար,

– հողի վերին բերրի շերտն ամրացում է մակերսին՝ էրոզիան կանխելու համար,

– հողում ընթացող օրգանական նյութերի տարրալուծման և ազոտի հանքայնացման կայունացման համար,

– կայունանում է միկրոկլիման, ինչն անհրաժեշտ է հողի միկրոկենսաբանական գործընթացների համար, ուստի ցանքը պաշտպանված է լինում հավանական ցրտահարություններից,

– հողում օրգանական նյութերի մշտական առկայությունը ապահովում է էդաֆոնի շարունակական սնումը, և այլն:

2. Կրճատվում են կատարվող աշխատանքները, որն էլ ապահովում է՝

– տեխնածին ներգործության նվազեցում,

– աշխատանքի արտադրողականության բարձրացում,

– ժամանակի, ռեսուրսների խնայում,

– մթնոլորտ վնասակար նյութերի արտանետումների նվազում:

Երկարատև պահպանվող բուսածածկի պայմանները նպաստավոր են նաև տարբեր պաթոգենների, մոլախոտերի տարածման համար, այդ իսկ պատճառով կա խիստ անհրաժեշտություն հետևելու միջավայրի բուսասանիտարական վիճակին: Որպես դիսկային գործոն, թթվածնի ոչ բավարար պայմաններում հողում կարող է դիտվել նաև օրգանական նյութերի տարրալուծման, հանքայնացման պասիվացում, դենիտրիֆիկացում:

**Սիդերացիա (կանաչ պարարտացում):** Սա պարարտացման կենսաբանական տեխնոլոգիա է, որը ենթադրում է հողի հատկությունները բարելավելու համար տվյալ տարածքի վրա մեծաքանակ կանաչ զանգված առաջացնող բույսի մշակում, ցանկալի է, որ այն ունենա նաև այնպիսի կենսաբանական առանձնահատկություններ, որոնք լրացուցիչ դրական ազդեցություն կունենան հողի հատկությունների վրա, մասնավորապես ազոտ ֆիքսող պալարաբակտերիաների հետ սիմբիոտիկ հարաբերությունների հետևանքով տարբեր բույսեր հողում կուտակում են նաև մեծ քանակությամբ կենսաբանական ազոտ: Սիդերացիայի դեպքում մշակաբույսի ձևավորած կանաչ զանգվածը վարվում է հողի տակ: Նպատակն է հողը հարստացնել օրգանական նյութերով և ազոտով: Կանաչ պարարտացումը հիմնականում կատարվում է վատ ջրաֆիզիկական և քիմիական հատկություններով օժտված, ինչպես նաև հումուսից և ազոտից աղքատ հողերում: Այս միջոցառումը նպատակահարմար է իրականացնել նաև խաղողի և պտղատու այգիների միջջրային տարածություններում: Փորձերով պարզվել է, որ կանաչ պարարտացման միջոցով հող մտցված ազոտը մշակաբույսերը գրեթե կրկնակի լավ են կլանում, քան գոմաղբի ազոտը: Կանաչ պարարտացման նպատակով բույսի ցանքը կարող է կատարվել արտադրական նպատակով ցանված մշակաբույսի հետ կամ դրա բերքահավաքից հետո:

## 2.4 Բույսերի անհող մշակության էկոանվտանգ տեխնոլոգիաներ

Ժամանակակից գյուղատնտեսության մեջ տեխնոլոգիաների զարգացումը հանգեցրեց գերավտոմատացված ագրոարդյունաբերության, որն իրենից ներկայացնում է բույսերի մշակություն հատուկ շինություններում՝ հիդրոպոնիկ տեխնոլոգիաներով: Սա հաճախ անվանում են ուղղահայաց գյուղատնտեսություն, քանի որ բարձրահարկ շինությունների շնորհիվ փոքր մակերեսների վրա հնարավոր է կազմակերպել բույսերի անհող մշակություն: Հիդրոպոնիկան և աէրոպոնիկան (հունարեն «հիդրո» - ջուր, «աէրո» - օդ, «պոնոս» - աշխատանք) հանդիսանում են ամենատարածված տեխնոլոգիաները, որտեղ բույսերն աճում են արհեստական եղանակով ստացված սննդարար միջավայրերի հաշվին, ուստի այստեղ ստացված մթերքն էկոլոգիապես մաքուր համարվել չի կարող:

Այնուհանդերձ, տեխնոլոգիաների զարգացումը չի ենթադրում բնությունից մեկուսանալու ձանապարհ, և այն իր զարգացման ներկա փուլում էական նշանակություն է ստանում օրգանական երկրագործության համակարգում: Որպես բույսերի անհող մշակության էկոանվտանգ եղանակ՝ լայն կիրառում են գտնում **ակվապոնիկան** և **բիոպոնիկան**: Սրանք գերավտոմատացված մեկուսի էկոհամակարգեր են, որտեղ էկոլոգիական գործընթացներն ամբողջապես համակարգվում են մարդու կողմից և իրենց էությամբ գրեթե չեն տարբերվում բնական պայմաններում ընթացող պրոցեսներից:

**Ակվապոնիկան** ներառում է 2 հիմնական բաղադրիչ.

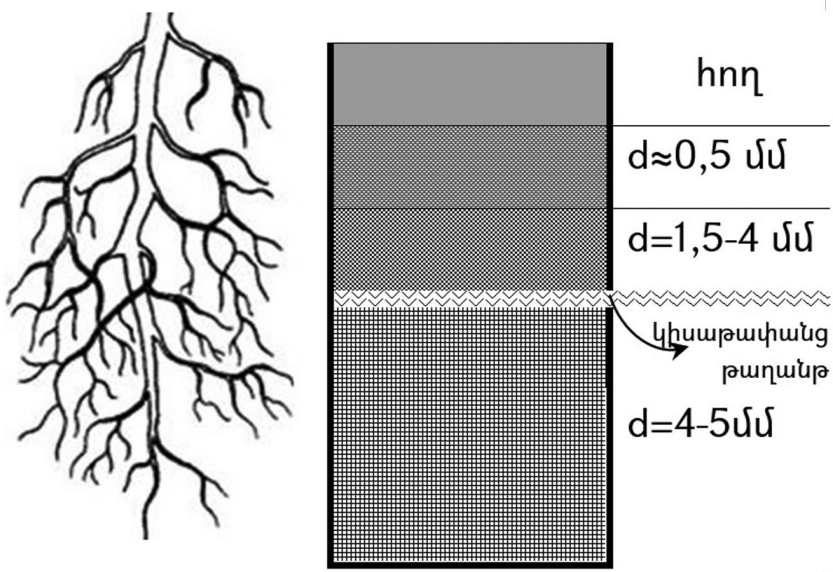
1. ջրային կուլտուրա (որպես բուծվող ջրային օրգանիզմներ հիմնականում ընտրվում են ձկները, հանդիպում են նաև խեցգետիններ և այլ օրգանիզմներ),

2. մշակաբույսեր՝ անհող մշակությամբ: Այս երկու բաղադրիչներ

րի կապող օղակը հանդիսանում են մանրէները՝ հիմնականում բակտերիաները, որոնք մատչելի են դարձնում ջրային կենդանիների արտաթորանքը, ինչպես նաև նիտրիֆիկացնում են ջրային կենդանիների կողմից արտազատված ամոնիակը, որը վնասակար է այդ կենդանիների համար՝ վերածելով բույսերին խիստ անհրաժեշտ նիտրատի: Ակվապոնիկայում ստացված մթերքի որակը պայմանավորված է ջրային կուլտուրաների սննդի էկոլոգիական կարգավիճակով, քանի որ վերջինս հանդիսանում է համակարգի շարժիչ ուժ: Եթե այն համարվում է էկոլոգիապես անվտանգ, չի պարունակում ածխի խթանիչներ և արհեստական այլ հավելումներ, ապա ստացված մթերքը կարող է սերտիֆիկացվել որպես օրգանական: Ինչպես ցանկացած օրգանիզմ, ջրային կենդանիները նույնպես իրենց կյանքի ընթացքում արտաթորում և արտաքին միջավայր են արտազատում իրենց իսկ համար վտանգավոր նյութեր՝ ազոտական, ֆոսֆորական, կալիումական տարրեր միացություններ, որոնք կլանվում են միկրոօրգանիզմների և բույսերի կողմից՝ որպես սննդատարրեր: Մինչդեռ հիդրոպոնիկայում և աէրոպոնիկայում սննդային միջավայրերը ձևավորվում են միայն արհեստական միջոցներով: Ակվապոնիկայում բույսերը և մանրէները վնասագերծում են ջուրը՝ ապահովելով ջրային կենդանիների մաքուր միջավայրը և թույլ տալով տնտեսավարողին խուսափել ջրի փոխարինումից՝ խնայելով ռեսուրսներ: Մյուս կողմից՝ ձկները կամ ջրային այլ կուլտուրաները իրենց կենսագործունեության արդյունքում մշակաբույսերին ապահովում են սննդատարրերով: Այս համակարգի կայուն կենսագործման համար շատ կարևոր է նշված 2 բաղադրիչների համահարաբերակցության ճիշտ հաշվարկը՝ այլ միջամտությունները նվազագույնի հասցնելու համար: Ակվապոնիկական օրգանական գյուղատնտեսության յուրօրինակ համակարգ է, որտեղ բուսաբուծության և անասնաբուծության (ձկնաբուծություն, խեցգետնաբուծություն) միջև գործում է հետադարձ ֆունկցիոնալ կապ:

**Քիոպոնիկա:** Սա բույսերի էկոլոգիական մշակություն է հիդրոպոնիկ տեխնոլոգիայով: Այստեղ հիդրոպոնիկ տարայի կառուցվածքը պայմանավորված է բույսերի արմատների տարբեր հատվածների ֆիզիոլոգիական առանձնահատկություններով: Բույսերի արմատների վերին հատվածը ( $1/3$ ) սովորաբար մասնագիտացված է սննդատարրերի կլանման գործում, մինչդեռ մնացած ստորին հատվածը ( $2/3$ ) ջրի կլանման, միաժամանակ վերին հատվածում առկա մազարմատները մակերեսային առումով մի քանի անգամ գերազանցում են ստորին հատվածի արմատային համակարգին: Հաշվի առնելով այս հանգամանքը՝ բիոպոնիկայում կիրառվում են այնպիսի տարաներ, որոնք թույլ կտան արմատներին առավելագույն չափով իրացնելու այդ հատկությունները (գծապատկեր 5):

Քիոպոնիկ տարայում որպես սուբստրատ, ընտրվում են էկոլոգիապես մաքուր և քիմիապես իներտ նյութեր:



**Գծապատկեր 5. Քիոպոնիկ տարայի կառուցվածքը**



Ըստ ներկայացված գծապատկերի՝ տարան բաժանված է 2 հավասար մասի, որի ստորին հատվածը կազմում է ամենախոշոր տրամագծով սուբստրատը (սովորաբար ընտրվում է մանր ֆրակցիայի կերամզիտ՝ 4-5 մմ տրամագծով), որը վերին շերտից բաժանված է օրգանական կամ հանքային կիսաթափանց թաղանթով, օրինակ՝ կոկոսյան արմավենու նրբաթել, միներալային բամբակ և այլն: Այս թաղանթն ապահովում է ստորին շերտից ջրի բարձրացումը և խոչընդոտում վերին շերտից մանր մասնիկների շարժը դեպի ստորին շերտ:

Տարայի վերին հարկաբաժինն իր հերթին բաժանվում է 3 հավասար շերտերի: Ամենաստորին շերտում լցվում է 1,5-4 մմ տրամագծով պեոլիտ, դրանից վերև՝ մինչև 0,5 մմ տրամագծով վերմիկոլիտ, իսկ ամենավերին շերտում լցվում է հող: Վերին շերտում ավելացվում են բույսին անհրաժեշտ և օրգանական երկրագործությունում ընդունված պարարտանյութեր, իսկ բույսի հիդրոպոնիկ տարան ավտոմատացված կերպով պարբերաբար ընկղմվում է ջրում՝ որոշակի մակարդակով: Ստորին շերտից ջուրը շարժվում է վերին շերտեր՝ ապահովելով ջրի նկատմամբ բույսի պահանջը, իսկ վերին շերտում տեղի են ունենում սննդատարրերի տարրալուծում և բույսերի սննդառություն՝ կրկնօրինակելով բնական պայմաններում բույսերի սննդառության գործընթացը: Օրգանական երկրագործությունում ընդունված պարարտանյութերը բիոպոնիկ համակարգում կիրառելիս պետք է հաշվի առնել դրանց քայքայման ու հանքանացման ինտենսիվությունը և առանձնահատկությունները, քանի որ այդ ընթացքում հնարավոր է ջրի պղտորում, տիաձ հոտ և հիդրոպոնիկ համակարգի խցանում: Շատ կարևոր է տարայում ապահովել բավարար թթվածնի մուտք և օգտակար միկրոօրգանզիմների կազմ, արմատային համակարգի լիարժեք աճի ու վնասակար՝ հատկապես սնկային տարբեր հիվանդություններից խուսափելու համար:

## **Ինքնաստուգման հարցեր**

1. Որքանո՞վ են նպաստավոր մեր հանրապետության բնահողային ու կլիմայական պայմանները օրգանական երկրագործության զարգացման համար: Օրգանական երկրագործության վարման ինչպիսի՞ հնարավորություններ ու առավելություններ կան:

2. Օրգանական գյուղատնտեսության ու երկրագործության զարգացման համար պետական, կրթական, գիտական, արտադրական ի՞նչ գործողություններ ու պայմաններ են անհրաժեշտ:

3. Նշել այն բացասական գործոններն ու դրանց չեզոքացման մեխանիզմները, որոնք խոչընդոտում են օրգանական երկրագործության զարգացումը:

4. Օրգանական երկրագործությունում հողի բերրիության պահպանման ինչպիսի՞ առանձնահատկություններ և միջոցառումներ կան:

5. Ի՞նչ պայմաններ են անհրաժեշտ հողի բնական արտադրողականության վերականգնման ու կայունացման համար:

6. Որո՞նք են օրգանական երկրագործությունում հողի ընդունված մշակումները և ի՞նչ առավելություններ ու թերություններ ունեն դրանք:

7. Հողում օրգանական նյութերի կուտակման կենսաբանական ինչպիսի՞ տեխնոլոգիաներ կան:

8. Նշել բույսերի մշակության էկոանվտանգ տեխնոլոգիաները և դրանց վարման առանձնահատկությունները:

9. Հիմնավորել բիոպոնիկայում կիրառվող տարալի կառուցվածքային առանձնահատկությունները:



### **ԳԼՈՒԽ 3.**

**ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԵՐԿՐԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ  
ԷԿՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՒ  
ԻՐԱՎԱԿԱՆ ԲԱԶԱՆ**



### **3.1 Օրգանական երկրագործությունը որպես էկոլոգիական առանձին համակարգ և ընդհանուր համակարգի մաս**

Կլիմայի գլոբալ փոփոխության վերջին ուսումնասիրությունները վկայում են, որ մարդու տնտեսական, այդ թվում՝ գյուղատնտեսական գործունեությամբ պայմանավորված՝ մթնոլորտը տաքանում է ավելի արագ, քան այն երբևէ տեղի է ունեցել: Այս երևույթն իր բացասական ազդեցությունը կրերի նաև Հայաստանի կլիմայական համակարգում, ինչը առաջին հերթին կխոչընդոտի նախալեռնային և լեռնային գոտու անջրդի երկրագործությունը, և, հետևաբար, պարենային անվտանգության ապահովումը: Ընդհանուր առմամբ, կլիմայական փոփոխությունները համաշխարհային մարտահրավեր են մոլորակի կայուն զարգացման համար, և այստեղ տեղին է մեջբերել «Մտածիր գլոբալ, գործիր լոկալ» (**Think global, act local**) հայտնի արտահայտությունը, որն այս դեպքում հուշում է տարբեր տարածաշրջաններում երկրագործական համակարգերի կենսաբանականացում, էկոլոգիացում ու ընդարձակում, որոնք կնպաստեն միկրոկլիմայական և ապա՝ գլոբալ փոփոխությունների մեղմմանն ու վերականգնմանը, քանի որ միջավայրի էկոլոգիացումը անձի, անհատի և հասարակության էկոլոգիական մտածողության հետևանքն է:

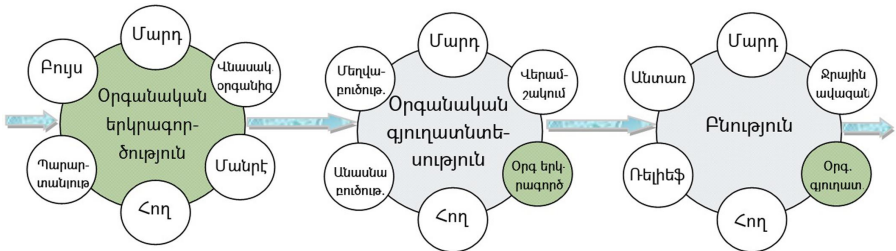
Ագրոէկոհամակարգերում իրականացվող միջացառումների էկոլոգիացումը թույլ կտա օպտիմալացնել լանդշաֆտների առաջնային կենսաբանական արտադրանքի պոտենցիալը՝ առավելագույն խնայողությամբ օգտագործելով ռեսուրսները և պահպանելով դրանց կայունությունն ու բնական վերարտադրությունը:

Գյուղատնտեսական արտադրությունը մարդու գոյության պարտադիր պայմանն է, որն անմիջականորեն կապված է շրջակա միջավայրի հետ: Կախված այդ գործունեության վարման ձևից՝ մարդն

իր ազդեցությունն է ունենում բնության վրա, որը հիմնականում ունի բացասական բնույթ, ինչը դրսևորվում է վայրի բուսատեսակների և դրանց զանգվածի նվազմամբ, հողի բնական կառուցվածքի խախտմամբ և դեգրադացմամբ, անապատացմամբ, անտառների կրճատմամբ, կենսաբազմազանության նվազմամբ, ջրային ռեսուրսների աղտոտմամբ, էվտրոֆացմամբ և այլն:

Ցանկացած համակարգ ենթակա է արտաքին միջավայրի մըշտական ազդեցությանը, ուստի էկոլոգիական տարբեր համակարգերի միջև օպտիմալ փոխհարաբերությունների ձևավորումը բնապահպանական և սոցիալական արդարացի արտադրության կազմակերպման համար հանդիսանում է անհրաժեշտ, բայց և միևնույն ժամանակ բարդ ու բավականություն պարզևող աշխատանք:

Օրգանական գյուղատնտեսության ռազմավարությունը մարդու միջամտության մինիմալացումն է ագրոէկոհամակարգերի վրա, ինչը նշանակում է, որ այն դիտարկվում է որպես ընդհանուր միջավայրում ներդաշնակված համակարգ, որն իր հերթին անկախ է և միաժամանակ հանդիսանում է տվյալ համակարգի պարտադիր կամ լրացնող ու ամբողջացնող բաղկացուցիչը (գծապատկեր 6):



**Գծապատկեր 6. Օրգանական երկրագործությունը որպես էկոլոգիական առանձին համակարգ և ընդհանուր համակարգի մաս**

Հաճախ մարդու գործունեությանը բնական համակարգը փոխակերպվում է մոնոկուլտուր ագրոցենոզի, ինչը կարող է հանգեցնել միջավայրի դեգրադացիայի կարճ ժամանակում: Քանի դեռ գյուղատնտեսությունը ենթադրում է տարբեր օրգանիզմների բուծում, և որի հաջող իրագործումը մեծմասամբ կախված է բնական երևույթներից, այդ իսկ պատճառով այն՝ որպես առանձին համակարգ, ինքնին պետք է հանդիսանա բնական օրինաչափություններին համահունչ տնտեսվարման առանձնահատուկ օրինակ, և եթե կա փոխակերպման անհրաժեշտություն, ապա այն պետք է ուղղված լինի կայուն էկոհամակարգի ձևավորմանը:

### **3.2 Օրգանական երկրագործության ոեսուրսները և վարման ներքին մեխանիզմները**

Երկրագործությունը սննդամթերքի արտադրության առաջնային համակարգն է՝ կախված միջավայրի բնական պայմաններից: Ծանոթանալով օրգանական երկրագործության նպատակներին ու դրանց իրականացման եղանակներին՝ պարզվում է, որ օրգանական երկրագործությունը՝ որպես գյուղատնտեսության վարման յուրահատուկ համակարգ, ունի արտադրակազմակերպչական որոշակի առանձնահատկություններ: Որպես բաց միջավայրում իրականացվող համակարգ, հաշվի է առնվում երկու կարևոր հանգամանք.

1. ագրոցենոզներում նյութերի փակ կամ լոկալ շրջապտույտի ձևավորում,

2. տվյալ միջավայրին համահունչ ոեսուրսապահպան և էկոանվտանգ տեխնոլոգիաների, ցանքաշրջանառությունների կիրառում:

Այս համակարգում մարդը պարտավոր է հաշվի առնել միջավայրում առկա բոլոր օրգանիզմների կենսաբանական առանձնահատկությունները, բնակլիմայական պայմանները, ինչպես նաև իր կողմից բուծվող օրգանիզմների հետ դրանց հնարավոր փոխհարա-



բերությունները՝ ձևավորելով կորելացիա հողի, բույսի և կենդանիների միջև: Օրգանական երկրագործության վարումը պետք է բերի լանդշաֆտների կայունացման, իսկ սննդամթերքի արտադրությունը պետք է համընկնի տվյալ լանդշաֆտի կենսաարտադրական հնարավորություններին:

### ***Կենսաբանական ազոտը որպես օրգանական երկրագործության վարման կարևոր գործոն***

Երկրագործական ցանկացած համակարգի վարման ու կայունության պահպանման համար ի սկզբանե անհրաժեշտ է կարգավորել այդ համակարգում մշակվող բույսերի հանքային սննդառությունը: Օրգանական երկրագործության գլխավոր խնդիրը նյութերի գլոբալ շրջապտույտից սննդատարրերի համապատասխան քանակների ներփակումն է ագրոցենոզում, որը պետք է նպաստի հողի բերրիության բարձրացմանը և էներգիայի ավելացմանը:

Օրգանական երկրագործության հաջող իրականացումն էականորեն պայմանավորված է հողում ազոտի բավարար քանակի ապահովմամբ, քանի որ մշակաբույսերը հիմնականում տուժում են դրա մատչելի ձևերի պակասից, և այն հանդիսանում է բույսերի աճի ու զարգացման հիմնական սահմանափակող գործոնը: Ավանդական երկրագործության բացասական ազդեցությունը միջավայրի վրա նշանակալի չափով պայմանավորված է նաև ազոտական պարարտանյութերի հաճախ սխալ կիրառմամբ: Հաշվի առնելով օրգանական երկրագործության վարման առանձնահատկությունները, այդ թվում հողում սննդատարրերի լրացման և հաշվեկշռի պահպանման կարևորությունը՝ անհրաժեշտ է հաշվի առնել դրանց տեղաշարժի ուղղությունները՝ կորուստները նվազագույնի հասցնելու համար: Այս տեսակետից առավել կարևոր է ազոտի շրջապտույտի ուսումնասիրումը (գծապատկեր 7)՝ պայմանավորված հետևյալ հանգամանքներով՝

1. ազոտն ունի առաջատար նշանակություն բույսերի աճի ու բավարար բերքատվության կազմակերպման համար,

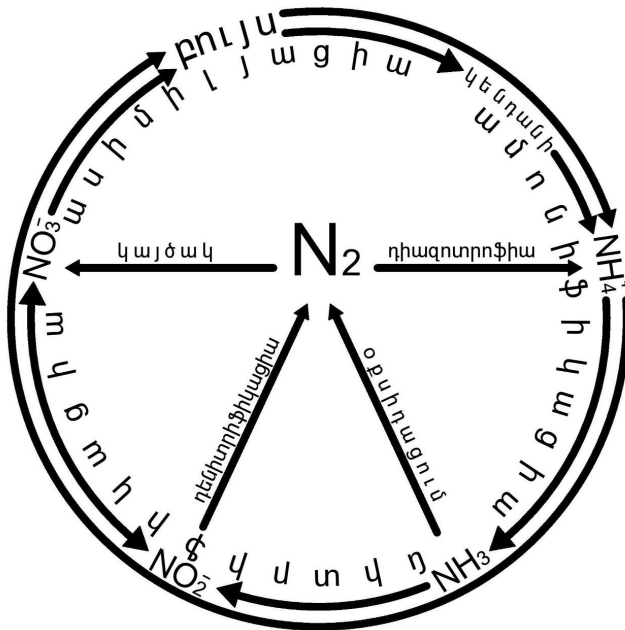
2. ազոտական պարարտանյութերի, ինչպես նաև գոմաղբի կիրառումը կապված է դրանց մեջ եղած նիտրատների լվացման և գրունտային ջրերի աղտոտման ռիսկերի հետ,

3. բոլոր սննդատարրերի համեմատ գյուղատնտեսական նշանակության հողերում ազոտը գտնվում է նվազագույն մակարդակում,

4. ազոտի բավարար քանակը հողում ապահովում է կալիումի (K), ֆոսֆորի (P), մագնեզիումի (Mg), երկաթի (Fe), մանգանի (Mn) և ցինկի (Zn) չափավոր կլանումը բույսերի կողմից,

5. կարգավորելով բույսին անհրաժեշտ մատչելի ազոտի քանակները հողում ( $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{NH}_4^+$ )՝ հնարավոր է կարգավորել նաև միջավայրի pH-ը,

6. ազոտի հաշվեկշռի ոչ ձիշտ պահպանումը հողում իր բացասական ազդեցությունն է ունենում բերքի որակի վրա:



**Գծապատկեր 7. Ազոտի շրջապտույտի դասական սխեման կենսոլորտում**

Ազոտի ապահովումն օրգանական երկրագործությունում առավելապես պայմանավորված է մի շարք կենսաբանական միջոցառումներով և այնպիսի ագրոմիջոցառումներով, որոնք ուղղված են՝

1. ցանքաշրջանառություններում բակլազգի մշակաբույսերի ներառմանը,
2. կենսաբանական և օրգանական պարարտանյութերի հիմնավորված կիրառմանը և այլն:

### **Կենսաբանական ազոտի կուտակման համար անհրաժեշտ են՝**

1. զուգորդված (ասոցիատիվ), սիմբիոտիկ և ազատ ապրող դի-ազոտորոֆներ,
2. հողի բավարար խոնավություն և ջերմաստիճան,
3. հողային լուծույթի չեզոք կամ չեզոքին մոտ միջավայր,
4. օրգանական նյութերի որոշակի պաշար,
5. հանքային նյութերի, հատկապես ֆոսֆորի և մոլիբդենի քանակություն:

Ըստ տարբեր հաշվարկների՝ մշակաբույսերի հետ ազոտի ելի 20-90%-ը կարող է ապահովվել կենսաբանական ազոտի շնորհիվ, որի աղբյուրը հողում ազոտ ֆիքսող բակտերիաներն են: Դիազոտորոֆիան պայմանավորված է բույսերի կողմից ազոտ ֆիքսող բակտերիաներին մատչելի ածխաջրերի ու էներգիայի մատակարարմամբ: Վերջինս տեղի է ունենում տերևների ու արմատների կողմից արտազատվող օրգանական միացությունների հաշվին: Հայտնի է, որ վեգետացիայի ընթացքում արմատային համակարգի կողմից արտազատվող օրգանական միացությունների քանակը կազմում է բույսի կողմից ֆոտոսինթեզի արդյունքում ձևավորվող կենսազանգվածի 30-40%-ը: Չուգորդված դիազոտորոֆիան ուղիղ կերպով կապված է նաև ֆոտոսինթեզի հետ. այն ընթանում է ոչ միայն հողում, այլև ֆիլոսֆերայում (օդային կամ ջրային միջավայր, որտեղ տա-

րածվում են բույսերի վերգետնյա օրգանները, հուն. ρηϕλλον տերև և sphaira գունդ), որին բաժին է ընկնում ֆիքսված ազոտի 10%-ը: Ասոցիատիվ դիագոտրոֆիան կարող է տեղի ունենալ ոչ միայն բույսերի համակեցությամբ, այլ նաև ջրիմուռների, ցիանոբակտերիաների և այլ օրգանիզմների մասնակցությամբ: Տարվա ընթացքում դիագոտրոֆիայի այս եղանակի շնորհիվ հողում կարող է կուտակվել մինչև 25կգ/հա կենսաբանական ազոտ, մինչդեռ բավարար պայմանների դեպքում սիմբիոտիկ դիագոտրոֆիայի շնորհիվ՝ 60-300կգ/հա: Սիմբիոտիկ դիագոտրոֆների առանձնահատկությունը կայանում է բույսերի արմատային համակարգի վրա պալարիկների ձևավորմամբ, որոնք հիմնականում պատկանում են բակտերիաների հետևյալ 4 ցեղերին՝ Rhizobium, Sinorhizobium, Mezorhizobium և Bradyrhizobium: Ի տարբերություն զուգորդված բակտերիաների՝ սրանք կարող են լինել միայն ռիզոսֆերայում (արմատաշերտ) և ռիզոպլանում (բույսերի արմատների վրա միկրոօրգանիզմների անմիջական տեղակայման տիրույթ):

Կենսաբանական ազոտի կուտակման թերությունը, թերևս, այն է, որ մարդը դեռևս ըստ անհրաժեշտության չի կարգավորում դրա պաշարը հողում:

***Ագրոկենսաբազմազանությունը որպես օրգանական երկրագործության պարտադիր բաղադրիչ***

Ագրոկենսաբազմազանությունը ներառում է բոլոր այն օրգանիզմները, որոնք ունեն դրական կամ բացասական ազդեցություն ագրոէկոհամակարգերի կենսաբանական արտադրողականության վրա և կիրառվում են սննդամթերքի արտադրությունում:

Ագրոկենսաբազմազանությունը և դրա ռեսուրսները համարվում են ցանկացած երկրի տնտեսության և մարդու բնակության միջավայրի հիմնական հենքը. այն դիտարկվում է որպես գենետիկական ռեսուրսների, շրջակա միջավայրի և գյուղատնտեսության միջև

փոխազդեցությունների հետևանք, որը հազարամյակներ շարունակ համատեղ ընթացող բնական և արհեստական ընտրության արդյունք է: Ագրոկենսաբազմազանության ձևավորման, դրա պահպանման, ինչպես նաև շրջակա միջավայրի պայմաններին հարմարվողականության հիմնական սկզբունքները հասկանալու համար առաջնահերթ անհրաժեշտ է իմանալ կենսաբազմազանության վրա ազդող ինչպես բնական, այնպես էլ մարդածին գործոնները:

Անհնար է օրգանական գյուղատնտեսության արդյունավետ ու հարատև իրացումն առանց ագրոկենսաբազմազանության պահպանման ու հարստացման: Որքան հարուստ է ագրոկենսաբազմազանությունը, և հիմնավորված՝ այդ օրգանիզմների տեղաբաշխվածությունը, էկոլոգիական խորշերի հարաբերակցությունը, այդքան կայուն է օրգանական գյուղատնտեսությունը: Այս համատեքստում առաջնային նշանակություն ունի օրգանական երկրագործությունը, որտեղ հողը և բույսը հանդիսանում են ուսումնասիրման օբյեկտներ, ինչպես նաև պարտադիր բաղադրիչներ գրեթե բոլոր էկոհամակարգերի համար, քանի որ բույսի միջոցով է տեղի ունենում անօրգանական նյութերից օրգանական նյութերի սինթեզ, իսկ օրգանական գյուղատնտեսության համար առաջնային են օրգանական նյութի ծագման պայմանները: Օրգանական երկրագործությունը հանդիսանում է օրգանական անասնապահության, օրգանական մեղվաբուծության, վերամշակման և այլ ձյուղերի արտադրական հիմքը: Հաշվի առնելով վերոգրյալը՝ պարտադիր է օրգանական գյուղատնտեսության՝ որպես մեկ ընդհանուր համակարգի, բոլոր բաղադրիչների միջև ֆունկցիոնալ փոխհարաբերությունների ստեղծումը:

### **3.3 Օրգանական գյուղատնտեսության իրավական դաշտը**

XX դարի կեսերից, որպես իրավունքի առանձին ճյուղ, ձևավորվել է ագրարային իրավունքը, որը իրավական նորմերի ամբողջություն է և հասարակական հարաբերությունների համակարգում կարգավորում է գյուղատնտեսական գործունեությամբ պայմանավորված իրավական ձևերը: Որպես իրավական կարգավորման առարկա՝ օրգանական գյուղատնտեսությունը պահանջում է գրեթե բոլոր միջոցառումների ընդունված չափանիշներով կանոնակարգում և հաստատում, որոնք ձանաչելի են միջազգային համապատասխան սուբյեկտների կողմից: Ըստ էության, օրգանական գյուղատնտեսության ողջ շղթան (հող, ջուր, պարարտանյութ, սերմ, բույս, կենդանի, վերամշակում, արտահանում, ներմուծում, սպառում) ենթակա է իրավական համակարգված վերահսկման, քանի որ որևէ օղակի անհամապատասխանության դեպքում խոչընդոտվում է օրգանական մթերքի ստացումը: Գյուղատնտեսության ողջ բնագավառում օրգանական գյուղատնտեսությունն ամենազգայուն համակարգն է իրավական կարգավորումների և վերահսկման առումով, որը պահանջում է ժամանակակից, հավասարակշռված, արդար ու հասկանալի լուծումներ՝ միտված տնտեսական շահերի զուգակցմանը, էկոլոգիական պահանջներին: Ուստի պատահական չէ, որ օրգանական գյուղատնտեսության ուղղությունը զարգացնող ցանկացած երկիր կամ քաղաքական (ԵՄ), տնտեսական (ԵԱՏՄ) միավոր, առավելագույն կերպով կանոնակարգում և ընդունում են իրավական տարբեր բնույթի փաստաթղթեր, որոնք հանդիսանում են թե՛ որպես իրավական պարտադիր նորմ, թե՛ ուղեցույց և թե՛ տեխնիկական ու ֆունկցիոնալ նշանակության փաստաթուղթ:

«Սահմանադրության 33.2. հոդվածում նշվում է. «Յուրաքանչյուր ոք իրավունք ունի ապրելու իր առողջությանը եւ բարեկեցությանը նպաստող շրջակա միջավայրում, պարտավոր է անձամբ

եւ այլոց հետ համատեղ պահպանել եւ բարելավել շրջակա միջավայրը», իսկ ՀՀ Ազգային անվտանգության ուղղակիության կարևորվում է բնակչության կենսաբանական անվտանգությունը, երկրի պարենային անվտանգությունը, որոնց ապահովումը հնարավոր է գյուղատնտեսական արտադրանքի ու սննդամթերքի արտադրության ավելացմամբ, ներմուծման և արտահանման հաշվեկշռի բարելավմամբ, սննդամթերքի անվտանգության միջազգային չափանիշների ապահովմամբ:

Հայաստանի Հանրապետությունում օրգանական գյուղատնտեսության վերաբերյալ օրենսդրական դաշտի ձևավորման համար աղբյուր են հանդիսացել Եվրախորհրդի (EC) N-834/2007, N-889/2008 և N-1235/2008 կանոնակարգերը, Եվրոպական Միության «Գյուղատնտեսական արտադրանքի օրգանական արտադրության, և գյուղատնտեսական արտադրանքի ու սննդամթերքի վրա հղումների մասին» (EEC) N-2092/91, Կոդեքս Ալիմենտարիուս հանձնաժողովի «Օրգանական մթերքի արտադրության, վերամշակման, մարքեթինգի և մակնշման ուղեցույցի», ԱՄՆ-ի «Օրգանական սննդամթերքի արտադրության մասին» օրենքը և միջազգային այլ նորմեր:

Հայաստանի Հանրապետությունում 2008թ-ին ընդունվել է օրենք «Օրգանական գյուղատնտեսության մասին», որում մինչ այժմ՝ 2012 և 2016 թվականներին են կատարվել փոփոխություններ և լրացումներ: Ժամանակի պահանջներով ու մարտահրավերներով պայմանավորված՝ իրավական ակտերում, այդ թվում և օրենքներում կարող են կատարվել լրացումներ և փոփոխություններ, որոնք հնարավորություն կտան էլ ավելի կատարելագործելու, մատչելի դարձնելու կարգավորման ենթակա աշխատանքները:

Օրգանական գյուղատնտեսության վերաբերյալ ՀՀ Կառավարության կողմից առ 01.01.2018թ-ը ընդունվել են մեկ տասնյակին հասնող որոշումներ, որոնք ունեն հետևյալ նպատակները՝

– ոլորտի վերաբերյալ ամփոփ և հավաստի տեղեկատվության հավաքում,

– շրջանառության մեջ գտնվող մարդու սնունդ և անասնակեր հանդիսացող օրգանական գյուղատնտեսական արտադրանքին, ինչպես նաև օրգանական գյուղատնտեսության անցումային շրջանում գտնվող արտադրանքի մակնշման և պիտակավորմանը ներկայացվող պահանջների կարգավորումը,

– թույլատրելի և սահմանափակ թույլատրելի նյութերի անվանացանկի ու կիրառման կարգի հաստատում (հավելված 2),

– օրգանական եղանակով վերամշակման, փաթեթավորման, պահպանման, փոխադրման, իրացման և մակնշման կարգի սահմանում,

– օրգանական գյուղատնտեսական սննդամթերքի ներմուծման և արտահանման, ոլորտում համապատասխանության սերտիֆիկատ տալու նպատակ: Այս ամենը կնպաստի օրգանական գյուղատնտեսության խթանմանն ու ներդաշնակեցմանը միջազգային չափանիշներին:

Օրգանական գյուղատնտեսության զարգացումներով պայմանավորված՝ աշխարհում տեղի ունեցող արագ փոփոխությունները իրենց պարզեցված լուծումները պետք է գտնեն առաջին հերթին իրավական դաշտում: Միևնույն ժամանակ, բացի իրավական փաստաթղթերի առկայությունից, շատ կարևոր է դրանց լիարժեք բովանդակությունն ու կիրարկումը, քանի որ այն նպաստում է ցանկացած երկրի, ոլորտի, ձեռնարկության կայացմանն ու կատարելագործմանը:

### ***Անցում օրգանական գյուղատնտեսության***

Անցում օրգանական գյուղատնտեսության՝ ենթադրում է որոշակի ժամանակահատվածում կայուն և կենսունակ ագրոհամակարգի ստեղծում, որի ընթացքում ձևափոխվում են համակարգի



վարման սկզբունքները՝ ուղղված դրա էկոլոգիացմանը, միջավայրի դինամիկ հավասարակշռության ձևավորմանը, կենսաբազմազանության պահպանմանն ու վերականգնմանը (հարստացմանը), անվտանգ մթերքի ստացմանը: Օրգանական գյուղատնտեսության անցման տևողությունը որոշվում է համապատասխան իրավական ակտերով, որոնք կարգավորում են այդ գործընթացի ողջ շղթան:

Նկատի ունենալով օրգանական գյուղատնտեսության արդիականությունը, ինչպես նաև մեր հանրապետության պոտենցիալ ներուժն այս ոլորտում՝ ագրարային քաղաքականությունը պետք է ուղղված լինի գյուղատնտեսական հնարավոր գործունեության էկոլոգիացմանը, ինչն իր հերթին կարող է հիմնավորվել և խրախուսվել տնտեսապես:

Համաձայն ՀՀ Կառավարության որոշման (N 715-Ն)՝ օրգանական գյուղատնտեսության անցումային շրջանը սկսվում է օրգանական գյուղատնտեսությամբ զբաղվող տնտեսավարողի կողմից օրգանական գյուղատնտեսության միավորում ՀՀ օրենսդրության պահանջներին համապատասխան արտադրություն սկսելու վերաբերյալ սերտիֆիկացման մարմին հայտ ներկայացնելու պահից: Սույն որոշման մեջ կարգավորվում են բուսաբուծական և անասնաբուծական միավորումներում անցումային շրջանի տևողությունն ու առանձնահատկությունները: Համաձայն որի՝

անցումային շրջանի տևողությունն օրգանական բուսաբուծություն իրականացնող միավորում սահմանվում է՝

1) միամյա և երկամյա մշակաբույսերի համար՝ 24 ամիս, նախքան օրգանական մշակաբույսի ցանքը կամ տնկումը.

2) արոտավայրերի համար՝ 24 ամիս, նախքան խոտի օրգանական արածեցման նպատակով օգտագործումը.

3) բազմամյա մշակաբույսերի և խոտհարքների համար (բացի արոտավայրերից)՝ 36 ամիս, մինչև առաջին օրգանական բերքի հավաքը:

Պետք է նկատի ունենալ, որ օրգանական գյուղատնտեսության անցման հատկապես սկզբնական շրջանում ավելանում է աշխատուժը (մինչև 30%), ինչպես նաև կարող է դիտվել բերքատվության նվազում (մինչև 50%): Մեր երկրում օրգանական գյուղատնտեսության վարման համար լուրջ դժվարություններ են հանդիսանում հողերի մասնատվածությունը և ագրոկլիմայական պայմանները: Տնտեսությունների միջին հողատարածքը կազմում է 1,4-1,5 հեկտար, որը մասնատված է 2-4 իրարից հեռու գտնվող հողակտորների: Տաք կլիման նպաստավոր պայմաններ է ստեղծում զանազան վնասատուների, հիվանդությունների, մոլախոտերի ինտենսիվ բազմացման ու զարգացման համար, ինչը պատճառ է դառնում մշակաբույսերի բերքի զգալի կորստի և որակական ցուցանիշների անկման:

Օրգանական գյուղատնտեսությունն իր ուրույն դերն ու նշանակությունն ունի Հայաստանի Հանրապետությունում, որին անցման համար անհրաժեշտ է ոչ միայն իրավական, այլև էկոլոգիական բազայի բավարար ապահովումը: Մասնավորապես, անհրաժեշտ է կայունացնել գյուղատնտեսության ընդհանուր վիճակը, խոշորացնել հողատարածքները, վերականգնել գիտականորեն հիմնավորված ցանքաշրջանառությունները, ստեղծել օրգանական պարարտանյութերի բազա:

***Օրգանական երկրագործությունում համապատասխանության հավաստումը (սերտիֆիկացումը)***

Որպեսզի արտադրանքը համարվի օրգանական, այն պետք է սերտիֆիկացված լինի լիազոր մարմնի կողմից: Դա նշանակում է, որ արտադրանքը ստեղծվել է միասնական ստանդարտներին համապատասխան և վավերացվել պետության կողմից լիազորված անկախ սերտիֆիկացնող մարմնի (պետական կամ մասնավոր) կողմից:

«Օրգանական գյուղատնտեսության մասին» ՀՀ Օրենքը նա-

խատեսում է Օրգանական գյուղատնտեսության ոլորտում պետական կառավարման լիազոր մարմնի իրավասությունները, որոնք ենթադրում են՝

- ոլորտի պետական միասնական քաղաքականության մշակում,
- օրգանական գյուղատնտեսական մթերքի արտադրության, պահպանման, վերամշակման, փոխադրման և իրացման կանոնների և կանոնակարգող նորմատիվ իրավական այլ ակտերի նախագծերի մշակում,

- օրգանական գյուղատնտեսական արտադրանքի արտադրությունից մինչև վերջնական սպառումն ապրանքային շարժի բոլոր փուլերի նկատմամբ պետական վերահսկողություն և օրենսդրությամբ վերապահված այլ իրավասություններ:

Ըստ նույն օրենքի՝ օրգանական գյուղատնտեսական արտադրանքի համապատասխանության հավաստումն իրականացնում է սերտիֆիկացման մարմինը «օրգանական» կամ «անցումային շրջանի օրգանական» սերտիֆիկատ տալու միջոցով: Սերտիֆիկատի տրման կարգը սահմանում է Հայաստանի Հանրապետության կառավարությունը: Համապատասխանության հավաստագրման (սերտիֆիկացման) մարմինը յուրաքանչյուր տարի առնվազն մեկ անգամ իրականացնում է օրգանական գյուղատնտեսության միավորի արտադրական գործընթացի և փաստաթղթերի գնահատում:

Օրգանական գյուղատնտեսության ոլորտում ՀՀ Կառավարության կողմից որպես սերտիֆիկացման մարմին լիազորված է «Էկոգլոբ» կազմակերպությունը ([www.ecoglobe.com](http://www.ecoglobe.com)), որը հիմնադրվել է 2002 թվականին: Այս կազմակերպությունն ունի միջազգային ճանաչում և իր մատուցած ծառայություններով առաջատար է ոչ միայն Հայաստանում, այլ նաև ԱՊՀ մի շարք երկրներում: «Էկոգլոբ» կազմակերպությունը մշտապես կատարելագործում է իր ծառայությունների որակը, հնարավորությունները և իր կողմից տրամադրված որակյալ ծառայությունների շնորհիվ թույլ է տալիս

հայրենական արտադրողներին հանդես գալ Եվրամիության, ԱՄՆ-ի, Կանադայի, Շվեյցարիայի և այլ երկրների շուկաներում:

Կազմակերպությունը հավատարմագրված է միջազգային հեղինակավոր մի շարք կազմակերպությունների կողմից, իսկ սերտիֆիկացումը համապատասխանեցված է հետևյալ ստանդարտներին.

- Եվրամիության օրենսդրություն (EU Regulations 834/2007, 889/2008 և 1235/2008 համարժեք),
- Շվեյցարական Օրգանական Գյուղատնտեսության օրենք (SWISS Organic Farming Ordinance equivalence),
- ԱՄՆ Գյուղ Դեպարտամենտի «Ազգային Օրգանական Ծրագիր» (USDA NOP 7 CFR 205),
- ԷԿՈԳԼՈՒՖ-ի մասնավոր «Գրին Կովկաս» ստանդարտ և ապրանքանշան,
- Միջազգային Առողջապահության կազմակերպության «Կոդեքս Ալիմենտարիուս» (WHO/FAO Codex Alimentarius):
- Սերտիֆիկացման ոլորտներն են՝
- Գյուղատնտեսական արտադրանք (բույսեր, անասնապահություն, մեղվապահություն, վայրի բույսերի հավաք),
- Գյուղատնտեսական արտադրանքի վերամշակում,
- Օրգանական արտադրանքի արտահանում/ներկրում, վաճառք:

Օրգանական գյուղատնտեսության արտադրանքի համապատասխանության նշանը կիրառելի է միայն օրգանական եղանակով արտադրված և օրգանական գյուղատնտեսական արտադրանքի համապատասխանության սերտիֆիկատ ստացած արտադրանքի համար (ՀՀ ԿՈ N 704-Ն): Պետք է նկատի ունենալ, որ տարբեր երկրներ, քաղաքական և տնտեսական միավորներ ընդունում են սերտիֆիկացման համապատասխանության տարբեր նշաններ (հավելված 3), որոնք սովորաբար հավատարմագրվում են միմյանց

կողմից և համապատասխանեցվում գրեթե նույնաբովանդակ ստանդարտներով: Համապատասխանության տարբեր նշանները սպառողների կողմից չեն կարող ամբողջությամբ ընկալվել՝ պայմանավորված դրանց բազմազանությամբ, ուստի ցանկալի է, որ միջազգային ստանդարտներին հավատարմագրվող և այդ սկզբունքներով օրգանական արտադրանք թողարկող քաղաքական սուբյեկտները կիրառեն համանման տարբերանշան, որը կլինի հանրաձանաչ և կհիմնավորի արտադրանքի օրգանիկ լինելու հանգամանքը:

### **Ինքնաստուգման հարցեր**

*Բնութագրել օրգանական երկրագործության համակարգը որպես էկոլոգիական համակարգ:*

*Ներկայացնել օրգանական երկրագործության ագրոէկոլոգիական և էկոլոգիական նշանակությունը:*

*Որո՞նք են կենսաբանական ազոտի՝ որպես օրգանական երկրագործության վարման կարևոր գործոնի առավելություններն ու դրա ապահովման պայմանները:*

*Ի՞նչ է իրենից ներկայացնում ագրոկենսաբազմազանությունը, և ո՞րն է դրա նշանակությունը օրգանական գյուղատնտեսությունում, երկրագործությունում:*

*Ինչպե՞ս հիմնավորել օրգանական գյուղատնտեսության իրավական կարգավորման անհրաժեշտությունը:*

*Ինչպիսի՞ իրավական ակտերով է կարգավորվում օրգանական գյուղատնտեսությունը:*

*Նշել օրգանական գյուղատնտեսության անցման կարևորությունն ու անհրաժեշտ միջոցառումները:*

*Արտադրանքի սերտիֆիկացման առանձնահատկությունները օրգանական գյուղատնտեսությունում և լիազոր մարմնի իրավասությունները:*

## ԳԼՈՒԽ 4.

ՎՆԱՍԱԿԱՐ ՕՐԳԱՆԻԶՄՆԵՐԻ ԴԵՄ  
ՊԱՅՔԱՐԻ ԸՆԴՈՒՆՎԱԾ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐ ԵՒ  
ՊԱՐԱՐՏԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԵՐ



## **4.1 Վնասակար օրգանիզմների դեմ պայքարի ընդունված եղանակները**

Օրգանական երկրագործության վարման ժամանակ մոլախոտերի, մշակաբույսերի հիվանդությունների և վնասատուների դեմ պայքարի մեթոդներն ու եղանակներն էապես տարբերվում են ավանդական երկրագործության համակարգում կիրառվող մեթոդներից: Քիմիական, սինթետիկ նյութերի, պեստիցիդների կիրառումը հասցվում է նվազագույնի կամ արգելվում է, քանի որ դրանք պաշտպանում են ցանքատարածությունները վնասատուներից, հիվանդություններից, մոլախոտերից և մարդուն՝ սովից, սակայն ոչ տարատեսակ հիվանդություններից:

Օրգանական երկրագործությունում վնասակար օրգանիզմները պետք է վերահսկվեն հետևյալ միջոցառումներով կամ դրանց համակցություններով.

- տեղային պայմաններին համեմատաբար դիմացկուն սորտերի և տեսակների շրջանացում,

- պրոֆիլակտիկ (նախազգուշական) պայքարի միջոցառումներ, որոնք կներառեն բացառապես էկոանվտանգ տեխնոլոգիաներ,

- մշակաբույսերի ձիշտ հաջորդականություն ցանքաշրջանառություններում,

- հողի մշակման այնպիսի համակարգի կիրառում, որը կներառի մեխանիկական պայքար մոլախոտերի և վնասակար այլ օրգանիզմների դեմ,

- վնասատուներին ոչնչացնող բնական գիշատիչների, մակաբույծների պահպանում, և ըստ անհրաժեշտության՝ ներմուծում ու տարածում,

- էկոհամակարգերի բազմազանության ստեղծման համար բուֆերային գոտիների, ագրոանտառային համակարգերի հիմնում,



– բուսական և հանքային ծագմամբ նյութերի կիրառում (հավելված 1),

– ֆիզիկական կամ մեխանիկական վերահսկում՝ լուսային, ձայնային, ջերմային, ներառյալ թակարդների կիրառում և այլն:

Օրգանական երկրագործությունում վնասակար օրգանիզմների դեմ պայքարը ներառում է **նախազգուշական (պրոֆիլակտիկ) և ոչնչացնող** (ֆիզիկական, ագրոտեխնիկական, կենսաբանական և քիմիական) միջոցառումներ:

**Պրոֆիլակտիկ միջոցառումներ:** Այս եղանակը ենթադրում է պայքար վնասակար օրգանիզմների դեմ՝ նախքան դրանց ի հայտ գալը, որը ներառում է ագրոտեխնիկական, մեխանիկական և միջարք այլ միջոցառումներ: Դրանցից են, օրինակ, սերմերի զտումը և ախտահանումը թույլատրելի նյութերով, ոռոգող ջրի վարակազերծումը և ֆիլտրումը, օգտագործումից առաջ գոմաղբի և օրգանական այլ զանգվածի հասունացումը կամ ամբողջական կոմպոստացումը, կարանտին միջոցառումների և հնարավոր վարակների կանխատեսման պատշաճ համակարգումը, ցանքատարածություններից դուրս գտնվող մոլախոտերի և վնասակար այլ օբյեկտների պարբերաբար ոչնչացումը՝ հետագա տարածումը կանխելու համար, և այլն:

**Ֆիզիկական պայքարը** հանդիսանում է վնասակար օրգանիզմների դեմ ֆիզիկական միջարք գործոնների կիրառում, որոնք չունեն բացասական ազդեցություն միջավայրի կամ ստացվող բերքի վրա: Դրանցից են օրինակ՝

– ջերմաստիճանային կարճատև տատանումների ստեղծում (բարձր կամ ցածր), որոնք ունեն կործանիչ ազդեցություն որևէ վնասակար օրգանիզմի համար, միևնույն ժամանակ անվնաս են բուծվող և այլ օրգանիզմների համար:

– Պայքար ուլտրամանուշակագույն ճառագայթների և ուլտրաձայների, ինչպես նաև իոնացնող ճառագայթման միջոցով, որոնք վանում, վախեցնում կամ ապակողմնորոշում են վնասակար տարբեր միջատների, կրծողների, թռչունների:

– Լուսային թակարդների կիրառում, որոնք արդյունավետ են հատկապես բվիկների և վնասակար այլ թիթեռների դեպքում: Լուսային ազդակը կարող է հանդիսանալ նաև որպես վանող կամ ապակողմնորոշող գործոն շատ վնասատուների համար:

– Տարբեր վնասատուների շրջանում ապակողմնորոշող գործոն կարող է հանդիսանալ նաև արհեստական էլեկտրամագնիսական դաշտի, ալիքների գործարկումը, որն այլ օգտակար օրգանիզմների շրջանում շեղումներ առաջ չի բերում:

– Ֆիզիկական որոշ գործոններ կարող են համակցվել բարձր արդյունավետություն ապահովելու համար, որոնցից են լույսը, էլեկտրական հոսանքը, ինչպես նաև գրավիչ կամ վանող հոտը, ոչնչացնող հեղուկով լի տարա և այլն:

– Որոշ վնասատուների համար կիրառվում են խայծ-օբյեկտներ, օրինակ՝ գոմաղբը իշախառանչի (արջուկ) դեմ պայքարելու համար, որն աշնանը թաղվում է հողում մինչև 50 սմ խորությամբ, իսկ ձմռանը այդտեղ ջերմաստիճանը բարձրանալով գրավում է հողաբնակ վնասատուներին: Ցածր ջերմաստիճանային պայմաններում այդ զանգվածը դուրս է բերվում հողից և այրվում, տրորվում կամ փոշվում մակերեսին, որի արդյունքում վնասատուները ոչնչանում են:

– Բույսերի կամ հողի ջերմային մշակում, որը ընդունված է փակ գրունտում: Էությունն այն է, որ բարձր ջերմաստիճանի պայմաններում տվյալ օբյեկտը վարակազերծվում է տարբեր հիվանդություններից և վնասատուներից:

**Ագրոտեխնիկական եղանակը** ներառում է այնպիսի միջոցառումների իրականացում, որոնց հետևանքով նվազում կամ կանխվում են վնասակար շատ օրգանիզմների թիվն ու հասցված վնասը: Այդ միջոցառումներն են հողի մշակման տարբեր եղանակները, հիմնավորված ցանքաշրջանառությունների, ինչպես նաև մաքուր և զբաղված ցեղերի ներմուծումը, ագրոմիջոցառումների համալիր և որակյալ կատարումը:

Օրգանական եղանակով աճեցվող բույսերի պաշտպանությունը պետք է իրականացվի այնպիսի միջոցառումներով և միջոցներով

րով, որոնք թույլատրված և կանոնակարգված են սերտիֆիկացնող մարմինների կողմից: Ի տարբերություն պայքարի քիմիական եղանակի, որն օրգանական երկրագործության մեջ անթույլատրելի է կամ թույլատրված է խիստ սահմանափակումներով, կենսաբանական պայքարն առավել նպատակահարմար է և արդյունավետ, երբ իրականացվում է համակցված ագրոտեխնիկականի հետ: Այս դեպքում ստացվում է էկոլոգիապես մաքուր բերք (արտադրանք), որը միանշանակորեն կարող է համարվել օրգանիկ:

**Կենսաբանական եղանակ:** Այն իրենից ներկայացնում է վնասակար օրգանիզմների դեմ պայքար՝ դրանց իսկ բնական թշնամիների՝ **պեստիֆագերի**\* միջոցով: Վերջիններիս գիտականորեն հիմնավորված ներմուծումն ու տարածումը ագրոէկոհամակարգերում կարող է հանդիսանալ վնասակար օրգանիզմների քանակը կենսակարգավորող և էկոանվտանգ եղանակ: Պեստիֆագեր կարող են լինել տարբեր վիրուսներ, բակտերիաներ, սնկեր, որոնք կարող են վնասատուների կամ մոլախոտերի շրջանում հարուցել հիվանդություններ, ինչպես նաև միջատներ, սողուններ, թռչուններ և այլ կենդանիներ: Վնասակար օրգանիզմներին վանելու համար կարելի է մշակել սուր հոտով, կծու համով, յուղատու բույսեր (օրինակ՝ ռեհան, թավշածաղիկ, դաղձ, սխտոր, կոտեն, խորդենի, օշինդր և այլն), խայծ-բույսեր, միջատակեր բույսեր և այլն: Պեստիֆագերի և վնասակար օրգանիզմների կենսաբանական փոխհարաբերությունների ձևերը բերված են աղյուսակ 2-ում:

Պայքարի այս եղանակն ունի մեծ հեռանկար՝ որպես վնասակար օրգանիզմների կենսաբանական վերահսկման կայուն, ինչպես նաև երկրագործության էկոլոգիացման հուսալի եղանակ: Անհրաժեշտ է կարգավորել վնասատուների քանակը՝ պահպանելով պոպուլյացիաների դինամիկ հավասարակշռությունը, որովհետև շատ վնասատու միջատներ հանդիսանում են սնունդ այլ օգտակար օրգանիզմների համար, և դրանց իսպառ ոչնչացումն առաջ կբերի

\* Տերմինն ըստ հեղինակ Հ. Գրիգորյանի (լատ.՝ pestis - վարակ, հին հուն.՝ φάγειν (ֆագ) - ուտել):

հավասարակշռության խախտում, ինչը վտանգավոր է էկոհամակարգերի կայունության առումով:

Պեստիֆագերի արդյունավետ կիրառման և պաշտպանության համար անհրաժեշտ է տվյալ միջավայրում ունենալ բուֆերային գոտիներ (կենսամիջավայր)՝ պայմանավորված տվյալ պեստիֆագի կողմից զբաղեցվող հնարավոր և անհրաժեշտ արեալի սահմաններով:

Աղյուսակ 2.

Կենսաբանական փոխհարաբերությունները հավանական պեստիֆագերի և վնասակար օրգանիզմների միջև

Պեստիֆագ	Փոխհարաբերության տեսակը*	Վնասակար օրգանիզմ
վիրուսներ		վիրուսներ
միկրոօրգանիզմներ՝ բակտերիաներ, սնկեր և այլն		միկրոօրգանիզմներ՝ բակտերիաներ, սնկեր և այլն
միջատակեր և վանող բույսեր		մուլախոտեր
անողնաշարավորներ՝ միջատներ, տզեր, սարդեր և այլն		անողնաշարավորներ՝ միջատներ, տզեր և այլն
ողնաշարավորներ՝ սողուններ, թռչուններ, կաթնասուններ և այլն		ողնաշարավորներ՝ թռչուններ, կաթնասուններ և այլն

\* Ծանոթագրություն

- Գիշատչություն
- Վարակ (մակաբուծություն)
- Բուսակերություն
- Հակաբիոզ + գիշատչություն

Պեստիֆագերի պաշտպանության կենսամիջավայրերի ստեղծումը պետք է հիմնված լինի տվյալ օրգանիզմի կենսաբանական առանձնահատկությունների և տվյալ գոտու էկոլոգիական պայմանների ամբողջական ուսումնասիրման վրա: Հատկապես բաց միջավայրի պայմաններում այս օրգանիզմների կիրառման կամ թողարկման ժամանակ ուշադրություն է դարձվում՝

– պեստիֆագի կողմից թիրախ հանդիսացող օրգանիզմների ողջ կենսաբազմազանությանը՝ խուսափելու համար մարդու կողմից բուծվող կամ տվյալ միջավայրին հատուկ այլ օրգանիզմների վրա հավանական անցանկալի ազդեցությունից,

– պեստիֆագի տարածման առավելագույն հնարավորություններին՝ կապված կենսաբանական առանձնահատկությունների և տվյալ միջավայրի էկոլոգիական գործոնների առանձնահատկությունների հետ,

– պեստիֆագերին վնասող հավանական օրգանիզմների և այլ գործոնների առկայությանը տվյալ միջավայրում:

Այսպիսով, կենսաբանական մեթոդի կիրառումը ենթադրում է տվյալ էկոլոգիական գոտու արհեստիկ և բնական գործոնների համակողմանի ուսումնասիրում, որը պահանջում է խիստ մոտեցում, բարձր հետևողականություն և, ամենակարևորը, մասնագիտական պրոֆեսիոնալ խորհրդատվություն: Պայքարի այս մեթոդն ունի մի շարք առավելություններ, որոնցից են

- բարձր տնտեսական արդյունավետությունը,
- վնասակար օրգանիզմների նկատմամբ ընտրողական ազդեցության հնարավորությունը,
- անթրոպոգեն ձնշման նվազեցումը կամ բացառումը,
- միջավայրի և ստացված արտադրանքի անվտանգ էկոլոգիական վիճակի պահպանումը,
- սպասման ժամկետի բացակայությունը,
- բույսի զարգացման բոլոր փուլերում կիրառման հնարավորությունը (ներառյալ ծաղկման),

– ուղղակի կամ չմիջնորդավորված պայքարը, որտեղ մշակաբույսը կամ հողը չեն հանդիսանում վնասակար օրգանիզմներին ոչնչացնող (թունավորող) միջավայր,

– այլ մեթոդների, եղանակների հետ համատեղելիության հնարավորությունը և այլն:

Վնասակար օրգանիզմների դեմ պայքարի կենսաբանական մեթոդի արդիականությամբ պայմանավորված՝ ներկայումս մասնագիտացված հատուկ կազմակերպությունների կողմից թողարկվում են կենսաբանական ակտիվ նյութեր, միկրոկենսաբանական ինոկույանտներ, որոնք կարող են պարունակել հիվանդություններ հարուցող միկրոօրգանիզմներ: Ինչպես նաև հնարավոր է ձեռք բերել տարբեր վնասակար օրգանիզմների բնական թշնամիներ՝ հիմնականում գիշատիչ միջատների, տզերի զարգացման տարբեր փուլեր՝ ձու, հարմնյակ, հասուն միջատ: Այս կենսաբանական միավորները և պատրաստուկները պահանջում են պահպանման և կիրառման հատուկ եղանակներ՝ կախված դրանց կիրառման սպեկտրից և կիրառվող պեստիֆագերի կենսաբանական առանձնահատկություններով: Վերջիններս բարձր արդյունք են տալիս փակ գրունտում: Այստեղ վնասակար օրգանիզմներն ունեն տարածվելու և զարգանալու մեծ հնարավորություն, քանի որ մեկուսացած են բնական միջավայրից և ազատ են բնական թշնամիներից: Պեստիֆագերի հիմնավորված կիրառման դեպքում հնարավոր է ապահովել բարձր արդյունք, քանի որ դրանց քանակը կարող է պայմանավորվել բացառապես իրենց սնման օբյեկտի (վնասակար օրգանիզմների) քանակով: Այդ պատրաստուկներից են Տրիխոդերմին, Աֆիպար, Էներմիքս, Թրիպեկս, Էնտոմայթ, Սպիկալ, Ֆիտոսպորին և այլն:

Վերջին ժամանակներս լայն տարածում է գտնում վնասատուների դեմ պայքարի **գենետիկական եղանակը**, որի էությունը վնասատուի վերարտադրողական պոտենցիալի պասիվացումն է՝ դրա գենետիկ նյութի փոփոխմամբ կամ փոխարինմամբ: Այս եղանակը

հիմնվում է վնասատուի պոպուլյացիաներում ստերիլ առանձնյակների ներմուծմամբ: Վաղուց է հայտնի, որ ռենտգենյան ճառագայթների բարձր չափաքանակները ոչնչացնում են միջատներին, իսկ ցածր չափաքանակները՝ նվազեցնում կամ կանխում դրանց վերատադրման ֆունկցիան: Որպես գենետիկական պայքարի եղանակ, կիրառում են նաև գամմա-ճառագայթում, քիմիական ստերիլիզացում կամ միկոնոյն տեսակի տարբեր աշխարհագրական գոտիների պոպուլյացիաների խաչասերում, որոնք կտան անպտղաբեր սերունդ: Այս եղանակի շնորհիվ հնարավորություն է ընձեռվում էականորեն նվազեցնել վնասատուների քանակը և հասցրած վնասը:

Պայքարի **քիմիական եղանակը** ենթադրում է պեստիցիդների՝ հերբիցիդների, ինսեկտիցիդների, ֆունգիցիդների, զոոցիդների, ակարիցիդների և այլ նյութերի կիրառում, որոնք ընդունված չեն օրգանական երկրագործությունում:

Օրգանական երկրագործությունում կիրառվում են նաև այնպիսի նյութեր, տեխնոլոգիաներ, համակարգեր, որոնք մեծասամբ ունեն կանխարգելիչ (պրոֆիլակտիկ) ազդեցություն և ուղղված են վնասակար օրգանիզմների վնասը հսկելուն, կանխարգելելուն, մեղմելուն կամ չեզոքացնելուն: Օգտագործվող նյութերը պետք է լինեն հանքային ծագման, ինչպես նաև բուսական ու կենդանական մնացորդներ, որոնք ենթակա են կենսաբանական քայքայման (հավելված 1): Ներկայումս շատ կազմակերպություններ թողարկում են տարբեր բույսերի լուծամզված (էքստրակտ), որոնք բույսերի պաշտպանության փաթեթավորված պատրաստուկներ են՝ օրգանական մթերքի ստացման համար: Այնուամենայնիվ, եթե դրանք նույնիսկ բացառիկ դեպքերում օգտագործվող նյութեր են, ինչպես, օրինակ, թակարդների մեջ սինթեզված ֆերոմոնները, կարող են դիտվել որպես լրացուցիչ նյութեր, իսկ դրանց օգտագործումը սննդային արտադրանքում չպետք է առաջացնի անթույլատրելի մնացորդներ:

## 4.2 Պարարտացման համակարգի կազմման սկզբունքները

Պարարտանյութերի կիրառման նշանակությունը հողերի բերրիության պահպանման և մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացման գործում անփոխարինելի ագրոտեխնիկական միջոցառում է: Օրգանական երկրագործությունում կիրառման համար թույլատրվող պարարտանյութերի տեսականին որոշակիորեն տարբերվում է ավանդական երկրագործությունում կիրառվող պարարտանյութերից: Օրգանական երկրագործությունում թույլատրվում է կիրառել միայն օրգանական, կենսաբանական, օրգանահանքային պարարտանյութեր և բնական հանքատեսակներ, որոնց արդյունավետությունը բարձրացնելու համար կազմվում է մշակաբույսերի պարարտացման համակարգ, որի հիմնական խնդիրներն են.

- մշակաբույսերի բերքատվության բարձրացումը և բերքի որակի լավացումը,
- հողի բերրիության աստիճանական բարձրացումը,
- պարարտանյութերի արդյունավետ օգտագործումը,
- շրջակա միջավայրի պահպանումը:

Պարարտացման համակարգը կարող է կազմվել ցանքաշրջանառության կամ որևէ առանձին մշակաբույսի համար, որի աշխատանքներն իրականացվում են երկու փուլով: Առաջին փուլում կազմվում են հանձնարարականներ պարարտանյութերի կիրառման վերաբերյալ՝ հիմնավորված տնտեսապես:

Առաջին փուլը պարարտանյութերի կիրառման վերաբերյալ կազմված պլան է, որտեղ որոշվում են դրանց տեսակները, ձևերը, չափաքանակները, ժամկետները, հող մտցնելու եղանակը: Այս հարցերի պատասխանները ստանալու համար որպես ելակետային տվյալներ պետք է ունենալ հողերի ագրոքիմիական ցուցանիշներ, այդ թվում բերրիության մակարդակը, կլիմայական պայմանները,



ջրով ապահովվածությունը, առկա պարարտանյութերի քանակները, նախորդ տարիներին ստացված և տվյալ տարում սպասվելիք բերքը:

Պարարտացման համակարգի երկրորդ փուլում իրականացվում են պարարտացման գործի հետ կապված առաջին փուլում նախանշված աշխատանքները, որն էլ ավարտվում է պարարտացման գործի կազմակերպմամբ:

Մշակաբույսերի պարարտացման համակարգ նախագծելիս շատ կարևոր է սահմանել պարարտանյութերի կիրառման չափաքանակները և ձևերը՝ կապելով տվյալ մշակաբույսի սննդառության առանձնահատկության և պարարտանյութերի՝ հողում կրած ձևափոխությունների ու սպասվելիք բերքի հետ: Պարարտացման համակարգում առանձնացվում է

1. Հիմնական պարարտացում: Կատարվում է հողի հիմնական մշակման ժամանակ: Նպատակն է հողի վարելաշերտը հարստացնել այնպիսի սննդատարրերով, որ հնարավոր չէ իրականացնել այլ ժամկետներում: Կիրառում են այնպիսի պարարտանյութեր, որոնք հողում գրեթե չեն տեղաշարժվում, և սննդատարրերի կորուստ տեղի չի ունենում: Այդպիսի պարարտանյութերից են օրգանական, կենսաբանական պարարտանյութերը և ֆոսֆոր ու կալիում պարունակող հանքատեսակները, որոնց կիրառումը օրգանական երկրագործությունում թույլատրվում է:

2. Ցանքակից կամ շարային պարարտացում: Իրականացվում է ցանքի, սածիլման կամ տնկման հետ: Նպատակն է սերմի, սածիլի կամ տնկանյութի շրջապատում հողը հարստացնել այն սննդատարրերով, որոնք հողում պակասում են և բույսերին անհրաժեշտ են աճի սկզբնական փուլից սկսած: Օրգանական երկրագործության վարման դեպքում ցանքակից պարարտացման համար նպատակահարմար է կիրառել կենսահումուս, հասուն գոմաղբ, գոմաղբի կոմպոստ, կենսաբանական պարարտանյութեր: Նշենք, որ պարարտացման այս ձևն ապահովում է տնտեսական բարձր արդյունավետություն:

3. Սնուցում: Պարարտացման այն ձևն է, որն իրականացվում է բույսի վեգետացիայի ընթացքում: Այդ եղանակով հողի վարելաշերտը հարստացվում է այնպիսի սննդատարրերով, որ հնարավոր չէ իրականացնել այլ ժամկետներում: Օրգանական երկրագործությունում սնուցման եղանակով հողի վարելաշերտը սննդատարրերով հարստացնելու համար նպատակահարմար է կիրառել թռչնաղբի ջրային զանգված՝ նոսրացված մինչև 8-12 անգամ, կենսաբանական և բակտերիական պարարտանյութեր («ՄՄ», «Էկոբիոսիդ+», «Բայկալ ԷՄ-1» և այլն)՝ ջրային լուծույթով հող մտցնելով կամ արտաարմատային սնուցման եղանակով: Գործողությունը վեգետացիայի ընթացքում կարելի է կրկնել 30-45 օր ընդմիջումով:

### ***Պարարտանյութերի կիրառման ֆիզիոլոգիական հիմունքները***

Հայտնի է, որ բույսերի սննդատարրերի պահանջն էապես կախված է բույսի աճման և զարգացման փուլից, վեգետատիվ զանգվածի և ապրանքային բերքի քանակից: Պարզելով բույսերի պահանջը սննդատարրերի նկատմամբ ըստ աճման և զարգացման փուլերի՝ հնարավոր է ըստ այդ փուլերի սահմանել կիրառվող պարարտանյութերի տեսակները, չափաքանակները, հող մտցնելու ժամկետները և տեխնիկան: Բույսերի համար գոյություն ունեն սննդատարրերի պահանջի կրիտիկական և առավելագույն շրջաններ: Կրիտիկական շրջանն այն է, երբ բույսի աճի որոշակի փուլում տվյալ սննդատարրերի պակասից առաջացած բացասական ազդեցությունն այլևս հնարավոր չէ վերացնել: Այդպիսի սննդատարրերից են, օրինակ, ազոտը և ֆոսֆորը: Հաճախ այդ շրջանը շատ բույսերի համար տևում է 10-15 օր՝ հաշված սերմի ծլումից: Կրիտիկական շրջանում բույսերի՝ սննդատարրերով ապահովվածությունը կախված է նաև կլիմայական պայմաններից: Ցածր դրական ջերմաստիճանների դեպքում միկրոօրգանիզմների գործունեությունը թուլանում է, արդ-

յունքում նվազում է սննդատարրերի հանքային ձևերի առաջացումը, որը պետք է հաշվի առնել պարարտանյութեր կիրառելիս:

Բույսերի սննդառության առավելագույն շրջանն այն ժամանակահատվածն է, երբ դրանց կլանումը միավոր ժամանակահատվածում հասնում է առավելագույնի, որը սովորաբար համընկնում է բույսի բուռն աճի և բերքի կազմավորման շրջանի հետ, իսկ սննդառության տևողությունը և սննդատարրի նկատմամբ պահանջն աճման յուրաքանչյուր փուլում կախված է բույսի տեսակից: Դրանում էլ կայանում է վեգետացիայի ընթացքում պարարտանյութերի կոտորակային կիրառման տեսական հիմնավորումը, որը կատարվում է հիմնական, նախացանքային, ցանքակից պարարտացման և արմատային ու արտաարմատային սնուցումների ձևով:

Մշակաբույսերի պարարտացման պահանջը և կիրառման չափաքանակները սահմանելիս ընդունված է հաշվի առնել միավոր բերքի և ուղեկցող բերքի (տերև, ցողուն և այլն) հետ սննդատարրերի ելը, հողում մատչելի սննդատարրերի պարունակությունը, ինչպես նաև հողից և պարարտանյութերից սննդատարրերի օգտագործման գործակիցները (աղյուսակ 3):

### Աղյուսակ 3.

#### Օրգանական պարարտանյութերից սննդատարրերի օգտագործման գործակիցները կիրառման առաջին տարում

Պարարտանյութեր	Տոկոսներով ընդհանուր քանակությունից		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
գոմաղբ հասունացած	20-25	25-30	50-60
գոմաղբահեղուկ	45	-	70
թոչնաղբ	25-30	30-35	75-80
կենսահումուս	30-35	35-40	80-85
մոխիր բուսական	-	20	60

Պարարտանյութերի կիրառման չափաքանակները սահմանելիս հաշվի են առնվում հողում մատչելի սննդատարրերի պարունակությունը և դրանց օգտագործման գործակիցները, որոնց վրա ազդում են նաև հողի հատկությունները և մշակաբույսը: ՀՀ պայմանների համար գիտնականները փորձնական ձանապարհով սահմանել են հողից մատչելի ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի օգտագործման միջինացված գործակիցները, ըստ որոնց՝ հողից մատչելի ազոտի օգտագործման գործակիցը կազմում է ջրովի պայմաններում 55-60%, անջրդի պայմաններում՝ 45-50%: Մատչելի ֆոսֆորինը՝ համապատասխանաբար 20-25 % և 15-20%, շարժուն կալիումինը՝ 12-15 և 8-10%:

Ակնհայտ է, որ հող մտցրած պարարտանյութերի մեջ եղած սննդատարրերը ևս մշակաբույսերի համար որոշակի չափով են մատչելի (աղյուսակ 3): Ըստ այդմ, հասունացած գոմաղբից ազոտի օգտագործման գործակիցը պարարտանյութի հող մտցնելու առաջին տարում կազմում է 20-25%, ֆոսֆորինը՝ 25-30%, կալիումինը՝ 50-60%, գոմաղբահեղուկից ազոտն օգտագործվում է 45%-ով, կալիումը՝ 70%: Թռչնաղբից ազոտի օգտագործումը կազմում է 25%, ֆոսֆորինը՝ 35%, կալիումինը՝ 80%, կենսահումուսից՝ համապատասխանաբար 30-35, 35-40 և 80-85%:

Հիմք ընդունելով ծրագրված բերքի մակարդակը, հողում մատչելի սննդատարրերի (NPK) պարունակությունը, հողից և պարարտանյութերից դրանց օգտագործման գործակիցները՝ հնարավոր է հաշվարկային մեթոդով որոշել պահանջվող սննդատարրերի, ապա պարարտանյութերի քանակները:

### ***Աշնանացան հացաբույսերի պարարտացումը***

Հացահատիկի արտադրությունը յուրաքանչյուր երկրի պարենային անվտանգությունն ապահովելու կարևոր ծյուղ է: ՀՀ կառավարությունը հաճախ է անդրադառնում այդ ծյուղի զարգացմանը՝ պլանավորելով արտադրանքի ծավալները հասցնել հանրապետու-

թյան պահանջի 50-60 % և ավելի, ընդ որում առանց լրացուցիչ ցանքատարածություններ ներգրավելու:

ՀՀ-ում աշնանացան ցորենի և գարու ցանքատարածությունների զգալի մասը գտնվում է անջրդի, հաճախ նաև չորային երկրագործության վայրերում, որտեղ հողերը նաև աղքատ են հատկապես ազոտից և ֆոսֆորից, ուստի մշակաբույսերից համեմատաբար բարձր բերք ստացվում է պարարտանյութեր կիրառելու դեպքում:

Հանրապետության նշված վայրերում պարարտանյութերի կիրառման արդյունավետությունը հաճախ կախված է նաև տեղումների քանակից, ուստի խիստ կարևորվում է այնպիսի միջոցառումների իրականացումը, որոնք նպաստում են հողում խոնավության կուտակմանը և նաև միավոր քանակի բերք ստանալու համար ծախսված ջրի քանակի նվազեցմանը: Դա մասամբ հնարավոր է իրականացնել պարարտացման արդյունավետ համակարգ կիրառելով:

Հացահատիկային մշակաբույսերը պարարտացնելիս անհրաժեշտ է նկատի ունենալ բույսի աճման փուլում սննդատարրերի պահանջը և պարարտանյութերը կիրառել ըստ այդմ, իսկ դա հնարավոր է իրականացնել պարարտանյութերը կոտորակային եղանակով կիրառելու միջոցով այն հաշվով, որ ծլումից սկսած մինչև բույսի ակտիվ սննդառության ավարտն ապահովված լինեն անհրաժեշտ սննդատարրերով (աղյուսակ 4):

#### Աղյուսակ 4.

*Հացահատիկային մշակաբույսերի կողմից սննդատարրերի առավելագույն կլանումը %-ով՝ ըստ աճման փուլերի*

Աճման փուլերը	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
թփակալում	32-56	20-49	23-63
խողովակակալում	56-76	37-58	78-82
ծաղկում	85-93	68-78	99-100
մոմային հասունացում	100	100	84

Աշնանացան հացաբույսերի սննդատարրերի պահանջը, ըստ աժման փուլերի (աղյուսակ 4), վկայում է, որ բույսերը թփակալման փուլում հողից վերցնում են ազոտի ընդհանուր պահանջի 32-56%-ը, ֆոսֆորի 20-49%-ը, կալիումի 23-63%-ը, խողովակակալման փուլում դրանց ելը համապատասխանաբար կազմում է 56-76, 37-58 և 78-82%: Արդեն ծաղկման կաթնամոմային փուլերում վերցնում է պահանջված սննդատարրերի 79-99%-ը: Ընդ որում, եթե մշակությունը կատարվում է անջրդի պայմաններում, ապա պետք է հաշվի առնել նաև բույսի՝ խոնավությամբ ապահովվածությունը:

Նկատի ունենալով, որ հացահատիկային մշակաբույսերի սննդատարրերի պահանջն առաջանում է սերմերի ծլումից սկսած, ուստի կարևոր է սերմերը ցանքից առաջ թրջել այդ նպատակի համար նախատեսված պարարտանյութի լուծույթով: Կարելի է կիրառել կենսաբանական պարարտանյութեր, օրինակ՝ բիոկատ. ծախսի նորման սերմացու թրջելու համար 0,3-0,7լ/տոննա, կամ կոմպլեքսոն՝ մեկ հեկտար սերմացուի համար ծախսի նորման 1,5-1,7 կգ:

Բույսի թփակալման փուլում սննդատարրերով ապահովելու համար խիստ կարևորվում է ցանքակից պարարտացումը, որով լուծվում է նաև բույսերի՝ ազոտով և ֆոսֆորով կրիտիկական սննդառության հարցը, որը սկսվում է ծլման փուլում և շարունակվում 2-3 շաբաթ և ավելի ժամանակահատված: Ցանքակից պարարտացման համար հնարավոր է կիրառել օրգանական, կենսաբանական կամ այլ պարարտանյութեր: Այսպես. կոմբինացված շարքացան ունենալու դեպքում ցանքի հետ կիրառել չորացրած հատիկավորված թռչնաղբ, կիրառման չափաքանակը՝ 300-400 կգ/հա: Կենսահումուս կամ ֆուլկեն կիրառելու դեպքում դրանք հող մտցնել մինչ ցանքը, կիրառման չափաքանակը՝ 500-600 կգ/հա:

Աշնանացան հացաբույսերի աճի հաջորդ փուլերում, որը սկսվում է հաջորդ տարվա գարունից, կարևորվում է հատկապես ազոտի դերը, որն այդ շրջանում ծախսվում է խողովակակալման,

հասկակալման և հասունացման վրա, հատիկները լինում են փքված, ավելանում է մեկ հասկից ստացված հատիկների թիվը, կշիռը, հազար հատիկի կշիռը: Ուստի կարևոր է բույսի լրիվ թփակալման փուլում կատարել սնուցում, օրգանական, կենսաբանական պարարտանյութերով կամ կոմպլեքսոնով (օրգանահանքային պարարտանյութերով): Սնուցման համար կարելի է օգտագործել թռչնաղբ՝ 1-2 տ/հա չափաքանակով, ավելացրած 2,0-2,5 կգ/հա կոմպլեքսոն և ջրով նոսրացրած 2-3 անգամ, կամ կատարել «ՄՄ» կենսապարարտանյութի ջրային լուծույթով արտաարմատային սնուցում, կիրառման չափաքանակը 1 կգ/հա: Լավ արդյունք է ստացվում նաև միայն կոմպլեքսոնի ջրային լուծույթով արտաարմատային սնուցումից՝ կիրառման չափաքանակները 2,0-2,5 կգ/հա:

Փորձերով ապացուցված է, որ պարարտացման վերը նշված համակարգն իրականացնելու դեպքում բույսերն ապահովում են լավ աճ, հասկին մոտ ձևավորված երկու տերևները և հասկը տևական ժամանակ պահպանում են իրենց կանաչ գույնը և կատարում են ակտիվ ֆոտոսինթեզ: Այդպիսի բույսերն անհամեմատ լավ են օգտագործում հողի խոնավությունը, և ստացվում է բերքի նկատելի հավելում, որը, կախված սորտից և կլիմայական պայմաններից, կարող է տատանվել 5-15 ց/հա սահմաններում և ապահովում է տնտեսական նկատելի արդյունավետություն:

### ***Լոլիկի պարարտացումը***

Լոլիկը ՀՀ-ում բանջարաբուծական մշակաբույսերի շարքում իր տարածություններով և համախառն արտադրության քանակով զբաղեցնում է առաջին տեղը: Գլխավորապես մշակվում է Արարատյան դաշտավայրում նրա նախալեռնային գոտում և նաև ՀՀ այն տարածքներում, որտեղ ջերմային գործոնը բավարարում է: Սակայն այդ վայրերում հողերը նկատելի աղքատ են հումուսից և բույսերին անհրաժեշտ մի քանի կարևոր սննդատարրերից, ուստի լոլիկի բեր-

քատվությունը և պտղի որակը բարելավելու համար խիստ կարևորվում է պարարտանյութերի կիրառումը:

Լուլիկը կենսաբանորեն ձկուն մշակաբույս է և օժտված է բերքատվության հսկայական պոտենցիալով, սակայն դրա համար անհրաժեշտ է կիրառել այնպիսի ազրոտեխնիկա, որի շնորհիվ բույսերը կցուցաբերեն բերքատվության իրենց կենսաբանական ողջ պոտենցիալը: Այդ նպատակով անհրաժեշտ է իմանալ բույսի (սորտի) պահանջը կոմպլեքս պայմանների նկատմամբ, որի դեպքում էլ հատկապես կարևորվում է դրա ածման և զարգացման տարբեր փուլերում սննդատարրերով ապահովելու անհրաժեշտությունը: Հայտնի է, որ լուլիկը յուրաքանչյուր 10 g բերք կազմակերպելու համար միջին հաշվով ծախում է 3,9 կգ ազոտ (N), 1,5 կգ ֆոսֆոր ( $P_2O_5$ ) և 4,5 կգ կալիում ( $K_2O$ ): Եթե մեկ հեկտարից ստացվի լուլիկի 70-100 տ բերք, ապա հիմնական սննդատարրերի ելը կկազմի 273-390 կգ N, 105-150 կգ  $P_2O_5$  և 315-450 կգ  $K_2O$ :

Ազոտով ապահովված բույսերն առաջացնում են հզոր ասիմիլյացիոն մակերես և արմատային համակարգ, տերևները լինում են խոշոր ու մուգ կանաչ գույնի և եթե ապահովված են նաև այլ սննդատարրերով, ապա ստացվում է բարձր բերք: Մինչդեռ ազոտի պակասի դեպքում բույսերի (նաև սածիլների) աճը թուլանում է, տերևները լինում են մանր և դեղնականաչ գույնի, էապես նվազում է պտղատվության ժամանակահատվածը և բերքատվությունը: Ազոտի ավելցուկի դեպքերում բույսերն առաջացնում են հզոր վերգետնյա զանգված, բայց թույլ արմատային համակարգ և ցածր բերք:

Լուլիկի համար անփոխարինելի սննդատարր է նաև ֆոսֆորը: Բավական է նշել, որ դեռևս սածիլ փուլում ֆոսֆորի պակասի դեպքում ցողունը և շաքիլատերևները ստանում են կապույտ և մանուշակագույն գունավորում: Ֆոսֆորը հատկապես նպաստում է արմատային համակարգի աճին, բույսերն ավելի լավ են օգտագործում հողի խոնավությունը և սննդատարրերը, ավելանում են պտղաբե-



րող օրգանները և բերքատվությունը: Ապացուցված է, որ բույսերի վերցրած ֆոսֆորի շուրջ 94 % ծախսվում է պտուղների առաջացման և միայն 6 %-ը տերևային զանգված առաջացնելու համար: Ֆոսֆորի ազդեցությամբ բերքի մեջ ավելանում է շաքարների և C վիտամինի պարունակությունը: Ֆոսֆորով, նաև կալիումով ապահովված բույսերն ավելի վաղ են մտնում պտղաբերման մեջ, ավելանում է վաղ բերքի ստացումը:

Հ հողային պայմաններում կարևորվում է նաև երկաթի և միկրոտարրերի (B, Cu, Zn, Mn, Mo, Co, Cl) դերը, որոնց պակասը հատկապես արտահայտվում է կարբոնատային հողերում, քանի որ այդպիսի հողերում դրանց լուծելիությունը խիստ նվազում է. արդյունքում նվազում է նաև բերքատվությունը, բույսերն ավելի հեշտ են տուժում հատկապես սնկային հիվանդություններից:

Լոլիկի պարարտացումը պատշաճ կազմակերպելու համար կարևոր է պարզել բույսի կողմից սննդատարրերի կլանման դինամիկան՝ ըստ աճման փուլերի, և պարարտանյութերը կիրառել ըստ բույսի պահանջի: Լոլիկը սածիլ (5-7 տերև) փուլում վերցնում է վեգետացիայի ընթացքում պահանջվող ազոտի, ֆոսֆորի և կալիումի պահանջի ընդամենը 4,5-5,5% կոկոնակալման-ծաղկման փուլի սկզբում՝ ազոտի ընդհանուր պահանջի 37-40%-ը, ֆոսֆորի, կալիումի՝ 50-55%-ը, մինչդեռ պտղակազմակերպման շրջանում ազոտի ելը կազմում է 65-84%, ֆոսֆորինը՝ 60-87%, կալիումինը՝ 70-94%: Սննդատարրերի մնացած փոքր մասը բույսը վերցնում է աճի զարգացման հաջորդ շրջանում՝ օգոստոս-սեպտեմբեր ամիսներին: Այսինքն՝ տվյալների սննդատարրերի կլանման առավելագույն քանակը համընկնում է հուլիսի և օգոստոսի կեսերի հետ, որից հետո բույսը բերքի առաջացման համար հատկապես օգտագործում է ցողուններում, տերևներում և արմատներում կուտակված սննդատարրերը: Ուստի լոլիկի աճի սկզբնական շրջանում՝ մինչև կոկոնակալումը, ծաղկումը, անհրաժեշտ է ուժեղացնել բույսի՝ ֆոսֆորով և կա-

լիումով սննդարարությունը, իսկ պտղակազմակերպման և պտուղների հասունացման շրջանում՝ ազոտի սննդարարությունը:

Լուլիկի պարարտացումը սկսվում է առողջ և սննդատարրերով հարուստ սածիլ աճեցնելով: Նման կերպ շրջանացվում է ջերմային գործոնը, քանի որ այն ստացվում է պաշտպանված գրունտի պայմաններում: Դրանով, օրինակ, ՀՀ Արարատյան դաշտավայրում շուրջ 40-45 օրով արագանում են բույսերի բերքատվության մեջ մտնելու ժամկետները: Սակայն սածիլը պետք է լինի բարձրորակ, քանի որ այդպիսի սածիլն ավելի կենսունակ է լինում, ավելի վաղ է մտնում բերքատվության մեջ, ավելի լավ է օգտագործում հողի սննդատարրերը և խոնավությունը, դիմացկուն է լինում սնկային և բակտերիական հիվանդությունների նկատմամբ: Օրգանական եղանակով սածիլ աճեցնելու դեպքում նպատակահարմար է հողախառնուրդ պատրաստելու համար վերցնել 1-2 մաս ճմահող, 1-2 մաս կենսահումուս կամ 1 մաս գոմաղբի կոմպոստ, որը պատրաստվել է Բայկալ ԷՄ-1-ի միջոցով, ապա յուրաքանչյուր 1 մ<sup>3</sup> զանգվածին ավելացնել 0,3-0,4 մաս (ծավալային) հրաբխային խարամ: Ստուգել հողախառնուրդում եղած մատչելի սննդատարրերի (NPK) պարունակությունը, և եթե դրանց մատչելի քանակները սահմանված չափաքանակներից պակաս են, ապա անհրաժեշտ է ավելացնել կենսահումուսի կամ գոմաղբի կոմպոստի քանակները: Հողախառնուրդին ցանկալի է խառնել նաև բուսական մոխիր:

Սերմերի ցանքը կատարել ախտահանված սերմերով: Այդ նպատակի համար կարելի է օգտագործել բակտերիական պարարտանյութերի՝ «ՄՄ» կամ Բայկալ ԷՄ-ի ջրային լուծույթ՝ նոսրացված 1:250-300 հարաբերությամբ: Սերմերն այդ լուծույթի մեջ թողնել 6-8 ժամ, որից հետո սպասել, որ չորանան այնքան, որ միմյանց չկպչեն, և կատարել ցանք, ապա ծածկել տորֆի կամ կենսահումուսի 0,5-1,0 սմ շերտերով: Սածիլանոցում իրականացվող աշխատանքները կատարել ըստ ընդունված ագրոտեխնիկական աշխատանքների: Ըստ

անհրաժեշտության կատարել սածիլների նոսրացում, քաղհան, ջրում: Սածիլների 3-4 իսկական տերև փուլում կատարել սնուցում օրգանահանքային և թույլատրելի այլ պարարտանյութերով: Գործողությունը կատարել այնպես, որ թրջվի նաև հողի մակերեսը: Սնուցումը կրկնել սածիլները դաշտ տեղափոխելուց մեկ շաբաթ առաջ:

### **4.3 Օրգանական երկրագործությունում կիրառվող պարարտանյութերը**

Բնական պայմաններում հողերի արդյունավետ բերրիությունը հիմնականում ցածր է, այդ թվում նաև ՀՀ հողերինը, այդ պատճառով զարգացած երկրները մեծ ուշադրություն են դարձնում հողերի բերրիության պահպանման ու բարձրացման վրա, որը կատարվում է հիմնականում պարարտանյութերի կիրառումով և այլ միջոցառումներով:

Ներկայումս աշխարհում արտադրվում և կիրառվում են հսկայական քանակությամբ հանքային պարարտանյութեր, որոնց կիրառումն օրգանական երկրագործությունում արգելվում է: Հողերի բերրիության բարձրացման գործում կարևոր նշանակություն ունեն նաև օրգանական պարարտանյութերը: Դրանք բույսին անհրաժեշտ սննդատարրեր ապահովելուց բացի, պարունակում են նաև օրգանական նյութեր, որոնք բարելավում են հողի կենսաբանական ակտիվությունը և ջրաֆիզիկական հատկություններն ու լայն կիրառություն ունեն օրգանական երկրագործությունում: Ավանդական և օրգանական երկրագործության մեջ կարևորվում է նաև բակտերիական պարարտանյութերի կիրառումը:

Պարարտանյութերը, ինչպես նշվում է միջազգային և տեղական համապատասխան օրենսդրությամբ, պետք է ստացված լինեն օրգանական եղանակով կամ ունենան կենսաբանական ծագում: Օր-

գանական համակարգում կիրառվող պարարտանյութերը սերտիֆիկացվում են լիազոր մարմնի կողմից:

**Գոմաղբ:** Արժեքավոր օրգանական պարարտանյութ է: Գոմաղբ կիրառելիս հողը հարստանում է բույսերին անհրաժեշտ սննդատարրերով, պարունակում է օրգանական նյութեր, որոնք ավելացնում են հումուսի քանակը հողում: Այս պարարտանյութերի հետ հող է ներմուծվում նաև մեծ քանակությամբ ու բազմազանությամբ օգտակար միկրոօրգանիզմներ: Գոմաղբի կիրառումը խիստ կարևորվում է էկոլոգիական առումով, քանի որ շրջակա միջավայրը պահպանվում է աղտոտումից: Վերջին տարիներին գոմաղբը և թռչնաղբը օգտագործվում են նաև կենսագազ ստանալու համար, իսկ մնացորդն օգտագործվում է որպես պարարտանյութ կամ հումք՝ կենսահումուս ստանալու համար: Այդ տեխնոլոգիան ներկայումս ներդրված է նաև ՀՀ-ում:

Խոշոր եղջերավոր անասունների գոմաղբի մեջ ազոտի պարունակությունը կազմում է 0,5%, ֆոսֆորինը՝ 0,25%, կալիումինը՝ 0,6%: Պարարտացնող հատկություններն էապես լավանում են պահպանման արդյունավետ եղանակ կիրառելով: Այս իմաստով կարևորվում է գոմաղբի պահպանման (հասունացման) նշանակությունը և հասունացման եղանակները՝ կենդանիների ոտքերի տակ ազատ պահվածքի դեպքում, գոմաղբամբարում կույտերով և այլն: Գոմաղբի կիրառման չափաքանակը կազմում է 20-60 տ/հա, կիրառման հաճախականությունը՝ 3-5 տարին մեկ անգամ, կիրառման լավագույն եղանակը՝ հիմնական պարարտացումը:

Գոմաղբը, ըստ քայքայման (հասունացման) աստիճանի, լինում է թարմ, կիսաքայքայված, հասունացած և գերհասունացած:

Գոմաղբը կիրառվում է նաև որպես պայքարի միջոց, այսպես ջրային լուծույթը 1:6 հարաբերությամբ օգտագործվում է որոշ մշակաբույսերի սերմերի ախտահանման համար՝ ցանքից առաջ 6 ժամ տևողությամբ սերմերը դրա մեջ պահելով:

Թարմ գոմաղբից և կրից պատրաստված հեղուկն օգտագործվում է ծառերի բները սպիտակեցնելու, նաև դրանց ձեռքերում ձմեռող հիվանդությունների հարուցիչներին ու վնասատուներին ոչնչացնելու համար, կարելի է պատրաստել նաև կավահողով:

Ուշ աշնանը սովորական արջուկով վարակված հողատարածքներում, կախված վարակվածության աստիճանից, 5-10մ հեռավորության վրա փոսեր փորել՝ 30-40սմ խորությամբ, լցնել թարմ գոմաղբ: Ձմռանն այդ փոսերը համեմատաբար տաք են լինում, և արջուկները հավաքվում են դրանցում ու ձմեռում: Անհրաժեշտ է ձմռանը փոսերը քանդել և ցրել ձյան վրա, որից արջուկները կոչնչանան:

**Թռչնաղբ:** Ի տարբերություն գոմաղբի՝ սննդատարրերով ավելի հարուստ է, որոնք գտնվում են բույսերին ավելի մատչելի վիճակում: Պարունակում է 56% ջուր, 2,0-3.5% ազոտ, 1,0-2,0% ֆոսֆոր, 1,0-1,5% կալիում և այլ սննդատարրեր: Թռչնաղբից ազոտի կորուստը նվազեցնելու համար ցանկալի է գոյացման ընթացքում խառնել իր քաշի 5-10%-ի չափով սուպերֆոսֆատ, չոր տորֆ կամ հող:

Թռչնաղբն օգտագործվում է ինչպես հիմնական (նախացանքային) պարարտացման, այնպես էլ սնուցման նպատակով, իսկ կիրառման չափաքանակը, կախված մշակաբույսից և կիրառման ժամկետից, կազմում է 0,5-5 տ/հա: Օգտագործվում է նոր գոյացած (թաց կամ թարմ), չորացրած՝ այդ թվում հատիկավորված վիճակում, առանց նոսրացման կամ ջրով նոսրացված:

**Տորֆ:** Առաջանում է մեռած բուսական մնացորդների անաերոբ (առանց թթվածնի) պայմաններում քայքայումից, որը բնական պայմաններում տեղի է ունենում ձափիձներում: Սովորաբար տորֆերը բաղկացած են կիսաքայքայված բուսական մնացորդներից, հումուսային նյութերից և հանքային աղերից, սակայն դրանք քանակը կախված է տորֆի առաջացման պայմաններից: Ըստ ծագման՝ տորֆերը լինում են 3 տեսակի՝ բարձրադիր, ցածրադիր և անցումային վայրերի տորֆեր: Յուրաքանչյուր տիպի տորֆ առանձնանում է

առաջացման պայմաններով, հանքայնացման աստիճանով, բաղադրությամբ, որպես պարարտանյութ օգտագործման առանձնահատկություններով, կամ որպես հումք այլ պարարտանյութերի ստացման համար:

**Կոմպոստներ:** Պատրաստելու դեպքում ընդլայնվում է տեղական օրգանական պարարտանյութ կիրառելու հնարավորությունը: Կոմպոստի պատրաստումն ունի նաև էկոլոգիական նշանակություն, քանի որ օգտագործվում են օրգանական ծագում ունեցող բուսական մնացորդներ՝ ծղոտ, մոլախոտերի զանգված, փայտի թեփ, տորֆ, թուղթ, տերևներ, բարակ շիվեր, սննդի մնացորդներ և այլն: Դրանք միմյանցից տարբերվում են միկրոօրգանիզմների կողմից քայքայման նկատմամբ ունեցած կայունությամբ: Կոմպոստացումն արագացնելու նպատակով կարելի է շերտերով ավելացնել զանգվածի քայքայմանը նպաստող նյութեր (գոմաղբ, գոմաղբահեղուկ, տորֆ, թռչնաղբ), որոնք հարուստ են բուսական և օրգանական ծագում ունեցող օրգանական նյութերը քայքայող միկրոօրգանիզմներով, իսկ առավել նպատակահարմար է օգտագործել համապատասխան բակտերիական պարարտանյութեր, որոնցից առավել արդյունավետ են Բայկալ EU-1-ը և ՄՄ-ը (Միկրոբ-միկրոն): Վերջինս արտադրվում է ՀՀ-ում:

Կոմպոստում ֆոսֆորի քանակն ավելացնելու համար նպատակահարմար է կոմպոստին խառնել 5-10% ֆոսֆորիտ հանքատեսակ, որը թույլատրվում է օգտագործել օրգանական երկրագործությունում:

Ինչպես գիտենք, կոմպոստացումը միկրոկենսաբանական պրոցես է, որի բնականոն ընթացքի համար անհրաժեշտ է որոշակի խոնավություն, ինչը պետք է ապահովել զանգվածը պարբերաբար ջրելով: Կոմպոստն իր բաղադրությամբ և կիրառման ժամկետներով ու չափաքանակներով մոտ է գոմաղբին:

**Կենսահումուս:** Արժեքավոր օրգանական պարարտանյութ է,

համեմատած գոմաղբի հետ՝ սննդատարրերով ավելի հարուստ է, որոնք գտնվում են բույսերին ավելի մատչելի ձևով: Մուլախոտերի կենսունակ սերմեր չեն պարունակում, փոխարենը պարունակում են ածի բնական խթանիչներ, ֆերմենտներ, վիտամիններ և այլն: Վերջիններս նպաստում են բույսերի աճին, բարձրացնում հիվանդությունների նկատմամբ դիմադրողականությունը և կանխում պաթոգեն օրգանիզմների զարգացումը: Կենսահումուսի բաղադրությունը մեծ չափով կախված է հումքի որակից, պարունակում է 2,0-3,5% ազոտ, 1,0-2,5% ֆոսֆոր, 2,0-2,5% կալիում, ինչպես նաև կալցիում, մագնեզիում, միկրոտարրեր և այլն: Կենսահումուսը ստացվում է տարբեր բուսական ու կենդանական ծագում ունեցող հումքերից և թափոններից (գոմաղբ, թռչնաղբ, դրանց խառնուրդներ, կերի մնացորդներ, բուսական ու կենդանական ծագման թափոններ) կալիֆորնիական որդերի կենսագործունեության հետևանքով: Նշված որդերն իրենց կենսունակությունն ապահովող պայմանների դեպքում սնվում են հումքով. զանգվածը, անցնելով որդերի մարսողական տրակտով, միկրոօրգանիզմների և ֆերմենտների ազդեցության տակ ավելի է քայքայվում, հարստանում տարբեր ֆերմենտներով, կենսակտիվ նյութերով: Որոշ ժամանակ անց զանգվածը փոխակերպվում է կենսահումուսի, որն անհոտ է, ունի սև գույն և կնձիկային ստրուկտուրա՝ հարուստ բույսերին անհրաժեշտ գրեթե բոլոր սննդատարրերով:

Թարմ գոմաղբը, թռչնաղբն անմիջապես չեն կարող օգտագործվել կենսահումուսի ստացման համար. անհրաժեշտ է սվյալ զանգվածը նախապես պատրաստել, որի ընթացքում զանգվածից կհեռանա ազատ ամոնիակը, քանի որ այն թունավոր է որդերի համար: Անհրաժեշտ է, որ հումքի ռեակցիան լինի չեզոքին մոտ  $pH$ ՝ 6,8 - 7,5: Օրգանական բաղադրության հումքը սովորաբար ունենում է հիմնային միջավայր, որը չեզոքացնելու նպատակով օգտագործվում է գիպս: Խոնավությունը պետք է պահպանել 75-80%-ի, ջեր-

մաստիձանը՝ 20-22°C-ի սահմաններում: Հումքի ծակոտկենությունն ապահովելու համար խառնում են մանրացված ծղոտ (զանգվածի 5-10%-ի չափով): Նպաստավոր պայմանների դեպքում կալիֆորնիական մեկ որդից տարեկան ստացվում է մինչև 1500 առանձնյակ: Կենսահումուսի պատրաստ լինելուց հետո անհրաժեշտ է որդերին հնարավորինս առանձնացնել զանգվածից, այնուհետև զանգվածը կարելի է չորացնել և մաղել: Այս պարարտանյութը հաջողությամբ կիրառվում է նախացանքային, ցանքակից պարարտացման և սնուցումների ձևով: Կիրառման չափաքանակները 0,5-15 տ/հա՝ կախված մշակաբույսից, հողակլիմայական պայմաններից, կիրառման ձևից: Կենսահումուսը կիրառվում է նաև սածիլների աճեցման և փակ գրունտում հողախառնուրդներ պատրաստելու համար:

**Կենսաբանական պարարտանյութեր:** Դրանք հողի կենսաբանական հատկությունները բարելավող, հիմնականում արժեքավոր բակտերիաներ և սնկեր պարունակող պատրաստուկներ են, որոնք հաճախ կոչվում են կենսապարարտանյութեր: Հանդիսանում են անուղղակի ազդեցության պարարտանյութեր, քանի որ բույսերի համար սննդատարրեր չեն պարունակում, այլ պարունակում են կենդանի միկրոօրգանիզմներ, որոնք հողում բազմանում են և կատարում մի շարք կարևոր գործառույթներ, որոնցից է մոլեկուլային ազոտի ֆիքսացիան, ամոնիֆիկացիան, նիտրիֆիկացիան, ֆոտոսինթեզը, օրգանական նյութերի տարրալուծումը, պոտենցիալ բերրիության մատչելիացումը (սննդատարրերի մոբիլիզացիա) և այլն: Այս օրգանիզմների կենսագործունեության արդյունքում հողը բնական ձանապարհով հարստանում է սննդատարրերով, և կարգավորվում է բույսերի սննդառությունը, ինչը միանշանակ ընդունելի է օրգանական երկրագործությունում: Պետք է նշել, որ կենսաբանական պարարտանյութերի կիրառման արդյունավետությունը հիմնականում կախված է հողային պայմաններից: Այս պարարտանյութերի կիրառման արդյունավետությունը մեծանում է, երբ հողն օդաջրաթափանց է լի-



նում, միջավայրը չեզոք կամ չեզոքին մոտ, իսկ խոնավությունն ու ջերմաստիճանը բավարար՝ դրանց գործունեության համար:

Հողում ազոտ ֆիքսող բակտերիաների կիրառման գաղափարն առաջին անգամ տրվել է Հեոլիգերի կողմից դեռևս 1886 թվականին: Սկզբնական շրջանում գիտնականներն առաջարկում էին բակտերիական պարարտանյութեր, որոնք պարունակում են միայն մեկ շտամմ (միկրոօրգանիզմների գենետիկորեն միատեսակ գաղութ): Ներկայումս առաջարկվում է մեկ պատրաստուկի միջոցով հողը վարակել 5-10 տեսակ բակտերիաներով, ինչը, անշուշտ, ավելի արդյունավետ է: Բայկալ ԷՄ-1, Ազոտովիտ, ՄՄ, Ֆոսֆազոտ, Ալբազոտ, Ֆոսֆոարմ կենսապարարտանյութերը պարունակում են տարբեր բակտերիաների շտամմներ, ուստի կատարում են տարբեր ֆունկցիաներ: Կենսաբանական պարարտանյութերն առանձնանում են նրանով, որ պարունակելով տարբեր միկրոօրգանիզմներ՝ հանդիսանում են նյութերի շրջապտույտի պարտադիր բաղադրիչներ, ուստի էկոլոգիապես մաքուր են և անվտանգ բոլոր տեսակի օրգանիզմների համար: Այս պարարտանյութերի կիրառման առանձնահատկությունն այն է, որ պահանջում է ձշգրիտ մոտեցում յուրաքանչյուր շտամի պահպանման և կիրառման ժամկետներին, պայմաններին: Արտադրվում են շատ երկրներում, ինչպես նաև Հայաստանում, օրինակ՝ Նիտրագին, ՄՄ, Ազոտովիտ, Ազոցեովիտ 1-ը, Ֆոսֆազոտ, Ալբազոտ, Ֆոսֆոարմ և այլն: Նշենք, որ բոլոր բակտերիական պարարտանյութերը կիրառվում են պարարտանյութի լուծույթով՝ ցանվող մշակաբույսի սերմերը թրջելով, հողը ջրելով (վարակելով): Յուրաքանչյուր պարարտանյութի կիրառման առանձնահատկությունները և ազդեցությունը հողում կենսաբանական ազոտի կուտակման և մշակաբույսերի բերքատվության վրա նշված են պիտակում:

**Բայկալ ԷՄ-1:** Կիրառվում է անկախ մշակաբույսից, պարունակում է ազոտ ֆիքսող, օրգանական նյութեր քայքայող, ֆոտոսինթե-

զող և այլ բնույթի բակտերիաներ: Օգտագործման համար պատրաստում են հետևյալ կերպ. պարարտանյութի լուծույթը (30 մլ) լուծել 3-4 լիտր եռացած, ապա գոլ վիճակի բերված ջրում, ավելացնել 2-3 ճաշի գդալ քաղցր մուրաբա, խառնել, տարայի բերանը փակել, տեղավորել մութ տեղ, հաջորդ օրը բացել, խառնել և փակել: Գործողությունը կրկնել 20-25 օր: Լուծույթը ընդունելով «մայր լուծույթ»՝ օգտագործելուց առաջ նոսրացվում է մինչև 1:300 հարաբերությամբ՝ սերմերը ցանքից առաջ, սածիլների արմատները տնկումից առաջ՝ թրջելով: Ցանքերի ոռոգման համար «մայր լուծույթը» նոսրացվում է 1:500 և ավելի անգամ, օրգանական պարարտանյութերի (օրգանական մնացորդների) կոմպոստացման համար՝ 1:700-ի:

**Էկոբիոֆիդ +:** Ստացվել է ՀՀ ԳԱԱ կենսատեխնոլոգիայի ինստիտուտում: Հեղուկ պարարտանյութ է, պարունակում է ազոտ ֆիքսող բակտերիաներ, որոնք հողում գործում են անկախ մշակաբույսից, այդ պատճառով կիրառելի է ցանկացած մշակաբույսի պարարտացման համար: Վեգետացիայի ընթացքում այդ պարարտանյութի կիրառման հետևանքով հողում կուտակվում է 40-50 կգ/հա կենսաբանական ազոտ, որն էլ նպաստում է հողի բերրիության բարձրացմանը և մշակաբույսերի բերքատվության ավելացմանը 20-40%-ով: Այն բարձրացնում է սերմերի ծլունակությունը և ծլման էներգիան, նվազեցնում է բերքի մեջ նիտրատների կուտակումը մինչև 70%, էապես մեղմում է հողում առկա մշակաբույսերին վնասակար, պաթոգեն սնկերի և բակտերիաների աճը: Այս պարարտանյութը կիրառվում է՝ սերմերը, սածիլների, տնկանյութի արմատային համակարգը լուծույթում թրջելով, ցանքերը՝ ջրելով: Դրա համար անհրաժեշտ է լուծույթը նոսրացնել 500-ից 1000 անգամ և արմատային համակարգը, սերմերը ընկղմել ու պահել լուծույթում 2-6 ժամ: Ցանքը կամ հողը ջրելու համար նպատակահարմար է 1 հեկտարի հաշվով կիրառել 5 լիտր պարարտանյութ՝ 2 անգամ, 25-30 օր ընդմիջումով:

**ՄՄ:** Կամ Միկրոբ-միկրոն, որը արժեքավոր կենսապարարտանյութ է: Ստացվել է ՀՀ ԳԱԱ կենսաքիմիայի ինստիտուտում: Պարունակում է ազոտ ֆիքսող, ֆոտոսինթեզող, օրգանական նյութեր քայքայող և այլ խմբի բակտերիաներ, որոնք նստեցված են մոդիֆիկացված ցելոլիտի կամ այլ հանքատեսակների վրա: Դրանք հագեցած են տարբեր միկրոտարրերով: Բակտերիաների տիտրը շատ բարձր է՝ մինչև 9-12 միլիարդ 1 գրամ ցելոլիտի հաշվով, արտադրվում է պինդ (փոշի) վիճակով: Պարարտանյութը նպաստում է բերքի հասունացման ժամկետի կրճատմանը 7-10 օրով, ավելանում է մշակաբույսերի պտղատվության ժամանակահատվածը և բերքատվությունը, մեղմվում է հիվանդությունների զարգացումը, ինչով էլ նվազում է ֆունգիցիդների կիրառման անհրաժեշտությունը: Այս պարարտանյութը կիրառվում է սերմերը, սածիլների և տնկանյութի արմատները պարարտանյութի լուծույթով թրջելով 16-24 ժամ տևողությամբ, որի դեպքում պարարտանյութը պետք է նոսրացնել 1:200-ի, հողը ջրելու դեպքում՝ 1:500-ի, արտաարմատային սնուցման դեպքում՝ 1:600-ի: Առավել բարձր արդյունք ստանալու համար տվյալ վեգետացիայի ընթացքում ՄՄ-ը պետք է կիրառել նշված 3 եղանակով: Առաջին ջրումը կատարել ծլումից կամ սածիլումից 20-25 օր հետո, այնուհետև դրանից 20-25 օր հետո կատարել արտաարմատային սնուցում, ապա նույնքան ժամանակ անց կրկին ջրել և ևս 15-20 օր հետո կատարել արտաարմատային սնուցում:

**Ֆոսֆազոտ, Ալբազոտ, Ֆոսֆոարմ:** Արտադրվում են Հայաստանում, պարունակում են *azotobacter chroococcum*, *bacillus coagulans*, *azorhizobium caulinodans*, *azospirillum lipoferum*, և այլ բակտերիաներ, որոնք բույսին ապահովում են կենսաբանական ազոտով և ֆոսֆորով: Կախված հողակլիմայական պայմաններից՝ մեկ հեկտարում միջին հաշվով այս բակտերիաներն ընդունակ են կուտակել մինչև 100 կգ ազոտ և 50 կգ ֆոսֆոր: Կիրառում են մշակաբույսերի սերմերը թրջելու եղանակով, հող ներմուծելով, ինչպես նաև ոռոգ-

ման ջրի հետ: Չափաքանակները, ըստ մշակաբույսի և կիրառման եղանակի, տրված են նշված պատրաստուկների օգտագործման ուղեցույցներում:

### **Ինքնաստուգման հարցեր**

Վնասակար օրգանիզմների վերահսկման ինչպիսի՞ ընդունելի միջոցառումներ կան օրգանական երկրագործությունում:

Որո՞նք են վնասակար օրգանիզմների դեմ պայքարի նախազգուշական և ոչնչացնող միջոցառումները:

Ի՞նչ են իրենցից ներկայացնում վնասակար օրգանիզմների դեմ պայքարի ֆիզիկական և ագրոտեխնիկական եղանակները և ի՞նչ միջոցառումներ են ներառում:

Նշել վնասակար օրգանիզմների դեմ պայքարի կենսաբանական եղանակի առանձնահատկությունները:

Կենսաբանական ինչպիսի՞ փոխհարաբերություններ են հնարավոր հավանական պեստիֆագերի և վնասակար օրգանիզմների միջև:

Որո՞նք են կենսաբանական պայքարի առավելությունները և կիրառման սահմանափակումները:

Ի՞նչ խնդիրներ է լուծում պարարտացման համակարգը և ի՞նչ փուլերով է այն իրականացվում:

Պարարտացման առանձնահատկությունները օրգանական երկրագործությունում և ընդունված պարարտանյութերը:

Կենսաբանական ինչպիսի՞ պարարտանյութեր կան, ի՞նչ խնդիրներ են դրանք լուծում և կիրառման ի՞նչ առանձնահատկություններ ունեն:

## ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ՀԱՊԱՎՈՒՄՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

ԵՄ - Եվրոպական Միություն

ԵԱՏՄ - Եվրասիական տնտեսական միություն

ԱՄՆ - Ամերիկայի Միացյալ Նահանգներ

ԱՀԿ - առողջապահության համաշխարհային կազմակերպություն

ՊԳԿ - պարենի և գյուղատնտեսության կազմակերպություն

ՕԳԱՆ - Օրգանական գյուղատնտեսության աջակցության նախաձեռնություն

ԿՈ - Կառավարության որոշում

ՄԱՆ - Մակերևութային ակտիվ նյութեր

ԽԵԱ - Խոշոր եղջերավոր անասուն

## ՕԳՏԱԳՈՐԾՎԱԾ ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

1. Գալստյան Յ.Մ., Կարապետյան Ֆ.Հ., Մանուկյան Ռ.Ռ. Երկրագործության հիմունքներ. - Եր., 2004. - 105 էջ:
2. Գուլյան Ա.Ա., Մանուկյան Ռ.Ռ. Երկրագործություն. - Եր., 2009թ. - 229 էջ:
3. Հայրապետյան Է.Մ., Պետրոսյան Հ.Պ. Մելիորատիվ հողագիտություն. - Եր.: Լույս., 1987- 487 էջ:
4. Հայրապետյան Է.Մ. Հողագիտություն. - Եր.: Ասողիկ, 2000թ.- 456 էջ:
5. Հայրապետյան Է.Մ., Շիրինյան Ա.Վ. Օրգանական երկրագործության զարգացման հնարավորությունները և ուղիները ՀՀ-ում, Երևան, 2006 թ., 30 էջ:
6. Հովհաննիսյան Ն., Մելիքյան Ա., Դանիելյան Ա. Ագրոկենսաբազմազանություն, ուսումնական ձեռնարկ, Երևան, «Թասկ», 2014, 136 էջ:
7. Մանուկյան Ռ.Ռ., Կարապետյան Ֆ.Հ. Երկրագործություն հողագիտության հիմունքներով, Երևան 2011, 217 էջ:
8. Մելքոնյան Կ.Գ., Ղազարյան Հ.Ղ., Մանուկյան Ռ.Ռ. Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի էկոլոգիական արդի վիճակը, հողօգտագործման մակարդակը, կառավարման համակարգի կատարելագործումը և արդյունավետության բարձրացման ուղիները Հայաստանի Հանրապետությունում. - Եր., 2004. – 54 էջ:
9. Մովսիսյան Ե.Մ. Ագրոքիմիայի հիմունքները. - Եր.: Հայաստան, 1971. - 463 էջ:
10. Арутюнян С.С. Состояние и перспективы развития альтернативного земледелия в Армении, Материалы международной научной конференции, посвященной 75-летию основания Госу-

дарственного аграрного университета Армении, ГАУА-Ереван-2006, стр. 82-85.

11. Ван Мансфельт Я.Д. Основные принципы экологического земледелия, Земледелатель 1991 - Советско-немецкий ежегодник по экологическому земледелию, "Прогресс", 1990г., стр. 13-24.

12. Гайер Б. Тенденции развития экологического земледелия в Европе, Земледелатель 1991, Советско-немецкий ежегодник по экологическому земледелию - "Прогресс", 1990г., стр. 25-32.

13. Григорук В.В., Климов Е.В. Развитие органического сельского хозяйства в мире и Казахстане, Анкара 2016, 151 с.

14. Гюнтер Кант, Биологическое растениеводство: возможности биологических агроэкосистем, перевод с немецкого Эбель С.О., Москва, ВО "Агропромиздат", 1988, 207 с.

15. Драйер В., Розенов С. Динамика азота в почве и экологическое земледелие, Земледелатель 1991, Советско-немецкий ежегодник по экологическому земледелию - "Прогресс", 1990г., стр. 180-190.

16. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв, изд. МГУ, 2005 г., 445 с.

17. Минеев В.Г. Агрохимия. - М., Наука, 2006. - 719 с.

18. Позняк С.С., Романовский Ч.А. Экологическое земледелие, монография, Минск 2009, 327 с.

19. Прошейн Г. Восстановление здоровья почв, Земледелатель 1991, Советско-немецкий ежегодник по экологическому земледелию - "Прогресс", 1990г., стр. 80-105.

20. Розенов С. Экологическое земледелие в ФРГ, Земледелатель 1991 - Советско-немецкий ежегодник по экологическому земледелию, "Прогресс", 1990г., стр. 33-39.

21. Шапкин А. Экологически эффективные сельскохо-

зайсвенные системы, Земледе-латель 1991, Советско-немецкий ежегодник по экологическому земледелию - "Прогресс", 1990г., стр. 52-59.

22. Шопиро Я.С. Агробиология, Учебное пособие, Санкт-Петербург, 2009, 279 с.

### **Իրավական ակտեր**

23. Հայաստանի Հանրապետության իրավական ակտերի միասնական էլեկտրոնային շտեմարան, համացանց՝ [www.arlis.am](http://www.arlis.am) - ՀՀ Սահմանադրություն, ՀՀ Օրենք «Օրգանական գյուղատնտեսության մասին», Կառավարության որոշումներ N 1472-Ն, 283-Ն, 451-Ն, 662-Ն, 704-Ն, 715-Ն, 1688-Ն, 1499-Ն, 1093-Ն, Գյուղի և գյուղատնտեսության 2015-2025 թվականների կայուն զարգացման ռազմավարությունը, ՀՀ Ազգային անվտանգության ռազմավարություն:

24. Եվրոպական Միության կանոնակարգեր N 834/2007, 889/2008 և 1235/2008, համացանց՝ վերջին մուտքը III/2018, <http://www.ifoam-eu.org/en/organic-regulations/> list-eu-organic-regulations

25. ՀՀ Կենսաբանական բազմազանության պահպանության, օգտագործման և վերարտադրության ռազմավարություն, և գործողությունների պետական ծրագիր, Երևան, 2015, 76 էջ:

26. Օրգանական սննդամթերքի արտադրության, վերամշակման, պիտակավորման և շուկայավարման ղեկավար ցուցումներ, Ստանդարտների ազգային ինստիտուտ, Երևան, 2015, 71 էջ:



## ՀԱՎԵԼՎԱԾՆԵՐ

Հավելված 1

### ԲՈՒՍԱԿԱՆ ԵՎ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ԾԱԳՄԱՄԲ ՊԱՏՐԱՍՏՈՒՎՆԵՐԻ ՑԱՆԿԸ\* ԵՎ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԿԱՐԳԸ

Նյութը/ հումքը	Թիրախը	Պատրաստման/կիրառման եղանակը
1	2	3
<b>Բուսական ծագման պատրաստուկներ, որոնց ավելացվում է մակերևութային ակտիվ նյութեր՝ տնտեսական օձառ 3-4գ/լ պատրաստուկին</b>		
Սխտոր	ինսեկտիցիդ, ակարիցիդ	մեկ մաս սխտորը ձգմել, ավելացնել 10 մաս ջուր, այնուհետև քամել և օգտագործել նույն օրը: Ախտահանման համար մեկ մաս սխտորը ձգմել, ավելացնել 6 մաս ջուր, թողնել 5 օր, որից հետո 1 լիտր ջրին ավելացնել 30 մլ թուրմ և սերմերը պահել մեկ ժամ՝ ցանքից առաջ:
Սոխ	ինսեկտիցիդ, ակարիցիդ	մեկ մաս սոխը ձգմել, թրմել, ավելացնել 30 մաս ջուր, թողնել 3-4 օր, այնուհետև քամել և օգտագործել:
Կծու պղպեղ	ինսեկտիցիդ, ակարիցիդ	1 մաս թարմ, մանրացված զանգվածին ավելացվում է 10 մաս ջուր, կամ 1 մաս չոր զանգվածին 20 մաս ջուր: Թողնել 2 օր, և կիրառումից առաջ լուծույթը նստրացնել 20 անգամ:
Ծխախոտ	ինսեկտիցիդ, ակարիցիդ	1 մաս չոր զանգվածին ավելացվում է 20 մաս ջուր, որը կարելի է կիրառել 2 օր հետո:
Կարտոֆիլ	ինսեկտիցիդ, ակարիցիդ	1 մաս թարմ, մանրացված զանգվածին ավելացվում է 10 մաս ջուր, որը կարելի է կիրառել 4-5 ժամ հետո:

\* Ցանկն անավարտ է:

Լոլիկ	ինսեկտիցիդ, ակարիցիդ	1 մաս թարմ, զանգվածին ավելացվում է 2.5, իսկ չոր զանգվածին՝ 10 մաս ջուր, թուրմ պատրաստելու համար անհրաժեշտ է թույլ կրակի վրա եռացնել 30 րոպե: Սառեցնելուց հետո ստացված թուրմը նստրացվում է 2 անգամ և կիրառվում:
Օշինդր դառը	ինսեկտիցիդ, ակարիցիդ	1 մաս թարմ, զանգվածին ավելացվում է 0.5, իսկ չոր զանգվածին՝ 1 մաս ջուր, թուրմ պատրաստելու համար անհրաժեշտ է թույլ կրակի վրա եռացնել 30 րոպե: Սառեցնելուց հետո ստացված թուրմը նստրացվում է 2 անգամ և կիրառվում:
Խատուտիկ դեղատու	ինսեկտիցիդ, ակարիցիդ	1 մաս թարմ, մանրացված զանգվածին ավելացվում է 20 մաս ջուր, կամ 1 մաս չոր զանգվածին՝ 40 մաս ջուր: Թողնել 2 օր և կիրառումից առաջ լուծույթը նստրացնել 20 անգամ:
Թրթնջուկ	ինսեկտիցիդ	1 մաս մանրացված արմատների ավելացվում է 30 մաս ջուր, որը կարելի է կիրառել 3-4 ժամ հետո:
Հազարատերևուկ սովորական	ինսեկտիցիդ	1 մաս թարմ, զանգվածին ավելացվում է 1 մաս, կամ 1 մաս չոր զանգվածին՝ 2 մաս եռացող ջուր: Թողնել 2 օր և կիրառումից առաջ լուծույթը նստրացնել 10 անգամ:
Երիցուկ	ինսեկտիցիդ	1 մաս թարմ զանգվածին ավելացվում է 20 մաս ջուր, կամ 1 մաս չոր զանգվածին՝ 40 մաս ջուր: Կիրառել 2 օր հետո:
Փայտի մոխիր	ինսեկտիցիդ	1 մաս չոր, փոշիացված զանգվածին ավելացնել 3-3.5 մաս ջուր: Ստացված լուծույթը կիրառել 2 օր հետո:
Ալոե	ֆունգիցիդ, բակտերիցիդ	Մզվածքը օգտագործվում է որպես սերմերի ախտահանիչ, որը պատրաստվում է 1:1-ի հարաբերությամբ: Ցանքից առաջ սերմերը պահվում են 5-6 ժամ տևողությամբ:

<b>Հանքային և անօրգանական ծագման պատրաստուկներ</b>		
CaO չհանգած կիր	ֆուզիցիդ, զոոցիդ	Ժանգ հիվանդության դեպքում 1 մաս կրին ավելացնել 30 մաս ջուր, իսկ կրծողների դեմ պայքարելիս 500գ չհանգած կիր, 300գ այլուր և 200գ շաքարավազ խառնելով՝ ստանում ենք միատարր զանգված և փոքր չափաբաժիններով դնում միմյանցից որոշակի հեռավորությամբ:
CaSO <sub>4</sub> •2H <sub>2</sub> O գիպս	զոոցիդ	1 մաս գիպս, 2 մաս այլուր խառնելով՝ ստանում ենք միատարր զանգված և փոքր չափաբաժիններով դնում միմյանցից որոշակի հեռավորությամբ:
NaCl կերակրի աղ	ֆունգիցիդ	1 մաս աղ, 10 մաս ջուր:
NaHCO <sub>3</sub> կերակրի սոդա	ֆունգիցիդ	1 մաս սոդա, 15 մաս ջուր:
KMnO <sub>4</sub> կալիումի պերմանգանատ	միկրոբիոցիդ	Որպես ախտահանիչ, սերմերը ցանքից առաջ 20 րոպե պահել 1%-ոց լուծույթում:
Յոդի 5%-ոց սպիրտային լուծույթ	ֆունգիցիդ	2-5 մլ յոդ, 1լ ջուր:
Կոլոիդ ծծումբ	ֆունգիցիդ, ակարիցիդ	Որպես ֆունգիցիդ 4-5՝ գ/1լ ջրին: Որպես ակարիցիդ՝ 1գ/1լ ջրին:
CuSO <sub>4</sub> •5H <sub>2</sub> O պղնձարջասպ	ֆունգիցիդ	0,2 % լուծույթ սնկային հիվանդությունների դեմ: Որպես կանխարգելիչ պայքար՝ վաղ գարնանը կամ ուշ աշնանը՝ 1%-ոց լուծույթ:

:

<p>Բորոդյան հեղուկ</p>	<p>Ֆունգիցիդ</p>	<p>Պղնձարջասպի (<math>\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}</math>) և կալցիումի հիդրօքսիդի (<math>\text{Ca}(\text{OH})_2</math>) խառնուրդ է: Կիրառվում է 1-3%-ոց լուծույթը:          1%-անոց լուծույթ պատրաստելու համար կիրը և պղնձարջասպը պատրաստում են առանձին՝ ոչ մետաղյա տարաներում: 10լ ջրին ավելացնել 100 գրամ չհանգած կիր (<math>\text{CaO}</math>), որից հետո լցվում է 100 գրամ պղնձարջասպը: Բորոդյան հեղուկը համատեղելի չէ որևէ այլ պատրաստուկի հետ:</p>
------------------------	------------------	---

**ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ  
ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ, ՀՈՂԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ԵՎ  
ԲԵՐՐԻՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ԹՈՒՅԼԱՏՐԵԼԻ  
ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱՆՎԱՆԱՑԱՆԿԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Նյութի անվանումը	Կիրառման կարգը
1	2
Մսուրային գոմաղբ և թռչնաղբ՝ օրգանական արտադրության պայմաններում	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով
Գոմաղբահեղուկ և մեզ՝ օրգանական արտադրության պայմաններում	սնուցման ձևով
Օրգանական նյութեր՝ օրգանական արտադրության պայմաններում	հիմնական պարարտացման ձևով
Կանաչ պարարտացում՝ օրգանական արտադրության պայմաններում	վարի միջոցով՝ բուսածածկը հողի տակ շրջելու ձևով
Կալցիումի կարբոնատ (կավիձ, կրակավ, մանրացված կրաքար, ֆոսֆոր պարունակող կավիձ)՝ բնական ծագման	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով
Մազնեզիումի հանքաքարեր՝ բնական ծագման	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով
Մազնեզիումի սուլֆատ (էպսոմիտ)	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով
Գիպս (կալցիումի սուլֆատ)՝ բնական ծագման	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով
Կալիումական աղեր (կահինիտ, սիլվինիտ և այլն, քլորի պարունակությունը 60%-ից ոչ ավելի)	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով
Դիստիլյանտներ և դիստիլիսցված էքստրակտներ (բացառությամբ ամոնիակայինի)	հիմնական պարարտացման ձևով
Նատրիումի քլորիդ՝ բնական ծագման	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով

Այլումինի-կալցիումի ֆոսֆատ (կադմիումի պարունակությունը չպետք է գերազանցի 90 մգ/կգ)	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով
Կավապար (պերլիտ, բենտոնիտ, ցեոլիտ)	հիմնական պարարտացման ձևով
Քարի փոշի (պեմզայի մանր խիճ, ավազ)	հիմնական պարարտացման ձևով
Բնական պայմաններում հանդիպող օրգանիզմներ (որդեր, ազոտ ֆիկսող բակտերիաներ)	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով
Որդերի և միջատների հումուս (կենսահումուս)	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով

**ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՄԵԶ  
ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ, ՀՈՂԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ԵՎ  
ԲԵՐՐԻՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՍԱՀՄԱՆԱՓՈՎ  
ԹՈՒՅԼԱՏՐԵԼԻ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱՆՎԱՆԱՑԱԿԸ  
ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

<b>Նյութի անվանումը</b>	<b>Կիրառման կարգը</b>
1	2
Մսուրային գոմաղբ և թռչնաղբ՝ ստացված սովորական (ավանդական) անասնապահության պայմաններում	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով
Գոմաղբահեղուկ և մեզ՝ ստացված սովորական (ավանդական) անասնապահության պայմաններում	սնուցման ձևով
Կոմպոստացված կենդանական արտաթորանք, այդ թվում՝ թռչնաղբ՝ ստացված սովորական (ավանդական) անասնապահության պայմաններում	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով
Չոր մսուրային գոմաղբ և ջրազրկված թռչնաղբ՝ ստացված սովորական (ավանդական) անասնապահության պայմաններում	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով
Մարդու արտաթորանք պարունակող պարարտանյութեր	սնուցման ձևով, միայն կերային մշակաբույսերի սնուցման նպատակով
Ծղոտ	հիմնական պարարտացման ձևով
Կոմպոստ և սուբստրատ՝ սնկերի մնացորդներից	հիմնական պարարտացման ձևով
Տեսակավորված, կոմպոստացված կամ խմորված կենցաղային սննդամթերքի թափոններ (բուսական կամ կենդանական կենցաղային թափոններ, որոնք կոմպոստացվել	հիմնական պարարտացման ձևով

կամ անաերոբ խմորման են ենթարկվել բիո-գազի արտադրության համար, երբ արտադրվում է փակ և հսկվող հավաքի համակարգում՝ հետևյալ նյութերի չոր զանգվածի համեմատությամբ ընդունված խտությամբ՝ մգ/կգ կադմիում՝ 0.7, պղինձ՝ 70, նիկել՝ 25, կապար՝ 45, ցինկ՝ 200, սնդիկ՝ 0.4, քրոմ, ընդամենը 70մգ/կգ)	
Կոմպոստացված բուսական ծագման կողմնակի (ուղեկցող) նյութեր	հիմնական պարարտացման ձևով
Տորֆ՝ առանց սինթետիկ հավելումների	սածիլների աձեցման տորֆահումուսային խառնուրդներում
Կենդանական ծագման վերամշակված արտադրանք՝ 1) արյան ալյուր 2) սմբակների ալյուր 3) եղջյուրային ալյուր	հիմնական պարարտացման ձևով
4) ոսկրալյուր կամ ապաժելատինազրկված ոսկրային ալյուր 5) ձկնային ալյուր 6) մսալյուր 7) փետուրի, մազի ալյուր 8) մորթի	հիմնական պարարտացման ձևով
Ջրիմուռներ և արտադրանք՝ ջրիմուռներից	հիմնական պարարտացման ձևով
Թեփ և փայտի թափոններ (քիմիական մշակման չենթարկված)	հիմնական պարարտացման ձևով
Փայտ և փայտի մոխիր (քիմիական մշակման չենթարկված)	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով
Բնական ֆոսֆատային ապարներ (կադմիումը չպետք է գերազանցի 90մգ/կգ)	հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով
Հիմնային խարամ	հիմնական պարարտացման ձևով



<p>Չմշակված կալիումական աղից ֆիզիկական էքստրակտման եղանակով ստացված կալիումի սուլֆատ</p>	<p>հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով</p>
<p>Միկրոէլեմենտներ (բոր, պղինձ, երկաթ, մանգան, մոլիբդեն, ցինկ)</p>	<p>կամ անաերոբ խմորման են ենթարկվել բիոգազի արտադրության համար, երբ արտադրվում է փակ և հսկվող հավաքի համակարգում՝ հետևյալ նյութերի չոր զանգվածի համեմատությամբ ընդունված խտությամբ՝ մգ/կգ կադմիում՝ 0.7, պղինձ՝ 70, նիկել՝ 25, հիմնական պարարտացման և սնուցման ձևով</p>
<p>Շաքարի արտադրությունից ստացված կողմնակի նյութեր</p>	<p>հիմնական պարարտացման ձևով</p>
<p>Կալցիումի քլորիդի լուծույթ</p>	<p>սնուցման ձևով</p>

**ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՄԵԶ  
ՊԱՐԱՐՏԱՆՅՈՒԹԵՐԻ, ՀՈՂԻ ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ԲԱՐԵԼԱՎՄԱՆ ԵՎ  
ԲԵՐԻՌՈՒԹՅԱՆ ԲԱՐՁՐԱՅՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՍԱՀՄԱՆՈՒԹՅԱՆ  
ԹՈՒՅԼԱՏՐԵԼԻ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱՆՎԱՆՑԱՆԿԸ  
ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

<b>Միջոցի անվանումը</b>	<b>Կիրառման կարգը</b>
Ժելատին	միջատասպան (ինսեկտիցիդ) վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի ի հայտ գալու ժամանակ
Հիդրոլիզի ենթարկված սպիտակուցներ / պրոտեիններ (կազեին և այլն)	գրավչանյութ՝ վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի ի հայտ գալու ժամանակ
Բնական ծագման խիտինային ազդեցության նեմատոդասպան միջոց (նեմատոցիդներ)	մինչև սածիլումը կամ ցանքը՝ հողի մակերեսին ցրելը, այնուհետև՝ հողի մեջ մտցնելը
Հանքաքարային փոշի (քարի փոշի)	վանող նյութեր (ռեպելենտ) վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի ի հայտ գալու ժամանակ
Սիլիկատներ, կավապար (բենտոնիտ)	վանող նյութեր (ռեպելենտ) վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի ի հայտ գալու ժամանակ
Նատրիումի սիլիկատ վանող նյութեր (ռեպելենտ)	վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի ի հայտ գալու ժամանակ
Նատրիումի բիկարբոնատ	վանող նյութեր (ռեպելենտ) վնասակար օրգանիզմի ի հայտ գալու ժամանակ
Երկաթի ֆոսֆատ	կողինջների դեմ (մոլյուսկիցիդ) մակերեսային սրսկման համար աճեցվող բույսերի միջև
Կվարցային ավազ	վանող նյութեր (ռեպելենտ) վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի ի հայտ գալու ժամանակ

<p>Մեխանիկական միջոցներ՝ պաշտպանիչ ցանցեր, սոսնձով պատված թակարդներ, կպչուն ժապավեններ, զսպանակաձև արգելքներ</p>	<p>վեգետացիայի ընթացքում</p>
<p>Բուսական և կենդանական յուղեր</p>	<p>միջատասպան, սնկասպան և աճի կարգավորիչ (ինսեկտիցիդ, ֆունգիցիդ, ինհիբիտոր) վաղ գարնանը մինչև բողբոջների ունենելը, երբ օդի ջերմաստիճանը 4<sup>0</sup> C-ից ցածր չէ</p>
<p>Մեղրամոմ</p>	<p>էտի ժամանակ առաջացած վնասվածքի մեկուսացման համար</p>

**ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԳՅՈՒՂԱՏՆՏԵՍՈՒԹՅԱՆ ՄԵՋ ԹՈՒՅԼԱՏՐԵԼԻ  
ԲՈՒՅՍԵՐԻ ԴԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՄԻՋՈՑՆԵՐԻ, ԱԽՏԱՀԱՆՈՂ  
ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱՆՎԱՆԱՑԱՆԿԸ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ԿԻՐԱՌՄԱՆ ԿԱՐԳԸ**

Միջոցի անվանումը	Կիրառման կարգը
1	2
Բուսական և կենդանական ծագման	
Պիրետրինների հիմքի վրա ստացված պատրաստուկներ	միջատասպան (ինսեկտիցիդ) վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի ի հայտ գալու ժամանակ
Ռոտենոնի հիմքի վրա ստացված պատրաստուկներ	միջատասպան (ինսեկտիցիդ) վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի ի հայտ գալու ժամանակ
Դառնափայտի հիմքի վրա ստացված պատրաստուկներ	միջատասպան (ինսեկտիցիդ) վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի ի հայտ գալու ժամանակ
Ծովային ջրիմուռներ, ծովի աղ և աղաջուր (առանց քիմիական վերամշակման)	միջատասպան (ինսեկտիցիդ) վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի ի հայտ գալու ժամանակ
Լեցիտին	անկասպան (ֆունգիցիդ) վեգետացիայի ընթացքում հիվանդության ի հայտ գալու ժամանակ
Բնական թթուներ (քացախաթթու և այլն)	մոլախոտասպան
Սնկերի թուրմ	միջատասպան (ինսեկտիցիդ) վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի ի հայտ գալու ժամանակ
Բնական բուսական պատրաստուկներ՝ բացառությամբ մաքուր նիկոտինի	միջատասպան (ինսեկտիցիդ) վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի ի հայտ գալու ժամանակ

Վնասատուների դեմ կենսաբանական պայքարի համար օգտագործվող միկրոօրգանիզմներ	
Միկրոօրգանիզմներ (գենետիկորեն չփոխակերպված բակտերիաներ, վիրուսներ, սնկեր)	վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի ի հայտ գալու ժամանակ
Հանքային ծագում ունեցող բույսերի պաշտպանության միջոցներ	
Պղինձ՝ պղնձի հիդրօքսիդի, պղնձի քլորօքսիդի (ետահիմք), պղնձի սուլֆատի, պղնձի օքսիդի տեսքով (բորդոյան խառնուրդ, պղնձի հիդրօքսիդ, պղնձի օքսիքլորիդ)	սնկասպան (ֆունգիցիդ) վեգետացիայի ընթացքում մինչև հիվանդության ի հայտ գալը
Ծծումբ	տզասպան, սնկասպան և ածխ կարգավորիչ (ակարիցիդ, ֆունգիցիդ, ռեպելենտ) վեգետացիայի ընթացքում վնասակար օրգանիզմի ի հայտ գալու ժամանակ
Կալիումի պերմանգանատ	սնկասպան, բակտերիասպան (ֆունգիցիդ, բակտերիցիդ), ախտահանման նպատակով
Հանքային յուղեր	միջատասպան (ինսեկտիցիդ), միայն պտղատու ծառերի և խաղողի վազերի վրա վաղ գարնանը մինչև բողբոջների ուռչելը, երբ օդի ջերմաստիճանը 4 <sup>o</sup> C-ից ցածր չէ
Կալիումական աղի ձարպաթթու (փափուկ օձառ)	միջատասպան (ինսեկտիցիդ) վեգետացիայի ընթացքում վնասատուների ի հայտ գալու ժամանակ
Թակարդներում և դոզավորիչներում օգտագործվող նյութեր	
Ֆերոմոնների հիմքի վրա ստացված պատրաստուկներ	գրավչանյութ, սեռական պահվածքը խափանող վեգետացիայի ընթացքում թակարդներում և ցրիչներում

<p>Մետալդեհիդի հիմքի վրա ստացված պատրաստուկներ, որոնք պարունակում են վանող նյութեր (ռեպելենտներ)՝ ավելի բարձր կազմակերպված կողինջներին վանելու համար</p>	<p>վեգետացիայի ընթացքում թակարդներում և ցրիչներում</p>
--	--

### Այլ միջոցներ

<p>Էթիլեն</p>	<p>պտուղների հասունացումն արագացնող միջոց հետբերքահավաքային պահպանության շրջանում</p>
<p>Ածխաթթու գազ և ազոտ</p>	<p>հետբերքահավաքային պահպանության շրջանում</p>
<p>Էթիլ սպիրտ</p>	<p>ախտահանման նպատակով</p>
<p>Ստերիլիզացված արուներ</p>	<p>վեգետացիայի ընթացքում վնասատուի բազմացման շրջանում</p>
<p>Ռոդենտիցիդներ</p>	<p>շինություններում և անասնագոմերում, մկնանման կրծողների դեմ</p>

ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԱՐՏԱԴՐԱՆՔԻ ՀԱՄԱՊԱՏԱՍԻԱՆՈՒԹՅԱՆ  
ՆՇԱՆՆԵՐ

 <p>Հայաստան</p>	 <p>Արցախ</p>	 <p>Եվրամիություն</p>
 <p>Ավստրիա</p>	 <p>Ֆրանսիա</p>	 <p>Գերմանիա</p>
 <p>Շվեյցարիա</p>	 <p>Մեծ Բրիտանիա</p>	 <p>ԱՄՆ</p>
 <p>Կանադա</p>	 <p>Ճապոնիա</p>	 <p>Շվեդիա</p>

Ս.Կ. ԵՐԻՑՅԱՆ, Հ.Է. ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ

**ՕՐԳԱՆԱԿԱՆ ԵՐԿՐԱԳՈՐԾՈՒԹՅԱՆ  
ՀԻՄՈՒՆՔՆԵՐ**

*Ուսումնական ձեռնարկ*

**S. K. YERICYAN, H. E. GRIGORYAN**

**"FUNDAMENTALS OF ORGANIC  
FARMING"**

*Manual*



Հրատարակչության տնօրեն՝ Արմինե Քոչարյան  
Խմբագիր՝ Արմեն Ավանեսյան  
Սրբագրիչ՝ Մանուշակ Հովհաննիսյան  
Կազմի ձևավորումը՝ Արթուր Բարսեղյանի  
Էջադրումը՝ Արշալույս Արզումանյանի

Չափսը՝ 60x84 1/16  
Թուղթը՝ օֆսեթ 80 գ/մ<sup>2</sup>  
Ծավալը՝ 7.0 տպ. մամուլ  
Տպաքանակը՝ 400  
Տառատեսակը՝ Ghabuzian Tigran  
Գինը՝ պայմանագրային



ИЗДАТЕЛЬСТВО **АРМАВ**

Ք. Երևան, Ծիրազի 24 շ. 48 բն.  
հեռ.՝ 099 37-31-30  
Էլ.փոստ՝ armav-hrat@mail.ru

Г. Ереван, ул. Шираза 24 д. 48 кв.  
тел.՝ +374-99-37-31-30  
Email: armav-hrat@mail.ru

Տպագրվել է Հայաստանի ազգային ազրարային  
համալսարանի տպարանում