

**Մշակութային տարբեր տեխնոլոգիաների ազդեցությունը հողի ազրոմելիորատիվ վիճակի և աշնանացան ցորենի բերքատվության վրա**

**Կարեն Ղարախանյան  
Մերուժան Գալստյան**

DOI: <https://di.org/10.58726/27382923-ne2024.1-68>

*Հանգուցային բառեր. ազրոմելիորատիվ հատկություն, հողի ծավալային զանգված, ծակոտկենություն, կենսահումուս, հանքային պարարտանյութեր, բերքի քանակ*

Հոդվածում շարադրված են մշակման տարբեր տեխնոլոգիաների և հանքային պարարտանյութերի ու կենսահումուսի համարժեք չափաքանակների ազդեցությամբ հողի ազրոմելիորատիվ վիճակի և աշնանացան ցորենի բերքատվության ու բերքի կառուցվածքային տարրերի փոփոխությունների վերաբերյալ կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքները:

Երկամյա (2021-2023 թթ.) հետազոտությունների արդյունքներով պարզվել է, որ հողի մշակման փորձարկված երեք եղանակներից (խորը վար 22-25 սմ, միայն փխրեցում 10-12 սմ և անվար) ամենաարդյունավետը միայն հողի փխրեցումն է, որը խորը վարի և անվար մշակման համեմատ առավել բարերար է ազդել հողի ազրոմելիորատիվ հատկությունների վրա, նպաստել բերրիության բարձրացմանը:

Ուսումնասիրությունների արդյունքներով մինևսյն ժամանակ բացահայտվել է, որ հանքային պարարտանյութերի և կենսահումուսի համարժեք չափաքանակները հողի մշակության բոլոր երեք եղանակների դեպքում հավասարապես են ազդել աշնանացան ցորենի բերքատվության և բերքի կառուցվածքային տարրերի ավելացման վրա, սակայն այդ պարարտանյութերի ազդեցության ամենաբարձր արդյունքները՝ հողի ազրոմելիորատիվ հատկությունների, աշնանացան ցորենի բերքի քանակի և բերքի կառուցվածքային տարրերի առումով, նկատվել են միայն փխրեցման եղանակով հողի մշակման տարբերակներում, որոնք հողի մշակման մյուս եղանակների համեմատ ապահովել են ցորենի հատիկի 3.0-4.0 գ/հա կամ 12.8-14.5 % բերքի հավելում:

## Նախաբան

Հողային ծածկույթը, ունենալով բնական բերրիություն և բերք արտադրելու ունակություն, համարվում է մարդու գոյության հիմնական պայմանն ու գյուղատնտեսական արտադրության զարգացման հիմքը: Մինևույն ժամանակ հողն աստիճանաբար փոփոխվող այն միջավայրն է, որտեղ անընդհատ տեղի են ունենում օրգանական նյութերի սինթեզ և քայքայում: Բույսերը հողից ջրի հետ մեկտեղ վերցնում են հանքային նյութերը և դրանք վերածում օրգանական նյութերի, որոնք, հետագայում տարրալուծվելով, հանքայնանում են ու հող-բույս-հող համակարգում ենթարկվում փոքր կենսաբանական շրջապտույտի: Բուսական ու կենդանական օրգանիզմների մեռնելուց հետո հանքայնացված սննդատարրերը կրկին յուրացվում են բույսերի կողմից և այդպես շարունակ [1; 2]:

Հողը որպես ագրոէկոհամակարգերի բոլոր հիմնական գործընթացների կրող ու մասնակից միջավայր, մարդու չկշռադատված գործունեության ազդեցությամբ ենթարկվում է տարաբնույթ փոփոխությունների, որի հետևանքով ընկնում է էկոլոգիական համակարգերի արտադրողականությունը և թուլանում կայունությունը [9; 10]:

Հանրահայտ է, որ տեխնիկական հասարակության արտադրական ուժերի կարևորագույն տարրերից մեկն է, որը նաև լուրջ դերակատարություն ունի նյութական բարիքների արտադրության գործընթացներում, բնության վրա ներգործելու առումով: Գյուղատնտեսության մեջ տեխնիկայի օգտագործումը տարաբնույթ աշխատանքներում (վարի, կուլտիվացիայի, ցանքի, մշակության, բերքահավաքի, տեղափոխման, վերամշակման և այլն) նպաստում է արտադրողականության և աշխատանքի արդյունավետության բարձրացմանը: Սակայն տարաբնույթ փորձարկումները ցույց են տվել, որ ոչ բոլոր նորագույն տեխնոլոգիաներն են, որ կարող են դառնալ հողի էկոլոգիական հավասարակշռություն ապահովող գործընթաց: Չհիմնավորված պարարտացման նորմաների կիրառությունը ոչ միայն չի նպաստում հողի բերրիության բարձրացմանն ու արտադրողականության ավելացմանը՝ գյուղատնտեսական մշակաբույսերի աճի ու զարգացման համար անհրաժեշտ օդային, ջրային և սննդային բարենպաստ պայմանների առաջացմանը, այլև հանգեցնում է հողի կառուցվածքի քայքայմանը, օրգանական նյութերի արագ հանքայնացմանը, ագրոմելիորատիվ հատկությունների վատթարացմանը և սննդային ռեժիմի հավասարակշռության խախտմանը [8; 15; 16]:

Հետևաբար՝ ցանկացած ուսումնասիրություն, որը նպատակաուղղված է հողի մշակման այս կամ այն տեխնոլոգիային, որը միտված է ագրոցենոզների արտադրողականության բարձրացմանն ու հողերի բեր-

րիության ապահովմանը, այժմեական է և բխում է հանրապետության գյուղատնտեսության և բնապահպանության վերաբերյալ մշակված ռազմավարության պահանջներից:

### **Նյութը և մեթոդը**

Ուսումնասիրությունները կատարվել են 2021-2023 թվականներին Կոտայքի մարզի Հրազդան խոշորացված համայնքի Ֆանտան վարչական տարածքի պայմաններում: Դաշտային փորձերը դրվել են երեք կրկնողությամբ, յուրաքանչյուր տարբերակի մեծությունը կազմել է 50 մ<sup>2</sup>: Հետազոտությունների բոլոր տարիների փորձերը դրվել են կրազերծված սովորական սևահողերի վրա, որը բնութագրական է Հրազդանի տարածաշրջանի համար, և աշնանացան հացահատիկային մշակաբույսերը (հիմնականում աշնանացան ցորեն) մշակվում են այդ հողատիպի վրա, որտեղ հումուսի պարունակությունը վարելաշերտում կազմում է 4.9-5.5 %, ունեն չեզոքին մոտ միջավայրի ռեակցիա (рН 6.9-7.1), հեշտ հիդրոլիզվող ազոտի պարունակությունը 2.94 մգ, շարժուն ֆոսֆորը՝ 3.41 մգ, իսկ փոխանակային կալիումը՝ 37.72 մգ 100 գրամ հողում:

Հետազոտությունները նպատակ են հետապնդել տարածաշրջանում, անջրդի պայմաններում, ուսումնասիրել հողի մշակման տարբեր եղանակների, ինչպես նաև այդ եղանակներում հանքային պարարտանյութերի և կենսահումուսի համարժեք չափաքանակների ազդեցությամբ հողերի մեկիորատիվ վիճակի և աճեցվող աշնանացան ցորենի (Բեզոստայա-1) բերքատվության կրած փոփոխությունները, բացահայտել հողամշակման եղանակի և պարարտացման տեխնոլոգիայի լավագույն տարբերակը գյուղատնտեսական արտադրությունում ներդնելու համար:

Դաշտային փորձերը հողամշակման երեք եղանակներում առանձին-առանձին դրվել են հետևյալ տարբերակներում՝ խորը վար 22-25 սմ, միայն փխրեցում՝ 10-12 սմ և անվար կամ գրոյական մշակում (միայն ուղիղ ցանքով) և յուրաքանչյուր եղանակում փորձարկվել է նաև N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> և կենսահումուսի 3.5 տ/հա նորմաները, որոնք համարժեք չափաքանակներ են:

Հողերի մեկիորատիվ վիճակը ուսումնասիրելու համար ջրաթափանցելիությունը որոշվել է Ն. Ա. Կաչինսկու մեթոդով, ջրակայուն ազդեցատները՝ Սավինովի մեթոդով [7; 12]: Հողերի էկոլոգիական վիճակի գնահատման համար ուսումնասիրվել է նաև դաշտային խոնավունակությունը և ջրաթափանցելիությունը: Վերջինիս ուսումնասիրության համար դաշտային պայմաններում հողին ջուր է տրվել, և կատարվել են ժամանակային չափումներ: Քիչ թե շատ խոնավ հողին ջուր տալու դեպքում

տեղի են ունենում խոնավակալման պրոցեսներ՝ երկու փուլերով: Առաջին փուլում տեղի է ունենում հողի ջրհագեցում այս կամ այն չափով, իսկ երկրորդ փուլում՝ ծծանցում (ֆիլտրացիա) [8; 13]: Ըստ Ն. Ա. Կաչինսկու՝ հողի պրոֆիլում ջրաթափանցելիությունը անհավասարաչափ է ոչ միայն ըստ հորիզոնական տարածման, այլև ըստ խորության, որն էլ պայմանավորված է տղմային և կոլոիդային ֆրակցիաների անհամաչափ բաշխումով [7]:

Ագրոքիմիական ցուցանիշները որոշվել են համընդհանուր մեթոդներով, որոնք բերված են Բ. Ա. Յագոդինի խմբագրությամբ հրատարակված ագրոքիմիական անալիզների մեթոդական ձեռնարկում [14]: Աշնանացան ցորենի բերքի քանակը, ըստ կատարված տեխնոլոգիաների, որոշվել է բերքահավաքի ժամանակ հատիկի և ծղոտի համատարած բերքի, ինչպես նաև նմուշային խրձերի հաշվառման մեթոդներով: Բերքատվության տվյալները ենթարկվել են մաթեմատիկական վերլուծության, փորձի սխալի ( $S_x$ , %) և ամենաեական տարբերության ( $U \leq S_{0.95}$ , g) որոշումով, դիսպերսիոն վերլուծության մեթոդով [6]:

### **Արդյունքներ և վերլուծություն**

Հողի մարդածին ծանրաբեռնվածության կարևորագույն ցուցիչ է հանդիսանում մեխանիկական դեգրադացումը, որի վերաբերյալ հավաստի տեղեկություն են տալիս հողի մելորատիվ վիճակին առնչվող ուսումնասիրությունները: Կոտայքի մարզի Ֆանտանի վարելահողերում կատարված երկամյա ուսումնասիրությունների արդյունքները ցույց են տալիս, որ հողի մշակման տարբեր եղանակները, ինչպես նաև այդ եղանակներում հանքային և օրգանական (կենսահումուս) պարարտանյութերի համարժեք չափաքանակները տարբեր կերպ են ազդել հողի մելիորատիվ վիճակի վրա:

Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակ 1-ում բերված տվյալները, հողի մելիորատիվ վիճակը բնութագրող կարևորագույն ցուցանիշները համարվող դաշտային սահմանային խոնավությունը, ջրաթափանցելիությունը և ջրակայուն ագրեգատների քանակությունը առավել բարձր է հողի մշակումը միայն փխրեցման (10-12 սմ) տարբերակում, այնուհետև անվար մշակության, հետո նոր միայն 22-25 սմ խորությամբ արված վարի տարբերակում:

Այսպես, եթե անվար մշակման և միայն փխրեցման տարբերակներում հողի ծավալային զանգվածը համապատասխանաբար կազմել է 1.12 և 1.16 գ/սմ<sup>3</sup>, իսկ ընդհանուր ծակոտկենությունը՝ 51 և 54 %, ապա խոր վարի տարբերակներում այդ ցուցանիշները զգալիորեն շեղվել են օպտիմալ մեծություններից և կազմել 1.45 գ/սմ<sup>3</sup> և 44 % (աղյուսակ 1):

**Աղյուսակ 1**

**Հողի մշակության եղանակների և հանքային ու օրգանական պարարտանյութերի համարժեք չափաքանակների ազդեցությունը հողերի մեխիորատիվ վիճակի վրա (2023 թ.)**

Հողի մշակման եղանակը	Տարբերակներ	Հողամուշի վերցման խորությունը, սմ	pH	Հումուր, %	CaCO <sub>3</sub> -ը ըստ CO <sub>2</sub>	Ֆրակցիաները, մմ		Հողի ծավալային զանգվածը, գ/սմ <sup>3</sup>	Ընդհանուր ծակոտկենությունը, %
						<0.001	<0.01		
Անվար	առանց պարարտացման	0-25	7.0	4.9	2.1	14.8	36.9	1.10	51.0
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	0-25	7.1	5.0	2.1	14.8	37.0	1.20	52.0
	կենսահումուս 3.5 տ/հա	0-25	7.1	5.0	2.1	14.7	36.8	1.19	53.0
Միայն փխրեցում	առանց պարարտացման	0-25	7.1	5.0	2.3	13.4	38.9	1.16	54.0
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	0-25	7.1	5.0	2.2	13.4	38.9	1.15	53.0
	կենսահումուս 3.5 տ/հա	0-25	7.0	5.0	2.3	13.2	38.8	1.14	53.0
Մովորակված վար	առանց պարարտացման	0-25	7.2	5.1	2.5	12.8	41.3	1.45	44.0
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	0-25	7.2	5.0	2.4	12.7	41.1	1.43	45.0
	կենսահումուս 3.5 տ/հա	0-25	7.1	4.9	2.5	12.7	41.2	1.42	46.0

Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակ 1-ում բերված տվյալները, հողի ծավալային զանգվածի և ընդհանուր ծակոտկենությամբ պայմանավորված, հողի մշակման խորը վարի տարբերակում ջրաթափանցելություն

համեմատած անվար (11 մմ) և միայն փխրեցմամբ (12 մմ) հողի մշակման տարբերակների առավել ցածր ցուցանիշ է գրանցել՝ կազմելով 1 ժամում 10.5 մմ:

Հետազոտություններով պարզվել է, որ ինտենսիվ երկրագործության համակարգում իրականացվող միջոցառումների համակարգում, տվյալ դեպքում, խորը վարի ժամանակ, ծանր տեխնիկայի օգտագործման պայմաններում, հողի մեխորատիվ վիճակը բնութագրող ցուցանիշները կրում են բացասական փոփոխություն: Մասնավորապես այս պարագայում, խորը վարի ժամանակ վարելահողի կառուցվածքը քայքայվում է (փոշիացվում), ենթավարելաշերտն ամրացվում, դիտվում է վարելահողի խորությամբ մանրահողի տեղաշարժ դեպի խորք, վատանում է հողի ագրոֆիզիկական վիճակը և արդյունքում թուլանում արտադրական կարողությունն ու վերականգնման ունակությունը: Այս հանգամանքով է բացատրվում նաև հողի ծավալային զանգվածի (1.12-1.20 գ/սմ<sup>3</sup>) և ընդհանուր ծակոտկենության (51-54 %) ցուցանիշներից խոր վարի տարբերակներում նշված մեծությունների շեղումները (աղյուսակ 1):

Ըստ Վորոբյովի (1987)՝ աշնանացան ցորենի արմատները դժվարությամբ են ներթափանցում միաձուլ սևահողերի հողաշերտով 1.42 գ/սմ<sup>3</sup> ամրացվածության դեպքում, իսկ 1.50 գ/սմ<sup>3</sup> ամրացվածության դեպքում ընդհանրապես չեն թափանցում: Հեղինակը միևնույն ժամանակ պարզել է, որ հողի ամրացվածությունը 0.1 գ/սմ<sup>3</sup>-ով մեծանալու դեպքում ընդհանուր հաշվով մշակարույների բերքատվությունը նվազում է 6-8 %-ով, հացահատիկի բերքը՝ 2-10 գ/հա (մեջբերումը Է. Մ. Հայրապետյանի [2; 5]):

Համանման երևույթ նկատվել է մեր ուսումնասիրությունների ընթացքում ինչպես առանց պարարտացման, այնպես էլ պարարտացված տարբերակներում: Այսպես. եթե սովորական վարի չպարարտացված տարբերակներում աշնանացան ցորենի հատիկի միջին բերքատվությունը կազմել է 19.4 գ/հա, ծղոտինը՝ 36.8 գ/հա, անվար մշակության դեպքում այդ ցուցանիշները համապատասխանաբար 19.2 և 36.2 գ/հա, մինչդեռ միայն փխրեցման դեպքում հատիկի բերքը կազմել է երկու տարվա միջինով 22.4 գ/հա, իսկ ծղոտինը՝ 40.0 գ/հա (աղյուսակ 2):

Սովորական վարի տարբերակում, միայն փխրեցման եղանակի տարբերակի համեմատ, նման ցածր բերք ստանալը մեկնաբանվում է նաև նրանով, որ գութանի թևը շրջում է հողը, որը տվյալ տարածքի վերին տարասեռ շերտն է: Հողի վերին շերտում ապրող բակտերիաները, որոնք շնչում են թթվածին և անվանվում են օդակյացներ, իսկ ավելի խոր շերտերում բնակվող բակտերիաները՝ անօդակյացներ, օդում արագ մահանում են [5]:

**Աղյուսակ 2**

**Հողի մշակման եղանակների և հանքային ու օրգանական պարարտանյութերի համարժեք չափաքանակների ազդեցությունը աշնանացան ցորենի բերքատվության և բերքի կառուցվածքային տարրերի վրա՝ ըստ տարիների (2022-2023 տարիների միջին տվյալներով)**

Հողի մշակման եղանակը	Տարբերակներ	Հատիկի բերքը, ց/հա	Ծղոտի բերքը, ց/հա	Բերքի կառուցվածքային տարրերը երկու տարվա միջինով			
				Բնաբաշը, գ/լիտր	1000 հատիկի կշիռը, գրամ	մեկ հասկում	
						հատիկների թիվը, հատ	հատիկների կշիռը, գրամ
Անվար	առանց պարարտացման	19.2	36.2	783	33.6	18.0	0.88
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	27.0	54.0	800	38.2	21.0	1.42
	կենսահումուս 3.5 տ/հա	28.4	56.0	802	40.0	22.0	1.58
Միայն փխրեցում	առանց պարարտացման	22.4	40.0	790	34.6	18.8	0.94
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	31.0	59.0	820	40.2	22.0	1.58
	կենսահումուս 3.5 տ/հա	30.8	59.0	824	41.6	22.6	1.62
Մովորական վար	առանց պարարտացման	19.4	36.8	786	34.0	18.2	0.90
	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	28.0	55.8	812	39.2	19.2	1.44
	կենսահումուս 3.5 տ/հա	28.2	56.0	812	40.4	19.8	1.59

Հողաշերտը շրջելու դեպքում այն բակտերիաները, որոնք կարող են ապրել միայն վերին շերտում, հայտնվում են ներքևում, մահանում են թթվածնի պակասի պատճառով, իսկ այն բակտերիաները, որոնք գոյատևում են հողի խորքում, բարձրանալով վերին շերտ, նույնպես մահանում են: Քանի որ այդ բակտերիաները իրենց գործունեությամբ ապահովում են հողի բերրիությունը և նպաստում հումուսի կուտակմանը, դառնում են պատճառներից մեկը, որ հումուսի ու մատչելի սննդատարրերի պարունակությունը և բերքատվությունը խոր վարի տարբերակում առավել պակաս է, քան միայն փխրեցման և անվար եղանակներով հողի մշակման տարբերակներում: Գութանի կիրառման հետ կապված մյուս խնդիրը կապված է գութանային ներբանի առաջացման, այսինքն՝ 22-25 սմ խորության վրա խիստ ամրացված շերտի գոյացման հետ:

Հայտնի է, որ նորմալ պայմաններում խոնավությունը շարժվում է կապիլյար խողովակներով (մազանոթներ), մերթ վերին շերտից ստորին շերտ, մերթ ստորին շերտից վերին շերտ: Խոր վարի ընթացքում գութանային ներբանը ծածկում է հողի մազանոթները՝ դադարեցնելով հողում խոնավության բնական շրջապտույտը և նորից իր բացասական ազդեցությունը թողնում, հատկապես անջրդի պայմաններում մշակվող աշնանացան ցորենի ինչպես բերքի քանակի (հատիկ, ծղոտ), այնպես էլ բերքի կառուցվածքային տարրերի՝ բնաքաշի, 1000 հատիկի կշռի և մեկ հասկում հատիկների թվի ու կշռի վրա (աղյուսակ 2), որի արդյունքում միայն փխրեցման չպարարտացված տարբերակում ստացվել է 22.4 գ/հա հատիկի և 40.0 գ/հա ծղոտի բերք, որը խոր վարի տարբերակի համեմատ համապատասխանաբար ավելի է 15.6 % և 8.9 %-ով, իսկ անվարի համեմատ՝ 16.7 և 10.5 %: Նման եզրակացության են հանգել նաև Ի. Վ. Օվսինսկին [11], Կ. Ա. Ղարախանյանը [3; 4] և այլք:

Ուսումնասիրությունների արդյունքները միևնույն ժամանակ ցույց են տվել, որ հանքային պարարտանյութերի և կենսահումուսի համարժեք չափաքանակները հավասարապես են ազդել աշնանացան ցորենի հիշյալ ցուցանիշների ավելացման վրա հողի մշակման բոլոր երեք եղանակների դեպքում, սակայն այդ պարարտանյութերի ազդեցության ամենաբարձր արդյունքներ՝ բերքի քանակի և կառուցվածքային տարրերի առումով, նկատվել է միայն փխրեցման եղանակով հողի մշակման տարբերակներում, որոնք հողի մշակման մյուս եղանակների համեմատ ապահովել են 3.0-4.0 գ/հա կամ 12.8-14.5 % բերքի հավելում:

## Եզրակացություն

Կատարված հետազոտությունների երկամյա տվյալների վերլուծության արդյունքներից էլնելով կարելի է հանգել հետևյալ եզրակացությունների.

1. Կոտայքի մարզի Հրազդանի տարածաշրջանի սևահողային գոտու անջրդի երկրագործության վարման պայմաններում աճեցվող աշնանացան ցորենից բարձր ու կայուն բերք ապահովելու համար հողի մշակումը իրականացնել միայն փխրեցման եղանակով հողը փխրեցնել 10-12 սմ խորությամբ, որը խոր վարի և գրոյական մշակման համեմատ նպաստում է հողի ագրոմելիորատիվ հատկությունների բարելավմանը և բերրիության բարձրացմանը:

2. Հողի մշակման բոլոր երեք եղանակների դեպքում հանքային պարարտանյութերի և կենսահումուսի համարժեք չափաքանակները հավասարապես են ազդել աշնանացան ցորենի բերքի քանակի (հատիկ, ծղոտ) և բերքի կառուցվածքային տարրերի ավելացման վրա: Սակայն այդ պարարտանյութերի համարժեք չափաքանակների ազդեցության ամենաբարձր արդյունքներ արձանագրվել է միայն փխրեցման եղանակով հողի մշակման դեպքում, որոնք հողի մշակման խոր վարի և անվարի համեմատությամբ ապահովել են 3.0-4.0 գ/հա կամ 12.8-14.5 % հատիկի բերքի հավելում:

3. Անջրդի երկրագործության պայմաններում հացահատիկային մշակաբույսեր աճեցնելիս անհրաժեշտ է հողը փխրեցնել 10-12 սմ և պարարտացնել հանքային պարարտանյութերի (N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>) կամ կենսահումուսի 3.5 տ/հա նորմայով, որը տարածաշրջանում և համանման հողակլիմայական պայմաններ ունեցող գյուղացիական տնտեսություններում կհանդիսանա ռեսուրսային երկրագործության վարման և բարձր բերքի ապահովման երաշխիք:

DOI: <https://di.org/10.58726/27382923-ne2024.1-68>

## Գրականություն

1. Գալստյան Մ. Հ., Աշնանացան ցորենի և կարտոֆիլի պարարտացման արդյունավետությունը Սևանի ավազանի պայմաններում, Երևան, Լիմուշ, 2007, 156 էջ:
2. Հայրապետյան Է. Մ., Շիրինյան Ա. Վ., Դասագիրք ՀԳԱ ուսանողների համար, Երևան, 2003, 408 էջ:
3. Ղարախանյան, Կ. Ա., Հողի մշակման տարբեր եղանակների և հողաբարելավիչների ազդեցությունը աշնանացան ցորենի ձմեռադիմաց-

- կունության և բերքի կառուցվածքային տարրերի վրա, ՀՀ ԳԱԱ-ի Հայաստանի կենսաբանական հանդես, 4 (74), 2022, էջ 29-38:
4. Ղարախանյան, Կ. Ա., Հողի մշակման տարբեր եղանակների և հողաբարելավիչների ազդեցությունը աշնանացան ցորենի աճի, զարգացման, ֆենոլոգիական փուլերի անցման և բերքի կառուցվածքային տարրերի վրա, ՀՀ ԳԱԱ-ի Հայաստանի կենսաբանական հանդես, 2-3 (75), 2023, էջ 198-205:
  5. Մելքոնյան Կ. Գ., Ղազարյան Հ. Ղ., Մանուկյան Ռ. Ռ., Գյուղատնտեսական նշանակության հողերի էկոլոգիական արդի վիճակը, հողօգտագործման մակարդակը, կառավարման մակարդակի կատարելագործումը և արդյունավետության բարձրացման ուղիները Հայաստանի Հանրապետությունում, Երևան, Հողագիտության, ագրոքիմիայի և մելիորացիայի գիտական կենտրոն, 2004, 54 էջ:
  6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва: Колос, 1973.- 336 с.
  7. Качинский Н. А. Свойства почвы как фактор, определяющий условия работы сельскохозяйственных машин //Почвоведение. №. 8, 1937, 1119 с.
  8. Максютова Ольга “Функциональные минералы” The Chemical Journal. Мировой рынок, 2017 на русск. языке, 20-25 с.
  9. Минеев В. Г. Агрохимия. Москва: "Колос", 2004, 719 с.
  10. Минеев В. Г., Гомонова Н. Ф., Амелянчик О. А. Изменение свойств дерново-подзолистой почвы при длительном комплексном применении агрохимических средств//Известия аграрной науки, Тбилиси, 2006, № 4, 17-21 с.
  11. Овсинский И. Е. Новая система земледелия, Киев, 1899, 138 с.
  12. Спиринов А. П. Влагосберегающая обработка почвы //Земледелие. №. 2, 2005, 18-20 с.
  13. Тагиров М. Ш., Шакиров Р. С., Гилаев И. Г. Влияние способов основной обработки на водно-физические показатели почвы и продуктивность яровой пшеницы //Земледелие. №. 8, 2015, 20-21 с.
  14. Ягодин Б.А., Смирнов П.М., Петербургский А.В., Кудин В.В., Слипчик А.В., Кузукин А.Н., Саблин С.М. Агрохимия (под ред. Б.А. Ягодина), 2-е изд, М. Агрпромиздат, 1989, 639 с..
  15. Litke, L., Gaile, Z., & Ruža, A. Effect of nitrogen fertilization on winter wheat yield and yield quality, 2018.
  16. Pepó, P. The role of fertilization and genotype in sustainable winter wheat (*Triticum aestivum* L.) production. Cereal Research Communications, 2007, 917-920 pp.

## **Влияние различных технологий возделывания на агроメリоративное состояние почвы и урожайность озимой пшеницы**

*Карен Караханян  
Меружан Галстян*

### **Резюме**

**Ключевые слова:** агроメリоративное свойство, объем почвы, пористость, озимая пшеница, урожайность

В ходе двухлетних исследований (2021-2023 гг.) были получены результаты, касающиеся изменений агроメリоративного состояния почвы, урожайности и структурных элементов сельскохозяйственных культур под воздействием различных технологий обработки почвы и эквивалентных количеств минеральных удобрений и биогумуса.

Исследования выявили что из трех опробованных методов обработки почвы (глубокая вспашка 22-25 см, только рыхление 10-12 см и неглубокая вспашка) наиболее эффективным является рыхление почвы. Этот метод благоприятно влияет на агроメリоративные свойства почвы, способствуя повышению её плодородия в сравнении с глубокой и нулевой обработкой почвы.

Интересно отметить, что эквивалентные количества минеральных удобрений и биогумуса оказывают одинаковое воздействие на урожайность озимой пшеницы и структурные элементы урожая при всех трех методах обработки почвы. Тем не менее, наивысшие результаты воздействия этих удобрений на агроメリоративные свойства почвы и урожайность озимой пшеницы, а также на структурные элементы урожая, достигаются только при использовании метода пульверизации. Этот метод обеспечивает прирост урожая пшеницы на 3,0-4,0 т/га или 12,8-14,5 % по сравнению с другими методами обработки почвы. Рекомендуется использовать данный метод в фермерских хозяйствах.

# The Effect of Different Cultivation Technologies on the Agromeliorative Condition of the Soil and the Crop Yield of Winter Wheat

*Karen Gharakhanyan  
Meruzhan Galstyan*

## Summary

**Key words:** *agro-ameliorative property, soil volume, porosity, winter wheat, crop yield*

The article represents the results of research on changes in the agromeliorative condition of soil, crop yield, and structural elements of agricultural crops under the influence of various cultivation technologies and equivalent amounts of mineral fertilizers and biohumus.

According to the findings of a two-year study (2021-2023), among the three tested soil cultivation methods (deep plowing 22-25 cm, only loosening 10-12 cm, and no-till), only loosening cultivation proved to be the most effective, which had a more favorable impact on the agromeliorative properties of the soil, contributing to the increased fertility compared to deep plowing and no-till.

Moreover, the research revealed that equivalent amounts of mineral fertilizers and biohumus had uniform effects on the yield of winter wheat and the enhancement of structural elements of the crop under all three soil cultivation methods. However, the highest impact of these fertilizers on agromeliorative properties of the soil, winter wheat yield, and structural elements of the crop was observed only when using the pulverization method. In comparison with other soil cultivation methods, this approach resulted in a wheat yield increase of 3.0-4.0 t/ha or 12.8-14.5 %, recommending its adoption in farming practices.

Ներկայացվել է 29.01.2024 թ.

Գրախոսվել է 25.02.2024 թ.

Ընդունվել է տպագրության 30.05.2024 թ.