



DAĞLIQ ŞİRVANDA EROZİYAYA UĞRAMIŞ BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARIN MÜNBİTLİYİNİN ÇOXİLLİK OTLARIN VƏ MİNERAL GÜBRƏLƏRİN TƏSİRİ İLƏ YÜKSƏLDİLMƏSİ

Məhərrəm Pirverdi oğlu Babayev, Ülkər Rauf qızı Qədiyeva

Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu

E-mail: qediyevalker@mail.ru

Müəyyənləşdirilmişdir ki, Dağlıq Şirvanda eroziya prosesi nəticəsində torpaqların münbitliyi itir və məhsulvermə qabiliyyəti aşağı düşür. Buna görə eroziyaya uğramış boz-qəhvəyi torpaqların münbitliyini yüksəltmək üçün çoxillik otlardan və mineral gübrələrdən istifadə edilmişdir. Eksperimentin nəticələrinə görə torpağın 0-10 sm-lik qatında 3 il müddətində humusun miqdarı 0,08%, 10-20 sm-də 0,05%, 20-30 sm-də isə 0,03% artmışdır. Tətbiq olunan variantlar içərisində ən yüksək göstərici Fon+ $N_{45}P_{45}K_{30}$ variantında əldə edilmişdir. Bununda səbəbi həmin qatda bitkilərin kök sisteminin qalıqları ilə əlaqədardır. Əkində istifadə edilən ayrıqotu və rayqrasın kök və kökcükləri əsasən üst qatda cəmlənmişdi. Humusla bərabər torpaqda ümumi azotun və ümumi fosforun miqdarında yüksəlmişdir. Ümumi azot 0-10 sm-lik qatda 0,04-0,05%, ümumi fosforun miqdarı isə üst qatda 3 il ərzində 0,05 %, 10-20 sm-lik 0,04%, 20-30 sm-də isə 0,03 % yüksəlmişdir. Ən yüksək artım ümumi fosforda Fon+ $N_{45}P_{45}K_{30}$ variantında müşahidə edilmişdir. Bu yüksəlişdə çoxillik otlarla yanaşı mineral gübrələrin rolu böyük olmuşdur. Ona görə də Dağlıq Şirvanda eroziyaya məruz qalmış boz-qəhvəyi torpaqların münbitliyinin bərpasında, çoxillik otların fonunda mineral gübrələrdən istifadə edilməsi məqsədəuyğun hesab edilir.

Açar sözlər: boz-qəhvəyi torpaqlar, münbitlik, humus, eroziya, çoxillik otlar, mineral gübrələr

GİRİŞ

Eroziyaya məruz qalmış torpaqların münbitliyinin bərpası üçün çoxillik otların və mineral gübrələrin tətbiqinə dair kifayət qədər elmi tədqiqat işləri aparılmışdır [2, 5]. Bu istiqamətdə aparılan eksperimentlərin nəticəsi əsasən sübut edir ki, həmin tədbirlər eroziyaya uğramış torpaqların münbitliyinin yüksəldir və onların məhsul vermə qabiliyyətini artırır [3, 4, 8, 9]. Eroziyaya uğramış torpaqların münbitliyinin bərpasında çoxillik otlardan və mineral gübrələrdən istifadə edilməsi daha radikal üsul hesab edilir. Çoxillik otların eroziyaya uğramış torpaqlarda münbitliyin və eroziyaya qarşı davamlılığının artırılmasında həmçinin heyvandarlığı yemlə təmin edilməsində böyük əhəmiyyətə malikdir. Buna görə də bu işin böyük praktiki və elmi əhəmiyyəti vardır. Bu məsələlər Azərbaycan Respublikasının Torpaq məəcəlləsində öz əksini tapmışdır [1].

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat işləri Dağlıq Şirvanda Qobustan rayonu ərazisində boz-qəhvəyi torpaqlarda, 650-700 m mütləq hündürlüklərdə aparılmışdır. Ətraf bərazilər parçalanmışdır əsasən meyilliyi 5-10° olan yamaclardan təşkil olunmuşdur. İqlimi yayı quraq keçən mülayim-isti, həmçinin yarımquru iqlim olub, qışı nisbətən rütubətli. Yağıntılardan miqdarı 400-450 mm arasında dəyişir. Bitki örtüyü əsasən quru çöl bitkilərdən təşkil edilmişdir. Yovşan, kəngiz və efemerlərdən ibarətdir. Biz eksperimentləri bu istiqamətdə təbii yem-otlaq sahəsini nəzarət kimi götürərək dörd variant üzrə yerinə yetirmişik. Üç il (2017-2020-ci illər) boyu müşahidələr aparmışıq. Təbii yem-otlaq sahəsində (orta dərəcədə eroziyaya uğramış) alınan nəticələri müqayisə üçün əsas götürmüşük. 2017-ci ildə təcrübə aparacağımız torpaq sahəsində kəskin qoyulmuş və hər 10 sm-dən bir olmaqla 40 sm dərinliyə qədər nümunələr götürmüşük. Aqrofiziki xassələrlə tədqiq edilmişdir [7]. Humus və ümumi azot Tyu-



rin üsulu ilə, fosfor isə Maçıqan üsulu ilə təyin edilmişdir [6]. Çöl təcrübələrinin yerinə yetirilməsində B.Dospexovun metodlarından istifadə edilmişdir [10].

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

Sonrakı illərdə bu işi mütamadi olaraq davam etdirmişik. Təbii yem-otlaq sahəsindən götürülmüş nümunələrdə 0-10 sm-də humusun miqdarı 1,85%, 10-20 sm-də 1,23%, 20-30 sm-də 0,55% və 30-40 sm-də isə 0,92% olmuşdur. 2020-ci ildəki tədqiqatlara görə üç il müddətində qorunan həmin otlaq torpağının 0-10 sm-də humus 0,08%, 10-20sm-də 0,05%, 20-30 sm-də 0,03 artmışdır, 30-40 sm-də isə artım müşahidə edilməmişdir. Bu nəticələr onun göstərir ki,eroziyaya orta dərəcədə məruz qalmış boz-qəhvəyi torpağı otlaq kimi istifadədə qorunma zamanı üç il müddətində azda olsa üst qatlarda humusun artması müşahidə edilir. Lakin bu üsulla eroziyaya uğramış otlaq torpaqlarının münbitliyinin yüksəldilməsi üçün uzun vaxt tələb olunur. Ancaq çoxillik otlardan və mineral gübrələrdən bu istiqamətdə istifadə edilməsi radikal tədbir hesab edilə bilər. Bu məqsədlə biz bu üsullardan istifadə edilmişdir.

Tədqiqat nəticəsində məlum olmuşdur ki, orta dərəcədə eroziyaya uğramış boz-qəhvəyi torpaqların xaşa, yonca, ayırqotu və rayqras kimi çoxillik ot bitkilərinin qarışıq formada əkinin nəticəsində münbitlik göstəricilərindən xeyli irələmələr olmuşdur. Tədqiqatın başladığı vaxt təcrübə sahəsinin 0-10 sm-lik torpaq qatında humusun miqdarı 1,68%, 10-20sm-də 1,20%, 20-30 sm-də 0,94% və 30-40 sm-də 0,91 % olduğu müəyyən edilmişdir. 2020-ci ildə isə 0-10 sm-də 0,27%, 10-20 sm-də 0,21%, 20-30 sm-də 0,20% və 30-40 sm-də 0,07% humusun miqdarı yüksəlmişdir. 5.2. sayılı cədvəldən görünür ki, üst qatda daha çox humus artmışdır ki,bunun əsas səbəbi burada yerüstü və yeraltı bitki qalıqlarının daha çox toplanmasıdır. Aşağıya doğru ancaq kök kütləsinin qalıqları hesabına humusda artım baş verir və ona görə də onun göstəricisi az olur. Üç illik eksperimentin nəticəsi göstərir ki, bu üsulla eroziyaya uğramış torpaqların münbitliyini bərpa etmək mümkündür. Həmdə bu zaman yerüstü biokütlədən heyvandarlıqda yem kimi istifadə edilməsi mümkündür.

Təcrübənin 2-ci variantında həmin bitki qarışıq əkilmiş torpaq sahəsinə əlavə olaraq $N_{30}P_{30}K_{30}$ miqdarda gübrə qarışığı tətbiq etmişik. Tədqiqatın nəticəsi göstərir ki, bu variant ancaq fon kimi qəbul etdiyimiz çoxillik bitki qarışığı əkilmiş- gübrəsiz torpaq sahəsi ilə müqayisədə humusun miqdarı daha çox yüksəlmişdir. Beləki, bu variantda 0-10 sm-də humusun miqdarı üç il müddətində 0,33% artmışdır. Bununda səbəbi bu qatda yuxarıda deyildiyi kimi yerüstü bitki qalıqlarının daha çox toplanması və humus əmələ gəlmədə iştirak etməsidir.

Bu variantda mineral gübrələrin tətbiqi çoxillik otların daha çox inşafına şərait yaratmışdır. Ona görə də orta dərəcədə eroziyaya məruz qalmış torpaqlara mineral gübrələrin verilməsi əhəmiyyətliyətlidir.

Fon+ $N_{45}P_{45}K_{30}$ variantında humusun miqdarında daha çox yüksəliş müşahidə edilmişdir (cədvəl 1). Üç ildən sonra 0-10 sm-lik qatda humusun miqdarı 2,03% olmuşdur ki, bu təcrübəyə başlandıqdan sonra üç il müddətində 0,35% artması deməkdir. Bu variantda üst qatda humusun çox yüksəlməsi bitkilərin yerüstü və yeraltı qalıqlarının çox olması ilə əlaqədardır. Tətbiq edilən gübrənin miqdarının artırılması (əvvəlki variantla müqayisədə) bu prosesin inkişafında əhəmiyyətli rol oynamışdır. 10-20 sm-lik qatda bu artım az olmuş və 0,25% təşkil etmişdir. Bununda səbəbi bu qatda ancaq bitkilərin kök sistemi qalıqlarının iştirakı ilə əlaqədardır. Əkində istifadə edilən ayırqotu və rayqrasdan kök və kökcüklərin səth hissədə daha çox cəmlənməsidir. Sonrakı 20-30 sm-lik qatda da artım göstəricisi eyni olmuşdur.

Tədqiqatın aparıldığı artım bu variantda 30-40 sm-də humusun əmələgəlməsi çox zəifdir. Burada əsas səbəb həmin qatda bitki köklərinin dəmyə şəraitində çox zəif çəkildə toplanmasıdır. Müşahidələrə görə demək olar ki, eksperimentlərin daha çox davam etməsi bu qatda da humusun artmasına səbəb ola bilər.

Fon+ $N_{60}P_{60}K_{45}$ variantında daha nəzərə çarpan nəticələr əldə edilmişdir. Bununda səbəbi tətbiq edilən mineral gübrələrin miqdarının artırılmasıdır. Məlum olduğu kimi torpağa verilən gübrənin



miqdarı eroziyaya uğramış torpaqların münbitliyinin yüksəlməsinə daha çevik təsir göstərə bilər. Bunun alınmış nəticələrdə də görmək mümkündür. Beləki üst 0-10 sm-də humusun miqdarı əvvəlki varinatla müqayisədə 0,01% artaraq ümumi artım 0,36%-ə çatmışdır.

Cədvəl 1

Çoxillik otların və mineral gübrələrin təsiri ilə orta dərəcədə eroziyaya uğramış boz-qəhvəyi torpaqların humus və biogen elementlərin dəyişilməsi

Variant	Təcrübə illəri	Dərinlik, sm-lə	humus		azot		fosfor	
			Miqdarı, %-lə	Artım, %-lə	Miqdarı, %-lə	Artım, %-lə	Miqdarı, %-lə	Artım
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Təbii yem-otlaq sahəsi (nəzarət)	2017	0-10	1,85	-	0,19	-	0,21	-
		10-20	1,23	-	0,09	-	0,14	-
		20-30	0,95	-	-	-	0,12	-
		30-40	0,92	-	-	-	0,09	-
	2020	0-10	1,93	0,08	0,21	0,02	0,22	0,01
		10-20	1,28	0,05	0,10	0,01	0,15	0,01
		20-30	0,98	0,03	-	-	0,13	0,01
		30-40	0,92	0,00	-	-	0,10	0,01
Fon (xaşa+yonca+ayrıqotu+rayqras)	2017	0-10	1,68	-	0,19	-	0,21	-
		10-20	1,20	-	0,09	-	0,14	-
		20-30	0,94	-	-	-	0,12	-
		30-40	0,91	-	-	-	0,09	-
	2020	0-10	1,95	0,27	0,23	-	0,26	0,05
		10-20	1,41	0,21	0,12	-	0,18	0,04
		20-30	1,16	0,20	-	-	0,15	0,03
		30-40	0,98	0,07	-	-	0,12	0,03
Fon+N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	2017	0-10	1,68	-	0,19	-	0,21	-
		10-20	1,20	-	0,09	-	0,14	-
		20-30	0,94	-	-	-	0,12	-
		30-40	0,91	-	-	-	0,09	-
	2020	0-10	2,01	0,33	0,24	0,05	0,28	0,07
		10-20	1,42	0,22	0,13	0,04	0,20	0,06
		20-30	1,18	0,24	-	-	0,18	0,06
		30-40	0,99	0,08	-	-	0,13	0,04
Fon+ N ₄₅ P ₄₅ K ₃₀	2017	0-10	1,68	-	0,19	-	0,21	-
		10-20	1,20	-	0,09	-	0,14	-
		20-30	0,94	-	-	-	0,12	-
		30-40	0,91	-	-	-	0,09	-
	2020	0-10	2,03	0,35	0,25	0,06	0,31	0,10
		10-20	1,45	0,25	0,14	0,05	0,22	0,08
		20-30	1,19	0,25	-	-	0,18	0,06
		30-40	1,00	0,09	-	-	0,15	0,06
Fon+ N ₆₀ P ₆₀ K ₄₅	2017	0-10	1,68	-	0,19	-	0,21	-
		10-20	1,20	-	0,09	-	0,14	-
		20-30	0,94	-	-	-	0,12	-
		30-40	0,91	-	-	-	0,09	-
	2020	0-10	2,04	0,36	0,26	0,07	0,32	0,11
		10-20	1,45	0,25	0,14	0,05	0,22	0,08
		20-30	1,20	0,26	-	-	0,19	0,07
		30-40	1,01	0,10	-	-	0,15	0,06



Üst qatdan aşağıda isə humusun miqdarı 0,25% artmışdır. Bu göstərici əvvəlki variantla eynilik təşkil edir. 20-30 sm-lik qatda isə humusun miqdarının yüksəlişi 0,26% olmuşdur ki, bu əvvəlki variantdan yüksəkdir. Bunun səbəbi mineral gübrələrin təsiri ilə çoxillik otların kök sistemlərinin daha nisbətən aşağı qatlarda cəmlənməsidir. Bu 30-40 sm-lik qatdada özünü göstərir ki, əvvəlki variantla müqayisədə 0,01% çox humusun miqdarında artışı olmuşdur.

Yuxarıdakı təhlildən aydın olur ki, eroziyaya uğramış boz-qəhvəyi torpaqlarda çoxillik ot bitkilərinin əkilməsi humusun miqdarının yüksəldir. Həmin sahələrə gübrələrin tətbiqi bu artışı dahada intensivləşdirir.

Təcrübələr göstərmişdir ki, humusla bərabər qida elementlərinin miqdarı torpaqda artmışdır. Təbii yem-otlaq sahəsində eksperimentlər başladığı zaman üst 0-10 sm-lik qatda ümumi azotun miqdarı 0,19%, 10-20 sm-lik qatda isə 0,09% olmuşdur. Amma bu sahələr qorunduğu 3 il müddətində torpağın tərkibində olan azotun miqdarıda olsa yüksəltmişdir. Bu yüksəliş üst 0-10 sm-lik qatda 0,02%, 10-20 sm-lik qatda isə 0,01% olmuşdur. əvvəldə qeyd etdiyimiz kimi üç il müddətində istifadəsiz qalaraq bu artım qanədici deyildir.

Çoxillik ot birkiləri – xaşa, yonca, ayırıqotu və rayqrasın qarış əkilmiş orta dərəcədə eroziyaya uğramış boz-qəhvəyi torpaqlarda eksperimentlər əvvəlində üst 0-10 sm-lik qatda ümumi azotun miqdarı 0,19%, 10-20 sm-lik qatda isə bu 0,09% olduğu müyyən edilmişdir. Təcrübənin sonunda isə bu göstərici 0-10sm-lik qatda 0,04% yüksələrək 0,23%, 10-20 sm-lik qatda isə 0,03% artaraq 0,12% olmuşdur. Azotun burada intensive olaraq yüksəlməsi yonca və xaşa bitkilərinin əkilməsi və inkişafı ilə əlaqədardır. Çünki bu bitkilərin kök sistemlərində azotun toplanması baş verir ki, bu prosesdə torpaqda olan ümumi azotun miqdarını yüksəldir [11, 12]. Fon+ $N_{30}P_{30}K_{30}$ variantında orta dərəcədə eroziyaya məruz qalmış torpaqlarda ümumi azotun miqdarında hiss ediləcək göstəricidə artım müşahidə edilir. Təcrübənin əvvəlki ili ilə müqayisədə sonuncu ildə üst 0-10 sm-lik qatda bu rəqəm yəni ümumi azot 0,05%, 10-20 sm-lik qatda isə 0,04% yüksək olmuşdur. Bu variantda ümumi azotun artması ilk növbədə artması ilk növbədə tətbiq edilən azot gübrəsi ilə əlaqədardır. Amma əvvəlki varinatda qeyd etdiyimiz kimi burada xaşa və yonca kimi bitkilərinə rolu danılmazdır. Çünki torpağın azotta zənginləşməsində bu bitkilər həmin dərinlikdə fəaliyyəti böyükdür. Mineral gübrələrin miqdarını artırıldığı Fon+ $N_{45}P_{45}K_{30}$ varintında isə azotun artması daha intensive getmişdir. Burada 0-10 sm-lik qatda ümumi azotun artımı 0,06% və 10-20 sm-lik qatda isə bu rəqəm 0,05% olmuşdur. Fon+ $N_{60}P_{60}K_{45}$ variantında isə bu göstəricilər dahada yüksəlmiş üç il müddətində 0-10 sm-lik qatda 0,07% və 10-20 sm-lik qatda bu 0,05% təşkil etmişdir.

Torpaqlarda biogen elementlərin içərisində fosfor məlum olduğu kimi əsas yer tutur. Biz tədqiqat zamanı təcrübə variantlarının torpaqda P_2O_5 -in dəyişilməsində ki rolunda tədqiq etmişik. Nəzarət kimi götürülmüş qorunan təbii yem-otlaq sahəsi istifadə edilən orta dərəcədə eroziyaya məruz qalmış boz-qəhvəyi torpaqlarda təcrübə qoyulan zamanı ümumi P_2O_5 –in miqdarı üst 0-10 sm-də 0,21% və 10-20 sm-də isə 0,14%, 20-30 sm-də 0,12% və 30-40 sm-lik qatda isə bu rəqəm 0,09% olmuşdur. Əlavə tədbir görülmədən ancaq qoruq kimi istifadə edilən bu torpaqlarda üç ildən sonar təbii torpaqəmələ gəlmə nəticəsində P_2O_5 –in bütün qatlarda 0,01% artım qeyd edilmişdir.

YEKUN NƏTİCƏ

1. Humus və ümumi azotun miqdarında hiss ediləcək şəkildə artım müşahidə edilir. Humusda üst horizontda azotun 0,25%-26%, ümumi azotda isə 0,04-0,05% müşahidə edilir.

2. Tədqiqat nəticəsində müəyyənəşdirilmişdir ki, xaşa+yonca+ayırıqotu+rayqras bitkilərinin qarışıq əkini variantında üst 0-10 sm-lik qatda P_2O_5 –in miqdarı üç il ərzində 0,05%, 10-20 sm-də 0,04%, 20-30 sm-də 0,03% və 30-40 sm-də isə 0,03% olmuşdur. Fon + $N_{30}P_{30}K_{30}$ variantında isə torpaqda P_2O_5 –in artımı hiss ediləcək dərəcədə artmışdır. 0-10 sm-lik qatda bu 0,07% artsada dərinliyə doğru 0,04%- qədər artım müşahidə edilir.

3. Fon+ $N_{45}P_{45}K_{30}$ variantında da P_2O_5 -in torpaqda artım üst qatda 0,10% olsada aşağı qatda bu göstərici 0,06% olmuşdur. Bu variantda eroziyaya uğramış torpaqlarda fosforun belə artmasına



mineral gübrələrin təsiri sözsüzdür. Fon+ $N_{60}P_{60}K_{45}$ variantında P_2O_5 -in artım göstəricisi isə üst qatda 0,11% ən aşağı qatda isə bu rəqəm 0,06% müşahidə edilmişdir.

4. Təhlil göstərir ki, bütün variantlarda P_2O_5 -in miqdarında azda olsa yüksəliş vardır. Ona görə də eroziyaya uğramış boz-qəhvəyi torpaqların münbitliyini bərpa etmək üçün bu tədbirlərin həyata keçirilməsi tələb olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Azərbaycan Respublikasının Torpaq Məcəlləsi. 25 iyun, 1999, Azərbaycan Respublikasının Torpaq qanunvericiliyi. Bakı. Qanun. 2006. -s.74-156
2. Babayev M.P., Qurbanov E.A., Həsənov V.H.- Azərbaycanda torpaq deqredasiyası və mühafizəsi. Bak, "Elm", 2010, -216 s.
3. Cəullayev A.Ş. Çöl landşaftında qobu-yarğan şəbəkəsinin müqayisəli metodlarla öyrənilməsi. Azərbaycanda Geodeziya və Kartoqrafiyasının inkişaf perspektivləri mövzusunda IV elmi-praktiki konfransın materialları. Bakı, 2012, -s.388-396
4. Xəlilov T.A. Bird aha boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar haqqında. BDU-nin xəbərləri. 2009. N2.- 31-38 s.
5. Məmmədov Q.Ş., Məmmədova S.Z., Şabanov C.Ə.-Torpağın eroziyası və müfəfizəsi. Bakı, "Elm" 2009, -340 s.
6. Аринушкина Е.В.Руководства по химическому анализу почв.М.Изд-во МГУ.1970.-476 с.
7. Вадюнина А.Ф. Корчагина З.А.-Методы исследования физических свойств почв. Москва.Агро промиздат. 1986. -416 с.
8. Гасанова А.Ф. Экологическая оценка пастбищных земель в условиях сухих субтропиков Д жейранчель и Аджиноура. Torpaqşünaslıq və Aqrokimya, cild 21 N1. Bakı, "Elm", 2013. -s. 567-570
9. Гафурова Л.А. Набиева Г.М. Джалилова Г.Т. Современные методы исследования некоторых свойств почв под влиянием эрозионных процессов. Почвоведение в России вызовы современности основные направления развития Москва, 2012.-с. 626-629.
10. Доспехов Б.А.- Методика полевого опыта.Агропромиздат. Москва.1985. -360 с.
11. Nəbiyeva F.X., Hüseynov A.Ə., Hüseynov A.M. İsymayılı rayonu ərazisində eroziyaya uğramış örüşlərin çoxillik otlarla bərkidilməsi. Respublika gənc alim və mütəxəssislərin "kənd təsərrüfatı məhsullarının istehsalı, email və saxlanması" mövzusunda elmi-texniki konfransın məruzə tezisləri, Bakı, 1991, -s. 30-31.
12. Çoxillik otların eroziyaya uğramış dağ çəmən torpaqlarının struktur və aqrekat tərkibinə təsiri. Azərbaycan torpaqşünaslar cəmiyyətinin əsərləri, VIII, Bakı, 2001, -s. 162-163.

INCREASING THE FERTILITY OF EROSION GRAY-BROWN SOILS OF THE NAGORNO SHIRVANI BY THE INFLUENCE OF VARIOUS HERBS AND MINERAL FERTILIZERS

M.P. Babayev, U.R. Gadiyeva

It was determined that, as a result of the erosion process in Nagorno Shirvan, soil fertility is lost and productivity decreases. Therefore, perennial grasses and mineral fertilizers were used to increase the fertility of eroded gray-brown soils. According to the results of the experiment, the amount of humus increased by 0.08% in the 0-10 cm layer of the soil, 0.05% in the 10-20 cm layer, and 0.03% in the 20-30 cm layer. Among the applied options, the highest indicator was obtained in the Fon+ $N_{45}P_{45}K_{30}$ option. The reason for this is related to the remains of the root system of plants in that layer. The roots and rhizomes of couch grass and ryegrass used in planting were mainly



concentrated in the upper layer. Along with humus, the amount of total nitrogen and total phosphorus in the soil increased. Total nitrogen is 0.04-0.05% in the 0-10 cm layer, and the amount of total phosphorus is 0.05% in the top layer for 3 years, 0.04% in 10-20 cm, and 0.04% in 20-30 cm. It increased by 0.03%. The highest increase in total phosphorus was observed in the variant Fon+ + N₄₅P₄₅K₃₀. Along with perennial grasses, the role of mineral fertilizers has been great in this increase. Therefore, it is considered appropriate to use mineral fertilizers in the background of perennial grasses to restore the fertility of eroded gray-brown soils in Nagorno Shirvan.

Keywords: *gray-brown soils, fertility, hummus, erosion, perennial herbs, mineral fertilizers*

ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ЭРОЗИОННЫХ СЕРО-БУРЫХ ПОЧВ В НАГОРНО ШИРВАНИ ВЛИЯНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ТРАВ И МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

М.П. Бабаев, У.Р. Гадиева

Установлено, что в результате эрозионного процесса в Нагорно Ширване теряется плодородие почв и снижается урожайность. Поэтому для повышения плодородия эродированных серо-бурых почв использовали многолетние травы и минеральные удобрения. По результатам опыта количество гумуса увеличилось на 0,08 % в слое почвы 0-10 см, на 0,05 % в слое 10-20 см и на 0,03 % в слое 20-30 см. Среди примененных вариантов самый высокий показатель получен у варианта Фон+ N₄₅P₄₅K₃₀. Причина этого связана с остатками корневой системы растений в этом слое. Используемые при посадке корни и корневища пырей ползучий и райграса в основном концентрировались в верхнем ярусе. Наряду с гумусом увеличилось количество общего азота и общего фосфора в почве. Общий азот 0,04-0,05% в слое 0-10 см, а количество общего фосфора 0,05% в верхнем слое за 3 года, 0,04% в 10-20 см и 0,04% в 20-30 см. на 0,03%. Наибольшее увеличение общего фосфора наблюдалось в варианте Фон+ N₄₅P₄₅K₃₀. Наряду с многолетними травами в этом увеличении велика роль минеральных удобрений. Поэтому считается целесообразным применение минеральных удобрений на фоне многолетних трав для восстановления плодородия эродированных серо-бурых почв Нагорного Ширван.

Ключевые слова: *серо-бурые почвы, плодородие, гумус, эрозия, многолетние травы, минеральные удобрения*