

**AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI
TORPAQŞÜNASLIQ VƏ AQROKİMYA İNSTİTUTU**

Əlyazması hüququnda

GÜNAY İSRAFİL qızı MƏMMƏDOVA

**ABŞERONUN EROZİYAYA UĞRAMIŞ SUVARILAN
BOZ-QONUR TORPAQLARINDA POMİDOR BİTKİSİNİN
MƏHSULDARLIĞINDA GÜBRƏ REJİMİNİN
OPTİMALLAŞDIRILMASI**

3101.01 - “Aqrokimya”

**Aqrar elmləri üzrə fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim
edilmiş dissertasiyanın**

AVTOREFERATI

BAKİ - 2017

Dissertasiya işi 2013-1015-ci illərdə Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası keçmiş Eroziya və Suvarma İnstitutunda yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: AMEA-nın həqiqi üzvü
M.P.Babayev

Rəsmi opponentlər: a.e.d., prof. **N. A. Ağayev**
a.e.f.d., dosent **N. H. Orucova**

Aparıcı təşkilat: Azərbaycan Elmi-Tədqiqat
Əkinçilik İnstitutu Torpaq və bitki
analizləri laboratoriyası

Dissertasiyanın müdafiəsi “___” _____ 2017-ci il saat “___”
AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu nəzdində fəlsəfə və
doktorluq dissertasiyalarının müdafiəsi üzrə D.01.041 Dissertasiya
Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Avtoreferata verilən rəylərin iki nüsxədə aşağıdakı ünvana
göndərilməsi xahiş olunur.

Ünvan: Az 1073, Bakı, Məmməd Rahim küçəsi 5, faks: +994(12)
5383240, Şuranın elmi katibinə.

Dissertasiya işi ilə AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya
Institutunun kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat göndərilib: "___" _____ 2017- ci il tarixdə.

D.01.041 Dissertasiya şurasının
elmi katibi a.e.d.:

A.F.Həsənova

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı. Bazar iqtisadiyyatına keçid dövründə əhalinin ərzaq məhsulları ilə təmin edilməsi üçün kənd təsərrüfatı istehsalının ardıcıl intensiv inkişafı, torpaqların səmərəli istifadəsi əsas məsələlərdən biridir. Azərbaycanın əlverişli torpaq-iqlim şəraiti və relyefi burada ilboyu müxtəlif növ tərəvəz, bostan və kartof məhsullarını istehsal etməyə imkan verir.

Müasir dövrdə respublikada kənd təsərrüfatının digər sahələrində olduğu kimi, tərəvəzçiliyin də bazar iqtisadiyyatının tələblərinə müvafiq inkişaf etdirilməsi və təkmilləşdirilməsi zərurəti yaranmışdır. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 25 avqust 2008-ci il tarixli fərmanı ilə təsdiq edilmiş 2008-2015-ci illərdə Azərbaycan Respublikası əhalisinin ərzaqla təmin edilməsi Dövlət Proqramına əsasən 2015-ci ilə qədər illik tərəvəz istehsalı 1,7 mln. tona çatdırılmalıdır. Mövcud şəraitdə üzvi gübrələrdən maksimum səmərəli istifadə edilməsi, eləcə də tərəvəz bitkilərinin məhsuldarlığının artırılması və əhalinin yüksək keyfiyyətli tərəvəz məhsullarına olan tələbatının ödənilməsi günün vacib məsələlərindən biridir. Bu məsələlərin həlli müvafiq sahədə elmi-tədqiqat işlərinin aparılmasını zəruri edir.

Abşeronun özünəməxsus torpaq-iqlim şəraiti vardır. Torpağı əsasən qumlu və qumsaldır. Tərkibində qidalı maddələr kifayət miqdarda deyildir. Humusun miqdarı 1-2 %, azot, fosfor isə çox azdır. Lakin torpağın hər hektarına tələbata uyğun miqdarda üzvi və mineral gübrələr (NPK) verib, suvarıldıqda onu tərəvəz əkinləri üçün yararlı hala salmaq mümkündür.

Kənd təsərrüfatı qarşısında duran vacib məsələlərdən biri də respublika əhalisini bol və keyfiyyətli tərəvəz məhsulları ilə təmin etməkdən ibarətdir ki, bu baxımdan pomidor mühüm əhəmiyyətə malik olan qiymətli tərəvəz bitkilərindən biri sayılır. Pomidor bioloji aktiv maddələrlə zəngin olduğundan, qidalanmada əhəmiyyəti olduqca yüksəkdir. Respublikada pomidor əsas tərəvəz bitkisi olub, ümumi tərəvəz əkini sahəsinin 49%-ni, ümumi tərəvəz məhsulunun isə 52%-ni təşkil edir.

Qeyd olunanları nəzərə alaraq, respublikamızda mövcud bazar iqtisadiyyatı və torpağa münasibətin köklü surətdə dəyişdiyi bir dövrdə tərəvəz bitkilərindən, pomidordan yüksək və keyfiyyətli məhsul əldə etmək üçün Abşeronda tərəvəz bitkilərinin becərilməsinin torpaq-ekoloji şəraitinin, mineral və üzvi gübrələrin tətbiqinin səmərəli norma və nisbətlərinin müəyyənləşdirilməsi aqrokimya elmi sahəsində həlli vacib sayılan aktual məsələlərdən hesab edilir.

İşin məqsəd və vəzifələri. Aparılan tədqiqat işinin əsas məqsədi eroziya prosesinin Abşeronda geniş yayılmış suvarılan boz-qonur torpaqlara, onun münbitliyinə, su-fiziki xassələrinə təsirinin öyrənilməsi, orta dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda becərilən pomidor bitkisinə səmərəli mineral, üzvi və mürəkkəb gübrə norma və nisbətlərini müəyyən edilməsi, gübrələrin pomidor bitkisinin məhsuldarlığına təsirini öyrənmək və iqtisadi səmərəliliyin müəyyən edilərək təsərrüfata tətbiq və tövsiyə edilməsidir.

Bu məqsədlə aparılacaq tədqiqat zamanı aşağıdakı işlərin yerinə yetirilməsi nəzərdə tutulmuşdur:

1. Tədqiqat aparılacaq ərazidə eroziyaya müxtəlif dərəcədə məruz qalmış suvarılan boz-qonur torpaqların münbitlik dərəcəsinin araşdırılması;
2. Pomidor bitkisinin biologiyası, gübrələrin pomidor bitkisinin boy və inkişafına təsiri;
3. Gübrələrin tətbiqi ilə əlaqədar bitkilərin inkişaf fazaları üzrə torpaqda təbii nəmliyin, əsas qida maddələrinin dinamikasının öyrənilməsi;
4. Gübrələrin pomidor bitkisinin məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyətinə təsiri;
5. Gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərinin pomidor bitkisinin iqtisadi səmərəliliyinə təsirinin müəyyənəndirilməsi.

Elmi yenilik. İlk dəfə olaraq suvarılan boz-qonur torpaqlarda pomidor bitkisi altında mineral, üzvi və mürəkkəb gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərində tətbiqi zamanı gübrə normalarının torpaq münbitliyinə, bitki məhsuldarlığına, məhsulun keyfiyyətinə, məhsulda nitratların miqdarına, gübrələrin mənimsənilmə əmsalının yüksəldilməsinə müsbət təsir göstərən səmərəli gübrə norma və nisbətləri müəyyənəndirilmiş və həmin ərazidə irriqasiya eroziyasının torpaqlara vurduğu zərər də öyrənilmişdir.

İşin təcrübi əhəmiyyəti. Qida maddələri ilə zəif təmin olunmuş boz-qonur torpaqlarda pomidor bitkisi altında mineral, üzvi və mürəkkəb gübrə normaları müəyyənəndirilmiş və bu torpaqlara kompleks gübrə NAFK₉₀ normasında verilməsi məsləhət görülmüşdür. Bu gübrə pomidor bitkisinin məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyətinə müsbət təsir göstərmişdir. Üç illik orta göstəricilərə görə, həmin variantda məhsuldarlığın nəzarətə görə artımı 177,7 sen/ha və yaxud 79,0% təşkil etmişdir.

Tətbiqi. 2013-2015-ci illərdə istehsalat şəraitində Abşeron yarımadası ərazisində Azərbaycan KTN Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun təcrübə bazasında tərəvəz bitkiləri əkinləri sahəsində üzvi, mineral və

mürəkkəb gübrələrin tətbiqi aparılmışdır. Üzvi (peyin) və mineral gübrələr ($N_{60}P_{60}K_{60}$ və $N_{90}P_{90}K_{90}$) verilən variantlara nisbətən mürəkkəb gübrə ($NAFK_{90}$) verilən variantda məhsuldarlıq xeyli artmışdır. Gübrələrin tətbiqinin iqtisadi səmərəliliyinin öyrənilməsi göstərir ki, həmin variantda xalis gəlir hər hektarda 7,08 min manat təşkil etmişdir.

İşin aprobasiyası. Tədqiqat işinin nəticələri AMEA Eroziya və Suvarma İnstitutunun elmi metodiki seminarlarında (Bakı, 2014-2016), Müasir Aqrar elm: Qloballaşma şəraitində əsrin aktual problemləri və inkişaf perspektivləri, Beynəlxalq elmi-praktik konfrans (Gəncə, 2014), XXI əsrdə Ekologiya və Torpaqşünaslıq elmlərinin aktual problemləri, IV Respublika Elmi Konfransı (BDU, 2015), Kənd təsərrüfatının inkişafı: Reallıqlar və Perspektivlər, Beynəlxalq elmi-praktik konfrans (Naxçıvan, 2015), Aqrar elmin və təhsilin innovativ inkişafı: Dünya təcrübəsi və müasir prioritetlər, Beynəlxalq elmi-praktik konfrans (Gəncə, 2015), ANAS-70, Book of abstracts, International Multidisciplinary Forum (Baku, 2015), YBƏA AMEA-nın Aqrar Bölməsi Azərbaycan Torpaqşünaslıq Cəmiyyətinin materialları (Bakı, 2015), Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК (Moskva, 2015), VII съезд почвоведов (Belqorod, 2016) müzakirə edilmişdir.

Dərc edilmiş əsərlər. Dissertasiya mövzusu üzrə 7 məqalə, 8 tezis dərc edilmişdir.

İşin strukturu və həcmi. Dissertasiya işi 156 komputer yazısı həcmində olub, girişdən, 4 fəsildən, nəticədən və təsərrüfata tövsiyələrdən ibarətdir. Burada 25 cədvəl, 15 qrafik, 3 şəkil və 2 diaqramdan, 192 adda ədəbiyyat siyahısı və 9 əlavədən istifadə olunmuşdur.

İŞİN ƏSAS MƏZMUNU

I Fəsil. Abşeronun fiziki-coğrafi səciyyəsi. Bu fəsildə Abşeronun coğrafi mövqeyi, relyefi, geoloji və geomorfoloji quruluşu, iqlim xüsusiyyətləri, bitki və torpaq örtüyü haqqında ədəbiyyat mənbələrinə əsasən ətraflı məlumat verilmişdir.

II Fəsil. Tədqiqatın obyekti, metodikası və təcrübə sahəsi torpaqları və aqrokimyəvi xüsusiyyətləri. Tədqiqat 2013-2015-ci illər ərzində Pirşağı massivinın düzənlik ərazisində yerləşən Azərbaycan KTN Tərəvəzçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutunun bazası ərazisində orta dərəcədə eroziyaya uğramış boz-qonur torpaqlarda pomidor ("Alsu" sortu) bitkisi altında qoyulmuşdur. Əsas məqsəd gübrə normalarının optimallaşdırılması

və pomidor bitkisinin məhsuldarlığına üzvi və mineral gübrələrin təsirini öyrənməkdir.

Təcrübələr pomidorun “Alsu” sortu ilə 6 variantda və 3 təkrarda aşağıdakı sxem üzrə qoyulmuşdur.

- 1.Nəzarət (gübrəsiz)
- 2.Üzvi gübrə peyin 10 ton
- 3.Üzvi gübrə 20 ton
- 4.N₆₀P₆₀K₆₀
- 5.N₉₀P₉₀K₉₀
- 6.Kompleks gübrə NAFK₉₀

Təcrübənin ümumi sahəsi 167,5 m², hər uçot ləkinin sahəsi 5,6 m² təşkil edir. Təcrübələrdə mineral gübrələrdən azot gübrəsi kimi ammonium şorasından (təsiredici azot 34%), fosfor gübrəsi kimi sadə superfosfat (təsiredici fosfor 18%), kalium gübrəsi kimi kalium xlorid (təsiredici kalium 52%), mürəkkəb mineral gübrə NAFK₉₀-dan (təsiredici maddə 48%) istifadə edilmişdir. Üzvi gübrə kimi isə tərkibində 0,5% azot, 0,3% fosfor və 0,6% kalium, nəmliyi 65% olan yarımçürümüş iribuynuzlu mal-qara peyindən istifadə edilmişdir.

Təcrübə sahəsini variantlar üzrə müəyyənləşdirdikdən sonra üzvi gübrələrin (peyin) illik normasının 50%-i payızda şum altına, mineral gübrələrin illik normasının 50%-i erkən yazda şumlama zamanı, qalan gübrə normaları 2 hissəyə bölünərək bitki üzərində 10-15 yarpaq əmələ gələn zaman və çiçəkləmə dövründə verilmişdir. Gübrələr uçot ləklərində bərabər paylanmaqla əllə verilmiş və sonradan torpaqlanmaqla suvarma aparılmışdır.

Götürülmüş torpaq nümunələrində aşağıdakı metodikalar üzrə fiziki-kimyəvi analizlər aparılmışdır: Həcm kütləsi-həcmi dəqiq məlum olan silindrlə, struktur və aqreqat tərkibi N.İ.Savvinov üsulu ilə, qranulometrik tərkibi N.A.Kaçinski üsulu ilə, hiqroskopik, təbii nəmlik termiki üsulla, humus, ümumi azot İ.V.Tyurin üsulu ilə, mütəhərrik fosfor V.R.Maçigin, mübadilə olunan kalium P.V.Protosov üsulu ilə, udulmuş əsaslar O.İ.İvanov üsulu ilə, udulmuş ammoniyak D.M.Koneva üsulu ilə, suda həll olan ammoniyak Nessler reaktivi ilə, nitratlar Qrandval-Lyaji üsulu ilə, karbo-nathlıq isə kalsimetr cihazı ilə təyin edilmişdir. Pomidor bitkisinin əmtəəlik məhsulunda ümumi şəkər Bertrana görə, vitamin C Murriyə görə, turşuluq alma turşusuna görə, quru maddə isə qurutma yolu ilə refraktometrdə təyin edilmişdir. Təcrübə sahəsində fenoloji müşahidələr və biometrik ölçmələr

aparılmış, məhsuldarlıq V.A.Dospexov üsulu ilə öyrənilmişdir. Əlamətlər arasında korrelyativ əlaqələr P.N.Konstantinova görə təyin edilmişdir.

Torpaqların potensial və effektiv münbitliyini nəzərə almadan kənd təsərrüfatında gübrələrin səmərəli tətbiqi mümkün deyil. Bunu nəzərə alaraq götürülmüş torpaq nümunələrində qida elementlərinin mənimsənilən formalarının miqdarı təyin edilmişdir. Tədqiqat nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, 0-22 sm-lik torpaq qatında humusun miqdarı 1,28%, ümumi azot 0,084%, mütəhərrik fosfor 10,48 mq/kq, mübadilə olunan kalium 284,38 mq/kq olmuşdur. Profil boyu bu torpaqlarda humus 0,89-0,55%, ümumi azot 0,056-0,034%, mütəhərrik fosfor 7,82-4,50 mq/kq, mübadilə olunan kalium 219,31-155,44mq/kq arasında dəyişir. Ümumiyyətlə, qida maddələrinin miqdarı aşağı qatlara getdikcə azalır. Respublikada qəbul edilmiş qradasiyaya əsasən bu torpaqlar qida maddələri ilə zəif təmin olunmuşdur. Belə torpaqlarda pomidor bitkisi becərilərkən üzvi, mineral və mürəkkəb gübrələrin tətbiqi zəruri hesab edilir.

Bu fəsildə torpaq eroziyası, onun tipləri, yarımtipləri haqqında ətraflı ədəbiyyat məlumatı verilmişdir. Həmçinin, eroziyanı yaradan səbəblər və bunların kənd təsərrüfatına vurduğu zərər araşdırılmışdır. Tədqiqat aparılan təsərrüfatın ərazisində irriqasiya eroziyasının torpağa vurduğu zərəri daha aydın görmək üçün eroziyaya uğramamış, orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış sahələrdə torpaq kəsirləri qoyulmuşdur. Təcrübə sahəsi torpaqlarının qranulometrik tərkibi, əsas qida maddələrinin miqdarı, bəzi fiziki göstəriciləri təyin edilmişdir. Həmçinin, bu torpaqlarda əsas qida maddələrinin ehtiyatı hesablanmışdır.

III Fəsil. Üzvi və mineral gübrələrin pomidor bitkisi altında torpağın su-fiziki xassələrinə və qida rejiminə təsiri. Bu fəsildə azot, fosfor və kalium gübrələrinin bitki həyatındakı rolu və pomidor bitkisinin yayılma tarixi və əraziləri, bioloji xüsusiyyətləri və becərmə texnologiyası, gübrələrə və mühit şəraitinə həssaslığı öyrənilmişdir.

Məlum olduğu kimi, bütün bitkilərin, o cümlədən, kənd təsərrüfatı bitkilərinin normal böyüməsi, inkişafı və məhsul verməsi üçün torpaqda optimal miqdarda nəmlik olmalıdır. Ümumiyyətlə, torpaqda olan nəmlik məhsuldarlığın həlledici amili hesab edilir. Tədqiqat apardığımız Abşeron yarımadası quru subtropik iqlimə malikdir. Torpaqda nəmlik çox az olduğundan suvarmaya ehtiyac vardır. Bu baxımdan bitkilərin vegetasiya dövründə həmin torpaqlarda tarla nəmliyinin öyrənilməsi olduqca əhəmiyyətlidir.

Eroziyaya uğramış torpaqlarda tarla nəmliyinin öyrənilməsi həm də üzvi və mineral gübrələrdən bitkilərin necə qidalanması və gübrələrin torpaq nəmliyinə təsiri haqqında ətraflı məlumat verməyə imkan yaradır.

Bu baxımdan pomidor bitkisinin vegetasiya dövründə (çiçəkləmə, yetişmə, ilk yığım, son yığım) torpağın 0-10 sm, 10-20 sm, 20-30 sm, 30-40 sm, 40-50 sm qatlarında tarla nəmliyinin dinamikası öyrənilmişdir. Aparılan 3 illik tədqiqatın nəticələri göstərmişdir ki, təcrübənin birinci ilində (2013) suvarmadan 2 gün sonra nəzarət (gübrəsiz) variantında çiçəklənmə fazasında 0–50 sm torpaq qatında tarla nəmliyinin miqdarı 9,82% olduğu halda, üzvi gübrələr verilən varinatlarda 10,49; 11,20% , sadə mineral gübrələr verilən variantlarda 12,43; 13,00, mürəkkəb mineral gübrə verilən varinatda 13,33% –ə qədər artmışdır.

Təcrübənin ikinci ilində (2014) çiçəklənmə fazasında 0–50 sm–lik torpaq qatında suvarmadan 3 gün sonra təbii nəmliyin miqdarı az da olsa artmış, variantlar üzrə 9,98; 10,52; 11,08; 11,59; 12,60; 14,01% olmuşdur.

Tədqiqat illərində aparılan müşahidələrdən aydın olmuşdur ki, pomidor bitkisinin torpaq nəmliyindən istifadə etməsinə baxmayaraq bütün fazalarda suvarmadan 2,3,4,7 gün sonra təbii nəmliyin miqdarı nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən üzvi, mineral və mürəkkəb gübrələr verilən variantlarda bir qədər çox olmuşdur.

Belə ki, təcrübənin 3-cü ilində nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən üzvi, mineral və mürəkkəb gübrələr verilən variantlarda suvarmadan 2, 3, 4 gün sonra tarla nəmliyinin miqdarı təcrübənin 1-ci və 2-ci illərinə nisbətən az da olsa artmışdır. Bu onunla əlaqədardır ki, gübrələr vahid məhsul əmələ gəlməsi zamanı bitkilərin sərf etdiyi suyun miqdarını azaldır. Aparılan 3 illik müşahidələrdən belə nəticəyə gəlmək olar ki, orta dərəcədə eroziyaya uğramış boz-qonur torpaqlarda pomidor bitkisi altına üzvi və mineral gübrələr verməklə torpağın nəmliyini xeyli artırmaq olar.

Tərəvəz bitkiləri qida maddələrinə çox tələbkar olur. Onlardan birinin çatışmaması bitkinin inkişafına, boyuna, məhsuldarlığına və meyvələrinin keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir edir. Çoxillik tədqiqatların nəticələri göstərmişdir ki, üzvi və mineral gübrələrin tətbiqi torpaqların aqrokimyəvi göstəricilərini yüksəltməklə bərabər bitkilərin kök və gövdə qalıqlarını artırmaqla onların minerallaşmasını, torpaqda humusun ehtiyatını yüksəldərək, bitkilərin məhsuldarlığını və keyfiyyətini yaxşılaşdırmaqla yanaşı, torpağın münbitliyini də artırır. Qida elementlərinin bitkiyə lazımı vaxtda çatdırılması onun qidaya olan ehtiyacını dürüst müəyyənləşdirilməklə həyata keçirilməlidir. Bitkilər öz

inkişafının ilk dövrlərində az miqdarda qida maddəsi tələb edir, lakin inkişaf edib böyüdükcə onların qida maddələrinə tələbatı artır. Çiçəkləmə və meyvəmələgəlmə dövrlərində bitkilərin qida maddələrinə tələbi, xüsusilə, böyük olur. Buna görə də gübrə verilərkən onların ayrı-ayrı inkişaf dövrlərində qida maddələrinə nə qədər ehtiyacı olduqları nəzərə alınmalıdır.

Boz-qonur torpaqlarda pomidor bitkisinin normal inkişafına lazım olan qida maddələri çatışmadığına görə bitkilər torpaqdan qida maddələrini ala bilmir. Belə torpaqlarda pomidor əkinlərinə mineral gübrə verilmədən məhsul almaq demək olar ki, mümkün deyil. Torpaqda əsas qida maddələrinin dinamikasının öyrənilməsi gübrə normalarının müəyyənləşdirilməsinə, onların verilmə vaxtı və üsullarının səmərəliliyinin aşkar edilməsinə imkan verir. Aparılan tədqiqatlarda müəyyən olunmuşdur ki, təcrübənin 1-ci ilində nəzarət variantın 0–20 sm-lik torpaq qatında çiçəkləmə fazasında udulmuş ammoniyak azotunun miqdarı 16,18 mq/kq, nitrat azotunun miqdarı 5,68 mq/kq olmuşdur. Üzvi gübrə verilən variantlarda onların miqdarı az da olsa artmışdır. Azotun mütəhərrik formalarının miqdarı mineral gübrə verilən variantlarda nəzarət variantı ilə müqayisədə xeyli yüksəlmişdir. Çiçəkləmə fazasında N, P və K-nın miqdarı $N_{60}P_{60}K_{60}$ verilən variantda 0–20 sm qatda onların miqdarı uyğun olaraq 26,40, 12,48, 12,58 mq/kq, $N_{90}P_{90}K_{90}$ verilən variantda 29,46; 13,62; 14,82 mq/kq, $NAFK_{90}$ verilən variantda 32,18; 14,76; 16,26 mq/kq-a qədər artmışdır. Təcrübənin 2-ci və 3-cü ilində (2014-2015-ci illərdə) boz-qonur torpaqlarda pomidor bitkisi altında verilən mineral, üzvi və mürəkkəb gübrələr torpağın əkin qatında mütəhərrik qida maddələrinin miqdarını artırmışdır. Bu illərdə azotun mütəhərrik formalarının miqdarı mürəkkəb gübrə verilən variantlarda çox olmuşdur. Belə ki, təcrübənin 2–ci ilində nəzarət variantında 0–20 sm-lik qatda bitkinin çiçəkləmə fazasında udulmuş ammoniyakın miqdarı 16,62 mq/kq, suda həll olan ammoniyakın miqdarı 8,62mq/kq, nitrat azotunun miqdarı 6,02 mq/kq, təcrübənin 3-cü ilində nəzarət variantında bu göstəricilər müvafiq olaraq 17,06; 9,28; 7,36 mq/kq olmuşdur. Mürəkkəb mineral gübrə verilən variantda qida maddələrinin miqdarı 35,72 mq/kq, 18,45 mq/kq, 17,86 mq/kq, təcrübənin 3-cü ilində onların miqdarı 40,54; 21,74; 19,04 mq/kq-a qədər artmışdır.

Aparılan müşahidələr nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, vegetasiyanın əvvəlində azotun mütəhərrik formaları gübrə verilən variantlarda daha çox olmuşdur. Bu həmin dövrlərdə havaların nisbətən isti keçməsi, eyni zamanda torpağa verilən gübrələrin tərkibində olan azotun həll olub torpaq tərəfindən udulması ilə bağlıdır.

Gübrələrin forması, verilmə üsulları və nisbətlərindən asılı olaraq nəzarət variantı ilə müqayisədə torpaqda udulmuş ammoniyakın, nitrat azotunun miqdarında xeyli yüksəlmə müşahidə edilmişdir. Bu artım bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq dəyişmiş və ən yüksək göstərici bitkinin çiçəkləmə mərhələsində müşahidə edilmişdir. Pomidor bitkisinin çiçəkləmə mərhələsinin əvvəlində ammoniyak azotunun (N/NH_4), nitrat azotunun (N/NO_3) miqdarının artması yığımın son mərhələsində kəskin azalması müşahidə edilmişdir. $N_{60}P_{60}K_{60}$ verilən variantda ammoniyak azotunun miqdarı çiçəkləmə fazasında (0-20 sm qatda) 26,40 mq/kq, nitrat azotunun miqdarı 12,58 mq/kq, $N_{90}P_{90}K_{90}$ verilən variantda bunların miqdarı 29,46 və 14,62 mq/kq olmuşdur. $NAFK_{90}$ verilən variantda təcrübənin 3-cü ilində N/NH_4 -ün torpaqda miqdarı 40,54 mq/kq, N/NO_3 -ün miqdarı 19,04 mq/kq olduğu halda, son yığımda onların miqdarı xeyli az olmuşdur. Belə ki, yuxarıda göstərilən variantlarda son yığım mərhələsində N/NH_4 -ün miqdarı 17,10; 18,26; 19,46 mq/kq, N/NO_3 -ün miqdarı 7,16; 8,06; 9,02 mq/kq-a qədər azalmışdır. Bu proses əsasən bitkilər tərəfindən qida maddələrinin mənimsənilməsi və variantlardan asılı olaraq bu və ya digər dərəcədə qeydə alınmamış itki yuyulma ilə izah edilmişdir.

Təcrübənin 3-cü ilində çiçəkləmə fazasında bu göstəricilər təcrübənin birinci ilinə nisbətən xeyli artmışdır. Belə ki, təcrübənin birinci ilinin nəzarət variantına nisbətən $NAFK_{90}$ verilən variantda 0–20sm qatda udulmuş amonyak 24,36 mq/kq, suda həll olan amonyak 14,32 mq/kq, nitrat azotu 13,36 mq/kq qədər artmışdır. Bu onunla əlaqədardır ki, üzvi, mineral, mürəkkəb gübrələrin tətbiqi hər il pomidorun kök və gövdə qalıqları ilə azot, fosfor və kaliumun torpağa daxil olmasına səbəb olmuşdur.

Fosforun çatışmamazlığı cavan bitkinin inkişafını dayandırır və inkişaf fazalarının gecikməsinə səbəb olur, bitki vaxtından gec çiçəkləyir, yarpaqları qırmızımtıl və məhsul da az olur. Pomidor şitillərinin torpağa basdırıldığı zamandan etibarən fosfor qidasına ehtiyac olur. Ona görə də, şitil basdırıldığı vaxt torpağa asan mənimsənilə bilən fosfor gübrəsinin verilməsi pomidor bitkisinin inkişafını sürətləndirməklə yanaşı, gələcəkdə məhsulun tez yetişməsinə də şərait yaradır. Fosforun pomidor bitkisinə daxil olması meyvəmələgəlmə dövründə daha intensiv olur.

Kalium çatışmadıqda bitkinin inkişafı və yetişməsi ləngiyir. Torpaqda kaliumun çox hissəsi həll olmayan və bitkilər tərəfindən az mənimsənilən formada olur. Bitkilər vegetasiya müddətində müxtəlif inkişaf fazalarında qida elementlərinin miqdarına və xarici şəraitə eyni tələbat göstərmirlər. Bitkilər tərəfindən azot, fosfor və kaliumun mənimsənilməsi

vegetasiyanın başlanğıcında yüksək miqdarda olmasa da sonrakı inkişaf fazalarında qida elementlərinə daha tələbkar olurlar.

Orta dərəcədə eroziyaya uğramış boz-qonur torpaqlarda 2013–2015-ci illərdə aparılan tədqiqatlarda pomidor bitkisi altında fosfor və kaliumun bitkilər tərəfindən asan mənimsənilən mütəhərrik formalarının inkişaf fazaları üzrə dəyişməsi öyrənilmişdir.

Təcrübənin birinci ilində (2013) çiçəkləmə fazasında nəzarət variantında 0–20 sm qatda mütəhərrik fosforun miqdarı 14,34 mq/kq olduğu halda, 10t peyin verilən variantda mütəhərrik fosforun miqdarı 19,56 mq/kq, 20t peyin verilən variantda həmin qatda 23,64 mq/kq olmuşdur. Mineral gübrələr verilən variantlarda mütəhərrik fosforun miqdarı nəzarət variantına nisbətən xeyli artmışdır. Belə ki, $N_{60}P_{60}K_{60}$ variantda 28,72 mq/kq, $N_{90}P_{90}K_{90}$ variantında 34,58 mq/kq təşkil etmişdir. Ən yaxşı nəticə mürəkkəb gübrə verilən variantda olmuşdur. Bu variantda nəzarət variantına nisbətən çiçəkləmə fazasında 0–20 sm–lik qatda mütəhərrik fosforun miqdarı 24,34 mq/kq–ya qədər artmışdır. Eyni artım növbəti 2 ilin tədqiqatlarında da müşahidə edilmişdir.

Təcrübə sahəsinin torpaqlarında kaliumun miqdarı təhlil edilərkən analoji müşahidələr qeydə alınmışdır. Nəzarət variantında torpağın 0–20 sm-lik qatında mübadiləvi kaliumun miqdarı çiçəkləmə fazasında 268,11 mq/kq olmuşdursa, 10 və 20 t/ha üzvi gübrə verilən variantlarda 304,12; 307,22 mq/kq–a qədər artmışdır. Mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərdə verildiyi variantlarda mübadiləvi kaliumun miqdarı gözə çarpacaq dərəcədə artmışdır. $N_{60}P_{60}K_{60}$, $N_{90}P_{90}K_{90}$ verilən variantlarda 312,08; 318,59mq/kq olduğu müəyyən edilmişdir. $NAFK_{90}$ verilən variantda 0–20 sm qatda torpağın qida rejimi yaxşılaşmışdır. Göstərilən variantda tədqiqat illərində (2013–2015) çiçəkləmə fazasında mübadiləvi kaliumun miqdarı artmış, müvafiq olaraq 325,64; 328,85; 331,03 mq/kq olduğu müəyyən edilmişdir.

Beləliklə, aparılan 3 illik tədqiqatlar nəticəsində mürəkkəb ($NAFK_{90}$) gübrənin daha effektiv olması müəyyən edilmişdir. Təcrübə sahəsində bütün variantlarda pomidor bitkisinin fazaları üzrə qida maddələrinin dinamikası öyrənilmişdir. Analizin nəticələrindən görünür ki, bitkinin inkişaf fazalarından asılı olaraq torpaqda onların miqdarı dəyişilir. Qida maddələrinin miqdarı çiçəkləmə fazasında yüksək olmuş, sonrakı inkişaf fazalarında tədricən azalması müşahidə edilmişdir. Bu, onunla izah edilir ki, vegetasiya dövründə bitkilər torpaqdan intensiv sürətdə qida elementlərini qəbul edərək öz orqanlarının normal inkişafını təmin edir.

IV Fəsil. Üzvi və mineral gübrələrin pomidor bitkisinin məhsuldarlığına təsiri. Müxtəlif norma və nisbətlərdə tətbiq edilən üzvi və mineral gübrələrin (sadə və mürəkkəb) pomidor bitkisinin böyümə və inkişafına təsirini öyrənmək üçün qoyulmuş təcrübələr üzərində fenoloji müşahidələr aparılaraq müxtəlif inkişaf fazalarında onun boyu, çiçəklərinin və meyvələrinin sayı qeyd edilmişdir. Təcrübələr 2013–2015-ci illərdə aparılmışdır. Aparılmış müşahidələrdən aydın olmuşdur ki, ümumiyyətlə, gübrə verilmədikdə bitkinin inkişafı xeyli zəifləyir, çiçəklərin və meyvələrin sayı xeyli az olur. Üzvi və mineral (sadə və mürəkkəb) gübrələrin tətbiqi bitkinin biometrik göstəricilərinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərmişdir. Fenoloji müşahidələrin nəticələri göstərmişdir ki, qida elementlərinin tətbiqi bitkinin boyuna və inkişafına müsbət təsir göstərir. Bu isə bitkidə yarpaqların və meyvələrin sayının artmasına, bitkinin boyunun inkişafına səbəb olmuşdur.

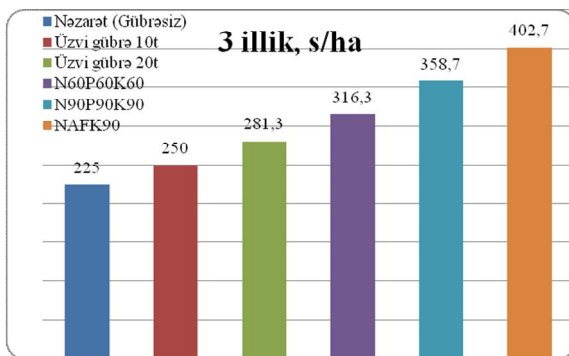
Müəyyən edilmişdir ki, təcrübənin birinci ilində (2013-cü il) çiçəkləmə fazasında nəzarət variantında bitkilərin boyu 30,07 sm, çiçəklərin sayı 8, meyvələrin sayı 2 ədəd olmuşdur. Üzvi gübrə 10t və 20t verilən variantlarda bitkinin boy artımı və inkişaf üzrə biometrik göstəriciləri nəzarət variantı ilə müqayisədə artmışdır. Belə ki, bu variantlarda bitkilərin boyu 40,40 və 43,12 sm, çiçəklərin sayı 15 və 21 ədəd, meyvələrin sayı 5 və 7 ədəd müəyyən edilmişdir. Mineral gübrələr verilən variantlarda biometrik göstəricilər nəzərə cəpəcaq dərəcədə artmışdır. $N_{60}P_{60}K_{60}$ verilən variantda bitkinin boyu 48,61 sm, çiçəklərin sayı 32 ədəd, meyvələrin sayı 9 ədəd olduğu halda, $N_{90}P_{90}K_{90}$ verilən variantda bitkinin boyu 54,42 sm, çiçəklərin sayı 42 ədəd, meyvələrin sayı 42 ədəd müşahidə edilmişdir. Mürəkkəb gübrə $NAFK_{90}$ pomidor bitkisinin böyümə və inkişafına yaxşı təsir göstərmişdir. Bu variantda nəzarət variantına nisbətən bitkilərin boyu 32sm, çiçəklərin sayı 49 ədəd, meyvələrin sayı 15 ədəd çox olmuşdur.

Pomidor bitkisinin böyümə və inkişafına təcrübənin 2-ci və 3-cü illərində mineral və mürəkkəb gübrələrin təsiri daha yaxşı olmuşdur. Tədqiqatın 1-ci ili aparılan təcrübələrin bütün variantlarında böyümə və inkişaf zəif olduğu halda, 2-ci və 3-cü illərdə yaxşı olmuşdur. Belə ki, $N_{60}P_{60}K_{60}$ və $N_{90}P_{90}K_{90}$ verilən variantlarda çiçəkləmə fazasında bitkilərin boyu uyğun olaraq 50,28; 57,88 sm və 52,64; 59,01 sm, çiçəklərin sayı 34; 44 ədəd və 35; 46 ədəd, meyvələrin sayı 18; 21 ədəd 20; 23 ədəd artmışdır.

Tədqiqatın 3-cü ilində yetişmə fazasında nəzarət variantında bitkilərin boyu 40,12 sm, çiçəklərin sayı 23 ədəd, meyvələrin sayı 15 ədəd olduğu halda, $NAFK_{90}$ verilən variantda bitkilərin boyu 31,8 sm, çiçəklərin sayı 51 ədəd, meyvələrin sayı 39 ədəd çox olmuşdur. Bu onunla bağlıdır ki,

mürəkkəb mineral gübrələr verildiyi yerdə uzun müddət qalır, tədricən həll olur, bütün vegetasiya dövrü ərzində bitkini əsas qida elementləri ilə təmin edir, bu gübrələr torpaqdan çətin yuyulur. Bu isə bilavasitə pomidor bitkisinin məhsuldarlığının yüksəlməsinə səbəb olmuşdur.

3 illik tədqiqatın nəticələrinə görə mineral və üzvi gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərdə tətbiq edildiyi variantlarda pomidor bitkisinin məhsuldarlığı nəzarət (gübrəsiz) variantı ilə müqayisədə xeyli çox olmuşdur. Belə ki, 10t peyin verilən variantda orta məhsuldarlıq 250 sen/ha nəzarət (gübrəsiz) variantına görə 25 sen/ha və ya 11,1%, 20t peyin verilən variantda məhsuldarlıq 281,3 sen/ha, nəzarət variantına nisbətən 56,3 sen/ha və ya 25,0% artıq olmuşdur. Mineral gübrələrin norma və nisbətlərindən asılı olaraq məhsuldarlıq dəyişir. Belə ki, $N_{60}P_{60}K_{60}$ verilən variantda məhsuldarlıq 316,3 sen/ha, nəzarət variantına nisbətən artım 91,3 sen/ha 40,6%, $N_{90}P_{90}K_{90}$ verilən variantda ümumi məhsul 358,7 sen/ha, artım 133,7 sen/ha və ya 59,4% olmuşdur. Ən yüksək məhsuldarlıq pomidor bitkisiində $NAFK_{90}$ verilən variantda olmuşdur. Bu variantda orta məhsuldarlıq 402,7 sen/ha, nəzarət variantına görə 177,7 sen/ha və ya 79,0% artmışdır (Şəkil 1).



Şək. 1. Üzvi və mineral gübrələrin pomidor bitkisinin məhsuldarlığına təsiri.

Gübrələrin müxtəlif norma və nisbətinin pomidor bitkisi altında tətbiqinin iqtisadi səmərəliliyi hesablanmışdır. Təsərrüfatda yeni Alsu pomidor sortunun becərilməsinin iqtisadi faydalılığını göstərən əsas meyarlardan biri onların hər sentner əmtəlik məhsulundan əldə edilmiş xalis gəlirin miqdarıdır.

Aparılan tədqiqatın nəticəsində aydın oldu ki, əldə edilən xalis gəlirə görə üzvi, mineral və mürəkkəb gübrələrin iqtisadi səmərəliliyi nəzarət

variantına nisbətən üstün olmuşdur. Bir hektar əkin sahəsindən əldə edilmiş xalis gəlirin miqdarı 10t peyin verilən variantda 2900 manat, 20t peyin verilən variantda isə 3840 manat təşkil etmişdir. $N_{60}P_{60}K_{60}$ verilən variantda bir hektar sahədən əldə edilmiş xalis gəlirin miqdarı 4890 manat olduğu halda, $N_{90}P_{90}K_{90}$ verilən variantda xalis gəlirin miqdarı 6200 manata qədər artmışdır.

Üzvi və mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərdə verilməsinin pomidor bitkisinin keyfiyyət göstəricilərinə təsiri. (3 illik orta göstəricilərə əsasən)

Sıra №-si	Təcrübənin variantları	Quru maddə %	Ümumi şəkər %	Ümumi turşuluq %	Vitamin C mq/%	Quru maddə refraktometr %	Nitratlar N/NO_3 mq/kg
1.	Nəzarət (gübrəsi)	6,5	3,3	0,89	23,7	5,7	61
2.	Üzvi gübrə 10t	6,3	3,4	0,92	23,9	5,7	73,7
3.	Üzvi gübrə 20t	6,6	3,3	0,93	24,8	5,6	76,3
4.	$N_{60}P_{60}K_{60}$	6,8	3,5	0,95	24,9	5,9	80
5.	$N_{90}P_{90}K_{90}$	6,8	3,5	0,96	25,0	5,9	87,7
6.	NAFK ₉₀	7,0	3,7	0,96	26,7	6,0	75

3 il aparılan təcrübə üzrə ən yüksək göstərici mürəkkəb gübrə NAFK₉₀ verilən variantda alınmışdır ki, bu variantda hektardan xalis gəlir 7080 manat, rentabellik səviyyəsi isə 150% təşkil etmişdir. Beləliklə apardığımız 3 illik tədqiqata əsasən belə nəticəyə gəlmək olar ki, orta dərəcədə eroziyaya uğramış suvarılan boz qonur torpaqlarda ən yaxşı iqtisadi səmərəlilik mürəkkəb gübrə NAFK₉₀ verilən variantda əldə edilir.

NƏTİCƏLƏR

1. Abşeronun eroziyaya uğramış boz-qonur torpaqlarının aqrokimyəvi səciyyəsinə göstərən rəqəmlərdən aydın olmuşdur ki, torpaqların qida maddələri ilə təmin olunma dərəcəsi çox zəifdir. Belə ki, bu torpaqda humus profil boyu 0,55-1,28%, ümumi azot 0,034-0,084%, mütəhərrik fosfor 4,50-10,48 mq/kg, mübadilə olunan kalium 155,44-284,38 mq/kg arasında dəyişir. Eroziya prosesi təcrübə aparılan suvarılan boz-qonur torpaqların udma qabiliyyətini zəiflətməklə udma tutumunu və udulmuş əsasların miqdarını

azaltmışdır. Bu torpaqlarda profil boyu udulmuş əsasların miqdarı (Ca+Mg) cəmi 19,5-23,5 mq/ekv. arasında olmuşdur. Bu torpaqlara pomidor bitkisi altında üzvi, mineral və mürəkkəb (kompleks) gübrələrin tətbiqinin zəruri olduğu müəyyən edilmişdir.

2. Tədqiqat aparılan Abşeron yarımadası quru subtropik iqlimə malik olduğundan suvarmaya ehtiyac vardır. Bu baxımdan bitkilərin vegetasiya dövrlərində (çiçəkləmə, yetişmə, ilk yığım, son yığım) üzvi, mineral və mürəkkəb (kompleks) gübrələrin tarla nəmliyinə təsiri öyrənilmişdir. Təcrübənin birinci ilində suvarmadan 2 gün sonra nəzarət (gübrəsiz) variantında çiçəkləmə fazasında 0–50 sm torpaq qatında tarla nəmliyinin miqdarı 9,82% olduğu halda, üzvi gübrələr verilən variantlarda 10,49%, 11,20%, sadə mineral gübrələr verilən variantlarda 12,43%, 13,0%, mürəkkəb mineral gübrə verilən variantda isə 13,33% olmuşdur. Təcrübənin 3-cü ilində çiçəkləmə fazasında 0–50 sm torpaq qatında bu göstəricilərin 9,90; 10,65; 11,27; 12,66; 13,21; 15,44%-ə qədər artması müşahidə edilmişdir.
3. Orta dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda suvarma tətbiq etməklə pomidor bitkisi altında üzvi, mineral və mürəkkəb gübrələrin təsirindən asan mənimsənilə bilən qida maddələrinin miqdarı artmışdır. Belə ki, təcrübənin birinci ilində çiçəkləmə fazasında nəzarət variantında 0–20 sm qatda azotun nitrat və ammoniyak formalarının cəmi 29,28 mq/kq olduğu halda, təcrübənin üçüncü ilində mürəkkəb kompleks gübrə verilən variantda 0–20 sm qatda 81,32 mq/kq-a qədər artmışdır. Təcrübənin birinci ilində çiçəkləmə fazasında 0–20 sm qatında mütəhərrik fosforun miqdarı 14,34 mq/kq, mübadilə olunan kaliumun miqdarı 268,11 mq/kq olduğu halda, təcrübənin üçüncü ilində həmin fazada üzvi və mineral gübrələr verilən variantlarda bunların miqdarı artmışdır. Ən yaxşı nəticə mürəkkəb gübrə verilən variantda olmuşdur.
4. Müəyyən edilmişdir ki, pomidor bitkisinin böyümə və inkişafı üzvi, mineral və mürəkkəb gübrələrin verilmə üsullarından və normasından asılıdır. Ən yüksək nəticə mürəkkəb (kompleks) NAFK₉₀ verilən variantda müşahidə edilmişdir.
5. Nəzarət (gübrəsiz) variantı ilə müqayisədə üzvi, mineral və mürəkkəb gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərdə verilməsi pomidor bitkisinin keyfiyyət göstəricilərinə müsbət təsir göstərmişdir.

Gübrəsiz variantda üç ildən orta hesabla quru maddə 6,5%, ümumi şəkər 3,3%, C vitamini 23,4 mq/%, nitratlar 61 mq/kg olduğu halda, mürəkkəb gübrə verilən variantda bu göstəricilər uyğun olaraq 7,0%; 3,7%; 26,7 mq/%; 75 mq/kg həddində olmuşdur.

6. Gübrələr pomidor bitkisinin keyfiyyətini yaxşılaşdırmaqla bərabər onun məhsuldarlığını da artırmışdır. Üç illik tədqiqatın nəticələrinə görə üzvi və mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətində tətbiq edildiyi variantlarda pomidor bitkisinin məhsuldarlığı nəzarət (gübrəsiz) variantı ilə müqayisədə çox olmuşdur. Ən yüksək məhsuldarlıq NAFK₉₀ verilən variantda olmuşdur. Bu variantda məhsuldarlıq 402,7 sen/ha , nəzarət variantına görə 177,7sen/ha və ya 79,0% artmışdır.
7. Sınaqdan keçirilən gübrələrdən ən yüksək iqtisadi səmərə NAFK₉₀ variantında alınmışdır. Bu variantda hektardan xalis gəlir 7080 manat, rentabellik səviyyəsi 150% təşkil etmişdir.

İSTEHSALATA TƏKLİFLƏR

1. Abşeron yarımadasında geniş yayılmış tərəvəz bitkiləri altında istifadə olunan boz – qonur torpaqlar qida maddələri ilə zəif təmin olunduğuna görə yüksək keyfiyyətli pomidor məhsulu götürmək, məhsuldarlığı artırmaq üçün suvarma tətbiq etməklə mineral və mürəkkəb (kompleks) gübrələrin verilməsi səmərəlidir.
2. İqtisadi səmərəliliyi yüksək olan NAFK₉₀ mürəkkəb (kompleks) gübrənin verilməsi təklif olunur.

Dissertasiyanın əsas məzmunu aşağıdakı məqalələrdə əks olunmuşdur:

1. Abşeron rayonu ərazisində yayılmış boz-qonur torpaqlarda eroziyaya uğrama dərəcəsiindən asılı olaraq humus və qida maddələri ehtiyatının dəyişilməsi // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2013, №3 s. 188 – 190.
2. Abşeronun eroziyaya uğramış suvarılan boz-qonur torpaqlarında üzvi və mineral gübrələrin pomidor bitkisinin məhsuldarlığına təsiri / Müasir aqrar elm : Qloballaşma şəraitində əsrin aktual problemləri və inkişaf perspektivləri, Beynəlxalq elmi-praktik konfrans Gəncə, 2014, I cild, s. 299-301.
3. Abşeronun eroziyaya uğramış suvarılan boz-qonur torpaqlarının aqrokimyəvi səciyyələri / XXI əsrdə Ekologiya və torpaqşünaslıq elmlərinin aktual problemləri, IV Respublika Elmi Konfransı, Bakı, 2015, s. 148-149.
4. Abşeronun eroziyaya uğramış suvarılan boz-qonur torpaqlarında mineral və üzvi gübrələrin tətbiqinin fosfor və kaliumun dinamikasına təsiri / Kənd təsərrüfatının inkişafı: Reallıqlar və perspektivlər, Beynəlxalq elmi-praktik konfrans, Naxçıvan, 2015, s. 240-243.
5. Abşeronun eroziyaya uğramış suvarılan boz-qonur torpaqlarında pomidor bitkisinin məhsuldarlığında gübrə rejiminin optimallaşdırılması // Aqrar elmin və təhsilin innovativ inkişafı: Dünya təcrübəsi və müasir prioritetlər, Beynəlxalq elmi-praktik konfransın materialları. Gəncə, 2015, III cild, s. 64-67.
6. Study of humidity dynamics in the eroded irrigated gray-brown soils of Apsheron peninsula in different fertilizer norms / ANAS - 70, Book of abstracts, International Multidisciplinary Forum, Baku, 2015, p. 252-254.
7. The influence of organic and mineral fertilizers to the dynamics of nutrients in the soils of Absheron peninsula used by tomato plant // Annals of Agrarian Sciences, Georgia, 2015, Vol.13, No.2, p. 52 – 56.
8. The influence of erosion to the soil fertility in irrigated gray - brown soils of Apsheron peninsula / Yaponiya Beynəlxalq Əməkdaşlıq Agentliyi (YBƏA) AMEA-nın Aqrar Elmlər Bölməsi Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin materialları, Bakı, 2015, s. 45-47.

9. Влияние органических и минеральных удобрений на биохимические показатели томата / Материалы Международной научно-практической конференции "Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК" Чебоксары, 2015, с. 162-167.
10. Изучение запасов гумуса в эродированных серо-бурых почвах Апшеронского полуострова / VII Съезд Общества Почвоведов им. В.В. Докучаева, Белгород, 2016, с. 104-105, (həmmüəlliflə)
11. Gübrələrin müxtəlif norma və nisbətinin pomidor bitkisi altında tətbiqinin iqtisadi səmərəliliyi // Kənd Təsərrüfatı İqtisadiyyatı Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Elmi əsərləri, Bakı-2016, №1, s. 108-110.
12. Abşeron yarımadasında tərəvəz bitkiləri altında istifadə olunan eroziyaya uğramış suvarılan boz – qonur torpaqların tarla nəmliyinə üzvi və mineral gübrələrin təsiri // Azərbaycan ETƏİ Elmi Əsərləri Məcmuəsi, Bakı, 2017, №27, s. 133-136.
13. İrriqasiya eroziyasına qarşı mübarizədə ionomer-və polimerinin tətbiqi əhəmiyyəti və onun elmi əsaslandırılması // Azərbaycan Aqrar Elmi 2016, № 3, s. 92-95, (həmmüəlliflə)

ГЮНАЙ ИСРАФИЛ кызы МАМЕДОВА

**ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМА УДОБРЕНИЙ В ПРОДУКТИВНОСТИ
РАСТЕНИЙ ПОМИДОРА НА ЭРОДИРОВАННЫХ ОРОШАЕМЫХ
СЕРО-БУРЫХ ПОЧВАХ АПШЕРОНА**

РЕЗЮМЕ

Представленная диссертационная работа имеет большое значение не только в агропочвоведении в условиях недостаточного увлажнения и в почвах с низким уровнем плодородия, но также в обеспечении населения востребованным продуктом питания таким как томаты, с сохранением его качества. В результате проведенных исследований было подробно изучено орошаемые серо-бурые почвы Апшерона, а также определены изменения, произошедшие на данной территории под влиянием процесса эрозии и была предложена комплексная система для предотвращения эродирования почв.

Исследования проводились в 2013-2015 годы на опытной базе Азербайджанского Научно-Исследовательского Института Овощеводства с сортом помидора «Алсу» на средне-эродированных серо-бурых почвах с применением органических, минеральных и комплексных удобрений в различных вариантах.

По результатам исследований выявлено, что на серо-бурых почвах опытного участка, содержание гумуса по профилю варьирует в пределах 0,55-1,28%, общий азот 0,034-0,084%, усвояемый фосфор 4,50-10,48мг/кг и обменный калий 155,44-284,38мг/кг.

Установлено влияние удобрений по фазам вегетации растений помидора в слое почвы 0-50см, что способствовало увеличению влажности почв на 6% по сравнению с контрольным вариантом. Наилучший вариант по всем показателям плодородия почв и продуктивности растений помидора, соответствует варианту с применением НАФК₉₀.

GUNAY ISRAPIL MAMEDOVA

**OPTIMIZATION OF THE FERTILIZER NORMS ON TOMATO
PRODUCTIVITY IN THE ERODED IRRIGATED GRAY-BROWN
SOILS OF ABSHERON**

SUMMARY

The presented dissertation work is more important not only in soil science under conditions of insufficient moisture and in soils with low fertility, but also providing the population with a highly productive food product like tomatoes, while maintaining its quality. As a result of the studies, the irrigated gray-brown soils of Absheron were studied in detail, and the changes that occurred in this area under the influence of the erosion process were identified and a comprehensive system was proposed to prevent soil erosion.

The studies were conducted in 2013-2015 on the experimental base of the Azerbaijan Scientific Research Institute of Vegetable Growing with the tomato "Alsu" in medium-eroded gray-brown soils using organic, mineral and complex fertilizers in various versions. According to the results of the research, it was revealed that in gray-brown soils of the experimental site, the content of humus along the profile varies within the range of 0,55-1,28%, total nitrogen 0,034-0,084%, assimilable phosphorus 4,50-10,48 mg/kg and exchanged potassium 155,44-284,38 mg/kg.

The effect of fertilizers on the vegetation phases of tomato in the 0-50cm soil layer was established, which contributed to an increase in soil moisture content 6% in comparison with the control variant. The best option for all indicators of soil fertility and tomato product quality corresponds to the NAF_{C90} application.

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА
ИНСТИТУТ ПОЧВОВЕДЕНИЯ И АГРОХИМИИ**

На правах рукописи

ГЮНАЙ ИСРАФИЛ кызы МАМЕДОВА

**ОПТИМИЗАЦИЯ РЕЖИМА УДОБРЕНИЙ В ПРОДУКТИВНОСТИ
РАСТЕНИЙ ПОМИДОРА НА ЭРОДИРОВАННЫХ ОРОШАЕМЫХ
СЕРО-БУРЫХ ПОЧВАХ АПШЕРОНА**

Специальность: 3101.01-Агрохимия

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени доктора
философии по аграрным наукам**

БАКУ - 2017