



Հայաստանի կենսաբ. հանդես, 4 (71), 2019

ՄՇԱԿՄԱՆ ՏԱՐԲԵՐ ԵՂԱՆԱԿՆԵՐԻ ԱՉԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀՈՂԻ ԱԳՐՈՍԵԼԻՈՐԱՏԻՎ ՎԻՃԱԿԻ ՎՐԱ

Դ.Պ. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ, Մ.Յ. ԳԱԼՍՏՅԱՆ, Դ.Ռ. ԽԱՅԿՅԱՆ

Հայաստանի ազգային ագրարային համալսարան
daniel_petrosyan@yahoo.com, galstyan.merujan@mail.ru, khazhakyan@gmail.com

Հոդվածում ներկայացված են մշակման տարբեր եղանակների ազդեցությամբ հողի ագրոմելիորատիվ վիճակի և աշնանացան ցորենի բերքատվության փոխազդեցությունների վերաբերյալ կատարված ուսումնասիրությունների արդյունքները:

Կոտայքի մարզի Հրազդանի տարածաշրջանի անջրդի երկրագործության պայմաններում 2016-2018 թվականների հետազոտություններով պարզվել է, որ սևահողերում աշնանացան ցորենի մշակությունը հողի մշակման փորձարկված երեք եղանակներից (խորը վար 22-26 սմ, միայն փխրեցում 10-12 սմ, զրոյական մշակում) արդյունավետը միայն հողի փխրեցումն է, որը խորը վարի և զրոյական մշակման համեմատությամբ առավել բարերար է ազդել հողի ագրոմելիորատիվ հատկությունների վրա, նպաստել բերրիության բարձրացմանը և վերջնարդյունքում ապահովել 51,8 գ/հա հատիկի բերք, որն էլ առաջարկվում է արտադրությունում ներդնելու համար:

Հողի մշակում – ագրոմելիորատիվ հատկություն – աշնանացան ցորեն –
տեխնոլոգիա – բերքատվություն

В статье представлены результаты исследования взаимосвязи агромелиоративного состояния почвы и урожайности озимой пшеницы при применении различных способов обработки.

Исследования, проведенные в 2016-2018 гг. в условиях богарного земледелия Разданского района Котайкского марза, показали, что при возделывании озимой пшеницы на черноземах из трех исследуемых способов обработки почвы (глубокая вспашка 22-26 см, только рыхление 10-12 см, нулевая обработка) наиболее эффективным является рыхление, которое по сравнению с глубокой вспашкой и нулевой обработкой оказало более благоприятное воздействие на агромелиоративные свойства почвы, способствовало повышению ее плодородия и, в конечном итоге, обеспечило получение 51,8 ц/га урожая зерна, следовательно, предлагается для внедрения в производство.

Обработка почвы – агромелиоративные свойства – озимая пшеница –
технология – урожайность

The article presents the results of research on agromeliorative condition of soil and their effect on winter wheat yield under the influence of various tillage methods.

Studies conducted in 2016-2018 showed that out of three tested methods of tillage (deep plowing 22-26 cm, only loosening 10-12 cm, no-till farming) under conditions of dry land farming of black soils, winter wheat cultivation in the Hrazdan district of Kotayk marz loosened, compared to deep plowing and no-till farming and had a more favorable effect on agromeliorative properties,

contributed on increase of fertility and as a result provided 51.8 centners/ha of wheat crop, for agricultural production.

Soil tillage – agromeliorative properties – winter wheat – technology – yield

Հողը գյուղատնտեսական արտադրության հիմնական միջոց է, դրա բերրիությանը ու արտադրողականությանը է պայմանավորված երկրագնդի բնակչության սննդամթերքի հարաճուն պահանջի բավարարումը:

Գիտատեխնիկական առաջընթացի արդի փուլում հսկայական չափերի է հասել հողային ռեսուրսների ակնհայտ օգտագործումը: Բնական ու անթրոպոգեն գործոնների ազդեցությամբ տարեց տարի ավելանում է հողատարածքների դեգրադացվածության մասշտաբները: Ըստ ՊԳԿ-ի տվյալների՝ երկրագնդի հողային ռեսուրսների 60 %-ը տարաբնույթ ճնշումների ազդեցությամբ ենթարկվել է տարբեր աստիճանի էրոզացվածության և ամեն տարի համաշխարհային օվկիանոս է լցվում հսկայական քանակությամբ սննդամթերքերով ու հումուսով հարուստ մանրահողմորանայով հողերի արտադրողականության նվազման գլխավոր պատճառը [1, 2, 3]: Հողը, որպես էկոհամակարգերի բոլոր հիմնական գործընթացների կրող ու մասնակից, մարդու չկառավարված գործունեության արդյունքում ենթարկվում է տարաբնույթ փոփոխությունների, որի հետևանքով ընկնում է էկոլոգիական համակարգերի արտադրողականությունը և թուլանում դրանց կայունությունը [4]:

Գյուղատնտեսության մեջ տեխնիկայի օգտագործումը տարաբնույթ աշխատանքներում (վարի, ցանքի, մշակության, բերքահավաքի, տեղափոխման, վերամշակման և այլն) նպաստում է արտադրողականության և աշխատանքի արդյունավետության բարձրացմանը: Սակայն լայնամասշտաբ փորձարկումները ցույց են տալիս, որ ոչ բոլոր նորագույն տեխնոլոգիաներն են, որ կարող են դառնալ հողի էկոլոգիական հավասարակշռության ապահովող գործոն: Երբեմն առանձին տեխնոլոգիաների 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 խախտմանը, օրգանական նյութերի արագ հանքայնացմանը և բերրիության անկմանը: Հետևաբար, ցանկացած ուսումնասիրություն, որը նպատակաուղղված է հողի մշակության այս կամ այն տեխնոլոգիային, որը միտված է ագրոգենոզների արտադրողականության բարձրացմանն ու հողերի բերրիության ապահովմանը, այժմ էական է և բխում է հանրապետության գյուղատնտեսության և բնապահպանության ռազմավարության պահանջներից:

Նյութ և մեթոդ: Ուսումնասիրությունները կատարվել են 2016-2018 թվականներին, Կոտայքի մարզի Հրազդանի տարածաշրջանի Ալափարս համայնքի պայմաններում: Դաշտային փորձերը դրվել են երեք կրկնողությունով, յուրաքանչյուր փորձամարզի մեծությունը կազմել է 100 մ²: Հետազոտությունների բոլոր տարիներին դաշտային փորձերը դրվել են կրազուրկ են թատիպի սևահողերում, որը բնորոշ է Հրազդանի տարածաշրջանի համար և աշնանացան հացահատիկային մշակաբույսերը (հիմնականում աշնանացան ցորեն) մշակվում են այդ հողատիպի վրա, որտեղ վարելաշերտում հումուսը կազմում է 5,8 %, ունեն գրեթե չեզոք միջավայր (рН-ը 6,9-7,1), հեշտ հիդրոլիզվող ազոտի պարունակությունը 4,39 մգ, ֆոսֆորը՝ 6,5 մգ, իսկ փոխանակային կալիումը՝ 38 մգ 100 գ հողում: Փորձադաշտի հողերը հումուսով միջակ են ապահովված, ազոտով՝ թույլ, իսկ ֆոսֆորով և կալիումով՝ լավ:

Հետազոտությունները նպատակ են հետապնդել տարածաշրջանում առաջին անգամ ուսումնասիրել հողի մշակման տարբեր եղանակների ազդեցությամբ հողերի մեխորատիվ վիճակի և մշակվող աշնանացան ցորենի («Բեզոստյա-1») բերքատվության կրած փոփոխությունները, բացահայտել հողամշակման և ստացված բերքի լավագույն տարբերակը գյուղատնտեսական արտադրությունում ներդնելու համար: Դաշտային փորձերը դրվել են երեք տարբերակով. 1. հոր վար 22-26 սմ; 2. Միայն փխրեցում 10-12 սմ; 3. Չրոյական մշակություն (միայն ուղիղ ցանքով): Աշնանացան ցորենի ցանքի, հետագա մշակումների և բերքահավաքի աշխատանքները իրականացվել են տարածաշրջանում ընդունված ագրոկանոնների համաձայն:

Բոլոր տարբերակներում պարարտացումը կատարվել է աշնանը, հանքային պարարտանյութերի միևնույն նորմաներով՝ $N_{90}P_{60}K_{60}$ (ազոտը նյութի հաշվով): Հողերի մելիորատիվ վիճակը ուսումնասիրելու համար ջրաթափանցելիությունը որոշվել է Ն.Ա. Կաչինսկու մեթոդով, ջրակայուն ագրեգատները՝ Սավինովի մեթոդով [7, 5], ագրոքեմիական և ագրոֆիզիկական ցուցանիշները՝ համընդհանուր մեթոդներով, որոնք բերված են Բ.Ա. Յագոդինի խմբագրությամբ հրատարակված ագրոքեմիայի անալիզների մեթոդական ձեռնարկում [8]: Աշնանացան ցորենի բերքի բանակը որոշվել է բերքահավաքի ժամանակ համատարած բերքի հաշվառման մեթոդով: Բերքատվության տվյալները ենթարկվել են մաթեմատիկական վերլուծության, փորձի սխալի (Sx , %) և ամենատեղի տարբերության (MS 0,95, g) որոշումով, դիսպերսիոն վերլուծության մեթոդով [6]:

Աղյուսակներ և բնասրկում: Հողի մարդածին ծանրաբեռնվածության կարևորագույն ցուցիչ է հանդիսանում մեխանիկական դեգրադացումը, որի վերաբերյալ հավաստի տեղեկություն են տալիս հողի մելիորատիվ վիճակին առնչվող ուսումնասիրությունները: Կոտայքի մարզի Ալափարսի վարելահողերում կատարված հետազոտություններով պարզվել է, որ հողի մշակման տարբեր եղանակները տարբեր կերպ են ազդել հողի մելիորատիվ վիճակի վրա (աղ. 1): Ինչպես ցույց են տալիս աղյուսակի տվյալները, հողի մելիորատիվ վիճակը բնութագրող կարևորագույն ցուցանիշներից համարվող դաշտային սահմանային խոնավությունը, ջրաթափանցելիությունը և ջրակայուն ագրեգատների բանակությունը առավել բարձր է հողի մշակումը միայն փխրեցման (10-12 սմ) տարբերակում, այնուհետև զրոյական մշակության, հետո նոր միայն 22-26 սմ խորը վարի տարբերակում: Ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ ինտենսիվ երկրագործության համակարգում իրականացվող միջոցառումների ընթացքում, տվյալ դեպքում խորը վարի ժամանակ ծանր տեխնիկայի օգտագործման պայմաններում, հողի մելիորատիվ վիճակը բնութագրող ցուցանիշները կրում են բացասական փոփոխություն: Մասնավորապես, այս պարագայում խորը վարի ժամանակ վարելահողի կառուցվածքը խախտվում է (փոշիացվում), ենթավարելաշերտն ամրացվում, դիտվում է վարելահողի խորությամբ մանրահողի տեղաշարժ դեպի խորք, վատանում է հողի ագրոֆիզիկական վիճակը և արդյունքում թուլանում է արտադրական կարողությունն ու վերականգնման ունակությունը: Այս հանգամանքով է բացատրվում նաև հողի օպտիմալ ծավալային զանգվածի ($1,10-1,17$ գ/սմ³) և ընդհանուր նորմալ ծակոտկենության (50-55 %) ցուցանիշներից խորը վարի տարբերակում նշված մեծությունների շեղումները: Այսպես, եթե զրոյական մշակման և միայն փխրեցման տարբերակներում հողի ծավալային զանգվածը համապատասխանաբար կազմել է $1,11$ և $1,19$ գ/սմ³, իսկ ընդհանուր ծակոտկենությունը՝ 50 և 56 %, ապա խորը վարի տարբերակում այդ ցուցանիշները զգալիորեն շեղվել են օպտիմալ մեծություններից և կազմել $1,44$ գ/սմ³ և 43,0 %:

Աշնանացան ցորենի արմատները դժվարությամբ են ներթափանցում միաձուլյ սևահողերի հողաշերտով $1,42$ գ/սմ³ ամրացվածության դեպքում, իսկ $1,50$ գ/սմ³ ամրացվածության դեպքում ընդհանրապես չեն թափանցում: Միաժամանակ պարզել է, որ հողի ամրացվածությունը $0,1$ գ/սմ³-ով մեծանալու դեպքում ընդհանուր հաշվով մշակաբույսերի բերքատվությունը նվազում է 6-8 %-ով, հացահատկի բերքը՝ 2-10 գ/հա-ով [3]:

Համանման երևույթ տեղի է ունեցել մեր կողմից իրականացված գիտափորձերի ընթացքում, և աշնանացան ցորենի բերքատվության նման տարբերությունը խորը վարի տարբերակում շուրջ 11 գ/հա-ով բերքի պակասը միայն փխրեցման տարբերակի և $7,2$ գ/հա-ով՝ զրոյական մշակման տարբերակի համեմատ, որովհետև մեր փորձերում հողի ամրացվածությունը խորը վարի տարբերակում կազմել է $1,44$ գ/սմ³, իսկ ընդհանուր ծակոտկենությունը՝ միայն 43,0 %: Ըստ Հայրապետյանի [3], աշնանացան ցորենի արմատները դժվարությամբ են ներթափանցում միաձուլյ սևահողերի հողաշերտով $1,42$ գ/սմ³ ամրացվածության դեպքում, իսկ $1,50$ գ/սմ³ ամրացվածության դեպքում ընդհանրապես չեն թափանցում: Հեղինակները միաժամանակ պարզել են, որ հողի ամրացվածությունը $0,1$ գ/սմ³-ով մեծանալու դեպքում ընդհանուր հաշվով մշակաբույսերի բերքատվությունը նվազում է 6-8 %-ով, հացահատկի բերքը՝ 2-10 գ/հա-ով [3]:

Համանման երևույթ տեղի է ունեցել մեր կողմից իրականացված գիտափորձերի ընթացքում, և աշնանացան ցորենի բերքատվության նման տարբերությունը խորը վարի տարբերակում շուրջ 11 g/հա-ով բերքի պակասը միայն փխրեցման տարբերակի և 7,2 g/հա-ով՝ զրոյական մշակման տարբերակի համեմատ, որովհետև մեր փորձերում հողի ամրացվածությունը խորը վարի տարբերակում կազմել է 1,44 գ/սմ³, իսկ ընդհանուր ծակոտկենությունը՝ միայն 43,0 %:

Աղյուսակ 1. Հողի մշակության եղանակով պայմանավորված հողերի մելիորատիվ վիճակը բնութագրող որոշ ցուցանիշները Հրազդանի տարածաշրջանի Ալափարս համայնքում (2017 թ.)

Հողամշակման տարբերակները	Հողամուշի վերջման խորությունը, սմ	pH-ը	Հումուսը, %	CaCO ₃ -ը ըստ CO ₂ , %	Ֆրակցիա-ները, մմ		Հողի ծավալային զանգվածը, գ/սմ ³	Ընդհանուր ծակոտկենությունը, %	Ջրաթափանցիկությունը, մմ		Դաշտային սահմանային խոնավունակությունը, %		
					< 0,001	< 0,01			4 ժամում	միջինը մեկ ժամում	0-10	10-20	20-25
խորը վար 20-25 սմ	0-25	7,0	5,7	2,5	12,9	40,3	1,44	43,0	56,0	14,0	28,0	29,8	28,6
Միայն փխրեցում 10-12 սմ	0-25	7,1	5,9	2,3	12,6	37,4	1,19	56,0	48,0	12,0	29,0	31,0	32,0
Զրոյական մշակություն	0-25	6,9	5,9	2,0	14,6	35,9	1,11	50,0	36,0	9,0	25,0	31,6	34,0

Աղյուսակ 2. Հողի մշակման տարբեր եղանակների ազդեցությունը աշնանացան ցորենի բերքատվության և բերքի կառուցվածքային տարրերի վրա ըստ տարիների

Տարբերակները		Հատիկի բերքը, g/հա				Երեք տարվա միջինը	Երեք տարվա բերքը, g/հա	Բնաթաշը, գ/լիտր	1000 հատիկի կշիռը, հատ	Մեկ հատկում	
		2016	2017	2018						հատիկների թիվը, հատ	հատիկների կշիռը, գ
1	խորը վար 20-25 սմ	38,4	41,2	42,8	40,8	59,0	782	41,8	27,0	1,90	
2	Միայն փխրեցում 10-12 սմ	50,6	53,6	51,2	51,8	63,0	789	43,2	27,4	1,96	
3	Զրոյական մշակություն	49,0	46,9	48,1	48,0	61,0	784	42,2	26,9	1,91	

Համաձայն աղ. 2-ի տվյալների, 1-ին տարբերակում (խորը վար) հատիկի միջին բերքը կազմել է 40,8 g/հա, ինչը ավելի քիչ է, քան զրոյական մշակման դեպքում (3-րդ տարբերակ), մինչդեռ միայն փխրեցմամբ ապահովվել է 51,8 g/հա հատիկի բերք: Այս տարբերակն աչքի է ընկել նաև բերքի կառուցվածքային այլ տարրերի պարագայում: Բերքի հավելումը կազմել է 21,2 %, իսկ զրոյական վարի համեմատ՝ 3,8 g/հա:

Այսպիսով Կոտայքի մարզի Զրազդանի տարածաշրջանի սևահողային գոտու անջրդի երկրագործության վարման պայմաններում մշակվող աշխանացան ցորենից բարձր ու կայուն բերք ապահովելու համար հողի մշակումը իրականացնել միայն փխրեցման եղանակով՝ հողը փխրեցնել 10-12 սմ խորությամբ, որը խորը վարի և զրոյական մշակման համեմատությամբ նպաստում է հողի ագրոմելիորատիվ հատկությունների բարելավմանը և բերրիության բարձրացմանը, արդյունքում ստացվում է 51,8 ց/հա հատիկի բերք, որն էլ առաջարկվում է գյուղատնտեսական արտադրությունում ներդնելու համար:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. *Գալստյան Մ.Յ.* Աշխանացան ցորենի և կարտոֆիլի պարարտացման արդյունավետությունը Սևանի ավազանի պայմաններում, Երևան, Լիմուշ, 156 էջ, 2007:
2. *Գալստյան Մ.Բ., Ալեքսանյան Վ.Ա.* Հողապահպան երկրագործություն. Ստեփանակերտ, Արցախի գիտական կենտրոն, 176 էջ, 2018:
3. *Հայրապետյան Է.Մ. Շիրիկյան Ա.Վ.* Ագրոէկոլոգիա: Դասագիրք Հայկական գյուղատնտեսական ակադեմիայի ուսանողների համար, Երևան: «Ասողիկ» հր., 408 էջ, 2003:
4. *Մելքոնյան Կ.Գ. Ղազարյան Յ.Ղ., Մանուկյան Ռ.Ռ.* Գյուղատնտեսական նշանակության թյան հողերի էկոլոգիական արդի վիճակը, հողօգտագործման մակարդակը, կառավարման համակարգի կատարելագործումը և արդյունավետության բարձրացման ուղիները Հայաստանի հանրապետությունում, Երևան, Հողագիտ. ագրոքիմ. և մելիորաց. գիտ. կենտ., 54 էջ, 2004:
5. *Вадюнина А.Ф., Корчагина З.А.* Методы исследования физических свойств почв, М., Агропромиздат, 416 с., 1986.
6. *Качинский Н.А.* Свойства почвы как фактор, определяющий условия работы сельхоз. машин, Почвоведение, № 8, 1937.
7. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта, М., “Колос”, 336 с., 1973.
8. *Ягодин Б.А., Смирнов П.М., Петербургский А.В., Сизов И.Г., Пероян В.Л.* Агрохимия (методы растительных и почвенных анализов, под ред. Б.А. Ягодина), 2-е изд., доп., М., Агроном издат., 639 с., 1989.

Ստացվել է 17.06.2019