

UOT 631.8

GÜBRƏ NORMALARININ CƏLİLƏBAD-19 ARPA SORTUNUN İNKİŞAF MƏRHƏLƏLƏRİNDƏ TORPAQDA MÜTƏHƏRRİK FOSFORUN DİNAMİKASINA TƏSİRİ

R.X.İSLAMZADƏ

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu, AZ1098, Pırşağı qəs., Sovxoz 2
rehile.islamzade@gmail.com

IMPACT OF FERTILIZER RATES ON THE DYNAMICS OF PHOSPHORUS IN THE SOIL ON BARLEY VARIETY JALILABAD-19 GROWTH STAGES

R.Kh.ISLAMZADEH

Research Institute of Crop Husbandry

The main agrochemical parameters in the chestnut soil of experimental field of Gobustan Regional Experimental Station situated in the territory of the cadastral district of Mountainous Shirvan, on the southeast slope of the Greater Caucasus Mountains Range in Azerbaijan have been determined. Statistical analyzes of the research results were processed in the SPSS26 program. The results of the study showed that the depth of 0-25 cm of the experimental area is weakly alkaline, and the depth of 25-50 and 50-70 cm is highly alkaline. The tillage layer of the experimental area soils is carbonate, and the deep layers are medium carbonate. Because the amount of calcium carbonate at a depth of 25-50 and 50-70 cm changes between 15,50-17,30% on average. The soils of the experimental field are of medium quality. The total amount of humus in the tillage layer is changes between 2.22-2.29%. The analysis shows that the average amount of easily hydrolyzed nitrogen at a depth of 0-25 cm varied between 52-74 mg per 1 kg soil. The amount of active phosphorus was 30.5-33,3 mg/kg at a depth of 0-25 cm in 2 years, and the amount of variable potassium was 274-297 mg/kg, which gradually decreased in the lower layers. The article shows that Dynamics of phosphorus in soil was determined in relation to the growth stages, fertilizer rates of the "Jalilabad 19" barley variety. According to the results, from the booting stage to milk ripeness, the amount of active phosphorus in the soil depending on the sowing rate decreased in the control variant 1.33-1.40 times for 3 years.

Açar sözlər: torpaq, humus, azot, fosfor, arpa, bitki

Ключевые слова: почва, гумус, азот, фосфор, ячмень, растение

Keywords: soil, humus, nitrogen, phosphorus, barley, plant

GİRİŞ

Mineral və üzvi maddələr bitkinin qida mənbəyi olmaqla bərabər onun torpaqda mobilizasiyası bitkinin həyat enerjisidir. O, torpağın xüsusiyyətini dəyişir və ekoloji funksiyaları yerinə yetirir [9]. Mineral gübrələr torpağa əhəmiyyətli təsir göstərir, xüsusilə NPK-nin təbiiqi

torpaqda əsas qida elementlərinin səviyyəsini artırır və məhsuldarlığın yüksəlməsini təmin edir [10; 5; 4; 7; 8].

Ədəbiyyat məlumatlarına görə bitkinin vegetasiya dövründə torpaqda mütəhərrik fosfor və mübadilə olunan kaliumun miqdarı bitkinin inkişaf mərhələlərindən, gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq dəyişir. Müəlliflərin məlumatlarına görə bitkinin boruyaxıma mərhələsində gübrə normalarından asılı olaraq 0-25 sm dərinlikdə mütəhərrik fosforun miqdarı 27,0-42,8 mq/kq olduğu halda mum və tam yetişmə mərhələlərində bu göstəricilər müvafiq olaraq 22,7-30,4 mq/kq və 13,5-18,9 mq/kq olmuşdur. Bitkinin inkişaf mərhələsi ilə yanaşı gübrə normalarından, yəni fosfor-kalium norması sabit saxlayıb, azot norması 60 kq/ha-dan 90 kq/ha qədər artırıldıqda torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarının bitkinin boruyaxıma mərhələsində 42,8 mq/kq-dan azalaraq 40,8 mq/kq olduğunu müəyyənləşdiriblər. Müəlliflərin məlumatlarına görə bitkinin tam yetişmə mərhələsində torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarı gübrə normasından asılı olaraq demək olar ki, fərqlənməmişdir. 2014-2015-ci ildə nəmliklə təmin olunmamış açıq dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda aparılan tədqiqatlar nəticəsində müəyyənləşdirilmişdir ki, torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarı bitkinin inkişaf mərhələlərindən, gübrə normalarından asılı olaraq dəyişir. Müəlliflərin məlumatlarına görə bitkinin yaz kəllənməsində torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarı gübrə normalarından asılı olaraq 37,5-57,5 mq/kq, süd yetişmə mərhələsində 31,7-38,3 mq/kq, tam yetişmədə isə 26,8-28,4 mq/kq olmuşdur [3].

Bir çox müəlliflərin məlumatlarına görə dənli bitkilər vegetasiya müddətində əsas qida maddələrinin (azot, fosfor və kalium) asan mənimənilən formaları ilə normal təmin olunmadıqda, yaxşı keyfiyyətli iqtisadi cəhətdən səmərəli məhsul alınır [3; 2]. Müəlliflərin məlumatlarına görə bitkinin hər sentner dən məhsulunun əmələ gəlməsinə orta hesabla 2,9-3,2 kq azot, 0,9-1,1 kq fosfor və 2,8-3 kq kalium sərf olunur.

Torpaqda olan qida maddələrinin miqdarı və onların bitkilər tərəfindən asan mənimənilən formada olma səviyyəsi münbitliyin əsas göstəricilərindəndir. Bu elementlərin ümumi formalarının miqdarının torpaqda kifayət qədər olmasına baxmayaraq, onların bitkilər tərəfindən asan mənimənilən formalarının miqdarının aşağı olması məhsuldarlığın az olmasının başlıca səbəbidir. Bu səbəbdən Dağlıq Şirvanın nəmliklə qismən təmin olunmuş torpaqlarında bitkinin müxtəlif inkişaf fazalarında torpaqda qida maddələrinin miqdarının öyrənilməsi çox vacibdir.

İşin məqsədi müxtəlif tədqiqat illərində gübrə normalarının "Cəlilabad-19" arpa sortunun müxtəlif inkişaf fazalarında torpaqda mütəhərrik fosforun dinamikasına təsirini müəyyənləşdirmək, fermer təsərrüfatları üçün səmərəli gübrə normasını təvsiyya etməkdir.

MATERIAL VƏ METODLAR

Tədqiqat Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun nəmliklə qismən təmin olunmuş Qobustan Bölgə Təcrübə Stansiyasının açıq dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarında "Cəlilabad-19" arpa sortu ilə aparılmışdır.

Təcrübə 3 səpin normasında: 120 kq/ha, 140 kq/ha və 160 kq/ha; 4 qida normasında: nəzarət (gübrəsiz), $N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{45}P_{45}K_{45}$, $N_{60}P_{60}K_{60}$, hər bölmənin sahəsi 50 m² olmaqla 4 təkrarda aparılmışdır. Fosfor, kalium gübrələrinin illik norması, azot gübrəsinin isə illik normasının 30%-i səpin qabağı verilib, qalanı diskili mala çəkilmiş, azot gübrəsinin 70%-i isə erkən yazda yemləmə şəklində verilməmişdir. Hər il səpindən əvvəl, mineral gübrə verilməmiş təcrübə sahəsinin əsas aqrokimyəvi göstəricilərini müəyyənləşdirmək üçün torpaqda müvafiq olaraq torpaq nümunələri götürülmüşdür [6].

Torpaq analizləri: pH (suda) – pH metrə, kalsium karbonat ($CaCO_3$) – Şeybler metodu ilə kalsimetrə, ümumi humus – İ.V.Tyurin metodu ilə, ümumi azot – Keldal 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 ($[NH_4)_2CO_3$) həll olan – alovlu fotometrə [1]. Tədqiqat nəticələrinin statistik təhlilləri SPSS26 proqramında işlənmişdir.

NƏTİCƏLƏR VƏ ONLARIN MÜZAKİRƏSİ

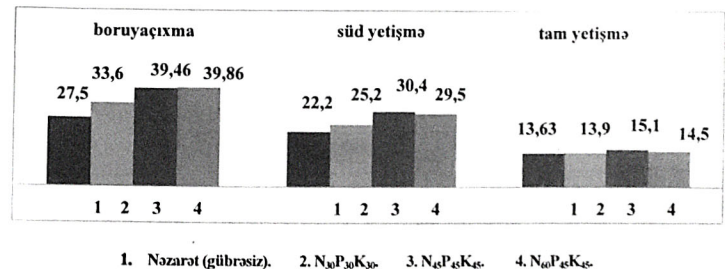
Tədqiqat nəticələrindən məlum olmuşdur ki, təcrübə sahəsinin şum qatı (0-25 sm) zəif qələvi (pH 8,28-8,31), aşağı qatları isə yüksək qələvi xassəyə malikdir (pH 8,46-8,58 və 8,60-8,68). Sahə karbonatlıdır, 0-25 sm və 25-50 sm dərinlikləri orta karbonatlı, 50-70 sm dərinliyi isə yüksək karbonatlıdır, çünki 50-70 sm dərinlikdə kalsium karbonatın miqdarı 15,50-17,30% arasında dəyişir.

Torpağın münbitliyinin qiymətləndirilməsində digər amillərlə yanaşı torpaqda ümumi humusun faizlə miqdarı və humus qatının qalınlığı əsas olduğundan təcrübə sahəsinin şum qatında (0-25 sm) ümumi humusun və ümumi azotun miqdarı orta hesabla 2,22-2,29 % və 0,156-0,179% arasında dəyişmişdir; aşağı qatlarda isə azalma müşahidə olunmuşdur.

Şum qatında (0-25 sm) 1 kq torpaqda asan hidroliz olunan azot 52-74 mq, mütəhərrik fosfor 30,5-33,3 mq, mübadilə olunan kalium 274- 297 mq arasında dəyişmişdir.

Ümumiyyətlə, 2017-2019-cu il tarixi təcrübələrinin analiz nəticələrindən məlum oldu ki, 140 kq/ha səpin normasında "Cəlilabad-19" arpa sortunun boruyaxıma mərhələsində şum qatında (0-25 sm) torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarı mineral gübrələrin norma və nisbətindən asılı olaraq 32,40-40,90 mq/kq, süd yetişmədə 17,4-33,4 mq/kq, tam yetişmə mərhələsində isə 12,9-15,5 mq/kq arasında dəyişmişdir (şəkil 1).

Dağlıq Şirvanın nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarında digər tədqiqatçıların [2] payızlıq buğda ilə apardıqları təcrübələrdə də oxşar nəticələr alınmışdır.



Şəkil 1. 140 kq/ha səpin normasında "Cəlilabad-19" arpa sortunun inkişaf mərhələlərində gübrə normalarından asılı olaraq torpaqda mütəhərrik fosforun dinamikası, 3 ildən orta

Gübrə normalarını $N_{30}P_{30}K_{30}$ -dan $N_{45}P_{45}K_{45}$ -ə qədər artırıqda torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarı boruyaçıxma mərhələsində 6,0 mq/kq, süd yetişmədə 5,20 mq/kq artmışdır, tam yetişmədə fərq təcrübənin xətası daxilində 1,2 mq/kq olmuşdur (cədvəl 1).

Cədvəl 1

Dağlıq Şirvanın açıq dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarında mütəhərrik fosforun (P_2O_5) dinamikası, mq/kq (3 ildən orta)

Təcrübənin sxemi		Dərnlilik, sm	Mütəhərrik fosfor, mq/kq		
Səpin norması	Gübrə normaları		Boruyaçıxma	Süd yetişmə	Tam yetişmə
140	Nəzarət	0-25	27,5	22,20	13,63
	$N_{30}P_{30}K_{30}$	0-25	33,60	25,20	13,90
	$N_{45}P_{45}K_{45}$	0-25	39,46	30,40	15,10
	$N_{60}P_{45}K_{45}$	0-25	38,86	29,50	14,50

“Cəlilabad-19” arpa sortunun müxtəlif inkişaf mərhələlərində torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarına gübrə normalarının təsirinə statistik analizləri aparılmışdır.

Cədvəl 2

Dağlıq Şirvanın şabalıdı torpaqlarında mütəhərrik fosforun (P_2O_5) dinamikasının “Cəlilabad-19” arpa sortunun inkişaf fazalarından, səpin və gübrə normalarından və tədqiqat illərindən asılılığının variasiya analizi

Amillərarası təsirin sınağı			
Asılı dəyişən: P_2O_5			
Amillər	F	Sig.	Eta Kvadratı
Tədqiqat illəri	1613,691	0,000	0,968
Səpin norması	158,595	0,000	0,746
Inkişaf mərhələləri	38578,394	0,000	0,999
Gübrə normaları	2972,110	0,000	0,988

Cədvəl 2-dən göründüyü kimi tədqiqat illərinin, bitkinin inkişaf mərhələlərinin, səpin və gübrə normalarının torpaqda mütəhərrik fosforun dinamikasına əhəmiyyətli dərəcədə təsiri vardır.

NƏTİCƏ

3 illik tədqiqat nəticələrindən məlum olmuşdur ki, “Cəlilabad-19” arpa sortunun müxtəlif inkişaf mərhələlərində torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarı mineral gübrə normalarından asılı olaraq dəyişmişdir. Belə ki, $N_{45}P_{45}K_{45}$ gübrə norması tətbiq edilən variantda $N_{60}P_{45}K_{45}$ qida rejiminə nisbətən torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarı nisbətən yüksək olduğu müşahidə

edilmişdir. Bunun səbəbi fosfor-kalium normasını sabit saxlayıb, azotun normasını 15 kq artırıqda yerüstü biokütlə məhsulunun yüksəlməsi nəticəsində torpaqdan fosforun daha çox aparılmasıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Hacıməmmədov İ.M., Təlai C.M., Kosayev E.M. Torpaq, bitki və gübrələrin aqrokimyəvi analiz üsulları. “Müəllim” nəşriyyat, Bakı-2016. 131 s.
2. Hacıməmmədov İ.M., Vəliyeva S.R., Cəfərova F.N. Gübrələrdən azotun mənimsənilmə əmsalının “Qobustan” yumşaq buğda sortunun inkişaf fazasından və gübrələrin normalarının asılılığı // - Bakı: Azərb. Torpaşünaslar cəmiyyətinin əsərlər toplusu, 2019, XV cild, -s.473-477.
3. Nuriyeva M.M., Hacıməmmədov İ.M., Əmirov R.V. Qida maddələrinin bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq torpaqda torpaqda əsas qida maddələrinin dinamikasına təsiri // Azərbaycan Respublikası Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi. H.Ə.Əliyevin anadan olmasının 93-cü ildönümünə həsr olunmuş konfrans. Mütəsr kimya və biologiyaların aktual problemləri, beynəlxalq konfrans. Gəncə-12-13 may, 2016-cı il. IV hissə, s. 304-308.
4. Абашев В.Д., Козлова Л.М., Светлакова Е.В. Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество зернофуражного ячменя и голозерного овса // Кормопроизводство. - 2015. № 4. - С. 11–15.
5. Абашев В.Д., Светлакова Е.В. Влияние минеральных удобрений на урожайность культур зернопаротравяного севооборота // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. - 2015. №2. - С. 37–43.
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М. Агропромиздат, 1985. 351 с.
7. Бряшев Л.Г., Бектяшин С.В., Кудашкина С.В. Урожайность и качество семян ячменя в зависимости от фона питания растений // Кормопроизводство. – 2013, № 8. - С. 14–16.
8. Завьялова Н.Е., Сторожева А.Н. Агрохимические свойства дерново-подзолистой почвы и урожайность полевых культур при внесении возрастающих доз полного минерального удобрения // Аграрная наука Евро-СевероВостока. - 2015. №4. - С. 35–41.
9. Рыжков Л.Ю., Липатников А.И. Расчеты доз применения минеральных удобрений в севооборотах // Казанский федеральный Университет. институт экологии и природопользования. Кафедра Почвоведения, Казань: - 2018. - с.3-18.
10. Светлакова Е.В., Пасынков А.В. Изменение продуктивности севооборота и плодородия дерновоподзолистой почвы при длительном применении минеральных удобрений // Проблемы агрохимии и экологии. -2011. №1. - С. 10–15.

GÜBRƏ NORMALARININ CƏLİLƏBAD-19 ARPA SORTUNUN İNKİŞAF FAZALARINDA TORPAQDA MÜTƏHƏRRİK FOSFORUN DİNAMİKASINA TƏSİRİ

R.X.İSLAMZADƏ

Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu

Məqalədə Dağlıq-Şirvanın şabalıdı torpaqlarının əsas aqrokimyəvi göstəriciləri qeyd olunmuşdur. Qobustan BTS-nin dəmyə şəraitində “Cəlilabad-19” arpa sortunun müxtəlif inkişaf fazalarında torpaqda mütəhərrik fosforun miqdarının $N_{45}P_{45}K_{45}$ gübrə normasında ən yüksək olma səbəbləri məqalədə ətraflı izah edilmişdir.

ВЛИЯНИЕ НОРМЫ УДОБРЕНИЙ НА ДИНАМИКУ ФОСФОРА В ПОЧВЕ НА ЭТАПАХ РАЗВИТИЯ СОРТА ЯЧМЕНЯ ДЖАЛИЛАБАД-19

Р.Х.ИСЛАМЗАДЕ

*Научно-исследовательский институт земледелия
rehile.islamzade@gmail.com*

Статья посвящена исследованию основных агрохимических показателей светло-каштановых почв Горного Ширвана. В статье подробно разъясняются причины, по которым фосфора в почве наиболее высокое в норме удобрения $N_{45}P_{45}K_{45}$ в разные фазы развития сорта ячменя Джалилабад-19 в условиях Гобустанской Зональной Опытной Станции.

Çapa təqdim etmişdir: Hümətov Nizami, b.ü.f.d., dosent

Redaksiyaya daxil olma tarixi: 09.06.2023. Təkrar işlənməyə göndərilmə tarixi: 06.07.2023.

Çapa qəbul edilmə tarixi: 27.07.2023.