

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

Əlyazması hüququnda

ZABİTƏ ƏVƏZ QIZI ƏLƏKBƏROVA

**GƏNCƏ-QAZAX BÖLGƏSİNİN ÖRTÜLÜ QRUNT
ŞƏRAİTİNDƏ XİYAR VƏ POMİDOR BİTKİSİNİN MİNERAL
QİDALANMASI**

3101.01 — «Aqrokimya»

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

AVTOREFERATI

BAKI – 2013

Dissertasiya işi Gəncə Dövlət Universitetinin Ekologiya və təbiəti mühafizə kafedrasında yerinə yetirilmişdir.

Elmi rəhbər: Aqrar elmlər doktoru, professor
F.H.Axundov

Rəsmi opponentlər: Aqrar elmlər doktoru,
P.B.Zamanov

Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent
Y.Ə.Cəfərov

Aparıcı müəssisə: Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Tərəvəzçilik İnstitutu,
Torpaq və bitki analizləri laboratoriyası

Dissertasiyanın müdafiəsi “_21_” ____05____ 2013-cü il saat ____
Azərbaycan MEA-nın Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu
nəzdindəki doktorluq dissertasiyalarının müdafiəsi üzrə D.01.041
Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Avtoreferata verilmiş rəyləri iki nüsxədə aşağıdakı ünvana
göndərilməsi xahiş olunur: AZ 1073, Bakı şəh., M.Arif küçəsi 5, faks
(99412) 5383240, Şuranın elmi katibinə.

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

Avtoreferat “_” _____ 2013-cü il tarixdə göndərilmişdir.

D.01.041 Dissertasiya
Şurasının elmi katibi, a.e.f.d.:

A.F.Həsənova

İŞİN ÜMUMİ SƏCİYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı. Respublikamızda başqa təsərrüfat sahələri ilə yanaşı olaraq, tərəvəzçilik də mühüm yer tutur. Əvvəllər tərəvəz istehsalı mövsümi xarakter daşıyırdısa, son zamanlarda respublikamızda mövsümi-liyi aradan qaldırmaq üçün örtülü sahələrdən çox geniş istifadə olunur. Qo-ruyucu sahələrin üzəri adətən şüşə ilə örtülürdüsə, indi bu məqsədlə sintetik şəffaf polietilen pərdələrdən istifadə edilir. Bu pərdələrdən istifadə etməklə geniş sahələri örtmək mümkündür. Buna görə də son zamanlar faraş tərəvəz istehsalı xeyli artmışdır.

Gəncə-Qazax bölgəsi respublikamızda tərəvəz istehsalında çox bö-yük əhəmiyyətə malikdir. Ərzaq təhlükəsizliyi baxımdan tərəvəz bitkilə-rinin, o cümlədən örtülü sahələrdə xiyar və pomidor bitkilərinin məhsuldar-lığının və keyfiyyətinin artırılması, onun qida maddələrinə olan tələbatının öyrənilməsi, ekoloji cəhətdən səmərəli gübrə normalarının müəyyənləşdiril-məsi həlli vacib olan aktual problemlərdən biridir.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri: İşin əsas məqsədi Gəncə-Qazax bölgəsində örtülü qrunut şəraitində gübrə normalarını optimallaşdırmaqla tərəvəz bitkilərinin məhsuldarlıq və keyfiyyətinin yüksəldilməsi, torpaq münbitliyinə təsirinin öyrənilməsi yollarıdır. Bu məqsədə nail olmaq üçün örtülü qrunut şəraitində xiyar və pomidor bitkisinin becərilməsi və məhsuldarlığının artırılması üçün mineral gübrələrin müxtəlif miqdar və nisbətlərdə verilməsi şəraitində aşağıdakı əsas məsələlərin öyrənilməsi nəzərdə tutulmuşdur:

1. Tədqiqat aparılacaq illərdə ərazinin torpaq və iqlim şəraitinin öyrənilməsi;
2. Tədqiqat aparılacaq örtülü qrunut torpaqlarının aqrokimyəvi xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi;
3. Tərəvəz bitkilərinin (xiyar, pomidor) bioloji xüsusiyyətləri, gübrələrin xiyar və pomidor bitkisinin boy və inkişafına təsiri;
4. Mineral gübrə normalarının müxtəlif miqdar və nisbətdə verilməsinin örtülü qrunut şəraitində xiyar və pomidor bitkisi altında qida maddələrinin dinamikasına təsiri;
5. Mineral gübrələrin müxtəlif miqdar və nisbətdə verilməsinin xiyar və pomidor bitkisinin yerüstü kütləsində inkişaf fazaları üzrə qida elementlərinin miqdarına təsiri;
6. Örtülü qrunut şəraitində mineral qida elementlərinin verilməsinin xiyar və pomidor bitkisinin məhsuldarlığına təsirinin öyrənilməsi;
7. Mineral qida ele-mentlərinin verilməsinin xiyar və pomidor bitkisi məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinə təsirinin öyrənilməsi;
8. Xiyar və pomidor bitkisi ilə qida

maddələrinin aparılmasının müəyyən edilməsi; 9. Mineral gübrələrin səmərəliliyə təsirinin öyrənilməsi.

Elmi yeniliklər. İlk dəfə olaraq örtülü qrunut şəraitində (Gəncə-Qazax bölgəsində) gida maddələrinin optimal dozalarının xiyar və pomidor bitkisi altında NPK-nın torpaqda dinamikasına, bitkilərlə aparılan miqdarına təsiri, bitkilərin böyüməsinə və inkişafına, məhsuldarlığına və məhsulun keyfiyyət göstəricilərinə təsiri öyrənilmişdir.

İşin təcrübi əhəmiyyəti. Mineral gübrələrin xiyar və pomidor bitkisi altında səmərəli gübrə normaları müəyyənləşdirilmişdir. Pomidor bitkisi üçün $N_{120}P_{150}K_{90}$ variantı, xiyar bitkisi üçün isə $N_{150}P_{120}K_{90}$ variantı optimal hesab olunmuş və bu variantlarda bitkilərin məhsuldarlığı və keyfiyyəti artmış və iqtisadi səmərəlilik baxımından da əhəmiyyətli olmuşdur. 3 illik orta göstəricilərə görə həmin variantlarda məhsuldarlıq xiyar bitkisi üçün 584 s/ha, nəzarətə görə artım 225,3 s/ha və ya 62,8 %, pomidor bitkisi üçün isə 389 s/ha, nəzarətə görə artım 157 s/ha və yaxud 72,8 % təşkil etmiş, əmtəlik məhsulun keyfiyyət göstəriciləri nəzarət variantı ilə müqayisədə xeyli yüksəlmişdir.

Tətbiq. Tətbiqi işlər Şəmkir rayonu ərazisində İlkin Məhdud Məsuliyyət Cəmiyyətində örtülü qrunut şəraitində xiyar və pomidorun Kurac və Arletta sortu ilə mineral gübrələrin tətbiqi aparılmışdır. Gübrələrin tətbiqinin iqtisadi səmərəliliyi öyrənilən zaman xiyar bitkisi üçün $N_{150}P_{120}K_{90}$ variantı olduqda xalis gəlir hər hektardan 31422 man, pomidor bitkisi üçün isə $N_{120}P_{150}K_{90}$ variantı olduqda xalis gəlir 31797 manat təşkil etmişdir.

İşin aprobeasiyası. Tədqiqat işinin nəticələri GDU-nun ekologiya və təbiəti mühafizə kafedrasında, ADAU-nun elmi konfranslarında, BDU-nun 90 illik yubileyinə həsr edilmiş elmi konfransında, AMEA-nın Torpaqsünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun elmi-metodiki seminarında məruzə edilmişdir.

Dərc olunmuş işlər. Dissertasiya işinin mövzusu üzrə 6 məqalə və 1 tezis dərc edilmişdir.

İşin həcmi və quruluşu. Dissertasiya işinin əsas mətni 180 kompüter səhifəsi həcmində olub, girişdən, 8 fəsildən və nəticədən, 40 cədvəl və 2 qrafikdən ibarətdir. 173 adda ədəbiyyat siyahısından, o cümlədən MDB və digər xarici ədəbiyyat mənbələrindən ibarətdir.

Tədqiqatın aparıldığı yer və metodikası. Tədqiqat Yeni Əsr Şəmkir Məhdud Məsuliyyət Cəmiyyəti (MMC)-də örtülü qrunutda sintetik pərdə

altında aşağıdakı sxem və variantlar üzrə aparılmışdır.

Təcrübənin sxemi (xiyar bitkisi üçün)

1. Nəzarət gübrəsiz; 2. N₉₀ P₆₀ K₄₅; 3. N₁₂₀ P₉₀ K₆₀; 4. N₁₅₀ P₁₂₀ K₉₀; 5. N₁₈₀ P₁₅₀ K₁₂₀.

Pomidor bitkisi üçün

1. Nəzarət gübrəsiz; 2. N₇₅ P₉₀ K₄₅; 3. N₉₀ P₁₂₀ K₆₀; 4. N₁₂₀ P₁₅₀ K₉₀; 5. N₁₅₀ P₁₈₀ K₁₂₀.

Təcrübə 4 təkrarda aparılmaqla hər qeydiyyat bölməsinin sahəsi 10 m²-dir. Təcrübə reandomizasiya üsulu ilə, yəni variantların təsadüfi yerləşməsi qaydaları ilə qoyulmuşdur.

Təcrübədə sadə superfosfat, təsiredici fosfor 18%, kalium-xlor, təsiredici kalium 60%, ammonium şorası təsiredici azot 34%-dir.

Gübrələrin verilmə müddəti: illik normadan fosfor, kalium 100%, səpinqabağı azot 50% qönçələmə və 50% çiçəkləmədən sonra bar əmələgəlmədən qabaq verilmişdir. Gübrələr çəkilib əllə səpilmişdir.

Səpin noyabr ayında aparılmışdır. Səpin norması xiyar bitkisi üçün 1ha-ya 6-7 kq, pomidor şitili əkini isə qida sahəsi 70x30 sm ölçüdə olmaqla aparılmışdır.

Mineral gübrələr bölmələrə fiziki çəki hesabı ilə verilmişdir.

Təcrübədə aparılmış kənd təsərrüfatı işləri örtülü qrunut üçün qəbul edilmiş aqro- texniki göstərişlərə uyğun yerinə yetirilmişdir.

Tədqiqat 3 il davam etdirilmişdir. Təcrübə sahəsində fenoloji müşahidələr aparılmış, mərhələlər üzrə bitkilərin boyu ölçülmüşdür. Ən yaxşı nəticələr geniş sahədə istehsalata tətbiq edilmişdir.

Təkrarlar üzrə xiyar və pomidor məhsulunun rəqəmləri V.N. Perequdova görə riyazi hesablanmışdır.

Təcrübə qoyulmamışdan əvvəl örtülü qrunut torpağında konvert formada sahənin 5 yerindən, 0-20 sm, 20-40 sm dərinlikdə torpaq nümunələri götürülüb, qatlar üzrə bir yerə qatılaraq, onlardan 400-500 qr miqdarında orta nümunə götürülmüşdür.

Bitkinin vegetasiyası dövründə mərhələlər üzrə torpaq və bitki nümunələri götürülmüş və laboratoriyaya gətirilərək qurudulmuş, həvəngdə döyülmüş, 1 mm-lik ələkdən keçirilərək analizə hazırlanmışdır.

Götürülmüş torpaq nümunələrində torpaq məhlulunun reaksiyası potensiomtrik üsulla, ümumi humus İ.V.Tyurinə görə, ümumi azot, fosfor K.E. Ginzburq üsulu ilə, udulmuş ammoniyak D.P. Konev üsulu ilə, nitrat azotu Qrandvald-Lyaju üsulu ilə, mütəhərrik fosfor B.P. Maçiginə, ümumi

kalium P.K. Smitə görə, mübadiləvi kalium P. V. Protosov üsulu ilə təyin edilmişdir.

Bitki nümunələrində ümumi azot, fosfor, kalium, K.E.Ginzburq, Q.M.Şedlova, E.V.Vulfius üsulu ilə təyin edilmişdir.

Xiyar və pomidor bitkisinin nitratların miqdarı A.Q.Şestakov və B.P.Pleşkov üsulu ilə təyin edilmişdir.

Kalium üzrə alınmış çəkiyə əsasən alovlu fotometrdən keçirilmişdir.

İŞİN MƏZMUNU

Dissertasiyanın giriş hissəsində işin aktuallığı əsaslandırılmış, onun qısa səciyyəsi verilmiş, elm və təcrübə üçün əhəmiyyəti göstərilmişdir.

Birinci fəsilə Gəncə-Qazax bölgəsinin torpaq və iqlim şəraiti, təcrübə aparılan örtülü qrunn torpağının aqrokimyəvi xüsusiyyətləri göstərilmişdir.

Tədqiqat apardığımız təcrübəli torpaqlar boz-qəhvəyidir. Bu tip torpaqlar Azərbaycan ərazisinin 2200,6 min hektar və ya 25,5 % sahəsinə əhatə edərək 200 m yüksəklikdə dağətəyi və alçaq dağlıq qurşaqlarda yayılmışdır.

Xiyar və pomidor bitkisinin qida maddələrinə olan tələbatını müəyyən etmək üçün ilk növbədə təcrübə qoyulmazdan əvvəl torpağın potensial ehtiyat qida maddələri, ümumi humus, azot, fosfor, kalium və effektiv münbitliyi: bitki tərəfindən asan mənimsənilən qida elementlərinin miqdarı öyrənilir. Bu məqsəd üçün sahədən təcrübə qoyulmazdan əvvəl torpaq nümunələri götürülüb və analiz edilmişdir.

Təcrübə altı torpaqların pH-ı zəif qələvidir.

Ümumi humusun miqdarı üst qatda 2,92 %, aşağı qatda isə 2,00 % olmuşdur. Qradasiyaya görə bu torpaqlar humusla zəif təmin olunub. Ümumi azot üst qatda 0,17 %, ən aşağı qatda isə 0,07 % olmuşdur.

Torpaqda udulmuş ammoniyakın miqdarı 18,43-26,19 mq/kq, nitratlar 9,69-13,24 mq/kq olmuşdur.

Torpaqda ümumi fosforun miqdarı 0,12-0,15 % arasında dəyişir. Bitkinin qidasında əsas rol oynayan mütəhərrik fosforun miqdarı 12,3-19,05 mq/kq müəyyən edilmişdir. Torpaqda ümumi kalium 2,05-2,41 %, mübadiləvi kalium 204,8-297,6 mq/kq təşkil etmişdir. Təcrübə aparılan istixana torpaqları əsas qida elementləri ilə zəif dərəcədə təmin olunub. Odur ki, bu torpaqlarda xiyar və pomidor bitkisindən yüksək məhsul almaq və torpağın təbii münbitliyini bərpa etmək üçün mineral gübrələrin

verilməsi vacibdir.

İkinci fəsildə xiyar və pomidor bitkisinin bioloji xüsusiyyətləri və mineral gübrələrin verilməsinin bitkilərin boy və inkişafına təsiri öz əksini tapmışdır.

Aparığımız təcrübədə örtülü qrunut şəraitində ayrı-ayrı mineral gübrələrin müxtəlif normalarının xiyar və pomidor bitkisinin boy və inkişafına təsiri 3 il ərzində öyrənilmişdir.

Aparılan müşahidələrin nəticələri göstərir ki, illər üzrə fərq olsada ümumi qanunauyğunluq eynidir. Xiyar bitkisi üçün 3 ildən orta boy göstəricisində qönçələmə fazasında gübrəsiz variantda bitkinin boyu 20,6 sm olduğu halda, mineral gübrələr tətbiq edilən variantlarda artaraq 27,6-38,5 sm arasında dəyişmişdir. Çiçəklənmənin başlanğıc mərhələsində isə gübrəsiz variantda bitkinin boyu 32,2 sm olduğu halda, gübrələrin tətbiqi ilə artaraq 39,7-49,9 sm təşkil etmişdir.

Pomidor bitkisi üçün isə 3 ildən orta boy göstəricisində qönçələmə fazasında gübrəsiz variantda bitkinin boyu 21,7 sm olduğu halda, mineral gübrələr tətbiq edilən variantlarda artaraq 28,1-41,3 sm arasında dəyişmişdir. Çiçəklənmənin başlanğıc mərhələsində isə gübrəsiz variantda bitkinin boyu 37,6 sm olduğu halda, gübrələrin tətbiqi ilə artaraq 43,7-53,9 sm arasında olmuşdur.

Ən yüksək nəticələr xiyar bitkisi üçün $N_{150}P_{120}K_{90}$ verildikdə, pomidor bitkisi üçün isə $N_{120}P_{150}K_{90}$ tətbiq edildikdə alınmışdır. Bu da gübrəsiz-nəzarət variantla müqayisədə xeyli fərqlənir. Beləliklə, yüksək boy və inkişaf bol məhsulun təməlidir.

Həmçinin örtülü qrunutda 2006-cı ildə xiyar və pomidor bitkisinin məhsulu ilə bitkilərin boyu arasındakı korrelyativ əlaqələr də öyrənilmişdir (xiyar bitkisinde $r = + 0,99 \pm 0,01$; pomidor bitkisinde $r = + 0,99 \pm 0,003$ təşkil etmişdir).

Üçüncü fəsildə mineral gübrələrin müxtəlif miqdar və nisbətlərdə verilməsinin örtülü qrunut şəraitində xiyar və pomidor bitkisi altında torpaqda qida maddələrinin dinamikasına təsiri göstərilmişdir.

Örtülü qrunut şəraitində mineral gübrə normalarının, torpaqda qida maddələrinin miqdarına təsiri iki il müddətində öyrənilmişdir. Orta torpaq nümunələri iki dərinlikdən (0-20, 20-40 sm) inkişaf fazalarının üç mərhələsində: qönçələmə, çiçəkləmə və tam yetişmə dövrlərində götürülmüş, nümunələrdə bitki tərəfindən asan mənimsənilən azot, fosfor və kalium birləşmələri təyin edilmişdir.

Təhlilin nəticələri göstərir ki, torpaqda qida elementlərinin miqdarı vegetasiyanın sonuna doğru azalır, xiyar bitkisinin qönçələmə mərhələsinin nəzarət variantında şum və şumaltı qatında udulmuş ammoniyak 26,2-18,4 və nitrat azotu 13,2 və 9,69; mütəhərrik fosfor 19,5 və 12,3; mübadiləvi kalium 300 və 225,3 mq/kq, çiçəkləmə mərhələsində şum və şumaltı qatda göstəricilər müvafiq olaraq 15,5 və 10,7; 12,0 və 8,4; 14,0 və 9,7; 297,6 və 204,8 mq/kq, tam yetişmə mərhələsində isə göstəricilər 13,6 və 8,7; 10,0 və 7,1; 12,8 və 8,3; 279,6 və 200 mq/kq olduğu halda, mineral gübrələrin təsiri ilə göstəricilər xeyli artmışdır. Belə ki $N_{90}P_{60}K_{45}$ verilərkən qönçə-ləmədə şum və şumaltı qatında udulmuş ammoniyak 29,1 və 22,3; nitrat azotu 17,8 və 13,6; mütəhərrik fosfor 23,3 və 15,2; mübadiləvi kalium 305 və 230,1; çiçəkləmə mərhələsində şum və şumaltı qatında göstəricilər müvafiq olaraq 20,4 və 12,6; 15,2 və 10,0; 18,1 və 12,3; 300 və 218,1; tam yetişmə mərhələsində isə 16,5 və 11,6; 13,2 və 10,0; 15,0 və 10,0; 284,4 və 204,8 mq/kq təşkil etmişdir. Eynilə artım digər variantlarda da özünü göstərmişdir. Ən yüksək nəticə $N_{180}P_{150}K_{120}$ tətbiq edildikdə alınmışdır.

Mineral gübrələrin tətbiqi pomidor bitkisinin də qida elementlərinin miqdarını gübrəsiz varianta nisbətən xeyli artırmışdır. Belə ki, pomidor bitkisinin qönçələmə mərhələsinin nəzarət variantında şum və şumaltı qatında udulmuş ammoniyak 17,5-12,6; nitrat azotu 12,0 və 8,7; mütəhərrik fosfor 24,3 və 16,2; mübadiləvi kalium 300 və 214,5 mq/kq, çiçəkləmə mərhələsində şum və şumaltı qatda göstəricilər müvafiq olaraq 12,6 və 9,7; 10,0 və 7,1; 16,2 və 9,7; 290,4 və 209,7 mq/kq, tam yetişmə mərhələsində isə göstəricilər 11,6 və 8,7; 9,0 və 6,1; 15,2 və 8,3; 270,0 və 195,2 mq/kq olduğu halda, mineral gübrələrin təsiri ilə göstəricilər xeyli artmışdır. Belə ki $N_{75}P_{90}K_{45}$ verilərkən qönçələmədə şum və şumaltı qatında udulmuş ammoniyak 22,3 və 19,4; nitrat azotu 16,5 və 11,6; mütəhərrik fosfor 29,5 və 19,3; mübadiləvi kalium 305 və 218,1; çiçəkləmə mərhələsində şum və şumaltı qatında göstəricilər müvafiq olaraq 17,5 və 15,5; 15,2 və 10,0; 25,0 və 15,0; 295,2 və 214,5; tam yetişmə mərhələsində isə 14,5 və 10,7; 13,2 və 9,0; 23,8 və 14,3; 275,0 və 200,0 mq/kq təşkil etmişdir. Eynilə artım digər variantlarda da özünü göstərmişdir. Ən yüksək nəticə $N_{120}P_{150}K_{90}$ tətbiq edildikdə alınmışdır.

Eyni qanunauyğunluq xiyar və pomidor bitkisi üçün 2007-ci ildə aparılan təcrübələrdə də müşahidə olunmuşdur.

Beləliklə, torpaqda qida maddələrinin mütəhərrik formalarının müəyyənləşdirilməsi bitkilərin qidalanma rejiminin tənzimlənməsinə şərait yara-

dır və bitkiləri bütün vegetasiya müddətində qida elementləri ilə fasiləsiz təmin edir.

Mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərinin xiyar və pomidor bitkisi altında torpağın qida rejiminə təsirinin əsas statistik göstəriciləri olan kvadratik meyletmə ($\pm\sigma$), kvadratik səhvin ($\pm m$) və təcrübənin səhvinin giyməti paylanma qanununa müvafiq öyrənilmişdir (2006-cı il, tam yetişmədə xiyar bitkisinə, $\sigma = \pm 2,26 - \pm 5,79$; $m = 1,30 - \pm 3,34$; $md = 1,84 - \pm 4,73$; pomidor bitkisinə $\sigma = \pm 0,53 - 2,49$; $m = \pm 0,53 - 2,49$; $md = \pm 0,75 - \pm 3,52$).

Dördüncü fəsildə mineral gübrələrin xiyar və pomidor bitkisinin yerüstü kütləsində inkişaf fazaları üzrə qida maddələrinin miqdarına təsiri öz əksini tapmışdır.

Örtülü sahədə xiyar və pomidor bitkisinin qidaya tələbini xarakterizə etmək üçün yerüstü yaşıl hissədə fazalar üzrə azot, fosfor, kaliumun miqdarı təcrübələrdə öyrənilmişdir. Bitkidə qida maddələrinin mərhələlər üzrə təhlilindən aydın olur ki, xiyar bitkisinə ümumi NPK ən yüksək qönçələmə fazasında müşahidə edilir. Belə ki, gübrəsiz variantda ümumi azot (2006-2007-ci illərdə) 3,04-3,06%, fosfor 0,46-0,48%, kalium 2,05-1,32%, çiçəkləmə mərhələsində qida elementləri bir qədər azalmış və illər üzrə azot 2,47-2,70%, fosfor 0,44-0,45%, kalium 1,57-1,69%-ə enmişdir. Tam yetişmədə isə azot 1,55-1,68%, fosfor 0,40-0,41%, kalium 1,13-1,16% olmuşdur.

Mineral gübrələrin tətbiqi qida elementlərinin miqdarını əhəmiyyətli dərəcədə artırmışdır. Belə ki, II variantda $N_{90}P_{60}K_{45}$ verilməsi ümumi NPK-ni qönçələmə fazasında azot 3,32-3,35%, fosfor 0,54-0,55%, kalium 2,17-2,44%-ə çatdırmışdır. Bu üstün xüsusiyyətlər vegetasiyanın digər mərhələlərində də müşahidə edilir.

Pomidor bitkisinə mineral gübrələr verilən variantlarda qida maddələrinin miqdarı gübrəsiz varianta nisbətən xeyli artmışdır. Ən yüksək artım qönçələmə fazasında müşahidə olunmuşdur. Belə ki, gübrəsiz variantda qönçələmə fazasında ümumi azot 2,82-2,99%, fosfor 0,49-0,51%, kalium 2,05-2,41%, çiçəkləmə mərhələsində göstəricilər 2,54-2,62%, 0,47-0,48%, 1,54-1,92%; tam yetişmədə isə 1,48-1,60%, 0,39-0,40%, 1,04-1,34%; $N_{75}P_{90}K_{45}$ verildikdə isə qönçələmədə ümumi azot 3,11-3,28%, fosfor 0,58-0,63%, kalium 2,19-2,53%, çiçəkləmə mərhələsində isə göstəricilər 2,82-2,99%, 0,55-0,57%, 1,64-1,97%; tam yetişmədə də müvafiq olaraq göstəricilər 2,33-2,55%, 0,45-0,46%, 1,18-1,46%, təşkil etmişdir.

Bütün mərhələlər üzrə götürülmüş bitki nümunələrinin analitik təhlili göstərir ki, mineral gübrələrin optimal normada tətbiqi qida elementlərinin yüksək miqdarda toplanmasına səbəb olmuşdur.

Ən yüksək göstəricilər illər üzrə (2006-2007) yenə də nəzarət variantına nisbətən yüksək norma verilən variantlarda əldə olunmuşdur: (Pomidor bitkisinə $N_{120}P_{150}K_{90}$ və $N_{150}P_{180}K_{120}$, xiyar bitkisinə $N_{150}P_{120}K_{90}$ və $N_{180}P_{150}K_{120}$).

Örtülü qrunut şəraitində mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətələrinin xiyar və pomidor bitkisinin yerüstü kütləsində inkişaf fazaları üzrə qida elementlərinin miqdarına təsirinin (NPK) (havada quru maddədə, %-lə) kvadratik meyletmə ($\pm\sigma$), kvadratik səhvi ($\pm m$) və təcrübələrin səhvi ($\pm md$) variantlar üzrə müqayisəli olaraq paylanma qanununa əsasən (2006-cı il, yığımın əvvəli; xiyar bitkisinə $\sigma = \pm 0,051 \pm 0,057$; $m = \pm 0,029 \pm 0,033$; $md = \pm 0,042 \pm 0,047$; pomidor bitkisinə $\sigma = \pm 0,051 \pm 0,058$; $m = \pm 0,030 \pm 0,037$; $md = \pm 0,042 \pm 0,052$) dəyişmişdir.

Beşinci fəsilə örtülü qrunut şəraitində mineral qida elementlərinin verilməsinin xiyar və pomidor bitkisinin məhsuldarlığına təsiri göstərilmişdir.

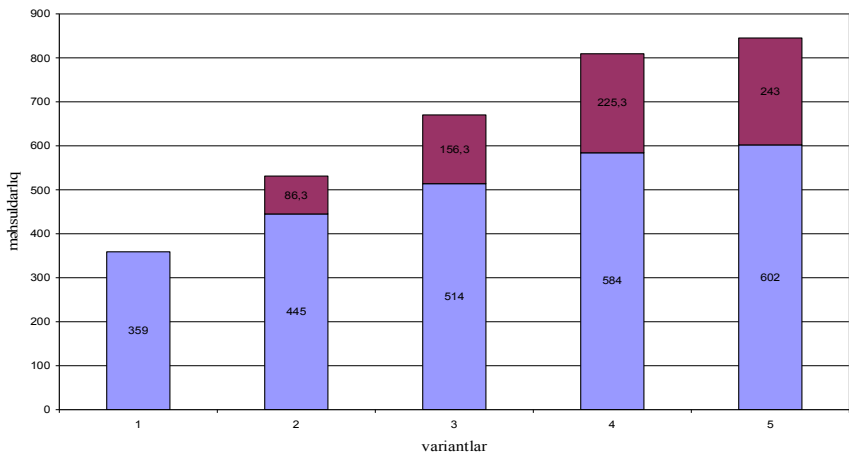
Aparığımız tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, xiyar və pomidor bitkisinin məhsuldarlığı 3 ildən orta hesabla aşağıdakı kimi olmuşdur. Xiyar bitkisinin məhsulu gübrəsiz variantda 359,0 s/ha olduğu halda mineral gübrələrin təsiri ilə artaraq 445 s/ha - 602 s/ha arasında olmuşdur. Pomidor bitkisinə isə 3 ildən orta hesabla gübrəsiz variantda məhsuldarlıq 232 s/ha, mineral gübrələrin tətbiqindən isə 292-401 s/ha-a çatmışdır.

Aparılan riyazi hesablamalar (V.N. Perequdova görə) təcrübənin düzgünlüyünü sübut edir. Gübrə hesabına alınan artım E, s/ha göstəricisindən dəfələrlə yüksəkdir.

Örtülü qrunut şəraitində xiyar və pomidor bitkisinin məhsuldarlığını yüksəltmək üçün ən güclü təsir faktoru mineral gübrələrin düzgün tətbiqidir. Ona görə də bu sahəyə diqqəti daha çox artırmaq lazımdır.

Örtülü qrunut şəraitində biohumusdan istifadə olunması da xiyar və pomidor bitkisinin məhsuldarlığına müsbət təsir göstərir.

Beləliklə, 3 illik tədqiqatın nəticələri əsasında örtülü qrunut şəraitində xiyar və pomidor bitkisdən yüksək məhsul almaq üçün optimal gübrə normaları müəyyən edilmişdir.

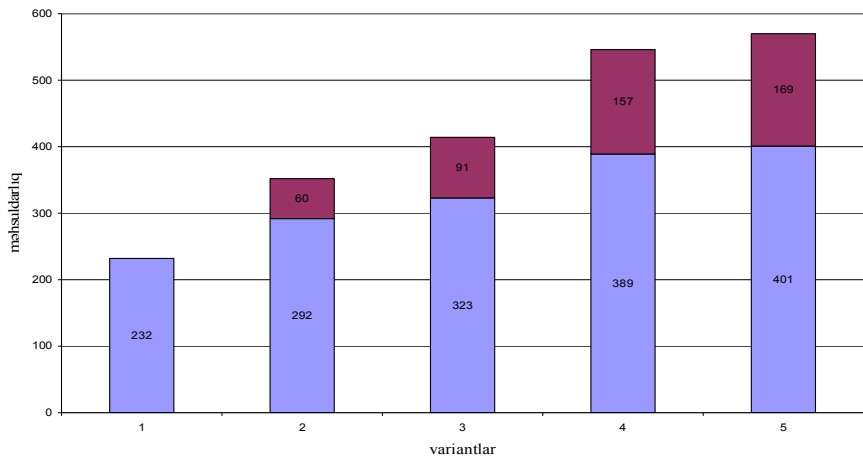


Mineral gübrələrin müxtəlif miqdar və nisbətlərinin xiyar bitkisinin məhsuldarlığına təsiri (3 ildən orta)

■ məhsuldarlıq (s/ha) ; ■ - artım (s/ha)

$$P=1,29 \pm 1,42$$

$$E=6,4 \pm 7,1$$



Mineral gübrələrin müxtəlif miqdar və nisbətlərinin pomidor bitkisinin məhsuldarlığına təsiri (3 ildən orta)

■ məhsuldarlıq (s/ha) ; ■ - artım (s/ha)

$$P=1,39 \pm 2,12$$

$$E=4,7 \pm 6,5$$

Altıncı fəsildə mineral gübrələrin müxtəlif miqdar və nisbətlərdə verilməsinin örtülü qurutma şəraitində xiyar və pomidor bitkisi məhsulunun keyfiyyət göstəricilərinə təsiri öz əksini tapmışdır.

Bioloji təsərrüfat nöqtəyi nəzərinə təkcə məhsulun miqdarı deyil, eyni zamanda onun keyfiyyətinin də böyük əhəmiyyəti vardır. Xiyar və pomidor bitkisinin qidalılıq əhəmiyyəti olduqca böyükdür, buna görə də onların tərkibində olan quru maddə, zülal, vitamin C, şəkərlər, nitrat və s. miqdarını öyrənmək vacibdir. Təcrübi olaraq xiyar və pomidor bitkisinin ərzaq keyfiyyəti onun tərkibində olan bu maddələrin miqdarı ilə ölçülür.

2006 və 2007-ci illərdə xiyar və pomidor bitkisi məhsulunun örtülü sahədə kütləvi yığılı zamanı meyvə nümunələri götürülərək quru maddə, ümumi şəkər, "C" vitamini və nitratın miqdarı öyrənilmişdir

Gübrə verilməmiş variantlardan götürülmüş meyvədə quru maddə xiyar bitkisinin 3,28-3,35%, Vitamin "C"-5,54-5,90%, ümumi şəkər 2,42-2,44%, nitrat 64,5-93,7 mq/kq olduğu halda, mineral gübrələrin təsiri ilə xeyli artmışdır. Belə ki, N₉₀P₆₀K₄₅ variantında quru maddə illər üzrə 3,45-3,55%, "C" vitamini 6,86-7,04, ümumi şəkər 2,54-2,58%, 2,4-2,5%, nitratın miqdarı 3 müddətdə orta hesabla 90,0-98,3 mq/kq, N₁₂₀P₉₀K₆₀ verildikdə göstəricilər müvafiq olaraq 3,50-3,57%, 7,30-7,30%, 2,64-2,65%, 100,46-101,33mq/kq, N₁₅₀P₁₂₀K₉₀ tətbiq edildikdə isə göstəricilər 3,59-3,60%, 7,39-7,40%, 2,67-2,71%, 103,9-104,7 mq/kq olmuşdur.

Ən yüksək müsbət nəticə V variantda N₁₈₀P₁₅₀K₁₂₀ verildikdə əldə olunmuş və mineral gübrələrin təsiri xiyar bitkisinin kimyəvi tərkib göstəricilərini xeyli artırmışdır. Quru maddə illər üzrə (2006-2007) 3,67-3,75%, "C" vitamini 7,50-7,57%, ümumi şəkər 2,74-2,782%, nitratın miqdarı illər üzrə 108,3-109,3 mq/kq-a çatmışdır.

Eyni qanunauyğunluq pomidor bitkisi ilə aparılan təcrübələrdə də müşahidə edilmişdir. Mineral gübrələrin müxtəlif miqdar və nisbətlərinin örtülü şəraitdə pomidor bitkisinə təsiri 2 il (2006-2007) müddətində öyrənilmişdir.

Mineral gübrələr pomidor bitkisinin meyvəsində keyfiyyət göstəricilərini xeyli artırmışdır. Belə ki, gübrəsiz nəzarət variantında (illər üzrə) quru maddə 5,10-5,56%, "C" vitamini 24,60-25,52%, ümumi şəkər (üç müddətdə orta hesabla) 3,01-3,05 %, nitratın miqdarı 42,3-46,7mq/kq, mineral gübrələrin tətbiqi ilə göstəricilər müvafiq olaraq 5,53-6,54%, 27,28-29,92%, 3,09-3,41%, 47-64 mq/kq arasında olmuşdur. Belə ki, N₇₅P₉₀K₄₅ verildikdə quru maddə 5,53-5,73, "C" vitamini 27.28-27,30%,

ümumi şəkər 48,3-53,0 mq/kq, $N_{90}P_{120}K_{60}$ verildikdə göstəricilər müvafiq olaraq 5,58-6,06%, 27,8-28,6%, 3,18-3,28%, 50,7-55,7 mq/kq olmuşdur.

2006-cı ildə xiyar və pomidor bitkisinin məhsulu ilə ümumi şəkər arasında korrelyativ əlaqənin olduğu (xiyar bitkisində $r = \pm 0,98 \pm 0,02$; pomidor bitkisində isə $r = \pm 0,89 \pm 0,09$) öyrənilmişdir.

Bu da alınmış nəticələrin etibarlılığını göstərir.

Yeddinci fəsildə örtülü qrunut şəraitində mineral qida elementlərinin verilməsinin xiyar və pomidor bitkisində qida maddələrinin aparılmasına təsiri göstərilmişdir

Kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsuldarlığı artdıqca torpaqdan aparılan qida maddələrinin də miqdarı artır. Bu da onların yüksək dozada (gübrələmə vasitəsilə) torpağa qaytarılmasını tələb edir.

Örtülü qrunut şəraitində mineral gübrələrin düzgün və səmərəli tətbiqi xiyar və pomidor bitkisində qida maddələrinin aparılması ilə bilavasitə əlaqədardır.

Müəyyən olunmuşdur ki, mineral gübrələrin təsirindən xiyar bitkisində azot, fosfor və kaliumun miqdarı xeyli yüksəlir, bu da öz növbəsində məhsulla qida maddələrinin yüksək miqdarda aparılmasına səbəb olur. Belə ki, gübrəsiz sahədə aparılma (illər üzrə 2006-2007) azot 14,7-17,8 kq/ha, fosfor 14,3-18,4 kq/ha, kalium 69,7-71,4 kq/ha olmuşsa, $N_{90}P_{60}K_{45}$ variantında göstəricilər müvafiq olaraq 49,2-53,5; 44,6-44,7; 89,4-93,8 kq/ha, $N_{120}P_{90}K_{60}$ verildikdə 72,1-72,2; 61,9-66,9; 108,4-113,3 kq/ha, $N_{150}P_{120}K_{90}$ tətbiq edildikdə ümumi azot 87,9-88,1; fosfor 82,2-87,9; kalium 129,1-134,8 kq/ha olmuşdur.

Tədqiqat işimizdə fərqli üsulu ilə bitkinin gübrədən istifadə əmsalı hesablanmışdır. Gübrədən istifadə əmsalı azot xiyar bitkisində illər üzrə (2006-2007) 38,3-49,2 kq/ha, fosfor 43,8-62,5 kq/ha, kalium isə 43,8-70,5 kq/ha olmuşdur.

Örtülü qrunut şəraitində mineral gübrələrin müxtəlif miqdar və nisbətlərdə verilməsi nəticəsində pomidor bitkisi məhsulu ilə aparılan (NPK-nın) qida maddələrinin miqdarı iki il (2006-2007) müddətində aparılan təcrübələr nəticəsində öyrənilmişdir.

Belə ki, pomidor bitkisi ilə (illər üzrə 2006-2007) gübrəsiz sahədə aparılma: azot 22,1-22,9; fosfor 28,7-35,7, kalium 68,5-76,5 kq/ha təşkil etmişsə, $N_{75}P_{90}K_{45}$ verildikdə göstəricilər müvafiq olaraq 50,4-54,4; 56,0-64,0; 89,6-99,2 kq/ha olmuşdur. $N_{90}P_{120}K_{60}$ verildikdə aparılma ümumi azot 65,1-71,8; fosfor 68,2-82,6; kalium 105,4-114,9 kq/ha, $N_{120}P_{150}K_{90}$ varian-

tında göstəricilər 88,2-92,2; 92,6-104,7; 131,2-138,3 kq/ha-ya çatmışdır.

Yenə də fərq üsulu ilə bitkinin gübrədən istifadə əmsalı hesablanmışdır. Gübrədən istifadə əmsalı pomidor bitkisinə illər üzrə (2006-2007) azot 37,7-60,1 kq/ha, fosfor 30,3-47,7, kalium 46,9-71,6 kq/ha təşkil etmişdir.

Mineral gübrələrin müxtəlif miqdar və nisbətdə verilməsinin xiyar və pomidor bitkisi (2006-cı ildə) məhsul ilə qida maddələrinin aparılması arasındakı korrelyativ əlaqə (xiyar bitkisinə $r=+0,976\pm 0,011$; $r=+0,949\pm 0,023$; $r=+0,896\pm 0,046$, pomidor bitkisinə $r=+0,928\pm 0,032$; $r=+0,972\pm 0,013$; $r=+0,686\pm 0,14$) olduğu öyrənilmişdir.

Səkkizinci fəsildə tədqiqatın iqtisadi səmərəsi öz əksini tapmışdır.

Mineral gübrələrin məhsuldarlığa təsiri iqtisadi cəhətdən aşağıdakı kimi müəyyənləşdirilmişdir. Bunun üçün gübrəyə və artıq məhsula sərf olunmuş bütün xərclər: gübrələrin nəqliyyata yüklənməsi, daşınması, boşaldılması, səpilməsi və gübrənin dövlətdən istehsalat idarəsinin aldığı qiymət, həmçinin məhsulun yığılması, yüklənməsi, daşınması, boşaldılması və s. hesaba alınmışdır. Bundan başqa gübrənin hesabına alınmış xalis gəlir və bütün xərclər: gübrənin dəyəri, artıq məhsula sərf edilmiş xərc çıxıldıqdan sonra əlavə məhsulun dövlət satınalma qiyməti əsas götürülmüşdür. Mineral gübrələrin və məhsulun satış qiyməti 2012-ci ilin qiymətləri ilə hesablanmışdır.

1 ton fiziki çəkidə ammonium şorasının qiyməti 220 man, sadə superfosfat 400 manat, kalium-xlorid 360 manata satılır. 1 hektara şum altına mineral gübrələr verildikdə çəkilən xərc manatdır. Qış mövsümündə xiyar məhsulunun 1 kq-ı 1,50 manata, pomidor məhsulunun 1 kq-ı 2,0 manata satılır. Beləliklə, bütün xərc və gəlir göstəriciləri nəzərə alınmışdır. Gübrə hesabına əldə edilmiş gəlirdən bütün çəkilmiş xərclər çıxıldıqdan sonra xalis gəlir hesablanmışdır.

Gübrə normalarından asılı olaraq xalis gəlirin miqdarı variantlar üzrə aşağıdakı kimi dəyişmişdir. Belə ki, xiyar bitkisi üçün $N_{90}P_{60}K_{45}$ -variantında xalis gəlir hektardan 12716 manat, $N_{120}P_{90}K_{60}$ verildikdə 23138 manat, $N_{150}P_{120}K_{90}$ -da 33365 manat olmuşdur. $N_{180}P_{150}K_{120}$ verildikdə isə əldə olunmuş xalis gəlir 35917 manat təşkil etmişdir. İqtisadi səmərəlilik variantları üzrə müəyyən edilmiş və gübrə normalarının optimallaşdırılmasından asılı olaraq dəyişmişdir.

Pomidor bitkisinə də iqtisadi səmərə müəyyən edilmişdir. Belə ki, $N_{75}P_{90}K_{45}$ tətbiq edildikdə xalis gəlir hektardan 11717 manat, $N_{90}P_{120}K_{60}$

verildikdə 17832 manat, $N_{120}P_{150}K_{90}$ variantında isə 30923 manat olmuşdur. $N_{150}P_{180}K_{120}$ verildikdə 33220 manat təşkil etmişdir.

Beləliklə, iqtisadi hesablamalar göstərir ki, optimal gübrə normalarının tətbiqi xiyar və pomidor bitkisinin məhsuldarlığını, keyfiyyətini və torpaq münbitliyini artırmaqla yanaşı iqtisadi səmərəliliyini də yüksəldir.

NƏTİCƏLƏR

Tədqiqat işi yerinə yetirilən müddətdə proqram və metodikaya uyğun olaraq aparılmış müşahidələrin, torpaq və bitki analizlərinin, hesablamaların ayrı-ayrılıqda nəticələrini ümumiləşdirərək aşağıdakı konkret nəticə və təklifləri vermək olar:

1. Örtülü qrunut şəraitində istifadə olunan və cüzi əlavə edilən münbit dağ torpaqlar Respublika üzrə qəbul edilmiş qradasiyaya əsasən qida maddələrinin mənimsənilən birləşmələri ilə zəif təmin olunduğundan, bu torpaqlarda xiyar və pomidor bitkisindən sabit, keyfiyyətli, yüksək məhsul almaq və torpağın təbii münbitliyini bərpa etmək üçün mineral gübrələrin tətbiqi vacibdir.

2. Xiyar və pomidor bitkisinin boy və inkişafı, məhsulun struktur elementlərinin formalaşması əsasən mineral gübrə normalarından asılı olaraq 3 ildən orta ən yüksək boy və inkişaf göstəriciləri (bitkinin boyu, sm-lə; n göncələmə, çiçəkləmə, tam yetişmə), xiyar bitkisində $N_{150}P_{120}K_{90}$ verildikdə, pomidor bitkisində isə $N_{120}P_{150}K_{90}$ tət-biq edildikdə alınmışdır.

3. Örtülü qrunut şəraitində mineral gübrələrin tətbiqi torpağın effektiv münbitliyini; udulmuş ammoniyak və nitrat azotunu, mütəhərrik fosforu, mübadiləvi kaliumun miqdarını 0-20:20-40 sm-lik qatda $N_{150}P_{120}K_{90}$ və $N_{120}P_{150}K_{90}$ variantında azotun miqdarını 24,6 ml/kq, fosforun – 17,6 ml/kq, kaliumun isə 40 ml/kq artırır. Nəticədə torpağın qida rejimi yaxşılaşır, yüksək və sabit məhsul götürməsinə zəmin yaradır, eyni zamanda torpağın effektiv münbitliyi yüksəlir.

4. Xiyar və pomidor bitkisindən 3 mərhələdə; göncələmə, çiçəkləmə və tam yetişmə dövründə götürülmüş bitki nümunələrində ümumi azot, fosfor və kaliumun miqdarı tətbiq edilən mineral gübrələrin normalarından asılı olaraq artır. Səmərəli gübrə normalarında göstəricilər daha yüksək rəqəmlərlə səciyyələnir. Nəticədə xiyar və pomidor məhsulunda keyfiyyətlə əlaqədar ümumi NPK-nın miqdarı daha da artıq toplanır.

5. Tədqiqat işinin aparıldığı örtülü qrunut şəraitində xiyar və pomidor

bitkisində məhsuldarlığa daha effektiv təsir edən gübrə norması $N_{150}P_{120}K_{90}$ və $N_{120}P_{150}K_{90}$ verildikdə məhsuldarlıq 225,3 s/ha və ya 62,8 % xiyar, 157 s/ha və ya 67,7 s/ha pomidor məhsulu gübrəsiz varianta nisbətən artmışdır. Məhsulun riyazi hesablanması gübrə hesabına artımın etibarlı olmasını sübut edir.

6. Məhsuldarlıqda səmərəli gübrə normaları keyfiyyət göstəricilərinə də müsbət təsir göstərir. Xiyar və pomidor bitkisində quru maddənin, vitamin C-nin, ümumi şəkərin, turşuluğun miqdarı (pomidorda ahəngdarlığı) gübrəsiz varianta nisbətən xeyli artmışdır. Ən yüksək göstərici optimal variantlarda əldə edilmişdir.

7. Mineral gübrələr ümumi NPK-nın miqdarını artırmaqla qida maddələrinin bitki tərəfindən torpaqdan aparılmasını yüksəltdir.

8. Qida rejimlərində səmərəli variantlar iqtisadi baxımdan çox sərfəlidir. Xiyar bitkisində $N_{150}P_{120}K_{90}$ variantında xalis gəlir 33365, pomidor bitkisində $N_{120}P_{150}K_{90}$ variantında 30923 manat/ha –a çatmışdır.

TƏKLİFLƏR

Örtülü qrunut şəraitində aparılan 3 illik tətbiqi işlərdən, analiz və hesablamalardan təsərrüfatlara aşağıdakı tövsiyələr verilir:

1. Örtülü qrunut şəraitində xiyar və pomidor bitkisindən yüksək, keyfiyyətli məhsul almaq üçün xiyar bitkisində $N_{150}P_{120}K_{90}$, pomidor bitkisində $N_{120}P_{150}K_{90}$ tətbiq edilməsi məsləhət bilinir.

2. Örtülü qrunutun torpaqları qida maddələri ilə zəif təmin olduğundan, torpaq münbitliyini qorumaq məqsədilə optimal dozada mineral gübrələrin xiyar və pomidor bitkisinə verilməsi məsləhətdir.

Dissertasiyanın əsas məzmunu aşağıdakı məqalələrdə əks olunmuşdur:

1. Ələkbərova Z.Ə. Tərəvəz bitkilərinin məhsullarında nitratların tapılması və azaldılması // AMEA-nın Gəncə Regional Elmi Mərkəzin Xəbərlər Məcmuəsi Gəncə 2006, № 25, s.6-7.
2. İstixana torpaqlarının aqrokimyəvi səciyyəsi // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2010, №5, s. 106-107.
3. Ələkbərova Z.Ə. Gəncə-Qazax bölgəsində mineral gübrələrin müxtəlif miqdar və nisbətlərdə verilməsinin istixana şəraitində xiyar və pomidor bitkisinin böyüməsinə təsiri// AMEA-nın Gəncə Regional Elmi Mərkəzin Xəbərlər Məcmuəsi Gəncə 2012, № 48, s. 83-87.
4. Axundov F.H., Ələkbərova Z.Ə. İstixana şəraitində mineral gübrələrin verilməsinin xiyar və pomidor bitkisinin qida elementlərinin (NPK) aparılmasına və istifadə edilməsinə təsiri // AMEA-nın Gəncə Regional Elmi Mərkəzin Xəbərlər Məcmuəsi Gəncə 2012, № 49, s. 56-61
5. Ələkbərova Z.Ə. Mineral gübrələrin müxtəlif miqdar və nisbətlərdə verilməsinin xiyar və pomidor bitkisinin yerüstü kütləsində qida maddələrinin miqdarına təsiri // AMEA-nın Gəncə Regional Elmi Mərkəzin Xəbərlər Məcmuəsi, Gəncə 2012, № 50, s. 84-89.
6. Алекперова З.А. Влияние минеральных веществ на урожай огурцов и помидоров в теплицах // Аграрная наука Москва, 2012 г., № 10, с.13-14.
7. F.H.Axundov, Z.Ə.Ələkbərova. Gəncə-Qazax bölgəsinin örtülü qrunut şəraitində xiyar və pomidor bitkisinin mineral qidalanması və ekoloji saf məhsul alınması // «Qloballaşma şəraitində təhsil və elmin inkişaf problemləri» Buynəlxalq elmi-praktiki konfrans, II cild, Gəncə 2011, s. 55-58.

АЛЕКПЕРОВА ЗАБИТА АВАЗ КЫЗЫ РЕЗЮМЕ

Тема диссертации «Применение минеральных питательных веществ для растений огурцов и помидоров в теплицах Гянджа-Газахской зоны».

Увеличение урожайности овощей является одним из важных задач. Этого можно добиться применение внесения минеральных удобрений. В результате полевых опытов определены оптимальные нормы внесения удобрений, которые влияют на урожайность и качество растений помидоров и огурцов.

Диссертация состоит из введения, 8 частей, результата исследований, списка использованной литературы и приложений.

С биологической точки зрения большое значение имеет не только количество урожая, но в то же время и его качество. Питательное значение огурцов и помидоров достаточно большое и поэтому необходимо изучение количества находящихся в их составе сухих веществ, белков, витамина С, сахара, нитратов и пр. Опытами установлено, что питательная ценность овощей оценивается количеством находящихся в их составе этих веществ.

Использование минеральных удобрений показало положительное влияние на качество урожая овощей. Так, в течении 2-х лет изучено влияние минеральных удобрений на качественные показатели урожая огурцов и помидоров. Под воздействием удобрений количество сухих веществ, витамина С, общего сахара и нитратов значительно увеличилось. Самые высокие показатели были достигнуты в IV и V вариантах при внесении минеральных удобрений $N_{150}P_{120}K_{90}$ и $N_{180}P_{150}K_{120}$, что обусловило достижение значительных качественных показателей урожая. Самым оптимальным выбран IV вариант использования минеральных удобрений, который и был рекомендован фермерским хозяйствам

ZABITA AVAZ ALAKBAROVA

SUMMARY

Thesis theme "Application of mineral nutrients for plants and cucumber greenhouses Ganja-Gazakh zone."

Increase the yield of vegetables is one of the important tasks. This can be achieved making use of mineral fertilizers. As a result of the field trials and the optimal application rates that affects the yield and quality of tomato and cucumber plants. The thesis consists of an introduction, 8 pieces, research, bibliography and appendices. From a biological point of view, is of great importance not only the number of crops, but at the same time and quality. Nutritional value and cucumber big enough and it is necessary to study the number located in their composition of dry matter, protein, vitamin C, sugar, nitrates, etc. Experiments have shown that the nutritional value of vegetables valued at their composition of these substances.

The use of fertilizers has shown a positive impact on the quality of the harvest of vegetables. So, within 2 years of study the effect of fertilizers on crop quality parameters and cucumber. Under the influence of the amount of dry fertilizer, vitamin C, total sugar and nitrate increased significantly. The highest rates were achieved in the IV and V of solutions for mineral fertilizers and $N_{150}P_{120}K_{90}$ $N_{180}P_{150}K_{120}$, which resulted in achieving significant qualitative yield. Select the most appropriate option IV use of fertilizers, which had been recommended to farmers.

**Формат 60x84 1/16, Сифариш № 72,
Каьыз яла нюв, Тираж 100 нцсхя**

«Араз» полиграфийа мятбяси

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

На правах рукописи

ЗАБИТА АВАЗ КЫЗЫ АЛЕКПЕРОВА

**ПРИМЕНЕНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ
ВЕЩЕСТВ ДЛЯ РАСТЕНИЙ ОГУРЦОВ И ПОМИДОРОВ
В ТЕПЛИЦАХ ГЯНДЖА-ГАЗАХСКОЙ ЗОНЫ**

3101.01 «Агрохимия»

АВТОРЕФЕРАТ

**Диссертация на соискание научной степени
доктора философии по аграрным наукам**

БАКУ – 2013