

**AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI  
ZOOLOGİYA İNSTİTUTU**

---

*Əlyazması hüququnda*

**GÜLZAR ƏLİHEYDƏR QIZI MUSTAFAYEVA**

**AZƏRBAYCANDA KƏND TƏSƏRRÜFATI, PARK-DEKORATİV  
BİTKİLƏRİNƏ ZƏRƏR VERƏN BƏRABƏRQANADLILAR  
(HOMOPTERA: COCCOIDEA, ALEURODOIDEA, APHIDOIDEA),  
ONLARIN PARAZİT VƏ YIRTICILARI**

2413.01 – Entomologiya

Biologiya üzrə elmlər doktoru elmi dərəcəsi almaq üçün  
təqdim edilmiş dissertasiyanın

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

**Bakı - 2017**

Dissertasiya işi AMEA Zoologiya İnstitutunun Entomologiya şöbəsinin “Faydalı cücülərin introduksiyası və bioloji mübarizənin elmi əsasları” laboratoriyasında yerinə yetirilmişdir.

**Elmi məsləhətçi:**

Biologiya üzrə elmlər doktoru.

**N.B. Mirzəyeva**

**Rəsmi opponətlər:**

AMEA-nın müxbir üzvü, prof.

**R.Y.Qasimov**

Gürcüstan Kənd Təsərrüfatı  
Akademiyaşının prezidenti, akademik, prof.

**Q.N.Aleksidze**

Biologiya üzrə elmlər doktoru

**N.Y.Sneqovaya**

**Aparıcı təşkilat:**

Bakı Dövlət Universiteti,  
“Onurğasızlar zoologiyası” kafedrası

Müdafiə \_16\_ \_\_06\_\_ 2017-ci il saat \_\_\_\_ AMEA-nin Zoologiya İnstitutu nəzdində D.01.071 Dissertasiya Şurasının iclasında keçiriləcəkdir.

Ünvan: Az 1073, Bakı, 1128-ci keçid, 504-cü məhəllə.

Dissertasiya ilə AMEA Zoologiya İnstitutunun kitabxanasında tanış olmaq olar.

Avtoreferat \_\_\_\_\_ 2017 -ci il tarixdə göndərilmişdir.

**D.01.071 Dissertasiya şurasının  
elmi katibi, b.ü.f.d.**

**S.İ.Əliyeva**

## GİRİŞ

**Mövzunun aktuallığı:** Azərbaycan respublikasında kənd təsərrüfatının davamlı və dinamik inkişafı irəli sürülən əzəmətli proqram əsasında aparılır. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin “2008-2015-ci illərdə Azərbaycanda əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına və ərzaq məhsullarının təhlükəsizliyinə dair Dövlət proqramının” həyata keçirilməsində əsas məqsəd əhalini keyfiyyətli, ekoloji təmiz kənd təsərrüfatı məhsulları ilə təmin etməkdən və məhsuldarlığı artırmaqdan ibarətdir.

Kənd təsərrüfatı bitkilərinə ziyan vuran zərərvericilərlə mübarizə aparmadan istehsal olunan məhsulun kəmiyyət, keyfiyyətindən söhbət gedə bilməz. Zərərvericilərə qarşı müxtəlif zəhərli maddələrdən istifadə olunur, bu isə ətraf mühitin əhəmiyyətli dərəcədə çirklənməsinə və ekoloji tarazlığın pozulmasına səbəb olur. Zəhərli maddələr kənd təsərrüfatı məhsullarında toplanır, nəticədə insanlar tərəfindən istifadə olunduqda müxtəlif fəsadlar yaradır.

Zərərvericilərdən bitkilərin qorunması üçün müasir dövrdə inteqrir mübarizə üsuluna böyük üstünlük verilir. Bu mübarizə aqrotexniki, kimyəvi, mexaniki, mikrobioloji və bioloji mübarizə üsullarının vəhdətindən ibarətdir. İnteqrir mübarizənin əsasını bioloji mübarizə təşkil edir. Bioloji mübarizə üsulunda parazit, yırtıcı həşəratlardan, göbələk və bakteriyalardan istifadə edərək, zərərvericilərə qarşı mübarizə işlərini müvəffəqiyyətlə həyata keçirmək olar.

Bərabərqanadlı zərərvericilər - çanaqlı, yalançı çanaqlı yastıcalar, ağ-qanadlılar, mənənələr bitkilərin şirəsini sorur, yarpaqların vaxtından əvvəl saralıb-solmasına, tökülməsinə, cavan zoğların, budaqların deformasiyasına, əyilməsinə, bitki toxumalarının məhvinə, su və maddələr mübadiləsinin pozulmasına səbəb olurlar. Zərərvericilər yarpaqları çirkləndirir ki, bu da göbələklərin inkişafına səbəb olur, bitkilərdə fotosintez prosesi pozulur, onların illik artımı ləngiyir, güclü yoluxmada tamamilə qurumasına səbəb olur.

Təbiətdə bitki zərərvericilərinin təbii düşmənləri, yəni faydalı parazit və yırtıcı həşəratlar mövcuddur ki, onların köməyindən maksimum faydalanmaq vacibdir və lazımdır. Bioloji mübarizədə bitki zərərvericilərinə qarşı faydalı həşəratların təbii resuslarından istifadə olunur ki, bu da təbiətin və ətraf mühitin çirklənməkdən, müxtəlif kimyəvi maddələrlə zəhərlənməkdən qorunmasına səbəb olur.

Lakin bitki zərərvericilərinin say tənzimləyicisi olan faydalı entomofaqların növ tərkibi, ekologiyası, sahib-parazit əlaqələri, təsərrüfat əhəmiyyəti lazımınca öyrənilməmişdir.

**Tədqiqat işinin məqsəd və vəzifələri:** Tədqiqatın məqsədi Azərbaycanda kənd təsərrüfatı, park dekorativ bitkilərə zərər verən bərabərqanadlı zərərvericilərin növ tərkibini, zərərvermə dərəcəsini, yayılmasını, bioekoloji xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək, onların sayca tənzimində rol oynayan entomofaqların növ tərkibini aydınlaşdırmaq, sahib - parazit əlaqələrini öyrənmək və bu növlərdən bioloji mübarizədə istifadə etməkdir.

Tədqiqatın məzmununa aşağıdakılar daxildir:

Azərbaycanda kənd təsərrüfatı, park-dekorativ bitkilərə zərər verən bərabərqanadlıların – çanaqlı, və yalançı çanaqlı yastıcaların, aleyrodidlərin və mənənələrin növ tərkibini müəyyənləşdirmək.

Bərabərqanadlıların sayca tənzimində rol oynayan entomofaqların növ tərkibini müəyyənləşdirmək.

Azərbaycanda yayılmış çanaqlı, yalançı çanaqlı yastıcaların (Homoptera: Coccoidea), onların parazit və yırtıcılarının bioekoloji xüsusiyyətlərini, təsərrüfat əhəmiyyətini öyrənmək.

Azərbaycanda yayılmış ağqanadlıların (Homoptera: Aleurodoidea), onların entomofaqlarının bioekoloji xüsusiyyətlərini və təsərrüfat əhəmiyyətini öyrənmək.

Kənd təsərrüfatı, park-dekorativ bitkilərinə ən çox zərər verən dominant növ mənənələrin (Homoptera: Aphidoidea), onların parazit və yırtıcılarının bioekoloji xüsusiyyətlərini, təsərrüfat əhəmiyyətini öyrənmək.

Yerli effektiv entomofaqları müəyyənləşdirmək, onların kütləvi şəkildə artırılması metodikasını işləyib hazırlamaq, perspektiv entomofaqların bioloji mübarizə aparmaq məqsədi ilə Azərbaycana introduksiyasını həyata keçirmək.

#### **Müdafiyyə çıxarılan əsas müddəalar:**

Azərbaycanda bitki zərərvericiləri olan bərabərqanadlıların (Homoptera: Coccoidea, Aleurodoidea, Aphidoidea) və onların entomofaqlarının növ tərkibini öyrənmək, zərərvericilərin, onların parazit və yırtıcılarının trofik əlaqələrini, bioloji xüsusiyyətlərini, effektiv entomofaqların kütləvi çoxaldılması yollarını müəyyənləşdirmək və onlardan bitki zərərvericilərinə qarşı istifadə etməkdir.

• Aşkarlanmış 52 növ çanaqlı, yalançı çanaqlı yastıcalardan (Homoptera: Coccoidea) 11 növ çanaqlı yastıca və 8 növ yalançı çanaqlı yastıca Azərbaycanın faunası üçün yenidir.

- Çanaqlı yastıcalarda parazitlik edən 30 növ afeliniddən (Hymenoptera, Aphelinidae) 1 növ elm üçün, 6 növ isə Azərbaycanın faunası üçün ilk dəfə qeyd olunur. Yalnız çanaqlı yastıcaların parazitləri olan 28 növ xalsiddən 4 növ afelinid, 4 növ ensertid (Hymenoptera, Encyrtidae), 1 növ pteromalid Azərbaycanın faunası üçün, 1 növ afelinid Cənubi Qafqaz faunası üçün yenidir.

- Azərbaycanın afediidləri (Hymenoptera, Aphidiidae) ilk dəfə tədqiq olunmuş, 16 növ afediid respublikamızın, 3 növ isə Cənubi Qafqazın faunası üçün yenidir.

- 14 növ afelinid mənənələrin parazitləri olaraq müəyyənləşdirilmişdir, onların 4 növü respublikamızın, 2 növü isə Cənubi Qafqazın faunası üçün ilk dəfə göstərilir.

- Zərərvericilərin, onların parazitlərinin fenologiyası öyrənilmiş, fenoloji təqvimləri tərtib olunmuşdur. Təqvim fenologiyalarına əsasən zərərvericilərə qarşı mübarizə tədbirlərinin aparılması vaxtı təyin oluna bilər.

- Çanaqlı yastıcalara qarşı effektiv olan 2 yırtıcı, 6 parazit entomofaqın, ağqanadlılara qarşı 2, mənənələrə qarşı 2 parazit entomofaqın bioloji xüsusiyyətləri öyrənilmiş, kütləvi artırılma metodu işlənib hazırlanmışdır.

**Elmi yeniliklər:** İlk dəfə olaraq Azərbaycanda çanaqlı, yalnız çanaqlı yastıcalar (Homoptera, Coccoidea) kompleks tədqiq olunmuşdur. Müəyyənləşdirilmiş 52 növ çanaqlı, yalnız çanaqlı yastıcalardan 11 növ çanaqlı yastıca (Coccoidea: Diaspididae) və 8 növ yalnız çanaqlı yastıca (Coccoidea: Lecaniidae) Azərbaycanın faunası üçün yenidir.

Çanaqlı yastıcaların parazitləri olan 30 növ afeliniddən (Hymenoptera: Aphelinidae) 1 növ (*Coccobius granati* Yasnosh and Mustafaeva) elm üçün, 6 növ isə Azərbaycanın faunası üçün ilk dəfə olaraq qeyd edilmişdir.

Yalnız çanaqlı yastıcaların parazitləri olan 28 növ xalsiddən (Hymenoptera: Chalcidoidea) 4 növ afelinid (Chalcidoidea: Aphelinidae), 4 növ ensertid (Chalcidoidea: Encyrtidae), 1 növ pteromalid (Chalcidoidea: Pteromalidae) Azərbaycanın faunası üçün, 1 növ afelinid Cənubi Qafqazın faunası üçün yenidir.

İlk dəfə Azərbaycanın mənənə parazitləri - afediidlər (Hymenoptera, Aphidiidae) tədqiq olunmuş, 16 növ afediid respublikamızın, 3 növ isə Cənubi Qafqazın faunası üçün yenidir.

Mənənələrin parazitləri 14 növ afelinid aşkarlanmışdır, 4 növ respublikamızın, 2 növ isə Cənubi Qafqazın faunası üçün yenidir.

Zərərvericilərin, onların parazitlərinin fenologiyası öyrənilmiş, fenoloji təqvimləri tərtib olunmuşdur. Təqvim fenologiyalarına əsasən zərərveri-

cilərə qarşı mübarizə tədbirlərinin aparılması vaxtı təyin edilmişdir. Çanaqlı yasticalara qarşı effektiv 2 yırtıcı, 6 parazit entomofağın, ağ-qanadlılara qarşı 2, mənənələrə qarşı 2 parazit entomofağın kütləvi artırılma metodikası işlənib hazırlanmış, bioloji xüsusiyyətləri öyrənilmiş, bitki zərərvericilərinə qarşı istifadəsi tövsiyyə olunmuşdur.

**İşin praktiki əhəmiyyəti:** Bərabərqanadlı zərərvericilərə qarşı təbiətdə mövcud olan entomofaqların qorunması, maksimum istifadəsi üçün elmi əsaslar hazırlanmışdır. Kənd təsərrüfatı bitkilərinə əsasən bərabərqanadlı zərərvericilərin, onların parazitlərinin növ tərkibinə aid siyahılar tərtib edilmişdir. Bu siyahılar bitki zərərvericilərinə qarşı mübarizədə kənd təsərrüfatı mütəxəssislərinə böyük yardım göstərə bilər.

Kimyəvi preparatlardan zərərvericilər sürfə mərhələsində olduqda istifadə etmək lazımdır, bu zərərvericiləri daha çox məhv edir. Entomofaqların yetkin fərdləri kimyəvi dərmanlara qarşı daha həssas olurlar, kimyəvi mübarizəni preimaqinal mərhələdə aparmaq zəruridir. Təqvim fenologiyasına görə zərərvericilərə qarşı mübarizənin aparılması vaxtını müəyyənləşdirmək mümkündür.

Yerli effektiv entomofaqların kütləvi artırılma metodu işlənib hazırlanmışdır. Bu entomofaqlar Abşeronun qəsəbə və kəndlərində, Botanika bağında, Dendrologiya institutunda zərərvericilərə qarşı buraxılmış və istifadə olunmuşdur. Bu nəticələrin Azərbaycan Kənd Təsərrüfatı Nazirliyinin Bitki Mühafizə Şöbəsinə təqdim olunması planlaşdırılır. Bəzi perspektiv entomofaq növlərinin bioloji mübarizə məqsədi ilə Azərbaycana introduksiya tövsiyyə edilmişdir.

**İşin aprobasiyası və dərc olunması:** Dissertasiya işinin materialları 1992-2015-ci illərdə AMEA Zoologiya institutunun illik hesabatlarında və elmi seminarlarında, entomologiya şöbəsinin hesabatlarında, Respublikanın və xarici ölkələrin nüfuzlu elmi jurnallarında, qurultaylarda (Azərbaycanın Zooloqlar Cəmiyyətinin I Qurultayı Bakı, 2003; XIII съезд Русского Энтомологического общества., 2007 г.; konfranslarda (XX əsrin sonunda heyvanlar aləminin öyrənilməsi və qorunması, akad. M.Ə.Musayevin anad. olmas. 80 illiyinə həsr olunmuş elmi konfrans, Bakı, 2002; IV Межд. конф. “Биологическое разнообразие Кавказа”, Махачкала, 2002; “Azərbaycanın meşə ekosistemləri” konf., Bakı, 2004; “Azərbaycan alimlərinin sosial-iqtisadi inkişafda rolu” elmi konf., Bakı, 2005; “Integrated Control in Citrus Fruit Groves”, Lisbon - Portugal, 2005; Междун. науч. конф. “Интродукция и защита растений в ботанических садах и дендропарках“, Донецк, 2006 г.; “Интродукция и защита растений в ботанических садах и дендропарках”, Донецк, 2009 г.; VI междун. конф. ”Промыш-

ленная ботаника”, Донецк, 2010 г; III междун. науч. конф. “Интродукция селекция и защита растений”, 2012 г; II Междун. конф., Институт агроэкологии и природопользования НАН, Одесса, 2013; 7<sup>th</sup> International Conf. on European Science and Technology, Munich, 2014; International Conference on European Science and Technology. Conf., Germany, 2014; Междун. науч.-практ. конф. “Наука и образование в XXI веке”, Тамбов, 2014 г; Междун. науч.-практ. конф. “Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности” Россия, 2015 г., XXVIII Nordis - Baltic Congress of Entomology, 2010), simpoziumlarda (Симпозиум стран СНГ, Москва, 2006 г; II Симпозиум стран СНГ, Санкт-Петербург, 2010 г.) müzakirə olunmuş və çap olunmuşdur.

**Nəşr:** Dissertasiyanın materialları əsasında 77 elmi məqalə, elmi kütləvi kitabçalar və tezislər çap edilmişdir, bunlardan yarısı xaricdədir.

**Dissertasiyanın həcmi və quruluşu:** Dissertasiya 362 səhifə həcmində olmaqla - giriş, 7 fəsil, nəticələr, əməli təkliflər, ədəbiyyat siyahısı və əlavələrdən ibarətdir. Dissertasiyada 350 ədəbiyyata istinad olunmuşdur. Dissertasiyada 26 cədvəl, 242 şəkil verilmişdir.

## **I FƏSİL. AZƏRBAYCANDA VƏ XARİCİ DÖVLƏTLƏRDƏ BƏRABƏRQANADLI ZƏRƏRVERİCİLƏR, ONLARIN PARAZİT VƏ YIRTICILARININ ÖYRƏNİLMƏ DƏRƏCƏSİ**

Bu fəsilə Azərbaycan və xarici ölkələrdə çanaqlı, yalançı çanaqlı yastıcalar, ağqanadlılar, mənənələr, onların say tənzimində rol oynayan parazitlərin və yırtıcıların öyrənilməsi haqqında qısa məlumat verilmişdir.

## **II FƏSİL. ELMİ TƏDQIQATIN APARILDIĞI YER, İŞİN MATERIAL VƏ METODİKASI**

### **2.1. Azərbaycanın qısa fiziki – coğrafi xarakteristikası**

Burada Azərbaycan respublikasının coğrafi mövqeyi, relyefi, coğrafi ərazilərin torpaq, bitki örtüyü, müxtəlif zonalarda mövcud olan kənd təsərrüfatı sahələri, meyvəçilik üzrə ixtisaslaşması haqqında məlumat verilmişdir.

### **2.2. İşin material və metodları**

Bərabərqanadlı zərərvericilər və onların entomofaqlarının növ tərkibini müəyyənləşdirmək üçün entomoloji material toplanmışdır. Materiallar həm təbii, həm də mədəni biosenozlardan ümumi qəbul olunmuş metodlar üzrə yığılmışdır. Tədqiqat işləri həm çöl, həm də laboratoriya şəraitində aparılmışdır.

Koksidlərin yığılması, saxlanılması A.S.Borxseniusun üsuluna əsasən yerinə yetirilmişdir. Çanaqlı, yalançı çanaqlı yastıcalar kəsilmiş bitki hissəsi ilə bir yerdə saxlanılmışdır. Kütləvi yoluxmuş bitkilərin üzərindən parazitlər sınaq şüşəsi, eksqaustərlə, entomoloji torla yığılmışdır. Mənənlərə, ağqanadlılara, onların entomofaqlarına aid materiallar toplanılmışdır. Entomoloji material haqqında məlumatlar çöl, laboratoriya jurnallarında qeyd olunmuşdur. Materialın yığılma tarixi, yeri, zərərvericinin adı, bitkinin adı, parazitlərin adı və uçuş müddəti haqqında məlumatlar jurnallarda qeyd olunmuşdur.

Tədqiqatlar əsasən yaz-yay aylarında aparılmışdır, lakin payız-qış aylarında da zərərvericilərin, onların entomofaqlarının bioloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Parazitlərin növ tərkibini müəyyənləşdirmək üçün zərərverici ilə yoluxmuş bitkinin bir hissəsi kəsilmiş, xüsusi fotoelektorlara yerləşdirilmişdir. Parazitlərin əksər hissəsi quru halda, bir qismi isə 70-75%-li spirtə saxlanılmışdır. Materialın işlənilib hazırlanması AMEA-nın Zoologiya institutunun "Faydalı cücülərin introduksiya və bioloji mübarizənin elmi əsasları" laboratoriyasında aparılmışdır. Tədqiqatlar, həşəratların təyinatı, faydalı entomofaqların artırılmasında müxtəlif termostatlardan, MBS-1, MBS-9, Biolam mikroskopundan, Digital fotoaparatlardan istifadə olunmuşdur.

Zərərvericinin, parazitlərinin inkişafını, say dinamikasını təyin etmək üçün stasionar şəraitdə hər 10 gündən bir müşahidə aparılmışdır. Parazitlərin təbii şəraitdə bioloji xüsusiyyətlərini müəyyənləşdirmək üçün zərərvericinin 200 fərdi analiz olunmuş və qeydlər aparılmışdır: yumurta, sürfə, pup, parazitlərin uçuş dəliyi qeydə alınmışdır. Yerli effektiv entomofaqların çoxaldılması metodikası işlənilib hazırlanmışdır.

Parazitlər mikroskopik quruluşa malik olduqlarından müvəqqəti, daimi preparatlar hazırlanmışdır. Tədqiqatlar zamanı qliserində və suda hazırlanmış preparatlardan istifadə olunmuşdur.

### **III FƏSİL. AZƏRBAYCANDA KƏND TƏSSƏRRÜFATI, PARK - DEKORATİV BİTKİLƏRƏ ZƏRƏR VERƏN BƏRABƏRQANADLILARIN NÖV TƏRKİBİ, TROFİK ƏLAQƏLƏRİ, YAYILMASI**

#### **3.1. Çanaqlı yastıcalarının növ tərkibi, yayılması və zərər vurdularını bitkilər**

33 növ çanaqlı yastıca (Homoptera, Diaspididae) müəyyənləşdirilmişdir ki, onlardan 11 növ Azərbaycanın faunası üçün yenidir. Bu növlər cədvəldə \*- la işarə olunmuşdur.



Çanaqlı yastıcalar 21 cinsə məxsusdur. Diaspidiotus cinsinə 7, Lepidosaphes cinsinə 4 növ daxildir. Parlatoria, Carulaspis və Tecaspis cinsləri 2 növə malikdirlər. 16 cins yalnız 1 növlə təmsil olunmuşdur. Əksər növlər polifaqdırlar (19 növ), 8 növ monofaq, 6 növ isə oliqofaqdır.

Cədvəl 3.1.

Azərbaycanda yayılmış çanaqlı yastıcaların cins və növ tərkibi

Çanaqlı yastıcaların cinsləri	Çanaqlı yastıcaların növləri
1. Parlatoria Targ.Tozzetti	<i>Parlatoria oleae</i> (Colvee) <i>Parlatoria ziziphi</i> (Lucas)
2. Leucaspis Targ.Tozzetti	<i>Leucaspis pusilla</i> Low.
3. Lepidosaphes Shimer L.	<i>Lepidosaphes ulmi</i> (Linnaeus) <i>Lepidosaphes gloveri</i> (Packard, <i>Lepidosaphes ficus</i> Sign. <i>Lepidosaphes granati</i> (Koroneos)*
4. Cornuaspis Mac Gill..	<i>Cornuaspis beckii</i> (Newman)
5. Unaspis Mac Gillivray	<i>Unaspis evonymi</i> (Comstok)
6. Aulacaspis Cockerell	<i>Aulacaspis rosae</i> (Bouche) *
7. Pseudaulacaspis Mac G.	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> (Targ.Toz.) *
8. Carulaspis Mac Gill.	<i>Carulaspis visci</i> (Schrank.) * <i>Carulaspis minima</i> (Targ.-Tozzetti) *
9. Adiscodiaspis Marchal	<i>Adiscodiaspis tamaricicola</i> Malenotti *
10. Chrysomphalus Ashm.	<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> (Morqan)
11. Kuwanaspis Mac Gill.	<i>Kuwanaspis hovardi</i> (Cooley)
12. Aonidiella Berl. et Leon.	<i>Aonidiella citrine</i> (Coquillet)
13. Aspidiotus Bouche.	<i>Aspidiotus nerii</i> Bouche
14. Temnaspidotus(Signor.)	<i>Temnaspidotus destructor</i> (Signoret)
15. Epidiaspis Cockerill.	<i>Epidiaspis leperii</i> (Signoret)
16. Tecaspis Hall.	<i>Tecaspis prunorum</i> (Borchsenius) * <i>Tecaspis asiatica</i> Balachowsky *
17. Diaspidiotus Berlet Leon	<i>Diaspidiotus slavonicus</i> (Qrenn.) <i>Diaspidiotus pyri</i> (Lichtenstein) <i>Diaspidiotus gigas</i> (Th. and Gern.) <i>Diaspidiotus ostreaformis</i> (Curtis) <i>Diaspidiotus caucasicus</i> (Borch.)* <i>Diaspidiotus perniciosus</i> (Comstok) <i>Diaspidiotus prunorum</i> (Laing)
18. Salicicola Lindinger.	<i>Salicicola kermanensis</i> (Lindinger)
19. Diaspis Costa	<i>Diaspis echinocacti</i> ( Bouche)
20. Lopholeucaspis Balach.	<i>Lopholeucaspis yaponica</i> (Cockerell) *
21. Aonidia Targ.Tozzetti	<i>Aonidia lauri</i> (Bouche)*

### 3.2. Yalançı çanaqlı yastıcaların növ tərkibi, yayılması və zərər vurduqları bitkilər

19 növ yalançı çanaqlı yastıca (Homoptera, Lecaniidae) müəyyənləşdirilmişdir, onların içərisində 8 növ Azərbaycanın faunası üçün ilk dəfə olaraq qeyd edilmişdir. Bu növlər cədvəldə \* - la işarə olunmuşdur.

Cədvəl 3.2.

#### Azərbaycanda yayılmış yalançı çanaqlı yastıcalarının cins və növ tərkibi

Yalançı çanaqlı yastıcaların cinsləri	Yalançı çanaqlı yastıcaların növləri
1. Coccus L.	<i>Coccus hesperidum</i> L. <i>Coccus pseudomagnoliarum</i> (Kuw.)
2. Eulecanium Ckll.	<i>Eulecanium bituberculatum</i> Targ. <i>Eulecanium rufulum</i> Ckll.* <i>Eulecanium rugylosum</i> (Arc.) *
3. Parthenolecanium Sulc.	<i>Parthenolecanium corni</i> (Bouche) <i>Parthenolecanium persicae</i> (Fabricius)
4. Sphaerolecanium Sulc.	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fonscolombe
5. Rhodococcus Ckll.	<i>Rhodococcus turanicus</i> (Arch.)
6. Pulvinaria Targ. Tozz.	<i>Pulvinaria betulae</i> L. <i>Pulvinaria floccifera</i> (Westw.) <i>Pulvinaria aurantii</i> Ckll.* <i>Pulvinaria artemisiae</i> Sign.* <i>Pulvinaria pistaciae</i> Bod.*
7. Caissetia Depl.	<i>Saissetia hemisparica</i> (Targ.) <i>Saissetia oleae</i> (Bern) *
8. Ceroplastes Gray.	<i>Ceroplastes sinensis</i> Guer.* <i>Ceroplastes yaponicus</i> Green.
9. Physokermes Targ.	<i>Physokermes piceae</i> (Sch.) *

Yalançı çanaqlı yastıcalar 9 cinsə mənsubdur. Bunların arasında *Pulvinaria* cinsi 1-ci yerdədir. Bu cins 5 növlə təmsil olunmuşdur. *Eulecanium* cinsi 3 növə malikdir. *Coccus*, *Parthenolecanium*, *Saissetia* və *Ceroplastes* cinslərinin hər birisi 2 növə malikdir. *Sphaerolecanium*, *Rhodococcus*, *Physokermes* cinsləri yalnız 1 növə malikdirlər. *Pulvinaria pistaciae*, *Pulvinaria artemisiae*, *Physokermes piceae* monofaq, qalan növlər polifaq və oliqofaqdırlar.

### 3.3. Ağqanadlıların növ tərkibi, yayılması və zərər vurduqları bitkilər

Respublikamızın faunası üçün 7 cinsə məxsus 9 növ ağqanadlı (Homoptera, Aleurodoidae) müəyyənləşdirilmişdir. *Aleurodes* cinsi 3 növlə təmsil olunmuşdur. Qalan cinslər yalnız 1 növə malikdirlər.

## Azərbaycanda yayılmış ağqanadlıların cins və növ tərkibi

Ağqanadlıların cinsləri	Ağqanadlıların növləri
1. Aleurochiton Tullgren	<i>Aleurochiton aceris</i> Geoffroy
2. Aleurodes Latreille	<i>Aleurodes proletella</i> Linne <i>Aleurodes brassicae</i> Walker <i>Aleurodes rubi</i> Signoret
3. Asterobemisia Treban.	<i>Asterobemisia carpini</i> Koch.
4. Bulgarialeurodes Corbett.	<i>Bulgarialeurodes rosae</i> Corbett
5. Siphoninus Silvestri	<i>Siphonium phillyreae</i> Haliday
6. Trialeurodes Cockerell	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Weswood
7. Dialeurodes Cockerell	<i>Dialeurodes sitri</i> (Ashmead)

### 3.4. Kənd təsərrüfatı, park-dekorativ bitkilərinə zərər verən başlıca mənənələr, onların yayılması və zərər vurduqları bitkilər

Mənənələr (Homoptera, Aphidoidea) kənd təsərrüfatı, park dekorativ bitkilərin əsas zərərvericiləridirlər. Aşağıdakı növlər öyrənilmişdir - **I.** Meyvə - giləmeyvələrə daha çox zərər vuran dominant növlər: 1. *Eriosoma lanigerum* Husm. - Qanlı alma mənənəsi; 2. *Aphis pomi* Deg. - Yaşıl alma mənənəsi; 3. *Aphis punicae* Pass. - Nar mənənəsi; 4. *Dysaphis devectora* Walker - Boz rəngli alma mənənəsi; 5. *Dysaphis reaumiri* Mordv. - Armud yarpaqbükən mənənəsi; 6. *Myzodes persicae* Sulz. – Yaşıl şaftalı mənənəsi; **II.** Bostan-tərəvəz bitkilərinin zərərvericiləri: 7. *Brevicoryne brassicae* L. - Kələm mənənəsi; 8. *Aphis fabae* Scop. - Çuğundur mənənəsi; 9. *Acyrtosiphon pisum* Harris. - Noxud mənənəsi; **III.** Dənli bitkilərin zərərvericiləri 3 növ mənənə: 10. *Brachycolus noxius* Mordv. - Arpa mənənəsi; 11. *Rungia maydis* Pass. - Tüklü qarğıdalı mənənəsi; 12. *Schizaphis gramina* Rond. - Adi taxıl mənənəsi; **IV.** Yem bitkilərinə zərər verən 2 növ mənənə öyrənilmişdir: 13. *Aphis evonumi* F. - Gərməşov mənənəsi; 14. *Aphis craccivora* Koch. - Yonca mənənəsi; **V.** Texniki bitkilərə zərər verən 2 növ mənənə öyrənilmişdir: 15. *Aphis gossypii* Glov. – Bostan yaxud pambıq mənənəsi; 16. *Toxoptera aurantii* B.d.F. - Çay mənənəsi; **VI.** Dekorativ ağac, kollara zərər verən mənənələr öyrənilmişdir: 17. *Pemphigus lichtensteini* Tullgr.; - Qozşəkilli fir qovaq mənənəsi; 18. *Pemphigus bursarius* Li. - Saplaq pemfiqi; 19. *Chaitophorus salicti* Schrk. –Yaşıl rəngli söyüd mənənəsi; 20. *Chaitophorus capreae* Mosley. - Söyüd mənənəsi; 21. *Cinara juniperina* Mordv. - Sərv mənənəsi; 22. *Cinara pini* L.- Eldar şamı mənənəsi; 23. *Macrosiphum rosae* L. –Yaşıl qızılgül mənənəsi.

## IV FƏSİL. AZƏRBAYCANDA BƏRABƏRQANADLI ZƏRƏRVERİCİLƏRİN SAY TƏNZİMLƏYİCİLƏRİ OLAN PARAZİT VƏ YİRTİCİLƏRİN NÖV TƏRKİBİ, TROFİK ƏLAQƏLƏRİ

Parazit pərdəqanadlılar effektiv entomofaqlar olub, bioloji mübarizədə geniş tətbiq olunur. Parazitlərdən bitki zərərvericilərinə qarşı səmərəli istifadə etmək üçün onların növ tərkibinin, sahib-parazit əlaqəsinin öyrənilməsi vacibdir.

### 4.1. Çanaqlı yastıcaların parazitləri

Çanaqlı yastıcaların parazitlərinin növ tərkibi tədqiq olunmuşdur. 9 cinsə mənsub 30 növ afelinid (Hymenoptera, Aphelinidae) müəyyənləşdirilmişdir ki, onlardan 1 növ elm üçün, 6 növ Azərbaycanın faunası üçün ilk dəfə olaraq qeyd edilmişdir. *Aphytis* cinsinə 9 növ daxildir. *Encarsia* cinsi 6 növlə, *Coccobius*, *Archenomus* 4 növlə, *Aberus* 3 növlə təmsil olunmuşdur. Digər cinslər yalnız 1 növlə təmsil olunmuşdur. Afelinidlərdən 8 növü monofaq, 8 növü polifaqdır, qalan növlər isə oliqofaqdır.

Azərbaycanın çanaqlı yastıcalarında parazitlik edən afelinidlərin sistematik siyahısı cədvəl 4.1.-də verilmişdir. Yeni növlər cədvəldə \*\*-la işarə olunmuşdur.

Cədvəl 4.1.

Parazitlər - Aphelinidae və onların sahibləri olan çanaqlı yastıcalar

Parazitlərin cins və növləri	Çanaqlı yastıcaların növləri
Family: Aphelinidae Thomson Cins <i>Coccobius</i> Ratseburg. 1. <i>Coccobius granati</i> Yasnosh and Mustafaeva sp.n.**	<i>Lepidosaphes granati</i> Kor.
2. <i>Coccobius pistasicolus</i> (Yasnosh)	<i>Lepidosaphes pistaciae</i> Arch.
3. <i>Coccobius mesasiaticus</i> (Yasnosh et Myartseva)	<i>Diaspidiotus caucasicus</i> Borch.
4. <i>Coccobius testaceus</i> (Masi)	<i>Lepidosaphes conchiformis</i> Gmel. <i>Lepidosaphes ficus</i> Sign. <i>Lepidosaphes ulmi</i> L. <i>Lepidosaphes granati</i> Kor. <i>Diaspidiotus ostreaformis</i> Gurt.
Cins <i>Archenomus</i> Howard 5. <i>Archenomus bicolor</i> Howard.	<i>Aspidiotus nerii</i> Behe. <i>Tecaspis asiatica</i> Arch. <i>Diaspidiotus pyri</i> Lichtenstein

6. <i>Archenomus caucasicus</i> Yasnosh.	<i>Diaspidiotus caucasicus</i> Borchs. <i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comst. <i>Diaspidiotus prunorum</i> Laig.
7. <i>Archenomus longiclavae</i> Giralt.	<i>Diaspidiotus ostreaformis</i> Curt. <i>Lepidosaphes granati</i> Kor. <i>Lepidosaphes ulmi</i> L.
8. <i>Archenomus maritimus</i> (Nikolskayae)	<i>Lepidosaphes granati</i> Kor. <i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comst. <i>Diaspidiotus pyri</i> (Lichtenstein).
Cins <i>Aspidiotiphagus</i> Howard. 9. <i>Aspidiotiphagus citrinus</i> Graw.	<i>Parlatoria oleae</i> Colve. <i>Aspidiotus nerii</i> Bche. <i>Pseudaulacaspis pentagona</i> Targ. <i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comst. <i>Diaspidiotus prunorum</i> Laing. <i>Chrysomphalus dictyospermi</i> Mor. <i>Diaspis echinocacti</i> Bche. <i>Lepidosaphes ulmi</i> L. <i>Lepidosaphes gloverii</i> Pack. <i>Carulaspis minima</i> Targ. <i>Aulacaspis rosae</i> Bche. <i>Tecaspis prunorum</i> Borchsenius. <i>Tecaspis asiatica</i> Balachowsky
Cins <i>Diaspiniphagus</i> Silvestri 10. <i>Diaspiniphagus similis</i> (Masi)	<i>Diaspidiotus ostreaformis</i> Curt. <i>Lepidosaphes ulmi</i> L.
Cins <i>Encarsia</i> Foerster 11. <i>Encarsia aurantii</i> (Howard)	<i>Lepidosaphes ulmi</i> L. <i>Lepidosaphes gloverii</i> Pack. <i>Pseudaulacaspis pentagona</i> Targioni – Tozzetti.
12. <i>Encarsia gigas</i> Tshum	<i>Diaspidiotus ostreaformis</i> Curt.
13. <i>Encarsia fasciata</i> (Malenetti)	<i>Lecaspis pusilla</i> Loew. <i>Unaspis evonymi</i> Comst. <i>Adiscodiaspis tamaricicola</i> Mal. <i>Aulacaspis rosae</i> Bche. <i>Lepidosaphes ulmi</i> L. <i>Aonidea lauri</i> Boche.
14. <i>Encarsia leucaspidis</i> Merc. **	<i>Leucaspis pusilla</i> Loew.
15. <i>Encarsia intermedia</i> Ferr. **	<i>Nuculaspis abietis</i> Schr. <i>Lopholeucaspis yaponica</i> Ckll.
16. <i>Encarsia perniciosi</i> Tow.	<i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comst.

Cins Hispaniella Mercet. 17. <i>Hispaniella lauri</i> Mercet.	<i>Salicicola kermanensis</i> Lndgr. <i>Lepidosaphes ulmi</i> L. <i>Diaspidiotus caucasicus</i> Borchs <i>Diaspidiotus perniciosus</i> (Comst.) <i>Diaspidiotus ostreaformis</i> Curt.
Cins Pteroptrix Westwood. 18. <i>Pteroptrix macropedicellata</i> (Malac).	<i>Aulacaspis rosae</i> Bche.
Cins Aphytis Howard. 19. <i>Aphytis aonidea</i> Mercet.	<i>Lepidosaphes granati</i> Kor. <i>Carulaspis minima</i> Targ. <i>Epidiaspis leperii</i> Signoret <i>Diaspidiotus pyri</i> (Lichtenstein).
	<i>Diaspidiotus prunorum</i> Laing.
20. <i>Aphytis chilensis</i> Howard	<i>Aspidiotus nerii</i> Bche.
21. <i>Aphytis maculicornis</i> Masi	<i>Parlatoria oleae</i> Golvee.
22. <i>Aphytis mytilaspidis</i> Le Baron	<i>Diaspidiotus caucasicus</i> Borchs. <i>Aulacaspis rosae</i> Bche. <i>Salicicola kermanensis</i> Lndgr. <i>Diaspidiotus ostreaformis</i> Curt. <i>Nuculaspis abietis</i> Schr. <i>Tecaspis prunorum</i> Borchsenius. <i>Tecaspis asiatica</i> Balachowsky. <i>Lepidosaphes granati</i> Kor. <i>Lepidosaphes ulmi</i> L. <i>Lepidosaphes ficus</i> Sign.
23. <i>Aphytis proclia</i> Walker	<i>Pseudaulacaspis pentagona</i> Targ.Toz <i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comst. <i>Diaspidiotus pyri</i> Licht.
24. <i>Aphytis testaceus</i> Tschum	<i>Carulaspis minima</i> Targ. <i>Lepidosaphes granati</i> Kor. <i>Epidiaspis leperii</i> Signoret.
25. <i>Aphytis hispanicus</i> Merc.* *	<i>Parlatoria oleae</i> Golvee. <i>Carulaspis visci</i> Schr. <i>Aspidiotus nerii</i> Bche. <i>Chrysomphalus dictyospermi</i> Morg.
26. <i>Aphytis chrysomphalu</i> Merc **	<i>Chrysomphalus dictyospermi</i> Morg.
27. <i>Aphytis moldavicus</i> Yasnosh **	<i>Diaspidiotus pyri</i> Licht. <i>Lepidosaphes ulmi</i> L. <i>Epidiaspis leperii</i> Signoret.
Cins Ablerus Howard. 28. <i>Ablerus atomon</i> (Walker)	<i>Aulacaspis rosae</i> Bche. <i>Diaspidiotus ostreaformis</i> Curt. <i>Diaspidiotus caucasicus</i> Borchs <i>Diaspidiotus perniciosus</i> Comst.

29. <i>Ablerus celsus</i> Walker.	<i>Lepidosaphes ulmi</i> L. <i>Lepidosaphes granati</i> Kor.
30. <i>Ablerus chrysocephali</i> Ghesguire.	<i>Diaspidiotus caucasicus</i> Borchs. <i>Chrysocephalus dictuospermi</i> Mor <i>Parlatoria oleae</i> Colvee

#### 4.2. Yalançı çanaqlı yastıcaların parazitləri

Yalançı çanaqlı yastıcaların say tənзимində 3 fəsiləyə 9 cinsə mənsub 28 növ xalsid iştirak edir. Bunlardan 11 növü afelinid, 16 növü ensertid, 1 növü isə pteromaliddir. 1 növ afelinid - *Coccophagus insidiator* Cənubi Qafqazın faunası üçün təzədir. 4 növ afelinid, 4 növ ensertid Azərbaycanın faunası üçün ilk dəfə olaraq qeyd edilmişdir.

Parazitlərin siyahısı cədvəl 4.2.-də verilmişdir. Azərbaycanın faunası üçün yeni növlər \*\* -la işarə olunmuşdur.

Cədvəl 4.2.

#### Parazitlər (Hymenoptera, Chalcidoidea) və onların sahibləri yalançı çanaqlı yastıcalar

Parazitlər Chalcidoidea	Yalançı çanaqlı yastıcalar
Fəsilə Aphelinidae-Afelinidlər Cins <i>Coccophagus</i> Westwood	
1. <i>Coccophagus differens</i> Yasnosh.	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fonsc.
2. <i>Coccophagus lycimnia</i> (Walker)	<i>Coccus hesperidum</i> L. <i>Coccus pseudomagnoliarum</i> Kum. <i>Parthenolecanium corni</i> Bche. <i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fonsc. <i>Parthenolecanium persicae</i> F. <i>Eulecanium bituberculatum</i> Targ. <i>Eulecanium rugulosum</i> (Arc.) <i>Rhodococcus turanicum</i> Arch <i>Pulvinaria floccifera</i> (Westw.)
3. <i>Coccophagus maculipennis</i> Yasnosh.	<i>Pulvinaria aurantii</i> Ckll. <i>Pulvinaria</i> sp.
4. <i>Coccophagus insidiator</i> Dalman**	<i>Physokermes piceae</i> Sch.
5. <i>Coccophagus proximus</i> Yasnosh.	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fonsc
6. <i>Coccophagus piceae</i> Erd.	<i>Pulvinaria</i> sp. <i>Pulvinaria betulae</i> L.
7. <i>Coccophagus semicircularis</i> ( <i>scutellarus</i> ) Forst.	<i>Parthenolecanium persicae</i> F. <i>Coccus hesperidum</i> L.
8. <i>Coccophagus paleolecanii</i> Yasnosh**	<i>Paleolecanium bituberculatum</i> Targ.
9. <i>Coccophagus signatus</i> Yasnosh**	<i>Pulvinaria floccifera</i> (Westw.) <i>Pulvinaria</i> sp.

Cins Mariette Motschulsky 10. <i>Marietta picta</i> (Andre).	<i>Parthenolecanium persicae</i> F.
11. <i>Marietta zebra</i> (Kurd.)**	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fonsc. <i>Pulvinaria betulae</i> L. <i>Pulvinaria floccifera</i> (Westw.) <i>Pulvinaria sp.</i>
Fəsilə Encyrtidae –Ensertidlər	
I-li parazitlər	
Cins Discodes Forster 12. <i>Discodes coccophagus</i> Retzeburg.	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fonsc.
Cins Blastothrix Mayr. 13. <i>Blastothrix longipennis</i> Howard.	<i>Parthenolecanium corni</i> Bche.
14. <i>Blastothrix hungarica</i> Erdos	<i>Parthenolecanium persicae</i> F.
15. <i>Blastothrix turanica</i> Sugonjajev	<i>Rhodococcus turanicum</i> Arch.
Cins Encyrtus Latreille 16. <i>Encyrtus lecaniorum</i> Mayr.	<i>Coccus hesperidum</i> L.
Cins Micropterus Thomson 17. <i>Micropterys sylvius</i> Dalman	<i>Parthenolecanium corni</i> Bche. <i>Coccus hesperidum</i> L. .
18. <i>Micropterys flavus</i> Howard	<i>Coccus hesperidum</i> L.
19. <i>Micropterys tessellatus</i> Dalman**	<i>Coccus hesperidum</i> L.
20. <i>Micropterys intermedius</i> Sugonjaev	<i>Rhodococcus turanicum</i> Arch. <i>Eulecanium rugulosum</i> (Arc.) <i>Parthenolecanium corni</i> Bche.
21. <i>Micropterys hortulanus</i> Erdos. **	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fonsc.
Cins Metaphycus Mercet 22. <i>Metaphycus dispar</i> Mercet.	<i>Parthenolecanium persicae</i> F. <i>Parthenolecanium corni</i> Bouch. <i>Rhodococcus turanicum</i> Arch. <i>Eulecanium rugulosum</i> Arch. <i>Eulecanium secretum</i> Borchs.
23. <i>Metaphycus insidiosus</i> Mercet. **	<i>Parthenolecanium corni</i> Bche.
24. <i>Metaphycus luteolus</i> Timberlake	<i>Coccus hesperidum</i> L. <i>Coccus pseudomagnoliarum</i> Kum. <i>Saissetia oleae</i> Bern.
25. <i>Metaphycus sylvestri</i> Sugonjaev	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fonsc.
26. <i>Metaphycus turanicus</i> Sugonjajev**	<i>Eulecanium rugulosum</i> (Arc.)
II-li parazitlər	
Cins Cerapterocerus Westwood 27. <i>Cerapterocerus mirabilis</i> Westwood.	<i>Parthenolecanium corni</i> Bche. <i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fonsc.
Fəsilə Pteromalidae-Pteromalidlər	
Cins Pachyneuron Walker 28. <i>Pachyneuron concolor</i> Forster. **	<i>Sphaerolecanium prunastri</i> Fonsc. <i>Parthenolecanium corni</i> Bche.



	<i>Parthenolecanium persicae</i> F. <i>Rhodococcus turanicum</i> Arch.
--	---

11 növ afelinid 2 cinsə məxsusdur. Coccophagus cinsinə 9 növ, Marietta cinsinə 2 növ daxildir. 1 növ afelinid polifaqdir, 4 növ monofaq, qalan növlər isə oliqofaqdır.

Ensertidlər 5 cinsə mənsubdur. Micropterys, Metaphycus cinslərinə 5 növ daxildir. Blastotrix cinsi 3 növlə, digər cinslər 1 növlə təmsil olunmuşdur. Ensertidlərdən 1 növ 2-li parazitdir, qalan növlər 1-li parazitlərdir. Ensertidlərdən 3 növ monofaq, qalan növlər isə oliqofaqdırlar. Pteromalidlər 1 növlə təmsil olunmuşdur ki, bu növ Azərbaycan faunası üçün yenicidir.

#### 4.3. Ağqanadlıların parazitləri

Encarsia cinsi 4, Eretmocerus cinsi bir növlə təmsil olunmuşdur. 2 növ monofaq, qalan növlər oliqofaqdırlar. 1 növ Euderomphali cinsindən olan eulofiddir. Ağqanadlıların parazitlərinin siyahısı cədvəl 4.3.-də verilmişdir.

Cədvəl 4.3.

Parazitlər və onların sahibləri ağqanadlılar - aleyrodidlər

Parazitlərin növləri.	Ağqanadlıların növləri.
Chalcidoidea, Aphelinidae. Cins Eretmocerus Haldemani 1. <i>Eretmocerus haldemani</i> Howard	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westwood. <i>Aleurodes proletella</i> L.
Cins Encarsia Foerster 2. <i>Encarsia formosa</i> (Gahan) 3. <i>Encarsia partenopea</i> (Masi)	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westwood. <i>Aleurodes proletella</i> L. <i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westwood.
4. <i>Encarsia tricolor</i> Foerster	<i>Aleurodes proletella</i> L. <i>Siphoninus phyllyreae</i> Hal.
5. <i>Encarsia gautieri</i> (Mercet)	<i>Siphoninus phyllyreae</i> Hal.
Chalcidoidea, Eulophidae Cins Euderomphali 6. <i>Euderomphali chelidoni</i> Erdos.	<i>Trialeurodes vaporariorum</i> Westwood.

#### 4.4. Mənənələrin parazitləri

Mənənələrin say tənzimində afelinidlər, afidiidlər böyük rol oynayır. 14 növ afelinid müəyyənləşdirilmişdir ki, onlardan 4 növ Azərbaycan üçün yenicidir. Növlər cədvəldə \*\* - la işarə olunmuşdur. *Aphelinus toxopteraphidis*, *Aphelinus bicolor* Cənubi Qafqaz faunası üçün təzədir.

14 növ afelinid 2 cinsə məxsusdur. Aphelinus cinsinə 13, Protaphelinus cinsinə 1 növ daxildir. 1 növ afelinid polifaq, 2 növ monofaq, qalan növlər isə oliqofaqdır. Mənənə parazitlərinin-afelinidlərin siyahısı cədvəl 4.4.- də verilmişdir.

Cədvəl 4.4.

Parazitlər-Afelinidlər (Hymenoptera, Aphelinidae) və onların sahibləri mənənələr

Fəsilə Aphelinidae	Mənənələrin növü
Cins Aphelinus Dalman	
1. <i>Aphelinus asychis</i> Walker.	<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.
2. <i>Aphelinus chaonia</i> Walker.	<i>Aphis gossypii</i> Glow. <i>Dysaphis devector</i> Walk. <i>Chaitophorus niger</i> Mordv. <i>Brachycaudis helichrysi</i> K. <i>Aphis umbrella</i> C.B. <i>Aphis farinosa</i> Gmell. <i>Aphis fabae</i> Sc. <i>Aphis genistae</i> Scop. <i>Aphis craccivora</i> Koch <i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr.
3. <i>Aphelinus daucicola</i> Kurdjumov	<i>Brachycaudis cardui</i> L. <i>Siphocorine eylosyei</i> Schre.
4. <i>Aphelinus flavipes</i> Mercet.	<i>Diaspis devector</i> Wlk. <i>Brachycaudis helichrysi</i> K. <i>Aphis craccivora</i> Koch. <i>Aphis rufula</i> Walk. <i>Shisaphis graminum</i> Rond. <i>Rhopalosiphum maidis</i> Fitch.
5. <i>Aphelinus fulvus</i> (Yasnosh)	<i>Chaetophorus capreae</i> Mosley.
6. <i>Aphelinus fusciscapus</i> Foerster.	Sahib məlum deyildir.
7. <i>Aphelinus brunneus</i> Yasnosh. **	<i>Aphis fabae</i> Scop.
8. <i>Aphelinus mali</i> (Haliday)	<i>Friosoma lanigerum</i> Haus.
9. <i>Aphelinus (Mesidiopsis) subflavescens</i> (Westwood).	<i>Tuberculatus querceus</i> Kalt.
10. <i>Aphelinus varipes</i> Foerster.	<i>Aphis gossypii</i> Glow.
11. <i>Aphelinus toxopteraphidis</i> Kurd. **	<i>Sphizaphis graminum</i> Rond.
12. <i>Aphelinus bicolor</i> Yasnosh **	<i>Aphis fabae</i> Scop.
13. <i>Aphelinus transversus</i> Thom. **	Sahib məlum deyildir.
Cins Protaphelinus Mackauer.	
14. <i>Protaphelinus nikolskajae</i> (Yasnosh) (= <i>Aphelinus nikolskaja</i> Yasnosh)	<i>Pemphigus bursarius</i> L. <i>Pemphigus lichtensteini</i> Tullg.

9 cinsə mənsub 16 növ afidiid müəyyənləşdirilmişdir ki, bu növlər Azərbaycanın faunası üçün ilk dəfə olaraq qeyd edilmişdir. Bu növlər cədvəl

vəldə \*\*- la işarə olunmuşdur. 3 növ - *Adialytus salicaphis*, *Lysiphlebus fabarum*, *Aphidius rosae* Cənubi Qafqaz üçün təzədir.

Aphidius cinsinə 4, Ephedrus, Praon, Lysiphlebus, Binodoxys cinslərinin hər birinə 2 növ daxildir. Digər cinslərə 1 növ daxildir. *Pauesia pini*, *Aphidius rosae* monofaq, qalan növlər oliqofaqdırlar. Mənənələrin parazitlərinin-afediidlərin siyahısı cədvəl 4.5.-də verilmişdir.

Cədvəl 4.5.

Parazitlər Afidiidlər (Hymenoptera, Aphidiidae) və onların sahibləri mənənələr

Fəsilə Aphidiidae	Mənənələrin növü
Cins Ephedrus Haliday 1. <i>Ephedrus persicae</i> Froggatt**	<i>Dysaphis reaumiri</i> Mordv. <i>Dysaphis devecta</i> Walk. <i>Myzodes persicae</i> Sulz. <i>Brachycaudus helichrusi</i> K.
2. <i>Ephedrus plagiator</i> Nels**	<i>Hyalopterus pruni</i> Geoff. <i>Aphis fabae</i> Scop. <i>Aphis pomi</i> Deg.
Cins Praon Haliday 3. <i>Praon volucre</i> Haliday**	<i>Hyalopterus pruni</i> Geoffr. <i>Brachycaudus amygdalimus</i> Schau. <i>Brachycaudus helichryse</i> Kalt. <i>Brachycaudus cardui</i> L. <i>Myzodes persicae</i> Sulz. <i>Macrosiphum rosae</i> Li <i>Aphis pomi</i> Deg.
4. <i>Praon sp.</i> **	<i>Dysaphis reaumiri</i> Mordv.
Cins Adialytus Foerster. 5. <i>Adialytus salicaphis</i> Fitch **	<i>Chaitophorus salicti</i> Schrx
Cins Lysiphlebus Foerster. 6. <i>Lysiphlebus ambiguus</i> Haliday**	<i>Aphis fabae</i> Scop. <i>Aphis craccivora</i> Koch. <i>Aphis gossypii</i> Glov. <i>Aphis farinosa</i> Gmel.
7. <i>Lysiphlebus fabarum</i> Marchall**	<i>Aphis evonymi</i> F. <i>Pemphigus lichtensteini</i> Tul. <i>Aphis craccivora</i> Koch. <i>Aphis fabae</i> Scop. <i>Aphis gossypii</i> Glov.
Cins Pauesia Quilis. 8. <i>Pauesia pini</i> Haliday**	<i>Cinara pinea</i> Mordv.
Cins Aphidius Nees. 9. <i>Aphidina evri</i> Haliday**	<i>Acyrtosiphon pisum</i> Harv. <i>Myzodes persicae</i> Sulz.

10. <i>Aphidius rosae</i> Haliday**	<i>Macrosiphum rosae</i> L.
11. <i>Aphidius colemani</i> Viereck **	<i>Hyalopterus pruni</i> Geoff.
12. <i>Aphidius sp.</i> **	<i>Aphis punicae</i> Pass.
Cins Diaeretiella Stary. 13. <i>Diaeretiella rapae</i> M.Intosh**	<i>Brevicorynea brassicae</i> L. <i>Myzodes persicae</i> Sulz.
Cins Lipolexis Foerster. 14. <i>Lipolexis gracilis</i> Foerster**	<i>Myzus cerasi</i> F. <i>Brachycaudus cardui</i> L. <i>Brachycaudus amygdalinus</i> Schout. <i>Aphis craccivora</i> Koch. <i>Aphis fabae</i> Scop.
Cins Binodoxys Mackauer. 15. <i>Binodoxys angelicae</i> Haliday**	<i>Brachycaudus helichrysi</i> K. <i>Aphis pomi</i> Deg. <i>Aphis craccivora</i> Koch .
16. <i>Binodoxys acalephae</i> Marshall**	<i>Aphis farinosa</i> Gmel. <i>Aphis craccivora</i> Koch..

#### 4.5. Bərabərqanadlıların say tənzimləyiciləri olan yırtıcıların növ tərkibi

Parabüzənlər (Coleoptera, Coccinellidae) - 1. *Rhyzobius lophanthae* Blaisd.; 2. *Chilocorus bipustulatus* (Linnaeus); 3. *Chilocorus renipustulatus* (Scriba); 4. *Exochomus flavipes* Thunb.; 5. *Exochomus quadripustulatus* L.; 6. *Adonia variegata* Geoze.; 7. *Coccinella 7-punctata*; 8. *Coccinella indecempunctata* L.; 9. *Coccinella 14-pustulata* L.; 10. *Adalia bipunctata* L.; 11. *Adalia decumpunctata* L.; 12. *Synharmonia conglobata* L.; 13. *Harmonia quadripunctata* Pont.; 14. *Propulace 14 punctata* L.; 15. *Calvia decimguttata* L.; 16. *Semiadalia undecimnotata* Schneid.; 17. *Pullus testaceus* Motsch.; 18. *Pullus subvillosus* Goeze.; 19. *Nephus bipunctatus* Bris.; 20. *Nephus quadrimaculatus*; 21. *Sidis biquttatus* Muls.

Diptera dəstəsindən sirfid milçəklərdən (Syrphidae) *Syrphus balteatus*, *Syrphus ribesii*, qızılgözlərdən (Chrysopidae) adi qızılgözlər (*Chrysopa carnea* Steph.) məhənələrin məhvində böyük rol oynayırlar.

## V FƏSİL. KƏND TƏSƏRRÜFATI, PARK – DEKORATİV BİTKİLƏRƏ ZƏRƏR VERƏN BƏRABƏRQANADLILAR, ONLARIN PARAZİT VƏ YİRTİCİLƏRİNİN TƏSƏRRÜFAT ƏHƏMIYYƏTİ

### 5.1. Çanaqlı yastıcılar, onların parazit və yırtıcılarının rolu

5.1.1. *Parlatoria oleae* (Colvee) - Bənövşəyi çanaqlı yastıca, onun entomofaqları. Polifaqdır. Meyvə ağaclarına, xüsusən alma, badam, armud,

gavalı, göyəmə daha çox zərər vurur. Xaçmazda, Abşeronda zərərvericinin bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Mayalanmış dişi fərdlər qışlayır. I yaz nəslinin inkişafı 60-65 gün çəkir. II nəslin sürfələri iyulun I və II on-günlüyündə çıxır. İldə 2 nəsil verir.

Parazitləri - *Aphytis maculicornis*, *Aspidiotiphagus citrinus*, yırtıcıları – *Rhyzobius lophanthae*, *Chilocorus bipustulatus*, *C. renipustulatus*.

**5.1.2.** *Aspidiotus nerii* Bche. - Oleandr çanaqlı yastıca, onun entomofaqları. Cavan dişi fərdlər, I və II yaşlı sürfələr qışlayır. Zərərverici zeytun ağacı üzərində 3 tam nəsil verir. I nəslin inkişafı 55-60 günə tamamlanır. III nəslin sürfələri sentyabrın II və III on-günlüyündə yaranır.

Parazitləri: *Aphytis chilensis*, *Aspidiotiphagus citrinus*, *Encarsia aurantii*-dir, yırtıcıları: *Rhyzobius lophanthae*, *C. bipustulatus*, *C. renipustulatus*.

**5.1.3.** *Pseudaulacaspis pentagona* Tar.Toz. - Tut çanaqlı yastıca, onun entomofaqları. Polifaqdir, müxtəlif meyvə ağaclarına, meşə, park - dekorativ bitkilərinə zərər vurur. Mayalanmış dişi fərdlər qışlayır. Abşeronda tut ağacı üzərində ildə 3 nəsil verir. Mayın I-II on-günlüyündə I nəslin dişiləri yumurta qoymağa başlayır. İyunun III, iyulun I on-günlüyündə II nəslin inkişafı başlanır. Avqustun II-III on-günlüyündə III nəslin yumurta qoyan dişiləri yaranır.

Yırtıcıları: *Rhyzobius lophanthae*, *C. bipustulatus*, *C. renipustulatus*., parazitləri *Aphytis proclia*, *Aspidiotiphagus citrinus*, *Encarsia aurantii*-dir.

**5.1.4.** *Diaspidiotus perniciosus* Comstock - Kaliforniya çanaqlı yastıcası, onun entomofaqları. Əksər ağacların zərərvericisidir. Zərərvericinin 1-ci yaşlı sürfələri qışlayır. Mayın III on-günlüyündə diri bala doğan dişilər yaranır. İyulun II, III on-günlüyündə 3-ci nəslin sürfələri yaranır. Sentyabrın II, III-cü on-günlüyündə isə 4-cü nəsil verən dişi fərdlər yaranır. Spesifik paraziti *Encarsia perniciosidir*.

**5.1.5.** *Lepidosaphes ulmi* L. - Alma vergülvari çanaqlı yastıca, onun entomofaqları. Polifaqdir, 30-a qədər fəsilədən olan ağac, kol bitkilərinin üzərində yaşayır. Zərərverici yumurta mərhələsində qışlayır. “Avara sürfələr” Xaçmazda mayın II – III, Qubada isə mayın III, iyunun I on-günlüyündə çıxırlar. Xaçmazda avqustun II on-günlüyündə, Qubada isə avqustun sonu, sentyabrın əvvəllərində yetkin dişi fərdlər yaranır.

Parazitləri: *Aphytis mytilaspidis*, *A.procla*, *A.testaceus*, *A.moldavicus*, *Archenomus longiclavae*, *Hispaniella lauri*, *Coccophagoides similes*, *Ablerus atomon*, *Coccobius testaceus*.

**5.1.6.** *Lopholeucaspis yaponica* Cock. - Yapon çubuqşəkilli çanaqlı yastıca, onun entomofaqları. Polifaqdir, əksər meyvə, meşə, dekorativ, sub-

tropik bitkilərin qorxulu zərərvericisidir. Lənkəranda II yaşlı sürfələr qışlayır. Yetkin diş fərdləri mayın II-III ongünlüyündə yumurta qoymağa başlayır. II nəslin yumurta qoyan diş fərdləri iyulun II-III ongünlüyündə meydana çıxır. İldə 2 nəsil verir.

Parazitləri *Encarsia aurantii*, *E.fasciata* *E.intermedia*, *Aspidiotiphagus citrinus*-dir.

**5.1.7. *Diaspidiotus ostreaformis* (Curtis)** - Yalançı kaliforniya çanaqlı yastıcası, onun entomofaqları. Zərərverici alma, armud gavalı, giləs, gilənar ağaclarına böyük zərər vurur. II yaşlı sürfələri qışlayır. Quba – Xaçmaz bölgəsində mayın sonu, iyunun I ongünlüyündə ilk yumurta qoyan dişilər yaranır. İldə bir nəsil verir.

Parazitləri *Aphytis proclia*, *A.mytilaspidis*, *Archenamus longiclavae*, *Hispaniella lauri*, *Coccobius testaceus*, *Coccophagoides similis* və ikincili parazit *Ablerus atomon*-dir.

**5.1.8. *Diaspidiotus caucasicus* Bor.** - Qafqaz qovaq çanaqlı yastıca, onun entomofaqları. Oliqofaqdır, sürfələri və diş fərdləri qovağa, söyüdə zərər vurur. Abşeronda II yaş sürfə mərhələsində qışlayır. I nəslin sürfələri mayın sonu, iyunun I ongünlüyündə yaranır. II nəslin sürfələrinə iyulun II və III ongünlüyündə təsadüf olunur.

Zərərvericinin parazitləri *Archenomus caucasicus*, *Coccobius testaceus*, *Hispaniella lauri*, *Encarsia gigas*, *Diaspiniphagus similes*, *Ablerus atomon*, *Aphytis mytilaspidis*-dir.

**5.1.9. *Aulacaspis rosae* Bouche.** - Qızılgül çanaqlı yastıcası və onun entomofaqları. Oliqofaq zərərvericidir, qızılgül və itburnu kollarına zərər verir. Yetkin dişilər, I-II yaşlı sürfələr qışlayır. İldə 2 nəsil verir.

Zərərvericinin parazitləri: *Aphytis proclia*, *A. mytilaspidis*, *Pterotrix macropedicellata*, *Encarsia fasciata*, *Aspidiotiphagus citrinus*.

**5.1.10. *Lecaspis pusilla* Loew.** – Adi şam çanaqlı yastıcası və onun entomofaqları. Eldar şamının zərərvericisidir. Abşeronda II yaş sürfə mərhələsində qışlayır. Mayın sonu, iyunun I yarısında ilk sürfə doğan diş fərdlər yaranır. İyul ayının sonunda ikinci nəsil verən dişilər meydana çıxır.

Parazitləri: *Encarsia leucaspidis*, *E. fasciata*, *Aphytis mytilaspidis*, *Aspidiotiphagus citrinus*-dir. Yırtıcılardan *Chilocorus bipustulatus* böyük rol oynayır.

**5.1.11. *Carulaspis minima* Targ.** - Sərv çanaqlı yastıcası, onun entomofaqları. Qaraçöhrə, sərv, tuya və ardıc üzərində inkişaf edir, böyük zərər vurur. Mayalanmış diş fərdlər qışlayır. İldə 2 nəsil verir.

Entomofaqları aşağıdakılardır: *Aspidiotiphagus citrinus*, *Aphytis aonidea*, *A.mytilaspidis*, *Encarsia fasciata*, yırtıcıları: *C.renipustulatus*, *C.bipustulatus*.

## **5.2. Yalançı çanaqlı yastıcalar, onların parazit, yırtıcılarının rolu**

**5.2.1.** *Sphaerolecanium prunastri* Fonsc. - Gavalı yalançı çanaqlı yastıca, onun entomofaqları. Ərik, gavalı, giləs, gilənar, alça ağaclarına böyük zərər vurur. Yalançı çanaqlı yastıcanın II yaşlı sürfələri qışlayır. Mayın III, iyunun I ongünlüyündə dişi fərdlər “bala doğmağa” başlayır. Dişi fərdlərin diri “baladoğma” dövrü 30-40 gün davam edir.

Parazitləri: *Coccophagus lycimnia*, *C.differens*, *C.proximus*, *Discodes coccophagus*, *Micropterys hortulanus*, *Pachyneuron concolor*, *Encyrtus lecaniorum*, *Marietta zebra*, *Cerapterocerus mirabilis*-dir.

**5.2.2.** *Parthenolecanium persicae* F. - Şaftalı yalançı çanaqlı yastıcası, onun entomofaqları. Tut, Lənkəran akasiyası, şaftalı, gavalı, badam, üzüm, alma üzərində yaşayır, güclü yoluxmada zərər vurur. II yaşlı sürfələri qışlayır. Martın sonu, aprelin əvvəllərində II yaşlı sürfələrdə oyanma başlanır. Zərərverici partenogenetik yolla çoxalır, mayın II-III ongünlüyündə yumurta qoyur. Sürfələr 40-50 gündən sonra II yaşlı sürfələrə çevrilir.

Parazitləri *Coccophagus lycimnia*, *Coccophagus semicircularis*, *Blastothrix hungarica*, *Marietta picta*, *Pachyneuron concolor*, *Metaphycus dispar*-dir.

**5.2.3.** *Parthenolecanium corni* (Bouche.) - Akasiya yalançı çanaqlı yastıca, onun entomofaqları. Polifaqdır, meyvə ağaclarının, tutun, itburnunun, narın, üzümün, akasiyanın, palıdın, qarağacın üzərində yaşayır, böyük zərər vurur. Yem bitkisindən asılı olaraq ildə 1, yaxud 2 nəsil verə bilər. Akasiya ağacı üzərində ildə 2 nəsil, gavalı üzərində ildə 1 nəsil verir. Erkəklər mayda uçar, yumurta qoyma mayda – avqustda baş verir.

Parazitləri - *C.lycimnia*, *Blastotrix longipennis*, *Metaphycus insidiosus*, *Micropterys sylvius*, *Pachyneuron concolor*, *Cerapterocerus mirabilis*, yırtıcıları *C.bipustulatus*, *Exochomus quadripustulatus*.

**5.2.4.** *Coccus hesperidum* L. - Yumşaq yalançı çanaqlı yastıca, onun entomofaqları. Zərərverici subtropik, tropik bitkilərin yarpaq və budaqları, gövdələri üzərində yaşayır. İstixanalarda dünyanın hər yerində yayılmışdır. İldə 3- 4 nəsil verir.

Entomofaqları aşağıdakılardır: parazitlər – *Coccophagus lycimnia*, *C. proximus*, *C.semicircularis*, *Micropterys flavus*, *Encyrtus lecaniorum*, yırtıcılar – *C.bipustulatus*, *C.renipustulatus*, *E.quadripustulatus*.

**5.2.5. *Ceroplastes yaponicus* Qreen.** - Mumlu yapon yalançı çanaqlı yastıcası və onun entomofaqları. Meyvə-giləmeyvə, ağac-kol bitkilərinin ən qorxulu zərərvericisidir. İldə 1 nəsil verir. Mayalanmış diş fərdlər qışlayır. Abşeronda, Xaçmazda zərərverici mayın axırları, iyunun əvvəllərində yumurta qoyur.

Parabüzənlər *Chilocorus bipustulatus*, *Chilocorus renipustulatus*, *Exochomus quadripustulatus*, *E. flavipes* zərərvericini qismən məhv edir.

### **5.3. Ağqanadlılar, onların parazit və yırtıcılarının rolu, təsərrüfat əhəmiyyəti**

**5.3.1. *Trialeurodes vaporariorum* Westwood.** - İstixana ağqanadlısı, onun entomofaqları. Polifaqdır, 70-dən çox növdən olan bitkilərə zərər vurur. Ağqanadlı açıq şəraitdə ildə 4-5 nəsil verir, lakin istixanada bütün il boyu inkişaf edir, nəsil verir. Cinsi yolla çoxalır. 25°C temperaturda bir nəslin inkişafı üçün 25-30 gün tələb olunur. Zərərvericiyə qarşı bioloji mübarizədə 2 növ afelinid - *Encarsia formosa* və *E. partenopea* mühüm rol oynayır.

**5.3.2. *Siphoninus phillyreae* Haliday** - Fillereya ağqanadlısı, onun entomofaqları. Meyvə ağaclarından armuda, almaya, əzgilə, yemişana, göyrüşə zərər vurur. Əsas qida bitkisi yemişandır. Ağqanadlının yetkin qanadlı fərdləri qışlayır. Yumurtaların embrional inkişafı 12-14 gündür. III yaşlı sürfələr 4-5 günlük inkişafdan sonra pupariyalara çevrilir. Pupariyalar 4-5 gün ərzində inkişaf edir. Ağqanadlının inkişafı 30-32 günə başa çatır. İl ərzində 5-6 nəsil verir. 2 növ paraziti *Encarsia gautieri*, *E. tricolor* aşkarlanmışdır.

**5.3.3. *Dialeurodes sitri* (Ashmead)** - Sitrus ağqanadlısı. Sitrus və dekorativ bitkilər üzərində geniş yayılmışdır. II, III yaşlı sürfələri qışlayır. Paraziti, yırtıcısı təyin olunmamışdır. Xarici dövrlərdə zərərvericinin effektiv paraziti *Encarsia lahorensis* məlumdur.

### **5.4. Kənd təsərrüfatı, park-dekorativ bitkilərinə zərər verən başlıca mənənələr, onların parazit və yırtıcılarının təsərrüfat əhəmiyyəti**

Mənənələr bitkilər üzrə qruplaşdırılmış, dominant növlər öyrənilmişdir. Alma ağaclarına zərər vuran mənənələr:

**5.4.1. *Erisoma lanigerum* Husm.** - Qanlı alma mənənəsi, onun entomofaqları. Mənənənin vətəni Şimali Amerikadır. Yem bitkisi Amerika qarağacıdır, Azərbaycanda alma, yemişan, armuda zərər vurur. I, II yaşlı sürfələr, qanadsız diş fərdlər qışlayır. Aprelin II, III ongünlüyündə diridoğan diş fərdlər yaranır. Vegetasiya müddətində 10-15 nəsil verir.



Say tənzimində afelinid *Aphelinus mali*, parabüzənlərdən *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Adonia variegata*, qızıl göz *Chrysoperla carnea* mühüm rol oynayır.

**5.4.2.** *Aphis pomi* Ded. - Yaşıl alma mənənəsi, onun entomofaqları. Polifaqdır, geniş yayılmışdır. Almaya, armuda, heyvaya, quşarmuduna, yemişana zərər vurur. Yumurta mərhələsində qışlayır. Dişi fərdlər diri bala doğmaqla çoxalır. Bir dişi fərd gün ərzində 2-3 bala doğur.

Afidiidlərdən *Praon volucre*, *Binodoxys angelicae*, *Ephedrus plagiator* zərərvericinin parazitidirlər. Yırtıcıları - *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Adonia variegata*, *Semiadalia II notata* parabüzənləri, *Chrysoperla carnea* qızıl gözüdür.

**5.4.3.** *Dysaphis devector* Walker - Boz rəngli alma mənənəsi, onun entomofaqları. Əsas yem bitkisi armud ağacıdır. Qışlamış yumurtalardan əsasqoyan dişi fərdlər yaranır, iyunun sonuna qədər armud ağaclarının üzərində yaşayırlar, havaların istiləşməsi hesabına yoxa çıxırlar. Yenidən payızda artırırlar. Cavan ağacları yoluxdurur, çox böyük zərər vururlar.

Parazitləri - afelinid *Aphelinus chaonia*, afidiid *Ephedrus persicae*-dir.

**5.4.4.** *Dysaphis reaumiri* Mordv. - Armud yarpaqbükəni mənənəsi, onun entomofaqları. Yumurta mərhələsində qışlayır, armud ağaclarının qabığı üzərində qoyulur. Aprelin II-III ongünlüyündə yumurtadan əsas qoyan sürfələr çıxır. Əsasqoyan dişi fərdlər diri sürfələr doğur və çoxalır.

Parazitləri *Ephedrus persicae*, *Aphidius colemani*, *Praon sp.*-dir.

**5.4.5.** *Myzodes persicae* Sulz. - Yaşıl şaftalı mənənəsi və onun entomofaqları. Əsas yem bitkiləri şaftalı, ərikdir. Alma, tütün, kartof, küncüt, çuğundura da zərər vurur. Zərərvericiyə tütün mənənəsi də deyilir. Zərərverici yumurtalarını şaftalı, ərik ağaclarının tumurcuqlarının dibində qoyur. Yumurtadan əsasqoyan dişi fərdlərin sürfəsi çıxır. Böyüdükdən sonra dişilər doğmağa başlayırlar. Vegetasiya müddətində 18-20 nəsil verir.

Parazitləri afediidlərdən *Ephedrus persicae*, *Praon volucre*-dir.

**5.4.6.** *Aphis punicae* Pass. - Nar mənənəsi və onun entomofaqları. Monofaq zərərvericidir. Yumurta mərhələsində qışlayır. Apreldə əsasqoyan sürfələr yaranır. Sürfələr əsasqoyan dişi fərdlərə çevrilir. Dişi fərdlər dişi mənənələr doğmaqla çoxalır. İki cinsli nəsilə erkəklərlə dişilər cütləşdikdən sonra yumurta qoyulur, onlar qışlayırlar.

Paraziti *Aphidius sp.*-dir. Yırtıcıları - *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Adonia variegata*, *Propulace 14 punctata*, *Chrysoperla carnea*.

**5.4.7.** *Brevicoryne brassica* L. - Kələm mənənəsi və onun entomofaqları. Kələmin ən qorxulu zərərvericisidir, çox geniş yayılmış növdür.

Əsasqoyan fərdlər 24-26 ədəd sürfə doğur. Sentyabr ayında qanadlı yayıncılar yaranır, mənənələrin yayılmasında böyük rol oynayırlar.

Parazitləri - *Diaretiella rapae*, yırtıcıları - *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Adonia variegata*, *Chrysoperla carnea*-dir.

**5.4.8.** *Aphis fabae* Scop. - Çuğundur yaxud paxla mənənəsi, onun entomofaqları. Polifaq zərərvericidir, əsas yem bitkiləri gərməşov, yasəmən və başınağacıdır. Yazda aprelin sonu, may ayında bu mənənə əsas sahibin üzərindən II sahibin, yəni müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin üzərinə miqrasiya edir. Yay koloniyalarında əsasən qanadsız fərdlər olur, lakin avqust ayında az miqdarda artıq qanadlı fərdlər yaranır. Sentyabr - oktyabrda qanadlı nəsildaşıyanlar yaranır.

*Aphelinus chaonia*, *Aphelinus brunneus*, *Aphelinus bicolor*, *Ephedrus plagiator*, *Lysiphlebus ambiguus*, *Lysiphlebus fabarum*, *Lipolexis graciles* parazitləri tərəfindən yoluxur.

**5.4.9.** *Acyrtosiphon pisum* Harris - Noxud mənənəsi, onun entomofaqları. Geniş yayılmış növdür. Əsas yem bitkisi yoncadır. Yayda noxud, dəvədabanı, lərgə və başqa bitkilərə də zərər vurur. Mayalanmış yumurtalar, onların qışlaması, əsasqoyan dişilər bu bitkilərin üzərində inkişaf edir.

Parazitlər - *Aphidius evri*, *Aphelinus chaonia*, yırtıcılar - *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Adonia variegata* və digər parabüzənlər, qızılqözlərdən *Chrysoperla carnea*.

**5.4.10.** *Brachycolus noxius* Mordv. - Arpa mənənəsi, onun entomofaqları. Mənənələr taxıl bitkiləri, o cümlədən arpa üzərində yaşayır, ciddi zərər vurur. Entomofaqları *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Adonia variegata* parabüzənləridir.

**5.4.11.** *Rungsia maydis* Pass. - Tüklü qarğıdalı mənənəsi, onun entomofaqları. Müxtəlif mədəni bitkilərə və yabanı taxıl bitkilərinə zərər vurur. Qarğıdalıya daha çox zərər vurur. Yumurtalar payızlıq buğdanın üzərində qışlayır. Sürfələr 3 dəfə qabıq dəyişir, partenogenetik dişiyə çevrilir. Sentyabrın II, III ongünlüyündə qanadlı dişi, erkək fərdlər yaranır. Yumurtalar qışlayır.

Yırtıcılar - *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Adonia variegata* və digər parabüzənlər, *Chrysoperla carnea* gızılqözüdür.

**5.4.12.** *Schizaphis graminum* Rond. - Adi taxıl mənənəsi və onun entomofaqları. Buğda, çovdar, qarğıdalı, yabanı taxıllara zərər vurur. Yumurta mərhələsində qışlayır. Qışlayan yumurtalar payızlıq taxıl üzərində qoyulur.

Parazitləri *Aphelinus flavipes*, *Aphelinus toxopteraphidis*, *Aphidius colemani*, yırtıcıları *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Adonia variegata*, *Nephus bipunctatus* parabüzənləri, *Chrysoperla carnea*-dir.

**5.4.13.** *Aphis evonumi* F. - Gərməşov mənənəsi və onun entomofaqları. Polifaq zərərvericidir, geniş yayılmışdır. Əksər kənd təsərrüfatı bitkilərinə zərər vurur. Yumurta mərhələsində qışlayır. Martın sonu aprelin əvvəllərində sürfələr çıxır. Sürfələr əsasqoyan dişi fərdlərə çevrilir. Dişi fərdlər sürfələr doğur. May ayında mənənə əsas yem bitkiləri olan gərməşov, yasəməndən II sahibin, yəni müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin üzərinə miqrasiya edir, payızın sonuna qədər onların üzərində yaşayır. Sentyabr-oktyabr aylarında kənd təsərrüfatı bitkiləri üzərində qanadlı erkək, dişi fərdlər yaranır. Mayalanmış yumurtalar qışlayır.

*Lysephlebus fabarum* paraziti tərəfindən yoluxur.

**5.4.14.** *Aphis craccivora* Koch. - Yonca mənənəsi, onun entomofaqları. Geniş yayılmış polifaq növdür. Mənənənin əsas yem bitkisi yoncadır, lakin ağ akasiya, pambıq, yemlik, noxud, eləcə də alma, şabalıd, tut və s. bitkilərə də zərər vurur. Yonca üzərində yumurta mərhələsində qışlayır. Martın sonu, aprelin əvvəllərində sürfələr çıxırlar, əsasqoyan fərdlərə çevrilirlər. Sentyabrın sonu, oktyabrın I yarısında qanadlı erkək, dişi fərdlər yaranır, bunlar cütləşdikdən sonra dişi fərdlər yumurta qoyurlar. Vegetasiya müddətində 15-16 nəsil verir. Dişi fərdlər orta hesabla 27-32 ədəd sürfə doğur.

*Aphelinus chaonia*, *Aphelinus flavipes*, *Lysiphlebus ambiguus*, *L.fabarum*, *Lipolexis gracilis*, *Binodoxus angelicae*, *B.acalephae* mənənənin parazitidirlər. *Lysiphlebus fabarum*-la yoluxma 27-32 %-dir.

**5.4.15.** *Aphis gossypii* Glov. - Bostan, yaxud pambıq mənənəsi və entomofaqları. Polifaqdır, bostan-tərəvəz bitkilərinə zərər vurur. Pambığın da ciddi zərərvericisi sayılır. 100-dən çox yem bitkisi vardır. Diridoğan növdür. Abşeronda qış fəslində əsasən südləyən üzərində sürfələr qışlayır. Bu zərərvericidə yalnız qız çoxalma mövcuddur. Diridoğan dişilər xırda sürfələr doğur. Dişi fərdlər 14-16 gün, maksimum 18-22 gün yaşayırlar.

Parazitləri *Aphelinus chaonia*, *A.varipes*, *Lysiphlebus fabarum*, *L. ambiguus*, yırtıcıları *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Adonia variegata*, gızılgöz *Chrysoperla carnea*-dir.

**5.4.16.** *Toxoptera aurantii* B.d.F. - Çay mənənəsi, onun entomofaqları. Çay bitkisinə böyük zərər vurur. Yumurta mərhələsində qışlayır. Aprelin II-III ongünlüyündə əsasqoyan sürfələr çıxır. Onlar inkişaf edir, qanadsız əsasqoyan dişilər yaradır. Dişi fərdlər 80-95-ə qədər sürfə doğurlar. Yayda qanadlı yayıcı dişilər əmələ gəlir. Mayalanmış dişi fərdlər payızda yumurta qoyurlar ki, bu yumurtalar da qışlayırlar.

Yırtıcıları *Coccinella septempunctata*, *Adalia bipunctata*, *Adonia variegata* və digər parabüzənlər, qızılgöz *Chrysoperla carnea*-dir.

**5.4.17.** *Pemphigus lichtensteini* Tullgr. - Qozşəkili fir qovaq mənənəsi. Piramidaşəkili qovaq ağacları üzərində yaşayır, budaqlar üzərində qozşəkili fırlar əmələ gətirir.

**5.4.18.** *Pemphigus bursarius* Li. - Saplaq pemfigi, onun entomofaqları. Qovaq ağaclarının yarpaqlarının saplağı üzərində armudşəkili fırlar əmələ gətirirlər. Afelinidlərdən *Protaphelinus nikolskayae* hər 2 növ mənənəni yoluxdurur. Afidiidlərdən *Lysiphlebum faburum* *Pemphigus lichtensteini* mənənəsini yoluxdurur.

**5.4.19.** *Chaitophorus salicti* Schrk. - Yaşıl rəngli söyüd mənənəsi. Söyüd ağaclarının yarpaqları altında yaşayır, böyük toplular yaradır. Afidiid *Adialytus salicaphis* zərərvericinin parazitidir.

**5.4.20.** *Chaithophorus capreae* Mosley - Söyüd mənənəsi söyüd ağacları üzərində yaşayır. *Lysiphlebus fabarum*, *Aphelinus fulvus* tərəfindən yoluxur.

**5.4.21.** *Cinara yuniperena* Mordv. - Sərv mənənəsi, onun entomofaqları. İynə yarpaqlarında mənənələr sıx toplular yaradırlar. *Calvia decimguttata*, *Semiadalia undecimnotata*, digər parabüzənlər mənənələrin say tənzimində mühüm rol oynayırlar.

**5.4.22.** *Cinara pini* L. - Eldar şamı mənənəsi, onun entomofaqları. Eldar, Hələb şam ağaclarının cavan budaqlarında yaşayırlar, onlara böyük zərər verirlər. Paraziti *Pauesia pini*, yırtıcısı *Harmonia quadripunctata* parabüzənidir.

## **VI FƏSİL. AZƏRBAYCANDA KƏND TƏSƏRRÜFATI, PARK-DEKORATİV BİTKİLƏRİNİN BİOSENÖZLARINDA BƏRABƏRQANADLI ZƏRƏRVERİCİLƏR, ONLARIN KOMPLEKS PARAZİT VƏ YIRTICI ENTOMOFAQLARI**

Entomofaqların sorucu zərərvericilərlə qida əlaqələrinin öyrənilməsi vacibdir, mühüm nəzəri və praktiki əhəmiyyətə malikdir. Zərərvericilərə qarşı bioloji mübarizə aparmağın mümkünlüyü bundan asılıdır. Xalsidlər bərabərqanadlı zərərvericilərin parazitləridirlər.

94 növ parazit bərabərqanadlı zərərvericilərin say tənzimində rolu müəyyənləşdirilmişdir. 60 növ afeliniddən çanaqlı yastıcalarda 30, yalançı çanaqlı yastıcalarda 11, ağqanadlılarda 5, mənənələrdə 14 növ parazitlik edir. Yalançı çanaqlı yastıcalarda parazitlik edən 16 növ ensertid müəyyənləşdirilmişdir. 16 növ afidiid mənənələrdə parazitlik edir .

## Parazit entomofaqlar-xalsidlər və onların sahibləri

Entomofaqların - xalsidlərin cinsləri	Növlərin miqdarı	Sahiblər				
		Çanaqlı yastıcalar	Yalançı çanaqlı yastıcalar	Məmənlər	Ağqanadlılar	Mumlu yastıcalar
Fəsilə Aphelinidae Afelinid cinsləri						
Aphelinus	13			+		
Aphytis	9	+				
Archenomus	4	+				
Aspidiotiphagus	1	+				
Ablerus	3	+				
Coccobius	4	+				
Coccophagus	9		+			
Diaspiniphagus	1	+				
Encarsia	10	+			+	
Eretmocerus	1				+	
Hispaniella	1	+				
Marietta	2		+			+
Protaphelinus	1			+		
Pterotrix	1	+				
Cəmi	60					
Fəsilə Encyrtidae –Ensertid cinsləri						
Discodes	1		+			
Blastotrix	3		+			
Encyrtus	1		+			
Micropterys	5		+			
Metaphycus	5		+			
Cerapterocerus	1		+			
Cəmi	16					
Fəsilə Pteromalidae Pteromalidlər	1					
Pachyneuron	1		+			
Fəsilə Eulophidae	1				+	
Ederomphali	1				+	
Fəsilə Aphidiidae Afidiid cinsləri						
Ephedrus	2			+		
Praon	2			+		
Adialytus	1			+		
Lysiphlebus	2			+		
Pauesia	1			+		
Aphidius	4			+		

Cədvəl 6.1.ardı.

Diaeretiella	1			+		
Lipolexis	1			+		
Binodoxys	2			+		
Cəmi	16			+		

Parazitləri sahiblərinə görə aşağıdakı qruplara ayırmaq olar:

1. Monofaq parazitlər - yalnız bir növ zərərvericidə parazitlik edirlər.

2. Oliqofaqlar –yaxın cinsdən olan zərərvericiləri yoluxdururlar.

3. Polifaqlar – müxtəlif növdən olan zərərvericilərə əlaqəli olurlar.

Polifaqlara 3 növ afelinid - *Aphelinus chaonia*, *Coccophagus lycimnia*, *Aspidiotiphagus citrinus* aiddir.

Bərabərqanadlılar bitkilərlə əlaqəli olur, çünki onlar bitki zərərvericiləridirlər. Azərbaycanın müxtəlif yerlərində yayılmış ağac-kol bitkiləri bu həşəratların yayılmasında əsas fondur ki, bunların üzərində ekoloji qruplaşmalar formalaşır. Digər ekoloji amillər 2-ci dərəcəli rol oynayırlar.

Zərərvericilərin, onların entomofaqlarının hazırda yayılması əhəmiyyətli dərəcədə antropogen amillərdən asılıdır. Antropogen təsir nəticəsində respublikamızda təbii biosenozlari çox hissədə müxtəlif aqrosenozlər əvəz etmişdir. Bunun nəticəsində bu yerlərdə zərərvericilərin faunası, həm də onlara xas olan entomofauna dəyişilmişdir. Bərabərqanadlıların ekoloji qruplaşmalarını müəyyənləşdirmək üçün onların sahiblərlə, yəni bitkilərlə trofik qida əlaqələri nəzərə alınmalıdır. Zərərvericilər, onların entomofaqlarının ekoloji qrupları: I. Ağaclarda yaşayan, onların şirəsi ilə qidalanan zərərvericilər, onların entomofaqları – Dendrofil sahiblər, onların entomofaqları. Bu növlər meşələrdə, meyvə bağlarında və parklarda yayılmışdır. II. Ağac, kol bitkilərinin üzərində yaşayan sahiblər, onların entomofaqları. Bunlar da meşələrdə, parklarda, meyvə bağlarında, aqrosenozlarda yayılmışdır. III. Bu qrupdan olan sahiblər həm ağaclarda yaşayırlar, həm də ot bitkiləri ilə bağlıdırlar. Bu qrupa miqrasiya edən mənənə növləri aiddirlər, onlar meşələrdə, yarımsəhrada təsadüf olunurlar.

Parabüzənlərin qidalandıqları mənənələr mövsümi olaraq bir bitkidən digərinə, bir biosenozdan başqasına, bir biotopdan digərinə miqrasiya edirlər. Böcəklər də zərərvericilərlə qidalanmaq üçün bunların ardınca miqrasiya edirlər. Böcəklər yalnız spesifik qida olan yarpaqlarda, yəni mənənələr, koksidlər olan yarpaqlarda yumurta qoyurlar ki, bu da yeni çıxan sürfələrin mühafizəsini və qidalanmasını təmin edir. Parabüzənlərin aqrosenozlarda böyük rolu vardır.

## VII FƏSİL. EFEKTİV YERLİ VƏ İNTRÖDUKSİYA OLUNACAQ ENTOMOFAQLARIN LABORATORİYA ŞƏRAİTİNDƏ ÇOXALDILMASININ ELMİ ƏSASLARININ İŞLƏNMƏSİ

Yerli faunadan olan entomofaqları öyrənmək və artırmaq məqsədilə çanaqlı yastıcalar kartof yumruları üzərində çoxaldılmışdır.

*Rhyzobius lophanthae* parabüzənlər fəsiləsindən (Coleoptera, Coccinellidae) olub, effektiv entomofaqdır. Vətəni Avstraliyadır. Laboratoriyada böcəklər asan çoxalır. 25°C temperaturda yumurtalardan 9-10 gündən sonra böcəyin sürfələri çıxır. Sürfələr həm yetkin fərdləri, həm də I və II yaşlı sürfələri məhv edir. Bütövlükdə sürfənin inkişafı 10-13 günə bərabərdir. Puplaşmadan əvvəl sürfələr hərəkətsizləşir və qidalanmır, 3-4 gündən sonra sürfələr pup mərhələsinə keçir. Pupun inkişaf müddəti 6-7 gün çəkir. Bir yetkin böcəyin gündəlik məhv etdiyi oleandr çanaqlı yastıcasının sayı 20-25-dir. *Rhyzobius lophanthae*-nin 1 nəslinin inkişafı 30-34 günə başa çatır.

*Chilocorus bipustulatus* böcəkləri oleandr çanaqlı yastıcası ilə yoluxdurulmuş kartof yumruları üzərində çoxaltmaq mümkündür. Yumurtalar narıncı rəngli olur. Yumurta mərhələsi 8-10 gün davam edir. 3-4 günlük inkişafdan sonra I qabıqdəyişmə baş verir, sürfələr II yaşlı sürfələrə cevrilir. Sürfə 3 dəfə qabıq dəyişir. Sürfə mərhələsi 12-14 gün davam edir. Sonra sürfələr hərəkətsizləşir, olduqları yerə yapışırlar. 2-3 gündən sonra puplaşma baş verir. Pup mərhələsi 6-8 gün çəkir, yetkin fərdlər çıxır.

*Aphytis maculicornis*-in bənövşəyi çanaqlı yastıcalara qarşı bioloji mübarizədə istifadəsi mümkündür, bənövşəyi çanaqlı yastıca ilə yoluxdurulmuş kartof yumruları üzərində kütləvi çoxaldılır.

*Aphytis chilensis* paraziti yaxşı çoxalır, oleandr çanaqlı yastıca ilə yoluxdurulmuş kartof yumruları üzərində çoxaldılır. 25°C-da I nəslin inkişafı təxminən 32-35 gün davam edir.

*Aphytis proclia* tut çanaqlı yastıca ilə yoluxdurulmuş kartof yumruları üzərində çoxaldılır. 25°C-da 1 nəslin inkişafı 32-36 gün davam edir. *Encarsia aurantii*, *Aphytis mytilaspidis*, *Aspidiotiphagus citrinus*-in kütləvi çoxaldılması, zərərvericilərə qarşı istifadəsi böyük əhəmiyyətə malikdir.

İstixana ağqanadlısına qarşı bioloji mübarizədə - *Encarsia partenopea* və *E.formosa* mühüm rol oynayır. *Encarsia partenopea* yerli entomofaqlardan sayına görə çox üstündür. Parazitin zərərvericini yoluxdurma %-i vegetasiya müddətinin sonunda ən yüksək olur (40-42%). *Aphidius colemani* çoxaldılması işlənilib hazırlanmışdır. Buğda cücərtiləri üzərində *Sphizaphes graminum* mənənəsi çoxaldılır. *Aphidius colemani* paraziti ilə mənə-

nələr yoluxdurulur. Bu parazitin çoxaldılması üçün optimal temperatur 23-25<sup>0</sup>C-dir. *Aphidius evri* parazitindən noxud mənənəsinə qarşı bioloji mübarizədə istifadə oluna bilər. I mərhələdə noxud mənənəsi noxud, yonca üzərində çoxaldılır. Parazitin çoxaldılması, bioloji mübarizədə istifadəsi məqsədəuyğundur.

Xarici dövlətlərdən bənövşəyi çanaqlı yastıcanın paraziti *Aphytis paramaculicornis*-in, tut çanaqlı yastıcanın entomofaqı *Encarsia berlesii*-nin, sitrus ağqanadlısına qarşı *Encarsia lahorensis*-in introduksiyası vacibdir

## NƏTİCƏLƏR

1. Azərbaycanda 21 cinsə mənsub 33 növ çanaqlı yastıca (Homoptera, Diaspididae) müəyyənləşdirilmişdir, onlardan 11 növ Azərbaycan faunası üçün yenidir. 8 növ monofaq, 6 növ oliqofaq, 19 növ isə polifaq zərərvericidirlər.

2. 9 cinsdən olan 19 növ yalançı çanaqlı yastıca (Homoptera, Lecanidae) aşkarlanmışdır, onlardan 8 növ Azərbaycanın faunası üçün ilk dəfə olaraq qeyd edilmişdir. 3 növ monofaq, qalan növlər polifaq və oliqofaqdirlər.

3. Çanaqlı yastıcaların bioloji tənzimlənməsində 9 cinsə mənsub 30 növ afelinidin (Hymenoptera, Aphelinidae) rolu aşkarlanmışdır ki, onlardan 1 növ (*Coccobius granati* Yasnosh and Mustafaeva) elm üçün, 6 növ Azərbaycanın faunası üçün yenidir. 3 növ polifaqdır, 8 növ monofaq, qalan növlər isə oliqofaqdır.

4. Yalançı çanaqlı yastıcanın parazitləri olaraq 28 növ xalsid (Hymenoptera, Chalcidoidea) müəyyənləşdirilmişdir ki, bunlardan 11 növü afelinid və 16 növü ensertid (Hymenoptera, Encyrtidae), 1 növü isə pteromaliddir (Hymenoptera, Pteromalidae). 4 növ afelinid, 4 növ ensertid Azərbaycanın faunası üçün yenidir. Afelinidlərdən *Coccophagus insidiator* Cənubi Qafqaz faunası üçün təzədir. Ensertidlərdən yalnız 1 növ hiperparazitdir, qalan bütün növlər 1-li parazitlərdir. Ensertidlərdən 3 növ monofaqdır, qalan növlər isə oliqofaqdır. Pteromalidlər 1 növlə təmsil olunmuşdur, bu növ Azərbaycanın faunası üçün ilk dəfə qeyd olunur.

5. Mənənələrinin parazitləri 14 növ afelinid (Hymenoptera, Aphelinidae) aşkarlanmışdır ki, bunlardan 4 növ Azərbaycanın faunası üçün ilk dəfə olaraq qeyd edilmişdir. 2 növ - *Aphelinus toxopteraphidis*, *Aphelinus bicolor* Cənubi Qafqaz faunası üçün yenidir. 1 növ afelinid polifaqdır, 2 növ monofaq, qalan növlər isə oliqofaqdır.



6. İlk dəfə olaraq Azərbaycanda mənənələrin parazitləri afidiidlər (Hymenoptera, Aphidiidae) tədqiq olunmuş, 16 növ aşkarlanmışdır ki, bu növlərin hamısı Azərbaycan faunası üçün yenidir. 3 növ (*Adialytus salicaphis*, *Lysiphlebus fabarum*, *Aphidius rosae*) Cənubi Qafqazın faunası üçün yenidir.

7. 11 növ çanaqlı yastıcanın, onların parazitlərinin bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir, bunlardan 4 zərərvericinin və onların parazitlərinin fenoloji təqvimi verilmişdir. 5 növ yalançı çanaqlı yastıcanın, onların entomofaqlarının bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Zərərvericilərin, onların bəzi parazitlərinin fenoloji təqvimi verilmişdir.

8. Azərbaycanda bitkilərə zərər verən 9 növ aleyrodid müəyyənləşdirilmiş, əsas növlərin bioekoloji xüsusiyyətləri, entomofaqları öyrənilmişdir. Azərbaycanda geniş yayılmış, kənd təsərrüfatı, park-dekorativ bitkilərinə çox zərər verən, dominant 26 növ mənənənin, onların entomofaqların bioekoloji xüsusiyyətləri müəyyənləşdirilmişdir.

9. Dəyirmi çanaqlı yastıcalara qarşı bioloji mübarizədə böyük rol oynayan *Rhyzobius lophanthae* və *Chilocorus bipustulatus* parabüzəninin bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmiş, onların kütləvi çoxalma üsulu işlənib hazırlanmışdır.

10. Çanaqlı yastıcaların parazitlərinin laboratoriyada kütləvi artırılması mümkündür. Bənövşəyi çanaqlı yastıcaya qarşı *Aphytis maculicornis*, oleandr, tut çanaqlı yastıcalarına qarşı *Aphytis chilensis*, *Aphytis proclia*-nın kütləvi çoxaltma metodikası işlənib hazırlanmışdır. *Encarsia aurantii*, *Aphytis mytilaspidis*, *Aspidiotiphagus citrinus*-in laboratoriyada kütləvi artırılması, fitofaq zərərvericilərə qarşı bioloji mübarizədə istifadəsi məqsədəuyğundur. İranda bənövşəyi çanaqlı yastıcanın entomofağı *Aphytis paramaculicornis*-in Azərbaycana gətirilməsi, zərərvericiyə qarşı istifadəsi böyük əhəmiyyətə malik ola bilər. *Encarsia berlesei*-nin tut çanaqlı yastıcaya qarşı introduksiyası vacibdir.

11. İstixana ağqanadlısının effektiv parazitlərinin *Encarsia partenopea*, *Encarsia formosa*-nın bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmiş, parazitlərin kütləvi çoxaltma üsulu işlənib hazırlanmışdır. Mənənələrə qarşı bioloji mübarizədə parazitlərdən istifadə oluna bilər. *Aphidius colemani*, *Aphidius evri* parazitlərinin çoxaldılması işlənib hazırlanmışdır. Sitrus ağqanadlısının effektiv paraziti *Encarsia lahorensis*-in Azərbaycana introduksiyası məqsədəuyğundur.

12. İlk dəfə olaraq kənd təsərrüfatı bitkiləri - meyvə ağacları, bostan-tərəvəz, subtropik, texniki, dənli bitkilər, dekorativ ağac, kollar üzrə fitofaqların, onların parazitlərinin siyahısı tərtib olunmuşdur.

## ƏMƏLİ TƏKLİFLƏR

1. Zərərvericilərin sürfələri insektisidlərə qarşı çox həssasdırlar və az dozalarda belə kütləvi şəkildə məhv olurlar. Bərabərqanadlılara qarşı kimyəvi pereparatlardan zərərvericilər sürfə mərhələsində olduqda istifadə etmək lazımdır.

2. Zərərvericilərə qarşı kimyəvi mübarizə apardıqda faydalı entomofaqların növ tərkibi, faydalı rolu qorunub saxlanılmalıdır. Yetkin halda entomofaqlar kimyəvi pereparatlara qarşı çox həssas olurlar. Entomofaqlar pre-miaqinal mərhələdə kimyəvi mübarizə nəticəsində az məhv olur. Fenoloji təqvimlərə görə kimyəvi mübarizə aparılmalıdır.

3. Çanaqlı yastıcaları bioloji üsulla tənzimləmək üçün parabüzənləri (*Rhyzobius lophanthae*, *Chilocorus bipustulatus*) laboratoriyada kütləvi yolla çoxaltmaq, çanaqlı yastıcalara qarşı istifadə etmək mümkündür. Çanaqlı yastıcalara qarşı müxtəlif növ parazitlərin - *Aphytis maculicornis*, *Aphytis chilensis*, *Aphytis proclia*, *Encarsia aurantii*, *Aphytis mytilaspidis*, *Aspidiotiphagus citrinus* kütləvi artırılması, bu zərərvericilərə qarşı bioloji mübarizədə istifadəsi vacibdir. Effektiv parazitlərin - *Encarsia partenopea*-nın istixana ağqanadlısına qarşı istifadəsi vacibdir. *Aphidius colemani*, *Aphidius evri* parazitlərinin çoxaldılması və mənənələrə qarşı istifadəsi mümkündür.

4. Fitofaqlara qarşı effektiv mübarizə aparmaq üçün xarici dövlətlərdə olan entomofaqları - *Aphytis paramaculicornis*, *Encarsia berlesei*, *Encarsia lahorensis* respublikamıza introduksiya etmək lazımdır.

## DİSSERTASIYA MÖVZUSU ÜZRƏ ÇAP OLUNMUŞ İŞLƏRİN SİYAHISI

1. Яснош В.А., Мустафаева Г.А. Новый паразит гранатниковой щитовки *Coccobius granati* sp.n. (Hymenoptera, Aphelinidae) // Зоологический журнал, том 71, Москва: Наука, 1992, с.142-144.
2. Rzayeva L.M., Mustafayeva G.Ə. Lindorus entomofağının bioloji mübarizədə istifadəsi // AMEA Xəbərləri, Biol. elm. ser., Bakı: 1995, № 6, s. 58-60.
3. Mustafayeva G.Ə. Abşeronda oleandr çanaqlı yastıcası, onun entomofaqları və ona qarşı bioloji mübarizə // AMEA Xəbərləri, Biol. elm. ser., Bakı:1996, № 6, s. 30-32.
4. Mustafayeva G.A., Məmmədova G.Ə. Abşeronun çanaqlı yastıcalarının parazitləri - afelinidlər (Hymenoptera, Aphelinidae) // Azərbaycanın Aqrar Elmi jurnalı, Bakı: 1999; № 3-4, s. 66-69.
5. Rzayeva L.M., Mustafayeva G.Ə. Abşeronda gavalı və şaftalı yalançı çanaqlı yastıcaları (*Sphaerolecanium prunastre* Fonse, *Parthenolecanium persicae* F.), onların entomofaqları // Bilgi jurnalı, № 3, 2001, s.73-77.
6. Mustafayeva G.Ə. Çanaqlı yastıcaların parazitləri - afelinidlər (Hymenoptera, Aphelinidae) / Kimya, biologiya elmləri və təhsilinin aktual problemləri, Respublika elmi konf. mater., 2001, s.150-151.
7. Mustafayeva G.Ə. Abşeronda sərv çanaqlı yastıcası (*Carulaspis minima*) və onun entomofaqları // Ekologiya, fəlsəfə, mədəniyyət elmi məqalələr məcmuəsi. Bakı: 2001, s.140-142.
8. Mustafayeva G.Ə. Abşeronda şam çanaqlı yastıcası (*Leucaspis pusilla*) və onun entomofaqları // Ekologiya, fəlsəfə, mədəniyyət elmi məqalələr məcmuəsi. Bakı: 2001, s.145-149.
9. Mustafayeva G.Ə. Şərqi Azərbaycanda yayılmış afelinidlərin zoocoğrafi xarakteristikası // Bilgi jurnalı, № 3, Bakı: 2002, s. 86-88.
10. Mustafayeva G.Ə. Abşeronda Qafqaz qovaq çanaqlı yastıcası (*Diaspidiotus caucasicus* Bor.), onun entomofaq cücüləri / XX əsrin sonunda heyvanlar aləminin öyrənilməsi və qorunması akad. M.Ə.Musayevin an. ol. 80 il. həsr olunmuş elmi konf. mater. Bakı: 2002, s. 182-184.
11. Мустафаева Г.А. Калифорнийская щитовка (*Diaspidiotus perniciosus* Comst.) и ее энтомофаги в условиях Апшерона / Мат. Докл. IV Межд. конф. Биологическое разнообразие Кавказа, Махачкала: 2002, с. 201-203.

12. Мустафаева Г.А. Зональное распределение афелинид Восточного Азербайджана // *Ekologiya, fəlsəfə, mədəniyyət elmi məqalələr məcmuəsi*. Bakı: 2003, s. 356-359.

13. Mustafayeva G.Ə. Lənkəran zonasında qorxulu bitki zərərvericisi olan tut çanaqlı yastıcası (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ-Tozzetti) və onun entomofaqları // *Ekologiya, fəlsəfə, mədəniyyət elmi məqalələr məcmuəsi*, Bakı: 2003, s. 92-95.

14. Mustafayeva G.Ə., Məmmədli G.S. Lənkəran zonasında yayılmış çanaqlı yastıcalar (Homoptera, Diaspididae), onların parazit və yırtıcıları / Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyəti I Qurultayının materialları, Bakı: 2003, s. 236-242.

15. Mustafayeva G.Ə. Şərqi Azərbaycanda yayılmış afelinidlər (Hymenoptera, Aphelinidae) və onların sahibləri // *AMEA Xəbərləri, Biol. elm. ser.*, Bakı: 2003, № 5-6, s. 70-75.

16. Mustafayeva G.Ə. Şərqi Azərbaycanda ağqanadlılar, mənənələr və koksidlərin parazitləri – afelinidlər (Hymenoptera, Aphelinidae) // *AMEA Xəbərləri, Biol. elm. ser.*, Bakı: 2004, № 1-2, s. 91-101.

17. Mustafayeva G.Ə. Azərbaycanın Quba-Xaçmaz zonasında alma verqulvari çanaqlı yastıcası (*Lepidosaphes ulmi* L.), onun parazit və yırtıcıları // *Bilgi jurnalı*, Bakı: 2004, № 4, s. 64-68.

18. Mustafayeva G.Ə. Azərbaycanın Lənkəran zonasında qızılgül çanaqlı yastıcası – *Aulacaspis rosae* (Bouche) və onun parazitləri // *Bilgi jurnalı*, Bakı: 2004, № 6, s. 38-41.

19. Mustafayeva G.Ə. Azərbaycanın Quba-Xaçmaz zonasında yalançı kaliforniya çanaqlı yastıcası – *Diaspidiotus ostreaformis* (Gurt) və onun entomofaqları / Azərbaycanın meşə ekosistemləri, elmi-prakt. konf. mater., Bakı: 2004, s. 187-191.

20. Mustafayeva G.Ə. Dəyirmi çanaqlı yastıcalara qarşı bioloji mübarizədə yırtıcı böcək *Rhizobius lophanthae*-nin tətbiqi / Azərbaycan alimlərinin sosial-iqtisadi inkişafda rolu, elmi-praktik konf., Bakı: 2005.

21. Mustafayeva G.A. Citrus Fruit of Lankaran (Azerbaijan) in danger / *Integrated Control in Citrus Fruit Grops*. Lisbon (Portugal), 26-27 September 2005, p. 79-80.

22. Мустафаева Г.А. О двух видах алейродид, вредящих насаждениям в Ботаническом саду НАН Азербайджана / *Междун. науч. конф. Интродукция и защита растений в ботанических садах и дендропарках*, 5-7 сентября 2006 г. Донецк: 2006, с. 354-357.

23. Мустафаева Г.А. Фиолетовая (*Parlatoria oleae* Colve) и олеандровая (*Aspidiotus nerii* Вche.) щитовки и их энтомофаги в Ботани-

ческом саду НАН Азербайджана / Междун. науч. конф. Интродукция и защита растений в ботанических садах и дендропарках, 5-7 сентября 2006, г. Донецк: 2006, с. 357-363.

24. Рзаева Л.М., Мустафаева Г.А., Мамедова В.С., Исмаилова Г.А., Гамзаева Г.Ф. Червецы (Homoptera, Coccoidea) Апшерона и использование против них интродуцированных хищников / Междун. науч. конф. Интродукция и защита растений в ботанических садах и дендропарках, 5-7 сентября 2006, г. Донецк: 2006, с. 381-385.

25. Mustafayeva G.Ə., İsmayılova G.Ə. Bostan mənənəsi (*Aphis gossypii* Glov.) və onun entomofaqları // АМЕА Zoologiya institutunun əsərləri, XXVIII cild, Bakı: 2006, s. 660-666.

26. Мустафаева Г.А. Зоогеографическая характеристика афелинид (Hymenoptera, Aphelinidae) Азербайджана / Симпозиум стран СНГ по перепончатокрылым насекомым. Россия: Москва, 2006 г, с.61.

27. Мустафаева Г.А., Эйюбова С.И. Лабораторное разведение и использование афелинид против щитовок / Симпозиум стран СНГ по перепончатокрылым насекомым. Россия: Москва, 2006 г., с. 62.

28. Mustafayeva G.Ə., Qəmərli V.P. Bəzi parabüzənlərin bioloji mübarizədə rolu // Ekologiya, fəlsəfə, mədəniyyət elmi məqalələr məcmuəsi, Bakı: 2006, s.172-178.

29. Məmmədov Z.M., Mustafayeva G.Ə., Mirzəyeva N.B. Kənd təsərrüfatı zərərvericilərinə qarşı aparılan kimyəvi mübarizənin zərəri haqqında. Elmi kütləvi kitabça, Bakı: 2007, 33 s.

30. Məmmədov Z.M., Mustafayeva G.Ə., Mirzəyeva N.B. Bitki zərərvericilərinə qarşı inteqrir mübarizə haqqında biz nə bilirik. Elmi-kütləvi kitabça, Bakı: 2007, 48 səh.

31. Məmmədov Z.M., Mustafayeva G.Ə., Mirzəyeva N.B. Faydalı həşəratların yaxın dostu olun. Təqvim, Bakı: 2007, 14 s.

32. Mustafayeva G.Ə., Mirzəyeva N.B. Parabüzənlərin həyatı və onların təbiətdə rolu. Buklet, Bakı: 2007, 20 s.

33. Mustafayeva G.Ə. Lənkəran zonasında yapon çubuqsəkilli çanaqlı yastıca (*Lopholeucaspis yaponica* Cock,1897) və onun entomofaqları // Azərbaycan Zooloqlar cəmiyyətinin əsərləri, Bakı: 2008, I cild. s. 344-347.

34. İsmayılova G.Ə., Mustafayeva G.Ə., Məmmədov Z.M. Tut çanaqlı yastıcasının (*Pseudaulacaspis pentagona* Targ. Toz.) bioekoloji xüsusiyyətləri haqqında // Azərbaycan Zooloqlar cəmiyyətinin əsərləri, Bakı: 2008, s. 251-256.

35. Мустафаева Г.А. О некоторых видах щитовок (Homoptera, Diaspididae) вредителях декоративных культур Абшеронского полуострова

ва и их энтомофаги / конф. Интродукция и защита растений в ботанических садах и дендропарках. Донецк: 6-8 сентября 2009 г, с.108-113.

36. Мустафаева Г.А., Исмаилова Г.А. Основные вредители шелковицы в условиях Апшерона Азербайджанской республики / Междун. науч. конф. “Интродукция и защита растений в ботанических садах и дендропарках”, Донецк: 2009 г, с.113-120.

37. Mustafayeva G.Ə. Abşeronda və Quba - Xaçmaz bölgəsində kaliforniya çanaqlı yastıcısı (*Diaspidiobus perniciosus* Comst) və onun entomofaqları // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri, II cild, Bakı: 2010, s. 478-483.

38. Mustafayeva G.A., Musayeva Z.Y., Povilas Ivinskis, Jolanta Rimsaite. Coccinellids of Azerbaijan (Coleoptera, Coccinellidae) and their application in biological control of pests / XXVIII Nordis - Baltic Congress of Entomology. Abstract book. 2010, p. 56.

39. Mustafayeva G.Ə., Məmmədov Z.M., Musayeva Z.Y. Onların bizim köməyimizə ehtiyacı var. Elmi-kütləvi kitabça, Bakı: 2010, 31 s.

40. Мустафаева Г.А. Афелиниды (Hymenoptera, Aphelinidae)-паразиты щитовок (Hemiptera, Diaspididae) Азербайджана / II Симпозиум стран СНГ по перепончатокрылым насекомым. Санкт-Петербург:13-17 сентября, 2010 г. с.103.

41. Мустафаева Г.А. Афелиниды (Hymenoptera, Aphelinidae) - паразиты сосущих вредителей Азербайджана / VI междун. науч. конф. Промышленная ботаника, Донецк: 2010 г, с. 318-320.

42. Mustafayeva G.Ə. Azərbaycanda yayılmış 2 növ yalançı çanaqlı yastıca və onların entomofaqları haqqında // Zoologiya İnstitutunun əsərləri, XXIX, Bakı: 2011, s. 222-229.

43. Mustafayeva G.Ə., Karaca İ., Stathas G.J., Ozgokce M.S., Skouras P.J. About some scales (Hemiptera, Diaspididae) infesting ornamental and forest park plants in Azerbaijan, Greece and Turkey / III междун. науч. конф. Интродукция селекция и защита растений, 25–28 сентября 2012 г., с.172.

44. Mustafayeva G.Ə. Abşeronda yayılmış 3 növ parabüzənin (Coleoptera, Coccinellidae) bioekoloji xüsusiyyətləri // Zoologiya İnstitutunun əsərləri, cild XXX, № 1, Bakı: 2012, s. 201-207.

45. Mustafayeva G.Ə. Azərbaycanın çanaqlı yastıcalarının (Homoptera, Diaspididae) növ tərkibi, yayılması və zərər vurduqları bitkilər // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri, Bakı: 2013, s. 65-77.

46. Mustafayeva G.Ə., Karaca İ., Stathas G.J., Ozgokce M.S., Skouras P.J. About some scales (Hemiptera, Diaspididae) and their entomophageus

harming to agricultural, ornamental and forest –park cultures are provided in Azerbaijan, Turkey and Greece // Zoologiya İnstitutunun əsərləri, cild 31, Bakı: 2013, № 2, s. 228-236.

47. Мустафаева Г.А., Мустафаев И.Э., Кулиева М.О., Аскеров А.М. Разведения энтомофагов тутовой щитовки (*Pseudaulacaspis pentagonae* Targ.Toz.) в Азербайджане / II Междун. конф. Институт агроэкологии и природопользования НАН, Одесса: 2013, с. 23-25.

48. Мустафаева Г.А. Фауна афелинид (Hymenoptera, Aphelinidae) Азербайджана // Вестник Запорожского Национ. Универ., 2013, № 3, с. 31-39.

49. Mustafayeva G.Ə. Yastıcalara qarşı bioloji mübarizənin əhəmiyyəti. Elmi kütləvi kitabça, Bakı: 2013, 54 s.

50. Mustafayeva G.Ə., Mustafayev D.V. Ətraf mühit və insektisidlər. Buklet, Bakı: 2013, 16 s.

51. Mustafayeva G.Ə. Azərbaycanca yayılmış istixana ağqanadlısı (*Trialeurodes vaporariorum* West., 1856) və onun entomofaqları haqqında // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri, Bakı: 2014, cild IV, № 1, s.98-106.

52. Mustafayeva G.A. About 3 species of scales Diaspididae (Hemiptera, Diaspididae) damaging the adornment plants in Azerbaijan an their entomophages / 7<sup>th</sup> International Conference on European Science and Technology, April 23h 24th, Munich, Germany: 2014, p.99-103.

53. Мустафаева Г.А., Камарли В.П., Асланова Г.М. Ложнощитовки (Homoptera; Coccinea, Lecaniidae) Куба-Хачмазской области Азербайджана, их распространение и трофические связи // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. Vienna: 2014, № 11–12, p.10-13.

54. Mustafayeva G.A., Ahmedov B.A., Kamarli V.P., Aslanova G.M., Hasanov N.A., Ahmedov S.B. The scales (Hemiptera: Diaspididae) of Guba-Hachmaz area of Azerbaijan, their distribution and trophic relationship / International Conference on European Science and Technology. Munich, Germany: 2014, p. 69-73.

55. Мустафаева Г.А., Асланова Г.М., Ахмедов Б.А., Камарли В.П., Гасанов Н.А., Ахмедов С.Б. О биоэкологических особенностях двух видов щитовок, распространенных в Куба-Хачмазском регионе Азербайджана / Междун. науч.-практ. конф. Наука и образование в XXI веке, Тамбов: 2014 г, с. 84-85.

56. Мустафаева Г.А. Исследование олеандровой щитовки (*Aspidiotus nerii* Vche) и способ разведения её энтомофагов // Journal Ecology and Noospherology, Kyiv–Dnipropetrovsk: 2014, № 3-4, с. 69-77.

57. Мустафаева Г.А. Биоэкологические особенности тутовой щитовки (*Pseudaulacaspis pentagona* Tar. Tozz) и разведение её энтомофагов в Азербайджане // Вестник Харьковского Национ. Универ., Харьков: 2014, Выпуск 22, с. 117-123.

58. Мустафаева Г.А. Яблоневая запятовидная щитовка (*Lepidosaphes ulmi* L.) и их энтомофаги в Куба-Хачмасской регионе Азербайджана // Труды Мордовского госулар. природ. заповед. им. П.Г.Смидовича. Вып. 14. Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2015, с. 292–296.

59. Mustafayeva G.A. The trophic relationship of afelinides (Hymenoptera, Aphelinidae) in Azerbaijan // Journal European science review, Vienna: 2015, № 1-2, p. 3-7.

60. Мустафаева Г.А. Японская восковая ложнощитовка (*Ceroplastes yaponicus* Green.) и сливовая ложнощитовка (*Sphaerolecanium prunastri* Fonsc.) и их энтомофаги в Северо-Восточном Азербайджане // Журнал Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук, Москва: 2015, № 5, Часть 1, с. 31-37.

61. Мустафаева Г.А. Трофические связи афелинид (Hymenoptera, Aphelinidae) с фитофагами (Homoptera: Coccoidea, Aleurodidea, Aphidoidea) в Азербайджане // Journal Ecology and Noospherology, Kyiv – Dnipropetrovsk: 2015, Vol. 26, № 1-2, p. 81-88.

62. Мустафаева Г.А. и др. Японская палочковидная (*Lopholecaspis yaponica* Cocc.) и ложнокалифорнийская (*Diaspidiotus ostreaformis* Curtis.) щитовки и их энтомофаги в Северо-Восточном Азербайджане // Журнал Вестник современной науки, Волгоград: 2015, № 7, с. 42-48.

63. Mustafayeva G.Ə. və başqaları. Şimal – Şərqi Azərbaycanda kənd təsərrüfatı bitkilərinin zərərvericilərinə qarşı istifadə edilən insektisidlər haqqında // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri, Bakı: 2015, Cild 7, № 2, s. 93-99.

64. Мустафаева Г.А. Асланова Г.М., Камарли В.П., Гасанов Н.А., Ахмедов Б.А., Ахмедов С.Б. О биоэкологических особенностях двух видов щитовок, распространённых в Северо-Восточном Азербайджане / Международная науч.-практ. конф. Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности, Россия, Тамбов: 30 мая 2015 г., Том 3, с.102-106.

65. Мустафаева Г.А. Паразиты (Hymenoptera, Aphelinidae, Encyrtidae) ложнощитовок (Homoptera, Coccinea, Lecaniidae) Азербайджана // Вестник Харьковского Национального Университета, Харьков: 2015, Вып. 24, с. 82-88.



66. Мустафаева Г.А. Камарли В.П., Асланова Г.М., Ахмедов С.Б. Видовой состав щитовок (Homoptera, Coccoidea, Diaspididae) и их паразитов (Hymenoptera, Aphelinidae) на плодовых деревьев в Куба – Хачмазском регионе Азербайджана // Журнал Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Москва: 2015, с. 38-42.

67. Mustafayeva G.A. Method of reproduction of entomophages *Aspidiotus nerii* Vche. / Material of the XI international research and practice conference. Science, Technology and Higher Education. April 28-29, Canada, Westwood: 2016, p. 123-133.

68. Мустафаева Г.А. Фиолетовая щитовка *Parlatoria oleae* (Colvee) и ее энтомофаги в Азербайджане / Междун. конф. Наука в эпоху дисбалансов, 1 часть, м. Киев: 2016, Центр наук. публикацій, с. 23-28.

69. Мустафаева Г.А. Ложнощитовки (Homoptera, Lecaniidae) Азербайджана, их распространение и трофические связи // Журнал Единый всероссийский научный вестник, Москва: 2016. № 6, ч.1, с. 4-10.

70. Yusifov E.F., Mustafayeva G.Ə., Quliyeva M.O. Azərbaycanca bəzi unlu yastıcalar (Homoptera, Pseudococcidae) və onların entomofaqları haqqında // Zoologiya institutunun əsərləri, Bakı: 2016, s. 127-136.

71. Mustafayeva G.A. The Species Composition of Scales and of Armored Scales (Hemiptera, Coccoidea) in Azerbaijan // Journal of Entomology and Zoology Studies. India: 2016, 4, p. 623-627.

72. Mustafayeva G.A. Mulberry Scale (*Pseudaulacaspis pentagona* Tar. Tozz) and Rearing of its Entomophages in Azerbaijan // Ponte Academic Journal. Dec 2016, Volume 72, Issue 12, doi: 10.21506/j.ponte. 2016.12.23

73. Мустафаева Г.А., Абасова Н.М. Разведение энтомофага *Rhyzobius lophantae* Blaisd. (Coleoptera, Coccinellidae) в Азербайджане / Междун. науч.-практ. конф. Биотехнол. системы произв. и примен. средств биологизации земледелия, Одесса: 2016, с.181.

74. Мустафаева Г.А., Гулиева М.О. Способ разведения паразитов щитовок (Homoptera, Diaspididae) в Азербайджане / Междун. науч.-практ. конф. Биотехнологические системы производства и применения средств биологизации земледелия, Одесса: 2016, с.182.

75. Mustafayeva G.Ə. Azərbaycanca ağqanadlıların (Homoptera, Aleurodoidea) növ tərkibi və trofik əlaqələri // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri, Bakı: 2016, s. 65-71.

76. Mustafayeva G.A. Aphelinid wasps (Hymenoptera, Aphelinidae) – parasitoids of scale insects (Hemiptera, Diaspididae) in Azerbaijan // Journal of Entomology and Zoology Studies. India: 2017, 5, 1, p. 692-696.

77. Мустафаева Г.А. Видовой состав щитовок (Hemiptera, Diaspididae) Азербайджана, их вреданостьность и распространенность // Научный журнал Бюллетень науки и практики. 2017, № 3 г., с. 86-98.

Veb.saytlar - [www.insects-azerbaijan.com](http://www.insects-azerbaijan.com), [www.scientists-farmers.com](http://www.scientists-farmers.com)

## Мустафаева Гюльзар Алигейдар кызы

### Равнокрылые (Homoptera: Coccoidea, Aleurodoidea, Aphidoidea), вредящие сельскохозяйственным, парково - декоративным растениям в Азербайджане, их паразиты и хищники

#### РЕЗЮМЕ

Равнокрылые вредители (Homoptera, Coccoidea, Aleurodoidea, Aphidoidea) составляют большую группу, наносят огромный ущерб сельскохозяйственным, парково-декоративным растениям. Они сосут соки растений, листья желтеют, опадают молодые стебли, ветки деформируются, гнутся, погибают растительные ткани. Нарушается процесс фотосинтеза, замедляется годовое развитие растений. При сильном заражении вредители приводят к полной гибели растений.

В природе имеются энтомофаги этих вредителей, которых нужно в максимальной степени использовать для уничтожения их. В биологической борьбе используются природные ресурсы этих энтомофагов, которые охраняют природу от загрязнений разными химическими веществами. Для этого надо изучить их видовой состав, экологию, паразито-хозяйственные отношения, а также хозяйственное значение.

Целью работ было изучение видового состава, распространение, изучение биоэкологических особенностей вредителей, вредящих сельскохозяйственным культурам, парково-декоративным растениям. Параллельно изучались биоэкологические особенности и распространение энтомофагов, их трофические связи с вредителями и их применение в биологической борьбе.

В Азербайджане впервые были комплексно исследованы и выявлены 52 вида щитовок, ложнощитовок (Homoptera, Coccoidea). Из 33 видов щитовок 11 видов являются новыми для фауны Азербайджана. Определено 19 видов ложнощитовок, среди них 8 видов впервые отмечаются для фауны Азербайджана.

В биологической регуляции щитовок выявлено 30 видов афелинид (Hymenoptera, Aphelinidae). Из них 1 вид - *Coccobius granati* Yasnosh and Mustafaeva новый для науки и 6 видов являются новыми для фауны Азербайджана.

Выявлено 28 видов хальцид (Hymenoptera, Chalcidoidea), паразитов ложнощитовок, из них 11 видов афелинид, 16 видов энциртид (Hymenoptera, Encyrtidae) и 1 вид птеромалид (Pteromalidae). 1 вид птеро-

малид, 4 вида афелинид, 4 вида энциртид являются новыми для фауны Азербайджана. Афелинид *Coccophagus insidiator* является новым для фауны южного Кавказа. Паразиты белокрылок 6 видов, 5 видов – афелинид, 1 вид – эулофид (Hymenoptera, Eulophidae).

Впервые исследованы афедииды (Hymenoptera, Aphidiidae) Азербайджана, выявленные 16 видов являются новыми для фауны Азербайджана. 3 вида *Adialytus salicaphis*, *Lysiphlebus fabarum*, *Aphidius rosae* являются новыми для фауны южного Кавказа.

Паразитами тлей являются 14 видов афелинид, из них 4 являются новыми для фауны Азербайджана, 2 вида *Aphelinus toxopteraphidis*, *Aphelinus bicolor* для фауны южного Кавказа.

21 вид кокциnellид (Coleoptera, Coccinellidae), мухи-сирфиды (Diptera, Syrphidae) и златоглазки (Diptera, Chrysopidae) являются хищниками равнокрылых вредителей.

Изучены биоэкологические особенности 11-и видов щитовок, 5-ти видов ложнощитовок, их паразитов и хищников, составлен фенологический календарь для них.

Выявлено 9 видов алейродид, изучены биоэкологические особенности 3-х основных видов белокрылок, их энтомофагов. Изучены биологические особенности широко распространённых, доминирующих 26 видов тлей и их энтомофагов.

Были разработаны способы массового разведения кокциnellид - *Rhyzobius lophanthae*, *Chilocorus bipustulatus*, играющие роль в регуляции численности щитовок. Разработана методика массового размножения паразита *Aphytis maculicornis* против *Parlatoria oleae*, *Aphytis chilensis* против *Aspidiotus nerii*, *Aphytis proclia* против *Pseudaulacaspis pentagona*. Разработана методика разведения паразитов *Encarsia aurantii*, *Aphytis mytilaspidis*, *Aspidiotiphagus citrinus* против щитовок.

Изучены биоэкологические особенности, а также разработана методика массового размножения эффективного паразита *Encarsia partenoepa* против *Trialeurodes vaporariorum*. Также разработан способ массового разведения паразитов *Aphidius colemani*, *Aphidius evri* против тлей.

Диссертационная работа имеет огромную научно-практическую роль. В изучении биоразнообразия Азербайджане её роль неопределима.

**Homoptera pests (Homoptera: Coccoidea, Aleurodoidea, Aphidoidea),  
damaging agricultural, park - ornamental plants in Azerbaijan,  
their parasites and predators**

**SUMMARY**

Sucking Homoptera (Homoptera, Coccoidea, Aleurodoidea, Aphidoidea) constitute a large group that causes enormous damage to agricultural, park and ornamental plants. They suck the juices of plants, resulting in leaves turning yellow prematurely, their falling, young stems and branches are deformed, bent, plant tissues die, contributing towards impaired metabolism. Pests contaminate leaves, and this leads to the development of fungal diseases. The process of photosynthesis gets violated; it slows down the annual development of plants. At the high degree of infestation by pests this leads to complete destruction of the plants.

In nature, there are entomophages - parasites and predators of these pests which need to be used maximally for destroying them. Natural resources of these entomophages that protect the nature from the pollution by various chemicals are used in the biological control. For this purpose it is necessary to study their species composition, ecology, host-parasite relationships, as well as economic value.

The aim of the research was to study the species composition, distribution, biological and ecological characteristics of enemies of pests harmful to crops, park-ornamental plants. Parallely, it was studied the bio-ecological features entomophages, their prevalence, trophic relations with these pests and their use in biological control.

Fifty two (52) species of the scale and false scale insects Coccidae (Homoptera, Coccoidea) have been comprehensively investigated in Azerbaijan for the first time. 11 species of 33 species of scales are new for the fauna of Azerbaijan. Nineteen (19) species of false scales were revealed. Of these 8 species are found for the first time in the fauna of Azerbaijan.

Thirty (30) species of aphelinids (Hymenoptera, Aphelinidae), belonging to 9 genera are found to be regulators of scale population densities. Among them 1 species - *Coccobius granati* Yasnosh and Mustafaeva is new to science, and 6 species are new for the fauna of Azerbaijan.

Twenty eight (28) species of chalcids (Hymenoptera, Chalcidoidea), parasites of false scales, were recognized, including 11 species of aphelinids (Hymenoptera, Aphelinidae), 16 species of encyrtids (Hymenoptera, Encyrtidae), and 1 species of pteromalids (Pteromalidae). One species of pteromalids, 4 species of aphelinids, and 4 entsertid species are new for the fauna of Azerbaijan. Aphelinid *Coccophagus insidiator* is new to the fauna of the southern Caucasus. Six (6) species, 5 apelinids and leulophid (Hy-menoptera, Eulophidae) are pasesites of whiteflies.

Aphelinids (Hymenoptera, Aphidiidae) were investigated for the first time in Azerbaijan. All 16 species are new for the fauna of Republic. Of these 3 species *Adialytus salicaphis*, *Lysiphlebus fabarum*, *Aphidius rosae* are new for the fauna of the Southern Caucasus.

Parasites of aphids are 14 species of aphelinids, including 4 new species for the fauna of Azerbaijan. 2 species - *Aphelinus toxopteraphidis*, *Aphelinus bicolor* are new for the fauna of the Southern Caucasus.

Twenty one (21) species of coccinellids (Coleoptera, Coccinellidae), hoverflies (Diptera, Syrphidae) and lacewings (Diptera, Chrysopidae) are parasittes of homopteran pests.

Biological features and phenology of 11 species of scales and 5 species of false scales and their parasites and predators are investigated. Nine species of aleurodids are revealed and bioecological features of 3 major pest species and their entomophages are studied. Also, biological peculiarities of 26 wide spread dominant species of aphids and their entomophages are investigated.

The methods of massrearing of coccinellid beetles, *Rhyzobius lophanthae* and *Chilocorus bipustulatus*, playing an important role in regulation of density of scale insect populations were developed. We have developed a technique of mass production of the parasites *Aphytis maculicornis* against *Parlatoria oleae*, and *Aphytis chilensis*, *Aphytis proclia* against *Aspidiotus nerii* and *Pseudaulacaspis pentagona*. The method of breeding of parasites *Encarsia aurantii*, *Aphytis mytilaspidis*, *Aspidiotiphagus citrinus* against scale insects was worked out.

We studied the biological features, as well as the technique of mass reproduction of the parasite *Encarsia partenopea* effective against whitefly *Trialeurodes vaporariorum*. Also, the method of mass breeding of the parasite *Aphidius colemani*, *Aphidius evri* against aphids was developed.

The dissertation work is of great scientific and practical role. In the study of biodiversity of Azerbaijan, its role is invaluable.

Kağız formatı: 60/84 16/1

Sayı: 100

---

AMEA-nın mətbəəsində çap olunmuşdur.

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА  
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ**

---

*На правах рукописи*

**МУСТАФАЕВА ГЮЛЬЗАР АЛИГЕЙДАР КЫЗЫ**

**РАВНОКРЫЛЫЕ (НОМОРТЕРА:  
СОССОИДЕА, АЛЕУРОДОИДЕА, АРНИДОИДЕА), ВРЕДЯЩИЕ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ, ПАРКОВО - ДЕКОРАТИВНЫМ  
РАСТЕНИЯМ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ, ИХ ПАРАЗИТЫ И  
ХИЩНИКИ**

2413.01 – Энтомология

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

диссертации на соискание ученой степени  
доктора наук по биологии

**Баку - 2017**