

UOT 631.8

“CƏLİLƏBƏD-19” ARPA SORTUNUN YERÜSTÜ BİOKÜTLƏ MƏHSULU İLƏ AZOTUN MƏNİMSƏNİLMƏSİNİN GÜBRƏLƏRİN NORMA VƏ NİSBƏTİNDƏN VƏ SƏPİN NORMASINDAN ASILILIĞI

R.X.İSLAMZADƏ

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, AZ1098, Pırçağı qəs., Sovxoz 2, Bakı, Azərbaycan;
e-mail: rehile.islamzade@gmail.com

DEPENDENCE OF NITROGEN ASSIMILATION OF ABOVE-GROUND BIOMASS OF JALILABAD-19 BARLEY VARIETY ON SOWING AND FERTILIZER NORMS

R.KH.ISLAMZADEH

Research Institute of Crop Husbandry

The article shows the main agrochemical indicators of light chestnut soils of Gobustan Regional Experimental Station (RES) at a depth of 0-25; 25-50 and 50-75 cm. The main agrochemical indicators are the acidity and alkalinity of the soil, carbonate (CaCO_3), fertility, the amount of total humus and total nitrogen, the amount of easily absorbed forms of main nutrients. The values of pH in the plowing layer (0-25 sm) was found to range between 8.1-8.4 (25-50 cm), and 8.7-8.8 (50-70 cm). So the plowing layer had weak and lower layers had strong alkaline properties. The soil contains carbonates. The experimental fields of Gobustan RES (Maraza area) are of medium quality soils. There total humus ranged from 2.23% to 2.29% in the plowing layer and decreased in the lower layers. Total nitrogen at the depth of 0-25 cm was 0.165%-0.179%, which decreased in the lower layers. The total phosphorus content at 0-25 cm depth ranged from 0.18% to 0.125%, depending on the years of the study, and gradually decreased in the lower layers. The analysis shows that the average amount (in 4 years) of easily hydrolyzed nitrogen at a depth of 0-25 cm varied between 45-74 mg per 1 kg soil, 25-31 mg at a depth of 25-50 cm and 13-17 mg at a depth of 50-70 cm. The amount of active phosphorus was 30.4-33 mg/kg at a depth of 0-25 cm in 4 years, and the amount of variable potassium was 269-292 mg/kg, which gradually decreased in the lower layers. The article describes in detail the reasons for the change in the absorption of nitrogen by the above ground biomass of Jalilabad-19 barley variety, depending on the norms of sowing and fertilization and the growth stages of plant.

Açar sözlər: torpaq, bitki, gübrə, arpa, azot

Ключевые слова: почва, растение, удобрение, ячмень, азот

Keywords: soil, plant, fertilizer, barley, nitrogen

GİRİŞ

Həyvanarlığın yemlə təmin olunmasında xüsusi əhəmiyyəti olan arpa bitkisi əkin sahəsinə görə buğdadan sonra ikincidir. Arpa bitkisinin məhsuldarlığının yüksəldilməsi və keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması hər zaman diqqət mərkəzindədir.

Bir çox müəlliflərin məlumatlarına görə dənli bitkilərin məhsuldarlığı və azotun mənimsənilməsi torpaq-iqlim şəraitindən, mineral gübrələrin norma və nisbətindən asılıdır [1; 3; 6; 8].

P.B.Zamanovun [5] məlumatına görə arpa bitkisinin yerüstü biokütlə məhsulu ilə azotun aparılması torpaq-iqlim şəraitindən, gübrələrin norma və nisbətindən asılıdır. Müəllifin məlumatına

görə yerüstü biokütlə məhsulu ilə aparılan azotun 70-75%-i dənin, 25-30%-i isə küləşin payına düşür.

A.X.Kulikova və başqalarının [2013] məlumatlarına görə (NPK)₄₀ gübrə normalarında arpanın tam yetişmə fazasında yerüstü biokütlə ilə aparılan azotun miqdarı nəzərəətə nisbətən 20,70 kq/ha və ya 32,29% yüksək olmuşdur.

V.V.Okorkov və başqalarının [2018] məlumatlarına görə arpanın yerüstü biokütləsi ilə azotun aparılması gübrələrin formalarından, norma və nisbətindən asılıdır. Müəlliflərə görə hektara 40 və 60 ton peyin verdikdə yerüstü biokütlə ilə müvafiq olaraq 96,9 və 99,2 kq/ha, 40 ton peyin fonunda (NPK)₄₀ mineral gübrə verdikdə 153 kq/ha, (NPK)₄₀ mineral gübrə verdikdə 122 kq/ha, mineral gübrə normalarını iki dəfə artırıqda (NPK)₈₀ isə 149 kq/ha azot aparılmışdır.

Arpa bitkisinin yerüstü biokütlə məhsulu ilə əsas qida maddələrinin, o cümlədən azotun aparılması azot, fosfor və kaliumun norma-nisbətindən, torpaq-iqlim şəraitindən, torpağın nəmliklə təmin olunmasından asılıdır [10; 11]. Müəlliflərin məlumatlarına görə normal nəmlikdə N₆₀ gübrə normasında yerüstü biokütlə ilə aparılan azotun miqdarı 108 kq/ha, P₄₀-da 62 kq/ha, K₄₀-da 74 kq/ha və N₆₀P₄₀ variantında isə 126 kq/ha olmuşdur. Yerüstü biokütlə ilə azotun aparılması tam gübrə normasında (N₆₀P₄₀K₄₀) daha yüksək olmuşdur (140 kq/ha). Qarışıq səpinlərlə müqayisədə təmiz arpa səpinlərində azotun səmərəliliyi iki dəfə yüksək olmuşdur.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat obyektini olaraq Əkinçilik ET İnstitutunun Qobustan BTS-i ərazisində (Mərzəə sahəsi) “Cəliləbad-19” arpa sortu ilə 3 səpin və 4 gübrə normasında təcrübələr qoyulmuşdur. Səpin bölgə üçün tövsiyə olunan müddətdə aparılmışdır.

Torpaq analizləri: pH-suda məhlulu – pH metrə; Kalsium karbonat (CaCO_3) – Şeybler metodu ilə kalsimetrə; Ümumi humus – İ.V.Tyurin metodu ilə; Ümumi azot (N) – Keldal metodu ilə; Asan hidroliz olunan azot – İ.V.Tyurin, Kononova metodu ilə; Mütəhərrik fosfor (P_2O_5) – 1%-li ammonium karbonatda həll olan – Maçiqin metodu ilə; Mübadilə olunan kalium (K_2O) – 1%-li ammonium karbonatda ($(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$) – alovlu fotometrə; Yerüstü biokütlədə və dəndə azotun miqdarı Keldal metodu ilə təyin olunmuşdur [2], korrelyasiya olaqəsi SPSS-25 proqramı vasitəsilə müəyyən edilmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

2016-2019-cu illərdə Dağlıq-Şirvanın nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarının analiz nəticələrindən məlum olmuşdur ki, təcrübə apardığımız açıq dağ boz-qəhvəyi (açıq-şabalıdı) torpaqların şum qatı (0-25 sm) zəif qələvi, aşağı qatları isə yüksək qələvi xassəyə malikdir. Sahə karbonatlıdır, 0-25 sm dərinliyi orta karbonatlıdır. Belə ki, kalsium-karbonatın miqdarı 15%-dən azdır, 25-50 sm və 50-75 sm dərinlikdə kalsium-karbonatın miqdarı 15.50-17,30%-dir, yəni yüksək karbonatlıdır. Təcrübə sahəsinin torpaqları orta keyfiyyətlidir. tədqiqat illərindən asılı olaraq ümumi humusun miqdarı 2,22-2,29%, ümumi azotun miqdarı 0,156-0,175% olmuşdur.

Tədqiqat illərindən asılı olaraq şum qatında (0-25 sm) asan hidroliz olunan azotun miqdarı 1 kq torpaqda 52-74 mq, mütəhərrik fosfor (P_2O_5) 30,5-33,3 mq, mübadilə olunan kalium (K_2O) 274-297 mq, aşağı qatlarda isə azılmışdır.

“Cəliləbad-19” arpa sortu ilə aparılan tarla təcrübələri və laboratoriya analizlərindən məlum olmuşdur ki, gübrəsiz variantda 120 kq/ha səpin normasında yaz kollarında 3 ildən orta hesabla

yerüstü biokütlə ilə aparılan azot tam yetişmə fazasındakının 18,46%-dir. Yaz kollarından boruya çıxma fazasına qədər olan yerüstü biokütlə məhsulu ilə aparılan azotda fərq 0,85 kq/ha olmuşdur. Burada tam yetişmədə aparılan azota nisbətən fərq 0,47%-dir. Boruya çıxmadan süd yetişməyə və süd yetişmədən tam yetişmə fazasına qədər olan yerüstü biokütlə məhsulu ilə aparılan azotun miqdarında fərq 31,28-116,06 kq/ha, tam yetişməyə nisbətən fərq isə 17,21-63,86% müşahidə edilmişdir (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Arpanın yaz kollarından boruya çıxmaya, boruya çıxmadan süd yetişməyə, süd yetişmədən tam yetişmə fazasına qədər yerüstü quru biokütlə məhsulunda azotun aparılmasının səpin və gübrə normalarından asılılığı, 3 ildən orta

Səpin norması	Gübrə norması	Tam yetişməyə nisbətən fərq, %					
		Yaz kollarından boruya çıxmadan ümumi yerüstü quru biokütlə ilə aparılan azot, kq/ha	Yaz kollarından boruya çıxmadan ümumi yerüstü quru biokütlə ilə aparılan azotda fərq, kq/ha	Süd yetişmədə ümumi yerüstü quru biokütlə ilə aparılan azot, kq/ha	Boruya çıxmadan süd yetişməyə qədər ümumi yerüstü quru biokütlə ilə aparılan azotda fərq, kq/ha	Tam yetişmədə ümumi yerüstü quru biokütlə ilə aparılan azot, kq/ha	Süd yetişmədən tam yetişməyə qədər ümumi yerüstü quru biokütlə ilə aparılan azotda fərq, kq/ha
120	Nəzarət	33,55	0,85	65,68	31,28	181,74	116,06
		18,46					
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	43,71	5,79	89,01	39,51	254,83	165,82
		17,15	2,27		15,50		65,07
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	47,69	17,04	106,73	42,0	291,91	185,18
		16,34	5,81		14,39		63,44
	N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	50,22	17,08	113,61	46,31	310,88	197,27
		16,15	5,49		14,90		63,46
140	Nəzarət	36,12	2,97	71,34	32,25	209,50	138,16
		17,24					
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	46,86	7,32	93,81	39,63	268,42	174,61
		17,46	2,73		14,76		65,05
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	51,01	20,24	122,12	50,87	328,13	205,88
		15,55	6,17		15,50		62,74
	N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	53,88	23,38	129,03	51,80	348,41	219,38
		15,47	6,68		14,87		62,97
160	Nəzarət	36,06	2,56	67,60	28,98	201,67	134,07
		17,88					
	N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	46,91	8,39	92,99	37,69	264,92	171,93
		17,71	3,17		14,23		64,90
	N ₄₅ P ₄₅ K ₄₅	52,54	19,70	118,32	46,08	316,21	197,89
		16,62	6,23		14,57		62,58
	N ₆₀ P ₄₅ K ₄₅	55,02	23,30	126,14	47,84	334,57	208,43
		16,45	6,96		14,30		62,30

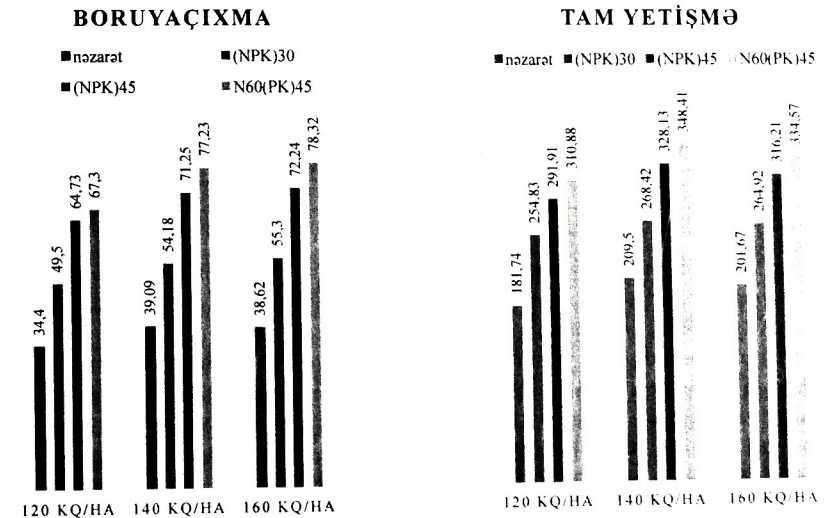
140 kq/ha səpin norması və gübrəsiz variantda yaz kollarından boruya çıxma fazasına qədər yerüstü biokütlə məhsulu ilə aparılan azotun miqdarında fərq 3 ildən orta hesabla 2,97 kq/ha olmuşdur ki, bu da tam yetişmə fazasındakına nisbətən 1,42% fərq deməkdir. Boruya çıxmadan süd yetişməyə və

süd yetişmədən tam yetişmə fazasına qədər yerüstü biokütlə məhsulu ilə aparılan azotun miqdarında fərq 3 ildən orta hesabla 39,63 kq/ha və 174,61 kq/ha-dır. Tam yetişməyə nisbətən fərq isə müvafiq olaraq 14,76% və 65,05% təşkil etmişdir.

160 kq/ha səpin və (NPK)₃₀ gübrə normasında yerüstü biokütlə məhsulu ilə aparılan azotun miqdarında yaz kollarından boruya çıxma fazasına qədər ki dövrə fərqin 8,39 kq/ha, tam yetişməyə nisbətən isə 3,17% olduğu müşahidə edilmişdir. 160 kq səpin və (NPK)₃₀ variantında boruya çıxmadan süd yetişməyə və süd yetişmədən tam yetişmə fazasına qədərki dövrə fərq 3 ildən orta hesabla 37,69-171,93 kq/ha olmuşdur. Bu da tam yetişməyə nisbətən müvafiq olaraq 14,23-64,90% fərq deməkdir.

Boruya çıxmadan süd yetişməyə və süd yetişmədən tam yetişmə fazasına qədər olan dövrdə yerüstü biokütlə məhsulu ilə aparılan azotun miqdarında fərq 3 ildən orta hesabla 39,63 kq/ha və 174,61 kq/ha-dır. Tam yetişməyə nisbətən fərq isə müvafiq olaraq 14,76% və 65,05% təşkil etmişdir.

160 kq/ha səpin və (NPK)₃₀ gübrə normasında yerüstü biokütlə məhsulu ilə aparılan azotun miqdarında yaz kollarından boruya çıxma fazasına qədər ki dövrə fərqin 8,39 kq/ha, tam yetişməyə nisbətən isə 3,17% olduğu müşahidə edilmişdir. 160 kq səpin və (NPK)₃₀ variantında boruya çıxmadan süd yetişməyə və süd yetişmədən tam yetişmə fazasına qədərki dövrə fərq 3 ildən orta hesabla 37,69-171,93 kq/ha olmuşdur. Bu da tam yetişməyə nisbətən müvafiq olaraq 14,23-64,90% fərq deməkdir.



Şəkil 1. Səpin və gübrə normalarının "Cəlilabad-19" arpa sortunun inkişaf fazalarından asılı olaraq yerüstü biokütlə ilə azotun aparılmasına təsiri

120 kq/ha səpin və (NPK)₄₅ gübrə normasında yerüstü biokütlə məhsulu ilə aparılan azotun miqdarında yaz kollarından boruya çıxma fazasına qədərki dövrdə fərq 3 ildə orta hesabla 17,04 kq/ha, tam yetişməyə nisbətən isə 5,81%, boruya çıxmadan süd yetişməyə və süd yetişmədən tam yetişmə fazasına qədərki dövrdə 42,0-185,18 kq/ha, tam yetişməyə nisbətən 14,39-63,44% olmuşdur. Eyni gübrə normasında 140 və 160 kq/ha səpin normalarında yaz kollarından boruya çıxma fazasına, boruya çıxmadan süd yetişməyə və süd yetişmədən tam yetişməyə qədərki dövrdə yerüstü biokütlə məhsulu ilə aparılan azotun miqdarındakı fərq 3 ildə orta hesabla 20,54 kq/ha, 50,87 kq/ha, 205,88 kq/ha və 19,70 kq/ha, 46,08 kq/ha, 197,89 kq/ha, tam yetişməyə nisbətən isə 6,17%, 15,50%, 62,74% və 6,23%, 14,57%, 62,58% təşkil etmişdir.

N₆₀P₄₅K₄₅ gübrə və 120 kq/ha səpin normasında yaz kollarından boruya çıxma fazasına, boruya çıxmadan süd yetişməyə və süd yetişmədən tam yetişməyə qədərki dövrdə yerüstü biokütlə məhsulu ilə aparılan azotun miqdarında fərq 3 ildə orta hesabla 17,08 kq/ha, 46,31 kq/ha və 197,27 kq/ha, tam yetişməyə nisbətən isə 5,49%, 14,90% və 63,46% olmuşdur.

Gübrə normasını sabit saxlayıb səpin normasını 140 kq/ha və 160 kq/ha qədər artırıqda bu göstəricilər 23,38 kq/ha, 51,80 kq/ha, 219,38 kq/ha və 23,30 kq/ha, 47,84 kq/ha, 208,43 kq/ha, tam yetişməyə nisbətən isə 6,68%, 14,87%, 62,97% və 6,96%, 14,30%, 62,30% təşkil etmişdir.

Pearson korrelyasiya əmsalına görə, yalnız tam yetişmə fazasında səpin norması ilə azotun mənimsənilməsi arasında 0.05 ehtimal səviyyəsində əlaqə olduğu görünür. Gübrə norması azotun mənimsənilməsi ilə bütün fazalarda 0.01 ehtimal səviyyəsində müsbət korrelyasiya əlaqəsinin olduğu görünür. İllər üzrə, yaz kollarında və süd yetişmə fazalarında azotun miqdarı arasında 0.05 ehtimal səviyyəsində korrelyasiya əlaqəsinin olduğu müşahidə edilmişdir.

Cədvəl 2

Gübrə normalarının "Cəlilabad-19" payızlıq arpa sortunun yerüstü biokütlə məhsulu ilə azotun aparılmasına təsiri

	Amillər	Df	SS	MS	F
Yerüstü biokütlə məhsulu ilə aparılan azot	Gübrələrin Norması	3	1804.35	601.45	26.097**
	Xətə	32	737.48	23.05	
	Ümumi	35	2541.84		

Dispersiya təhlilinə əsasən dəmyə torpaqlarında mineral gübrələrin norma və nisbətlərinin yerüstü quru biokütlə məhsulu ilə aparılan azotun miqdarına 0.01 ehtimal səviyyəsində əhəmiyyətli dərəcədə təsirin olduğu aydın olur.

Tədqiqat nəticələrindən məlum olmuşdur ki, gübrələrin norma-nisbətindən və səpin normalarından asılı olaraq "Cəlilabad-19" arpa sortunun tam yetişmə fazasında yerüstü biokütlə məhsulu ilə aparılan azotun miqdarı 3 ildə orta hesabla 181,74-348,13 kq/ha həddində dəyişmişdir.

Ən yüksək nəticə 140 kq/ha səpin və N₆₀P₄₅K₄₅ gübrə normasında 348,13 kq/ha, ən aşağı göstərici isə gübrəsiz variantda 120 kq/ha səpin normasında alınmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Hacıməmmədov İ.M., Novruzov L.E. Torpağın əsas qida maddələrinin asan mənimsənilən formaları ilə təmin olunmasından hesablanmasına dair tövsiyələr. Bakı-2020, 33 səh.
2. Hacıməmmədov İ.M., Təlai C.M., Kosayev E.M. Torpaq, bitki və gübrələrin aqrokimyəvi analiz üsulları. "Müəllim" nəşriyyatı, Bakı-2016. 131 s.
3. Nuriyeva M.M., Hacıməmmədov İ.M. və baş. Scolitin və mineral gübrələrin nəmliklə təmin olunması açığ-şabalıdı torpaqlarda "Qobustan" yumşaq buğda sortunun inkişaf fazalarından asılı olaraq azotun mənimsənilməsinə təsiri. Azərbaycan Aqrar Elmi, №5, 2018, səh. 37-41.
4. Zamanov P.B. Qida elementlərinin və gübrələrin torpaq xassələrinə və bitkinin məhsuldarlığına təsirinə aqrokimyəvi əsasları. Bakı, 2013, 266 s.
5. Вочинин Л.П., Кирушина А.П., Ксенофонов А.Л., Тимофеева А.В., Голубкина Н.А. Влияние селена на фоне удобрений содержание азота в растениях и аминокислотный состав надземных органах ячменя. Почвоведение и Агрохимия №9, 2018, с. 20-28.
6. Гаджимамедов И.М., Велиева С.Р. Влияние дозы и соотношения органических и минеральных удобрений на качество озимой пшеницы. Почвоведение и Агрохимия. Алматы, №1, 2014, с. 70-75.
7. Гаджимамедов И.М., Махмудов Р. И др. Влияние сульфата цинка на урожай озимой пшеницы в богарных условиях Азербайджана // Вести рег. Сети по внедрению сортов пшеницы и семеноводству. Алматы, 2003, №2(5). С. 15-17.
8. Мовсумов З.Р. Научные основы эффективности элементов питания растений и их баланс в системе чередования культур. Баку «Элм», 2006, 245 с.
9. Куликова А.Х. и др. Влияние минеральных удобрений и биологических препаратов «бака эм-1» «ризосагрин» на свойства почвы и урожайности ячменя. Агрохимия, №5, 2013, с. 31-39.
10. Никитишен В.И., Курганов Е.В. Плодородие и удобрение серых лесных почв Центральной России. М. Наука, 2007, 367с.
11. Никитишен В.И. Питание растений и удобрении агроэкосистем в условиях поля Центральной России. М. Наука, 2012, 486 с.
12. Окорков В.В. и др. Эффективность минеральных удобрений при возделывании ячменя при последствии различных систем удобрения на серых лесных почвах ополья. Агрохимия. 2018. №7, с. 28-39.

"CƏLİLƏBƏD-19" ARPA SORTUNUN YERÜSTÜ BİOKÜTLƏ MƏHSULU İLƏ AZOTUN MƏNİMSƏNİLMƏSİNİN GÜBRƏLƏRİN NORMA-NİSBƏTİNDƏN VƏ SƏPİN NORMALARINDAN ASILILIĞI

R.X.İSLAMZADƏ

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu

Tarla təcrübələrindən və laboratoriya analizlərindən məlum olmuşdur ki, "Cəlilabad-19" arpa sortunun yerüstü biokütlə məhsulu ilə azotun mənimsənilməsi gübrələrin norma-nisbətindən, səpin normasından və bitkinin inkişaf fazasından asılıdır. Bitkinin tam yetişmə fazasında səpin və gübrə normalarından asılı olaraq yerüstü biokütlə ilə aparılan azotun miqdarı 76,54-147,51 kq/ha arasında dəyişmişdir. Ən yüksək mənimsəmə 140 kq/ha səpin və N₆₀P₄₅K₄₅ gübrə normasında olmuşdur (147,51 kq/ha).

ЗАВИСИМОСТЬ УСВОЕНИЯ АЗОТА НАДЗЕМНОЙ БИОМАССОЙ ЯЧМЕНЫ СОРТА «ДЖАЛИЛАБАД-19» ОТ СООТНОШЕНИЯ НОРМЫ УДОБРЕНИЙ И НОРМЫ ВЫСЕВА

R.X.İSLAMZADƏ

Научно-исследовательский институт земледелия

Полевые опыты и лабораторные анализы показали, что усвоение азота надземной биомассой ячменя сорта «Джалилабад-19» зависит от соотношения нормы удобрений, нормы посева и фазы

развития растений. Количество азота, которое усваивается надземной биомассой, колеблется от 76,54 до 147,51 кг/га, в зависимости от норм высева и удобрений в фазе полного созревания растений. Наибольшее усвоение выявлено при норме высева 140 кг/га и норме удобрения $N_{60}P_{45}K_{45}$ (147,51 кг/га).

Çapa təqdim etmişdir: Rzayev Məzahir, a.e.ü.f.d., dosent

Redaksiyaya daxil olma tarixi: 13.10.2022.

Təkrar işlənməyə göndərilmə tarixi: 17.11.2022.

Çapa qəbul edilmə tarixi: 15.12.2022.