

UOT 632.95 - 595.7

G.Ə.Mustafayeva¹, İ.E.Mustafayeva², Z.R.İsmailova³

AMEA Zoologiya İnstitutu^{1,2}

Azərbaycan Dövlət Pedaqoji Universiteti³

zoolog88@mail.ru,

mustafayeva_irada@mail.ru

AZƏRBAYCANDA YAYILMIŞ 4 NÖV AĞQANADLININ (HOMOPTERA, ALEURODOIDAE) BİOEKOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ ONLARIN ENTOMOFAQLARI

Açar sözlər: bioekoloji xüsusiyyətlər, fillereya ağqanadlısı, sitrus ağqanadlısı, kələm ağqanadlısı, təmizbədənli ağqanadlı, entomofaqlar

Azərbaycanda yayılmış 4 növ ağqanadlının bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Fillereya ağqanadlısı monofaq olub, il ərzində 5-6 nəsil verir. Yetkin qanadlı fərdlər qışlayır. Sitrus ağqanadlısı polifaqdır, 2-ci, 3-cü yaşlı sürfələr qışlayırlar. Təbii şəraitdə ildə 5-6, istixanalarda isə 10-12 nəsil verir. Kələm ağqanadlısı monofaqdır. Yetkin fərdləri, bəzən yumurtaları qışlayır. Nəsillər bir-birinə qarışdığı üçün ağqanadlının nəsillərin sayı məlum deyildir. Təmiz bədənli ağqanadlı oliqofaqdır, çox geniş yayılmışdır. Əsas qida bitkisi molokan koludur, bostan-tərəvəz bitkilərinə də bəzən böyük zərər vurur.

Aşkarlanmış 4 növ entomofaq zərərvericilərin say tənzimində müəyyən rol oynayır.

Г.А.Мустафаева, И.Э.Мустафаева, З.Р.Исмаилова

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ 4 ВИДОВ БЕЛОКРЫЛОК И ИХ ЭНТОМОФАГОВ РАСПРАСТРАНЕННЫХ В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Ключевые слова: биоэкологические особенности, филлерейный алейродид, цитрусовая белокрылка, капустная белокрылка, чистотеловая белокрылка, энтомофаги

Были изучены биоэкологические особенности 4-х видов белокрылок, которые распространялись в Азербайджане. Филлерейская белокрылка монофаг, в году дает 5-6 поколений. Зимуют взрослые особи этого вредителя. Цитрусовая белокрылка полифаг, зимуют личинки первого и второго возраста. В природных условиях дает 5-6, в теплицах 10-12 поколений. Капустная белокрылка монофаг. Зимуют взрослые особи, иногда и яйца этого вредителя. Количество поколений этого вредителя точно не известно. Чистотеловая белокрылка олигофаг, широко распространенный вид. В основном развивается на кустах молочана, вредит овоще - бахчевым культурам.

Были выявлены 4 вида энтомофага, которые участвуют в снижении численности вредителей.

G.E.Mustafayeva, I.E.Mustafayeva, Z.R.Ismailova

THE BIOECOLOGICAL FEATURES OF FOUR WHITEFLY SPECIES SPREADING IN AZERBAIJAN

Keywords: *bioecological features, the Fillerian whitefly, citrus whitefly, cabbage whitefly, celandine whitefly, entomophagous pests*

The bioecological features of four whitefly species spreading in Azerbaijan have been studied. The Fillerian whitefly is monophagous, giving 5-6 generations a year. Adult pests overwinter. The citrus whitefly is polyphagous, second and third instar larvae overwinter. Under natural conditions, it gives 5-6 generations, in greenhouses 10-12 generations. Cabbage whitefly is monophagous. Adult whiteflies, sometimes their eggs overwinter. Since the generations intertwine, it is hard to define the exact number of generations. The oligophagous celandine whitefly is widely spread. These pests mainly inhabit molokan bushes and cause immense damage to melons and vegetables.

The four identified species of entomophagous pests play a role in the regulation of pest number.

Giriş

Ağqanadlıların sürfələri, pupariyaları və qanadlı fərdləri bitkilərin yarpaqlarının alt səthində yaşayaraq, onların şirəsini sorur. Zərərvericilər bitkilərin toxuma və hüceyrələrini zədələyərək, şirə axmasına səbəb olurlar. Digər tərəfdən ağqanadlı sürfələrinin ifraz etdiyi şirə üzərində hiss göbələkləri inkişaf edir. Bu göbələklər yarpaqların üstünü örtərək bitkilərin normal böyüməsi və inkişafını ləngidir, fotosintez prosesi pozulur, tənəffüs çox çətinləşir. Nəticədə yarpaqlar saralıb solur, hətta tökülür. Güclü yoluxmuş bitkilər bəzən məhv olurlar. Ağqanadlılar nəinki müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin zərərvericiləridirlər, eləcə də müxtəlif xəstəliklərin keçiriciləri sayılırlar. Virus xəstəliklərinin keçiriciləri olan ağqanadlılar bu xəstəlikləri bitkilərə keçirməklə olduqca böyük zərər vururlar.

Azərbaycanın ağqanadlıları bəzi müəlliflər tərəfindən öyrənilmişdir. L.M.Axundova Abşeron yarımadasının istixanalarında ağqanadlıların kənd təsərrüfatı bitkilərinə zərər vurduğunu yazır, lakin həmin zərərvericilərin növ tərkibi haqqında heç bir məlumat vermir. A.V.Boqaçov Azərbaycanda istixana şəraitində *Asterochiton vaporiorum* ağqanadlısının müxtəlif bitkilərə zərər vurduğunu göstərmişdir [5]. Q.A.Quliyev Azərbaycanda yayılmış ağqanadlıların növ tərkibini, yayılmasını, bəzi zərərli növlərin biologiyasını

tədqiq etmiş və alınan nəticələri “Azərbaycanın ağqanadlıları (Homoptera, Aleurodidea)” əsərində cəmləşdirmişdir. Bu tədqiqat işində Q.A.Quliyev yalnız ağqanadlıların 2 növ paraziti - *Encarsia tricolor* və *Encarsia sp.* haqqında məlumat vermişdir. *Encarsia tricolor* meşə və bağlarda fillereya ağqanadlısının sürfə və pupariyalarında parazitlik edir, *Encarsia sp.* təmiz bədənli ağqanadlının sürfə, pupariyalarını məhv edir [5, 6]. Azərbaycanın ağqanadlıları G.Quliyev tərəfindən tədqiq olunsada, bu zərərvericilərin bioloji tənzimləyiciləri haqqında məlumat, demək olar ki, yoxdur.

Sonrakı illərdə G.Ə.Mustafayevanın elmi işlərində ağqanadlılardan bəhs olunur, istixana ağqanadlısının bioekoloji xüsusiyyətləri bu müəllif tərəfindən tədqiq olunmuşdur. Azərbaycanda yayılmış 9 növ ağqanadlı haqqında da Mustafayeva G. Ə. məlumat verir [3]. Müəllif tərəfindən həmçinin İstixana ağqanadlısının bioekoloji xüsusiyyətləri, entomofaqları haqqında da məlumat verilir [2, 4, 7].

Material və metodlar

Entomoloji materiallar həm təbii, həm də mədəni biosenozlardan ümumi qəbul olunmuş metodika üzrə yığılmışdır [8]. Tədqiqat işləri əsasən çöl şəraitində, həm də laboratoriyaya şəraitində aparılmışdır. Entomoloji materiallar həm fərdi, həm də kompleks faunistik ekspedisiyalar, ezamiyyətlər zamanı yığılmışdır, ağqanadlıların bioekoloji xüsusiyyətləri Abşeronda və Lənkəran bölgəsində stasionar sahələrdə öyrənilmişdir. Zərərvericilərin yayılmaları, bitkilərlə qida bitkiləri, zərərvericiliyi də öyrənilmişdir.

Tədqiqatlar əsasən yaz-yay aylarında aparılmışdır, lakin payız-qış aylarında da zərərvericilərin bioloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Zərərvericilər müxtəlif bitki orqanları – yarpaqlar, budaqlar və zoqlar üzərində quru halda saxlanılmışdır.

Nəticələr və onların müzakirəsi

Tədqiqatlar nəticəsində 4 növ ağqanadlının bioekoloji xüsusiyyətləri və onların say tənzimində rol oynayan parazit entomofaqlar öyrənilmişdir

1. *Siphonius phillyreae* Haliday, 1835 – Fillereya ağqanadlısı

Fillereya ağqanadlısı meyvə ağaclarından armuda, almaya zərər vurur, əzgil, yemişan üzərində böyük toplular yaradır. Ağqanadlı dekorativ bitkilərdən göyrüşə də zərər verir. Ağqanadlı respublikamızda dağlıq və dağətəyi rayonlarda, meşə və bağlarda geniş yayılmışdır. Dünyanın əksər dövlətlərində yayılmışdır.

Azərbaycanda fillereya ağqanadlısı ilk dəfə olaraq Qəbələ rayonunda armud ağacının yarpaqları üzərində tapılmışdır [5, 6]. Sonrakı tədqiqatlar zamanı Oğuz, Kəlbəcər, İsmayılı kimi dağətəyi və dağ rayonlarında geniş yayıldığı müəyyən edilmişdir. Zərərverici xüsusilə İsmayılı rayonunun Topçu,

Buynuz, Qalacıq, Diallı, Bədov, Basqal kəndlərinin ətrafındakı meşələrdə və bağlarda daha geniş yayılmışdır [6].

Ağqanadının əsas qida bitkisi yemişandır. Azərbaycanda yayılmış ağqanadlılar içərisində təmizbədənli ağqanadlı təbii şəraitdə yayılmasına görə I yerdə durur, Fillereya ağqanadlısı isə yayılmasına görə II yerdə qərarlaşır. Bu ağqanadlı növü Azərbaycanın hər yerində yayılmışdır, həm düzənlik, həm dağətəyi, həm də dağlıq rayonlarda geniş yayılmışdır. Zərərvermə qabiliyyətinə görə fillereya ağqanadlısı istixana ağqanadlısı və sitrus ağqanadlısından sonra III yerdə durur. Məhz buna görə də dağlıq və dağətəyi rayonlarda meşə və bağlarda əsas zərərverici sayılır. Güclü yoluxmada ağacların yarpaqları deformasiyaya uğrayır, yarpaqların üzərində sarımtıl ləkələr yaranır, yarpaqlar saralıb solur və tökülür. Bu ağqanadlıların təsiri nəticəsində yarpaqlarda şirə axını baş verir və hiss göbələkləri inkişaf edir.

Bu ağqanadının dişi fərdləri yemişən yarpaqlarının alt hissəsində dairəvi formada yumurta qoyurlar. Bu dairənin diametri təxminən 4-5 mm olur. Bu dairə ağ rəngli mum qatla örtülmüş olur. Fillereya ağqanadlısının yumurtası çox xırda olub uzunluğu 0,2 mm-dir, uzunsov oval şəkillidir. Səthi hamardır, ön yuxarı ucu bir qədər sivri, dal aşağı ucu isə genişlənmiş formada olub, şişkindir.

Filleraya ağqanadlısının yumurtaları balaca xırda saplağı - xüsusi qısa çıxıntıları olur, bununla yumurta bitkilərin yarpağına bərkidilir. Bu çıxıntıların iti tərəfi yuxarıya doğru olur, yumurta uc hissədə yerləşir. Bu ağqanadının yumurtaları yaşımtil rəngli olub, şəffafdır. Yumurtaların embrional inkişafının 5-6-cı günündə yumurtaların rəngi yavaş-yavaş qaralır, sonra tamamilə qaramtil olur. Bu yumurtaların embrional inkişafı 12-14 gün olur. Sürfələr tam formalaşdıqdan sonra yumurtalar uzununa partlayır və sürfələr oradan çıxır. Cavan sürfələr uzunsov-oval şəkilli, qarın tərəfdən yastılaşmış, bel tərəfdən isə bir qədər şişkin olur, cavan sürfələrin uzunluğu 0,25 mm-dir. Açıq yaşıl rənglidir, şəffafdır, yaxşı inkişaf etmiş bığlara, gözlərə, ayaqlara və dəlib-sorucu ağız aparatına malikdir.

Bu sürfələr sərbəst hərəkət etmək qabiliyyətinə malik olur və 2 dəfə qabıq dəyişir. I, II və III yaşlı sürfələr ölçülərinə görə bir-birindən fərqli olurlar. I yaşlı sürfələr yavaş-yavaş hərəkət edirlər və bitki şirəsi ilə qidalanırlar. Bu sürfələr yaxşı inkişaf etmiş ətraflara, gözə və bıçcığa malik olurlar. Sürfələrin bıçcıqları 4 buğumlu olur. 4-5 gündən sonra I yaşlı sürfələr qabıq dəyişərək, II yaşlı sürfələrə çevrilir. II yaşlı sürfələrin bıçcığı nəzərə çarpacaq dərəcədə qısadır. II yaşlı sürfələrin rəngi də dəyişilir, açıq qəhvəyi rəngli olur. Bunlarda artıq mum ifraz edən borucuqlar inkişaf edir. II yaşlı sürfələr 4-6 gün ərzində inkişaf edir və yenidən qabıq dəyişirlər. III yaşlı sürfələr çoxlu miqdarda mum ifraz edən borucuqlara malik olurlar. Bu borucuqlar bədənin bel hissəsində və yanlarında yerləşirlər. Bu sürfələr 4-5 günlük inkişafdan sonra pupariyalara çevrilir. Bu pupariyalara nimfalar və yaxud yalançı puplar da deyilir. Bu

ağqanadlının pupariyaları uzunsov oval formada olur. Bu pupariyalar qəhvəyi rəngli olub, 3 cüt uzunsov borucuqlara malikdir. Pupariyaların uzunluğu 1-1,2 mm olur.

III yaşlı sürfələr və pupariyalar bir-birinə çox bənzəyir, məhz buna görə bunların arasında açıq sərhəd qoymaq mümkün olmur. Pupariyalar 4-5 gün ərzində inkişaf edir. Puparinin inkişafı dövründə onun içərisində tam formalaşmış cinsi yetişkən ağqanadlı asanlıqla görünür. Pupariyanın içərisində inkişaf edən və formalaşan ağqanadlı pupariyanın bel hissəsində açılan T şəkilli dəlikdən çölə çıxır. Pupariyaları tərk etmiş ağqanadlılar öz bədənlerini və qanadlarını mumla örtükdən sonra uçuşa başlayırlar. Cinsi yetişkən ağqanadlı bu yarıqdan xaricə çıxır. Puparinin dərisi içərisindən yenicə azad olunmuş ağqanadlı qanadlarını tədricən açaraq onu düzəldir, bu hal 5-7 dəqiqə davam edir, sonra ayaqları vasitəsilə həm bədəninə və həm də qanadlarına mum tozu yaxır. Bundan sonra isə qidalanmağa başlayır. Onlar bitki şirəsi ilə qidalanırlar. İmaqonun uzunluğu 1,25-1,80 mm-dir. Bədəni ağımtıl-sarı rənglidir. Başı demək olar ki, üçbucaqşəkillidir.

Fillereya ağqanadlısının bütövlüklə inkişafı 30-32 günə başa çatır. İl ərzində bu ağqanadlı 5-6 nəsil verir. Bu ağqanadlının yetkin qanadlı fərdləri qışlayır. Bəzi hallarda pupariyaları tərk etməmiş fərdlər də onların içərisində qışlayırlar. Müşahidələrimizdən məlum olmuşdur ki, ağqanadlılar mayalandıqdan 2-3 gün sonra yumurta qoymağa başlayır. Ümumiyyətlə, ağqanadlılara xas olan parthenogenez hadisəsinə fillereya ağqanadlısında rast gəlinmir.

Fillereya ağqanadlısının (*Siphonius phillyreae* Hal.) yayılma dinamikasına dair müşahidələr 2013-2015-ci illərdə Abşeronda və Lənkəran bölgəsində aparılmışdır. Fillereya ağqanadlısı iyunun sonu iyulun əvvəllərində görünməyə başlayır. Kütləvi çoxalmağa başladığı dövr iyul, avqust aylarında olur. İyulun birinci on günlüyündə yemişan yarpağı üzərində yalnız yumurtalara, təsadüfi hallarda isə cavan sürfələrə rast gəlmək olur. İkinci 10 günlüyün axırlarında isə həm yumurtalara, həm də sürfələrə rast gəlmək olur. Məsələn, diametri 5 sm olan yemişan yarpağının alt səthində yalnız 50-55 ədəd cavan sürfə olmuşdur. İyulun axırlarında və avqustun əvvəllərində əksəriyyətində puparilərə təsadüf olunmuşdu ki, bunlardan da cinsi yetişkən ağqanadlılar çıxmışdır. Yeni çıxmış ağqanadlılar cavan yarpaqlara, digər cavan zoğlara uçar.

Fillereya ağqanadlısının yayılma dövrü avqust ayının ortalarından sentyabr ayına qədər olur. Payızda aparılmış tədqiqatlar göstərmişdir ki, oktyabr ayından başlayaraq ağqanadlıların sayı azalmağa başlayır. Noyabr ayında isə bunlara təsadüfi hallarda rast gəlmək olur. Noyabrın birinci yarısında yarpaqlar üzərində puparilərin qabığına, ara-bir isə ağqanadlının özünə rast gəlmək olur. Həmin dövrdə ağqanadlının nə yumurtası, nə də cavan sürfəsi tapılmışdır.

Beləliklə, Fillereya ağqanadlısı oliqofaqdır, yetkin qanadlı fərdlər qışlayır. İl ərzində 5-6 nəsil verir. Bir nəslin inkişafı 30-32 günə başa çatır.

2. *Dialeurodes sitri* (Ashmead, 1885) - Sitrus ağqanadlısı

Sitrus ağqanadlısı sitrus bitkiləri və dekorativ bitkilər üzərində geniş yayılmışdır. Ağqanadlıların sürfələri, pupariyaları və qanadlı fərdləri bitkilərin yarpaqlarının alt səthində yaşayaraq, onların şirəsini sorur. Sorma nəticəsində bitkilərin toxuma və hüceyrələrini zədələyərək, şirə axmasına səbəb olur. Digər tərəfdən ağqanadlı sürfələrinin ifraz etdiyi şirə üzərində hiss göbələkləri inkişaf edir. Bu göbələklər yarpaqların üstünü örtərək bitkilərin normal böyüməsi və inkişafını ləngidir, fotosintez prosesi pozulur, tənəffüs çox çətinləşir. Nəticədə yarpaqlar saralıb solur, hətta tökülür. Güclü yoluxmuş bitkilər bəzən məhv olurlar.

Sitrus ağqanadlısı polifaq zərərvericidir. 2-ci və 3-cü yaşlı sürfələr qışlayırlar. Pelarqoniya, fuksiya, yasəmən və digər bitkilər üzərində yayılmışdır. Açıq şəraitdə kol və ağac formasında olan leqistrumlar üzərində də yaşayır. Lavrovişna bitkisi üzərində də geniş yayılmışdır. 2-ci və 3-cü yaşlı sürfələr qışlayırlar. Yoluxdurduqları bitkilərə ciddi zərər vurur. Lənkəranda limon kollarında 1 yarpaq üzərində 100-120 ədəd pupariyaların olduğu müəyyənləşdirilmişdir (2014), narıngi üzərində isə 145-160- a qədər olmuşdur. Beləliklə, Sitrus ağqanadlısı polifaqdır. Sürfələr qışlayır. Təbii şəraitdə ildə 5-6, istixanalarda isə 10-12 nəsil verir.

Yerli faunadan bu zərərvericinin heç bir paraziti və yırtıcısı təyin olunmamışdır. Ədəbiyyat məlumatlarına görə, xarici dövlətlərdə bu zərərvericinin effektiv paraziti *Encarsia lahorensis* How. məlumdur. Bu parazit 1985-ci ildə Pakistandan, ABŞ-dan, Fransa dövlətindən Gürcüstana- Acariyaya (Qara dəniz sahillərinə) gətirilmiş və sitrus ağqanadlısına qarşı istifadə olunmuşdur. Bu növün Azərbaycana introduksiyası məqsədəuyquundur.

3. *Aleurodes brassicae* Walker, 1852 - Kələm ağqanadlısı

Yalnız kələm üzərində yaşayırlar. Keçmiş SSRİ məkanında Ukraynada, Odessa vilayətində yayılmışdır. Azərbaycanda Lənkəran-Lerik zonasında geniş yayılmışdır. Kələm ağqanadlısının əsasən yetkin fərdləri və bəzən yumurtaları qışlayırlar. Yetkin fərdlər ağac qabıqlarının çatları arasında və ya tökülmüş yarpaqların altında qışlayırlar [1].

Puparidən çıxdıqdan 2-3 gün sonra ağqanadlı yumurta qoymağa başlayır. Yumurtalar həm mayalanmış, həm də mayalanmamış ola bilər. Onlar adətən kələm yarpağının alt, bəzən də üst tərəfinə qoyulur. Yumurtaqoyma zamanı dişi fərd xortumunu yarpağın üst səthinə sancır və xortumdan mərkəz kimi istifadə edərək onun ətrafında fırlanır və yumurtalarını dairəvi formada yarpağın səthinə düzür. Digər hallarda dişi fərdlər yumurtaları topa halında qoyur və ya tək-tək atır. Belə dairələrdə və ya topalarda 6-10 yumurta olur. Yumurtaların ümumi sayı 60-540 ədədə çatır.

Müşahidələrimizə əsasən laboratoriya şəraitində temperaturdan, havanın rütubətliliyindən asılı olaraq ağqanadlığın yumurtasının inkişafı 12-14 gün davam edir. Belə ki, davamlı isti temperatur olan havalarda yumurtanın inkişafı qısa müddətə başa çatır, amma nisbətən aşağı temperaturda daha uzun müddət davam edə bilər. Embrional inkişafı bitdikdən sonra sürfə yumurtadan çıxır. Az hərəkətli sürfələr inkişafının ilk dövrlərində yaxşı inkişaf etmiş ağız aparatı, dördbuğumlu bığcıq və ayaqlarla təhciz olunmuşdur. İki dəfə qabıq dəyişdikdən sonra nimfa və ya pupariya mərhələsinə keçirlər. Pupariyaları sarımtıl yaxud qəhvəyi rəngli olur. Pupari mərhələsinə keçidlə əlaqədar olaraq bığcıqlar, ayaqlar yox olur. İlk dövrdə pupari sürfənin o biri mərhələlərindən çox da seçilmir, amma inkişafının sonlarına yaxın puparının aktivliyi azalır, çünki daxildən dəyişmə gedir. Bu dəyişiklik tədricən baş verir.

Yetkin fərd puparidən T şəkilli dəlikdən çıxır. Hələ qırağa çıxmamışdan puparının içərisində yetkin fərdi görmək olur. Dəlikdən, ilk ağqanadlığın həşəratın döş hissəsi, sonra baş, daha sonra bığcıqları çıxır. Bu proses cəmi bir neçə dəqiqəyə baş verir. Bəzi hallarda puparının qabığı qalın olduqda bu proses uzun vaxt tələb edir, hətta bəzən zərərverici puparidən çıxma bilmir və məhv olur.

Qanadlı fərdlərin puparidən çıxma tezliyi temperatur və rütubətdən çox asılıdır. Havanın temperaturunun yuxarı olması bu prosesi sürətləndirir, aşağı olması isə zəiflədir. Puparidən çıxan böyük ağqanadlılar qidalanmağa başlayırlar. Onlar xortumları ilə yarpağın toxumalarını deşirlər və onun şirəsini sorurlar.

Əlverişli bioloji mühit - yəni normal hava temperaturu, rütubətlilik və qida bitkiləri olduğu halda ağqanadlılar bir neçə həftə yaşaya bilirlər. Kələm ağqanadlığının əsasən yetkin fərdləri və bəzən yumurtaları qışlayırlar. Ağqanadlığının nəsillərin sayı məlum deyil, çünki nəsillər bir-birinə qarışdığı üçün onları saymaq mümkün olmur.

Beləliklə, kələm ağqanadlığı monofaqdır. Yetkin fərdləri, bəzən yumurtaları qışlayır. Nəsillər bir-birinə qarışdığı üçün Ağqanadlılarda nəsillərin sayını müəyyənləşdirmək çətindir.

4. *Aleurodes proletella* Linne, 1758 - Təmizbədənli ağqanadlı.

Ağqanadlı çox geniş yayılmış növdür. Azərbaycanın hər yerində təsadüf olunur. Ağqanadlılar içərisində bu ağqanadlı Azərbaycanda yayılmasına görə I yerdə durur. Bu növ həm düzənlik, həm dağətəyi, həm də dağlıq rayonlarda çox yayılmışdır. Ağqanadlığının əsas qida bitkisi molokan koludur (*Lactuca cerriola* L.). Ağqanadlıların bəzi növləri oliqofaqdırlar. Təmiz bədənli ağqanadlı laktuca kolunun üzərində yaşasa da, bostan-tərəvəz bitkilərinin üzərində də inkişaf edir, hətta bəzən zərər vurur. Zərərvericinin pupariyaları sarımtıl yaxud qəhvəyi rəngli olur. Pupariyaların bel hissəsində heç bir çıxıntı yoxdur. Dünyanın əksər dövlətlərində yayılmışdır.

Deməli, Təmiz bədənli ağqanadlı çox geniş yayılmış növdür.

Oliqofaqdır. Azərbaycanda yayılmasına görə I yerdə durur. Qida bitkisi molokan koludur. Bostan-tərəvəz bitkilərinin üzərində də inkişaf edir, hətta bəzən zərər vurur.

Aparılan tədqiqatlar nəticəsində 4 növ ağqanadlının say tənzimində rol oynayan parazit entomofaqlar da askarlanmışdır. Entomofaqların növ tərkibi və sahiblərlə qida əlaqələri cədvəldə göstərilmişdir.

Cədvəl

Parazitlər və onların sahibləri ağqanadlılar - aleyrodidlər

Parazitlərin növləri	Ağqanadlıların növləri
Chalcidoidea Aphelinidae Cins <i>Eretmocerus</i> Haldemani 1. <i>Eretmocerus haldemani</i> Howard	<i>Aleurodes proletella</i> L.
Cins <i>Encarsia</i> (<i>Prospaltella</i>) Foerster 2. <i>Encarsia partenopea</i> (Masi)	<i>Aleurodes proletella</i> L. <i>Siphonius phyllyrea</i> Hal.
3. <i>Encarsia tricolor</i> Foerster	<i>Aleurodes proletella</i> L. <i>Siphonius phyllyreae</i> Hal.
4. <i>Encarsia gautieri</i> (Mercet)	<i>Siphonius phyllyreae</i> Hal.

Cins *Eretmocerus* Haldeman, 1850.

1. *Eretmocerus haldemani* Howard, 1908.

Abşeronda *Lactuca serriola* L. üzərində *Aleurodes proletella* L. ağqanadlısından çıxarılmışdır.

Yayılması: Şimali Amerika, Havay adaları və Hindistan. Yaponiyada istixana ağqanadlısına qarşı bioloji mübarizədə bu parazit həşəratdan istifadə olunur (Kajita, 1982) [9].

Cins *Encarsia* (= *Prospaltella*) Foerster, 1878.

2. *Encarsia partenopea* (Masi), 1909.

Lactuca serriola üzərində *Aleurodes proletella* L. ağqanadlısından çıxarılmışdır. *Aleurodes proletella* L., *Siphonius phyllyrea* Hal. ağqanadlılarının daxili parazitidir.

Yayılması: Krım, Qafqaz, Cənubi Qafqaz, Qazaxıstan, Orta Asiya, Qərbi Avropa, Şimali Afrika, Şimali Amerika.

3. *Encarsia tricolor* Foerster, 1878.

Qızılgül və yemişan kolu üzərində entomoloji torla tutulmuşdur. *Aleurodes proletella* L., *Siphonius phillyreae* Hal. ağqanadlılarının daxili parazitidir.

Yayılması: Qafqaz, Cənubi Qafqaz, Qərbi Avropa, Şimali Amerika.

4. *Encarsia gautieri* (Mercet), 1912.

Armud üzərində *Siphonius phillyreae* Hal. ağqanadlısından çıxarılmışdır.

Yayılması: Fransa, Zaqafqaziya respublikaları.

Beləliklə, *Encarsia* cinsi 3, *Eretmocerus* cinsi bir növlə təmsil olunmuşdur. Parazitlər oliqofaqdırlar.

Nəticələr

1. 4 növ ağqanadlıının - Fillereya ağqanadlısı (*Siphonius phillyreae*), Sitrus ağqanadlısı (*Dialeurodes citri*), Kələm ağqanadlısı (*Aleurodes brassicae*), Təmizbədənli ağqanadlı (*Aleurodes proletella*) – nın boekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Azərbaycanda Zərərvericiliyinə görə isə birinci yerdə sitrus ağqanadlısı, II yerdə isə fillereya ağqanadlısı durur. Kələm ağqanadlısı da bəzən ciddi zərər vurur. Yayılmasına görə isə ağqanadlılardan I-ci yerdə - Təmizbədənli ağqanadlı (*Aleurodes proletella*), II yerdə isə Fillereya ağqanadlısı (*Siphonius phillyreae*) qərarlaşır.

2. Zərərvericilərin 4 növ entomofaqı aşkarlanmışdır ki, bu entomofaqlar zərərvericilərin say tənzimində müəyyən rol oynayırlar. I növ afelinid (*Eretmocerus haldemani*) *Eretmocerus* cinsinə, 3 növ isə (*Encarsia partenopea*, *Encarsia tricolor*, *Encarsia gautieri*) *Encarsia* cinsinə aiddir.

3. Sitrus ağqanadlısı polifaq zərərvericidir. Azərbaycanda entomofaqı yoxdur, xarici dövlətlərdə zərərvericinin effektiv paraziti *Encarsia lahorensis* – in Azərbaycana introduksiyası məqsədəuyğundur.

ƏDƏBİYYAT

1. İsmayılova Z.R. Lənkəran regionunda kələm bitkisinin başlıca zərərvericiləri // Pedaqoji Universitetin “Xəbərlər” j., Bakı, ADPU, 2012, № 1, s. 84-86.
2. Mustafayeva G.Ə. Azərbaycanda yayılmış istixana ağqanadlısı (*Trialeurodes vaporariorum* West., 1856) və onun entomofaqları haqqında // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri, Bakı: 2014, IV cild, № 1, s. 98-106.
3. Mustafayeva G.Ə. Azərbaycanda ağqanadlıların (Homoptera, Aleurodoidea) növ tərkibi və trofik əlaqələri // Azərbaycan Zooloqlar Cəmiyyətinin əsərləri, Bakı: 2016, s. 65-71
4. Yaminova (Mustafayeva) G.Ə. Abşeron şəraitində istixana ağqanadlısı

- (*Trialeurodes vaporariorum* Westwood) və onun parazitləri // Известия Академии Наук Азербайджанской ССР, Серия биологических наук. Баки: 1986, № 1, s. 23-26.
5. Кулиев Г.А. Материалы к изучению белокрылки в Азербайджане // Изв. АН Азерб. ССР, 1958, с. 49-59.
 6. Кулиев Г.А. Белокрылки (Homoptera, Aleurodadae) Азербайджана. Автореферат канд.диссер., Баку: 1959, 17 с.
 7. Мустафаева Г.А. О двух видах алейродид, вредящих насаждениям в ботаническом саду НАН Азербайджана / Международная научная конференция. “Интродукция и защита растений в ботанических садах и дендропарках”. Донецк: 5–7 сентября, 2006, с. 354-357.
 8. Тряпцын В.А., Шапиро В.А., Щепетильникова В.А. Паразиты и хищники вредителей с.х. культур. Ленинград: Колос, 1982, 256 с.
 9. Kajita H. Nativ parasites of the greenhouse whitefly *Trialeurodes vaporariorum* (Westw.) in Japan and results of their use as biological control agents // Zeitschrift für Angewandte Entomologie. 1982, 3d., p.457-464.

Redaksiyaya daxil olub 01.02.2021