

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

QOBUSTAN VƏ ABŞERON ŞƏRAİTİNDƏ TORPAQLARIN AQROKİMYƏVİ XÜSUSİYYƏTLƏRİNƏ, BUĞDANIN MƏHSULDARLIĞINA VƏ DƏN KEYFİYYƏTİNƏ GÜBRƏLƏRİN TƏSİRİ

İxtisas: 3101.01-Aqrokimya

Elm sahəsi: Aqrar elmlər

İddiaçı: Samirə Rasim qızı Vəliyeva

Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün
təqdim edilmiş dissertasiyanın

AVTOREFERATI

BAKİ -2022

Dissertasiya işi Kənd Təsərrüfatı Nazirliyi, Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun "Torpaq və bitki analizləri" laboratoriyasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər:

aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

İmrəli Mahmud oğlu Hacıməmmədov

biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Cavanşir Mütəllib oğlu Təlai

Rəsmi opponətlər: AMEA-nın müxbir üzvü, aqrar elmləri doktoru, professor

İbrahim Həsən oğlu Cəfərov

aqrar elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Sona Abxaz qızı Osmanova

aqrar elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Fuad Hüseyn oğlu Məmmədov

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Elm və Təhsil Nazirliyi Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən FD 1.32 Dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının sədri:

AMEA-nın müxbir üzvü,
aqrar elmləri doktoru, professor

Ələvsət Gülüş oğlu Quliyev

Dissertasiya şurasının elmi katibi: biologiya elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent

Səlah Cəfər qızı Səlimova

Elmi seminarın sədri:

aqrar elmləri doktoru, dosent

Məmməd İsa oğlu Məmmədov

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi: BMT-nin Ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Təşkilatının (FAO) hesabatına görə hazırda dünya əhalisinin təqribən 811 milyon nəfəri kifayət qədər gündəlik ərzaqla təmin oluna bilmir. Hazırda dünya əhalisinin aclıq və yoxsulluq içində yaşadığı bir dövrdə əhalinin ərzaq məhsulları ilə təmin edilməsi dövlət üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edən və həlli vacib olan sosial-iqtisadi problemlərdən biridir.

Aqrotexniki tədbirlərə düzgün və vaxtında riayət edilməsi əkin sahələrini genişləndirmədən ərzaq təminatında yumşaq və bərk buğdanın istehsal həcmnin artırılmasına, idxaldan asılılığı aradan qaldırılmasına, yerli toxum potensialının gücləndirilməsinə imkan verir. Son illərdə dünya bazarında buğdanın strateji əhəmiyyətinin artması keyfiyyətli və yüksək məhsul formalaşdırmaq kimi bir sıra problemlərə yol açmışdır. Ona görə də kənd təsərrüfatında bütün tədqiqatlar bu çətin problemin həllinə yönəldilməlidir.

Respublikamızın torpaq-iqlim şəraitinin müxtəlifliyi hər bölgəyə və sortu uyğun becərmə texnologiyası tələb edir. Bunları nəzərə alaraq nəmliklə qismən təmin olunmuş Dağlıq Şirvanın açıq dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) və Abşeronun suvarılan boz-qonur torpaqlarında tədqiqat işləri aparıldı. Tədqiqatda ilk dəfə olaraq “Qobustan” yumşaq buğda sortu altında gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərinin torpağın aqrokimyəvi xüsusiyyətlərinə, buğdanın məhsuldarlığına və dən keyfiyyətinə təsirinin öyrənilməsi aparıldığımız işin aktuallığını əhatə edir.

Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri: Aparılan tədqiqat işinin əsas məqsədi nəmliklə qismən təmin olunmuş Qobustan BTS-nin açıq dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) və Abşeron YTT-nin suvarılan boz-qonur torpaqlarında üzvi, mineral gübrələrin norma və nisbətlərinin “Qobustan” yumşaq buğda sortunun yetişmə mərhələlərindən asılı olaraq bitkinin inkişaf intensivliyinə təsirini öyrənmək, yüksək keyfiyyətli dən məhsulu alınmış gübrə normalarını müəyyənləşdirərək fermer təsərrüfatları üçün iqtisadi cəhətdən səmərəli kompleks becərmə texnologiyasını müəyyənləşdirməkdir.

Tədqiqat işində məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı əsas vəzifələr müəyyənləşdirilərək qarşıya qoyulmuşdur:

1. Tədqiqat aparılan açıq dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) və boz-qonur torpaqların torpaq-iqlim şəraitinin öyrənilməsi;

2. Tədqiqat aparılan sahələrin aqrokimyəvi xüsusiyyətlərinin müəyyənəşdirilməsi;

3. Buğda bitkisi altında üzvi, mineral gübrələrin norma və nisbətlərinin bitkinin inkişaf mərhələlərindən asılı olaraq torpaqda mütəhərrik fosfor və mübadilə olunan kalimun miqdarına təsirinin öyrənilməsi;

4. Torpaq-iqlim şəraitindən, gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq “Qobustan” yumşaq buğda sortunun yerüstü quru biokütlə məhsulunun vegetasiya dövründə toplanma miqdarının müəyyənəşdirilməsi;

5. Torpaq-iqlim şəraitinin, gübrələrin norma və nisbətlərinin “Qobustan” yumşaq buğda sortunun inkişaf mərhələlərindən asılı olaraq azotun mənimsənilməsinə təsirinin öyrənilməsi;

6. Torpaq-iqlim şəraitindən, gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq sortun məhsuldarlığının, məhsulun keyfiyyətinin, hektardan zülal yığımının müəyyənəşdirilməsi;

7. Gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq müxtəlif torpaq-iqlim şəraitində azotun balansının müəyyənəşdirilməsi;

8. Torpaq-iqlim şəraitinin, gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərinin payızlıq buğda məhsulunun iqtisadi səmərəliliyinə təsirinin öyrənilməsi və fermerlərə tövsiyə edilməsi.

Tədqiqat metodları: Tarla təcrübələri Qobustan BTS-də 50 m², Abşeron YTT-də isə 60 m² olmaqla 4 təkrarda və 8 variantda qoyulmuşdur. Qobustan BTS-də səpin oktyabr ayının II ongünlüyündə, Abşeron YTT-də isə oktyabr ayının III ongünlüyündə aparılmışdır.

Qobustan BTS: 1. Nəzarət (gübrəsiz); 2. N₆₀; 3. N₆₀P₆₀K₆₀; 4. Biohumus (ECO) 1 ton/ha; 5. Biohumus (ECO) 1 ton/ha+N₃₀; 6. N₉₀P₆₀K₆₀; 7. Biohumus (ECO) 1 ton/ha+N₃₀P₃₀K₃₀; 8. N₁₂₀P₆₀K₆₀.

Abşeron YTT: 1. Nəzarət (gübrəsiz); 2. N₉₀; 3. N₉₀P₆₀K₆₀; 4. Biohumus (ECO) 1 ton/ha; 5. Biohumus (ECO) 1 ton/ha+N₄₅; 6. N₁₂₀P₆₀K₆₀; 7. Biohumus (ECO) 1 ton/ha+N₄₅P₃₀K₃₀; 8. N₁₅₀P₆₀K₆₀. Təcrübədə ammonium şorasından (təsiredici maddə-34%), sadə

Superfosfatdan (təsiredici fosfor-20,5%), kalium-sulfatdan (təsiredici kalium-46,0%), ECO-biohumus (tərkibində 0,6% azot, 0,03% fosfor (P_2O_5), kalium-0,039% (K_2O), kalsium-0,14% (Ca), humin turşuları-27, üzvi maddə-25,0-28,4%, fulvoturşular-18%) istifadə edilmişdir. Səpin norması dəmyə şəraitində hektara 4 mln. ədəd (187,1 kq), suvarmada isə 4,5 mln. ədəd (210,5 kq) cücərən toxum hesabı ilə aparılmışdır. Hər iki bölgədə fosfor, kalium və Biohumusun (ECO) illik norması səpinqabağı becərmədə, azotun isə illik normasının 30%-i səpinqabağı becərmədə, qalan 70%-i isə erkən yazda yemləmə şəklində verilmişdir. Biohumus (ECO) verilən variantlarda isə azot gübrəsi erkən yazda səpilmişdir. Hər il təcrübə qoyulmazdan əvvəl üzvi və mineral gübrələr tətbiq edilməmiş sahənin 5 yerindən kəşişən dioqanal istiqamətində (0-25; 25-50; 50-70 sm) dərinlikdən torpaq nümunələri götürülərək aqrokimyəvi analizlər aparılmışdır. Həmçinin, torpaq-iqlim şəraitindən, gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq bitkinin müxtəlif inkişaf mərhələlərində götürülən nümunələrdə ümumi yerüstü quru biokütlə, biokütlədə azotun faizlə miqdarı, tam yetişmədə dən və küləşlə azotun mənimsənilməsi müəyyənləşdirilmişdir. Əsas qida maddələrinin (fosfor, kalium) bitkinin inkişaf mərhələlərindən, torpaq-iqlim şəraitindən, üzvi, mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılılığını müəyyənləşdirmək üçün şum və şumaltı qatlardan torpaq nümunələri götürülərək analiz olunmuşdur. Hər iki bölgədə məhsul bölmələr üzrə ayrılıqda kombaynla biçilərək alınan dən məhsulu hektara çevrilmişdir. Götürülmüş torpaq nümunələrində: kalsium-karbonat ($CaCO_3$)-Şeibler kalsimetrində¹, torpağın mühit reaksiyası-pH (torpaq-su suspenziyasında) phmetrdə², ümumi humus-İ.V. Tyurin (Walker)², ümumi azot (N)-Keldal³, asan hidroliz olunan

¹BURHAN KACAR PROF. DR. TOPRAK ANALİZLERİ. ANKARA, 3. BASKI, EKİM 2012, S. 466

²George Estefan, Rolf Sommer, and John Ryan (2013). Methods of Soil, Plant, and Water Analysis: A manual for the West Asia and North Africa Region. International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA). Box 114/5055, Beirut, Lebanon, ICARDA, -p. - 243

³T.C. TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI. TOPRAK GÜBRE SU BİTKİ ORGANİK MATERYAL VE MİKROBİOLOJİ ANALİZ METOTLARI. LABORATUVAR EL KİTABI, ANKARA, 2018, s. 534

azot-İ.V. Tyurin, M. Kononova metodu ilə⁴, ümumi fosfor-Lorens⁴, mütəhərrik fosfor (P_2O_5) spektrofotometrə və mübadilə olunan kalium (K_2O) fotometrə-P.B. Maçiqin⁵ metodu ilə təyin edilmişdir.

Bitki nümunələrində ümumi azot-Keldal^{2, 4}, zülal azotu-Barnşteyn və Keldal^{2, 4}, yaş kleykovina-qəbul olunmuş metod ilə⁶ təyin edilib. Təcrübələrin dəqiqliyi IBM SPSS Statistik 28 proqramı ilə hesablanmışdır.

Müdafiəyə çıxarılan əsas müddəalar: Dissertasiya işi aşağıda qeyd olunmuş elmi tədqiqat işləri haqqında elmi-nəzəri müddələrin yekunundan ibarətdir.

1. Gübrələrin norma və nisbətindən asılı olaraq yerüstü biokütlə məhsulunun inkişaf mərhələləri üzrə miqdarı;

2. Gübrələrin norma və nisbətlərinin bitkinin inkişaf mərhələlərindən asılı olaraq torpaqdan və gübrədən azotun mənimsənilməsinə təsiri;

3. Gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq bitkinin məhsuldarlığı, məhsulun keyfiyyəti;

4. Gübrələrin iqtisadi səmərəliliyi, rentabelliği (buğda altında).

Tədqiqatın elmi yeniliyi: Tədqiqat işi zamanı ilk dəfə olaraq Qobustan BTS-nin nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) və Abşeron YTT-nin suvarılan boz-qonur torpaqlarında yumşaq buğdanın yerüstü quru biokütlə və dən məhsulunun bitkinin intensiv inkişaf mərhələlərində torpaqda olan mütəhərrik fosfor (P_2O_5) və mübadilə olunan kaliumun (K_2O) miqdarından asılılığı müəyyənləşdirilərək yüksək keyfiyyətli, iqtisadi cəhətdən səmərəli dən məhsulunun alınmasını təmin edən gübrə normaları müəyyənləşdirilmişdir.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti: Tədqiqatdan əldə olunan nəticələr Universitet və digər tədris müəssisələrində aqrokimya

⁴ŞƏFİBƏYOV Ə.B. TORPAQ VƏ BİTKİLƏRİN AQROKİMYƏVİ ANALİZ ÜSULLARI, BAKI, 1964, SƏH. 204

⁵ГОСТ 26205-91. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДВИЖНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ФОСФОРА И КАЛИЯ ПО МЕТОДУ МАЧИГИНА В МОДИФИКАЦИИ ЦИНАО. МОСКВА, 1992, -С. 10

⁶FƏTƏLİYEV H.K. BİTKİÇİLİK MƏHSULLARININ SAXLANMASI VƏ EMALİ TEXNOLOGİYASI FƏNİNDƏN PRAKTIKUM DƏRS VƏSAITI, BAKI, 2013, SƏH.

və kənd təsərrüfatı üzrə təhsil alan tələbələrin nəzəri bilik almasında əhəmiyyətli rol oynayacaqdır. Müəyyən edilən, sınaqdan uğurla çıxan gübrə normaları isə tövsiyə kimi buğda istehsalının artırılmasına, məhsulun keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasına xidmət edəcəkdir.

İşin aprobasiyası: Dissertasiyaya işinin nəticələri Azərbaycan Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun elmi metodiki seminarlarında (2012-2014); Azərbaycan Aqrar elmi jurnalında; Az.ƏETİ-nun Elmi Əsərlər Məcmuəsində; Bakı Dövlət Universiteti, “Ekologiya: Təbiət və Cəmiyyət Problemləri” mövzusunda H.Ə. Əliyevin 105 illik yubileyinə həsr olunmuş II Beynəlxalq Elmi Konfransda; Gəncə Kənd Təsərrüfatı Akademiyasının 85 illiyinə həsr olunmuş elmi konfransda; AMEA həqiqi üzvü Cəbrayıl Muxtar oğlu Hüseynovun 100 illik yubileyinə həsr olunmuş Respublika Elmi Konfransında; Qazaxıstan “Torpaqşünaslıq və aqrokimya” jurnalında, AMEA, Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin əsərlər toplusunda, Kurqan Dövlət Kənd Təsərrüfatı Akademiyası “Aqrosənaye kompleksinin modernləşməsi üçün müasir elmi texnologiyaların inkişafı və tətbiqi” mövzusunda T.S.Maltsevin anadan olmasının 125 illik yubileyinə həsr olunmuş III Beynəlxalq elmi və praktiki konfransda; İ.İ. Trublina adına Kuban Dövlət Aqrar Universitetində “Aqrar Landşaftlar, onların Davamlılığı və İnkişaf Xüsusiyyətləri” Beynəlxalq elmi konfransın materiallarında; Moskva elm mərkəzinin XXVII beynəlxalq konfransında; Rusiya Federasiyası, “Elm və Təcrübə” jurnalında müzakirə edilmişdir.

Tətbiqi: Qobustan və Ağstafa rayonları ərazisində ümumi 29,5

hektar sahədə fərqli fermer təsərrüfatlarında tətbiq edilmiş və təcrübədən alınmış nəticələri təsdiq etmişdir.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı:
Dissertasiya işi KTN-nin Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

İşin həcmi və quruluşu. Dissertasiya işi girişdən, 4 fəsildən, nəticədən, istehsalata təklifdən, 186 sayda istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısından və əlavələrdən ibarətdir. 18 şəkil və 74 cədvəl vardır. Dissertasiyanın strukturunda titul vərəqi və mündəricat 3 səhifə olub 3939 işarədən, giriş 5 səhifə olub 10220 işarədən, birinci fəsil 25 səhifə olub 53155 işarədən, ikinci fəsil 26 səhifə olub 28963 işarədən, üçüncü fəsil 52 səhifə olub 93308 işarədən, dördüncü fəsil 40 səhifə olub 61212 işarədən, nəticələr 3 səhifə olub 5216 işarədən, istehsalata tövsiyələr 1 səhifə olub 1355 işarədən, istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısı 20 səhifə olub 35507 işarədən, əlavələr 23 səhifə olub 26500 işarədən, ixtisarlara 1 səhifə olub 222 işarədən ibarətdir. Dissertasiyanın ümumi mətn hissəsi (şəkillər, cədvəllər, qrafiklər, əlavələr və ədəbiyyat siyahısı istisna edilməklə) 124 kompüter yazısı və ya 250797 işarədən ibarətdir. Dissertasiyanın ümumi həcmi 198 kompüter yazısı təşkil edir.

İŞİN ƏSAS MƏZMUNU

Girişdə dissertasiya işinin ümumi səciyyəsi əks olunmuşdur.

Fəsil I. Taxıl-un məmulatlarının insan həyatında rolu, əsas qida maddələrinin (N,P,K) bitki həyatında rolu, torpaq-iqlim şəraitindən, qida maddələrinin norma və nisbətlərindən asılı olaraq üzvi, mineral gübrələrin payızlıq buğda bitkisinin inkişafına, yerüstü biokütlə məhsulunun toplanmasına, məhsuldarlığına, dənin keyfiyyətinə və iqtisadi səmərəliliyinə təsirinə dair dair ətraflı ədəbiyyat materialları verilmişdir.

Fəsil II. Tədqiqat aparılan bölgənin torpaq-iqlim şəraiti, təcrübə aparılan sahələrin əsas aqrokimyəvi səciyyəsi, tədqiqatın materialı və metodikası, buğda bitkisinin inkişaf fazalarından asılı olaraq torpaqda mütəhərrik fosfor (P_2O_5) və mübadilə olunan kaliumun (K_2O) miqdarı verilmişdir. Tədqiqat nəticəsində müəyyən

edilmişdir ki, açıq dağ boz-qəhvəyi(şabalıdı) torpaqlar qələvi xassəyə malikdir (pH-8,4-8,8). Torpağın 0-25 sm dərinliyində kalsium-karbonatın miqdarı 6,7-7,5%, aşağı qatlarda isə 7,9-16,4%-dir, yəni sahə orta karbonatlıdır. Ümumi humusun miqdarı 0-25 sm dərinlikdə 2,21-2,28%, aşağı qatlarda isə 0,69-1,45%, ümumi azot 0-25 sm dərinlikdə 0,156-0,172%, aşağı qatlarda 0,041-0,092%, ümumi fosfor dərinlikdən asılı olaraq 0,09-0,14% arasında dəyişir. Asan hidroliz olunan azot 0-25 sm dərinlikdə 1 kq torpaqda 45-56 mq, mütəhərrik fosfor 21,5-30,6 mq, mübadilə olunan kalium isə 235-265 mq təşkil etmişdir. Qida maddələrinin asan mənimsənilən formaları aşağı qatlarda nəzərə çarpacaq miqdarda azalır. Respublikada qəbul edilmiş qradasiyaya əsasən təcübə sahəsi mütəhərrik fosforla və mübadilə olunan kaliumla zəif təmin olunub. Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, açıq-dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) və boz-qonur torpaqlarda “Qobustan” yumşaq buğda sortunun inkişaf fazalarından, üzvi, mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq mütəhərrik fosforun və mübadilə olunan kaliumun miqdarı müxtəlif olmuşdur. Açıq-dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda boruya çıxma mərhələsinin sonunda 0-25 sm dərinlikdə mütəhərrik fosforun miqdarı gübrəsiz variantda 24,7 mq/kq, tam

mineral gübrə normalarında (NPK) isə 1 kq torpaqda 28,8-31,7 mq olmuşdur. Bitkinin inkişaf mərhələsindən asılı olaraq mütəhərrik fosforun miqdarı tədricən azalaraq tam yetişmə fazasında 1 kq torpağın şum qatında 14,5-17,9 mq olmuşdur. Bu tamamilə qanunauyğundur. Oxşar nəticələr suvarılan boz-qonur torpaqlarda da müşahidə olunub. Belə ki, suvarılan boz-qonur torpaqlarda bitkinin boruya çıxma mərhələsində gübrəsiz variantda 0-25 sm-də mütəhərrik fosforun miqdarı 1 kq torpaqda 14,1 mq, mineral gübrələrin (NPK) norma və nisbətlərindən asılı olaraq 17,2-17,6 mq olmuşdur. Biohumus (ECO) 1 ton/ha+N₄₅ və Biohumus (ECO) 1 ton/ha+N₄₅P₃₀K₃₀ gübrə normasında isə 13,7-16,7 mq/kq olmuşdur. Bitkinin tam yetişmə mərhələsində mütəhərrik fosforun miqdarı azalaraq 1 kq torpaqda 8,8-12,0 mq olmuşdur.

Mübadilə olunan kaliumun miqdarı da torpaq-iqlim şəraitindən və buğda bitkisinin inkişaf mərhələlərindən asılı olaraq müxtəlif olmuşdur.

Nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq-dağ boz-qəhvəyi torpaqda boruya çıxma mərhələsində gübrəsiz variantda üç ildə orta hesabla 230 mq/kq, gübrə normalarından asılı olaraq 260-267 mq/kq, tam yetişmədə isə azalaraq gübrəsiz variantda 211 mq/kq, üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq 207-246 mq/kq olmuşdur (cədvəl 1).

Suvarılan boz-qonur torpaqlarda boruya çıxma mərhələsində gübrəsiz variantda 248 mq/kq, tam yetişmədə isə tədricən azalaraq gübrəsiz variantda 192 mq/kq, gübrə normalarından asılı olaraq 188-201 mq/kq olmuşdur.

Tədqiqat nəticələrindən məlum oldu ki, mum və tam yetişmə

Buğda bitkisinin inkişaf mərhələləri üzrə qida maddələrinin dəyişməsi

Variantlar	Boruya çıxma		Mum yetişmə		Tam yetişmə	
	Mütəhərrik fosfor	Mübadilə olunan kalium	Mütəhərrik fosfor	Mübadilə olunan kalium	Mütəhərrik fosfor	Mübadilə olunan kalium
Qobustan BTS						
Nəzarət	24,7	230	21,8	220	16,3	211
N ₆₀	23,9	232	20,4	224	14,5	207
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ ;	28,8	267	23,6	256	16,6	246
Biohumus 1 ton/ha;	24,3	246	19,5	233	17,6	231
Biohumus (ECO) 1 ton/ha+N ₃₀ ;	26,7	243	19,1	232	16,5	228
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	31,7	267	24,5	256	17,9	222
1 ton/ha+N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	29,4	260	20,7	249	15,8	215
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	31,0	264	22,3	252	16,9	218
Abşeron YTT						
Nəzarət	14,1	248	11,1	221	8,8	192
N ₉₀	14,5	245	11,8	214	8,9	188
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ ;	17,5	263	15,2	234	10,8	200
Biohumus 1 ton/ha;	14,2	253	12,7	229	11,5	201
Biohumus (ECO) 1 ton/ha+N ₄₅ ;	13,7	251	12,2	226	11,6	196
N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀	17,6	274	14,8	237	11,5	203
Biohumus (ECO) 1 ton/ha+N ₄₅ P ₃₀ K ₃₀	16,7	255	14,7	230	12,0	198
N ₁₅₀ P ₆₀ K ₆₀	17,2	270	14,1	234	10,1	201

mərhələlərində açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda mütəhərrik fosforun və mübadilə olunan kaliumun miqdarı suvarılan boz-qonur torpaqlar ilə müqayisədə yüksək olmuşdur.

Dispersiya analizinin nəticələrinə əsasən müxtəlif gübrə normalarının dinamikaya təsiri 0,001 ehtimal səviyyəsində əhəmiyyətlidir.

III Fəsil. Bu fəsildə üzvi, mineral gübrələrin norma və nisbətlərinin “Qobustan” yumşaq buğda sortunun yerüstü quru biokütlə məhsulunun toplanmasına, bitkinin inkişaf mərhələlərindən asılı olaraq yerüstü biokütlədə azotun faizlə miqdarına və yerüstü quru biokütlə ilə azotun aparılmasına təsiri öyrənilmişdir. Tədqiqat nəticəsində müəyyən edilmişdi ki, yerüstü quru biokütlə məhsulunun toplanması torpaq-iqlim şəraitindən, gübrələrin norma və nisbətlərindən asılıdır.

Nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi və suvarılan boz-qonur torpaqlarda yaz kəllənin sonunda yerüstü quru biokütlə məhsulu torpaq-iqlim şəraitindən və qida rejimindən asılı olaraq nəzərə cəpəcaq miqdarda fərqlənməmişdir. Çünki kəlləmə mərhələsinin sonunda yerüstü biokütlə məhsulu tam yetişmədə olanın 13-15%-ə qədər olur ki, bu torpaqda asan mənimsənilən qida maddələrinin hesabına təmin olunur. Boruya çıxma, mum və tam yetişmədə isə yerüstü quru biokütlə məhsulu torpaq-iqlim şəraitindən və qida normasından asılı olaraq kəskin fərqlənmişdir. Belə ki, 3 ildəorta hesabla mum yetişmə fazasında nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda gübrəsiz variantda yerüstü quru biokütlə məhsulu 64,33 s/ha olduğu halda, üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq 81,35-110,85 s/ha olmuşdur.

Suvarılan boz-qonur torpaqlarda isə mum yetişmə fazasında gübrəsiz variantda yerüstü quru biokütlə məhsulu 79,83 s/ha, gübrə normalarından asılı olaraq 96,20-139,33 s/ha olmuşdur. Oxsar nəticələr boruya çıxmanın sonu və tam yetişmə mərhələlərində də müşahidə olunmuşdur.

Eyni qida normasında ($N_{90}P_{60}K_{60}$, $N_{120}P_{60}K_{60}$) nəmliklə qismən təmin olunmuş torpaqlarda bitkinin tam yetişmə

mərhələsində yerüstü biokütlə məhsulu 116,98-119,02 s/ha olduğu halda suvarmada

müvafiq olaraq 133,88 və 144,45 s/ha olmuşdur. Çünki, dəmyədə əsas limit amili olan nəmlik çatışmamışdır.

“Qobustan” yumşaq buğda sortunun yerüstü quru biokütləsində azotun faizlə miqdarı bitkinin inkişaf fazasından, torpaq-iqlim şəraitindən, üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq kəskin dəyişmişdir.

Nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qonur torpaqlarda yaz kəllanmasının sonunda qida normasından və tədqiqat illərindən asılı olaraq yerüstü biokütlədə azotun miqdarı 3,32-3,48 və 4,05-4,15%, boruya çıxma fazasında 1,85-2,04 və 2,44-2,47%, mum yetişmə fazasında isə 1,03-1,23 və 1,22-1,38% arasında dəyişmişdir. Bu tamamilə qanunauyğundur, çünki inkişaf mərhələsindən asılı olaraq yerüstü biokütlə məhsulu çoxalır və vegetativ orqanlar qocaldığı üçün onda azotun faizlə miqdarı azalır. Eyni inkişaf fazasında fərqin alınması isə qida çatışmamazlığı ilə əlaqədardır. Suvarılan boz-qonur torpaqlarda da oxşar qanunauyğunluq alınmışdır. Ancaq dəmyə ilə müqayisədə yerüstü biokütlədə azotun faizlə miqdarı az olmuşdur. Yaz kəllanmasının sonunda qida normasından və tədqiqat illərindən asılı olaraq 2,99-3,08 və 3,55-3,89%, boruya çıxmanın sonunda 1,85-1,95 və 2,16-2,47%, mum yetişmədə isə 1,04-1,07 və 1,12-1,17% olmuşdur. Yerüstü biokütlədə azotun inkişaf mərhələsindən və nəmliklə təmin olunmamış sahə ilə müqayisədə azalması tamamilə qanunauyğundur, çünki inkişaf mərhələsindən asılı olaraq azalma yerüstü biokütlənin çoxalması və vegetativ orqanların qocalması ilə əlaqədardır. Nəmliklə təmin olunmamışa nisbətən az olması isə torpaq münbitliyinin suvarılan sahədə az olması və suvarılan sahədə yerüstü quru biokütlə məhsulunun çox olması ilə əlaqədar olmasıdır.

Bitkinin yerüstü biokütlə məhsulu ilə azotun aparılması bitkinin inkişaf mərhələsindən, torpaq-iqlim şəraitindən, üzvi, mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılıdır. Yaz kəllanmasının sonunda gübrəsiz variantda yerüstü biokütlə ilə aparılan azotun miqdarı nəmliklə təmin olunmamış açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda 3 ildə orta hesabla 37,75 kq/ha olduğu halda,

gübrə normalarından asılı olaraq 49,21-64,40 kq olmuşdur. Ən yüksək nəticə tam gübrə normalarında ($N_{90}P_{60}K_{60}$ və $N_{120}P_{60}K_{60}$) 63,40-64,40 kq/ha alınmışdır.

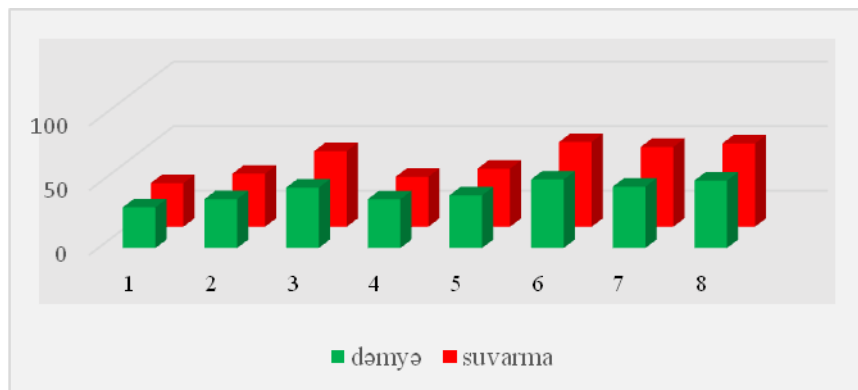
Suvarılan boz-qonur torpaqlarda da yaz kollanmasının sonunda yerüstü biokütlə ilə aparılan azot gübrəsiz variantda 38,22 kq/ha, gübrə normalarından asılı olaraq 56,92-75,74 kq/ha olmuşdur. Suvarmada nəmliklə təmin olunmamış torpaqlarla müqayisədə yerüstü biokütlə ilə aparılan azotun miqdarı gübrəsiz variantda 0,47 kq/ha, tam gübrə normasında isə ($N_{120}P_{60}K_{60}$) 6,47 kq çox olmuşdur. Bitkinin boruya çıxma, mum və tam yetişmə mərhələsində də oxşar nəticələr alınmışdır, lakin bu vaxt yerüstü biokütlə ilə aparılan azot miqdarı yaz kollanmasından bir neçə dəfə yüksək olmuşdur.

Mum yetişmə mərhələsində yerüstü biokütlə ilə aparılan azot nəzarət variantında nəmliklə təmin olunmamış sahədə 3 ildə orta hesabla 72,71 kq/ha, gübrə normalarından asılı olaraq 92,66-145,84 kq/ha, suvarılan boz-qonur torpaqlarda isə gübrəsiz variantda 81,24 kq/ha, gübrə normalarından asılı olaraq 97,45-162,19 kq/ha olmuşdur. Ən yüksək nəticə tam gübrə normalarında alınmışdır. Oxşar nəticələr bitkinin tam yetişmə mərhələsində də alınmışdır.

IV FƏSİL. Bu fəsildə üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərinin “Qobustan” yumşaq buğda sortunun məhsuldarlığına, keyfiyyətinə, hektardan zülal yığımına və iqtisadi səmərəliliyinə təsirinə dair ətraflı məlumat verilir.

Tədqiqat nəticələrindən məlum oldu ki, “Qobustan” yumşaq buğda sortunun məhsuldarlığı torpaq-iqlim şəraitindən, gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq müxtəlif olmuşdur. Nəmliklə qismən təmin olunmuş torpaqlarda gübrəsiz variantda 3 ildə orta hesabla hektardan 31,54 sentner dən məhsulu yığılmışdır. Gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq hektardan yığılan dən məhsulu 3 ildə orta hesabla 37,77-53,08 sentner arasında dəyişmişdir. Ən yüksək dən məhsulu $N_{90}P_{60}K_{60}$ gübrə normasında alınmışdır, nəzarətə nisbətən artım 21,54 s/ha və ya 68,29% olmuşdur. Gübrəsiz variantda nisbətən ən az artım tək azot (N_{60}) və Biohumus (ECO) 1 ton/ha verilən variantda alınmışdır. Bu vaxt artım müvafiq olaraq 6,30 s/ha və 6,23 s/ha olmuşdur (şəkil 1). Suvarılan boz-qonur torpaqlarda da oxşar nəticələr alınmışdır, lakin məhsuldarlıq

dəmyədən daha yüksək olmuşdur. Belə ki, gübrəsiz variantda tədqiqat illərindən asılı olaraq məhsuldarlıq 32,08-35,81 s/ha, orta hesabla 33,83 s/ha olmuşdur. Üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq 3 ildən orta məhsuldarlıq 38,75-65,66 s/ha olmuşdur (şəkil 1).



Dəmyə

1. Nəzarət; 2. N_{60} ;
3. $N_{60}P_{60}K_{60}$;
4. Biohumus (ECO) 1 ton/ha;
5. Biohumus (ECO) 1 ton/ha + N_{30} ;
6. $N_{90}P_{60}K_{60}$; 7. Biohumus (ECO) 1 ton/ha + $N_{30}P_{30}K_{30}$;
8. $N_{120}P_{60}K_{60}$

Suvarma

1. Nəzarət (gübrəsiz); 2. N_{90} ;
3. $N_{90}P_{60}K_{60}$;
4. Biohumus (ECO) 1 ton/ha;
5. Biohumus (ECO) 1 ton/ha + N_{45} ;
6. $N_{120}P_{60}K_{60}$; 7. Biohumus (ECO) 1 ton/ha + $N_{45}P_{30}K_{30}$;
8. $N_{150}P_{60}K_{60}$

Şəkil 1. Torpaq-iqlim şəraitinin, gübrələrin “Qobustan” buğda sortunun məhsuldarlığına təsiri, (3 ildən orta, s/ha)

3 illik tarla təcrübələrindən məlum oldu ki, tək azot gübrəsi və tək Biohumus (ECO)-un tətbiqində hər hektardan yığılan dən məhsulu tam gübrə norması ilə müqayisədə ($N_{120}P_{60}K_{60}$) 24,56 və 26,91 sentner az olmuşdur. Ən yüksək dən məhsulu $N_{120}P_{60}K_{60}$ gübrə normasında alınmışdır. Bu 3 ildə orta hesabla hər hektardan 65,66 sentner dən məhsulu yığılmışdır. Eyni gübrə normasında ($N_{90}P_{60}K_{60}$

və $N_{120}P_{60}K_{60}$) suvarılan boz-qonur torpaqlarda hər hektardan yığılan dən məhsulu nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlardan yığılan məhsuldan 3 ildə orta hesabla müvafiq olaraq 5,47 və 13,41 s/ha yüksək olmuşdur. Baxmayaraq ki, nəmliklə qismən

təmin olunmuş təcrübə sahəsinin münbitliyi və əsan mənimlənilən əsas qida maddələrinin miqdarı suvarılan boz-qonur torpaqlardan yüksəkdir. Deməli səbəb əsas limit amillərindən biri olan nəmliyin çatışmamasıdır (şəkil 1).

Buğda bitkisinin məhsuldarlığı ilə yanaşı onun keyfiyyət göstəricilərinin də yaxşılaşdırılması qarşıda duran ən vacib tələblərdən biridir. Payızlıq buğdanın keyfiyyət göstəriciləri torpaq-iqlim şəraitindən, sortdan və vegetsiya müddətində əsas qida maddələri ilə təmin olunmasından asılıdır.

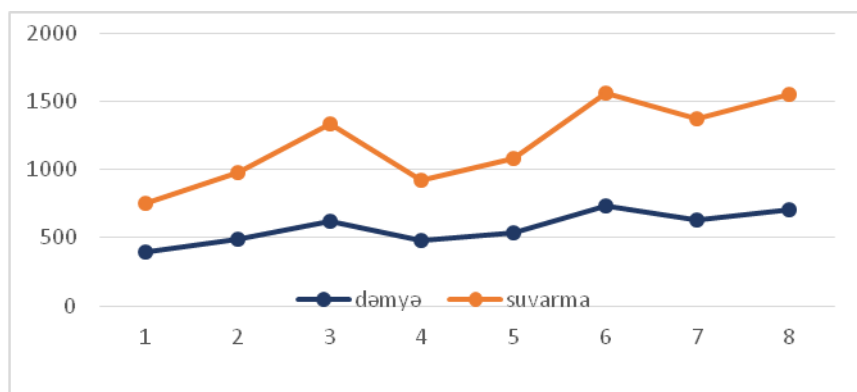
Açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda “Qobustan” yumşaq buğda sortunun döndə zülalın miqdarı qida rejimindən asılı olaraq 3 ildə orta hesabla 12,63-13,77% arasında dəyişmişdir. Nəzarət variantında 12,63%, üzvi, mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq 12,80-13,77% arasında dəyişmişdir. Dəndə zülalın miqdarı gübrəsiz və tək Biohumus (ECO) 1 ton/ha verilən variantda azalmışdır. Bu vaxt dəndə zülalın miqdarı 3 ildə orta hesabla müvafiq olaraq 12,68 və 12,80% olmuşdur. Ən yüksək nəticə isə tam gübrə normasında ($N_{90}P_{60}K_{60}$) alınmışdır (13,77%). Oxşar qanunauyğunluq suvarılan boz-qonur torpaqlarda da alınmışdır. Boz-qonur torpaqlarda gübrəsiz variantda dəndə zülalın miqdarı 3 ildə orta hesabla 10,51%, üzvi, mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq 11,20-12,79% arasında dəyişmişdir. Ən yüksək göstərici tam gübrə normasında ($N_{120}P_{60}K_{60}$) alınmışdır (12,79%). Eyni qida rejimində nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda dəndə zülalın miqdarı suvarılan boz-qonur torpaqlardan yüksək olmuşdur. Gübrəsiz variantda nəmliklə qismən təmin olunmuş sahədə dəndə zülalın miqdarı 12,63, suvarmada isə 10,51%, $N_{90}P_{60}K_{60}$ gübrə normasında dəmyədə 13,77%, suvarmada 12,20% olmuşdur (şəkil 2).

Eyni qida normasında nəmliklə təmin olunmamış sahədə dəndə zülalın faizlə miqdarının yüksək olması dəmyədə münbitliyin yüksək məhsuldarlığın isə suvarmaya nisbətən az olması ilə əlaqədar ola bilər.

Hal-hazırda bütün dünyada zülal çatışmamazlığının aradan

qaldırılması ən başlıca problemlərdən biri olaraq qalır. Ona görə də ərzaq buğdalarında hektardan zülal yığımının artırılmasının torpaq-iqlim şəraitindən, üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılılığının müəyyənəşdirilməsi çox vacibdir.

Tədqiqat nəticələrindən məlum oldu ki, nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda gübrəsiz variantlarda 3 ildə orta hesabla hektardan 398,35 kq (illərdən asılı olaraq 361,01-447,17 kq/ha) zülal yığıldığı halda, gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq hektardan zülal yığımı 483,58-731,05 kq olmuşdur (şəkil 3).



Dəmə

- 1.Nəzarət (gübrəsiz);
- 2.N₆₀;
- 3.N₆₀P₆₀K₆₀;
- 4.Biohumus (ECO) 1 ton/ha;
- 5.Biohumus (ECO) 1 ton/ha+N₃₀;
- 6.N₉₀P₆₀K₆₀;
- 7.Biohumus (ECO) 1 ton/ha+N₃₀P₃₀K₃₀;
8. N₁₂₀P₆₀K₆₀

Suvarma

- 1.Nəzarət (gübrəsiz);
- 2.N₉₀;
- 3.N₉₀P₆₀K₆₀;
- 4.Biohumus (ECO) 1 ton/ha;
- 5.Biohumus (ECO) 1 ton/ha+N₄₅;
- 6.N₁₂₀P₆₀K₆₀;
- 7.Biohumus (ECO) 1 ton/ha+N₄₅P₃₀K₃₀;
8. N₁₅₀P₆₀K₆₀

Şəkil 3. Torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq gübrələrin hektardan zülal yığımına təsiri (3 ildən orta, kq/ha)

Ən yüksək zülal yığımlı $N_{90}P_{60}K_{60}$ gübrə normasında alınmışdır (731,05 kq/ha). Tədqiqat illərindən asılı olaraq 699,14-778,44 kq/ha, üzvi, mineral gübrələrin tətbiqində ən az zülal yığımlı Biohumus (ECO) 1 ton/ha verilən variantda alınmışdır. İllərdən asılı olaraq 445,26-532,03 kq/ha, 3 ildən orta hesabla 483,58kq/ha.

Boz-qonur torpaqlarda hektardan zülal yığımlı açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda olduğu kimi qida rejimindən asılı olaraq müxtəlif olmuşdur. Gübrəsiz variantda 3 ildə orta hesabla hər hektardan 359,33 kq, gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq hər hektardan 435,58-850,17 kq zülal yığılmışdır. Gübrə tətbiq olunan variantlarda ən az zülal Biohumus (ECO) 1 ton/ha verilən variantda 435,58 kq, ən çox isə $N_{120}P_{60}K_{60}$, Biohumus (ECO) 1 ton/ha+ $N_{45}P_{30}K_{30}$ və $N_{150}P_{60}K_{60}$ gübrə normalarında alınmış (şəkil 3).

Hər bir yeni tədqiqat işi yalnız iqtisadi cəhətdən səmərəli olduqda təsərrüfatlarda geniş yayıla bilər. Tədqiqat nəticələrindən məlum oldu ki, “Qobustan” yumşaq buğda sortundan alınan xalis gəlir torpaq-iqlim şəraitindən, üzvi, mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən, tədqiqat illərindən asılı olmuşdur.

Açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda gübrəsiz variantda tədqiqat illərindən asılı olaraq hər hektardan 499,5-705,7 manat (3 ildən orta hesabla 590,5 manat) olmuşdur.

Tədqiqat illərindən asılı olaraq nəzərə cəpəcaq fərqi alınmasına səbəb əsas limit amillərindən biri olan yağmurların illərdən asılı olaraq müxtəlif olması olmuşdur.

Gübrələrin tətbiqində ən az xalis gəlir Biohumus (ECO) 1 ton/ha verilmiş gübrə normasında alınmışdır (3 ildə orta hesabla 547,2 man/ha). Ümumiyyətlə, üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq hektardan alınan xalis gəlir 3 ildən orta hesabla 547,2-781,8 manat olmuşdur. Ən yüksək xalis gəlir $N_{90}P_{60}K_{60}$ gübrə normasında alınmışdır (781,8 manat).

Suvarılan boz-qonur torpaqlarda da oxşar qanunauyğunluq müşahidə olunmuşdur. Gübrəsiz variantda hər hektardan alınan xalis gəlir 3 ildən orta hesabla 569,1 manat olmuşdur. Tədqiqat illərindən asılı olaraq 5200-631,2 manat həddində dəyişmişdir. Ən az xalis gəlir Biohumus (ECO) 1 ton/ha verildikdə alınmışdır. Biohumus (ECO) 1 ton/ha verildikdə alınan xalis gəlir gübrəsiz variantdan 109,4 man/ha

və ya 23,8% az olmuşdur. Üzvi və mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq hər hektardan alınan xalis gəlir 459,7-953,5 manat arasında dəyişmişdir. Ən yüksək nəticə $N_{120}P_{60}K_{60}$ gübrə normasında alınmışdır (953,5 manat).

1ton dən məhsuluna çəkilən xərc nəmliklə təmin olunmamış

açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqda gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq 73,8-114,1 manat, suvarılan boz-qonur torpaqlarda isə 110,5-124,3 manat olmuşdur. Rentabellik nəmliklə təmin olunmamış torpaqlarda gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq 118,5-238,8%, suvarılan boz-qonur torpaqlarda isə 90,3-156,4% həddində dəyişmişdir. Torpaq-iqlim şəraitindən asılı olaraq eyni gübrə normasında $N_{90}P_{60}K_{60}$ suvarılan boz-qonur torpaqlarda alınan xalis gəlir nəmliklə təmin olunmamış açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda 34,9 manat, $N_{120}P_{60}K_{60}$ gübrə normasında isə 234,5 manat yüksək alınmışdır. Tədqiqat nəticələrindən göründüyü kimi fosfor-kalium fonunda azot normasını 90 kq-dan 120 kq-a qədər artırıqda nəmliklə təmin olunmamış torpaqlarda xalis gəlirdə əsaslı fərq alınmamışdır, çünki əsas limit amili olan nəmlik çatışmadığından məhsul artımı olmamışdır.

NƏTİCƏLƏR

1. Payızlıq dənli bitkilərin məhsuldarlığı və məhsulun keyfiyyəti torpaqda olan əsas qida maddələrinin asan mənimsənilən formalarının ehtiyatından asılıdır. Təcrübə aparılan açıq dağ boz-qonur torpaqlar mütəhərrik fosforla zəif və orta, mübadilə olunan kaliumla zəif təmin olunub. Suvarılan boz qonur torpaqlar isə fosforla çox zəif, mübadilə olunan kaliumla zəif təmin olunub.
2. Dağlıq-Şirvanın nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarında və Abşeronun suvarılan boz-qonur torpaqlarında bitkinin yaz kollanmasının sonu və boruya çıxma mərhələlərində torpaqda mütəhərrik fosfor və mübadilə olunan kaliumun miqdarı yüksək olan variantlarda məhsuldarlıq da yüksək olmuşdur. Belə ki, boruya çıxma fazasında tam mineral gübrə normasında açıq dağ boz-qəhvəyi və suvarılan boz-qonur torpaqlarda mütəhərrik fosfor və mübadilə olunan kaliumun miqdarı nəzarət, tək Biohumus verilən variantlardan orta hesabla təxminən 1 kq torpaqda 11-21 mq yüksək olması məhsuldarlığın 15,0-20,0 s/ha yüksəlməsini təmin edib.

3. “Qobustan” yumşaq buğda sortunun inkişaf mərhələlərindən asılı olaraq yerüstü quru biokütlə məhsulunun toplanması torpaq-iqlim

şəraitindən, üzvi, mineral gübrələrin norma və nisbətindən asılı olmuşdur. Açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda ən yüksək biokütlə məhsulu kollanma fazasında $N_{90}P_{60}K_{60}$ və $N_{120}P_{60}K_{60}$ variantlarında 15,80-15,75 s/ha, boruya çıxma fazasında 40,95-42,50 s/ha, mum və tam yetişmə fazasında isə müvafiq olaraq 106,94-110,85 s/ha və 116,98-119,02 s/ha olduğu halda, boz-qonur torpaqlarında isə $N_{120}P_{60}K_{60}$ və $N_{150}P_{60}K_{60}$ gübrə normalarında bu göstəricilər 19,18; 54,75; 139,33; 144,45 s/ha və 20,08; 55,68; 137,47; 147,87 s/ha olmuşdur.

4. Bitkinin əsas inkişaf mərhələlərində quru biokütlə məhsulunun toplanması torpaq-iqlim şəraitindən və gübrə normalarından asılıdır. Nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda nəzarət variantında ən yüksək biokütlə məhsulu yaz kollanmasından boruya çıxmanın sonuna kimi tam yetişmədə biokütlənin 29,10%-i toplandığı halda, gübrə normalarında bu göstərici 21,61-22,47% olmuşdur. Çünki qida və nəmlik çatışmadığı üçün nəzarət variantında sonrakı inkişaf fazalarında yerüstü biokütlə məhsulunun toplanması zəifləmişdir.

5. “Qobustan” yumşaq buğda sortunun yerüstü quru biokütlə məhsulunda azotun faizlə miqdarı torpaq-iqlim şəraitindən və gübrələrin norma və nisbətlərindən asılılığı müəyyənləşdirilmişdir. Belə ki, açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda gübrəsiz variantda kollanma fazasında azotun miqdarı 3,32-3,48%, gübrə variantlarında isə 3,62-4,15%, suvarmada isə gübrəsiz variantda 2,99-3,08%, gübrə normalarında isə 3,73-3,89% olmuşdur. Bu qanunauyğunluq sonrakı inkişaf fazalarında da müşahidə olunmuşdur. Göründüyü kimi münbitliyi yüksək olan və nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda bütün vegetasiya müddətində yerüstü biokütlədə azotun faizlə miqdarı suvarılan az münbit boz-qonur torpaqlardan yüksək olur.

6. Yerüstü biokütlə məhsulu ilə azotun aparılması torpaq-iqlim şəraitindən, gübrələrin norma və nisbətlərindən və bitkinin inkişaf fazalarından asılı olması müəyyənləşdirilib. Tədqiqat nəticələrindən

məlum oldu ki, gübrəsiz variantda azot qidasının əsas hissəsi, yəni tam yetişmədə aparılanın 42,02-47,97% kolların, 17,18-27,83% boruya çıxma fazasında aparılıb.

7. Torpaq-iqlim şəraitinin və gübrələrin forma, norma və nisbətlərinin “Qobustan” yumşaq buğda sortunun keyfiyyət göstəricilərinə təsiri müəyyənləşdirilərkən məlum olmuşdur ki, nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda dəndə zülalın və kleykovinanın miqdarı nəzarət variantında müvafiq olaraq 12,63 və 23,13%, gübrələrin forma, norma və nisbətlərindən asılı olaraq 13,71% və 31,69% olmuşdur. Ən yüksək göstərici $N_{90}P_{60}K_{60}$ gübrə normasında zülal 12,80-13,77%, kleykovina 25,91-31,69%, suvarılan boz-qonur torpaqlarda isə $N_{120}P_{60}K_{60}$ gübrə normasında ən yüksək göstərici zülal 12,79%, kleykovina 27,37% alınmışdır. Açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda “Qobustan” yumşaq buğda sortunun keyfiyyət göstəriciləri suvarılan boz-qonur torpaqlarla müqayisədə yüksək olmuşdur.

8. Açıq dağ boz-qonur torpaqlarda “Qobustan” yumşaq buğda sortunun dən məhsulu qida şəraitindən asılı olaraq 31,54-53,08 s/ha olmuşdur. Ən yüksək göstərici $N_{90}P_{60}K_{60}$ gübrə normasında “Qobustan” yumşaq buğda sortunun dən məhsulu 3 ildə orta hesabla 53,08 s/ha olmuşdur. Suvarılan boz-qonur torpaqlarda isə ən yüksək göstərici $N_{120}P_{60}K_{60}$ gübrə normasında alınmışdır. Məhsuldarlıq 3 ildə orta hesabla 65,66 s/ha olmuşdur.

9. Nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qəhvəyi torpaqlarda $N_{90}P_{60}K_{60}$, suvarılan boz qonur torpaqlarda isə $N_{120}P_{60}K_{60}$ gübrə normasında “Qobustan” yumşaq buğda sortunun çörək keyfiyyəti ən yüksək, müvafiq olaraq 4,9 və 4,8 balla qiymətləndirilmişdir.

10. Nəmliklə qismən təmin olunmuş açıq dağ boz-qonur torpaqlarda ən yüksək xalis gəlir 781,8 man/ha $N_{90}P_{60}K_{60}$, suvarılan boz-qonur torpaqlarda isə ən yüksək xalis gəlir 953,5 man/ha $N_{120}P_{60}K_{60}$ gübrə normasında alınmışdır.

İSTEHSALATA TƏKLİFLƏR

Nəmliklə qismən təmin olunmuş və suvarılan sahələrdə torpaq münbitliyinin qorunub saxlanması, yaxşı keyfiyyətli, iqtisadi cəhətdən səmərəli məhsul alınmasını təmin etmək üçün fermerlərə tövsiyə edilir.

.Dağlıq-Şirvanın açıq dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarında hektara $N_{90}P_{60}K_{60}$ gübrə norması vermək tövsiyə olunur ki, azot gübrəsinin 25-30%-ni, fosfor və kalium gübrələrinin illik normasını səpinqabağı becərmədə, azotun qalan hissəsini isə erkən yazda sahəyə çıxmaq mümkün olan vaxt vermək məsləhətdir.

2. Dağlıq-Şirvanın açıq dağ boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarında hektara Biohumus 1 ton/ha+ $N_{30}P_{30}K_{30}$ gübrə norması vermək tövsiyə olunur ki, Biohumus, fosfor və kaliumun illik norması səpinqabağı becərmədə, azotun illik normasının isə erkən yazda yemləmə şəklində verilməsi məsləhətdir.

3. Abşeronun suvarılan boz-qonur torpaqlarında isə hektara $N_{120}P_{60}K_{60}$ gübrə norması vermək tövsiyə olunur ki, azot gübrəsinin 25-30%-ni, fosfor və kalium gübrələrinin illik normasını səpinqabağı becərmədə, azotun qalan hissəsini isə erkən yazda sahəyə çıxmaq mümkün olan vaxt vermək məsləhətdir.

4. Abşeronun boz-qonur torpaqlarında isə hektara Biohumus 1 ton/ha+ $N_{45}P_{30}K_{30}$ gübrə norması vermək tövsiyə olunur ki, Biohumus, fosfor və kaliumun illik normasını səpinqabağı becərmədə, azotun illik normasının isə erkən yazda yemləmə şəklində verilməsi məsləhətdir.

ƏSƏRLƏRİN SİYAHISI

1. Gübrələrin norma və nisbətlərinin payızlıq buğdanın iqtisadi səmərəliliyinə təsiri. Bakı Dövlət Universiteti, "Ekologiya: təbiət və cəmiyyət problemləri" mövzusunda II beynəlxalq elmi konfransın materialları, Bakı, 2012, s. 275-276.

2. Nəmliklə təmin olunmamış açıq-şabalıdı torpaqlarda gübrələrin payızlıq buğdanın inkişaf fazasından asılı olaraq azotu mənimsəməsinə təsiri. // AzETƏİ-nin elmi əsərlərinin məcmuəsi, Bakı, 2013, cild XXIV, s. 332-337.

3. Qobustan BTS-nin nəmliklə təmin olunmamış açıq-şabalıdı torpaqlarında əsas qida maddələrinin (PK) dinamikası. // AMEA, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya, Bakı, cild XXI, №3, s. 235-239.
4. Влияние дозы и соотношения органических и минеральных удобрений на качество озимой пшеницы. // Почвоведение агрохимия, Казахстан, 2014, №1, с. 70-75.
5. Qobustan BTS-nin nəmliklə təmin olunmamış açıq-şabalıdı torpaqlarında üzvi və mineral gübrələrin buğdanın məhsuldarlığına təsiri. // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 2014, cild 3, s. 24-27.
6. Üzvi və mineral gübrələrin payızlıq buğdanın yerüstü quru biokütlə məhsulunun əmələ gəlməsinə təsiri. // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 2015, cild 1, s. 8-12.
7. Dağlıq-Şirvanın açıq-şabalıdı torpaqlarında buğdanın azotu mənimləməsinin Biohus ECO və mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılılığı. // Azərbaycan Aqrar Elmi, Bakı, 2015, cild 4, s. 149-152.
8. Azotun payızlıq buğda tərəfindən mənimlənməsinin azot gübrəsinin norma və nisbətindən asılılığı. // Az.ETƏİ-nin elmi əsərlərinin məcmuəsi, Bakı, 2016, cild XXVII, s. 341-347.
9. Suvarılan boz-qonur torpaqlarda iqtisadi cəhətdən səmərəli məhsul alınmasını təmin edən gübrə normalarının müəyyənləşdirilməsi. // AzETƏİ-nin elmi əsərlərinin məcmuəsi, Bakı, 2017, cild XXVIII, s. 402-409.
10. “Qobustan” yumşaq buğda sortunun iqtisadi səmərəliliyinin torpaq-iqlim şəraitindən və qida normasından asılılığı. // Az.ETƏİ-nin elmi əsərlərinin məcmuəsi, Bakı, 2018, cild XXIX, s. 478-485.
11. Gübrələrdən azotun mənimlənmə əmsalının “Qobustan” sortunun inkişaf fazasından və gübrələrin norma-nisbətlərindən asılılığı. // AMEA, AzTC əsərlər toplusu, Bakı, 2019, cild 15, s. 473-477.
12. Влияние дозы и соотношения органических и минеральных удобрений на усвоение азота и урожай озимой пшеницы в неувлажненной почве горного Ширвана. // Журнал «Бюллетень Наука и практики, Нижневартоск, Россия, 2020, Т 6, № 4, с.198-204.

13. Коэффициент усвоения азота озимой пшеницы из удобрений в зависимости дозы соотношений минеральных удобрений в светло каштановых почвах Горной Ширвана. // Сборник статей XXVII международной научно практической конференции, Москва, 2020, Т. 184, с. 51-57.

14. Влияние дозы и соотношения органических и минеральных удобрений на урожайность мягково пшеничного сорта «Гобустан». // Министерство Сельского Хозяйства Российской Федерации, Развитие И Внедрение Современных Научоёмких Технологий Для Модернизации Агропромышленного Комплекса, Сборник статей по материалам международной конференции, посвященной 125-летию со дня рождения Терентия Семёновича Мальцева. Курган, 2020, с. 69-74.

15. Gübrələrin payızlıq buğdanın məhsuldarlığına və dən keyfiyyətinə təsiri. // Az.RKTN, Aqrar Elm Mərkəzi, “Gənc alimlərin kənd təsərrüfatında rolu: Problemlər və imkanlar”. Beynəlxalq elmi konfransın materialları, Bakı, 2014, səh-110-111.

16. Влияние сочетаний органических и минеральных удобрений на урожайность и качество зерна пшеницы на необеспеченной богаре горного Ширвана. // Министерство Сельского Хозяйства Российской Федерации, Сборник научных трудов по материалам Международной научной конференции, Кубанский государственной аграрный университет имени И.Т.Трубилина, КубГАУ 2020, с. 111-114.

17. Üzvi və mineral gübrələrin”Qobustan” yumşaq buğda sortunun məhsuldarlığına təsiri. // Az.ETƏİ-nin elmi əsərlərinin məcmuəsi, Bakı, 2021, 3(32), №1, s. 81-88.

Dissertasiyanın müdafiəsi 05 iyun 2024-cü il tarixində saat 14⁰⁰ Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən FD 1.32 Dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: AZ 1073, Bakı ş., Məmməd Rahim küçəsi 5

Dissertasiya işi ilə Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq olar.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları defterxana@tai.science.az rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat 01 may 2024-cü il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb:
Kağız formatı: 60x84^{1\16}
Həcm: 37119
Tiraj: