BİOLOGİYA ELMLƏRİ VƏ AQRAR ELMLƏR

BIOLOGICAL AND AGRARIAN SCIENCES

DOI: http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/21/11-28

Gülzar Əliheydər qızı Mustafayeva
AMEA Zoologiya İnstitutu
biologiya elmləri doktoru, dosent
zoolog88@mail.ru
Cəbrayıl Təzəxan oğlu Ağayev
Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər
Elmi-Tədqiqat İnstitutu
biologiya üzrə fəlsəfə doktoru
Elşən Dinməmməd oğlu Mustafayev
AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutu
mustafazadeh2006@mail.ru

ABŞERONDA *APHİS PUNİCAE* PASSERİNİ, 1863 (HEMİPTERA, APHİDOİDEA) – NAR MƏNƏNƏSİ VƏ ONUN ENTOMOFAQLARI HAQQINDA

Xülasə

İlk dəfə olaraq Abşeronda nar mənənəsinin, onun entomafaqlarının bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Nar mənənəsi monofaqdır. Dişi fərdlər dişi mənənələr doğmaqla çoxalır. Qanadlı və qanadsız dişilər olur. İki cinsli nəsildən sonra yumutrtalar qoyulur. Yumurta mərhələsində qışlayır. Mənənələrin həddən artıq çoxalması məhsulun kəmiyyətinin xeyli aşağı düşməsinə səbəb olur.

4 növ parabizən (Coleoptera, Coccinellidae) - *Coccinella septempunctata* Linnaeus. - 7 nöqtəli parabizən, *Adonia variegata* (Geoze.) – dəyişkən parabizən *Adalia bipunctata* (Linnaeus.) - 2 nöqtəli adalia parabizəni, *Propulace 14 punctata* L. - 14 nöqtəli propuleya parabizən nar mənənəsinin say tənzimində mühüm rol oynayır. 1 növ parazit aşkanrlanmışdır (Hymenoptera, Braconidae) - *Aphidius colemani* Viereck. Parazit bu mənənin entomofaqı kimi ilk dəfə qeyd olunur, polifaqdır.

Torqanadlılar (Neuroptera) dəstəsindən qızılgözlər (Chrysopidae) adi qızılgöz- - *Chrysopa carnea* Stephens və Diptera dəstəsindən Sirfid milçəklərdən (Syrphidae) *Syrphus balteatus, Syrphus ribesii* də nar mənənəsinin entomofaqlarıdır.

Acar sözlər: *nar mənənəsi, parabizənlər, parazit entomofaqlar, qızılgözlər, sirfid milçəklər, mənənənin say tənzimləyiciləri*

Gulzar Alihaydar Mustafayeva
Jabrayıl Tazakhan Agayev
Elshan Dinmammad Mustafayev

Aphis punicae Passerin in Absheron, 1863 (Hemiptera, Aphidoidea) – pine meaning and about his entomophages

Abstract

For the first time, the bioecological features of pomegranate aphids - *Aphus punicae* Pass. were studied. Overwinters eggs of pests. The females are viviparous. There is also reproduction in the field. After fertilization, the females lay eggs and they hibernate.

Coccinellids (Coleoptera, Coccinellidae) 4 species - *Coccinella septempunctata* Linnaeus., *Adonia variegata* (Geoze.), *Adalia bipunctata* (Linnaeus.), *Propulace 14 punctata* L., 1 species of entomophage *Aphidius colemani* Viereck. and predatory entomophages from the order Neuroptera (Chrysopidae) 1

species - *Chrysopa carnea* Stephens, from the order Diptera - species *Syrphus balteatus*, *Syrphus ribesii* play a role and regulate the number of these aphids.
***Keywords**: pomegranate aphids, coccinellids, predator entomophages, Chrysopa carnea, syrphid flies, regulate of aphids*

Giriş

Bitki zərərvericiləri ilə yoluxmuş kənd təsərrüfatı bitkilərinin məhsulu kəmiyyət, keyfiyyətcə xeyli korlanır. Zərərvericilər hər il külli miqdarda məhsulun sıradan çıxmasına səbəb olur. Dövlətin əsas vəzifələrindən biri isə kənd təsərrüfatının davamlı və dinamik inkişaf etdirilməsidir.

Sorucu zərərvericilər bitkilərin şirəsi ilə qidalananlar böyük bir qrup təşkil edir və kənd təsərrüfatı bitkilərinə olduqca böyük zərər vururlar. Mənənələr də bu qrupdan olan zərərvericilərdir. Onlar bitkilərin şirəsini sorur, yarpaqların vaxtından əvvəl saralıb-solmasına, tökülməsinə, budaqların, cavan zoğların əyilməsinə, deformasiyasına, bitki toxumalarının tamlığının pozulmasına, məhvinə, su və maddələr mübadiləsinin korlanmasına səbəb olurlar.

Mənənələr bitkilərlə qidalandıqda bitkilərə buraxdıqları ağız suyu nəticəsində disaxaridlər və polisaxaridlər monosaxaridlərə parçalanır. Bitkilərdə sulu karbon ehtiyatı çox aşağı düşür, bitkilərin müxtəlif orqanları üzərinə şirə ifraz olunur, nəticədə bu şirə yarpaqları, zoğ və budaqları çirkləndirirlər ki, bu da göbələklərin inkişafına səbəb olur. Beləliklə, bu proses bitkilərdə fotosintezi, tənəffüsü pozur, bitkilərin inkişafını xeyli ləngidir, güclü yoluxmada isə onların tamamilə qurumasına, məhvinə gətirib çıxarırlar.

Son illərdə artıq sübut olunmuşdur ki, mənənələr bitkilərə bir sıra virus xəstəliklərini də yayırlar. Xəstə bitki üzərində qidalanan mənənənin xortumu virusu sağlam bitkinin protoplazmasına keçirir, nəticədə bu bitki də virus xəstəliyinə yoluxur. Mənənələr həm bitkilərin şirəsini soraraq onlara zərər vururlar, eləcə də bir çox virus xəstəliklərinin bitkilərə keçməsi üçün şərait yaradırlar.

Bitki zərərvericilərinə qarşı aparılan kütləvi kimyəvi mübarizə nəticəsində ətraf mühit həddindən artıq çirklənmiş, ekoloji tarazlıq pozulmuşdur. Zərərvericiyə qarşı müxtəlif zəhərli dərmanlardan istifadə etdikdə torpaq zəhərlənir, müxtəlif faydalı həşəratlar da məhv olur.

Bioloji mübarizə üsulunda bir sıra parazit. yırtıcı həşəratlardan istifadə edərək zərərvericilərə qarşı mübarizə işlərini müvəffəqiyyətlə həyata keçirmək olar. Təbiətdə zərərvericilərin təbii düşmənləri - 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 təbiəti və ətraf mühiti çirklənməkdən, müxtəlif kimyəvi maddələrlə zəhərlənməkdən qorunmasına səbəb olur.

Material və metodlar

Abşeronda nar mənənəsini, onun entomofaqlarını müəyyənləşdirmək üçün entomoloji material toplanmışdır. Materiallar nar kolları üzərindən ümumi qəbul olunmuş metodlar üzrə yığılmışdır [3,10,11]. Mənənə ilə yoluxmuş nar kolları üzərindən entomofaqlar sınaq şüşəsi, eksqausterlə, entomoloji torla yığılmışdır. Zərərvericinin, onun entomofaqlarının bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir.

Tədqiqatlar AMEA-nın Zoologiya institutunun "Faydalı cücülərin introduksiyası və bioloji mübarizənin elmi əsasları", "Tətbiqi Zoologiya mərkəzində" və Bitki Mühafizə və Texniki Bitkilər Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Abşeron Təcrübə Stansiyasında aparılmışdır. Tədqiqatlarda MBS-1, MBS-9, Biolam mikroskopundan, digital fotoaparatlardan istifadə olunmuşdur.

Nəticələr və onların müzakirəsi

Aparılan çoxillik tədqiqatlar nəticəsində Abşeronda nar mənənəsinin və onun say tənzimində böyük rol oynayan yerli entomofaqlarının bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir [3,4,5,6,7,8,9].

Cins *Aphis* Linnaeus, 1758

***Aphis punicae* Passerini, 1863 - nar mənənəsi**

Monofaq zərərverici olub, yalnız nar bitkisi üzərində yaşayır. Əsasən nar kollarının yarpaqlarının aşağı hissəsində yaşayır, qönçələrin, çiçəklərin və meyvələrin üzərində də yaşayır, onların şirəsini sorur. Nar mənənəsi xüsusilə təzə açılmış yarpaqlara, zoğlara yayılaraq böyük koloniyalar yaradır.

Nar mənənəsi nar kollarının budaqları, cavan zoğları üzərində yumurta mərhələsində qışlayır. Yumurtalar nar budaqları üzərində tumurcuqa yaxın yerdə qoyulur. Bu yumurtalardan aprelin I-II

yarısında əsasqoyan sürfələr yaranır. Bu sürfələr inkişaf edərək əsasqoyan dişi fərdlərə çevrilir. Bu dişi fərdlər dişi mənənələr doğmaqla çoxalır. Tez bir zamanda olduqca böyük koloniyalar yaradır. Tumurcuqlar, yarpaq və çiçəklər mənənələrlə güclü yoluxur. Mənənələrin həddən artıq çoxalması məhsulun kəmiyyətinin xeyli aşağı düşməsinə səbəb olur.

Əsasqoyan fərdlərin bədəni yumurtaşəkilli, parlaq yaşıl rəngdə olur. Qanadsız dişilər – yumurtaşəkilli, sarı yaşıl rənglidir, bığcıq, quyruqcuq və borucuq şəffafdır. Qanadlı dişi fərdlər – yumru tünd yaşıl rənglidir. Normal dişi parlaq yaşıldır, bığcıq 5 buğumludur.

Şəkil 1. *Aphis punicae* Pass. mənənələri

Şəkil 3*. *Aphis punicae* Pass. ilə yoluxmuş nar budaqları, yarpaqları

Şəkil 4*. *Aphis punicae* Pass. ilə yoluxaraq sürfə qabıqları, toz torpaqla çirklənmiş nar budaqları, yarpaqları

Şəkil 5*. *Aphis punicae* Pass. ilə yoluxaraq sürfə qabıqları, toz torpaqla çirklənmiş nar yarpaqları və qönçəsi

Şəkil 6*. *Aphis punicae* Pass. ilə yoluxmuş nar budaqları, yarpaqları, çiçəyi

Şəkil 7*. *Aphis punicae* Pass. ilə yoluxmuş nar budaqları, yarpaqları, çiçəkləri və meyvəsi

Şəkil 8. * *Aphis punicae* Pass ilə yoluxmuş nar budaqları, yarpaqları, meyvəsi

Fotoşəkillər tədqiqatlar zamanı çəkilmişdir, orijinal (*) şəkillərdir.

İyun ayının sonunda, iyulun əvvəllərində mənənələrin sayı çox azalır. Bir tərəfdən havaların kəskin istiləşməsi, digər tərəfdən parazit və yırtıcıların fəaliyyəti nəticəsində mənənələrin sayı azalır. Payızda sentyabr-oktyabr aylarında mənənələrin sayı yenidən çoxalır. Sentyabrın sonu, oktyabrın əvvəllərində qanadlı dişi və erkək fərdlər yaranır. İki cinsli nəsildə erkəklərlə dişilər cütləşdikdən sonra yumurta qoyulur və həmin yumurtalar qışlayırlar.

Dünyada yayılması: Cənubi Avropa, Kiçik Asiya, İtaliya, İran, Əfqanıstan, Afrika, Krım, Qafqaz, Orta Asiya respublikalarında yayılmışdır [3,10].

***Aphis punicae* Pass. - nar mənənəsinin entomofaqları**

Parabizənlərdən 4 növ *Coccinella septempunctata* Linnaeus, 1758 – 7 nöqtəli parabizən, *Adonia variegata* (Geoze, 1777) – dəyişkən parabizən *Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758) –2 nöqtəli adalia parabizəni, *Propulace 14 punctata* L., 1758 – 14 nöqtəli propuleya parabizəni bu zərərvericinin say tənzimində mühüm rol oynayır.

Parazitlərdən 1 növ brakonid (Hymenoptera, Braconidae) *Aphidius colemani* Viereck, 1912 (=*A.trascaspicus* Telenga), didər yırtıcı entomofaqlardan isə qızılgözlər *Chrysoperla carnea* entomofaqının yetkin fərdləri, sürfələri nar mənənəsinin say tənzimində cox böyük rol oynayırlar. Sirfid milçəklərdən (Syrphidae) *Syrphus balteatus, Syrphus ribesii* də nar mənənəsinin entomofaqlarıdır.

Cins C*occinella* Linnaeus, 1758

***Coccinella 7- punctata* Linnaeus, 1758 – 7 nöqtəli parabizən**

Coccinella septempunctata polifaq yırtıcıdır, müxtəlif mənənə növlərini yeyərək olduqca böyük xeyir verir. Nar mənənəsindən başqa bağça mənənəsi, yaşıl alma mənənəsi, qara yonca mənənəsi, pambıq mənənəsi və digər növ mənənələr bu yırtıcı böcəklər tərəfindən məhv edilir. Zərərvericilərdən kələm mənənəsinin, şaftalı mənənəsinin, unlu tənək yastıcasının, komstok yastıcasının, digər meyvə və meşə zərərvericilərinin də təbii düşmənidir [3,4,5,7,8].

Palearktik növdür. Yeddi nöqtəli parabizən Avropa, Asiya, Şimali Afrika, Asiya, Qafqaz, İran, Türkiyə, Rusiya və digər dövlətlərlərdə də geniş yayılmışdır [1,2,3]. Azərbaycan üçün adi növ olub, bütün təbii zonalarda, əksər biotoplarda və stasiyalarda yayılmışdır. Xüsusən meşələrdə, düzənliklərdə, dağətəyi zonalarda daha geniş yayılmışdır. Yazda yarım səhralarda da geniş yayılır, lakin yay aylarında artıq oralarda olmur.

Coccinella 7- punctata çoxsaylı olub, müxtəlif aqrosenozlarda da yayılmışdır. 7-nöqtəli parabizən böcəyinə mart ayından başlayaraq dekabr ayına qədər rast gəlinir. Bəzi hallarda isə qış aylarında da günəşli hava olduğu zaman böcəyə tək-tək rast gəlmək olur.

7 nöqtəli parabizən yetkin fərd halında qışlayır. Adətən bağlarda, meşələrdə otların, xəzəllərin, bostan-tərəvəz bitkilərinin qalıqları altında qışlayırlar. Bizim müşahidələrimizə əsasən parabizənlər müxtəlif daşların altında, torpağın üst qatında, ağacların və kolların aşağı hissəsində torpaqda böyük topalarla qışlayır. Bəzi müəlliflərin yazdığına görə, dağlarda böyük topalarla yığılaraq qışlayırlar [1,2]. Əsasən dağlarda qışlayırlar. Dağlarda topalarla yığılıb qışlamağa hazırlaşırlar. Qışlamaya hazırlaşmış topalar da 50-ə qədər, bəzən isə hətta 100-200 parabizən olur. Kolların dibində yerə tökülmüş yarpaqların altında isə daha az miqdarda yığılaraq qışlayırlar.

Yağış yağdıqda, hava soyuduqda, həmçinin də gecələr kolların, daşların altında gizlənirlər. Qışlama üçün seçilən yerlər adi torpaq səthindən hündürdə olur ki, qar əridikcə oranı su basmasın.

Qışlamadan sonra yırtıcılar martın sonu, aprel ayının ilk günlərindən yabanı bitkilərin üzərində görünməyə başlayırlar. Tədricən aqrosenozlara və bostan-tərəvəz əkilən sahələrə miqrasiya edirlər. Miqrasiyanın başlanması onların qidasını təşkil edən mənənələrin və s. sorucuların yayılması, çoxalması ilə əlaqədardır. Hər bir böcək gün ərzində 250-300-ə qədər mənənə ilə qidalana bilir və sürfələr böcəklərdən daha intensiv qidalanır.

Martın sonu, aprelin I yarısında böcəklər aktiv fəaliyyətə başlayır. Bu parabizənlərin qışlamış fərdləri aprelin əvvəlində, ortalarında çox yerlərdə görünürlər. Bir müddət sonra cütləşmə baş verir. Bu dövrdə müxtəlif meyvə ağaclarının (gavalı, ərik, nar, badam, şaftalı, alça və s.) üzərində, eləcə də müxtəlif kolların, otların üzərində də meydana çıxırlar. Bəzi hallarda payız aylarında bu parabizənlərin bir yerdə külli miqdarda toplanması havanın pisləşməsindən xəbər verir. Bu parabizənlərin qışlama yerində toplanması noyabr - dekabr aylarında baş verir.

Erkək və dişi fərdlər cütləşdikdən sonra yumurta qoyurlar. May ayında müxtəlif kolların, otların üzərində, ağacların qabığı üzərində, çatlarda, eləcə də yarpaqların altında mənənə koloniyalarının arasında yumurtalar qoyulur.

Şərqi Azərbaycanda, o cümlədən Abşeronda il ərzində iki nəsil verir. Birinci nəslin inkişafı mayın ortasından iyul ayının əvvəlinə qədər davam edir. Bu nəsil yayı meyvə ağacları və bostan-tərəvəz bitkilərinin üzərində keçirir. 7 nöqtəli parabizən öz yumurtalarını mənənələr ilə yoluxmuş müxtəlif bitkilər üzərində, adətən yarpaqların alt hissəsində qoyurlar.

Yırtıcı uzunsov, sarı rəngli yumurtalarını yarpaq səthinə perpendikulyar, dikinə vəziyyətdə bitkilərin yarpaqlarının alt hissəsinə, mənənə topalarının içərisinə qoyur. Hər yumurta topasında mənənələrin sayından asılı olaraq 50-80-ə qədər yumurta olur. Böcəyin yumurtalarının ağacların aşağı yaruslarına, yarpaqların alt hissəsinə qoyulması onların inkişafının normal getməsini təmin edən iqlimlə əlaqədardır. Belə ki, yumurtalar günəş şüaları düşməyən yerə qoyulur və torpaqdan çıxan rütubət, yumurtaları qurumaqdan qoruyur, inkişaf dövrünün gedişi üçün kifayət qədər istilik effekti toplanır. Apardığımız hesablamalara görə hər bir böcək 700-800-ə qədər yumurta qoya bilir. Yumurtalar sarımtıl-narıncı rəngli olur, sürfələr inkişaf etdikcə onların rəngi dəyişir, sürfələr çıxana yaxın yumurtalar bozumtul rəng alır və qabıqları şəffaflaşır.

Dağətəyi və düzənlik zonalarda *C. septempunctata* 650 - dən artıq yumurta qoyur. Bu yumurtaların 60-75 faizindən sürfə çıxır. İnkişafları metamorfoz yolla gedir. 10-12 günlük inkişafdan sonra yumurtalardan sürfələr çıxır. Sürfələr mənənələr, onların sürfələri ilə qidalanır və qabıq dəyişərək inkişaf edirlər. Sürfələr çox aktivdirlər, qabıq dəyişməklə bir mərhələdən digərinə keçirlər. Yumurtadan təzəcə çıxmış sürfələr açıq sarımtıl rəngli olur, inkişafın sonrakı mərhələsində isə rəngi tündləşir. Sürfələrin üzərində sarımtıl-qırmızı ləkələr olur. Uzunluğu 5-7 mm-dir, tükcüklüdür. 3 dəfə qabıq dəyişir, sürfələr 4 yaş dövrü keçirir. I yaşlı sürfələrin qabıq dəyişdikcə bədənində ləkələr yaranır və ölçüləri böyüyür. Mənənələrlə yoluxmuş bitkilərin üzərində uzun, nazik ətraflara malik olan bu sürfələr aktiv həyat tərzi keçirir, çox acgöz olurlar. I, II, III, IV yaşlı parabizən sürfələri bir-birindən kəskin fərqlənir, bu fərq nəinki onların bədən ölçülərində, eləcə də rəngində və müxtəlif bədən dəyişikliklərində görünür.

IV yaşlı sürfələr çox aktiv olur, müxtəlif yaşlı mənənə sürfələrini və yetkin fərdlərini məhv edirlər. IV yaşlı parabizən sürfəsi 1 gün ərzində 34-36 ədəd bostan mənənəsi sürfəsini məhv edir.

IV yaşlı sürfələr inkişaflarını başa vurduqdan sonra yaşadıqları bitkiyə yapışırlar. Adətən yarpaqların üst hissəsində, günəş şüaları ilə daha çox qızınan yerlərdə təxminən 2-3 gün qalırlar və hərəkətsizləşirlər. Bu dövrdə sürfənin rəngi dəyişir, daha sarımtıl olur. Bu dövr pupönü dövr adlanır. Sürfə mərhələsinin inkişafı 12-14 gün, bəzən daha çox çəkir. Sürfələr 3-10 mm uzunluğunda olurlar.

Pupönü dövrdən sonra sürfələr puplaşır. Pup uzunsov oval formada olur, orta hissədə enlidir. 7-8 mm ölçüdə olur. Pupun baş hissəsi çox yaxşı inkişaf edir, iri gözlərə malik olur. Qanadüstlüyü çox qısa olur, döş və qarıncıq seqmentləri çox yaxşı qorunur.

Yetkin fərdlərin qanadları qırmızı rəngli olub, qara ləkələrə malikdir. Pup dövrü təxminən 6-8 gün çəkir və yetkin böcəklər çıxır. Pupdan təzə çıxmış böcəklərin bədən örtükləri çox yumşaq olur, qısa bir müddətdən sonra isə bərkiyir.

Yeni nəslin böcəkləri iyul ayının sonunda yumurta qoyurlar. İkinci nəsilvermədən sonra qışlamaya hazırlaşan böcəklər çox sürətlə qidalanırlar. Yumurta mərhələsi 8-10 gün davam edir. Yumurtadan təzəcə çıxmış sürfələr açıq sarımtıl rəngli olur, inkişafın sonrakı mərhələsində isə rəngi tündləşir. Yarpağın alt tərəfində yumurtaları günəş şüaları zədələyə bilmir, torpaqdan çıxan rütubət yumurtaları qurumaqdan qoruyur. İkinci nəsildə isə dişi fərd (10 gün sonra) 400-ə qədər yumurta qoyur. Sürfələr qida axtararkən kifayət qədər aktiv olurlar. Qida çatışmadıqda sürfələrdə hannibalizm baş verə bilər.

İkinci nəsildə isə dişilərin yumurta qoyması 40%-ə qədər azalır. Yumurtadan çıxan sürfələr, dörd yaş mərhələsi keçirirlər. 10-15 gün ərzində, cavan böcəklər yumurta qoyurlar (iyul ayının sonu). Bundan sonra ikinci nəslin inkişafı başlanır (avqust ayının əvvəli). Ümumiyyətlə, parabizənlərin bütün həyatı proseslərinin intensivliyi: qidalanması, sürfələrin qabıq dəyişməsi və ümumi inkişafının sürəti temperaturdan asılıdır. Havaların isti keçməsi və qida çatışmamazlığı nəticəsində bitkilərin koğuşunda, xəzəllərin arasında, gizli yerlərdə sükunət dövrü keçirirlər. Oktyabrın sonu noyabrın əvvəllərində tam

qışlama dövrü başlayır. Qışlamağa hazırlaşan böcəklər yaxşı qidalanırlar. Noyabr ayının əvvələrində isə tam qışlama dövrü başlayır.

7 nöqtəli parabizənlər ildə 2 nəsil verir, bəzən əlverişli şərait olduqda da 3-cü nəsil də inkişaf edə bilər. Yayda havalar çox isti olduqda və bu parabizənlərin yemini təşkil edən mənənələr az olduqda onlar yay diapauzasına keçirlər. Yeddi nöqtəli parabizənin birinci nəsli mayın sonu iyunun əvvəlində yaranır. II nəsil daha qısa müddətdə inkişaf edir. İqlim şəraiti və qidanın bol olması bunun üçün əlverişli şərait yaradır.

Yüksək ekoloji plastikliyə malik olan bu növ müxtəlif şəraitdə qışlaya bilir. İyulun sonunda müxtəlif dağlıq yerlərdə miqrasiya edən yeddi nöqtəli parabizənlərin bir qismi dağ meşələrində qalır, müxtəlif mənənələrlə qidalanırlar. Müxtəlif sayda böcəklərdən ibarət qruplar yaradırlar. Bir qrup böcəklər isə çöllərdə qalır və orada da qışlayırlar. Belə hesab olunur ki, monovoltin formalar dağlarda, poluvoltin formalar isə çöllərdə qışlayırlar.

Sentyabr ayında 10-20 fərd olmaqla qruplarla toplaşırlar. Sentyabrın əvvəllərində yalnız gecələr toplaşırlar, gündüzlər isə ətrafa yayılırlar. Havalar soyuduqca daha çox toplaşırlar. Bu topalarda parabizənlərin sayı sentyabrın sonuna qədər dəyişir.

Çöllərdə qışlamış parabizənlər artıq martın əvvəllərində aktiv olurlar. Dağlarda qışlamış fərdlər isə aprel ayında – qışlamadan çıxırlar. Mayın əvvəllərində isə yumurta qoymağa başlayırlar, bu proses təxminən 1 ay davam edir. Mənənələrlə yoluxmuş ağac və kolların yarpaqlarının alt səthində yumurtalar qoyulur. Yumurta, topalarında adətən 15-40 yumurta olur. Yumurtalar adətən 5 günlük fasilə ilə qoyulur. Yem çox olduqda bu fasilə daha az olur.

Bu parabizənlər yalnız mənənələrlə qidalanırlar, afidofaqdırlar. Digər afidofaq böcəklərdən fərqli olaraq 7 nöqtəli parabizən müxtəlif növ mənənələrlə də qidalanır. 1 yetkin fərd gün ərzində 93-100 ədəd mənənə məhv edir. Bəzi illərdə mənənələr təbiətdə gec meydana çıxdıqda 7 nöqtəli parabizənlər müxtəlif çiçəkli bitkilərin şirəsi və yaxud tozcuğu ilə qidalanır. Laboratoriya şəraitində uzun müddət mənənələrlə qidalandırılmayan parabizənlər aylarla yaşamaq qabiliyyətinə malik olur (1-1,5 ay).

Şərqi Azərbaycanda sentyabrın əvvəlləri və ortalarında yenidən müxtəlif ağac, kollar üzərində görünürlər və sayları get-gedə çoxalır. Oktyabrın sonu, noyabrın əvvələrindən etibarən qışlayırlar.

Əkin sahələrində nektar ifraz edən bitkilərin əkilməsi böyük əhəmiyyət kəsb edir. Mənənələr entomofaqlara nisbətən təbiətdə bir qədər gec meydana çıxır, bu nektarlı bitkilər, parabizənləri, parazitləri cəlb edir və olduqca çox miqdarda entomofaqlar aqrosenozlarda yığılır. Müşahidələrimizlə müəyyənləşdirmişik ki, nektarlı bitkilər əkilmiş sahələrdə bu parabizənlərin sayı, belə bitkilər əkilməmiş sahələrə nisbətən xeyli çox olur.

Aqrosenozlara entomofaqların cəlb olunması üçün nektar ifraz edən bitkilərin əkilməsi çox məqsədəuyğundur, bitkilər parabizənləri cəlb edir və mənənələrin vurduğu zərər xeyli azalır, bəzən hətta tamamilə hiss olunmur.

Mənənələr sayca az olduqda parabizənlər bitki qidasından – tozcuqdan, çiçəklərin nektarından istifadə edir, xüsusən söyüdün çiçəklərinə üstünlük verirlər.

Kimyəvi mübarizə zamanı kütləvi məhv ola bilirlər. Kimyəvi mübarizəni lazımı dövrdə aparmaq lazımdır. Otların vaxtında biçilməsi parabizənlərin ağaclara miqrasiyasına səbəb olur və mənənələr ağaclarda parabizənlər tərəfindən məhv olunur. Parabizənlərin yuvalarının qorunması da böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Fəsli kolonizasiya metodu vasitəsi ilə parabizənləri tərəvəz bitkilərinin və texniki bitkilərin üzərində istifadə etmək olar. İstixana və oranjereyalarda onlardan istifadə etmək də mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Yayda havalar çox isti olduqda və bu parabizənlərin yemini təşkil edən mənənələr az olduqda onlar yay diapauzasına keçirlər. Yayın ortalarında mənənələrin sayı kəskin azalır, nəticədə bu böcəklər yay diapauzasına gedirlər. Yay diapauzası zamanı müxtəlif bitkilər üzərində yığılırlar. Məsələn, yayda təbii şəraitdə vəhşi şüyüt üzərində çoxlu miqdarda fərdlərə təsadüf olunur.

Şəkil 9*. Nar mənənələri və *Coccinella septempunctata* – 7 nöqtəli parabizən

Şəkil 10*. *Coccinella septempunctata*. - 7 nöqtəli parabizənlər və pupları

Şəkil 11*. *Coccinella septempunctata*. - 7 nöqtəli parabizənlər

Şəkil 12*. *Coccinella septempunctata*. - 7 nöqtəli parabizən

Şəkil 13*. *Coccinella septempunctata*. - 7 nöqtəli parabizən

Coccinella 7-punctata universal qidalanır. II yeri *Adonia variegata* tutur. Bu parabizənlərin yumurta və sürfələrinə müxtəlif biotoplarda rast gəlinir. Parabizənlərin həyatında əsas ekoloji amillər yem və temperaturdur. Ən əlverişli temperatur 25-27^0 C-dir. Temperatur 16-18^0 C olduqda qidalanma intensivliyi aşağı düşür.

Cins: *Adonia (Hippodamia)* Mulsant, 1846

***Adonia variegata* (Geoze, 1777) – Dəyişkən parabizən**

Palearktikada geniş yayılmışdır. Çöllərdə və səhrada otlar üzərində olan mənənələrlə qidalanır. Əkinçilik rayonlarında paxlalılar, pambıq, bostan tərəvəz bitkiləri, dənli bitkilər üzərində yayılmışdır.

Qərbi Avropa, Afrika, Orta Asiya, İran, Türkiyə, Qafqazda yayılmışdır [3,10].

Dəyişkən adoniya parabizəni 3,0-3,5 mm böyüklükdə olan böcəkdir. Onun ön döşü qara rəngli olub, sarı haşıyəlidir, üzərində ümumi qalxancığının rəngi ilə yanaşı çox vaxt dəyişən sarı rəngli ləkələr olur. Bəzən bu ləkələrdən bir neçəsi itir və ya bir-birinə qarışır. Erkəklərdə ön pəncələrin birinci buğumu çox enliləşmişdir. Dəyişkən adoniya parabizəni həm imaqo, həm də sürfə mərhələlərində yırtıcılıq edir [3]. Xüsusilə iri yaşlı sürfələri zərərvericiləri məhv edir, böyük həvəslə mənənələrlə qidalanaraq onların sayını aşağı salırlar.

Azərbaycanın bütün təbii zonalarında yayılmışdır. Bu böcək çox saylıdır, həm təbii, həm də mədəni biosenozlarda, bütün biotoplarda geniş yayılmışdır. Parabizənlər müxtəlif növ mənənələr, tor gənəciyi ilə qidalanırlar. 16 növ mənənə ilə qidalandığı məlumdur [1,2]. Bu növə əsasən bostan-tərəvəz bitkiləri, yonca üzərində, yabanı otlarda və qismən ağaclarda rast gəlinir. Nar mənənəsinin də məhvində böyük rolu var. Qışlama dövrünü bağlarda, xəzəlin altında keçirirlər.

Yetkin qışlamış fərdlərə martın II-III dekadasında, aprelin I yarısında təsadüf olunur. Dəyişkən adoniyanın qışlamış fərdləri qış sığınacaqlarından mart ayının axırlarında çıxmağa başlayırlar. Tərəvəz sahələrində aprel ayının əvvəllərindən görünməyə başlayırlar. Bu zaman, hələ təbiətdə mənənələr kifayət qədər olmadığı halda, onlar çiçəklərin nektarı və tozcuğu ilə qidalanırlar. Həmin dövrdə böcəklərin qidalanması 20 gün davam edir. Bu müddət ərzində böcəklər tam cinsi yetişkən hala çataraq cütləşib mayalanırlar. Mayalanma dövrü 5-6 gün davam edir. Mayalanmış dişi fərdlər yumurta qoymağa başlayırlar. Onlar yumurtalarını yarpaqların alt səthinə, mənənə koloniyaları olan yerlərə qoyurlar. Yumurtalarını topa halında mənənə koloniyalarının arasına qoyur ki, sürfələr üçün yem ehtiyatı olsun. Sürfələri və yetkin fərdləri yırtıcıdır. Bəzən mənənələr olmayan yarpaqlarda da adoniyanın yumurtalarına rast gəlmək olur. Yumurtalar topalar halında qoyulur. Hər bir topada yumurtaların miqdarı 10-12 ədədə çatır. Bəzən yumurtalar topalarla daha çox olaraq (hər topada 25-

32 ədəd olmaqla) qoyulur. Dəyişkən adoniya böcəyinin yumurtaqoyma qabiliyyəti onun qidalanmasından, nektar sormaq və mənənə yeməsindən cox asılıdır. Qeyd olunmuşdur ki, bostan-tərəvəz tərəvəz əkinlərində və s. yerlərdə mənənələr kifayət qədər çoxaldıqda parabizənlər onlarla daha çox qidalanmağa meyl göstərirlər. Qışlamadan çıxmış dişi adoniya parabizənləri ilk vaxtlar az miqdar mənənə tapa bilirlər, onların qida ehtiyatı zəif olur. Lakin sonralar onların gündəlik qida rasionunda mənənələrin miqdarı getdikcə artır və səmərəli qidalanmaya keçirlər.

Mayın sonunda 1 nəsil parabizənlər yaranır. Erkəklərlə cütləşdikdən sonra yenidən yumurta qoyurlar. Yumurtalarını mənənə koloniyalarının arasında qoyurlar. Yetkin böcəklər həmişə öz yumurtalarını yem ehtiyatı çox olan yerə qoyurlar. Yumurtanın embrional inkişafı 6-7 gün olur. 6-8 mm uzunluqda sürfələr doğulur. Sürfələr 3 dəfə qabıq dəyişirlər. Temperaturdan asılı olaraq, sürfə mərhələsi 12-15 gün olur, bəzən 20-21 gün. Sürfələrin inkişaf müddəti həm də ətraf mühitin temperaturundan, həm də mənənələrin sayından, yəni qida bolluğundan asılıdır. 3-4 günlük pupönü mərhələdən sonra puplar yaranır. Pup mərhələsi 5-6 gün çəkir. May ayında (gündəlik orta temperatur 20-21ºC olduqda) adoniyaın bir nəslinin inkişafı 22-24 gün çəkmişdir.

Dişi parabizənlər mənənələrlə qidalandırılarsa, uzun müddət yaşayıb çoxlu miqdarda yumurta qoya bilirlər. Laboratoriyada dişi adoniya böcəyi qidalandırılmaqla 2 ay yaşamış və həmin müddət ərzində 850-900 ədəd yumurta qoymuşdur.

Təcrübələr zamanı dəyişkən adoniya böcəyinin qoyduğu yumurtalardan 5 gündən sonra sürfələr çıxmışdır. Yumurtalardan eyni vaxtda çıxan sürfələr bir neçə dəqiqədən sonra hərəkət edərək mənənələri tapır və onlara hücum edib yeyirlər. Bu zaman sürfələr əsasən kiçik yaşlı mənənələri tutub yeyirlər. Onlar öz möhkəm çənələri ilə mənənənin ayağından yapışıb, onun bədən daxili şirəsini sorurlar. Yumurtalardan çıxan sürfələr mənənə tapmadıqda bir-birini tələf edirlər. Yırtıcının iri yaşlı sürfələri daha acgözdür: iri yaşlı sürfələr həm kiçik mənənələri və həm də iri yaşlı mənənələri tutub yeyirlər. Ədəbiyyat məlumatına görə yaşlı sürfələr mənənənin qanadlı fərdlərini də eyni fəalliqla məhv edirlər.

Bu parabizənlər may-iyun aylarında çox aktiv olurlar, lakin iyul-avqust aylarında havaların istiləşməsi nəticəsində mənənələrin sayı kəskin azalır. Yüksək çoxalma qabiliyyətinə malikdir. İsti yay günlərində yetkin parabizənlər də yay diapauzasına gedirlər, bükülmüş yarpaqlar içərisində sükunət halına keçirlər.

İldə 2-3 nəsil verirlər. 1-ci nəsil mayın ortalarında və sonunda, 3-ci nəsil sentyabr ayında doğulur, oktyabr ayında başa çatır. II nəsil parabizənlər iyunun sonunda yaranırlar. İyunun sonunda artıq mənənələrin sayı az olduqu üçün çöllərdən uçub gedirlər və dağətəyi əkinçilik yerlərində inkişaf edir.

Şəkil 14*. Nar budaqında *Adonia variegata* parabizəninin sürfələri.

Sentyabr-oktyabr aylarında bu böcəklərin sayı yenidən çoxalır, çünki mənənələr yenidən çoxalırlar. Noyabr ayının əvvəllərindən etibarən parabizənlərin sayı aşağı düşür, onlar öz qış yerlərinə toplaşırlar. Qışlamanı bağlarda, bəzən də meşələrin kənarında xəzəlin altında keçirir.

Sərin yerlərdə 3 nəsil verirlər. Hətta sentyabrda mənənələrlə yoluxmuş bitkilər üzərində yumurtalar və kiçik yaşlı sürfələrə rast gəlinir. *Adonia variegata* parabizəni *Aphys gossypi*, *Brachycolus noxires*, *Sphezaphis gramina* və otlar üzərində olan digər mənənələrlə də qidalanırlar.

Cins: *Adalia* Mulsant, 1846

***Adalia bipunctata* (Linnaeus, 1758) – 2 nöqtəli adalia parabizəni**

Adalia bipunctata L. – 2 nöqtəli adalia parabizəni mənənələrlə qidalanır, ən çox qoz, qovaq mənənəsinə üstünlük verir. Palearktikada geniş yayılmışdır. Meşələrdə, bağlarda və parklarda - yarpaqlı ağaclar olan yerlərdə geniş yayılmışdır. Yazda və yayda ağacların üstündə çox olur. Dağətəyi əkinçilik yerlərində meyvə ağaclarının üstündə daha çox olur.

Nar mənənəsindən başqa *Aphis pomi* Geer., *Dysaphis devecta* W. alma üzərində, armud üzərində *Dysaphis reaumiri* Mordv., ərik, gavalı üzərində *Hyalopterus pruni* Geoff, *Myzodes persicae* Sulz. bu parabizənin yemini təşkil edir.

Mənənələrlə yoluxmuş otlar üzərində az təsadüf olunur. Tütün üzərində, laktuka kolu üzərində mənənələri də məhv edir. Lakin bu parabizənlər əsasən yarpaqlı ağaclarda olan mənənələrə üstünlük verir, xüsusən meyvə ağacları üzərində olan mənənələri məhv edir. Pup mərhələsi 5-6 gün çəkir. Bu böcəklər aktiv qidalanırlar, çox saylıdırlar.

Yumurtalar mənənə koloniyalarının arasına topa ilə qoyulur. Mayın ilk günlərində yumurta qoyurlar, bu ayın birinci ongünlüyündə maksimum yumurta qoyulur. Əsasən 11-14 ədəd, bəzən isə 25-30 ədəd olmaqla yumurtalar topa ilə qoyulur. Mənənə koloniyaların içində yaxud onun yaxınlığında qoyulur. Əsasən ağac yarpaqlarında qoyulur. 1 fərd 600-ə yaxın yumurta qoya bilir.

İldə 2 nəsil verirlər. Martın II-III dekadasında artıq parabizənlər öz qışladıqları yeri tərk edirlər. May - iyun aylarında bu parabizənlərin I nəsli inkişaf edir. Bu böcəklər aktiv qidalanırlar, çoxsaylıdırlar. Qışlamış fərdlərin yumurtası 1-ci nəsil fərdlərinin yumurtasından az olur.

Mayın 1- ci ongünlüyünün sonunda, 1-ci yarısında sürfələr doğulur, 4 yaşlı sürfələr mayın sonunda iyunun əvvəlində yaranır. İsti hava şəraitində 5-6 günlük embrional inkişafdan sonra yumurtadan sürfələr çıxır. Sürfələrin inkişaf müddəti 18-20 gün olur. Bu inkişaf müddəti həm ətraf mühitin temperaturundan, həm də zərərvericinin sayından asılıdır. Sürfələrin uzunluğu 5-8,8 mm. İyunun 1-ci ongünlüyünün sonunda 1-ci nəsil böcəklər puplardan çıxırlar. Pup mərhələsi 5-6 gün çəkir. Dağlıq yerlərdə bir az gecikmə baş verir. Mayın 20-də yumurtaqoyma baş verir. İsti yerlərdə 3 nəsil də verə bilir. Bir nəslin inkişafı 38-40 gün çəkir.

Sibirdə yalnız 2 nəsil inkişaf edir, yağışlı soyuq yayda isə yalnız 1 nəsil inkişaf edə bilər. İyunun sonunda, iyul ayında havaların istiləşməsi nəticəsində mənənələrin sayı kəskin azalır. Bu dövrdə yetkin parabizənlər yay diapauzasına gedirlər. II nəsil payızda inkişaf edir.

Qurumuş otların, yerə tökülmüş yarpaqların altında, hətta ağacların qabıqları altında çox da böyük olmayan topalarla qışlayırlar. Yazda, yayın əvvəllərində bağlarda çox olurlar. Bu dövrdə zərərvericilərə qarşı kimyəvi mübarizə onları məhv edə bilər. Xüsusən qışlamış parabizənlərin qorunması mühüm əhəmiyyət kəsb edir.

Qidalandıqları ağacın alt yarusundakı yarpaqların alt tərəfinə 300-ə yaxın yumurta qoyurlar. Tədqiqat ərazisinin dağlıq zonalarında sürfələrin çıxması aran zonayla müqayisədə 10-15% aşağı olmuşdur. Qışlama qidalandığı ağacın qabığı altında keçir və oktyabr ayının ortalarından mart ayının ortasına qədər davam edir.

Şəkil 15*. *Adalia bipunctata* parabizəni.

Cins: *Propulace* Linnaeus, 1758

***Propulace 14 punctata* L. – 14 nöqtəli propuleya parabizəni**

Propulace 14 punctata L. – 14 nöqtəli propuleya parabizəninin qanad üstlüyü ağ-qara yaxud sarımtıl-qara rəngdə olur. Yoncalıqda, yabanı otlarda, bostan-tərəvəz sahələrində, az miqdarda meyvə ağaclarında da rast gəlinir. Ən çox nar, albalı və yonca mənənələri ilə, bəzən də torgənəciyi və tripslərlə qidalanır.

İldə 2 nəsil verir. Birinci nəsil may-iyunda inkişaf edir. Yayda bu böcəklər yay diapauzasına gedirlər. Bu fərdlər bükülmüş yarpaqlar içərisində, ağacların koğuşunda yay sükunəti keçirirlər. Parabizənlər öz yumurtalarını yarpaqların alt səthinə, yumurta koloniyaları arasına qoyurlar.

Nar və yonca mənənəsi ilə qidalanan parabizənlər daha yaxşı inkişaf edirlər. II nəsil payız aylarında sentyabr-oktyabr aylarında inkişaf edir. Bu parabizənlər oktyabrın II yarısında qurumuş xəzəllərin altında, eləcə də ağacların qabıqı altında qışlayırlar.

Hymenoptera, Aphidiidae

Parazit *Aphidius colemani* Viereck, 1912 *(= A. trascaspicus* Telenga)

Nar üzərində *Aphis punicae* Pass. mənənəsindən çıxarılmışdır. Mənənə mumiyaları qaramtıl-qəhvəyi rəngli olurlar. Didər mənənə növlərinin də parazitidir *Hyalopterus pruni* Geoff. mənənəsindən gavalı, ərik, şaftalı üzərində, şaftalı ağacları üzərində *Myzus persicae* Sulzer (Böyük şaftalı mənənəsi)-dən çıxarılmışdır (may-iyul aylarında). Mumiyalar qəhvəyi rənglidirlər. *Schisaphis gramina* mənənəsindən də taxıl üzərində çıxarılmışdır.

Dünyada yayılması: Kiçik Asiya, Mərkəzi Asiya, Avropa dövlətləri, Hindistan, Pakistan, Cənubi Avstraliya, Cənubi Amerika, ABŞ-a (Kaliforniya) İngiltərəyə introduksiya olunmuşdur.

Bu parazit polifaqdır, *Aphis, Brachycaudus, Dysaphis, Hualopterus. Macrosiphym* və s. cinslərdən olan mənənələrin parazitidirlər. Azərbaycan üçün yeni növ kimi ilk dəfə bizim tərəfimizdən göstərilmiş və laboratoriyada çoxaldılma metodikası işlənib hazırlanmışdır [3].

Nar mənənəsi də digər zərərvericilər kimi *Aphidius colemani* paraziti tərəfindən yoluxur. Laboratoriya şəraitində *Aphidius colemani* parazitinin çoxaldılması da işlənib hazırlanmışdır. Mənənələri artırmaq üçün buğdadan istifadə olunur. Buğda cücərtiləri üzərində *Sphizaphes graminum* mənənəsi çoxaldılır.

Bu parazit payızlıq buğda üzərində olan *Sphizapis gramina* mənənəsinin mumiyaları içərisində puponu və pup mərhələsində qışlayır. *Aphidius colemani* paraziti ilə bu mənənələr yoluxdurulur. Bu parazitin çoxaldılması üçün optimal temperatur 23-25^{0}C-dir. Parazitlə yoluxmuş mənənələr 18-20 gündən sonra mumiyalara çevrilir. Bu mumiyalar qaramtıl qəhvəyi rəngli olur. Bu mumiyalar aşağı temperaturda (5-10^{0}C) saxlandıqda parazitlər uçmur. Belə biomaterialı 20-25 gün saxlamaq, sonra istifadə etmək mümkündür.

Şəkil 16. Müxtəlif növ mənənələrin polifaq paraziti afidiid *Aphidius colemani.*

Torqanadlılar (Neuroptera), qızılgözlər (Chrysopidae)

***Chrysopa carnea* Stephens – adi qızılgözlər**

Əksər qızılgözlər (Chrysopidae) bu mənənələrin say tənzimində mühüm rol oynayırlar. Torqanadlılar dəstəsinə aiddir. Zərərvericilərin, xüsusən də mənənələrin sayının aşağı düşməsində mühüm rol oynayırlar. Ən effektiv yırtıcı həşəratdırlar. Əksər biotoplarda ağaclarda - meyvə bağlarında və meşələrdə, bostan-tərəvəz sahələrində də rast gəlinir. Qızılgözlər mənənələrin məhvində olduqca böyük rol oynayırlar [3].

Adi qızılgözlər (*Chrysopa carnea* Steph.) təbiətdə geniş yayılmışdır, tərk olunmuş yaşayış yerlərində, ağacların qabığının altında, ağacların koğuşunda yetkin formada qışlayırlar. Yazda temperatur 12-14^0 C olduqda qızılgözlər qış sığınacaqlarını tərk edirlər. Qızılgözlərin yetkin fərdləri sərbəst yaşayır. Bitkilərin nektarı, tozcuğu ilə, eləcə də mənənələrin bitkilərdən sorduğu şəkərli maye ilə qidalanırlar. Yalnız sürfələri yırtıcı həyat tərzi keçirir, mənənələri və digər zərərvericiləri məhv edirlər. Müəyyən olunmuşdur ki, qızılgözlərin sürfələri 100-ə qədər xırda həşəratlarla qidalanırlar. Lakin bu yırtıcıların əsas spesifik qidası mənənələrdir.

Qızılgöz sürfələri yayın I yarısında meydana çıxdığından artıq mənənələr artıq təbiətdə çox olurlar. Meyvə bağlarında əsasən aşağı yaruslarda görünürlər.

Aprelin sonu, mayın əvvəllərində qızılgözlər qışladıqları yerlərdən çıxırlar, yumurta qoymağa başlayırlar. Yaşıl rəngli yumurtalar uzun saplara malik olur ki, bunların vasitəsilə bitkilərə, torpağa yapışdırılır. Dişi fərdlər 370-400-ə qədər yumurta qoyur. Yumurtalar oval şəkillidir. Rəngi sarımtıl yaşıl rəngli olur, mənənə ilə yoluxmuş yarpaqların alt səthinə qoyulur. Yumurtada rüşeym inkişaf etdikcə onun rəngi yavaş-yavaş tündləşir, qaramtıl boz rəng alır. Yumurtalar qızılgözlər tərəfindən buraxılan sapşəkilli sütuncuqlar - saplaqlar üzərində qoyulur. Qızılgözlər öz yumurtalarını topa şəklində qoyurlar. Hər topada təxminən 25-45 yumurta olur. Yumurtalarda embrional inkişaf 4-6 gün çəkir. Yumurtadan çıxan sürfələr çox acgöz olurlar. Qızılgöz sürfələri çox aktiv hərəkət edib, yem axtarır və acgözlüklə mənənələrin, tor gənəciyinin, sovka və s. həşəratların yumurtaları, sürfələri ilə qidalanırlar. Bu sürfələr sikarin bədəninə borucuq formasında olan çənəsini sancır və onun möhtəviyyatını sorur. Sürfələrin yaşı çox olduqda onlar daha aktiv olur və daha çox həşərat məhv edirlər. Sürfələr 16-27 gün ərzində inkişaf edir. Sürfələr yırtıcıdır, mənənələrin sürfələri ilə qidalanırlar. Sürfələr 3 dəfə qabıq dəyişirlər. Sürfələr sonda barama əmələ gətirərək puplaşırlar. Puplar açıq yaşıl rəngli olurlar. Pup dövrü isə 10-14 gün çəkir.

Diptera dəstəsi, Syrphidae - sirfid milçəklər

Syrphus balteatus, Syrphus ribesii

Sirfid milcəklər (Diptera, Syrphidae) mənənələrin sayının tənzimlənməsində mühüm rol oynayırlar. Sirfid milçəklərdən (Syrphidae) *Syrphus balteatus, Syrphus ribesii* bu mənənənin say tənzimində böyük rol oynayırlar. Bu milçəklər pup mərhələsində torpaqda, bitki qalıqları və yaxud bitkilərin yarpaqları arasında qışlayırlar.

Aprel-may aylarında uçurlar. Bir müddət müxtəlif bitkilərin nektarı və tozcuğu ilə qidalandıqdan sonra yumurta qoymaqa başlayırlar. Yumurtalar çox xırda 0,1-0,2 mm., oval formada, ağımtıl süd rəngində olur. Onlar öz yumurtalarını cavan yarpaqların üzərində, mənənə koloniyası arasında qoyurlar. Dişi fərdlər hər dəfə 3-5 yumurta qoyur, 4-5 gündən sonra yumurtalardan sürfələr çıxırlar. Sürfələrin inkişafı 20 gün çəkir. Yetkin sürfələr 1 gün ərzində 60-200 mənənə məhv edə bilir. İldə 2-4 nəsil verirlər.

Şəkil 17*. Qızılgöz - *Chrysoperla carnea*

Şəkil 18*. Qızılgöz - *Chrysoperla carnea.*

Nəticələr

1. Abşeronda nar mənənsinin və onun entomafaqlarının bioekoloji xüsusiyyətləri ilk dəfə öyrənilmişdir. Nar mənənəsi monofaqdır. Yumurta mərhələsində qışlayır. Dişi fərdlər dişi mənənələr doğmaqla çoxalır. Tez bir zamanda olduqca böyük koloniyalar yaradır. Mənənələrin çoxalması məhsulun kəmiyyət, keyfiyyətinin xeyli aşağı düşməsinə səbəb olur.

2. Parabizənlərdən (Coleoptera, Coccinellidae) 4 növ - *Coccinella septempunctata* Linnaeus. – 7 nöqtəli parabizən, *Adonia variegata* (Geoze.) – dəyişkən parabizən, *Adalia bipunctata* (Linnaeus.) – 2 nöqtəli adalia parabizəni, *Propulace 14 punctata* L. - 14 nöqtəli propuleya parabizəni nar mənənəsinin say tənzimində mühüm rol oynayır.

3. Parazitlərdən 1 növ aşkanrlanmışdır – *Aphidius colemani* Viereck. Parazit bu mənənənin entomofaqı kimi ilk dəfə qeyd olunur. Polifaqdır. Bu parazitin laboratoriyada kütləvi artırılması da mümkündür və işlənib hazırlanmışdır.

4. Qızılgözlər – *Chrysopa carnea* Steph., sirfid milçəklər - *Syrphus balteatus, Syrphus ribesii* də nar mənənəsinin entomofaqlarıdır. Zərərvericinin say tənzimin-də mühüm rol oynayırlar

Ədəbiyyat

1. Mehdiyev, A.M. (2005). Naxçıvanın faydalı həşəratları və onların mühafizəsi. Naxçıvan: İran-Hadi, 255 s.
2. Mehdiyev, A.M., Seyidli, M.M. (2013). Naxçıvan Muxtar Respublikasında yayılan yırtıcı cücülərin xeyirli fəaliyyəti və onların mühafizəsi. Naxçıvan: Yeni poliqrofist MMC, 145 s.
3. Mustafayeva, G.Ə. (2017). Azərbaycanda kənd təsərrüfatı, park dekorativ bitkilərinə zərər verən bərabərqanadlılar (Homoptera: Coccoidea, Aleurodoidea, Aphidoidea), onların parazit və yırtıcıları, Doktorluq dissertasiyasının avtoreferatı. Bakı, 48 s.
4. Mustafayeva, G.Ə. və b. (2006). Bostan mənənəsi (*Aphis gossypii* Glov.) və onun entomofaqları, AMEA Zoologiya institutunun əsərləri, XXVIII cild, Bakı, s.660-666.
5. Mustafayeva, G.Ə., Qəmərli, V.P. (2006). Bəzi parabüzənlərin bioloji mübarizədə rolu. Ekologiya, fəlsəfə, mədəniyyət elmi məqalələr məcmuəsi, Bakı, s.172-178.
6. Məmmədov, Z.M., Mustafayeva, G.Ə., Mirzəyeva, N.B. (2007). Faydalı həşəratların yaxın dostu olun. Təqvim, Bakı, 14 s.
7. Məmmədov, Z.M., Mustafayeva, G.Ə., Mirzəyeva, N.B. (2007). Bitki zərərvericilərinə qarşı inteqrir mübarizə haqqında biz nə bilirik. Elmi-kütləvi kitabça, Bakı, 48 s.
8. Mustafaeva, G.Ə., Mirzəyeva, N.B. (2007). Parabizənlərin həyatı və onların təbiətdə rolu. Buklet, Bakı, 20 s.
9. Mustafayeva, G.Ə. (2012). Abşeronda yayılmış 3 növ parabizənin (Coleoptera, Coccinellidae) bioekoloji xüsusiyyətləri. Zoologiya İnstitunun əsərləri, cild XXX, № 1, Bakı, s.201-207.
10. Vəzirov, N.C. (1995). Azərbaycanın mənənələri (Homoptera, Aphidinea). Bakı, 267 s.
11. Trayapchin, V.A., Shapirov, V.A., Shepetelnikova, V.A. (1982). Paraziti i xishniki vrediteley s.x. kultur. Leningrad: Kolos, 256 s.

Göndərilib: 28.04.2022 Qəbul edilib: 05.06.2022