

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI

Əlyazması hüququnda

**AZƏRBAYCANIN ŞİMAL-ŞƏRQ BÖLGƏSİ
MEYVƏÇİLİYİNİN İNTENSİV AQROTEKNOLOJİ
ÜSULLARLA İŞLƏNİLMƏSİ**

İxtisas: 3103.08-Meyvəçilik və üzümçülük

Elm sahəsi: Aqrar elmlər

İddiaçı: İslam Akif oğlu Bəyəhmədov

Elmlər doktoru elmi dərəcəsi
almaq üçün təqdim edilmiş dissertasiyanın

A V T O R E F E R A T I

Gəncə - 2021


Dissertasiya işi Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetində yerinə yetirilmişdir.

Elmi məsləhətçi:- aqrar elmləri doktoru, professor
Zaur Müzadil oğlu Həsənov


Rəsmi opponətlər: - biologiya elmləri doktoru, AMEA-nın
müxbir üzvü, professor
İbrahim Vahab oğlu Əzizov
- aqrar elmləri doktoru
Allahverdi Kamil oğlu Seyidov
- aqrar elmləri doktoru
Varis Muxtər oğlu Quliyev
- aqrar elmləri doktoru
Ələddin Nemət oğlu Sadıqov

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında Ali Attestasiya Komissiyasının Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin nəzdində fəaliyyət göstərən BED 2.18 Birdəfəlik dissertasiya şurası

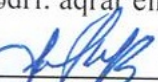
Dissertasiya şurasının sədri: AMEA-nın müxbir üzvü, aqrar elmləri doktoru, professor


İbrahim Həsən oğlu Cəfərov

Dissertasiya şurasının elmi katibi: aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent


Məhsəti Mikayıl qızı Ələkbərova

Elmi seminarın sədri: aqrar elmləri doktoru, dosent


Vüqar Süleyman oğlu Səlimov



İŞİN ÜMUMİ SƏCIYYƏSİ

Mövzunun aktuallığı və işlənmə dərəcəsi. Hazırda dünya miqyasında, müxtəlif bioekoloji xüsusiyyətlərə malik meyvə bitkilərinin, yerli şəraitdə səmərəli yerləşdirilməsi və intensiv inkişaf etdirilməsi ilə bağlı geniş tədqiqat işləri aparılır. Respublikamız bazar iqtisadiyyatı yolu tutduğundan bu şəraitdə sort və calaqaaltı daha böyük önəm daşıyır. Çünki sort bazar keyfiyyətləri ilə yanaşı, həmçinin bağçılığın intensivləşdirilməsində əsas elementlərdən olmaqla, calaqaaltının təsiri ilə əkililərin sıxlığının artırılmasına və onların əmtəlik məhsul vermə dövrünə birbaşa təsir göstərir. Xüsusən də bu məsələ, dünyada və ölkəmizdə əhali sıxlığının artması səbəbindən, düzən sahələrdə əkinə yararlı torpaqların yaşayış sahələri, sənaye tikintiləri və yolların çəkilişi, gündəlik tələbat məhsulu kimi istifadə olunan müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkiləri altında getdikcə daha geniş şəkildə istifadə edilməsi nəticəsində çox aktuallaşıb. Bu baxımdan meyvə məhsulunun formalaşmasında "genotip-mühit" komponentlərinin əlahəddə rolu önə çıxır. Bütün bu məsələlərin həlli üçün regionun meyvəçilik sahəsinin potensial imkanları bir daha araşdırılaraq becərilən cinslərin uyğun şəraitdə yerləşdirilməsi, daha münasib calaqaaltı-sort kombinasiyalarının seçilməsi və onların potensial imkanlarını üzə çıxarmağa təsir göstərən amillərin araşdırılması, tədqiqatlarımızın əsas məqsədidir.

Son illərə qədər bağlarda tətbiq olunan aqrotexniki tədbirlər, yalnız müəyyən müşahidələrə və mülahizələrə əsaslanaraq aparılırdı. Xaricdən gətirilən sortlar və calaqaaltılardan salınmış superintensiv tipli bağların, potensial imkanlarının açılması üçün tətbiq olunan texnoloji qulluq işlərinin, yerli şəraitə uyğun, elmi cəhətdən əsaslandırılmış şəkildə öyrənilməsi, tətbiqi, həmçinin ağacların bağa əkildikdən sonra məhsula düşməsinin tezləşdirilməsi və potensial məhsuldarlıq dövrünün uzadılması ilə bağlı məsələlərin həlli günün aktual problemlərindəndir.

Nəzərə alsaq ki, hazırda meyvə bağlarının orta məhsuldarlığı 65,7 s/ha-dır və müasir bağçılıq praktikasında, məhsuldarlığı 200 sentnerdən aşağı bağlar rentabelli sayıla bilməz, deməli bağların

strukturu dəyişməli, yerli şəraitə uyğun texnologiyalar işlənib hazırlanmalıdır.

Azərbaycanın şimal-şərq bölgəsində meyvəçilik qədim tarixə malik olmaqla, ölkə üzrə meyvə istehsalının 50%-ə qədəri bu bölgənin payına düşür. Bölgə meyvəçiliyinin innovativ əsaslarla inkişafının təmin edilməsi və həmçinin ekoloji təmiz məhsula artan tələbi ödəməklə yanaşı, dünya bazarına çıxmağa yararlı, yüksək keyfiyyətli məhsul istehsalına nail olmaq günün aktual problemlərindən biri sayılır.

Tədqiqatın məqsədi və vəzifələri. Bölgənin, ölkədə meyvə məhsulu istehsalında böyük rolunu nəzərə alaraq, yetişdirilən yerli və introduksiya olunmuş meyvə bitki cins, sort və calaqaqlarının müasir tipli, innovativ texnologiyalar əsasında becərilməsi üçün elmi əsasların işlənməsi və praktik tövsiyələrin hazırlanması başlıca məqsəddir. Bununla bağlı tədqiqatın proqramına aşağıdakı məsələlərin tədqiqi bir vəzifə olaraq daxil edilmişdir.

1. Bölgədə meyvəçiliyin inkişaf tarixi əsasında müasir dövrün təhlili;

2. Meyvə bitki qruplarının mövcud durumunun təhlili;

3. Mütərəqqi ting istehsalı texnologiyasının işlənməsi;

4. Geniş ərazilərdə becərilən tumlu və çəyirdəkli meyvə bitkiləri qrupuna aid bitkilər – ənənəvi və yeni tipli sortları, calaqaqları, əkin sxemləri, qida sahələri və çətir formaları;

5. Bölgə üçün qeyri ənənəvi və yeni meyvə bitkiləri - sortları, calaqaqları, əkin sxemləri, qida sahələri və çətir formaları.

Müdafiəyə təqdim olunan əsas müddəalar:

- Respublikada mövcud olan meyvə və giləmeyvə bitkilərinin əkin sahəsi, məhsuldarlığı, məhsul istehsalı müəyyənləşdirilmiş və bu əsasda əhalinin təzə meyvəyə olan tələbatının təmin olunma dərəcəsi təhlil edilmişdir;

- Bölgədə yeni meyvə bağları salınan zaman calaqaqlı-sort kombinasiyalarından asılı olaraq bağların mikrozonalar üzrə yerləşdirilməsi sxemi verilmişdir;

- Klon calaqaqlarının çoxaldılması, calaqaqlı-sort kombinasiyalarının uyğunluğu, modern ting yetişdirmə texnologiyasının üstünlükləri təqdim edilmişdir;

- Bölgədə geniş ərazilərdə becərilən tumlu və çəyirdəkli meyvə bitkilərinin təsərrüfat-bioloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir;

- Bölgə üçün qeyri ənənəvi və yeni meyvə bitkiləri olan badam və fındıq bitkilərinin təsərrüfat-bioloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir;

- Calaqaqlı-sort kombinasiyalarından asılı olaraq meyvə bitkilərinin qida sahələri müəyyənləşdirilmiş və buna rəğmən optimal əkin sxemləri verilmişdir.

Tədqiqatın elmi yeniliyi. Respublikamızda ilk dəfə olaraq meyvəçiliyin innovativ texnologiyalarla inkişafının elmi və praktiki əsasları işlənmişdir.

Tədqiqat işinin təcürbi əhəmiyyəti. Yeni tipli bağların və texnologiyaların tətbiqi ilə meyvə bitkilərinin potensial imkanlarını üzə çıxarmaqla daxili bazarda məhsul bolluğu yaratmaq və xarici bazara yol açmaq.

İşin aprobasiyası və tətbiqi. Tədqiqatın nəticələri ADAU-nun və MÇETİ-nin 2012-2016-cı illərdə elmi-tədqiqat işlərinin yekun elmi konfranslarında, AMEA-nın MNB-nin 75 illiyinə həsr olunmuş (2009) Beynəlxalq elmi konfransda, Az.ETB və SBİ-də keçirilən Ə.S.Nərimanovun 100-illik yubileyinə həsr olunmuş "Aqrar elmin zənginləşdirilərək təkmilləşdirilməsi əsasında ərzaq təhlükəsizliyinin təmini problemləri" adlı elmi-praktiki konfransda, ADAU-nun 85 illiyinə həsr olunmuş (2014) "Müasir aqrar elm: Qloballaşma şəraitində əsrin aktual problemləri və inkişaf perspektivləri" adlı Beynəlxalq Elmi-Praktiki konfransda, Dağıstanda (Mahacqala) 2014-cü ildə "Meyvə bitkilərinin introduksiyası, saxlanması və bioloji müxtəliflik" mövzusunda Beynəlxalq elmi-metodik konfransda və yenə orada 2015-ci ildə keçirilən "Bağçılığın problemləri və davamlı inkişaf perspektivləri" adlı Beynəlxalq Ümumrusiya elmi-praktiki konfransında, Miçurinsk şəhərində keçirilən (2015) Beynəlxalq Elmi-Praktiki konfransda, Dərbənd şəhərində keçirilən (2016) "Üzümçülüyün, Tərəvəzçiliyin və Subtropik meyvə bitkilərinin seleksiyası və innovativ texnologiyaların tətbiqi" mövzusunda keçirilən

Beynəlxalq Elmi-Praktiki konfransda, ADAU-də keçirilən (2015) 2015-ci ilin Azərbaycan Respublikasında "Kənd Təsərrüfatı ili" elan edilməsinə həsr olunmuş "Aqrar elmin və təhsilin innovativ inkişafı: Dünya təcrübəsi və müasir prioritetlər" mövzusunda Beynəlxalq Elmi-Praktiki konfransda dinlənilmiş və bəyənilmişdir.

Tədqiqat işinin nəticələri Quba-Xaçmaz bölgəsində yerləşən tingçilik təsərrüfatlarında və superintensiv tipli meyvə bağlarında geniş şəkildə tətbiq olunur.

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 girişdən, beş fəsildən, nəticələrdən, 281 sayda istifadə edilmiş ədəbiyyat siyahısından və əlavələrdən ibarətdir. Qeyd olunan mənbələrdən 135-i Azərbaycan dilində, 146-sı isə xarici dillərdədir. Dissertasiyada 84 ədəd cədvəl, 20 ədəd şəkil vardır. Dissertasiyanın strukturunda titul hissə və mündəricat 6 səhifə olub 16130 işarədən, giriş 4 səhifə olub 8792 işarədən, birinci fəsil 78 səhifə olub 147983 işarədən, ikinci fəsil 19 səhifə olub 30254 işarədən, üçüncü fəsil 127 səhifə olub 215521 işarədən, dördüncü fəsil 24 səhifə olub 42638 işarədən, beşinci fəsil 19 səhifə olub 36895 işarədən, nəticələr 6 səhifə olub 13460 işarədən, istehsalata tövsiyələr 1 səhifə olub 1656 işarədən və istifadə edilmiş 281 sayda ədəbiyyat siyahısı 31 səhifə olub 56434 işarədən ibarətdir. Dissertasiyanın ümumi mətn hissəsi (şəkillər, cədvəllər, qrafiklər, əlavələr və ədəbiyyat siyahısı istisna edilməklə) isə 208 səhifə kompüter yazısı və ya 431591 işarə təşkil edir.

İŞİN MƏZMUNU

Girişdə tədqiqatın aktuallığı əsaslandırılmış, məqsəd, işin elmi yenilikləri və alınmış nəticələrin praktik əhəmiyyəti verilmişdir.

I Fəsil. Problemin öyrənilmə səviyyəsi.

Bu fəsildə ölkədə və bölgədə meyvəçiliyin inkişaf tarixi və müasir vəziyyəti, meyvə bitki qruplarının mövcud bağlarda xüsusi çəkisi (əkin sahələri, bağların məhsuldarlığı və məhsul istehsalı),

bölgədə əmtəəlik məhsul istehsalı üçün ənənəvi (alma, armud, giləs, gavalı) və yeni olan (fındıq, badam) meyvə bitkilərinin əsas xüsusiyyətləri, ənənəvi və yeni tipli calaəaltıları, əkin sxemləri, qida sahələri, çətir formalarına dair ədəbiyyat məlumatları təsvir və təhlil edilmişdir [4,9,13,16,17] .

II Fəsil. Tədqiqatın şəraiti, materialı, proqramı və metodikası.

Tədqiqatın şəraiti. 2012-2016-cı illərdə tədqiqat aparılmış Quba-Xaçmaz bölgəsində torpaq-iqlim şəraiti təhlil olunmuş və onların tədqiq olunan meyvə bitkilərinin becərilməsi üçün tamamilə uyğun gəlidiyi qeyd olunmuşdur.

Tədqiqatın materialı. Respublikamızın Şimal-Şərq bölgəsi şəraitində ənənəvi bitkilərdən 4 meyvə cinsinin (alma, armud, giləs, gavalı) əvvəllər və yeni introduksiya olunmuş bir sıra sortlarının, fərqli calaəaltılar üzərində, müxtəlif əkin sxemlərində və baē tiplərində təsərrüfat-bioloji xüsusiyyətləri və həmçinin bölgədə əmtəəlik məhsul istehsalında qeyri ənənəvi və yeni olan fındıq və badam bitkiləri tədqiq edilmişdir. Bu zaman alma bitkisinin M-9, MM-106, cır meşə alması calaəaltıları, Qala, Conaqored, Qolden Reinders, Qrani Smit, Aydated, Red Vinter, Fuje, Simirenko reneti, Qolden Delişə x 972, Conaqold sortları, armud bitkisinin BA-29, cır meşə armudu calaəaltıları, Konfrans, Aē Vilyams, Qırmızı Vilyams, Forelle, Quyot, Küre, Talqar gözəli, Meşə gözəli sortları, giləs bitkisinin Maxima-14, cır giləs calaəaltıları, Belge, Burlat, Summit, Kordia, Regina, Kəl ürəyi, Sarı Draqana və Napaleon sortları, gavalı bitkisinin MİR-29C, cır alça calaəaltıları, Angelina, Black Amber, Fortune, Prezident, Stanley, Anna Şpet, Xurmayı Vengerka və İtalyan Vengerkası sortları, fındıq və badam bitkilərinin zonada daha çox becərilən və son zamanlar introduksiya edilmiş perspektivli calaəaltı və sortları tədqiqat materialı olaraq götürülmüşdür.

Tədqiqatın proqramı. Tədqiqat proqramına məqsədə müvafiq olaraq aşağıdakı məsələlərin tədqiqi daxil edilmişdir:

1. Tədqiq olunan cinslər üzrə calaəaltıların və sortların seçilməsi, mütərəqqi ting istehsalı texnologiyasının işlənməsi;

2. Calaqaltı-sort kombinasiyaları üzrə tədqiq olunan meyvə bitki cinslərinin boy, məhsuldarlıq, əmtəlik və təsərrüfat göstəricilərinin tədqiqi;

3. Məhsul istehsalının iqtisadi səmərəliliyinin müəyyənləşdirilməsi.

Qeyd olunan məsələlərin həlli zamanı aşağıdakı göstəricilər öyrənilmişdir:

1. Cinslər üzrə fenoloji fazalar;
2. Cinslər üzrə biometrik göstəricilər;
3. Cinslər üzrə hər il və ilaşırı məhsuldarlıq;
4. Fotosintezin xalis məhsuldarlığı;
5. Meyvələrin əmtəlik keyfiyyət göstəriciləri;
6. Cinslər üzrə xəstəlik və zərərvericilərlə sirayətlənmə;
7. Cinslər üzrə təsərrüfat və iqtisadi göstəricilər.

Tədqiqatın metodikası. Tədqiqatda qarşıya qoyulmuş məsələlər əsasən bağçılıq üzrə ümumi qəbul olunmuş metodikalar əsasında öyrənilmişdir.

Xəstəlik və zərərvericilərlə bağlı məsələlər A.E.Çumakov; Titov D.A.; Popkovoy K.V., Şmıqlı V.A., fotosintezin xalis məhsuldarlığı (FXM) A.S.Ovsyanikovun təklif etdiyi "həlqələmə" metodu ilə müəyyənləşdirilmişdir.

İqtisadi səmərəlilik göstəriciləri P.V.Dubrovanın təklif etdiyi metodika əsasında öyrənilmiş, eksperimental tədqiqat materialları B.A.Dospexov və S.V.Frolovanın riyazi təhlil metodları ilə işlənmişdir.

III Fəsil. Ənənəvi və yeni meyvə bitkilərinin becərilmə texnologiyası.

3.1. Əkin materialı (ting) istehsalı texnologiyası.

Calaqaltıların yetişdirilməsi. Bağçılığın intensivləşdirilməsində əsas şərtlərdən biri meyvə bitkilərinin çətrinin həcmi və proyeksiya sahəsinin kiçik olmasıdır. Buna nail olmaq üçün birinci növbədə calaqaltılar düzgün seçilməlidir.

Eyni zamanda nəzərə alınmalıdır ki, bütün hallarda standart tipli calaqltıdan istifadə etmək mümkün olmadığından, regionun torpaq-iqlim şəraitinə uyğun calaqltılar seçilməlidir [1].

Ting yetişdirmə texnologiyası. Ting yetişdirmədə, yeni və mütərəqqi texnologiyaların tətbiqi MÇETİ-nin və Quba RAEİM-nin tinglik sahələrində aparılmışdır. Bu texnologiyanın əsas mahiyyəti bitkiləri tirə üsulunda əkməklə vahid sahədən ting çıxımını artırmaq, keyfiyyəti yüksəltmək və tingin maya dəyərini aşağı salmaqdır.

Yayda aparılmış göz calağının tutumu yoxlanarkən müəyyən olmuşdur ki, calanmış gözlərin tutması, calaqltıdan asılı olaraq, bütün meyvə bitkilərində kəskin surətdə fərqlənir. Bu zaman cır meşə almasına calanmış gözlərin tutması 81,9% olduğu halda, klon calaqltıları üzərində bu göstərici 87,7...93,7% təşkil edir. Calaqtlılar arasında isə daha öndə Pajam-1 (88,0%) gedir. Armud bitkisinə də toxmacar calaqltılarına calanmış gözlərin tutma faizi vegetativ artırılan calaqltılarına nisbətən az olur. BA-29 və OHF-333 calaqltıları üzərində calanmış gözlərin tutması 85,0-87,0% olduğu halda, Cır meşə armudu və Cır Nadiri sortunun toxmacarlarına calanmış gözlərin tutması xeyli aşağı - 76,7-79,3% olmuşdur.

Gilas bitkisinə isə tədqiq olunan bütün meyvə cinslərinə nisbətən gözlərin tutma faizi aşağı (70,8... 76,8%) olmaqla burada da az fərqlə də olsa vegetativ artırılan calaqltı daha təsirli olmuşdur.

Gavalı və şaftalı bitkilərində də klon calaqltılarına calanmış gözlərin tutma faizi yüksək olmuşdur. Burada ən yüksək tutma faizi MİR-29C calaqltıları üzərində olan sortlarda olmaqla 92,8 %-ə çatmışdır.

Tədqiqatlar göstərdi ki, eyni calaqltı üzərində, calaq tutumuna görə, sortlar arasında kəskin fərq müşahidə olunmur [2,6].

3.2.Meyvə istehsalı texnologiyası.

Ənənəvi meyvə bitkiləri. Bölgədə əmtəlik meyvə istehsalında önəmli olan və bu baxımdan ənənəvi bitkilərdən sayılan alma, armud, gilə və gavalı bitkilərinin, köhnədən və yeni introduksiya olunmuş sortları və həmçinin müasir bağçılığın tələblərinə cavab verə bilən calaqltılarının tədqiqi ilə bağlı alınmış nəticələr təqdim olunur.

Alma bitkisi. Bölgədə aparıcı qüvvəyə malik meyvə bitkisi hesab edilir [5].

Vegetasiya dövrü. Bölgənin müxtəlif rayonlarında apardığımız çoxillik müşahidələr göstərdi ki, bölgədə becərilən alma sortları, calaqltıdan asılı olmayaraq, mikrozonalar üzrə normal inkişaf edir. Bölgədə mövcud olan torpaq iqlim şəraiti alma bitkisinin illik inkişaf dövrünün ayrı-ayrı fazalarının gedişi üçün yararlıdır.

Ağacların böyümə xarakteri. Müasir intensiv bağların əsas istiqaməti torpağın hər hektarından yüksək, keyfiyyətli və sabit məhsul alınmasıdır. İntensiv tipli meyvə bağları, becərilən bitkilərin çətrin həcmninə kiçik olması səbəbindən tez məhsula düşən, əsasən də əmtəlik məhsul verməyə tez başlayan, xəstəlik və zərərvericilərə davamlı, yüksək keyfiyyətli məhsul verən, regionun torpaq-iqlim şəraitinə uyğun, yüksək rentabelli olmalıdır.

Tədqiqatlarımızla müəyyən olunmuşdur ki, calaqltıdan asılı olaraq alma sortlarının morfo-metrik göstəriciləri əsaslı şəkildə fərqlənir. Bu zaman klon calaqltıları üzərində becərilən alma sortlarının morfo-metrik göstəriciləri, o cümlədən həm çətrin həcmi (ÇH), çətrin proyeksiya sahəsi (ÇPS) və həmdə ştamblın en kəsim sahəsi (ŞKS) toxmacar üzərində becərilən alma sortları ilə müqayisədə xeyli azalmış olur. Yəni, vegetativ artırılan calaqltıları üzərində becərilən alma bitkisinin morfo-metrik ölçüləri toxmacara nisbətən kiçik olur. Belə ki, cır meşə alması üzərində becərilən alma bitkisinde ağacların hündürlüyü sortlar üzrə 3,76-4,32 m (orta hesabla 4,01m) olduğu halda, MM-106 calaqltıları üzərində sortlar üzrə 3,57-3,9 m (orta hesabla 3,75 m) olmuş, M-9 calaqltıları üzərində isə bir qədər də kiçilərək sortlar üzrə 3,26-3,45 m (orta hesabla 3,38 m) həddində qeydə alınmışdır. Göründüyü kimi, eyni calaqltı üzərində müxtəlif sortlarda böyük fərq müşahidə olunmur. Lakin bütün sortlarda ağacların hündürlüyü calaqltıdan asılı olaraq dəyişir. Eyni zamanda calaqltının ştamblın diametrinə daha qabarıq şəkildə təsiri qeydə alınmışdır. Belə ki, toxmacar üzərində becərilən alma sortlarında ştamblın diametri sortlar üzrə 14,68- 16,54 sm (orta hesabla 15,42 sm) olmuş, MM-106 calaqltıları üzərində becərilən sortlarda orta hesabla 3,21 sm azalaraq, sortlar üzrə 11,12-13,12 sm (orta hesabla

12,21 sm) olmuş, M-9 calaqahtısı üzərində becərilən sortlarda daha 5,38 sm azalaraq, sortlar üzrə 6,14-8,26 sm (orta hesabla 6,83 sm) təşkil etmişdir.

Bu azalma özünü çətrin diametrində də göstərmişdir ki, nəticədə çətrin həcmi, çətrin proyeksiya sahəsi, ştambın ən kəsim sahəsi kiçilmişdir. Ən böyük çətir həcminə (orta hesabla $19,91 \text{ m}^3$) cır meşə alması calaqahtısı üzərində becərilən sortlar malik olmuşdur. Burada ən böyük çətir həcminə ($23,95 \text{ m}^3$) Qrani Smit sortu, ən kiçik çətir həcminə ($17,46 \text{ m}^3$) Qolden Delişes x 972 sortu malik olur. Çətir həcminə görə ikinci yerdə MM-106 calaqahtısında olan sortlar (orta hesabla $13,02 \text{ m}^3$) dayanır. Bu zaman Conaqold sortu ən böyük ($14,85 \text{ m}^3$), Qala sortu isə ən kiçik ($10,8 \text{ m}^3$) çətir həcminə malik olmuşdur. M-9 calaqahtısı üzərində becərilən alma sortlarında da bu göstərici digər calaqahtılar üzərində becərilən sortlara nisbətən aşağı səviyyədə qeydə alınmışdır. M-9 calaqahtısı üzərində becərilən alma sortları içərisində çətir həcmnin böyüklüyünə görə ilkin yerdə Conaqored sortu ($4,32 \text{ m}^3$), kiçikliyinə görə isə Qala sortu ($3,21 \text{ m}^3$) dayanır. Ümumilikdə isə M-9 calaqahtısı üzərində becərilən sortlarda çətir həcmnin, orta hesabla $3,71 \text{ m}^3$ -ə qədər az olduğu müəyyən edilmişdir.

Çətrin proyeksiya sahəsinə görə də müəyyən fərqlər aşkarlanmışdır. Beləki, cır meşə alması üzərində çətrin ən böyük proyeksiya sahəsinə ($12,51 \text{ m}^2$) Qrani Smit sortu və çox az fəqlə ($12,33 \text{ m}^2$) Simirenko reneti sortu malik olurlar. Fuje sortu həmin calaqahtı üzərində bu sortlarla müqayisədə nisbətən yığcam ($10,59 \text{ m}^2$) proyeksiya sahəsinə malik olur. Digər sortlar isə aralıq mövqedə durmaqla, cır meşə alması üzərində, orta hesabla çətrin $11,3 \text{ m}^2$ proyeksiya sahəsinə malik olurlar.

MM-106 calaqahtısı üzərində isə ən böyük çətir proyeksiya sahəsinə ($9,27 \text{ m}^2$) Conaqold sortu, ən kiçik ($6,76 \text{ m}^2$) isə Qala sortu malik olur. Digər sortlarda bu göstərici sortlar üzrə orta hesabla $7,96 \text{ m}^2$ təşkil edir.

M-9 calaqahtısı üzərində becərilən alma sortlarında çətrin proyeksiya sahəsinin digər calaqahtılar üzərində becərilən alma sortları ilə müqayisədə 3-4 dəfəyə qədər az olduğu qeydə alınmışdır. Bu

zaman çətrin proyeksiya sahəsi, törə boylu M-9 calaqaqtısı üzərində becərilən sortlar üzrə 2,19-2,74 m² (orta hesabla 2,43 m²) təşkil etmişdir. Burada çətrin ən böyük proyeksiya sahəsinə (2,74 m²) Conaqaored sortu, ən kiçik (2,19 m²) çətir proyeksiyasına isə Qala sortu malik olmuşlar.

Tədqiqatlar göstərdi ki, ştambın ən böyük en kəsim sahəsinə (187,0 sm²) də, digər hallarda olduğu kimi, toxmacar üzərində becərilən sortlar malik olurlar. Bundan sonra, ikinci yerdə MM-106 calaqaqtısı üzərində becərilən alma sortları (117,43 sm²), üçüncü yerdə isə M-9 calaqaqtısı üzərində becərilən alma sortları (36,9 sm²) gəlirlər [3,7,8,10,19].

Vegetativ boy artımı və yarpaq səthi. Apardığımız müşahidələrlə müəyyən olundu ki, vegetativ artırılan calaqaqtılar üzərində becərilən alma sortları toxmacar üzərində becərilən alma sortlarına nisbətən daha az boy artımına və yarpaq səthinə malik olurlar. Lakin bununla belə çətir həcminə və hektara düşən yarpaq səthinə görə klon calaqaqtılar üstünlük təşkil edirlər. Bu isə, sahə vahidinə yarpaq səthini artırmağa və müvafiq olaraq yüksək məhsulun bioloji əsasını təmin etməyə imkan yaradır. Boy zoğlarının orta uzunluğu cır meşə alması üzərində becərilən alma sortlarında 77,0-128,0 sm (orta hesabla 106,71 sm), MM-106 calaqaqtısı üzərində olan sortlarda 67,0-115,0 sm (orta hesabla 91,71sm), M-9 calaqaqtısı üzərindəki sortlarda isə 58,0-90,0 sm (orta hesabla 72,14 sm) həddində olur.

Eyni zamanda o da müəyyən edimişdir ki, calaqaqtıdan asılı olaraq ağacda cəmi boy zoğlarının miqdarı və uzunluqları da kəskin şəkildə fərqlidir. Belə ki, bu göstərici toxmacar üzərində becərilən alma sortlarında müvafiq olaraq, orta hesabla 85,7 ədəd və ya 92,59 m, MM-106 calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda 71,0 ədəd və ya 66,16 m, M-9 calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda 53,3 ədəd və ya 39,28m təşkil edir.

Həmçinin bu zaman, calaqaqtının yarpaq səthinə də birbaşa təsir göstərdiyi müəyyən olunmuşdur. Belə ki, klon calaqaqtılar üzərində becərilən sortların yarpaq səthi toxmacar üzərində becərilən sortlara nisbətən xeyli böyük olur. Başqa sözlə, bir yarpaq səthi cır meşə alması calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda orta hesabla 29,3 sm²

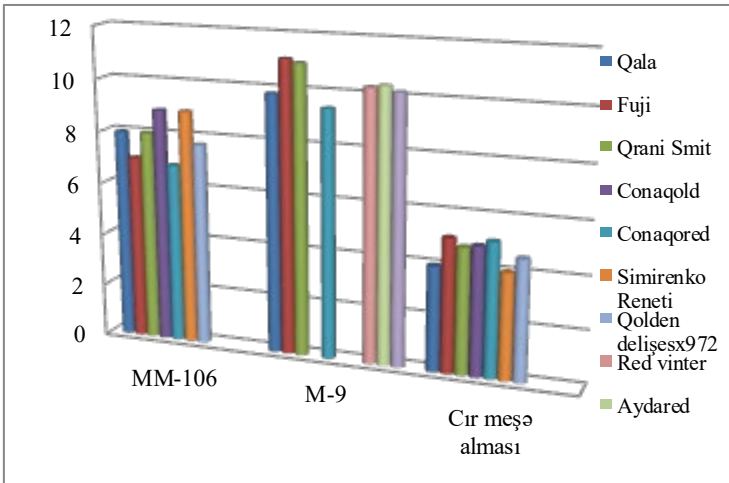
olduğu halda, bu göstərici MM-106 calaqahtısı üzərində becərilən sortlarda 34,0 m², M-9 calaqahtısı üzərində becərilən sortlarda isə 38,7 m² həddində qeydə alınmışdır. Lakin bununla belə, cəmi yarpaq səthinin fərdi qaydada hər ağac üzrə, cır meşə alması üzərində olan sortlarda 26,6-49,3 m² olmaqla, MM-106 və M-9 calaqahtısı üzərində olan sortlardan xeyli (12,5... 19,2 m²) artıq olduğu qeydə alınmışdır. Sortlar üzrə isə ən çox yarpaq səthinə cır meşə alması üzərində becərilən Conaqaored və Fuji sortları (müvafiq olaraq 49,3 m², 40,3 m²), MM-106 calaqahtısı üzərində becərilən yenə həmin sortlar (müvafiq olaraq 40,3 m², 37,8 m²), M-9 calaqahtısı üzərində becərilən Qolden Reinders və Conaqaored sortları (müvafiq olaraq 21,8 m², 20,5 m²) malik olmuşdur. Bu zaman ən az yarpaq səthi isə cır meşə alması üzərində becərilən Qrani Smit və Conaqaold sortlarında (müvafiq olaraq 26,6 m², 29,8 m²), MM-106 calaqahtısı üzərində becərilən Simirenko reneti və Conaqaold sortlarında (müvafiq olaraq 25,2 m², 25,7 m²), M-9 calaqahtısı üzərində becərilən Aydared və Qala sortlarında (müvafiq olaraq 17,1 m², 18,0 m²) müşahidə olunmuşdur.

Meyvələrin böyümə dinamikası. Meyvələrin böyüməsinin intensiv dövrü 31 may-06 iyun tarixlərinə təsadüf edir. Bu zaman meyvələr sortlar üzrə orta hesabla 10,43% əlavə kütlə toplaya bilər. Sonra isə meyvələrin böyüməsi zəifləməyə başlayır və az da olsa, yığım yetişkənliyində davam edir. Yığım yetişkənliyi vaxtına yaxınlaşdıqca isə bu göstərici kəskin şəkildə azalır və sortlar üzrə orta hesabla 1,71% təşkil edir.

Faydalı meyvəbağlama. Faydalı meyvəbağlama, ağac üzərində olan cəmi çiçəklərdən formalaşan meyvələrin miqdarı olmaqla bu göstəriciyə bir çox amillər təsir göstərə bilər. Bölgə üzrə apardığımız müşahidə və təhlillər göstərdi ki, calaqahtıdan asılı olaraq ağacların çiçəkləməsi gücü, həmçinin çiçəklərin və digər elementlərin tökülməsi xarakteri xeyli fərqlidir. Bu calaqahtının təsir imkanlarının yüksək olduğunu bir daha təsdiq edir. Nəticə etibarilə ağacların faydalı meyvə bağlama imkanları artır (şəkil 1). Şəkildən də görüldüyü kimi bütün sortlar üzrə klon calaqahtılar üzərində becərilən alma sortla-

rında toxmacar üzərində becərilənlərə nisbətən meyvəbağlama faizi yüksək olur [22].

Məhsuldarlıq əmsali. Ağac üzərində formalaşmış məhsulun, müxtəlif morfometrik göstəricilərinə nisbəti əsasında hesablanan bu əmsal əsasında, ağacların bağda optimal yerləşmə sxemləri müəyyən edilir. Aldığımız tədqiqat nəticələri (cədvəl 1) göstərdi ki, cır üzərində becərilən sortlar içərisində, çətir həcminə düşən məhsula görə ilkin yerdə Qolden Delişes x 972 sortu (2,58 kq/ m³), sonuncu yerlərdə isə Qrani Smit və Conaqored sortları (müvafiq olaraq 1,79 kq/ m³ və 1,8 kq/ m³) qərarlaşır. Digər sortlar isə bu göstəriciyə görə aralıq mövqedə dururlar.



Şəkil 1. Ağacların faydalı meyvə bağlama imkanları.

MM-106 calaqahtısı üzərində becərilən sortlar içərisində də çətir həcminə düşən məhsulun miqdarına görə birinci yerdə Qolden Delişes x 972 sortu (4,18 kq/ m³ məhsulla) durur. Sonra Qala, Qrani Smit və Fuje sortları (3kq-dan çox) və daha sonra hər m³ çətir həcminə 3 kq-dan az (2,71...2,95 kq) məhsul verən Simirenko reneti, Conaqored və Conaqold sortları gəlir.

M-9 calaqahtısı üzərində becərilən sortlarda isə bu göstərici xeyli yüksələrək ən çox Fuji, Qala və Qolden reinders sortlarında

(8,8...9,07 kq/ m³), ən az isə Conaored sortunda (4,96 kq/ m³) müşahidə olunmuşdur. Qalan sortlar isə bu baxımdan orta mövqedə (7,09...7,97 kq/ m³) sıralanmışlar.

Qeyd olunanlardan görüldüyü kimi, 1m³ çətir həcminə düşən məhsul toxmacar üzərində becərilən sortlarda orta hesabla 2,07 kq təşkil etdiyi halda, MM-106 calaqahtısı üzərində becərilən sortlarda orta hesabla 1,25 kq artaraq 3,32 kq, M-9 calaqahtısı üzərində becərilən sortlarda isə orta hesabla 4,35 kq artaraq 7,67 kq təşkil edir.

Cədvəl 1. Müxtəlif calaqahtı-sort kombinasiyalarında alma sortlarının məhsuldarlıq göstəriciləri

Calaqaht	Sort	Məhsuldarlıq əmsalı, kq			
		1 m ³ çətir həcminə	1 m ² proyeksiya sahəsinə	10 sm ² ştambın en kəsiminə	1m ² yarpaq səthinə
Cır meşə alması	Qala	2,24	3,91	2,46	1,08
	Conaored	1,8	3,15	1,82	0,7
	Qrani Smit	1,79	3,42	1,99	1,61
	Fuji	2,1	3,78	2,3	0,99
	Simirenko reneti	2,03	3,55	2,57	1,16
	Qolden delişes x972	2,58	4,22	2,25	1,23
	Conaqaold	1,95	3,35	2,01	1,28
	Orta	2,07	3,63	2,2	1,15
M - 9	Qala	8,8	12,9	9,06	1,57
	Conaored	4,96	7,83	4,00	1,05
	Qolden reinders	8,47	13,26	7,78	1,48
	Qrani Smit	7,97	12,14	8,32	1,53
	Aydared	7,09	10,87	7,99	1,51
	Red Vinter	7,33	11,19	8,92	1,4
	Fuji	9,07	13,74	9,61	1,76
	Orta	7,67	11,7	7,95	1,47
MM-106	Qala	3,67	5,87	4,09	1,5
	Conaored	2,89	4,74	3,49	0,89
	Qrani Smit	3,12	5,32	3,35	1,36
	Fuji	3,69	6,11	4,14	1,25
	Simirenko reneti	2,95	5,01	3,64	1,65
	Qolden delişes x 972	4,18	6,43	3,72	1,46
	Conaqaold	2,71	4,35	3,15	1,57
	Orta	3,32	5,4	3,65	1,38
ƏAƏF05	0,97	1,38	1,22	0,18	

Çətrin proyeksiya sahəsinə düşən məhsula görə də ən az məhsul, cır meşə alması üzərində olan sortlarda, ən çox isə M-9 üzərində olan sortlarda müşahidə olunur. Bu zaman 1 m² çətir proyeksiyasına düşən məhsul, cır meşə alması üzərində becərilən sortlarda orta hesabla 3,63 kq olduğu halda, MM-106 calaqahtısı üzərində becərilən sortlarda orta hesabla 5,4 kq, M-9 calaqahtısı üzərində becərilən sortlarda isə bu göstərici xeyli yüksələrək sortlar üzrə ortalama 5,4 kq olmuşdur.

Bu zaman sort xüsusiyyəti də özünü biruzə verir. Cır meşə alması üzərində ən çox məhsula Qolden delişes x972 sortu (4,22 kq/m²), MM-106 calaqahtısı üzərində becərilən sortlardan da yenə Qolden delişes x972 sortu (6,43 kq/m²), M-9 calaqahtısı üzərində becərilən sortlardan isə Fuji sortu (13,74 kq/m²) malik olmuşlar.

Eyni hal ştambın en kəsim sahəsinə və ağacda olan yarpaq səthinə düşən məhsulda da özünü göstərir [12,14].

İlaşırı məhsulvermə. Almanın calaqahtı və sort xüsusiyyəti iləşırı məhsuldarlığa birbaşa təsir göstərən amillərdəndir. Hər üç calaqahtı üzərində alma bitkisi, yüksək sabit məhsul verməsinə baxmayaraq, iləşırı məhsuldarlıq indeksi, toxmacar üzərində becərilən sortlarla (18,96%) müqayisədə, MM-106 və M-9 calaqahtısı üzərində becərilən sortlarda xeyli aşağı, müvafiq olaraq 7,52...5,62% təşkil edir [22].

Fotosintezin xalis məhsuldarlığı. Bitkilərdə potensial məhsuldarlıq imkanlarının açılmasına təsir göstərən başlıca amillərdən biri fotosintezin xalis məhsuldarlığıdır. Araşdırmalarımız göstərdi ki, yarpaqlarda assimilyasiya məhsullarının toplanması sortdan və calaqahtıdan asılı olaraq xeyli fərqlidir (cədvəl 2).

Cədvəldən göründüyü kimi, klon calaqahtılar üzərində becərilən alma sortlarında yarpaqların fotosintetik fəallığı, toxmacar üzərində becərilən sortlara nisbətən, daha yüksək olduğundan onlar vahid sahədə daha çox assimilyasiya məhsulu toplaya bilirlər [21].

Meyvələrin əmtəəlik keyfiyyəti. Tədqiqatlarımızla müəyyən olundu ki, calaqahtının tipi alma sortlarında meyvələrinin kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə birbaşa təsir göstərir.

Cədvəl 2. Müxtəlif calaqlı-sort kombinasiyalarında fotosintezin xalis məhsuldarlığı

Calaq aln	Sort	Artım, q	Bir yarpağın səthi, sm ²	Ümumi yarpaq səthi, sm ²	Müddət, gün	FP, m ² /gün	FTM, q-m ² /sutka	ΔFP, m ² /sutka	YXMP, kq/m ²
Cır meşə alması	Qala	50,2	18,32	714,48	109	7,79	6,45	24,8	3,14
	Conağored	104,28	24,9	1444,2	109	15,74	6,63	24,13	6,52
	Qrani Smit	85,87	23,1	1178,1	109	12,84	6,69	23,92	5,37
	Fuji	41,4	18,4	570,4	109	6,22	6,45	24,81	2,51
	Simirenko reneti	40,41	18,3	549,0	109	5,99	6,75	23,71	2,53
	Qolden delişes x972	98,61	22,3	1382,6	109	15,07	6,55	24,43	6,17
	Conağold	48,31	20,1	645,2	109	7,01	6,82	23,46	2,99
	Orta	67,01	20,77	926,0	109	10,09	6,62	24,18	4,18
	Qala	55,22	18,0	666	105	6,99	7,9	21,52	3,25
	Conağored	114,71	23,9	1386,2	105	14,56	7,88	21,58	6,75
	Qolden reinders	111,54	19,8	1366,2	105	14,35	7,77	21,88	6,56
	M-9	Qrani Smit	64,48	18,7	822,8	105	8,64	7,46	22,79
Aydared		98,78	20,0	1220,0	105	12,81	7,71	22,05	5,81
Red Vinter		49,72	20,3	588,7	105	6,18	8,05	21,12	2,93
Fuji		89,98	22,3	1070,4	105	11,24	8,0	21,25	5,29
Orta		83,49	20,43	1017,2	105	10,68	7,82	21,74	4,91
Qala		123,6	21,2	1632,4	105	17,14	7,21	22,19	7,73
Conağored		97,12	20,4	1264,8	105	13,28	7,31	22,57	5,88
Qrani Smit		83,83	18,7	1103,3	105	11,59	7,23	22,82	5,08
Fuji		117,67	19,2	1574,4	105	16,53	7,12	23,18	7,13
Simirenko reneti		85,24	19,5	1111,5	105	11,67	7,31	22,57	5,17
Qolden delişes x 972		136,61	22,11	1724,58	105	18,11	7,54	21,88	8,28
MM-106		Conağold	127,95	23,16	1690,7	105	17,75	7,2	22,92
	Orta	110,29	20,61	1443,1	105	15,15	7,27	22,59	6,72

Əmtəlik məhsul çıxımına görə I çeşid məhsul, cır meşə alması üzərində olan sortlarla (7,09%) müqayisədə, ən çox M-9 (11,6%) və MM-106 (9,57%) calaqlaltısı üzərində becərilən sortlarda qeydə alınmışdır. Təzə halda satış üçün nəzərdə tutulan II və III çeşid məhsul da klon calaqlaltılar üzərində becərilən sortlarda, emal üçün nəzərdə tutulan IV və V çeşid məhsul isə cır meşə alması üzərində olan sortlarda (42,3%) müşahidə olunur. Kimyəvi tərkib göstəricilərinə görə yeni introduksiya olunmuş alma sortları, əvvəllər introduksiya olunmuş alma sortlarından üstünlük təşkil etməsinə baxmayaraq, yerli sort olan Cırhacı sortundan geri qalırlar [35].

Armud bitkisi. Almadan sonra tumlu meyvə bitkiləri içərisində əsas yerlərdən birini tutan armud, böyük təsərrüfat əhəmiyyətli bitkilərdən sayılır.

Vegetasiya dövrü. Armud bitkisinde fenoloji fazaların başlanması, davam etməsi və qurtarması vaxtına calaqlaltıdan daha çox sort xüsusiyyəti və təbii şərait təsir göstərir.

Ağacların böyümə xarakteri. Armud bitkisinin müxtəlif calaqlaltı-sort kombinasiyaları üzrə apardığımız tədqiqatın nəticələri göstərir ki, armud sortlarında ağacların bütün morfo-metrik göstəriciləri BA-29 calaqlaltısı üzərində becəriləndə, toxmacar üzərində becərilən bitkilərə nisbətən kiçik olur. Bu isə vahid sahədə bitki sayını artırmağa və məhsuldarlığı yüksəltməyə imkanı yaradır.

Armud ağacının hündürlüyü cır meşə armudu üzərində becəriləndə Küre sortu üzrə 3,75 m, Talqar gözəli sortu üzrə 3,89 m, Ağ Vilyams sortu üzrə 3,69 m, Meşə gözəli sortu üzrə isə 3,97 m təşkil etməsinə baxmayaraq, BA-29 calaqlaltısı üzərində becərilən sortlarda bu göstəricilərdən kəskin şəkildə fərqlənməmiş, Konfrans sortunda 3,32 m, Ağ Vilyams və Forelle sortlarında 3,38 m, Qırmızı Vilyams və Quyot sortlarında isə 3,29 m təşkil etmişdir. Sortlar üzrə ağacların orta hündürlüyü cır meşə armudu üzərində 3,83 m, BA-29 calaqlaltısı üzərində becərilən sortlarda isə 0,5 azalaraq, 3,33 m həddində qeydə alınmışdır.

Calaqlaltıdan asılı olaraq ağacın hündürlüyündə kəskin fərq olmasa da bitkinin digər biometrik göstəricilərində böyük fərq müşahidə olunur. Belə ki, Ağ Vilyams sortu üzrə ştambın diametri

cır meşə armudu üzərində becərildikdə 14,48 sm olduğu halda, BA-29 calaqaqtısı üzərində becərildikdə həmin sort üzrə ştambın diametri 8,08 sm azalaraq, 6,4 sm təşkil edir. Bu göstərici calaqaqtıdan asılı olaraq digər sortlarda da əsaslı şəkildə dəyişmişdir ki, nəticədə ştambın diametri cır meşə armudu calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda orta hesabla 14,9 sm, BA-29 calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda 8,42 sm azalaraq, 6,48 sm olmuşdur.

Alınmış tədqiqat nəticələrinin təhlili zamanı məlum olmuşdur ki, calaqaqtı ağacların çətrinin diametrinə yüksək dərəcədə təsir göstərir. Nəticə etibarilə çətrin həcmi və çətrin proyeksiya sahəsində 8-9 dəfəyədək fərq meydana çıxır. Bu zaman cır meşə armudu üzərində olan Küre sortunda çətrin həcmi 25,66 m³, Talqar gözəli sortunda 24,72 m³, Ağ Vilyams sortunda 21,52 m³, Meşə gözəli sortunda 24,39 m³ təşkil edir. Klon calaqaqtı olan BA-29 üzərində isə bu göstərici Konfrans sortu üzrə 2,76 m³, Ağ Vilyams sortu üzrə 3,04 m³, Qırmızı Vilyams sortu üzrə 2,15 m³, Forelle sortu üzrə 2,48 m³, Quyot sortu üzrə 2,42 m³ olmuşdur.

Göründüyü kimi eyni calaqaqtı üzərində becərilən müxtəlif armud sortlarında çətrin həcmi demək olar ki, fərqlənmir. Lakin calaqaqtıdan asılı olaraq böyük fərq müşahidə olunur. Belə ki, cır meşə armudu üzərində becərilən sortlarda çətrin həcmi orta hesabla 24,07 m³, BA-29 calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda isə yüksək dərəcədə (21,5 m³) azalaraq 2,57 m³ təşkil etmişdir. Eyni zamanda meyvə bağı salınan zaman əkin sxeminin müəyyənləşdirilməsində əsas göstəricilərdən sayılan çətrin proyeksiya sahəsi də calaqaqtıdan asılı olaraq xeyli fərqlənir. Belə ki, cır meşə armudu üzərində becərilən Küre sortunda bu göstərici 15,72 m², Talqar gözəli sortunda 14,4 m², Ağ Vilyams sortunda 13,35 m², Meşə gözəli sortunda 13,96 m² təşkil edir. BA-29 calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda isə çətrin proyeksiya sahəsi xeyli azalır və bu zaman Konfrans sortu üzrə bu 1,9 m², Ağ Vilyams sortu üzrə 2,04 m², Qırmızı Vilyams sortu üzrə 1,5 m², Forelle sortu üzrə 1,66 m², Quyot sortu üzrə isə 1,71 m² olur.

Qeyd olunanlardan göründüyü kimi çətrin proyeksiya sahəsi eyni calaqaqtı üzərində müxtəlif sortlar üzrə az fərqlənir. Lakin

calaqaltıdan asılı olaraq çətrin proyeksiya sahəsi göstəricilərində ciddi fərq müşahidə olunur. Belə ki, cır meşə armudu üzərində becərilən sortlarda çətrin proyeksiya sahəsi sortlar üzrə orta 14,36 m² olduğu halda, BA-29 calaqahtısı üzərində becərilən sortlarda 1,76 m² həddində qeydə alınmışdır.

Müşahidələrimiz zamanı calaqahtının ştambın en kəsim sahəsinə də əsaslı şəkildə təsir göstərdiyi aydın olmuşdur. Bu göstərici toxmacar üzərində becərilən armud sortlarında orta hesabla 175,82 m², BA-29 calaqahtısı üzərində isə bir xeyli azalaraq 32,97 m² olmuşdur.

Armud bitkisinin müxtəlif calaqahtı-sort kombinasiyaları üzrə apardığımız tədqiqatın nəticələri göstərir ki, armud sortlarında ağacların bütün morfometrik göstəriciləri BA-29 calaqahtısı üzərində becəriləndə, toxmacar üzərində becərilən bitkilərə nisbətən kiçik olur. Bu isə vahid sahədə bitki sayını artırmağa və məhsuldarlığı yüksəltməyə imkan yaradır [20].

Vegetativ boy artımı və yarpaq səthi. Tədqiqatlarımızda calaqahtının, boy artımı ilə yanaşı, yarpaq səthində də nəzərə çarpacaq dərəcədə təsir göstərdiyi müəyyən olmuşdur. Belə ki, vegetativ artırılan calaqahtılar üzərində olan armud sortları toxmacar üzərində becərilənlərlə müqayisədə, daha az vegetativ boy artımına və yarpaq səthinə malik olsalar da, hektara düşən yarpaq səthinə görə klon calaqahtılar üstünlük təşkil edirlər. Belə ki, cır meşə armudu üzərində becərilən armud sortlarında bir ağacda olan boy zoğlarının miqdarı sortlar üzrə 52-74 ədəd (orta hesabla 65,3 ədəd), BA-29 üzərində becəriləndə isə sortlar üzrə 18-44 ədəd (orta hesabla 35 ədəd) olmuşdur. Bu zaman eyni calaqahtı üzərində becərilən müxtəlif sortlarda böyük fərq müşahidə olunmamışdır. Yalnız BA-29 calaqahtısı üzərində becərilən Qırmızı Vilyams sortu digər sortlardan fərqlənmiş və bu zaman bu sort üzrə ağacda olan boy zoğlarının miqdarı ən aşağı həddə (18 ədəd) qeydə alınmışdır.

Eyni zamanda calaqahtıdan asılı olaraq ağacda olan zoğların boyu da fərqli olmaqla, ağacın cəmi boy artımına ciddi şəkildə təsir göstərir. Belə ki, cır meşə armudu üzərində becərilən sortlarda, cəmi boy artımı orta hesabla 36,5 m olduğu halda, BA-29 calaqahtısı üzərində becərilən sortlarda bu xeyli (24,3 m) azalaraq 12,2 m ol-

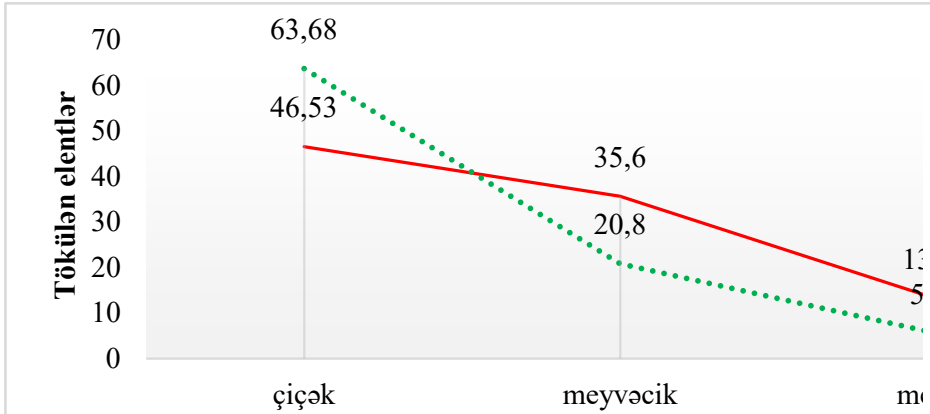
muşdur. Bu zaman Qırmızı Vilyams sortu digər sortlardan zəif boy artımı ilə kəskin şəkildə fərqlənir. Belə ki, Qırmızı Vilyams sortunda ağacda olan cəmi boy artımı 3,96 m olmaqla, həm calaqaqtının və həm də digər sortlarla müqayisədə, eyni calaqaqtı üzərində zəif boy verməyə meyilli olduğunu göstərir. Tədqiqatlarımızda calaqaqtının, boy artımı ilə yanaşı, yarpaq səthinə də nəzərə çarpacaq dərəcədə təsir göstərdiyi müəyyən olmuşdur. Belə ki, toxmacar üzərində becərilən armud sortlarında, bir yarpağın səthi orta hesabla 27,8 sm² olduğu halda, BA-29 calaqaqtısı üzərində olan sortlarda bu bir qədər çox - 29,1 sm² olmuşdur.

Eyni zamanda ağacda olan yarpaqların ümumi sayı da bu halda azalmışdır ki, (orta hesabla 13236 ədədə qarşı 3787ədəd) bu da nəticə etibarilə ağacın ümumi yarpaq səthinin aşağı həddə qeydə alınmasına səbəb olmuşdur. Bu zaman bir ağacın ümumi yarpaq səthi cır meşə armudu üzərində becərilən armud sortlarda sortlar üzrə 34,15-37,65 m², BA-29 calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda isə 4,94-15,1 m² təşkil etmişdir.

Göründüyü kimi, bu göstəriciyə görə də, eyni calaqaqtı üzərində becərilən müxtəlif armud sortları biri-birindən bir o qədər də fərqlənir. Yalnız Qırmızı Vilyams sortu ən az 4,94 m² yarpaq səthinə malik olmaqla digər sortlardan geri qalır. Bu zaman calaqaqtının təsir gücü özünü göstərir və ağacda olan yarpaq səthi göstəricilərinin dəyişməsinə səbəb olur. Belə ki, cır meşə alması üzərində becərilən armud sortlarında ümumi yarpaq səthi 36,51 m² olduğu halda, BA-29 calaqaqtısı üzərində olan sortlarda bu xeyli (25,19 m²) azalaraq 11,32 m² həddində qeydə alınmışdır.

Qeyd olunanlardan göründüyü kimi, vegetativ artırılan calaqaqtılar üzərində olan armud sortları toxmacar üzərində becərilənlərlə müqayisədə, daha az vegetativ boy artımına və yarpaq səthinə malik olurlar. Lakin bununla belə, bu zaman, hektara düşən yarpaq səthinə görə, klon calaqaqtılar üstünlük təşkil edirlər.

Faydalı meyvəbağlama. Calaqaqtıdan asılı olaraq ağacların çiçəkləməsi gücü, həmçinin çiçəklərin və digər elementlərin tökülməsi xarakteri xeyli fərqlidir (şəkil 2).



Şəkil 2. Calaqaqtıdan asılı olaraq meyvə elementlərinin tökülməsi dinamikası.

Şəkildən göründüyü kimi, vegetativ artırılan calaqaqtılar üzərində becərilən sortlarda daha çox çiçək (orta hesabla 63,68%), tökülürsə, toxmacar üzərində becərilən sortlarda klon calaqaqtı ilə müqayisədə, daha çox meyvəcik (35,6%) və meyvə (13,15%) tökülür.

Şübhəsiz ki, çiçək vaxtı tökülmənin çox olması, bitkiləri sonrakı tökülmələrdən bir qədər azad etməklə qida maddələri itkisini azaltmaq imkanı yaradır. Bu isə qida maddələrinin, gələcək ilin çiçək tumurcuqları üçün qorunub saxlanmasına imkan verir. Qeyd olunanlardan aydın olur ki, calaqaqtıdan asılı olaraq meyvə elementlərinin tökülməsinə rəğmən armud sortlarında formalaşmış meyvənin miqdarı artır, azala bilər [33].

Məhsuldarlıq əmsali. Məhsuldarlıq sortun mühüm bioloji-təsərrüfat göstəricisi olub, onun mövcudluğunun əsasını təşkil edir. Yalnız kifayət dərəcədə məhsuldar sortlar təsərrüfat əhəmiyyətli olub, özünə davamlı həyat vəsiqəsi qazana bilərlər.

Tədqiqatlarımızda armud bitkisinin biometrik göstəriciləri və yarpaq səthi vegetativ artırılan calaqaqtı üzərində olan sortlarda xeyli aşağı səviyyədə olmuşdur (cədvəl 3).

Cədvəl 3. Müxtəlif calaqlı-sort kombinasiyalarında armud sortlarının məhsuldarlıq göstəriciləri

Calaqlı	Sort	Ağacdan yığılan məhsul, kq	Çətrin həcmi, m ³	Çətrin proyeksiya sahəsi, m ²	Ştambın en kəsiminin sahəsi, sm ²	Ağacın yarpaq səthi, m ²	Məhsuldarlıq əmsali, kq			
							1 m ³ çətir həcminə	1 m ² proyeksiya sahəsinə	10 sm ² ştambın en kəsiminə	1 m ² yarpaq səthinə
Cır meqa armudu	1		4	5	6	7	8	9	10	11
	2		43,00	15,72	188,11	37,1	1,68	2,74	2,29	1,16
	Talqar gözəli	47,14	24,72	14,4	129,02	37,14	1,91	3,27	3,65	1,27
	Yaylıq Vilyams	50,44	21,52	13,35	164,59	34,15	2,34	3,78	3,07	1,48
	Meşə gözəli	37,98	24,39	13,96	221,56	37,65	1,56	2,72	1,71	1,01
	Orta	44,64	24,07	14,36	175,82	36,51	1,87	3,13	2,68	1,23
	Konfrans	18,08	2,76	1,9	34,09	13,77	6,55	9,52	5,3	1,31
	Ağ Vilyams	24,14	3,04	2,04	32,15	15,1	7,94	11,83	7,51	1,6
	Qırmızı Vilyams	21,88	2,15	1,5	31,95	4,94	10,18	14,59	6,85	4,43
	Forelle	12,96	2,48	1,66	34,4	12,12	5,23	7,81	3,77	1,07
BA-29	Qıyot	14,34	2,42	1,71	32,25	10,67	5,93	8,39	4,45	1,35
	Orta	18,28	2,57	1,76	32,97	11,32	7,17	10,43	5,58	1,95
	ƏADF ₀₅	3,70					2,83	3,91	1,34	2,22

Belə ki, toxmacar üzərində olan sortlarda orta hesabla 1m^3 çətir həcminə düşən məhsul 1,87 kq, 1m^2 çətir proyeksiyasına düşən məhsul 3,13 kq, 10sm^2 ştambın en kəsiminə düşən məhsul 2,68 kq, 1m^2 yarpaq səthinə düşən məhsul isə 1,23 kq təşkil etdiyi halda, bu göstəricilər BA-29 calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda kəskin şəkildə artaraq müvafiq olaraq 7,17 kq, 10,43 kq, 5,58 kq, 1,95 kq təşkil etmişdir [20].

Qeyd olunanlar onu təsdiq edir ki, gödək boylu klon calaqaqtılar üzərində olan armud sortları, müasir intensiv bağcılığın ruhuna tam cavab verir və bölgədə geniş tətbiq olunma imkanına malikdir.

İlaşırı məhsulvermə. Armud sortlarında calaqaqtıdan asılı olaraq ilaşırı məhsuldarlıq əmsalının dəyişmə imkanının tədqiqi göstərdi ki, calaqaqtının təsir gücü kifayət qədərdir və bu zaman cır meşə armudu üzərində becərilən sortlarda ilaşırı məhsuldarlığa müəyyən qədər meyllik var. Bu baxımdan da onlar, nisbətən hər il sabit məhsulvermə və orta dərəcəli ilaşırı məhsulvermə indeksinə daxil olurlar.

Ümumilikdə götürdükdə isə ilaşırı məhsuldarlıq indeksi toxmacar üzərində becərilən sortlarda illər üzrə orta hesabla 29,68% olduğu halda, bu göstərici BA-29 calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda kəskin azalaraq illər üzrə orta hesabla 10,77% olmuşdur. Buradan aydın olur ki, klon calaqaqtılar üzərində becərilən armud sortları hər il yüksək sabit məhsul verirlər [33].

Meyvələrin əmtəlik keyfiyyəti. Klon calaqaqtılar üzərində becərilən armud sortlarında toxmacar calaqaqtı üzərində becərilən armud sortlarına nisbətən meyvələrin kəmiyyət göstəriciləri üstün olur. Bu zaman meyvələrin əmtəlik göstəriciləri yüksəlidir. Kimyəvi tərkib göstəricilərinə görə isə yerli sort olan Cır Nadiri sortu bir çox göstəricilərinə görə yeni introduksiya olunmuş armud sortlarını üstələyir. MÇETİ-nin seleksiya sortu olan Lətifə sortu isə C vitaminin miqdarına görə digər sortlardan irəlidə gedir. Bu hal, yerli sortların hələ də əhəmiyyətli olmasını göstərən amillərdəndir [23].

Gilas bitkisi. Qiymətli meyvə bitkilərindən biri, respublikamızda geniş becərmə arealına malik olan giləs bitkisinin intensivləşmə prinsiplərinə cavab verən calaqaqtı-sort kombinasiyalarının seçilməsi,

onların təsərrüfat-bioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi həlli vacib məsələlərdəndir [32].

Vegetasiya dövrü. Müşahidələrimiz nəticəsində məlum olmuşdur ki, giləs bitkisinin vegetasiya dövrünün davam etməsi sortlardan asılı olaraq 222-235 gün olmaqla böyük fərq müşahidə olunmamışdır.

Ağacların böyümə xarakteri. Müəyyən olunmuşdur ki, giləs bitkisinin biometrik göstəricilərinə calaqaqtı-sort kombinasiyaları kəskin şəkildə təsir göstərir (cədvəl 4).

Cədvəldən göründüyü kimi, toxmacar üzərində becərilən giləs sortları klon calaqaqtı üzərində becərilən sortlara nisbətən daha böyük morfometrik ölçülərə malik olurlar [27].

Vegetativ boy artımı və yarpaq səthi. Fərdin normal həyat tərzi təmin etmək üçün onun böyümə və inkişaf xüsusiyyətlərini bilib, texnoloji əməliyyatın bu və ya digər növünü tətbiq etmək olur.

Giləs bitkisinin calaqaqtı-sort kombinasiyalarından asılı olaraq vegetativ boy artımı və yarpaq səthi kəskin şəkildə dəyişir.

Cədvəl 4. Giləs bitkisinin müxtəlif calaqaqtı - sort kombinasiyalarında biometrik göstəriciləri

Calaqaqtı	Sort	Ağacın hündürlüyü, m	Ştambın hündürlüyü, m	Ştambın diametri, sm	Çətrin diametri, m		Çətrin həcmi, m ³	Çətrin royeksiya sahəsi, m ²	Ştambın en kəsim sahəsi, sm ²
					d ₁	d ₂			
Cır giləs	Kəl ürəyi	5,17	65	36,0	4,97	5,36	63,13	26,64	1017,36
	Sarı Droqana	4,96	67	31,92	4,76	4,98	53,27	23,71	799,83
	Napoleon	5,40	64	32,68	4,85	5,26	63,68	25,51	838,37
	Orta	5,18	65,3	33,5	4,86	5,2	60,03	25,29	885,19
Maxima - 14	Belge	3,49	60	19,16	3,78	3,94	22,54	14,89	288,18
	Burlat	3,57	62	22,1	3,58	3,84	21,26	13,75	383,4
	Summit	3,46	65	21,47	3,67	3,94	21,3	14,46	361,85
	Kordia	3,44	62	20,45	3,67	4,07	22,1	14,94	328,29
	Regina	3,72	58	24,32	3,77	3,98	24,69	15,01	464,3
	Orta	3,54	61,4	21,5	3,69	3,95	22,38	14,61	365,2

Tədqiq olunmuş digər meyvə bitkilərindən fərqli olaraq giləs bitkisinə, toxmacar üzərində becərilən sortlarda, klon calaqahtı olan Maxima -14 calaqahtısı üzərində becərilən sortlarla müqayisədə ağacda olan boy zoğlarının miqdarı, zoğun uzunluğu, cəmi boy artımı, zoğda yarpaq sayı, cəmi yarpaq səthi xeyli azlıq təşkil edir. Belə ki, əyər Cır giləs üzərində olan sortlarda boy zoğu orta hesabla 95 ədəddirsə, bu Maxima -14 calaqahtısı üzərində 139 ədəddir. Eyni zamanda toxmacar üzərində becərilən sortlarda zoğun orta uzunluğu da az olduğundan ağacda cəmi boy artımı xeyli aşağı olmuşdur. Eynən yarpaq sayı və səthi də bu halda çox olduğundan onların işləmə gücünün də artıq olacağına zəmin yaradır.

Çətir həcmnin məhdudluğu, sahə vahidində daha çox bitki yerləşdirməyə imkan verdiyindən, hektarda yarpaq səthinin də müqayisədə xeyli artıq olmasına səbəb olur. Bu göstəriciyə görə Maxima-14 üzərində olan sortlarda hektarda yarpaq səthi, toxmacar üzərində olan sortlarla müqayisədə təqribən 1,6 dəfəyə qədər artıq olur. Başqa sözlə, toxmacar üzərində olan sortlarda, hektarda sortlar üzrə ortalama 26904,9 m² yarpaq səthi olduğu halda, Maxima-14 üzərində olan sortlarda bu, 43720m² olur. Bu işə hektarın məhsuldarlığının artırılmasına təsir göstərən ən başlıca amillərdən biridir.

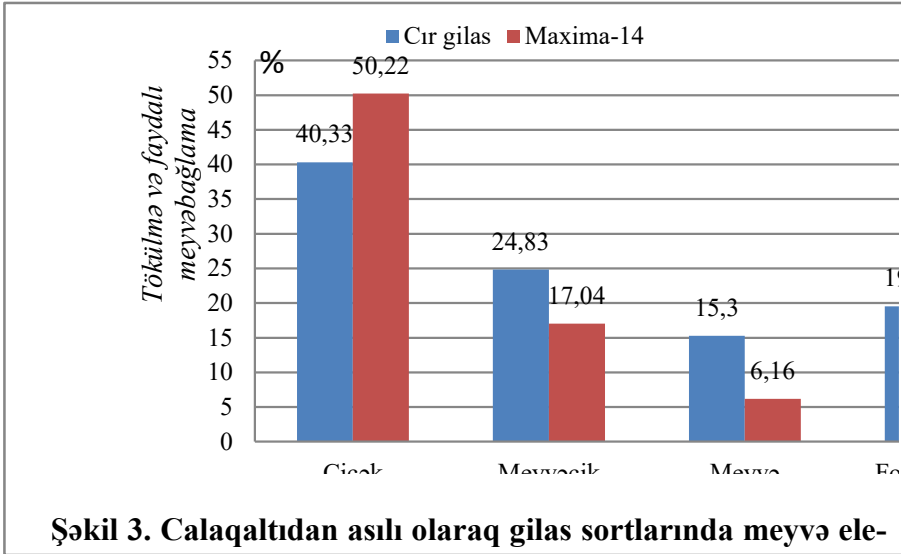
Faydalı meyvəbağlama. Aparduğumuz tədqiqatlar göstərdi ki, giləs sortlarında da digər meyvə bitkilərində olduğu kimi, cəmi çiçəklərdən az bir qismi faydalı meyvə bağlama imkanına malik olur. Lakin bu zaman calaqahtının təsir imkanları önə çıxır (şəkil 3).

3 saylı şəkildən də görüldüyü kimi, cır giləs üzərində becərilən sortlarda acılmış çiçəklərin orta hesabla 19,53 %-i formalaşmış meyvəyə çevrildiyi halda, Maxima -14 calaqahtısı üzərində becərilən giləs sortlarında bu göstərici 7,05 % artaraq, 26,58 % təşkil etmişdir.

Məhsuldarlıq əmsali. Digər meyvə bitkilərində olduğu kimi giləs bitkisinin də məhsuldarlığı bir çox amillərdən və əsasən də calaqahtı-sort kombinasiyalarından asılı olaraq dəyişə bilər. Bu məsələ aparduğumuz tədqiqatlarla öz təsdiqini tapmışdır.

Ağacdan yığılan məhsula görə cır giləs üzərində becərilən sortlar, Maxima -14 calaqahtısı üzərində becərilən sortlardan xeyli çox (10 kq fərqlə) məhsul verə bilərlər. Lakin bununla belə Maxima -14

calaqaltısı üzərində becərilən ağacların morfometrik göstəriciləri kiçik olduğundan, onların vahid sahəsinə düşən məhsul və ya başqa sözlə məhsuldarlıq əmsalı xeyli çox olur. Bu isə meyvəçilik praktikasında önəmli göstəricilərdən olmaqla, həm bağda əkin sxemlərini, həm də qida sahələri və təsərrüfat məhsuldarlığını müəyyənləşdirməyə imkan yaradan şərtlərdəndir.



Şəkil 3. Calaqaltıdan asılı olaraq giləs sortlarında meyvə elementlərinin tökülməsi və faydalı meyvəbağlama imkanı.

Meyvələrin əmtəəlik keyfiyyəti. Yeni introduksiya olunmuş Belge, Burlat, Summit, Kordia, Regina sortlarında bir meyvənin kütləsi 8,5-11,5 q, əvvəllər introduksiya edilmiş Kəl ürəyi, Sarı Droqana və Napoleon sortlarında isə 5,7-6,7q təşkil etmişdir. Meyvələrin tərkibində olan həll olan quru maddə, ümumi şəkərlər, turşuluq, C vitamini isə sortlardan asılı olaraq az dəyişmişdir. C vitamini ən çox Kəl ürəyi (4,57 mq%) və Belge (3,17 mq%) sortlarında qeydə alınmışdır [30].

Yeni introduksiya olunmuş giləs sortlarının kimyəvi tərkibi əvvəllər introduksiya edilmiş giləs sortları ilə müqayisədə kəskin şəkil-

də fərqlənməsə də, bu sortlarda bir meyvənin orta kütləsinin böyük, meyvələrin uzun müddətli saxlanmaya və nəqliyyata davamlılığı, meyvə qabığının daha parlaq olması, onların üstün göstəricilərindən hesab olunur.

Gavalı bitkisi. Bölgənin əsas çəyirdəkli meyvə bitkilərindən biri olmaqla, böyük əmtəəlik potensiala malik bitkilərdəndir.

Vegetasiya dövrü. Gavalı bitkisinin vegetasiya fazalarının gedişinə bir çox amillər təsir göstərir. Bu zaman ən önəmli olanı bitkinin becərildiyi ərazinin iqlim şəraitidir. Yəni iqlim göstəricilərindən asılı olaraq bu göstərici kəskin şəkildə dəyişir. Bizim tədqiqat obyektimiz olan gavalı sortları ilə salınmış bağlar Quba və Qusar rayonları ərazilərində, bir-birinə uyğun şəraitdə olduqlarından fenoloji fazaların gedişində kəskin fərq müşahidə olunmamışdır. Bu zaman vegetasiya dövrünün davam etməsi müddəti becərmə şəraitindən və sortlardan asılı olaraq 229-243 gün təşkil etmişdir.

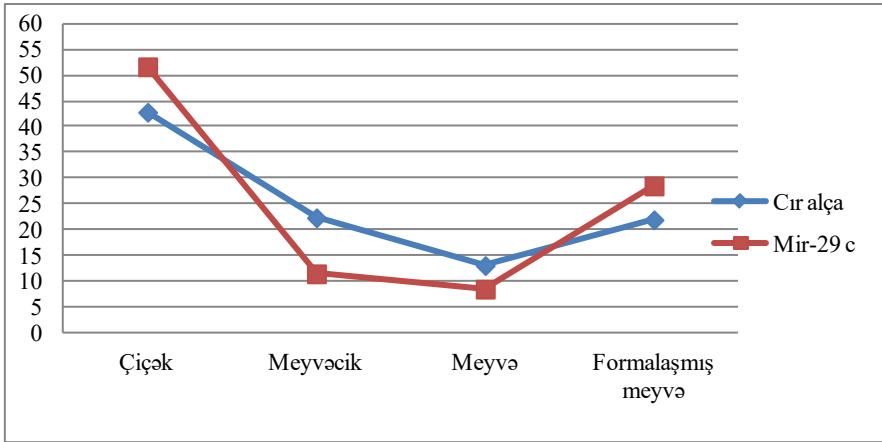
Ağacların böyümə xarakteri. Apardığımız tədqiqatlar göstərdi ki, gavalı bitkisinin biometrik və məhsuldarlıq göstəriciləri calaqaaltı və sort xüsusiyyətlərindən asılı olaraq xeyli fərqlənirlər.

Belə ki, toxmacar üzərində becərilən gavalı sortlarında çətrin həcmi sortlar üzrə orta hesabla $35,82 \text{ m}^3$ olduğu halda, klon calaqaaltılar üzərində becərilən gavalı sortlarında bu, xeyli az - $14,34 \text{ m}^3$ təşkil edir. Eyni zamanda çətrin proyeksiya sahəsi də vegetativ artırılan calaqaaltı üzərində xeyli kiçik olur. Belə ki, bu göstərici toxmacar üzərində olan sortlarda $17,76 \text{ m}^2$, MİR-29 calaqaaltısı üzərində olan sortlarda isə $9,45 \text{ m}^2$ olur. Bu azalma ştambların en kəsim sahəsində və ağacın yarpaq səthində də qeydə alınmışdır. Qeyd olunan azalmalar, digər bitkilər üzrə də qeyd etdiyimiz kimi, sahə vahidində bitki sayını artırmağa imkan verdiyindən müsbət hal kimi dəyərləndirilir. Nəticə olaraq bu, məhsuldarlığın artırılmasına yönəli bir hal olduğundan, təsərrüfat üçün yüksək qiymətləndirilir [25].

Vegetativ boy artımı və yarpaq səthi. Gavalı bitkisində calaqaaltı-sort kombinasiyalarından asılı olaraq zoğda yarpaq sayı, yarpağın böyüklüyü, skelet budaqda yarpaq sayı da fərqli olur. Həmçinin tədqiq olunan gavalı sortlarına calaqaaltıdan asılı olaraq verilən çətir formaları müxtəlif olur. Bu isə son nəticədə ağacda olan cəmi yarpaq səthi-

nin miqdarına təsir göstərir. Bununla bağlı, eyni calaqaaltı üzərində becərilən müxtəlif sortlarda olan yarpaq səthi, kəskin şəkildə fərqlənməsə də, bu göstəriciyə calaqaaltının təsiri açıq şəkildə özünü büruzə verdiyi müəyyən olmuşdur. Bu zaman toxmacar üzərində becərilən gavalı sortlarında bir ağacın yarpaq səthi orta hesabla 52,9 m² olduğu halda, klon calaqaaltı üzərində becərilən sortlarda bu göstərici, orta hesabla 29,63 m² olmuşdur. Lakin bununla belə, klon calaqaaltı üzərində becərilən sortların sahə vahidində çox olması səbəbindən, ümumi yarpaq səthi, toxmacar üzərində olan sortları üstələyir ki, bu da fotosintetik potensialın artmasına və məhsuldarlığın yüksəlməsinə səbəb olur.

Faydalı meyvəbağlama. Calaqaaltı-sort kombinasiyalarından asılı olaraq gavalı bitkisinin çiçəkləmə və meyvəbağlama dövründə, həmçinin meyvələr formalaşan ərafədə müəyyən qədər tökülmələr baş verir. Əmələ gəlmiş çiçəklərin təbii tökülməsi zamanı, calaqaaltının təsir gücü özünü göstərir (şəkil 4).



Şəkil 4. Calaqaaltıdan asılı olaraq gavalı sortlarında faydalı meyvəbağlama.

Cır alça toxmacarı üzərində olan ağaclarda, sortlar üzrə əmələ gəlmiş çiçəklərin orta hesabla 42,83 %-i töküldüyü halda, MİR-29 calaqaaltısı üzərində əmələ gəlmiş çiçəklərin 51,68 %-i tökülür. Bun-

dan bir qədər sonra isə meyvəcik və meyvələrin tökülməsi prosesi baş verir. Bu zaman isə əksinə, klon calaqahtı üzərində becərilən sortlarda tökülən elementlərin miqdarı az, cır üzərində olan sortlarda isə çox olur. Şəkildən də görüldüyü kimi, toxmacar üzərində becərilən sortlarda, klon calaqahtılarla müqayisədə (28,5 %), nisbətən az (21,9 %) formalaşmış meyvə qalır.

Məhsuldarlıq əmsalı. Məlumdur ki, meyvə bitkilərinin morfo-metrik və məhsuldarlıq göstəricilərinə bir çox amillər təsir göstərir. Quba-Xaçmaz bölgəsində apardığımız tədqiqatların nəticəsi göstərdi ki, gavalı bitkisinin məhsuldarlığına və məhsuldarlıq göstəricilərinə calaqahtı və sort kəskin şəkildə təsir göstərir (cədvəl 5).

Cədvəl 5. Müxtəlif calaqahtı-sort kombinasiyalarında gavalı sortlarının məhsuldarlıq göstəriciləri

Calaqahtı	Sort	Məhsuldarlıq əmsalı, kq			
		1 m ³ çətir həcminə	1 m ² proyeksiya sahəsinə	10 sm ² ştambin en kəsiminə	1 m ² yarpaq səthinə
Cır alça	Anna Şpet	1,66	3,26	3,2	1,12
	Xurmayı Vengerka	1,68	3,45	2,79	1,20
	İtalyan Vengerkası	2,17	4,66	3,62	1,40
	Orta	1,84	3,79	3,2	1,24
MİR-29 c	Angelena	4,39	6,56	6,28	2,03
	Blək Amber	3,92	5,81	6,00	2,13
	Fortune	5,07	7,62	7,31	2,09
	Prezident	5,16	7,90	7,74	3,11
	Stanley	3,57	5,62	5,16	1,63
	Orta	4,42	6,7	6,5	2,2
	ƏAƏF ₀₅	0,85	1,18	0,80	0,33

Görüldüyü kimi, toxmacara nisbətən klon calaqahtı üzərində becərilən gavalı sortlarının məhsuldarlığının yüksək, morfometrik göstəricilərinin kiçik olması bütün hallarda məhsuldarlıq əmsalının yüksək olmasına gətirib çıxarır. Belə ki, 1m³ çətir həcminə düşən məhsul toxmacar üzərində olan sortlarda orta hesabla 1,84 kq olduğu halda, MİR-29 calaqahtısı üzərində olan sortlarda orta hesabla 2,58 kq artaraq 4,42 kq təşkil edir. Bu artım çətrin proyeksiya sahəsində də müşahidə olunmuşdur. Çətrin proyeksiya sahəsinə düşən məhsul tox-

macar üzərində becərilən sortlarda orta hesabla 3,79 kq olduğu halda, bu göstərici MİR-29 calaqahtısı üzərində olan sortlarda orta hesabla 6,7 kq olmuşdur. Hər m² yarpaq səthinə düşən məhsul da klon calaqahtılar üzərində becərilən sortlarda toxmacara nisbətən iki dəfəyə qədər çox olur. Buradan isə aydın olur ki, vegetativ artırılan calaqahtılar üzərində becərilən gavalı sortlarında yarpaqların işləmə gücü yüksək olduğundan az yarpaq daha çox məhsul formalaşdırır.

Meyvələrin əmtəlik keyfiyyəti. Tədqiq olunan gavalı sortları içərisində həll olan quru maddənin miqdarına görə birinci yerdə Prezident sortu (19,5 %), ikinci yerdə İtalyan Vengerkası və Stanley sortları (müvafiq olaraq 16,4-16,6 %), sonrakı yerlərdə isə müvafiq olaraq Anna Şpet, Xurmayı Vengerka, Angelena, Blək Amber sortları (13,0-15,0 %) durur. Ən az (11,2%) həll olan quru maddə isə Fortune sortunda aşkarlanmışdır. Meyvənin tərkibində toplanan ümumi şəkərlərin miqdarına görə də birinci yerdə Prezident və Stanley sortları (10,12-11,3 %) dururlar. Digər sortlarda isə bu göstərici bir-birinə yaxın olmaqla 6,81-8,86 % arasında tərəddüd edir. Meyvələrin tərkibində mövcud olan turşuluq və C vitamini sortlardan asılı olaraq müəyyən qədər fərqlənmişdir. Bu zaman ən çox (2,34 %) turşuluq Anna Şpet sortunda, C vitamini isə Xurmayı Vengerka və İtalyan Vengerkası sortlarında (3,87%) müşahidə olunur. Meyvənin tərkibində olan turşuluğun azlığı ilə Prezident və Stanley sortları (0,52-0,55 %), C vitamininin azlığı ilə isə Angelena və Stanley sortları (1,94 %) fərqlənmişdir. Meyvələrin tərkibində olan dabbaq və rəngləyici maddələrin miqdarının, orta hesabla 0,15-0,2 % arasında olduğu qeydə alınmışdır [32].

Qeyri ənənəvi və yeni meyvə bitkiləri. Bölgədə əmtəlik məhsul istehsalı məqsədilə becərilən meyvə bitkiləri ilə müqayisədə, nisbətən məhdud şəkildə, yalnız həyatı sahələrdə, həvəskarlar tərəfindən becərilən (fındıq) və bölgədə son illərə qədər becərilməyən bitkilər (badam) nəzərdə tutulur [28].

Fındıq bitkisi. Respublikamızda, fındığın uzun müddətli seçmə nəticəsində yaradılmış xalq seleksiyası sortları və həmçinin gətirilmə sortlar geniş becərilir. Bu sortlar əsasən Şəki-Zaqatala və qismən Quba-Xaçmaz bölgələrində becərilir [15,18].

Ağacların böyümə xarakteri. Apardığımız tədqiqatlar nəticəsində fındıq bitkisinin morfo-metrik göstəricilərinin, sortlardan asılı olaraq kəskin şəkildə fərqlənmədiyi məlum olmuşdur.

Belə ki, kolun hündürlüyü Ata-baba və Qalib sortlarında 3,8 m, Saçaqlı sortunda isə 3,7 m təşkil etmişdir. Çətrin diametrinin ölçülərində isə müəyyən fərqlər müşahidə olunmuşdur ki, nəticə etibarilə bu öz əksini, çətrin həcmi və çətrin proyeksiya sahəsində tapmışdır. Bu zaman ən böyük ($73,6 \text{ m}^3$) çətir həcminə Qalib sortu, bundan bir qədər ($6,8 \text{ m}^3$) az çətir həcminə Saçaqlı sortu ($66,8 \text{ m}^3$), ən kiçik ($62,3 \text{ m}^3$) çətir həcminə isə Ata-baba sortu malik olmuşdur. Çətrin proyeksiya sahəsində də eyni ardıcılıq müşahidə olunmuşdur. Belə ki, bu göstəriciyə görə də birinci yerdə ($19,27 \text{ m}^2$) Qalib sortu durmuş, bundan bir qədər ($1,51 \text{ m}^2$) az çətir proyeksiyasına ($17,76 \text{ m}^2$) Saçaqlı sortu malik olmuşdur. Ən kiçik ($16,38 \text{ m}^2$) çətir proyeksiyasına isə Ata-baba sortu malik olmuşdur. Göründüyü kimi, yerli sortlar olan Ata-baba və Saçaqlı sortları və Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun seleksiya sortu olan Qalib sortu morfo-metrik ölçülərinə görə bir-birindən kəskin fərqlənmirlər.

Məhsuldarlıq əmsali. Apardığımız müşahidə və hesablar göstərdi ki, bölgədə, əmtəlik məhsul istehsalı üçün becərilən fındıq bitkisinin məhsuldarlığı və məhsuldarlıq əmsali, sortlardan asılı olaraq xeyli fərqlənir. Belə ki, bir kolun məhsuldarlığı ən çox Ata-baba sortunda (6,3kq), bundan 0,5 kq az Saçaqlı sortunda (5,8 kq), bir qədər də az məhsul isə Qalib sortunda (4,7 kq) qeydə alınmışdır. Koldan yığılan məhsulun müəyyən qədər fərqli olmasına uyğun, kolların biometrik göstəriciləri də fərqlidir ki, nəticədə məhsuldarlıq əmsali yalnız 1 m^2 çətir proyeksiyasına düşən məhsula görə nəzərə çarpacaq dərəcədə fərqli olur. Belə ki, 1 m^2 çətir proyeksiyasına düşən məhsul ən çox Ata-baba sortunda ($0,39 \text{ kq/m}^2$), ən az isə Qalib sortunda ($0,24 \text{ kq/m}^2$) qeydə alınmışdır. Bu göstəriciyə görə Saçaqlı sortu ($0,33 \text{ kq/m}^2$) ikinci yerdə dayanır.

Badam bitkisi. Dünyada və ölkəmizdə önəmli yerlərdən birində dayanan badam bitkisi tarixən Abşeron və qismən Şirvan bölgələrində geniş becərilir. Tədqiqatlarımızda biz badamın məhdud ərazilərdə becərildiyini nəzərə alaraq onun becərmə arealını genişləndirmək

məqsədlə ölkənin Şimal-Şərq bölgəsində yeni bitki kimi sınaqdan keçirmişik.

Ağacların böyümə xarakteri. Aparılmış tədqiqatlarla müəyyən olmuşdur ki, badam bitkisinin biometrik göstəriciləri sortdan asılı olaraq kəskin şəkildə fərqlənir. Belə ki, ağacın hündürlüyü sortlar üzrə 3,23-3,28 m, orta hesabla 3,26 m olmuş, sortlar üzrə orta hesabla çətrin diametri isə 2,9-3,5m təşkil etmişdir. Bitkilərin digər biometrik göstəricilərində də böyük fərq müşahidə olunmamışdır. Bu zaman sortlar üzrə orta hesabla çətrin həcmi 14,27 m³, çətrin proyeksiya sahəsi 10,15 m², ştambın en kəsim sahəsi isə 86,4 sm² olmuşdur. Buradan aydın olur ki, badam bitkisinin morfometrik göstəriciləri sortdan asılı olaraq kəskin şəkildə fərqlənir.

Məhsuldarlıq əmsalı. Aldığımız tədqiqat materiallarından məlum olmuşdur ki, badam bitkisinin məhsuldarlığı hektardan 2935 kq təşkil edir ki, bu da respublikamızda mövcud olan badam bağlarının orta məhsuldarlığından xeyli çoxdur. Hesab edirik ki, burada əsas təsiredici amil, tərəfimizdən yeni introduksiya olunmuş sortların daha gec çiçəkləməsi və onların yeni tipli, vegetativ artırılan calaqaaltılar üzərində becərilməsi hesab edilməlidir.

Qeyd olunanlardan görüldüyü kimi, badam bitkisi bu bölgədə heç də ənənəvi becərildiyi Abşeron və Şirvan bölgələrindən geri qalmır və əksinə düzgün seçilmiş sort, ərazi və calaqaaltının təsiri ilə məhsuldarlığına görə onları üstələyə bilər [29].

IV Fəsil. Bölgədə geniş yayılmış meyvə bitki xəstəlikləri, zərərvericiləri və onlara qarşı inteqrir mübarizə tədbirləri.

Meyvə bağlarının elmi əsaslara söykənən texnologiyalarla idarə olunması və həmçinin məhsulun qorunması məqsədlə xəstəlik və zərərvericilərin də öyrənilməsi mühüm məsələdir. Kortəbii aparılan çiləmələr və ya maliyyə imkanları olmadığından profilaktik tədbirlərin aparılmaması da müxtəlif bitkilərin xəstəlik və zərərvericilərinin növ tərkibinin zənginləşməsinə, əvəllər əhəmiyyətsiz, ziyanlı hesab ediləyən növlərin aqressivliyinin artmasına səbəb olmuşdur. Bu isə bir sıra zərər verən orqanizmlərin daha dərinədən öyrənilməsini tələb edir.

Aparadığımız tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, toxmacar üzərində becərilən meyvə sortlarında çətrin morfometrik ölçüləri böyük olduğundan xəstəliklərə və zərərvericilərə qarşı aparılan kimyəvi çiləmələr zamanı pestisidlərin çətir daxilinə keçmə gücü zəifləyir və kimyəvi mübarizənin səmərəliliyi azalır. Nəticədə isə xəstəlik və zərərvericilərin vurduğu zərər artır. Belə ki, tədqiq olunan meyvə bitkilərinə xəstəlik və zərərvericilərin vurduğu zərər klon calaqaqlıtlar üzərində becərilən sortlarla müqayisədə toxmacar üzərində becərilən sortlarda yüksək olur [16,31].

V Fəsil. Meyvə bitkilərinin bölgədə təsərrüfat göstəriciləri və iqtisadi səmərəliliyi.

Aparılmış hər bir tədqiqatın nəticəsi iqtisadi səmərəlilik əsasında qiymətləndirilir. Calaqaqlıtdan və sortdan asılı olaraq çətrin biometrik göstəriciləri müxtəlif olduğundan onun təsərrüfat məhsuldarlığı səviyyəsi dəyişir.

Tədqiqatlarla məlum olmuşdur ki, çətrin orta diametrinə görə hesablanmış qida sahəsi eyni calaqaqlı üzərində müxtəlif sortlar arasında kəskin fərqlənmədiyi halda calaqaqlıtdan asılı olaraq onlar dəyişə bilər. Bu səbəbdəndir ki, qida sahəsi, toxmacar üzərində olan sortlarda çox, klon calaqaqlıtlar üzərində olan sortlarda isə az tələb olunur. Müvafiq olaraq hektarda bitki sayı dəyişir və bu zaman klon calaqaqlıtlar üzərində olan sortlarda bitki sayı çox olur. Bu hal təsərrüfat məhsuldarlığının artmasına, təsərrüfat məhsuldarlığının artması isə təsərrüfatın iqtisadi göstəricilərinin yüksəlməsinə səbəb olur (cədvəl 6).

Məlum olmuşdur ki, bir hektar sahədə məhsul istehsalına sərf olunan məsarifin miqdarı, toxmacar üzərində olan bitkilərə nisbətən, klon calaqaqlıtlar üzərində olan bitkilərdə daha çox olur.

Klon calaqaqlıtlar üzərində becərilən sortlar üçün hektara tələb olunan məsarifin çox olmasına baxmayaraq, hektardan götürülən məhsulun yüksəlməsi və məhsulun satış dəyərinin artması hesabına ümumi və xalis gəlir də xeyli artır. Bu isə nəticədə rentabellik səviyyəsinin yüksəlməsinə səbəb olur [11,24,26,34].

Cədvəl 6. Müxtəlif calaqlı-sort kombinasiyalarından asılı olaraq meyvə bitkilərinin iqtisadi səmərəliliyi (Sortlar üzrə orta hesabla)

Bitkinin adı	Calaqlı	Hektarda bitki, aded	Məhsuldarlığ, sent/ha	Məsarif, manat	I sent məhsulun maya dəyəri, manat	I sent məhsulun satış dəyəri, manat	Ümumi gəlir, manat	Xalis gəlir, manat	Rentabellik, %
Alma	Cir meşə almaşı	607,0	247,87	3019,69	12,26	24,41	6049,25	3029,57	100,06
	M-9	2120,0	598,92	5997,31	10,23	48,4	28985,77	22988,45	381,14
	MM-106	827,0	352,56	4493,83	12,91	31,91	11146,37	6652,54	147,54
Armud	Cir meşə armudu	495	221,15	2252,88	10,32	32,0	7082,45	4829,57	212,73
	BA-29	2896	526,1	4815,26	9,5	50,0	25368,26	20553,0	425,48
Gilas	Cir giləs	301	112,14	2745,6	24,6	133,3	14734,4	11988,8	439,42
	Maxima - 14	487	132,46	3889,56	30,2	234,0	31059,14	27169,58	688,12
Gavalı	Cir alça	420	275,58	2502,3	9,19	21,7	5911,7	3409,4	135,97
	Mir-29 C	703	444,22	4076,8	9,28	42,8	18993,8	14917,8	363,98
Fındıq		403	22,8	1254,7	55,9	220,0	5017,5	3762,8	296,9
Badam	CF-677	663	29,26	4255,0	145,8	650,0	17553,0	13298,0	312,2

Nəticələr

Azərbaycanın Şimal-Şərq bölgəsi meyvəçiliyinin innovativ texnologiyalar əsasında inkişafının elmi və praktik əsaslarının tədqiqi ilə bağlı apardığımız araşdırmaların yekunu olaraq aşağıdakı nəticəyə gəlmək olar:

1. Azərbaycanın Şimal-Şərq bölgəsi qədim meyvəçilik bölgəsi olmaqla, ölkə üzrə ümumi meyvə məhsulu istehsalının 29 %, tumlu meyvə bitkiləri istehsalının isə 50%-dən çoxu bu bölgədə istehsal olunur. Şimal-Şərq bölgəsinin rəngarəng torpaq-iqlim şəraiti burada, eyni zamanda digər qrup meyvə bitkilərinin (çəyirdəkli, qərzəkli və həmçinin subtropik meyvə bitkilərinin bəzi nümayəndələri) becərilməsi üçün də əlverişlidir.

2. Ting yetişdirmədə vegetativ artırılan (klon) calaqaaltıların seçilməsi və uyğun calaqaaltı-sort kombinasiyalarının müəyyənləşdirilməsi əsas amil kimi təsir gücünə malikdir. Onlar, toxmacar calaqaaltılarla müqayisədə, xeyli üstün mövqedə dururlar. Belə ki, toxmacara calanmış alma sortlarında tutum faizi 71,4%, klon calaqaaltılara calanmışlarda isə 75,7-88,0% olur. Bu göstərici digər meyvə bitkilərdə də eynilə, calaqaaltılara müvafiq olaraq, armud sortlarında 70,7% və 81,0%; giləs sortlarında 65,2% və 71,2%; gavalı sortlarında 80,5% və 87,8%; şaftalı sortlarında 77,3% və 86,0% təşkil edir.

3. Tədqiq olunan sortlarda vegetasiya dövrünə, calaqaaltının deyil, ekoloji şərait və sort xüsusiyyəti daha çox təsir gücünə malik olur. Bu zaman dağlıq bölgə olan Qusarda meyvə bitkiləri daha qısa, dağətəyi (Quba) və düzən bölgələrdə (Şabran) nisbətən uzun vegetasiya dövrünə malik olur. Alma bitkisinin vegetasiya dövrü, Quba rayonu şəraitində, sortlar üzrə orta hesabla 230 gün, Qusar rayonu şəraitində becərildikdə 223 gün, Şabran rayonu ərazisində isə 235 gün təşkil edir. Armud sortlarında bu Qusar rayonu şəraitində 226 gün, Quba rayonu şəraitində 240 gün, giləs sortlarında Qusar rayonu şəraitində 230 gün, Quba rayonu şəraitində 231 gün, gavalı sortlarında Qusar rayonu şəraitində 235 gün, Quba rayonu şəraitində 239 gün aralığında olur.

4. Klon calaqaqtılar üzərində becərilən meyvə bitkilərində, toxmacar calaqaqtılarla müqayisədə, bütün biometrik göstəricilər fərqlidir. Çətir həcmnin və çətrin proyeksiya sahəsinin kiçik olması bağıcılığın intensiv əsaslarla inkişaf etdirilməsində əsas şərtlərdən biri olduğundan bu, müsbət hal kimi qiymətləndirilə bilər. Çətrin proyeksiya sahəsinin kiçilməsi hesabına, vahid sahədə bitki sayını artırmaq və məhsuldarlığı yüksəltmək imkanı yaranır. Çətir həcmi kiçildikcə çətir daxilində FFR-lə təmin olunmuş yarpaq səthinin (FP) üstünlük təşkil etməsinə rəğmən, çətir daxilinin yaxşı işıqlanması hesabına, meyvə budaqcıqlarının fəaliyyət dövrü də uzanır. Eyni zamanda bu, bir çox texnoloji qulluq işlərinin tətbiqini də asanlaşdırır.

5. Bütün meyvə bitkilərində, calaqaqtının təsiri nəticəsində, ağaclarda vegetativ boy artımı və yarpaq səthi kəskin şəkildə dəyişir. Bu zaman vegetativ artırılan calaqaqtılar üzərində becərilən bitkilər toxmacar üzərində becərilən bitkilərlə müqayisədə, daha az vegetativ boy artımına və yarpaq səthinə malik olurlar. Lakin bununla belə, çətir həcminə və hektara düşən yarpaq səthinə görə klon calaqaqtılar üstünlük təşkil edirlər. Nəzərə alınsa ki, yer üzərinə düşən FFR-dən fotosintez prosesinə 4%-ə qədəri sərf olunur, bu halda bioloji məhsuldarlıq (4 min kaloriyə bərabər) kaloriliyi 1 kq quru maddə hesabı ilə hektara 18 ton təşkil edir. Təsərrüfat məhsuluna çevirdikdə bu rəqəm 50 ton ola bilər. Başqa sözlə yarpaqların normal vəziyyətindən asılı olaraq məhsuldarlıq göstəriciləri də fərqlənir. Tədqiqatlarımızda, bir hektara düşən yarpaq səthi klon calaqaqtılar üzərində becərilən əksər meyvə bitki sortlarında (gavalı sortları istisna olmaqla), toxmacar üzərində becərilən sortlarla müqayisədə, nisbətən çox olur.

6. Klon calaqaqtılar üzərində becərilən meyvə bitkilərində toxmacar üzərində becərilənlərə nisbətən meyvəbağlama faizi yüksək olur. Bu zaman klon calaqaqtılar üzərində olan ağaclar artıq meyvə elementlərindən çiçəkləmənin lap erkən çağlarında azad olurlar ki, bu da qida elementlərinin itkisini azaldaraq gələcək məhsulun formalaşmasına münbit şərait yaradır və ilaşıru məhsulvermə təhlükəsi aradan qalxır. Eyni calaqaqtı üzərində becərilən müxtəlif sortlar üzrə formalaşmış meyvənin miqdarı kəskin şəkildə fərqlənmir. Lakin buna calaqaqtı birbaşa təsir göstərir. Belə ki, toxmacar üzərində becərilən

alma sortlarında açılmış çiçəklərin 4,65%-i formalaşmış meyvəyə çevrildiyi halda, MM-106 calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda 7,91%, M-9 calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda isə 10,31% çiçək yetişmiş meyvəyə çevrilir. Bu göstərici tədqiq olunan digər meyvə bitkilərində də eynilik təşkil edir ki, bu zaman armud bitkisi toxmacar üzərində becəriləndə açılmış çiçəklərin 4,73%-i, BA-29 calaqaqtısı üzərində becəriləndə isə 9,98%-i, giləs sortları toxmacar üzərində becəriləndə 19,53%-i, Maxima-14 üzərində becəriləndə 26,58%-i, gavalı sortları toxmacar üzərində becəriləndə 21,9%-i, MİR-29C calaqaqtısı üzərində becəriləndə isə 28,5%-i yetişmiş meyvəyə çevrilə bilər. Bu göstərici, klon calaqaqtılarının üstünlüyünü əks etdirir.

7. Fotosintez prosesi məhsulun formalaşmasına təsir göstərən əsas amillərdəndir. Bu zaman calaqaqtının təsiri, fotosintezin xalis məhsuldarlığında (FXM) özünü daha qabarıq şəkildə büruzə verir və burada, klon calaqaqtılar üzərində becərilən sortlar daha az yarpaq səthi ilə daha çox məhsul formalaşdırıla bilər. FXM, M-9 calaqaqtısı üzərində olan sortlarda ən yüksək (orta hesabla $7,82 \text{ q-m}^2 / \text{sutka}$), toxmacar üzərində olan sortlarda isə nisbətən aşağı səviyyədə (orta hesabla $6,62 \text{ q-m}^2 / \text{sutka}$) olmuşdur. Bu halda MM-106 calaqaqtısı üzərində olan sortlar, orta mövqə tutmaqla onlarda FXM orta hesabla $7,27 \text{ q-m}^2 / \text{sutka}$ təşkil edir.

8. Klon calaqaqtılar üzərində becərilən alma sortlarında yarpaqların assimilyasiya intensivliyi, toxmacar üzərində becərilən sortlara nisbətən, daha yüksək olduğundan vahid sahədə daha çox assimilyasiya məhsulu toplayayırlar. Bu zaman bir kiloqram məhsul istehsalı üçün daha az yarpaq səthi tələb olunur ki, bu da sortun, calaqaqtının və becərilmə şəraitinin əlverişliliyinə dəlalət edir. Belə ki, klon calaqaqtılar üzərində becərilən sortların az yarpaq səthi ilə daha çox məhsul yaratmaq imkanı yaranır. Bu fizioloji əsas, bağların məhsuldarlığının artırılması və həmçinin becərilən bitkilərin potensial imkanlarının açılmasında başlıca amil hesab oluna bilər.

9. İlaşırı məhsuldarlıq bağların səmərəli fəaliyyətinə təsir göstərən mənfi amillər sırasına daxildir. Bu baxımdan tədqiq olunan alma sortları, hər üç calaqaqtı üzərində, yüksək sabit məhsul vermə qabiliyyətinə malik olurlar. Lakin bununla belə cır meşə alması üzərində

becərilən bəzi sortlarda, iləşiri məhsuldarlığa müəyyən qədər meyillik var və bu baxımdan onlar, hər il nisbətən sabit məhsulvermə indeksinə daxil olurlar. Ümumilikdə götürdükdə isə iləşiri məhsuldarlıq indeksi toxmacar üzərində becərilən sortlarda illər üzrə orta hesabla 18,96% olduğu halda, MM-106 calaqaqtısı üzərində bu göstərici, kəskin azalaraq illər üzrə orta hesabla 7,52%, M-9 calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda isə bir qədər də azalaraq 5,62% təşkil etmişdir. Cır meşə armudu üzərində becərilən armud sortlarında da iləşiri məhsuldarlığa müəyyən qədər meyillik var və bu baxımdan onlar, hər il nisbətən sabit məhsulvermə və orta dərəcəli iləşiri məhsulvermə indeksinə daxil olurlar. Ümumilikdə isə iləşiri məhsuldarlıq indeksi toxmacar üzərində becərilən armud sortlarında orta hesabla 29,68%, BA-29 calaqaqtısı üzərində becərilən sortlarda isə orta hesabla 10,77% olmaqla onlar hər il yüksək sabit məhsul vermə qrupuna daxil olurlar.

10. Məhsuldarlıq əmsalı, təsərrüfat üçün vacib göstəricilərdən biri olmaqla, təsərrüfat məhsuldarlığının müəyyənləşdirilməsində və nizamlanmasında başlıca təsiredici gücə malikdir. Müəyyən olmuşdur ki, klon calaqaqtılar üzərində becərilən sortlarda məhsuldarlıq əmsalı toxmacar üzərində becərilən sortlara nisbətən yüksəkdir. Məhsuldarlıq əmsalının böyük olması, intensivləşmənin əsas göstəricilərindən biri olmaqla, meyvə sortlarında, sahə vahidindən götürülən məhsulun həm kəmiyyət və həm də keyfiyyət göstəricilərinin artmasına birbaşa təsir gücünə malik olur.

11. Meyvələrinin kəmiyyət və keyfiyyət göstəricilərinə calaqaqtı tipi də birbaşa təsir göstərir. Bu baxımdan, vegetativ artırılan (klon) calaqaqtılar üzərində becərilən sortlar daha yüksək göstəricilərə malik olurlar. Təzə halda satış üçün nəzərdə tutulmuş əmtəəlik məhsul, klon calaqaqtılar üzərində becərilən sortlarda daha böyük üstünlüyə malik olurlar. Emal sənayesi üçün nəzərdə tutulmuş məhsul isə toxmacar calaqaqtılar üzərində becərilən sortlarda yüksək olur. Bu baxımdan klon calaqaqtılar üzərində becərilən sortlardan saxlama və təzə halda istifadə üçün, toxmacar üzərində becərilən sortlardan isə konserv sənayesi üçün məhsul istehsalı daha əlverişli sayıla bilər. Kimyəvi tərkib göstəricilərinə görə yeni introduksiya olunmuş sortlar, əvvəllər

introduksiya olunmuş sortlardan üstünlük təşkil etməsinə baxmayaraq, bir çox göstəricilərə görə yerli sortlardan geri qalırlar. Belə ki, alma sortları içərisində Cırhacı sortu, həm şəkərliliyinə (ümumi şəkərin miqdarı 13,98%) və həm də C vitamininin miqdarına görə (3,17 mq% çox) introduksiya olunmuş sortları üstələyir. Armudun yerli, xalq seleksiyası sortu olan Cır Nadiri sortu da bir çox kimyəvi tərkib göstəricilərinə görə, Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun seleksiya sortu olan Lətifə sortu isə C vitamininin miqdarına görə yeni introduksiya olunmuş armud sortlarını üstələyə bilər.

12. Toxmacar calaqaaltı üzərində becərilən sortlarda çətrin morfometrik göstəricilərinin böyük olması səbəbindən, çətir daxilində işıqlanma azalır, rütubətli şərait yaranır, bu səbəbdən xəstəliklərə və zərərvericilərə qarşı aparılan çiləmələr zamanı pestisidlərin çətir daxilinə keçmə gücü zəifləyir və kimyəvi mübarizənin səmərəliliyi azalır. Nəticədə xəstəliklərin yayılması imkanları artır və inkişafı güclənir. Superintensiv tipli bağlarda isə ağacların məhdud çətirli olması səbəbindən, xəstəlik və zərərvericilərin vurduğu zərər az olur.

13. Məhsuldarlıq, bitkinin əsas təsərrüfat göstəricilərindən biri olmaqla buna texnoloji qulluq işləri ilə yanaşı, calaqaaltı və sort xüsusiyyətləri də birbaşa təsir göstərir. Vegetativ artırılan calaqaaltılar üzərində becərilən meyvə bitkilərində vahid sahədən götürülən məhsul, toxmacara calanmış bitkilərə nisbətən, 2-2,5 dəfə yüksək olur. Toxmacar üzərində becərilən alma sortlarında təsərrüfat məhsuldarlığı 247,87 sent/ha olduğu halda, MM-106 calaqaaltısı üzərində becərilən alma sortlarında bu 352,56 sent/ha, M-9 calaqaaltısı üzərində becərilən sortlarda isə 598,92 sent/ha təşkil edir. Bu göstərici tədqiq olunan digər meyvə bitkilərində də rast olunur. Toxmacar üzərində becərilən armud sortlarının məhsuldarlığı orta hesabla 221,15 sent/ha olduğu halda, BA-29 klon calaqaaltısı üzərində becərilən sortlarda bu 526,1 sent/ha, giləs bitkisinin toxmacar üzərində becərilən sortlarında məhsuldarlıq 112,14 sent/ha, Maxima -14 klon calaqaaltısı üzərində becərilən sortlarda 132,46 sent/ha, gavalı bitkisinin toxmacar üzərində becərilən sortlarında məhsuldarlıq 275,58 sent/ha, MİR-29C klon calaqaaltısı üzərində becərilən sortlarında isə 444,22 sent/ha olmuşdur.

14. Bölgə üçün əmtəlik məhsul istehsalında ənənəvi bitki sayılmayan, lakin son illər burada da əkin sahələri genişləndirilən fındıq bitkisinin sortları içərisində, Ata-baba sortu daha yüksək məhsuldarlığı ilə digər sortlardan seçilir. Bu sortun məhsuldarlığı 27,53 sent/ha olduğu halda, Saçaqlı sortunun məhsuldarlığı 23,27 sent/ha, Qalib sortunun məhsuldarlığı isə onlardan xeyli az -17,62 sent/ha olmuşdur.

15. Quba-Xaçmaz bölgəsində yeni bitki kimi becərməyə başlayan badam bitkisi, məhdud ərazilərdə becərməsinə baxmayaraq, heç də ənənəvi becəriləndiyi Abşeron və Şirvan bölgələrindən, bütün keyfiyyət və kəmiyyət göstəricilərinə görə, geri qalmır və əksinə düzgün seçilmiş ərazi, sort və calaqaaltının təsiri ilə məhsuldarlığına görə onları üstələyə də bilər. Müşahidə altında olan badam bitkisinin Fera-duel sortunun məhsuldarlığı 27,52 sent/ha, Quara sortu üzrə isə 30,99 sent/ha təşkil etmişdir. Quara sortu gec çiçəkləyən sort olduğuna görə yaz şaxtalarına məruz qalmır və hər il müntəzəm məhsul verir. Bu da sortun bölgə üçün becərməyə yararlı olduğunu sübut edir.

16. Hər bir cinsin, sortun becəriləndiyi şəraitdə, nə dərəcədə yararlı olmasının son göstəricisi, onun iqtisadi cəhətdən nə qədər səmərəli olmasından asılıdır. Müəyyən olunmuşdur ki, meyvə bitkilərinin aqrobioloji xüsusiyyətlərinə calaqaaltı-sort kombinasiyaları kəskin şəkildə təsir göstərir, və bu, nəticə etibarilə onların yüksək məhsuldarlığına və iqtisadi göstəricilərini də fərqləndirir. Klon calaqaaltılar üzərində becərilən sortlarda bir hektara çəkilən xərcin çox olmasına baxmayaraq, məhsuldarlığın və məhsulun satış dəyərinin yüksək olması hesabına ümumi və xalis gəlir də xeyli artmış olur. Nəticə etibarilə bu, rentabellilik səviyyəsinin yüksəlməsinə gətirib çıxarır. Bu zaman toxmacar üzərində becərilən alma sortlarında rentabellilik səviyyəsi 100,06 % olduğu halda, MM-106 klon calaqaaltı üzərində becərilən alma sortlarında bu 147,54 %, M-9 tipli klon calaqaaltı üzərində becərilən alma sortlarında isə 381,14 % həddində qeydə alınmışdır. Bu göstərici calaqaaltılara müvafiq olaraq armud sortlarında 212,73% və 425,48%, gilə sortlarında 439,42% və 688,12%, gavalı sortlarında 135,97% və 363,98% təşkil edir.

İstehsalata tövsiyələr

1. Meyvəçiliyin inkişafında meyvə tingliyinin rolunu nəzərə alaraq, bölgənin torpaq-iqlim şəraitinə uyğun müasir tipli yeni tinglik təsərrüfatları yaradılmalıdır. Standartın tələblərinə cavab verən əkin materialının yetişdirilməsində calaqaaltının böyük və həlledici əhəmiyyətini nəzərə alaraq ting yetişdirilməsi zamanı üstünlük daha çox klon calaqaaltılar üzərində ting istehsalına verilməlidir.

2. Quba-Xaçmaz bölgəsində alma, armud, giləs və gavalı bağlarının sahəsi genişləndirilməli, bu zaman üstünlük superintensiv tipli bağların salınmasına verilməlidir.

3. Sortlar üzrə ağaclara verilən qida sahəsi torpaq-iqlim şəraiti, calaqaaltı-sort kombinasiyaları, tətbiq ediləcək aqroteknika nəzərə alınmaqla onların parametrlərinə görə verilməlidir.

4. Bölgədə yeni bağlar salınan zaman dağlıq hissədə daha çox toxmacara calanmış payızlıq, dağətəyi hissədə orta boylu klon calaqaaltılara calanmış qışlıq, düzən hissədə isə törə boylu klon calaqaaltılara calanmış yaylıq sortların əkilməsi məsləhət görülür.

5. Bölgədə fındıq və badam bağlarının sahəsi genişləndirilməli, bu zaman mürəqəqi becərmə texnologiyalarından və yüksək məhsuldar sortlardan istifadə edilməsi tövsiyə olunur.

6. Yeni bağlar salmaq üçün layihə-smeta sənədləri hazırlanan zaman vegetativ calaqaaltılar üzərində yetişdirilmiş yerli xalq seleksiyası sortlarına üstünlük verilməsi məqsədəuyğundur.

7. Fermerlər və fərdi təsərrüfatçılar, dissertasiyadan irəli gələn elmi yeniliklərlə Quba RAEİM və həmçinin Meyvəçilik və Çayçılıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu tərəfindən hazırlanmış çoxsaylı tövsiyə, buket və digər yardımçı vəsaitlərdən istifadə etməklə yararlanı bilərlər.

DİSSERTASIYA ÜZRƏ DƏRC EDİLMİŞ ELMI ƏSƏRLƏR AŞAĞIDAKILARDIR:

1. Bəyəhmədov, İ.A., Həsənov, Z.M. Yeni introduksiya olunmuş alma sortları üçün calaqaaltıların qiymətləndirilməsi // AMEA MNB-75 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq elmi konfrans materialları, - Bakı: - 2009. II hissə, - s.47-50.

2. Bəyəhmədov, İ.A. Müxtəlif calaqaaltıların alma sortlarının calaq tutumuna təsiri. Ə.C.Rəcəbli adına Azərbaycan Elmi –Təd-

qıqat Bağçılıq və Subtropik Bitkilər İnstitutu, Əliqulu Səməd oğlu Nərimanovun 100- illik yubileyinə həsr olunmuş “Aqrar elmin zənginləşdirilərək təkmilləşdirilməsi əsasında Ərzaq Təhlükəsizliyinin təmini problemləri” Elmi-praktik konfransın materialları,- Bakı: - 14-16 may 2011. - s. 263-268.

3. Qurbanov, İ.S., Əliyev, V.M., Bəyəhmədov, İ.A. Quba –Xaçmaz bölgəsinə yeni introduksiya olunmuş alma sortlarının biometrik və məhsuldarlıq göstəriciləri Ə.S.Nərimanovun 100 illiyinə həsr olunmuş "Aqrar elmin zənginləşdirilərək təkmilləşdirilməsi əsasında ərzaq təhlükəsizliyinin təmini problemləri" elmi-praktik konfransın materialları, - Bakı: Müəllim, -2011. - s. 45-49.

4. Qurbanov, İ.S. Azərbaycanca meyvəçiliyin müasir vəziyyəti və inkişaf perspektivləri / V.M.Əliyev, M.M.Qurbanov, İ.A. Bəyəhmədov // Azərbaycan Aqrar Elmi, - Bakı: 2014. №3, - s. 32-34.

5. Qurbanov, İ.S. Dünyada alma istehsalı /V.M.Əliyev, İ.A.Bəyəhmədov və b //Azərbaycan Aqrar Elmi. - Bakı: -2014. №4, -s.64-72.

6. Bəyəhmədov, İ.A. Müxtəlif calaqaqların alma sortlarının calaqaqla tutumuna təsiri // ADAU-nun 85 illiyinə həsr olunmuş "Müasir aqrar elm: Qloballaşma çərçivəsində əsrin aktual problemləri və inkişaf perspektivləri" mövzusunda Beynəlxalq Elmi-Praktik konfransın materialları, - Gəncə: - 2014. I cild, - s. 302-304.

7. Бейахмедов, И.А., Гасанов, З.М. Биометрические показатели и продуктивность интродуцированных сортов яблони в Куба-Хачмасской зоне Азербайджана // - Сочи: Субтропическое и декоративное садоводство, научные труды ГНУ ВНИИЦ и СК РосАСХН, - 2014. выпуск 51, - с.67-72.

8. Курбанов, И.С. Новые интродуцированные подвои яблони и перспективы их использования в садоводстве Азербайджана /А.А.Бабаев, М.М.Курбанов, И.А. Бейахмедов // Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия культурных растений. Материалы XI международной научно-методической конференции. -Махачкала: -2014. Часть 1. - с.69-71.

9. Вәүәһмәдов, İ.А. Azərbaycanın Şimal-Şərq bölgəsində bağçılığın inkişaf tarixi və perspektivi // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, - 2014. №3, - s. 42-44.

10. Бейахмедов, И.А., Гасанов, З.М. Биометрические показатели и продуктивность сорта - подвойных комбинаций яблони // Современные содоводства, электронной журнал. - 2015. №1, - с.14-19.

11. Курбанов, И.С., Курбанов, М.М., Бейахмедов, И.А. Современное состояние черешни и пути ее интенсификации в Азербайджане // Проблемы и перспективы устойчивого развития садоводства, Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Махачкала: - 2015. - с.17-20.

12. Бейахмедов, И.А., Джафаров, И.Г., Гасанов, З.М. Повышение продуктивности семечковых плодовых пород В Куба-Хачмазской зоне Азербайджана. Основы повышения продуктивности агроценозов // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной памяти известных ученых И.А. Муромцева и А.С. Татаринцева Мичуринский- наукоград РФ: - 24-26 ноября 2015. - с. 78-82.

13. Həsənov, Z.M., Вәүәһмәдов, İ.А. Quba-Xaçmaz bölgəsində meyvəçiliyin müasir vəziyyəti və intensiv əsaslarla inkişafı yolları // Aqrar elmin və təhsilin innovativ inkişafı: Dünya təcrübəsi və müasir prioritetlər. 2015-ci ilin Azərbaycan Respublikasında "Kənd Təsərrüfatı ili" elan edilməsinə həsr olunmuş beynəlxalq elmi-praktiki konfransın materialları, - Gəncə: - 23-24 oktyabr, 2015-ci il. III cild, - s.23-27.

14. Бейахмедов, И.А. Прогрессивная технология возделывания семечковых плодовых пород В Куба-Хачмасой зоне Азербайджана //Международная научно-практический конференция. Селекция и инновационные технологии возделывания винограда, Овощных и субтропических плодовых культур. Посвященная 90-летию со дня образования ФГБНУ ДСОСВиО, - Дербент: - 7-9 июля, 2016. - с.17-20.

15. Qurbanov, İ.S. Fındıq bitkisinin yetişdirilməsi / V.M.Əliyev, İ.A.Bəyəhmədov, E.M. Xankişiyeva. - Bakı: - 2016. - 44 s.
16. Bəyəhmədov, İ.A., Qurbanov, M.M. Alma meyvəyeyəninin bioekoloji xüsusiyyətlərinə şaquli zonallıq və calaqałtı-sort komponentlərinin təsiri // - Bakı: Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri. - 2016. Cild 8, №2, - s.15-19.
17. Qurbanov, İ.S. Fındıq bitkisi /V.M.Əliyev, İ.A.Bəyəhmədov və b. - Bakı: - 2016. - 87 s.
18. Qurbanov, İ.S. Dünyada fındıq istehsalı / V.M.Əliyev, E.M.Xankişiyeva, İ.A.Bəyəhmədov // Azərbaycan Aqrar Elmi, - Bakı: - 2017. №3, - s.57-63.
19. Бейахмедов, И.А., Гасанов, З.М. Биометрические показатели и продуктивность интродуцированных сортов яблони в Куба – Хачмазской зоне Азербайджана // - Москва: Садоводство и виноградарство, - 2017. №3, - с.36-39.
20. Бейахмедов И.А. Продуктивность деревьев груши различных сорта-подвойных комбинаций //- Москва: Аграрная наука, - 2017. №1, - с.12-14.
21. Bəyəhmədov, İ.A. Almanın müxtəlif calaqałtı-sort kombinasiyalarında fotosintezin xalis məhsuldarlığı // - Gəncə: AMEA, Xəbərlər məcmuəsi, - 2017. № 1, - s. 86-92.
22. Bəyəhmədov, İ.A. Almanın müxtəlif calaqałtı- sort kombinasiyalarında faydalı meyvəbağlama və iləşiri məhsuldarlıq // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, - 2017. № 1, - s. 47-50.
23. Bəyəhmədov, İ.A. Azərbaycana yeni introduksiya olunmuş armud sortlarının əmtəə və keyfiyyət göstəriciləri // - Bakı: Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutunun Elmi əsərləri məcmuəsi, - 2017. XXVIII cild, - s.255-259.
24. Bəyəhmədov, İ.A. Armud sortlarının təsərrüfat göstəriciləri və iqtisadi səmərəliliyi // - Gəncə: AMEA, Xəbərlər məcmuəsi, - 2017. - s.9-13.
25. Бейахмедов, И.А., Гасанов, З.М. Биометрические показатели и продуктивность деревьев сорта-подвойных комбинаций сливы // - Москва: Аграрная наука, - 2017. №5, - с.19-20.

26. Bəyəhmədov, İ.A. Quba-Xaçmaz bölgəsində meyvəçiliyin inkişaf tarixi və tumlu meyvə bitkilərinin mütərəqqi texnologiya ilə becərilməsi // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, - 2017. № 3, s.31-39.

27. Bəyəhmədov, İ.A. Müxtəlif calaqaaltı- sort kombinasiyalarında gilə bitkisinin biometrik və məhsuldarlıq göstəriciləri // - Gəncə: ADAU-nun elmi əsərləri, - 2017. № 1, - s. 61-63.

28. Bəyəhmədov, İ.A. Quba-Xaçmaz bölgəsində qərzəkli və çəyirdəkli meyvə bitkilərinin mütərəqqi texnologiya ilə becərilməsi // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, - 2018. № 2, - s.52-58 .

29. Bəyəhmədov, İ.A. Badam sortlarının məhsuldarlıq göstəriciləri və iqtisadi səmərəliliyi // - Gəncə: AMEA, Xəbərlər məcmuəsi, - 2018. № 1,- s.134-138.

30. Bəyəhmədov, İ.A. Yeni introduksiya olunmuş gilə və gavalı sortlarının keyfiyyət göstəriciləri // - Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, - 2018. № 3, - s.37-39.

31. Bəyəhmədov, İ.A. Fındıq bitkisinin xəstəlik və zərərvericilərinə qarşı inteqrir mübarizə tədbirləri // - Gəncə: AMEA, Xəbərlər məcmuəsi, - 2018. № 3, - s.41-46.

32. Bəyəhmədov, İ.A., Məmmədov, R.U. Yeni introduksiya olunmuş gilə sortları // Bakı: Azərbaycan Aqrar Elmi, - 2019. №2, - s.51-54.

33. Beyahmedov, İ.A. The Effects of Grafting-Variety Combinations to every year Productivity Indicators and Effective Fruit Falling on Pear Plant // Biosci Biotech Res Asia - 2019. 16(4). p. 827-831. Available from: <http://www.biotech-asia.org/?p=34647>

34. Beyahmedov, İ.A. Economic Effectiveness and Agricultural Indicators of Combinations Grafting-Varieties of Apple Plants // Biosci Biotech Res Asia -2020. 17(4). p.1-7. <https://bit.ly/3iC51wP>

35. Beyahmedov, İ.A. Quality indicators and commodity of apple varieties // Journal of Contemporary Issues in Business and Government - 2021. Vol. 27, No. 2.p1-4. <https://cibg.org.au/>

Dissertasiyanın müdafiəsi « 25 » iyun 2021-ci il tarixində saat 11⁰⁰ -da Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin nəzdində olan BED.2.18 Birdəfəlik dissertasiya şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: Az 2000, Azərbaycan Respublikası, Gəncə şəhəri, Atatürk prospekti, 450.

Dissertasiya ilə Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin kitabxanasında tanış olmaq mümkündür.

Dissertasiya və avtoreferatın elektron versiyaları Azərbaycan Dövlət Aqrar Universitetinin rəsmi internet saytında yerləşdirilmişdir.

Avtoreferat « 25 » may 2021-ci il tarixində zəruri ünvanlara göndərilmişdir.

Çapa imzalanıb: 21.05.2021
Kağız formatı: (210x297) 1\4
Həcm: 73224
Tiraj 100