

X.Ə.Zeynalova, N.M.Nəsirli

Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyinin

Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu

Bakı ş., M.Rahim küç.,5

E-mail: xuraman_871x@mail.ru

DAĞ BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARDA TAXIL BİTKİLƏRİ ALTINDA QIDA MADDƏLƏRİNİN (NPK) FƏSİLLƏR ÜZRƏ DİNAMİKASININ TƏDQIQI

Məqalədə Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacında dağ əkinçilik torpaq fondunun əsasını təşkil edən dağ boz-qəhvəyi torpaqlarında buğda bitkisi altında qida maddələrinin (NPK) fəsillər üzrə dinamikası tədqiq edilmişdir.

Aparılan tədqiqatda müəyyən edilmişdir ki, dağ boz-qəhvəyi torpaqlarında ilin fəsillərindən asılı olaraq qida maddələrinin miqdarı kəskin dəyişir. Belə ki, bu torpaqların 0-30 sm qatında azotun mənimsənilən formasının miqdarı ilin yaz fəslində 84,33 mq/kq, yayda 71,81 mq/kq, payız fəslində isə 60,34 mq/kq, mütəhərrik fosforun miqdarı yaz fəslində 32,25 mq/kq, yayda 28,38 mq/kq, payız fəslində isə 23,70 mq/kq, mübadilə olunan kaliumun miqdarı yaz fəslində 465,53 mq/kq, yay fəslində 428,38 mq/kq, payız fəslində isə 433,22 mq/kq olmuşdur.

Ammonyak azotunun ən çox azalması iyun-iyul aylarında müşahidə edilmişdir. Bu payızlıq buğdanın azotu çox mənimsəməsi və ammonyak azotunun qaz şəklində torpaqdan itməsi ilə bağlıdır.

Açar sözlər: dağ boz-qəhvəyi, azot, fosfor, kalium, torpaq

Giriş

Dağ boz-qəhvəyi torpaqlar, əsasən taxıl bitkiləri üçün mühüm torpaq növləridir. Bu torpaqlar, adətən, quru və yarımsəhra şəraitində, xüsusilə yüksək dağlıq ərazilərdə formalaşır.

Dağlıq bölgələrdə temperatur və yağıntı fərqləri səbəbindən, bu torpaqların inkişafında müxtəlif amillər rol oynayır. Dağ ərazilərində soyuq iqlim şəraiti və az miqdarda yağıntı, bu torpaqların su çatışmazlığına meyilli olmasına səbəb olur. Bu torpaqlar çox zaman meyilli ərazilərdə inkişaf edir, bu da onların eroziya riski altında olmalarına gətirib çıxarır. Bu torpaqda mineral maddələrin miqdarı az olmasına baxmayaraq, bəzi müsbət xüsusiyyətlərə malikdir. Dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda mənimsənilən qida maddələrinin az olması onların məhsuldarlığını azaldır. Torpaqda həm də üzvi maddə miqdarı aşağıdır, bu da bitkilərin düzgün inkişafına maneə yaradır. Bu torpaqların suya olan tələbatı yüksəkdir və su çatışmazlığı məhsuldarlığı məhdudlaşdırır. Nəmlik və iqlim şəraiti də taxıl bitkilərinin inkişafına təsir edir.

Dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda buğda, arpa və çovdar kimi quraqlığa davamlı taxıl növləri əkilir. Azot, fosfor və kalium qida maddələrinin mənimsənilən formalarının dinamikası taxıl bitkilərinin inkişafı üçün çox əhəmiyyətlidir.

Tədqiqat obyekti və işin metodikası

Tədqiqat Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacında yerləşən Qobustan rayonunda Az.KTN ET Əkinçilik İnstitutunun Təcrübə Sınaq bazasında dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda buğda bitkisi altında aparılmışdır. Torpağın əkin qatında (0-30sm) udulmuş ammonyak

Konyev, mütəhərrik fosfor Maçıqın, mübadilə okunan kalium Protasov üsulu ilə təyin olunmuşdur.

Təhlil və müzakirə

Bitki həyatında azotun çox mühüm rolu var. Torpaqda azot üzvi birləşmələr formasındadır. Zülalın 16-18%-ni azot təşkil edir.

Alı bitkilər atmosferin sərbəst azotundan istifadə edə bilmirlər, ona görə də bitkilər üçün torpaq azotun mənbəyi hesab edilir. Ümumiyyətlə, torpaqda azot minimum miqdardadır. Torpaqda azotun miqdarı həm də onun mədəniləşmə dərəcəsiindən çox asılıdır.

Xam və şumlanmış torpaqlarda bioloji prosesin təsirindən azotun ümumi forması bir qədər toplanır. Kənd təsərrüfatı istifadəsində olan torpaqlarda bu prosesin əksi müşahidə olunur. Əkin altında olan torpaqlarda azotun azalması onunla izah edilir ki, məhsulla eyni miqdarda azot sahədən çıxarılır, onun mineral birləşmələri yuyulur.

Torpaqda azotun toplanması, sahələrə peyin verilməsi, atmosfer çöküntüləri vasitəsilə onun torpağa düşməsi hesabına gedir.

A.V.Peterburqski göstərir ki, torpaqda azot-atmosfer çöküntüləri, xüsusilə, yağış suyu vasitəsilə toplanır. Müəllif göstərir ki, yay fəslində torpağın 1 hektarına 3-5 kq/ha azot yağışlar vasitəsilə düşür. Torpaqda azotun toplanması, həm də azot mənimsəyən mikroorqanizmlər tərəfindən aparılır.

Fosfor. Fosfor təbiətdə ən çox yayılmış elementlər sırasına daxildir. O, yer qabığı çəkisinin 0.12%-ni təşkil edir. Fosfor torpaqda və minerallarda fosfor turşusunun duzları şəklində olur. Torpaqda fosfor turşusunun orta miqdarı adətən 0,05-dən 0,020%-ə qədər olur. Torpağın üst qatında fosforun miqdarı aşağı qatlara və ana süxurlara nisbətən daha çox olur. Bu, köklərin ən çox inkişaf etdiyi zonada köklərin öldüyü zonaya nisbətən uzun illər ərzində daha böyük torpaq həcmindən fosfat turşusu birləşmələrinin udulması ilə izah edilə bilər.

Fosforun bu və ya digər formalarının ehtiyatı bir sıra amillərdən, o cümlədən torpağın tipindən, üzvi maddələrin miqdarından, torpaq əmələ gətirən süxurun tərkibindən, eroziyaya uğrama dərəcəsiindən və başqa xüsusiyyətlərdən asılı olaraq dəyişir.

Kalium. Qələvi metallar içərisində kalium çox böyük fizioloji rola malikdir. O, bitkilərin qida sistemində mühüm yerlərdən birini tutur və bitkilərin, mikroorqanizmlərin və heyvanların həyatında əvəzolunmaz rola malikdir.

Bitki həyatında kalium müxtəlif funksiyalar yerinə yetirir. Bitkilərdə gedən fotosintez prosesində kalium mühüm amil hesab edilir və həmin prosesin normal gedişinə təsir göstərir.

Bitki orqanizmdə kalium yarpaqlardan vegetativ və generativ orqanlara hidrokarbonatların köçürülməsini sürətləndirir. Kalium bitki hüceyrələrində sintezləşdirici sistemi fəallaşdırır, maddələr mübadiləsinin normal getməsinə təmin edir. Müəyyən edilmişdir ki, kalium bitkilərin azotla normal qidalanmasına təsir edir. Kaliumun çatışmamazlığı bitkinin ölüşgəməsinə, sadə şəkərlərin mürəkkəb şəkərə çevrilməsinin zəifləməsinə və zülalin sintezinin azalmasına gətirib çıxarır.

Torpaqda kalium əsasən 3 formadadır: torpağın mineral (sklet) hissəsində, slikaat minerallarda (mübadilə olunan və udulmuş) və suda həll olunan.

Bitkilərin qidalanması əsasən mübadilə və suda həll olan kaliumun hesabına gedir. Torpağın mineral hissəsində olan kaliumun çox az bir hissəsi bitki tərəfindən mənimsənilir. Kaliumun ümumi forması bitki köklərində ixrac olan turşuların və başqa amillərin, xüsusilə CO₂-nin təsiri nəticəsində parçalanır və mənimsənilən formaya keçir.

Bitkilərin normal inkişafı, yüksək və keyfiyyətli məhsul verməsi torpaqda olan qida maddələrinin mənimsənilən formalarının miqdarından asılıdır. Torpaqda iqlim şəraitindən, ərazinin relyefindən, eroziyaya uğrama dərəcəsiindən, torpaqların becərilmə üsullarından asılı

olaraq qida maddələrinin bütün formaları, xüsusilə onların mütəhərrik formalarının miqdarı kəskin dəyişir [1]. Bu dəyişiklik bitkinin vegetasiya dövrü daha çox baş verir, onların boy və inkişaf şəraitini xeyli zəiflədir.

Aparılan tədqiqatlardan müəyyən edilmişdir ki, ammoniyak azotunun miqdarı ilin fəsilləri üzrə xeyli azalır [2, 3, 4, 5]. Ən çox azalma iyun-iyul aylarında müşahidə edilmişdir. Bu payızlıq buğdanın azotu çox mənimsəməsi və ammoniyak azotunun qaz şəklində torpaqdan itməsi ilə bağlıdır.

Aparılan analiz nəticələrindən aydın olur ki, tədqiq olunan torpaqlarda ammoniyak azotunun miqdarı may ayında daha çox olmuşdur. Dağ boz-qəhvəyi torpaqların 0-30 sm qatında yaz fəslində udulmuş ammoniyak 84,33 mq/kq, yay fəslində 71,81 mq/kq, payız fəslində isə 60,34 mq/kq olmuşdur.

Bitkilərin həyatında fosforun rolu olduqca böyükdür. Fosfor bitkilərin boy və inkişafında, fotosintez prosesinin gedişində, zülalların sintezində, generativ orqanların formalaşmasında və s. fəal iştirak edir. O, üzvi maddələr, karbonat birləşmələri ilə davamlı, çətin həll olan və bitkilər tərəfindən çox zəif mənimsənilə bilən birləşmələr əmələ gətirir. Buna görə də torpaqlarda fosforun mütəhərrik formaları az olur. Mütəhərrik fosfor torpağın lil fraksiyası tərəfindən udulur və torpağın üst qatlarında toplanır.

Dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda fosforun mütəhərrik forması ilin fəsillərindən asılı olaraq payızlıq buğda altında xeyli dəyişir və yazdan payıza doğru onun miqdarı azalır. Belə ki, torpağın 0-30 sm qatında mütəhərrik fosforun miqdarı tədqiqatın yaz fəslində 32,25 mq/kq, yay fəslində 28,38 mq/kq, payız fəslində isə 23,70 mq/kq olmuşdur.

Dağ boz-qəhvəyi torpaqların əkin qatında mübadilə olunan kaliumun da dinamikası öyrənilmişdir. Kaliumun miqdarı torpaqda azot və fosfordan çox olur. Kalium bitkilərin əsas qida maddələrindən biridir. O, fotosintezin normal gedişinə, zülalların sintezinə səbəb olur.

Kalium dənli bitkilərin gövdəsinin davamlılığını artırmaqla onların yatmasını azaldır.

Mənimsənilə bilən kalium torpağın mexaniki tərkibi, onun lil fraksiyası ilə birbaşa bağlıdır. Mübadilə olunan kalium üzərində aparılan müşahidələrdən aydın olur ki, onun da miqdarı yazdan payıza doğru azalır. Torpağın 0-30 sm qatında mübadilə olunan kalium miqdarı tədqiqat ilinin yaz fəslində 465,53 mq/kq, yay fəslində 428,38 mq/kq, payız fəslində isə 433,22 mq/kq olmuşdur.

Cədvəl

Dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda mənimsənilən qida maddələrinin

(N/NH ₄ , P ₂ O ₅ , K ₂ O)	Dərinlik, sm	YAZ			YAY			Payız		
		Udulmuş ammoniyak N/NH ₄ , mq/kq	Mütəhərrik P ₂ O ₅ , mq/kq	Mübadiləvi K ₂ O, mq/kq	Udulmuş ammoniyak N/NH ₄ , mq/kq	Mütəhərrik P ₂ O ₅ , mq/kq	Mübadiləvi K ₂ O, mq/kq	Udulmuş ammoniyak N/NH ₄ , mq/kq	Mütəhərrik P ₂ O ₅ , mq/kq	Mübadiləvi K ₂ O, mq/kq
1	0-10	96,25	31,20	485,63	69,81	28,35	451,43	57,43	25,41	448,55
2	10-20	83,43	33,14	459,55	75,23	26,63	428,31	64,23	23,39	431,68
3	20-30	73,31	32,41	451,42	70,41	30,15	405,41	59,37	22,29	419,45
4	0-30	84,33	32,25	465,53	71,81	28,38	428,38	60,34	23,70	433,22

Aparılan tədqiqatlardan belə nəticəyə gəlmək olar ki, dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda qida maddələrinin fəsillər üzrə yazdan payıza doğru azalmasının əsas səbəbi onların payızlıq buğda bitkisi tərəfindən mənimsənilməsilə izah olunur.

Qida maddələrinin fəsilər üzrə dəyişməsi (0-30 sm qatda) cədvəldə daha aydın görünür.

Nəticə

1. İlin fəsillərindən asılı olaraq torpaqda qida maddələrinin miqdarı kəskin fərqlənir.
2. Dağ boz-qəhvəyi torpaqların 0-30 sm qatında azotun miqdarı yaz fəslində 84,33 mq/kq, yayda 71,81 mq/kq, payız fəslində isə 60,34 mq/kq olmuşdur.
3. Dağ boz-qəhvəyi torpaqların 0-30 sm qatında mütəhərrik fosforun miqdarı yaz fəslində 32,25 mq/kq, yayda 28,38 mq/kq, payız fəslində isə 23,70 mq/kq olmuşdur.
4. Dağ boz-qəhvəyi torpaqların 0-30 sm qatında mübadilə olunan kalium miqdarı yaz fəslində 465,53 mq/kq, yay fəslində 428,38 mq/kq, payız fəslində isə 433,22 mq/kq olmuşdur.

ƏDƏBİYYAT

1. Qiyasi H.Ə. Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacında mütəhərrik maddələrin dinamikasına aqrotexniki tədbirlərin təsiri. "Torpaq və su ehtiyatlarının mühafizəsi". №12. Bakı-2012, s. 150-158.
2. Quliyeva M.Ə. Dağ əkinçilik şəraitində torpaq tiplərinin münbitlik səciyyəsi və onun bərpası. Namizədlik dissertasiyasının avtoreferatı. Bakı, 2001, 24 s.
3. Məmmədova M.N., Nəsirli T.A., Abasova E.M., Baxışov D.R. Dağlıq Şirvan şəraitində buğda bitkisi altında mineral gübrələrin tətbiqinin torpaqların aqrokimyəvi göstəricilərinə təsirinin müqayisəli təhlili. "Torpaqşünaslıq və Aqrokimyə" jurnalı, Bakı, "Elm" 2024, s. 45-50.
4. Zeynalova X.Ə. Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacının dağ əkinçilik zonasında eroziya prosesinin torpaqların münbitlik parametrlərinə və ekoloji şəraitinə təsiri. Monoqrafiya. Bakı, "Azərbaycan nəşriyyatı", 2010, 144 s.
5. Manafova Y.K. Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacı tipik torpaqlarının mütəhərrik vəziyyətinin təhlili. "Torpaqşünaslıq və Aqrokimyə" jurnalı, cild 24, №1 2019, s. 121-126.

УДК 631.4

X.Ə.Зейналова, Н.М.Насирли
Институт Почвоведения и Агрохимии
Министерства Науки и Образования АР

ИЗУЧЕНИЕ ДИНАМИКИ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ (NPK) В ЗЛАКОВЫХ
КУЛЬТУРАХ НА ГОРНЫХ СЕРО-БУРЫХ ПОЧВАХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
СЕЗОНОВ
РЕЗЮМЕ

Ключевые слова: горные бурые, азот, фосфор, калий

Статья исследует динамику содержания питательных веществ (NPK) в пшенице на горных бурых почвах, которые составляют основу сельскохозяйственного земельного фонда на юго-восточном склоне Большого Кавказа. Исследование показало, что количество питательных веществ в этих почвах значительно меняется в зависимости от сезона. Так, в слое 0-30 см горных бурых почв количество доступного азота в весенний период составило 84,33 мг/кг, летом-71,81 мг/кг, а осенью-60,34 мг/кг. Количество подвижного фосфора в весенний период было 32,25 мг/кг, летом-28,38

мг/кг, а осенью-23,70 мг/кг. Количество обменного калия в весенний период составило 465,53 мг/кг, летом-428,38 мг/кг, а осенью-433,22 мг/кг.

Наибольшее снижение аммиачного азота наблюдается в июне и июле. Это связано с высоким усвоением азота зимней пшеницей и потерей аммиачного азота из почвы в газообразной форме.

UDC 631.4

*Kh.A.Zeynalova, N.M.Nasirli
Institute of Soil Science and Agrochemistry of the
Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan*

THE STUDY OF THE DYNAMICS OF NUTRIENTS (NPK) IN CEREAL
CROPS ON MOUNTAIN BROWN SOILS THROUGHOUT THE SEASONS
SUMMARY

Key words: mountain brown, nitrogen, phosphorus, potassium, wheat

The article investigates the dynamics of nutrient content (NPK) in wheat crops on mountain brown soils, which form the basis of agricultural land on the southeast slope of the Greater Caucasus. The study found the amount of nutrients in these soils varies significantly depending on the season. Specifically, in the 0-30 cm layer of mountain brown soils the amount of available nitrogen during the spring season was 84.33 mg/kg, in summer 71.81 mg/kg, and in autumn 60.34 mg/kg. The amount of mobile phosphorus was 32.25 mg/kg in summer, and 23.70 mg/kg in autumn. The amount of exchangeable potassium was 465.53 mg/kg in spring, 428.38 mg/kg in summer, and 433.22 mg/kg in autumn.

The most significant decrease in ammonia nitrogen was observed in June and July. This is related to the high nitrogen absorption by winter wheat and the loss of ammonia nitrogen from the soil in gaseous form.

Daxil oldu: 06.03.2025-ci il