

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

SAMUX RAYONU ÜZÜMƏLTİ BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARIN AQRÖEKOLOJİ SƏCİYYƏSİ VƏ MÜNBITLİYİNİN İDARƏ EDİLMƏSİ

İxtisas: **2426.01-Ekologiya**
3101.01- Aqrokimya
Elm sahəsi: **Aqrar**

İddiaçı: **Günay Firdovsi qızı Abbasova**

**Fəlsəfə doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün təqdim edilmiş
dissertasiyanın**

AVTOREFERATI

BAKI – 2021

Dissertasiya işi Azərbaycan Dövlət Aqrar Univercitetin
Ekologiya kafedrasında yerinə yetirilmişdir.


Elmi rəhbər: Biologiya elmləri doktoru, professor
Sara Zülfi qızı Məmmədova


Rəsmi opponentlər: Biologiya elmləri doktoru,
Nəriman Məmməd oğlu İsmayılov
Biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Məhluqə Mail qızı Yusifova
Aqrar elmləri üzrə fəlsəfə doktoru
Sevda Talib qızı Talbova


Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali
Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyası,
Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun nəzdində fəaliyyət
göstərən FD 1.32 Dissertasiya şurası

Dissertasiya şurasının sədri: AMEA-nın üzvü, a.e.d., professor

Ə.G. Quliyev

Dissertasiya Şurasının elmi katibi: a.e.ü.f.d., dosent

A.M. Kərimov

Elmi seminarın həmsədri: a.e.d., dosent

M.A. Rzayev

Elmi seminarın həmsədri: a.e.d., dosent

M.İ. Məmmədov

GİRİŞ

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Müasir dövrdə ekologiyanın ən mühüm problemlərindən biri torpaqların qorunması və münbitliyinin artırılması strategiyasının elmi əsaslarının işlənilib hazırlanmasıdır. Azərbaycanda üzümçülüyn inkişaf etdirilməsi və üzümaltı torpaqların qorunub saxlanması bu problemə daxil olan məsələlərdəndir. Azərbaycan Respublikasının Prezidenti cənab İ.H.Əliyevin 2011-ci il 15 dekabr tarixli, 1890 nömrəli sərəncamı ilə təsdiq edilmiş “2012-2020-ci illərdə Azərbaycan Respublikasında üzümçülüyn inkişafına dair Dövlət Proqramı”nda göstərilir ki, üzümçülük və şərəbçilik aqrar-sənaye sahələri arasında xüsusi yer tutmaqla, əlavə dəyər yaradılması və iqtisadi səmərəlilik baxımından ölkə iqtisadiyyatı üçün mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Dövlət Statistika Komitəsinin məlumatına görə Azərbaycanda 2019-cu ildə üzümlüklərin ümumi sahəsi 16061,2 ha, məhsul istehsalı 201842,4 ton və orta məhsuldarlıq 104,8 s/ha, Gəncə-Qazax iqtisadi rayonunda isə 4041,1 ha sahədən 75074,9 ton üzüm məhsulu istehsal edilmiş, orta məhsuldarlıq 150,7 s/ha, tədqiqat ərazisi olan Samux rayonunda uyğun olaraq 1024,2 ha, 11624,9 ton və 123 s/ha təşkil etmişdir [www.stat.gov.az, 2019].

Üzümün xeyli hissəsi şərəbçilik və konserv sənayesi üçün xammal kimi istifadə edilir. Üzüm məhsullarından təzə halda, qurudulmuş halda, yemək üçün, müxtəlif şərəblər: süfrə, tünd, desert, şampan, konyaklar, üzüm şirəsi, müxtəlif spirtsiz məhsullar və s halda istifadə edilir. Üzümün giləsi tam yetişəndə onun tərkibində 65-85% su, 35%-ə qədər qlükoza və fruktoza (az miqdarda saxaroza), 0,5-1,4% üzvi turşular (çaxır, alma və s), 0,15-0,9% zülallı maddələr, 0,3-1,0% pektin, 0,3-0,5% mineral maddələr (kalium, kalsium, fosfor və s.) və bəzi vitaminlər olur. 100 q üzümün tərkibində 0,02-0,12 mq A (karotin), 0,25-1,25 mq B (tiamin-anevrin), 0,43-12,2 mq C (askorbin turşusu) və çox az miqdarda B₂ (riboflavin), B₆ (adermin), P (sitrin), PP (nikotin turşusu) vitaminləri vardır. Şəkərliliyi 17% olan 1 kq üzüm kaloriliyinə görə

1190 qr kartofa, 1105 qr südə, 387 qr ətə və 227 qr çörəyə bərabərdir [11, s.151-153].

Samux rayonu Respublikamızda kənd təsərrüfatı məhsulları istehsalında, o cümlədən üzüm istehsalında əsas yerlərdən birini tutur. Bunun üçün üzümaltı torpaqların aqroekoloji xassələrinin öyrənilməsi, gübrələmənin mövcud vəziyyəti, gübrələrin səmərəliliyinin artırılması, torpaq münbitliyinin idarə edilməsinin üzümün məhsuldarlığına, keyfiyyətinə təsiri, davamlı inkişafı və torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi həm elmi-nəzəri və təcrübi əhəmiyyət kəsb edən aktual problemlərdən biridir.

Tədqiqatın məqsəd və vəzifələri. Tədqiqatın aparılmasında əsas məqsəd Samux rayonu şəraitində suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda üzüm bitkisindən yüksək və keyfiyyətli ekoloji təhlükəsiz məhsul almaq üçün torpaq münbitliyinin elmi əsaslarla idarə olunmasının müəyyən edilməsi və torpaqların aqroekoloji qiymətləndirilməsindən ibarətdir.

Tədqiqatda qarşıya qoyulan məqsədə nail olmaq üçün aşağıdakı vəzifələr yerinə yetirilmişdir: ərazinin torpaq-iqlim və ekoloji şəraitinin ədəbiyyat məlumatları əsasında tədqiqi; təcrübə sahəsi torpaqlarının aqrokimyəvi və əsas fiziki və kimyəvi xassələrinin öyrənilməsi; gübrələrin üzüm bitkisinin inkişaf fazaları üzrə torpaq münbitliyinin əsas göstəricilərinə təsirinin öyrənilməsi; gübrələrin üzüm bitkisinin birillik zoğlarında qida maddələrinin toplanmasına təsirinin öyrənilməsi; gübrələrin üzüm bitkisinin inkişafına, struktur, göstəricilərinə və ekoloji təhlükəsiz məhsul alınmasına təsirinin öyrənilməsi; azot, fosfor, kaliumun balansının və gübrələrin üzüm bitkisinin qida maddələrini mənimsəməsinə təsirinin öyrənilməsi; üzümaltı torpaqların elmi-nəzəri əsaslarla ekoloji qiymətləndirilməsi və iqtisadi səmərəliliyin müəyyən edilməsi.

Tədqiqatın predmeti. Samux rayonu ərazisində üzüm bitkisi, torpaq örtüyü, mineral və üzvi gübrələrin tətbiqi ilə ekoloji təhlükəsiz üzüm məhsulunun əldə edilməsi, ekoloji vəziyyətin təhlili və qiymətləndirilməsi.

Tədqiqatın obyektı və metodları. Tədqiqatlar 2015-2017-ci illərdə Samux rayonunun Karayeri qəsəbəsində fəaliyyət göstərən “Amin” istehsal şirkətinin ərazisində formalaşmış suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda “Təbrizi” üzüm sortu ilə aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur: 1. Nəzarət (gübrəsiz); 2. Peyin 10 t/ha (fon); 3. Fon+ N₆₀P₉₀K₆₀; 4. Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀; 5. Fon+N₁₂₀P₁₅₀K₁₂₀. Təcrübələr 4 təkrarda aparılmışdır. Hər bölmənin sahəsi 240m² (20x12m) və 4 cərgədən ibarət olmaqla, hesabat aparılan 180 m² (20x9m) hər bölmədə 39 kol qeyd olunmuşdur. Əkin sxemi 3,5x1,5m və bağın yaşı 7 illikdir. Üzüm tingləri saquli dayaqlara bərkidilmiş məftillərə qaldırılmış, kolların yerləşməsi çoxkollu və yelpikvaridir. Çöl-təcrübə işlərt tarla şəraitində, torpaq və bitki nümunələrində aparılmış müvafiq analizlər laboratoriya şəraitində həyata keçirilmişdir.

Təcrübə sahəsində mineral gübrələrdən azot-ammonium nitrat 34,7 %-li, fosfor-sadə superfosfat 18,7%-li və kalium-kalium sulfat 46%-li, peyin isə çürümüş halda (azot 0,5%, fosfor 0,25%, kalium 0,6%) istifadə edilmişdir. Peyin, fosfor və kalium gübrələri tam normada, hər il payız-qış mövsümündə cərgəarası becərmədən əvvəl şum altına, azotun 50%-i yazda tumurcuq əmələ gəldikdə, 50%-i isə qönçələmə-çiçəkləmənin başlanması fazasında yemləmə şəklində cərgəarası zolağa verilmişdir. Təcrübə sahəsində Gəncə-Qazax bölgəsi üçün qəbul edilmiş aqrotexniki tədbirlər aparılmışdır. Gübrə verməzdən əvvəl sahənin 5 yerindən 0-30; 30-60; 60-100 sm-lik qatlardan torpaq nümunələri götürülmüş, nümunələr qarışdırılmış, forfor qabda döyülmüş və gözlərinin diametri 1 mm olan ələkdən keçirilərək analiz edilmişdir. Bitkinin inkişaf fazaları üzrə I və III təkrarlardan bölmənin 3 yerindən (başdan, ortadan və sonndan) torpaqda qida maddələrinin mütəhərrik formalarını təyin etmək üçün, bütün variantlarda 0-30 və 30-60 sm qatlardan qarışıq nümunələr götürülmüş, 25 kolda fenoloji müşahidələr aparılmışdır.

Götürülmüş torpaq nümunələrində: pH potensiometrədə, humus İ.V.Tyurinə görə, udulmuş ammoniyak D.P.Konevə, suda həll olan ammoniyak kalorimetrədə Nesler reaktivinin köməyi ilə,

nitrat azotu Qrandval-Lyaju, ümumi azot, ümumi fosfor C.E.Keldala və Q.M.Şeqlova, mütəhərrik fosfor B.P.Maçıqın üsulu ilə, suda həll olan fosfor Denijə görə, ümumi kalium Smitə, suda həll olan kalium Aleksandrova görə, mübadiləvi kalium P.B.Protasov üsulu ilə alovlu fotometrədə, qranulometrik tərkib N.A.Kaçınskinin modifikasiyasında pipet metodu ilə, udulmuş əsaslar K.K.Hedroysun üsulu ilə təyin edilmişdir.

Bitki nümunələrində: mütləq quru maddə 105 °C termostatda, ümumi azot, fosfor və kalium K.E.Ginzburq, Q.M.Şeqlova və E.V.Vulfusa görə, şəkər areometrədə, vitamin C İ.K.Murriyə görə, turşuluq qələvi ilə titrləməklə-alma turşusuna görə, nitratlar ionometrədə (EV-74), ağır metalların təyini atom adsorbsiya spektroskopiyaya üsulu ilə yerinə yetirilmişdir.

Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi akademik Q.Ş.Məmmədov və professor S.Z.Məmmədovanın metodlarına əsasən aparılmışdır.

Çöl təcrübələrinin nəticələri, məhsuldarlığın hesablanması, təcrübənin dəqiqliyi, korrelyativ əlaqələrin riyazi təhlili, iqtisadi səmərəlilik V.N.Perequodov, B.A.Dospexov, P.N.Konstantinov və N.N.Baranov üsulları ilə yerinə yetirilmişdir.

Müdafiyyə çıxarılan əsas müddəalar:

1. Gübrələrin üzüm bitkisi altında tətbiqinin inkişaf fazaları üzrə torpaqda udulmuş ammoniyak və nitrat azotunun, mütəhərrik fosfor və mübadiləvi kaliumun dəyişməsinə və birillik zoğlarda qida maddələrinin toplanmasına təsiri;

2.Üzüm bitkisinin ekoloji təhlükəsiz məhsulu və keyfiyyəti;

3.Balans və üzümaltı torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi;

4. İqtisadi səmərəlilik.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. İlk dəfə olaraq Samux rayonu şəraitində üzüm bitkisi altında torpaq münbitliyini elmi əsaslarla idarə olunması üçün aqrokimyəvi və aqroekoloji qiymətləndirmə əsasında peyin fonunda mineral gübrələrin səmərəli normaları və təsərrüfat balansı müəyyən edilmiş, gübrələrin təhlükəsiz ekoloji məhsul almaq üçün təsiri öyrənilmişdir. Üzümaltı torpaqların

ekoloji qiymətləndirilməsi aparılmış, gübrə normaları əsasında məhsuldarlığa, ümumi zoğların, barlı zoğların sayına görə təshih əmsalları, yekun ekoloji balları və torpaqların yekun ekoloji qiymət şkalası müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatın nəzəri və praktiki əhəmiyyəti. Müəyyən edilmişdir ki, peyin fonunda mineral gübrələrin tətbiqi üzümün məhsuldarlığına və keyfiyyətinə əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Belə ki, peyin 10 t/ha (fon)+N₉₀P₁₂₀K₉₀ normasında gübrələrin tətbiqi, üzüm məhsulunu 3 ildən orta hesabla 172,5 s/ha-a çatdırmış, artım nəzarət (gübrəsiz) varianta nisbətən 59,5 s/ha və ya 71,7% təşkil etmişdir. Eyni zamanda məhsulun keyfiyyət göstəricilərində gübrəsiz variantla müqayisədə yüksəlmiş, nitratların miqdarı isə yol verilən həddən aşağı olmuşdur (yaş kütlədə 60 mq/kq). Ekoloji təhlükəsiz məhsul alınmışdır.

Tədqiqat obyektı. Təcrübə işləri 2015-2017-ci illərdə suvarılan boz-qəhvəyi torpaqlarda “Təbrizi” üzüm sortu ilə Samux rayonunun Karayeri qəsəbəsində fəaliyyət göstərən «Amin» istehsal firmasında aşağıdakı sxemdə qoyulmuşdur: 1.Nəzarət (gübrəsiz); 2.Peyin 10 t/ha (fon); 3.Fon+N₆₀P₉₀K₆₀; 4.Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀; 5.Fon+N₁₂₀P₁₅₀K₁₂₀. Təcrübələr 5 variant və 4 təkrarda aparılmışdır. Hər bölmənin sahəsi 240 m² (20m uzunluğunu x 12m eni) və dörd cərgədən ibarət olmaqla (bir kənar qoruyucu, üç daxili hesabət), hesabət aparılan 180 m² (20m x 9m) hər bölmədə 39 kol qeyd olunmuşdur. Əkin sxemi 3,0x1,5m və bağın yaşı 7 illikdir. Üzüm kolları şaquli dayaqlara bərkidilmiş məftillərə qaldırılmış, kolların yerləşdirilməsi çoxqollu və yelpikvaridir.

Tədqiqat işinin aprobasiyası və tətbiqi. Tədqiqatın nəticələri Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin Ekologiya və meşəçilik kafedrasında, Aqronomluq fakültəsinin elmi şurasında (2015-2019), Gəncə Dövlət Universitetində “Müasir təbiət və iqtisad elmlərinin aktual problemləri” mövzusunda Beynəlxalq elmi konfransda (Gəncə, 04-05 may 2018), Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetində “Azərbaycanda aqrar sığortanın tətbiqi: problemlər və imkanlar” mövzusunda Respublika elmi-praktiki konfransda (Gəncə, 15 mart 2019), Azərbaycan Texnologiya

Universitetində “Qida və yüngül sənayenin aktual problemləri” mövzusunda Beynəlxalq elmi-praktik konfransda (Gəncə-2019) məruzə edilmişdir.

İşin tətbiqi. Tarla təcrübələrinin nəticələri 2018-ci ildə Samux rayonunda Ə.Ş.İmamquliyevə və Şəmkir rayonunda Mehtiyev A.A-ya məxsus “Təbrizi” üzüm bağında tətbiq edilmişdir. Tətbiq nəticəsində gübrələrin təsirindən (peyin 10 t/ha+N₉₀P₁₂₀K₉₀) üzüm məhsulu 168,5 s/ha-dək yüksəlmiş, məhsulun keyfiyyəti ekoloji baxımdan təhlükəsiz olmuşdur.

Dissertasiya işinin yerinə yetirildiyi təşkilatın adı. Dissertasiya işi Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetində yerinə yetirilmişdir.

Dissertasiyanın struktur bölmələrinin ayrılıqda həcmi qeyd olunmaqla dissertasiyanın işarə ilə ümumi həcmi. Dissertasiya işi giriş, 7 fəsil, nəticələr, tövsiyələr, nəşrə istinadı əhatə edən 257 adda ədəbiyyat siyahısından, 1 xəritə-sxemdən, 5 şəkil, 28 cədvəldən, 317491 işarədən, 44 cədvəli əhatə edən əlavədən, 205 səhifədə çap materialından ibarətdir.

Müəllifin şəxsi iştirakı: Dissertasiya işində məsələnin qoyulması, təcrübənin aparılması, alınmış nəticələrin təhlili və ümumiləşdirilməsi müəllif tərəfindən yerinə yetirilmişdir.

Dərc edilmə: Aparılmış tədqiqat işlərinin nəticələrini özündə əks etdirən 6 məqalə və 4 tezis çap olunmuşdur. Onlardan 2 məqalə və 1 tezis xaricdə nəşr olunmuşdur.

Dissertasiyanın giriş hissəsində işin aktuallığının qısa səciyyəsi, tədqiqat işinin məqsədi, elmi eyniliyi, elm və təcrübə əhəmiyyəti, torpaq və bitki nümunələrində aparılmış müvafiq analizlərin metodikası göstərilmişdir.

Birinci fəsildə ədəbiyyat materialları əsasında, xarici ölkələrdə və Respublikamızda bu sahədə məsələnin öyrənilmə dərəcəsi şərh edilmişdir.

İkinci fəsildə tədqiqat ərazisinin coğrafi mövqeyi və geomorfoloji quruluşu, torpaqəmələgətirən süxurlar, iqlimi, bitki

örtüyü, mikrorelyefin xüsusiyyətləri, hidroqrafiyası və su rejimi, torpaq örtüyünün strukturu haqqında məlumat verilmişdir.

Üçüncü fəsildə Gəncə-Qazax bölgəsinin ekoloji şəraiti, təcrübə sahəsi torpaqlarının fiziki, kimyəvi və aqrokimyəvi, xüsusiyyətləri öz əksini tapmışdır.

Dördüncü fəsildə gübrələrin torpağın münbitliyinə, birillik zoğlarda qida maddələrinin toplanmasına göstərdiyi təsir tədqiq edilmişdir.

Beşinci fəsildə gübrələrin üzüm bitkisinin inkişafına, onun struktur göstəricilərinə və ekoloji təhlükəsiz məhsulun alınmasına təsiri araşdırılmışdır.

Altıncı fəsil üzüm bitkisi altında istifadə olunan torpaqlarda qida maddələrinin balansının hecəblənməsinə həsr olunmuşdur.

Yeddinci fəsildə üzümaltı boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların elmi əsaslarla ekoloji qiymətləndirilməsi aparılmış və iqtisadi səmərəliliyi müəyyənləşdirilmişdir.

DİSSERTASIYA İŞİNİN ƏSAS MƏZMUMU ƏDƏBİYYAT İCMALI

Üzüm Lian (sarmaşıq) bitki olduğundan botaniklər tərəfindən *Ampelidae*-üzüm fəsiləsinə aid edilmişdir. Sonradan çiçəklərinin murdarça *Rhamnac*, qarətikan *Paliurus* və innab *Liziphus* bitkisinin çiçəklərinə oxşarlığına görə onu murdarça *Rhamnaceae R.Br.* fəsiləsinə və sonda sərbəst-çiçəklilər *Vitaseae Lindl* fəsiləsinə aid etmişlər.

Azərbaycanda üzümçülüynün xüsusi çəkisi Aran iqtisadi rayonunda 21,1%, Gəncə-Qazaxda 17,8%, Naxçıvanda 16,5%, Dağlıq Şirvanda 12,8%, Quba-Xaçmazda 10,2% təşkil edir.

Gəncə-Qazax bölgəsində üzüm bitkisi uzun müddət və hərtərəfli tədqiqat apararı M.İ.Məmmədov [88, s. 245-249] mineral gübrələrin tətbiqi ilə suvarma və dəmyə şəraitində müxtəlif üzüm sortların məhsuldarlığını, keyfiyyət göstəricilərini, gübrələrdən mənimsənilmə əmsalını və ərazinin ekoloji qiymətləndirilməsini

apararaq, gübrə normalalarının ekoloji təsirinin təshih əmsalları vasitəsilə şərti ekoloji ballarını müəyyənləşdirmişdir.

S.Ş.Abduləliyeva apardığı tədqiqatlarda əlverişli differensial aqrotexnikanın işlənməsini, optimal bar yükünün, optimal becərmə üsulunu müəyyənləşdirmişdir [11, s.151-153].

AzET Üzümçülük və şərəbcılıq İnstitutunda A.S.Hüseynova və X.T Abbasova tərəfindən müəyyən edilmişdir ki, 3x1,5 əkin sxemində üzümün məhsuldarlığı "Bayanşirə" sortunda 133,3, "Xindoqnıda"-75,5, "Həməşərədə"-191,1, "Mədrəsədə"-99,3, "Mahmududa"-230,0, "Şirvanşahıda"-115,5, "Tavkveridə"-255,5, "Rkasitelidə"-131,1,"İzobellada"-134,8,"Doynada"-288,9 s/ha olmuşdur [66,s. 100-104].

SAMUX RAYONUNUN EKOLOJİ ŞƏRAITI

Samux rayonu Gəncə-Qazax bölgəsinə və Orta-Kür iqtisadi rayonuna daxil olub, bir hissəsi Kür çökəkliyinə, ceyranmöl fiziki-coğrafi ərazisinə və Bozdağ massivinə düşməklə, şimaldan Alazan vadisi ilə sərhədlənir. Ərazinin sahəsi 1455 km² –dir.

Relyefi dağlıq hissədə nival-buzlaq, erozion buzlaq, orta dağlıqda isə qravitasion-denudasion, denudasiya-eroziya mənşəli olub, Yura-Antropogen mənşəli çöküntülərdən təşkil olunmuşdur [107, s.23-25],[194, s.201-203].

İqlimi quru və yarımquru olub, mülayim-isti bozqır tiplidir. Orta illik temperatur 11,8-13,1°C, fəal temperaturlar cəmi 4000-5000°C, havanın orta illik temperaturu 1-2° C, ən isti iyul ayının temprtaturu 24-25° C, yanvar ayının temperaturu 1,1°C, yağıntılardan miqdarı 252-294 mm-dir [253, s.142].

Hidroqrafiyasına Zəyəmçay, Aqstafaçay, Həsənsu, Şəmkirçay, Tovuzçay, Qoşqarçay, qərbdə İncəsü, şərqdə isə İncəçay daxildir.

Bitki örtüyü əsasən səhra, yarımsəhra, bozqır, seyrəkmeşə, subasar çəmənlik, müşə və kolluqlarla təqdim olunmuşdur [257;www.wikipedia.org]

Torpaqəmələgətirən süxurlar prolüvial, delüvial, lösəbənzər allüvial çöküntülərdən təşkil olunmuşdur.

BOZ-QƏHVƏYİ TORPAQLARIN AQRÖEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Professor M.M.Salayevə görə Gəncə-Qazax düzündə quru, tünd boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar geniş yayılmışdır. Bu torpaqlar başlıca olaraq tünd boz-qəhvəyi (şabalıdı), boz-qəhvəyi (şabalıdı), açıq boz-qəhvəyi (şabalıdı), ibtidai boz-qəhvəyi (şabalıdı), qədimdən suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) və s. növlərə ayrılır.

Təcrübə sahəsində qida maddələrinin miqdarını müəyyən etmək üçün təcrübə qoyulmazdan əvvəl torpağın potensial ehtiyat qida maddələri olan ümumi humus, azot, fosfor, kalium və effektiv münbitliyi-bitki tərəfindən asan mənimsənilən qida elementləri müəyyən edilmişdir. Torpaq nümunələrinin təhlili göstərir ki, suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar azotun, fosforun və kaliumun mənimsənilən formaları ilə zəif dərəcədə təmin olunmuşdur. Torpağın reaksiyası Ph 0-30 sm-lik qatda neytrala yaxın- 7,6 olaraq, aşağı qatlara doğru getdikcə yüksələrək, 60-100 sm-lik qatda qələviləşmişdir- 8,0. Torpaq münbitliyinin əsas göstəricisi olan humus, ümumi azot, fosfor və kaliumun miqdarı 0-30 sm-lik qatda uyğun olaraq 2,08; 0,13; 0,14; 2,35%-dir. Lakin, aşağı qatlara getdikcə bu göstəricilər xeyli azalaraq, 60-100 sm-lik qatda uyğun olaraq 0,83; 0,06; 0,07; 1,45% təşkil etmişdir. Udulmuş ammoniyak azotu 16,5-7,3; nitrat azotu 10,3-3,1, mütəhərrik fosfor 17,8-8,5; mübadiləvi kalium isə 270,5-115,3 mq/kq arasında tərəddüd edir.

Aqrokimyəvi göstəricilərlə yanaşı olaraq təcrübə sahəsi torpaqlarının əsas fiziki-kimyəvi göstəriciləri də öyrənilmişdir.

Udma kompleksində udulmuş əsasların cəmi 0-30 sm-lik qatda 30,0 mq/ekv, 60-100 sm-lik qatda azalaraq 21,4 mq/ ekv olmuşdur. Torpağın profili boyunca fiziki gilın miqdarı 52,5-55,6%, lilin miqdarı isə 28,7-24,5% təşkil edir. [5. s, 166-170]

Beləliklə, Gəncə-Qazax bölgəsinin Samux rayonu şəraitində suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda aparılan aqrokimyəvi təhlillər göstərir ki, respublikamızda qəbul edilmiş qradasiyaya

görə (Güləhmədov Ə.N., Axundov F.H., İbrahimov S.Z., 1980) bu torpaqlar qida maddələri ilə zəif dərəcədə təmin olunmuşdur. Buna görə də bu torpaqlarda üzüm bitkisinin inkişafı, yüksək ekoloji təmiz məhsul verməsi və torpaq münbitliyinin qorunub saxlanması üçün üzvi və mineral gübrələrin birlikdə tətbiqi olduqca vacibdir.

GÜBRƏLƏRİN TORPAQ MÜNBITLIYINƏ VƏ BIRILLIK ZOĞLARDA ÜMUMİ AZOT, FOSFOR VƏ KALIUMUN TOPLANMASINA TƏSİRİ

Gübrələrin tətbiqi üzüm bitkisi altında torpağın qida rejiminin dəyişməsinə əsaslı təsir göstərmiş və torpaqda bitki tərəfindən asan mənimsənilən qida maddələrinin miqdarını xeyli artırmışdır. Belə ki, nəzarət (gübrəsiz) variantında kütləvi çiçəkləmə fazasında udulmuş ammoniyak azotu və nitrat azotu 0-30sm-lik qatda 17,5-18,3 və 10,3-10,8 mq/kq, 30-60sm-lik qatda uyğun olaraq 15,3-15,8 və 7,1-7,5 mq/kq, mütəhərrik fosfor və mübadiləvi kalium uyğun olaraq 18,3-19,5 və 16,1-16,8 mq/kq; 271,5-278,3 və 221,5-225,3 mq/kq, tam yetişmədə qida maddələrinin miqdarı qanunauyğun olaraq azalaraq, udulmuş ammoniyak azotu və nitrat azotu 0-30 və 30-60 sm-lik qatda 12,3-12,8 və 10,1-10,5 mq/kq; 6,1-6,3 və 4,0-4,3 mq/kq, mütəhərrik fosfor və mübadiləvi kalium uyğun olaraq 13,1-13,5 və 10,3-10,8 mq/kq; 205,5-210,3 və 168,7-170,5 mq/ kq olmuşdur. Peyin 10 t/ha (fon) variantında öyrənilən göstəricilər nəzarət (gübrəsiz) variantında nisbətən nəzərəçarpacaq dərəcədə yüksəlmişdir. Belə ki, kütləvi çiçəkləmə fazasında peyin 10 t/ha (fon) variantında 0-30 və 30-60 sm-lik qatlarda udulmuş ammoniyak azotu və nitrat azotu 21,8-22,5 və 18,5-19,7; 12,3-12,8 və 9,5-10,1 mq/kq, mütəhərrik fosfor və mübadiləvi kalium isə 22,3-23,5 və 19,3-20,6; 281,5-285,8 və 229,0-232,3 mq/kq, vegetasiyanın sonunda udulmuş ammoniyak azotu 13,3-14,1 və 11,5-12,1, nitrat azotu 6,8-7,2 və 4,5-4,8, mütəhərrik fosfor 14,8-15,1 və 12,1-12,5, mübadiləvi kalium 208,6-213,3 və 170,5-173,6 mq/kq təşkil etmişdir [258.s, 227-231]. Peyin fonunda mineral gübrələrin üzüm bitkisi altında tətbiqinin riyazi-statistik hesablamaları göstərir ki,

gübrə normalarından asılı olaraq məhsulla (s/ha) torpaqdakı qida elementlərinin miqdarı (mq/kq) arasında korrelyativ əlaqə vardır və bu əlaqə illər üzrə qanunauyğun olaraq aşağıdakı kimi dəyişmişdir: $r=+0,954\pm 0,040$ və $r=+0,957\pm 0,036$.

GÜBRƏLƏRİN ÜZÜM BİTKİSİNİN İNKİŞAFINA, STRUKTUR GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ VƏ EKOLOJİ TƏHLÜKƏSİZ ÜZÜM MƏHSULUNUN ALINMASINA TƏSİRİ

Nəzarət (gübrəsiz) variantında bir bitkidə ümumi zoğların sayı 29,8-30,1 ədəd, barlı zoğlar 18,0-18,5 ədəd, tənəkdə salxımların sayı 22,8-23,7 ədəd, ümumi zoğların bar əmsalı 0,76-0,78% və barlı zoğların bar əmsalı 1,26-1,28%, ən yüksək miqdarı isə fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀ variantında müşahidə edilməklə, bir bitkidə ümumi zoğların sayı 31,5-32,0 ədəd, barlı zoğlar 20,5-20,8 ədəd, tənəkdə salxımların sayı 28,3-28,8 ədəd, ümumi zoğların bar əmsalı 0,88-0,90% və barlı zoğların bar əmsalı 1,37-1,38% təşkil etmişdir.[10, s.50-53].

Üzümün bərk qalıq hissəsi hesab edilən toxum, daraq və qabıq 13,5-33,0% təşkil edir ki, bu da texnoloji prosesdə əksərən tullantı kimi atılır. Lakin, atılan bu tərkib insan orqanizmi üçün yararlı üzvi və mineral maddələrlə zəngindir. Məhz ona görə də üzüm tullantılarından səmərəli istifadə olunması, keçmişdə olduğu kimi hazırda da dünyada özünün aktuallığı ilə fərqlənir [128, s.39-43].

Tədqiqatda gübrələrin bir tənəkdə salxımların sayına, bir salxımın kütləsinə, bir tənəyin məhsuldarlığına, bir salxımda olan gilələrin sayına, 100 gilənin və 100 toxumun kütləsinə təsiri də öyrənilmişdir.

Nəzarət (gübrəsiz) variantında bir tənəkdə salxımların sayı 22,8-23,7 ədəd, bir salxımın kütləsi 0,220-0,222 kq, bir tənəyin məhsuldarlığı 5,01-5,26 kq, bir salxımda gilələrin sayı 51-53 ədəd, 100 gilənin kütləsi 286-285 qr və 100 toxumun kütləsi 4,8-5,1 qr, peyin 10 t/ha (fon) variantında öyrənilən göstəricilər nəzarət (gübrəsiz) varianta nisbətən nəzərə çarpacaq dərəcədə yüksələrək, bir

tənəkdə salxımların sayı 25,6-25,8 ədəd, bir salxımın kütləsi 0,227-0,231 kq, bir tənəyin məhsuldarlığı 5,84-5,95 kq, bir salxımda gilələrin sayı 58-61 ədəd, 100 gilənin kütləsi 315-317 qr və 100 toxumun kütləsi 4,5-4,8 qr olmuşdur.

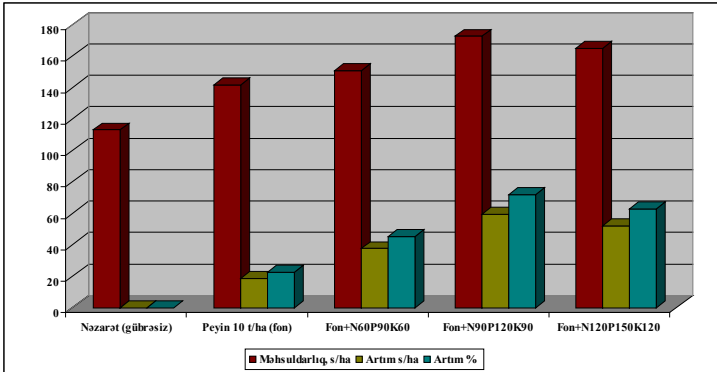
Peyin fonunda verilmiş mineral gübrələr verilmiş variantlarda tədqiq edilən göstəricilərin hər biri əhəmiyyətli dərəcədə yüksəlmişdir. Belə ki, fon+N₆₀P₉₀K₆₀ variantında bir tənəkdə salxımların sayı 27,0-27,7 ədəd, bir salxımın kütləsi 0,245-0,248 kq, bir tənəyin məhsuldarlığı 6,61-6,86 kq, bir salxımda gilələrin sayı 69-72 ədəd, 100 gilənin kütləsi 365-370 qr və 100 toxumun kütləsi 4,2-4,4 ədəd, ən yüksək göstəricilər isə fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀ variantında müşahidə edilməklə bir tənəkdə salxımların sayı 28,3-28,6 ədəd, bir salxımın kütləsi 0,268-0,273 kq, bir tənəyin məhsuldarlığı 7,60-7,80 kq, bir salxımda gilələrin sayı 79-83 ədəd, 100 gilənin kütləsi 418-421 qr və 100 toxumun kütləsi 3,3-3,7 ədəd təşkil etmişdir.[cədvəl 5.2.1]

Eyni zamanda bir salxımdan çıxan şirə və lət hissənin, daraq, qabıq və toxumun faizlə miqdarı da müəyyən edilmişdir. Nəzarət (gübrəsiz) variantında bir salxımda şirə və lət hissə 86,2-87,5%, daraq hissə 2,8-3,0%, qabıq hissə 5,5-6,2% və toxum hissə 4,2-4,6%, peyin 10 t/ha (fon) variantında müvafiq olaraq 87,0-88,2; 2,6-2,8; 5,2-5,8 və 4,0-4,8%, ən yüksək göstəricilər isə fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀ variantında müşahidə edilməklə uyğun olaraq 89,4-90,6; 2,0-2,3; 4,2-4,8 və 3,2-3,5% olmuşdur. [141.s, 101-106]

Apardığımız tədqiqatlar göstərir ki, üzvi və mineral gübrələrin birlikdə tətbiqi üzümün digər göstəriciləri ilə yanaşı məhsuldarlığını da yüksəldir. Şəkil 1-dən görüldüyü kimi üzümün məhsuldarlığı 3 ildən orta hesabla nəzarət (gübrəsiz) variantında 113,0 s/ha, peyin 10 t/ha (fon) variantında 141,6 s/ha, nəzarətə nisbətən artım 18,6 s/ha və ya 22,4%, olmuşdur. Peyin fonunda mineral gübrələrin birlikdə verilməsi məhsuldarlığı nəzarət (gübrəsiz) və peyin 10 t/ha variantlarına nisbətən əhəmiyyətli dərəcədə artırmışdır. Belə ki, peyin 10 t/ha (fon)+N₆₀P₉₀K₆₀ variantında məhsuldarlıq 150,6 s/ha, artım gübrəsiz varianta nisbətən 37,6 s/ha və ya 45,3%, ən yüksək məhsuldarlıq isə peyin

10 t/ha (fon)+N₉₀P₁₂₀K₉₀ variantında müşahidə edilməklə, uyğun olaraq 172,5 s/ha, 59,5 s/ha və ya 71,7% olmuş, peyin 10 t/ha (fon)+N₁₂₀P₁₅₀K₁₂₀ variantında isə azalaraq 165,0 s/ha, 52,0 s/ha və ya 62,6% təşkil etmişdir.

Təcrübənin dəqiqliyi p=2,11-2,35%, variantlar üzrə artım E, s/ha göstəricisindən üç və daha çox dəfə yüksək olmuşdur (E=3,00-3,55 s/ha).



Şəkil 1 Gübrələrin üzümün məhsuldarlığına təsiri (3 ildən orta, s/ha) 1. Nəzarət (gübrəsiz); 2. Peyin 10 t/ha (fon) 3. Fon+N₆₀P₉₀K₆₀; 4. Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀; 5. Fon+N₁₂₀P₁₅₀K₁₂₀.

ÜZÜM BİTKİSİ ALTINDA QIDA MADDƏLƏRİNİN BALANSI

Üzümün məhsulu və quru budama materialı ilə torpaqdan qida maddələrinin aparılması, təcrübə sahəsinə atmosfer çöküntüləri və suvarma suyu ilə daxil olan azot, fosfor, kaliumun tərkibi və miqdarı, gübrələrin azot, fosfor və kaliumun balansına, qida maddələrini mənimsəməsinə təsiri öz əksini tapmışdır [6]. Nəzarət (gübrəsiz) variantında üzüm məhsulu və quru budama materialı ilə torpaqdan aparılan azot 49,7-55,2 kq/ha, fosfor 16,7-19,1 kq/ha, kalium 55,1-62,3 kq/ha, Daha çox aparılan qida maddələri və gübrələrdən istifadə əmsalı peyin 10 t/ha (fon)+N₉₀P₁₂₀K₉₀ variantında müşahidə edilməklə azot 109,2-120,2; fosfor 48,8-49,9; kalium 144,1-158,5 kq/ha və müvafiq olaraq 54,0-70,5 kq/ha

və ya 38,6-50,4%; 29,7-33,2 kq/ha və ya 20,5-23,0%; 81,8-103,4 kq/ha və ya 54,5-69,0% olmuşdur. Beləliklə, peyin fonunda mineral gübrələrin üzüm bitkisi altında tətbiq edilməsi, bitkinin gübrələrdən istifadə əmsalını nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən keyfi yüksəldir.

Müəyyən edilmişdir ki, qida maddələrinin balansını hesablanarkən atmosfer çöküntüləri və suvarma suyu ilə torpağa daxil olan qida maddələrinin miqdarı nəzərə alınmalıdır.

Atmosfer çöküntüləri ilə torpağa daxil olan qida elementlərini öyrənmək üçün 2015-2016-cı illərdə Gəncə Regional Hidrometeorologiya Mərkəzindən müntəzəm olaraq nümunələr götürülmüş, ammoniyak azotunun, nitrat azotunun, fosfor və kaliumun tərkibi və miqdarı müəyyən edilmişdir.

Tədqiqat illərində atmosfer çöküntülərinin miqdarı 295,9-331,1 mm olmuşdur. Atmosfer çöküntülərində ammoniyak azotu 0,81-2,05 mq/l, nitrat azotu 0,28-0,78 mq/l, fosfor 0,18-0,50 mq/l, kalium 1,01-1,41 mq/l arasındadır. Atmosfer çöküntülərində azot üstünlük təşkil etmişdir.

Suvarma suyu torpaqda nəmlik yaratmaqla bərabər, eyni zamanda tərkibində olan qida maddələrini də torpağa daxil edir. Ona görə də qida maddələrinin dövranında və miqrasiyasında suvarma suyunun böyük əhəmiyyəti vardır. Təcrübə sahəsi subartezian suyu ilə 5 dəfə suvarılmış və suvarma norması 800-1100 m³/ha olmaqla, vegetasiya suvarması 4900-5800 m³/ha arasında dəyişmişdir. Suvarma norması nəzərə alınmaqla, suvarma suyu ilə bir hektar sahəyə daxil olan azot, fosfor və kaliumun tərkibi və miqdarı təyin edilmişdir. Cədvəldən görüldüyü kimi suvarma suyunda ammoniyak azotu 0,27-0,39 mq/l, nitrat azotu 0,25-0,37 mq/l, fosfor 0,18-0,25 mq/l, kalium isə 3,18-3,68 mq/l olmuşdur. Ümumiyyətlə suvarma suyu ilə hər il təcrübə sahəsinə daxil olan qida elementlərinin miqdarı ammoniyak və nitrat azotunun cəmi 3,42-3,62 kq/ha, fosfor 1,65-1,73 kq/ha, kalium 17,41-19,88 kq/ha arasında təəddüd etmişdir. [8.s,458-462]

Kənd təsərrüfatında gübrələmə sisteminin düzgün tətbiq olunmasında bitkilərin qida maddələrinin balansının müəyyən edil-

məsinin olduqca böyük əhəmiyyəti vardır. Düzgün tətbiq edilən gübrələmə sistemi nəinki elementlərin bioloji dövrəində təbii axarlığı bərpa edə bilər, hətta bəzi ərazilərdə müşahidə olunan elementlərin çatışmamazlığını və ya çoxluğunu aradan götürmək imkanına malikdir. Qida maddələri balansının gəlir hissəsinin əsas mənbələri aşağıdakılardan ibarətdir: 1) mineral gübrələr, 2) üzvi gübrələr, 3) bitki qalıqları, 4) səpin materialı, 5) mikroorqanizmlər vasitəsilə bioloji fiksasiya, 6) yağıntılar vasitəsilə daxil olma. Qida maddələri balansının çıxar hissəsinə isə aşağıdakılar daxildir: 1) əsas məhsulun sahədən aparılması; 2) bitki qalıqlarının sahədən aparılması; 3) qrunut sularına süzülmə və ya səhdən yuyulma; 4) eroziya prosesləri nəticəsində itirilmə; 5) qaz şəklində itirilmə və s.

Kənd təsərrüfatında gübrələrdən səmərəli istifadə etmək, ekoloji tarazlığı qoruyub saxlamaq üçün torpaq münbitliyini elmi əsaslarla idarə edərək gübrə normaları qida maddələrinin balansına əsasən müəyyən edilməlidir. Bu baxımdan tədqiqatda üzüm bitkisi altında qida maddələrinin balansı öyrənilmişdir. Üzüm məhsulu və quru budama materialı ilə torpaqdan aparılan, gübrələrlə, suvarma suyu, atmosfer çöküntüləri ilə torpağa daxil olan azot, fosfor və kaliumun miqdarı müəyyən edilmişdir. Qida elementlərinin mədaxili və məxarici əsasında üzüm bitkisinin balansı tərtib olunmuşdur. Balans «fərq üsulu» ilə hesablanmışdır. Ən yaxşı göstəricilər peyin 10 t/ha (fon)+N₉₀P₁₂₀K₉₀ variantında alınmaqla azot müsbət 30,77-40,82 kq/ha, fosfor müsbət 97,54-98,27 kq/ha, kalium müsbət 15,38-28,31 kq/ha müşahidə edilmişdir. Qida maddələrinin balansı əsasında gübrələrin torpağa verilməsi iqtisadi cəhətdən səmərəli olmaqla, torpaq münbitliyinin və ekoloji tarazlığın qorunmasında, kənd təsərrüfatı bitkilərindən yüksək və keyfiyyətli məhsul alınmasında olduqca böyük əhəmiyyət kəsb edir.

ÜZÜMALTİ TORPAQLARIN EKOLOJİ QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ VƏ İQTİSADİ SƏMƏRƏLİLİK

olmaqla, burada üzümaltı torpaqların elmi-nəzəri əsaslarla ekoloji qiymətləndirilməsi, təshih əmsallarının təyini, suvarılan

boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların yekun ekoloji qiymət şkalalarının qurulması və gübrələrin üzüm bitkisinin iqtisadi səmərəliliyinə təsiri öz əksini tapmışdır.

Üzümaltı torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsində ən əhəmiyyətli elmi-nəzəri və praktiki məsələlərdən biri, qiymət meyarlarının və təshih əmsallarının düzgün seçilməsidir. Tədqiqatlarımızda Samux rayonunda üzümaltı torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi aşağıdakı mərhələlərdə həyata keçirilmişdir:

I mərhələdə - üzüm bitkisinin ("Təbrizi" üzüm sortu) ekoloji tələbinə uyğun olaraq, ərazi torpaqlarının ayrı-ayrı fiziki və kimyəvi əlamətlərinin (pH, şorlaşma, suyadavamlı aqreqatların miqdarı, qranulometrik tərkib, ərazinin hündürlü, yağıntılar, Md göstəricisi, $\sum t > 10^0 C$, meyllik) təzahür dərəcələrinə görə xüsusi qiymətləndirmə şkalaları tərtib edilmiş, II mərhələdə - torpaqların ayrı-ayrı əlamətlərinin təzahür dərəcələrinə görə xüsusi qiymətləndirmə şkalaları tətbiq edilməklə, tədqiqat obyektində üzümaltı və üzüməyərərli torpaqların ekoloji qiymətləndirmə şkalaları qurulmuş, ekoloji qiymətləndirilməsi aparılmış və torpaqların ekoloji qiymət balları tapılmışdır;

III mərhələdə- tərəfimizdən təklif edilən təshih əmsallarının tətbiqi ilə torpaqların ekoloji ballarına düzəlişlər edilmişdir.

Tədqiqat obyektində üzümaltı torpaqların mühit və torpaq göstəriciləri əsasında ekoloji balları 77-96 bal arasında dəyişmişdir: suvarılan tünd boz-qəhvəyi (şabalıdı) – 96 bal; suvarılan adi boz-qəhvəyi (şabalıdı) – 83 bal; suvarılan açıq boz-qəhvəyi (şabalıdı) – 77 bal; suvarılan gəcli boz-qəhvəyi (şabalıdı) – 89 bal.

Gübrələrin tətbiqinin ekoloji məqsədəuyğunluğunu müəyyən etməkdən ötrü təshih əmsalları sistemi işlənilməsi zamanı üzümün aşağıdakı biometrik göstəricilər götürülmüşdür:

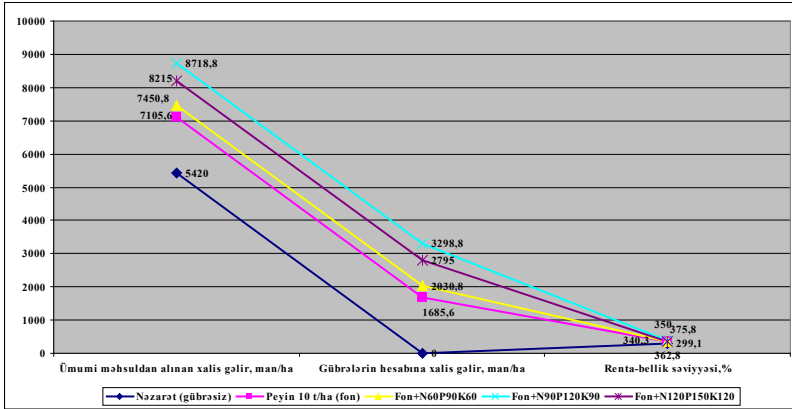
- üzümün məhsuldarlığı;
- ümumi zoğların sayı;
- barlı zoğların sayı;

Təshih əmsalları müəyyən edilərkən Samux rayonu ərazisində "Təbrizi" üzüm sortu ilə gübrələrlə apardığımız təcrübələrin nəticələrindən istifadə edilmişdir.

Üzümün “Təbrizi” sortunun məhsuldarlığına (113,0-172,5 s/ha) uyğun olaraq, təshih əmsaları 0,65 (nəzarət (gübrəsiz)-1,00 (Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀), ümumi zoğların sayına (29,8-31,5) uyğun olaraq, 0,95-1,00 (nəzarət (gübrəsiz))-1,00 (Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀), bağlı zoğların sayına (18,0-20.8) görə isə 0,86 (nəzarət (gübrəsiz))-1,00 (Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀) arasında dəyişmişdir. Təshih əmsaları tətbiq edildikdən sonra tədqiqat obyektində gübrələmə normasından asılı olaraq suvarılan tünd boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpağın yekun balı 51 (nəzarət (gübrəsiz))-96 (Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀) arasında dəyişmişdir. [141.s, 135-138]

Tədqiqat obyektində üzüm əkmələri altında geniş yayılmış suvarılan adi boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlarda təshih əmsallarının tətbiqi nəticəsində gübrə normasından asılı olaraq torpaqların yekun ekoloji balı 44 (Nəzarət (gübrəsiz)) -83 (Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀) bal arasında dəyişmişdir. Bəzi tədqiqat işlərində gəclli boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların kənd təsərrüfatı bitkilərinin becərilməsindən ötrü az yararlı olduğu qeyd edilir. Lakin, bizim tədqiqat obyektimizdə bu torpaqlar mühit və torpaq göstəriciləri əsasında yüksək balla (89 bal) qiymətləndirilmişdir. Təshih əmsallarının tətbiqindən sonra suvarılan gəclli boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların yekun ekoloji balları 47 (Nəzarət-gübrəsiz))-89 (Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀) arasında tərəddüd etmişdir. Beləliklə, üzümaltı torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi nəticəsində yekun bonitet ballarının 41 (Nəzarət (gübrəsiz)) -96 (Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀) bal arasında dəyişdiyi müəyyən edilmişdir. [7,s.34-37]

Apardığımız tədqiqatlarda peyin fonunda mineral gübrə normalarının üzüm bitkisi altında tətbiqinin iqtisadi səmərəliliyi də öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, gübrələrin üzüm bitkisi altında tətbiq edilməsi, məhsuldarlığı və onun keyfiyyətini yüksəltməklə yanaşı, məhsul istehsalına çəkilən xərcləri də artırır. Ona görə də gübrələrin tətbiqinin nəticələrinin təhlili, üzümün məhsuldarlığı və keyfiyyəti iqtisadi baxımdan imkan verir ki, təcrübələrin səmərəliliyi dəqiq olaraq müəyyən edilsin. İqtisadi səmərəlilik hesablanarkən gübrələrin tətbiqinə və məhsul istehsalına çəkilən bütün xərclər, gübrələrin qiyməti, yüklənməsi, daşınması, sahəyə verilməsi məhsulun yığılması, daşınması və s. nəzərə alınmışdır.



Şəkil 2 Üzümün iqtisadi səmərəliliyi (3 ildən orta)
1. Nəzarət (gübrəsiz); 2. Peyin 10 t/ha (fon) 3. Fon+N₆₀P₉₀K₆₀;
4. Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀; 5. Fon+N₁₂₀P₁₅₀K₁₂₀.

Bir hektar üzüm sahəsindən alınmış xalis gəlir 5420,0-8718,8 manat, 1 sentner üzümün maya dəyəri 48,0-50,5 man, gübrələrin təsirindən alınan xalis gəlir 1685,6-3298,8 man/ha, rentabellik səviyyəsi isə 299,1-375,8% arasında tərəddüd etmişdir. Ən yüksək xalis gəlir nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən peyin 10 t/ha (fon)+N₉₀P₁₂₀K₉₀-da alınmış və uyğun olaraq xalis gəlir 8718,8 man/ha, 1 sentner məhsulun maya dəyəri 50,5 manat, gübrələrin hesabına xalis gəlir 3298,8 man/ha və rentabellik səviyyəsi isə 375,8% təşkil etmişdir.

NƏTİCƏLƏR

- Müəyyən edilmişdir ki, gübrələrin üzüm bitkisi altında tətbiqi, vegetasiyanın sonunda suvarılan boz-qəhvəyi torpaqlarda torpaq münbitliyini yüksəldir. Gübrə normalarından asılı olaraq udulmuş ammonyak azotu 4,5-13,0 mq/kq, nitrat azotu 2,3-6,4 mq/kq, mütəhərrik fosfor 8,0-17,5 mq/kq və mübadiləvi kalium 13,3-24,3 mq/kq arasında nəzarət-gübrəsiz varianta nisbətən artır.
- Peyin fonunda mineral gübrə normalarının təsirindən üzümün zoğlarında çiçəkləmə fazasında ümumi azot 0,16-0,50%, fosfor

0,08-0,25%, kalium 0,18-1,52%, meyvə əmələgəlmədə müvafiq olaraq 0,15-0,56%; 0,07-0,29%; 0,12-0,45%, tam yetişmədə 0,13-0,45%; 0,05-0,27% və 0,11-0,50% arasında gübrəsiz-nəzarət variantına nisbətən çox olmuşdur.

3. Gübrələrin təsirindən bir bitkidə ümumi zoğların sayı 1,2-1,9 ədəd, barlı zoğlar sayı 1,6-2,8 ədəd, tənəkdə salxımların sayı 3,3-5,8 ədəd, ümumi zoğların bar əmsalı 0,07-0,14% və barlı zoğların bar əmsalı 0,06-0,11%, bir tənəkdə salxımların sayı 3,3-5,8 ədəd, bir salxımın kütləsi 0,023-0,053 kq, bir tənəyin məhsuldarlığı 1,35-2,79 kq, bir salxımda gilələrin sayı 16-32 ədəd, 100 gilənin kütləsi 82-136 qr, bir salxımda şirə və lət hissə 1,5-3,2% gübrəsiz variantına nisbətən artmış, 100 toxumun kütləsi isə əksinə 0,6-1,8 qr, daraq hissə 0,3-0,8%, qabıq hissə 0,7-1,4% və toxum hissə 0,4-1,1% nəzarət-gübrəsiz variantına nisbətən azalmışdır.
4. Üzümün məhsuldarlığı 3 ildən orta olaraq gübrəsiz variantda 113,0 s/ha, ən yüksək məhsuldarlıq isə peyin 10 t/ha (fon)+N₉₀P₁₂₀K₉₀ variantında 172,5 s/ha alınmış, artım nəzarətə nisbətən 59,5 s/ha və ya 71,7% təşkil etmişdir. Eyni zamanda gübrələrin təsirindən gübrəsiz variantına nisbətən şəkər 0,6-1,8 q/100 sm³ artmış, titrənən turşuluq 0,3-0,8 q/dm³ azalmış və nitrat azotu isə 8,2-18,7 mq/kq artmasına baxmayaraq yol verilən həddi (60 mq/kq) keçməmişdir. Ekoloji təhlükəsiz məhsul alınmışdır. Ən yüksək göstəricilər peyin 10 t/ha (fon)+N₉₀P₁₂₀K₉₀ variantında müşahidə edilmişdir.
5. Tədqiqatlar nəticəsində üzümün şirəsində ağır metallardan Cd, Zn, Ar və Cu-un miqdarı təyin edilmiş və onların miqdarının yol verilən həddən(YVK- Cd-0,01, Zn-5,0, Ar-0,2, Cu-1,0) aşağı olduğu, (2015-2016-cı illərdə orta hesabla, Cd-0,009, Zn-4,3, Ar-0,16, Cu-0,665 mq.l) alınan üzüm məhsulunun insan sağlamlığı üçün ekoloji təhlükəsiz tərkibli olduğu müəyyən edilmişdir.
6. Üzvi və mineral gübrələrin birlikdə təsirindən üzüm məhsulu və quru budama materialı ilə torpaqdan aparılan qida maddələrinin yüksək miqdarı və gübrələrdən istifadə əmsalı peyin 10 t/ha (fon)+N₉₀P₁₂₀K₉₀ variantında müşahidə edilməklə azot 109,2-

120,2; fosfor 48,8-49,9; kalium 144,1-158,5 kq/ha və müvafiq olaraq 54,0-70,5 kq/ha və ya 38,6-50,4%; 29,7-33,2 kq/ha və ya 20,5-23,0%; 81,8-103,4 kq/ha və ya 54,5-69,0% təşkil etmişdir. Üzvi və mineral gübrələrin birlikdə tətbiqi nəticəsində qida elementlərinin mənfə bəalansı tam aradan qalxmışdır.

7. Tədqiqat obyektində üzüməltı torpaqların mühit və torpaq göstəriciləri əsasında xüsusi qiymətləndirmə şkalaları tərtib edilməklə ekoloji balları müəyyən edilmişdir. Üzüməltı torpaqların ekoloji balları 77-96 bal arasında dəyişmişdir: suvarılan tünd boz-qəhvəyi (şabalıdı) – 96 bal; suvarılan adi boz-qəhvəyi (şabalıdı) – 83 bal; suvarılan açıq boz-qəhvəyi (şabalıdı) – 77 bal; suvarılan gəcli boz-qəhvəyi (şabalıdı) – 89 bal.
8. Üzüməltı torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsi və gübrələrin tətbiqinin ekoloji məqsədəuyğunluğunu müəyyən etmək üçün məhsuldarlıq, ümumi zoğlar və barlı zoğların göstəriciləri əsasında təshih əmsalları işlənilib hazırlanmışdır. Tədqiqat obyektində üzümün “Təbrizi” sortunun məhsuldarlığına (113,0 - 172,5 s/ha) uyğun olaraq təshih əmsaları 0,65 (Nəzarət (gübrəsiz))-1,00 (Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀), ümumi zoğların sayına (29,8-31,5) uyğun olaraq 0,95-1,00 (Nəzarət (gübrəsiz)) -1,00 (Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀), bağılı zoğların sayına (18,0-20.8) uyğun olaraq isə 0,86 (Nəzarət (gübrəsiz))-1,00 (Fon+N₉₀P₁₂₀K₉₀) arasında dəyişmişdir
9. Təbrizi üzüm sortundan ekoloji təhlükəsiz məhsul almaq və torpaq münbitliyini qoruyub saxlamaq üçün üzüməltı torpaqların yekun ekoloji qiymət şkalası tərtib edilmişdir. Samux rayonunda üzüməltı torpaqların qiymət göstəriciləri aşağıdakı kimi dəyişmişdir: suvarılan boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar–100 bal (bonitet balı), 96 bal (ekoloji bal), 51-96 bal (yekun ekoloji bal); suvarılan adi boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar–90 bal (bonitet balı), 83 bal (ekoloji bal), 44-83 bal (yekun ekoloji bal); suvarılan açıq boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar–60 bal (bonitet balı), 77 bal (ekoloji bal), 41-72 bal (yekun ekoloji bal), suvarılan gəcli boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqlar–70 bal (bonitet balı), 89 bal (ekoloji bal), 47-89 bal (yekun ekoloji bal).

10. Gübrələrin birlikdə təsirindən ən yüksək xalis gəlir nəzarət (gübrəsiz) variantına nisbətən peyin 10 t/ha (fon)+N₉₀P₁₂₀K₉₀-da alınmış və gübrələrin hesabına xalis gəlir 3298,8 man/ha, rentabellik səviyyəsi isə 76,7% artmışdır.

TƏSƏRRÜFATLARA TÖVSIYƏLƏR

1. Samux rayonu şəraitində boz-qəhvəyi torpaqlarda “Təbrizi” üzüm sortundan yüksək, keyfiyyətli ekoloji təhlükəsiz məhsul almaq və torpaq münbitliyini qoruyub saxlamaq üçün təsərrüfatlara hər il olmaqla peyin 10 t/ha+N₉₀P₁₂₀K₉₀ normasında gübrələr vermək tövsiyə edilir.
2. Peyin, fosfor və kalium gübrələrinin tam normada payız-qış mövsümündə cərgəarası becərmədən əvvəl şum altına, azotun 50%-i yazda tumurcuq əmələ gəldikdə, 50%-i isə qönçələmə-çiçəkləmənin başlanması mərhələsində yemləmə şəklində cərgəarası zolağa verilməsi məqsədəuyğundur.
3. Üzüm bitkisiəndən ekoloji təhlükəsiz üzüm məhsulu almaq üçün peyin 10 t/ha+N₉₀P₁₂₀K₉₀ gübrə normasından istifadə etmək məqsədəuyğundur.

Dissertasiyanın əsas məzmunu aşağıdakı məqalələrdə əks olunmuşdur:

1. Gəncə-Qazax bölgəsində üzümçülüəyün inkişaf perspektivləri // AMEA, Xəbərlər məcmuəsi, № 2 (72), Gəncə 2018, s.153-159
2. Gəncə-Qazax bölgəsində üzüməltı torpaqların əsas aqrokimyəvi və fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri// Azərbaycan Aqrar Elmi ”, №2, Bakı , 2018, s.166-170
3. Üzüm bitkisi altında gübrələrin səmərəliliəyinin öyrənilməsi /Ümummillı lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 95 illik yubileyinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi konfransın materialları , Gəncə, 04-05 may 2018 , s.50-53
4. Gübrələrin üzüm bitkisi altında tətbiəyinin torpağın aqroekoloji xassələrinin dəyişməsinə təsiri //ADAU-nun elmi əsərləri, Gəncə 2018, № 3, s.34-39

5. Влияние удобрений на урожайность и качество столового сорта винограда в Гянджа–Казахской зоне Азербайджана // Аграрная Наука, 5 . 2018, Москва, стр.53-55
6. Influence of introduction of mineral fertilizers under chestnut soils on accumulation of common nitrogen, phosphorus, and potassium on annual age of grape culture./ “Azərbaycanda Aqrar Sığortanın Tətbiqi: Problemlər və İmkanlar” elmi-praktik konfransın materialları, Gəncə, 15 mart, 2019, s.227-231
7. Torpaqların ekoloji qiymətləndirilməsinin elmi-nəzəri əsasları və mərhələləri, //ADAU-nun elmi əsərləri, Gəncə 2019
8. Üzüm bitkisinin bioloji xüsusiyyətləri və təsərrüfat əhəmiyyəti, Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 96 illik yubileyinə həsr olunmuş “Qida və Yüngül Sənayenin Aktual Problemləri” mövzusunda beynəlxalq elmi – praktik konfransın materialları ,Gəncə, 2019, s.39-40
9. Экологическая оценка почв возделывания виноградной лозы в Самухском районе Азербайджана /Современные проблемы образования, науки и технологий . по материалам II международной научно-практической конференции 28.06.2019 г. Москва Сб. научных трудов
10. Влияние удобрений на развитие культуры винограда и структурные показатели гроздей //Бюллетень науки и практики Bulletin of Science and Practice <https://www.bulletennauki.com> Т. 5. №10. 2019 с.101-106
11. Влияние удобрений и вынос из почвы питательных элементов с урожаем винограда и сухим материалом. //Бюллетень науки и практики Bulletin of Science and Practice <https://www.bulletennauki.com>. Т.7. №7. 2021, с.68-72

Dissertasiyanın müdafiəsi «30» 11 2021-ci il saat 11.00da Azərbaycan Milli Elmlər akademiyası, Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun nəzdində fəaliyyət göstərən FD 1.32 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: AZ 1073, Bakı, M.Rahim küçəsi 5
e-mail: tai.amea@mail.ru

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

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları deftex-ana@tai.science.az rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat «19» 10 2021-ci il tarixində zəruri ünvana göndərilmişdir.