

Səliqə Qalib qızı Qazi
AMEA Zoologiya İnstitutu
elmi işçi
seliqeqazi08@gmail.com

ŞƏKƏR ÇUĞUNDURUNUN ÖYRƏNİLMƏSİNƏ DAIR

Xülasə

Şəkər çuğunduru yabanı halda bitən, əsas məhsulu yarpaq olan "Monqold" növmüxtəlifliyindən əmələ gəlmişdir. Həmin yarımnövün yabanı bitkilərinə Kiçik Asiya, Suriya, Zaqafqaziya, Aralıq dənizi, Xəzər dənizi və Qara dəniz sahillərində rast gəlinir. Bu bitkinin becərilməsinə eramızdan 2 min il əvvəl başlanılmışdır. Dəclə və Fərat çayları vadilərində yaşayan insanlar bu bitkinin yarpaqlarından müxtəlif xörəklər hazırlayırlarmış. Çuğundurun kökümeyvə kimi becərilməsinə isə eramızdan əvvəl V-VI əsrlərdə başlanılmışdır. Çuğundur sonradan Suriyadan Aralıq dənizi ölkələrinə, Fransa, İtaliya, İsveçrə, İspaniya və s. ölkələrə yayılmışdır [1].

Şəkər çuğunduru əsasən Rusiyada, Fransada, Polşada, Almaniyada, İtaliyada, Rumıniyada, İspaniyada, İngiltərədə, Çexiyada, Slovakiyada, Belçikada, Macarıstanda, Yuqoslaviyada, Türkiyədə və ABŞ-da becərilir. Dünyada becərilən şəkər çuğunduru əkinlərinin 80%-i Avropanın payına düşür. Şəkər çuğundurunun tərkibində şəkərli maddənin olması və onun şəkər qamışının tərkibindəki şəkərabənzər maddənin eyni olduğu ilk dəfə Markqraf tərəfindən müəyyən edilmişdir. O, bu haqda 1747-ci ildə Berlin Elmlər Akademiyasında məruzə etmişdir. Lakin onun laboratoriya şəraitində çuğundurdan ayırdığı şəkər barədə təcrübəsi o zaman lazımi diqqəti özünə cəlb etməmişdir. Markqrafın şagirdi alman alimi Axard 1797-ci ildə çuğundurdan şəkər almağın üsulunu təklif edir və bununla da Almaniyada ilk dəfə 1802-ci ildə şəkər zavodu tikilir. Rusiyada ilk şəkər zavodu 1802-ci ildə Tula quberniyasının Alyabevo kəndində Yesipov tərəfindən tikilmişdir [2].

Açar sözlər: *aqrosenoza, bioekologiya, zərərverici, şəkər çuğunduru, stasionar sahələr*

Saligə Galib Gazi

The study of sugar beet

Abstract

Sugar beet is formed from the "Mongol" variety, which grows in the wild and has a main leaf. Wild plants of this subspecies are found in Asia Minor, Syria, the Caucasus, the Mediterranean, the Caspian Sea and the Black Sea. The cultivation of this plant began 2,000 years ago. People living in the valleys of the Tigris and Euphrates rivers prepared various dishes from the leaves of this plant. The cultivation of beets as a root crop began in the 5th-6th centuries BC. Beets are then exported from Syria to the Mediterranean countries, France, Italy, Switzerland, Spain and others. spread to countries [1].

Sugar beet is grown mainly in Russia, France, Poland, Germany, Italy, Romania, Spain, England, the Czech Republic, Slovakia, Belgium, Hungary, Yugoslavia, Turkey and the United States. Europe accounts for 80% of the world's sugar beet cultivation. It was first determined by Markgraff that sugar beets contain the same amount of sugar and that the sugar-like content of sugar cane is the same. He reported on this in 1747 at the Berlin Academy of Sciences. However, his experiment with sugar, which he separated from beets in the laboratory, did not attract the necessary attention at that time. Markgraf's student, the German scientist Axard, proposed a method of extracting sugar from beets in 1797, and in 1802 the first sugar factory was built in Germany. The first sugar factory in Russia was built in 1802 by Yesipov in the village of Alyabevo, Tula Province.

Key Words: *agrocenosis, bioecology, pests, sugar beet, stationary areas*

Giriş

Respublikamızda mövcud olan torpaq-iqlim şəraiti müxtəlif kənd təsərrüfatı bitkilərinin əkilib-becərilməsinə və onlardan bol məhsul əldə edilməsinə zəmin yaradır.

Bunun üçün elə tədbirlər sistemi hazırlanıb həyata keçirilməlidir ki, nəticədə hər hektar sahədən məhsul istehsalı artımı təmin edilməklə yanaşı, əldə olunan məhsul ekoloji baxımdan tam təhlükəsiz və yüksək keyfiyyətə malik olsun.

Müstəqil respublikamızın qarşısında duran ən vacib problemlərdən biri ölkədə ərzaq bolluğunun yaradılmasıdır.

Azərbaycan ən çox şəkər istehlak edən ölkələrdən biri olsa da, şəkərə olan tələbat başqa ölkələrin hesabına ödənilirdi. Bunu nəzərə alaraq, son illərdə respublikamızda şəkər istehsalı üçün əsas xammal olan şəkər çuğundurunun becərilməsi və yüksək məhsul əldə edilməsi üçün yerlərdə müxtəlif fermer və şəxsi təsərrüfatlar yaradılmışdır.

Bu təsərrüfatlarda yüksək məhsuldarlıq əldə etmək üçün xüsusi tədbirlər planı hazırlanıb həyata keçirilir. Belə kompleks tədbirlər planında bitkiyə zərər verən həşəratların aşkar edilməsi, onların zərərvermə dərəcəsinin, bioloji və ekoloji xüsusiyyətlərinin, təsərrüfat əhəmiyyətliliyinin və onlara qarşı səmərəli mübarizə tədbirlərinin hazırlanması ən vacib məsələ kimi nəzərə alınmalıdır.

Bu məqsədlə də, dövrün əsas tələbləri kimi ətraf mühitin çirklənməsinə səbəb ola biləcək, insan və heyvan orqanizmlərində toplanaraq müxtəlif fəsadlar törədə biləcək kimyəvi dərmanlardan minimum istifadə etməklə ekoloji təmiz məhsul yetişdirmək kimi vacib məsələlərə daha geniş yer verilməlidir.

Bu baxımdan, Respublikamızın şəkər çuğunduru əkilib becərilən regionlarında bitkinin zərərvericilərinin növ tərkibinin öyrənilməsi, təsərrüfat əhəmiyyətli əsas növlərin bioekoloji xüsusiyyətlərinin tədqiqi ilə yanaşı, həmin zərərvericilərin entomofaqlarının araşdırılması və zərərvericilərinə qarşı səmərəli kompleks mübarizə tədbirlərinin işlənilib hazırlanması dissertasiya işinin əsas mahiyyətini təşkil edir.

Qeyd etmək lazımdır ki, şəkər çuğunduru vacib texniki bitkidir. Ondan həm şəkər istehsalı, həm də heyvandarlıqda yem kimi istifadə olunur. Bu bitki Azərbaycanda yeganə şəkər istehsalı mənbəyidir. Dünya ölkələrinin 50-dən çoxu şəkəri şəkər çuğundurundan istehsal edirlər. 70-ə yaxın ölkələr isə şəkəri şəkər qamışından alırlar. Hal-hazırda dünyanın 127 ölkəsində 144 min ton şəkər çuğunduru istehsal olunur. Yemlilik dərəcəsinə görə şəkər çuğunduru yem çuğundurundan 2 dəfə üstündür. Yarpaqları xüsusilə qida elementləri ilə daha zəngindir. Yarpaqlarda təxminən 2-3% zülal, 0,4% yağ və müxtəlif vitaminlər var. Şəkərin emalından sonra zavodlarda çoxlu tullantılar alınır ki, bu tullantılardan spirt, qliserin, pektin kleyi alınır. Eyni zamanda, bu tullantılardan heyvandarlıqda yem, təsərrüfatlarda üzvi gübrə kimi istifadə olunur[1].

Şəkər çuğunduru son illər Respublikamızda ciddi önəm verilən əkinçilik sahələrinə çevrilmişdir. İqtisadi cəhətdən gəlirli olan bu sahənin inkişafı üçün dövlət tərəfindən hərtərəfli tədbirlər həyata keçirilir. Azərbaycan Respublikası Prezidentinin sərəncamı ilə ölkədə əhalinin ərzaq məhsulları ilə etibarlı təminatına dair bir sıra Dövlət Proqramlarının təsdiq edilməsi bunu bir daha sübut edir. Bu baxımdan kənd təsərrüfatı işçilərinin və eyni zamanda alim və mütəxəssislərin də qarşısında kənd təsərrüfatı məhsuldarlığını artırmaq, istehsal olunan məhsulun keyfiyyətini yüksəltmək kimi məsul bir vəzifə durur. Respublikamız müstəqillik qazandıqdan sonra digər sahələrlə yanaşı strateji məhsul olan şəkər istehsalına da xüsusi diqqət yetirilmişdir. Bu baxımdan Respublikamızda şəkər zavodunun tikilib istifadəyə verilməsi ölkəmizin iqtisadiyyatının daha da inkişaf etdirilməsinə, aran bölgəsinin əhalisinin işlə təmin edilməsinə və s. sosial məsələlərin həllində mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Məhs, bu məhsulun əsas xammalı olan şəkər çuğundurunun məhsuldarlığını aşağı salan zərərvericilərin aşkar edilməsi, onların bioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi, zərərli növlərin bioloji tənzimlənməsində rol oynayan entomofaqların aşkarlanması günün ən aktual məsələlərindən biridir.

Keçmiş SSRİ-nin müxtəlif ərazilərində şəkər çuğundurunun zərərvericiləri və onlara qarşı mübarizə üsulları hələ XX əsrin birinci yarısından etibarən ətraflı öyrənilmişdir. Bu sahədə E.V. Zverozomb-Zubovskiyin tədqiqatları xüsusi yer tutur. Tədqiqatçı Ukraynada şəkər çuğunduruna ziyan vuran insektofaunanı ətraflı tədqiq etmiş, zərərverici növləri siyahıya almış, təhlükəli növlərə qarşı mübarizə üsullarını hazırlamışdır [4].

E.M.Vasilyev Rusiyanın müxtəlif ərazilərində şəkər çuğunduru aqrosenozlarında yayılmış zərərvericiləri və Ukraynada qeyd olunan bitkiyə ciddi ziyan vuran taxtabitiləri ətraflı tədqiq etmişdir [4].

Y.N.Brunner. Qırğızstanda şəkər çuğunduru sahələrində geniş yayılmış və bitkinin əsas ziyanvericisi olan çuğundur birəcikləri və onlara qarşı mübarizə üsulları haqqında geniş məlumat vermişdir [5].

1960-1970-ci illərdə P.İ.Şiçenkov şəkər çuğunduruna ziyan vuran yarpaqgəmirən sovkalara qarşı bioloji mübarizədə *Trichogramma evanescens* Westw. parazitindən istifadə olunmasını tövsiyə etmişdir. Müəllif, parazitın sovkaların yumurtalarını yoluxdurduğunu nəzərə alaraq, onlardan istifadənin bioloji mübarizədə yüksək səmərə verəcəyini ətraflı şərh etmiş, 1 m²-də olan sahib yumurtalarının sayı ilə 1 hektara buraxılacaq parazit normasını cədvəl şəklində təsvir etmişdir [6].

A.A.Miqulin və Q.E. Osmolovskiy şəkər çuğundurunun bütün vegetasiyası dövründə 300 növ zərərverici tərəfindən zədələndiyini və növlərdən 130-nun sərtqanadlılara, 60-nın pulcuqanadlılara, 40-50-nin isə mənənələrə aid olduğunu göstərmişdir [7].

Sonralar S.M.Pospelov, N.Q.Berim, E.D.Vasilyeva və M.P.Persov ümumilikdə 400 növ həşərat və digər canlıların şəkər çuğunduruna ziyan vurduğunu, bunlardan da təxminən 40 növün təhlükəli zərərverici olduğunu göstərmişdilər. Hər iki ədəbiyyatda təhlükəli zərərvericilər kimi həşəratlardan *Aphis fabae* Scop., *Pemphigus fuscicornis* Koch., *Polymerus cognatus* Fieb., *Bothynoderes punctiventris* Germ., *Tanymecus palliatus* F., *Psolidium maxillosum* F., *Chaetocnema concinna* Marsh., *Chaetocnema breviscula* Fald., *Cassida nebulosa* L., *Atomaria linearis* Steph., *Aclypaea opaca* L., *Gnorimoschema ocellatella* Boyd., *Pegomyia betae* Ctr., *Pegomyia hyoscyami* Panz.; digər canlılardan isə *Heterodera schachtii* Schmidt. növü sadalanmışdır [8].

A.F.Zubkov Cənubi Sibirdə şəkər çuğundurunun əsas zərərvericiləri kimi *Chaetocnema breviscula*, *Ch.heikertingeri*, *Ch.concinna*, *Psylliodes cupreata*, *Bothynoderes foveollis*, *Chromoderus fasciatus*, *Cassida nebulosa*, *Pegomyia hyoscyami* və bir neçə yarpaqgəmirən sovka növünü göstərmişdir. Tədqiqatçı müəyyən etmişdir ki, cənub çuğundur birəciyi (*Ch.breviscula*) və zolaqlı çuğundur uzunburunu (*Ch.fasciatus*) düzənlik ərazilərdə və quraq illərdə çuğundurun təzəcə çıxmış cücərtilərinə daha çox ziyan vurur. Yarpaqgəmirən sovkaların sürfələri, çuğundur bağacığı və çuğundur milçəyi bitkini vegetasiyasının ikinci yarısında zədələyir [9].

1999-2000-ci illərdə Türkiyənin Van Mərkəz, Erciş, Gevaş, Gürpınar və Muradiye vilayətlərində şəkər çuğunduru plantasiyalarının zərərli və xeyirli həşərat faunası ətraflı öyrənilmişdir. Aparılan tədqiqatın nəticəsində müxtəlif fəsilələrə aid 29 xeyirli və 31 ziyanlı (*Tetranychus urticae* Koch. (Acarina: Tetranychidae); *Gryllotalpa gryllotalpa* L., *Gryllus* sp. (Orthoptera: Gryllotalpidae), *Coreus marginatus* (L.) (Hemiptera: Coreidae), *Exolygus pratensis* (L.), *Exolygus rugulipennis* Poippius (Hemiptera: Miridae), *Dolycoris baccarum* (L.) (Hemiptera: Pentatomidae), *Liorhyssus hyalinus* (Fabricius) (Hemiptera: Rhopalidae), *Myzus persicae* Sulzer, *Aphis fabae* Scopoli (Homoptera: Aphididae), *Philaenus spumarius* L. (Homoptera: Cercopidae), *Anaceratagallia laevis* (Ribaut), *Circulifer haematoceps* (Mulsant and Rey), *Circulifer opacipennis* (Lethierry), *Empoasca decipiens* Paoli, *Empoasca solani* (Curtis), *Macrosteles ipsilon* (Ribaut), *Psammotettix striatus* L. (Homoptera: Cicadellidae), *Hyalesthes obsoletus* Signoret (Homoptera: Cixiidae), *Cassida nobilis* L., *Chaetocnema tibialis* Illiger (Coleoptera: Chrysomelidae), *Lyxus subtilis* Sturm (Coleoptera: Curculionidae), *Agriotes lineatus* L. (Coleoptera: Elateridae), *Polyphylla fullo* (L.), *Melolontha melolontha* (L.) (Coleoptera: Scarabaeidae), *Spodoptera exigua* (Hübner), *Agriotes ipsilon* (Hüfnagel), *Agriotes segetum* (Denis and Schiffermüller) (Lepidoptera: Noctuidae), *Arctia caja* L. (Lepidoptera: Arctiidae)) həşərat növü müəyyən edilmişdir. Ziyanvericilərdən *Spodoptera exigua*, *Agriotes ipsilon* və *Agrotis segetum* növlərinin şəkər çuğunduru üçün kifayət qədər təhlükəli zərərvericilər olduğu və onlarla mübarizədə fermerlər tərəfindən kimyəvi preparatlara üstünlük verildiyi qeydə alınmışdır. Şəkər çuğunduru əkinlərində yayılmış xeyirli həşəratlar kimi *Orius niger* Wolff, *Orius minutus* (L.), *Anthocoris sibiricus* Reut. (Hemiptera: Anthocoridae), *Geocoris pallidipennis* (C.) (Hemiptera: Lygaeidae), *Deraecoris serenus* (D.-Sc.), *Deraecoris lutescens* (Schill.), *Plagiognathus fulvipennis* (Kbm.) (Hemiptera: Miridae), *Nabis punctatus* C., *Nabis fesus* (L.) (Hemiptera: Nabidae), *Nagusta goedeli* (Klt.) (Hemiptera: Reduviidae), *Adonia variegata* (Goeze), *Coccinella septempunctata* (L.), *Coccinella quatuordecimpunctata* (L.), *Exochomus nigromaculatus* (Goeze), *Propylaea quatuordecimpunctata* (L.), *Psyllobora vigintiduopunctata* (L.), *Scymnus flavicollis* (Redtenbacher), *Scymnus rubromaculatus*

(Goeze), *Scymnus frontalis* (Fabricius), *Scymnus apetzii* (Mulsant), *Stethorus punctillum* Weise (Coleoptera: Coccinellidae), *Metasyrphus corollae* (Fabricius), *Sphaerophoria scripta* (L.) (Coleoptera: Syrphidae), *Meteorus corollae* (Fabricius), *Meteorus rubens* Nees von Eisebeck (Hymenoptera: Braconidae), *Hyposoter didimator* (Thunberg), *Netelia* sp., *Ichneumon* sp., *Sinophorus xanthostomus* (Grav.) (Hymenoptera: Ichneumonidae), *Chrysoperla carnea* (Stephens) (Neuroptera: Chrysopidae) növlərini göstərmişdirlər. Şəkər çuğunduru plantasiyalarında entomofaqlardan ən çox rast gəlinənləri *Chr.carnea*, *A.variegata* və *N.punctatus* növləri olmuşdur. Qeyd olunan entomofaqların əksəriyyətinin mənbələrlə qidalandığı müşahidə edilmişdir [10].

Bir qrup tədqiqatçı Türkiyədə şəkər çuğundurunun ən təhlükəli ziyanvericisi kimi *Chaetocnema tibialis* Illiger (Coleoptera: Chrysomelidae) növünü göstərmişdir. Müəlliflər bu növə qarşı mübarizədə məhsul yığımından sonra bitkinin yarpaq və rozet hissəsinin heyvandarlıqda yem üçün istifadə olunduğunu nəzərə alaraq kimyəvi insektisidlərdən istifadə etməməyi, əvəzində zərərvericinin Malpigi borularında parazitlik edən *Nosema* cinsinə daxil olan *Nosema tokati* sp. n. mikrosporidi tərkibli bioloji vasitələrin tətbiqini tövsiyə edirlər [11].

Bolqarıstanda 2012-2013-cü illərdə Z. Marinova S. Raikov V. Arnaudov və K. Tanova şəkər çuğunduru plantasiyalarının zərərli həşərat faunasını öyrənmişdirlər. Tədqiqatçılar şəkər çuğunduruna ziyan vuran 6 fəsiləyə aid olan 14 növ ziyanvericinin (*Agriotes lineatus*, *A.sputator* (Elateridae); *Chaetocnema concinna*, *Ch.brevicollis*, *Cassida nebulosa*, *Cassida nobilis* (Chrysomelidae); *Bothynoderes punctiventris*, *Tanymecus palliatus* (Curculionidae); *Aphis fabae*, *Myzus persicae* (Aphididae); *Gnorimoschema ocellatella* (Gelechiidae); *Mamestra brassicae*, *Lacanobia oleracea*, *Autographa gamma* (Noctuidae)) ziyanvurma dərəcəsini hesablamışlar. Məlum olmuşdur ki, sadalanan bütün növlər şəkər çuğunduru əkinlərində böyük populyasiyalar əmələ gətirməklə bitkiyə ciddi ziyan vururlar [12].

V.P.Fedorenko. tərəfindən Ukraynada şəkər çuğunduru sahələrində yayılmış həşəratlar, müxtəlif növlərin etiologiyası, bioloji və ekoloji xüsusiyyətləri haqqında ətraflı məlumat verilmişdir. Zərərvericilərin çoxillik say dinamikası, çuğundur aqrosenozlarının fitosanitar vəziyyəti və müasir tələblərə uyğun olaraq əsas zərərvericilərlə inteqrirlənən mübarizə konsepsiyası işlənib hazırlanmışdır. Həyata keçirilmiş tədqiqat işi, deməkdir ki, Ukraynanın bütün çuğundur aqrosenozlarını əhatə etmişdir. Əlavə olaraq çuğundur sahəsinin həşərat faunasının növ müxtəlifliyi, növün sıxlıq əmsali, müxtəlif senozların entomofaunasının oxşarlıq əmsali hesablanmışdır. Tədqiqatçı havanın temperaturunun və torpaqdakı rütubətin həşəratın inkişafına təsirini və *Aphis fabae* Scop. tişalında növlərin yeni trofik şəraitə adaptasiyasını da öyrənmişdir [13].

V.T.Sabluk, V.A. Doronin və O.N. Qrişenko son dövrdə Ukraynada şəkər çuğundurunun cücərtilərinə ziyan vuran həşərat qrupları haqqında ətraflı məlumat vermişdirlər. Çuğundurun cücərtilərinin torpaq altında qalan hissələri əsasən şıqqıldağ böcəklərin bir neçə növünün sürfələri, cücərtilərin yerüstü hissəsi isə adi və boz çuğundur uzunburunu və çuğundur birəcikləri tərəfindən zədələnilir.

Belə ki, Ukraynanın bir çox çuğundur plantasiyalarında mətil qurdlarının sayı son 20 ildə 2 ədəd/m²-dən 6,25 ədəd/m²-ə yüksəlmişdir. Hətta bəzi yerlərdə bu rəqəm kifayət qədər böyük olmuşdur: 20-40 ədəd/m². Müəyyən edilmişdir ki, mətil qurdlarının sayı şəkər çuğundurundan əvvəl çoxillik bitkilər və silos məqsədilə qarğıdalı əkilən sahələrdə daha çoxdur. Adi çuğundur uzunburunun sayı isə 1,27-4,07 ədəd/m² olmuşdur ki, bu da həmin növ üçün qəbul edilmiş İZH-dən 6-20 dəfə çoxdur (0,1-0,3 ədəd/m²). Boz çuğundur uzunburunun da sayı növ üçün qəbul edilmiş İZH-dən 3-5 dəfə çox olmuşdur. Çuğundur birəciklərinin sayı isə 1m²-də 10-28 nümunə təşkil etmişdir ki, bu da İZH-dən 2-3 dəfə çox deməkdir. Tədqiqatçılar, həmçinin, sadalanan zərərvericilərə qarşı kimyəvi mübarizə planını işləyib hazırlamışlar [14].

Qazaxstanda şəkər çuğunduru və onun toxumunun zərərvericisi kimi 17 növ qeyd olunmuşdur: *Empoasca solani* (pteridis) Curtis., *Pemphigus fuscicornis* Koch., *Adelphocoris lineolatus* Goeze., *Lygus pratensis* L., *Polimerus cognatus* Fieb., *P.vulneratus* Panz., *Chaetocnema breviscula* Falb., *Ch.concinna* Marsh., *Bothynoderes punctiventris* Germ., *B.foveicollis* Gebl., *B.subfusus* Fst., *Chromonotus confluens* Fahr., *Tanymecus palliatus* F., *Lixus subtilis* Boh., *Scotia segetum* Schiff., *Discestra trifolii* Hufn. və *Tetranychus turcestanicus* Ug. et Nic. Müəllif göstərilən zərərvericilərin İZH-ni də hesablamışdır [15].

V. Harry Lange Kaliforniyada şəkər çuğundurunun toxum, yarpaq və kökünün bakterial xəstəliklər, saralma və qıvrılma kimi virus xəstəlikləri ilə yanaşı 150-dən artıq zərərverici həşəratlardan da “əziyyət çəkdiyini” göstərmişdir [16].

Hatem Fouad Misirdə şəkər çuğunduru məhsuldarlığını aşağı salan zərərvericilər kimi *Pegomia mixta* (Vill.), *Cassida vittata* (Vill.) və *Myzus persicae* (Sulzer) növlərini göstərmişdir. Tədqiqatçı bu zərərvericilərlə kimyəvi mübarizədə Carbamates, Bioinsecticides kimi insektisidlərin daha səmərəli olduğunu qeyd etmişdir [17].

İranın şimal-şərqində yerləşən şəkər çuğunduru sahələrində yayılmış uzunburun böcək növləri (Coleoptera: Curculionidae) Hussein Sadeghi, Somayeh Eshraghi və Lutz Behne tərəfindən ətraflı öyrənilmişdir. Belə ki, müəlliflər şəkər çuğunduru plantasiyalarında 3 yarımfasiləyə və 4 tribaya mənsub olan 17 növ müəyyən etmişdilər. Bunlardan 14 növü tədqiq olunan ərazi üçün (Razavi Xorasan) ilk dəfə qeydə alınmışdır. Bu rəqəm əsasında İranda şəkər çuğunduru sahələrində yayılmış uzunburun böcək növlərinin sayı 49-a bərabər olmuşdur [18].

Azərbaycanda şəkər çuğundurunun zərərverici faunası ətraflı öyrənilməsə də, müxtəlif ədəbiyyatlarda bu haqda qısa məlumatlara rast gəlinir. Məsələn, S.R. Məmmədova və B.B. Xəlilov (1986) şəkər çuğunduruna 120 növə qədər həşəratın ziyan vurduğunu göstərmişdir. Müəlliflər, Azərbaycan şəraitində şəkər çuğundurunun əsasən çuğundur adı uzunburunu (*Bothynoderes punctiventris* Germ.), çuğundur birəcikləri (*Chaetocnema concinna* Marst., *Ch. breviscula* Fald.), çuğundur bağacığı (*Polymerus cognatus* Fieb.), çuğundur milçəyi (*Pegomyia betae* Crt.) tərəfindən zədələndiyini və bu zərərvericilərə qarşı mübarizə tədbirləri haqqında qısa məlumat vermişlər [19].

Bundan başqa, B.B. Xəlilov və C.E. İbrahimov Azərbaycan şəraitində şəkər çuğunduru əkinlərində böcəklər dəstəsinə (Coleoptera) aid olan adi çuğundur birəciyi (*Chaetocnema concinna* Marst), cənub çuğundur birəciyi (*Chaetocnema breviscula* Fald), taxıl xətlə birəciyi (*Phyllotreta vittula* Redt), kök birəciyi (*Psylliodes cuprteata* Duft) və kətan birəciyinin (*Aphthona euphorbiae* Schrnk) daha çox zərər verdiyini qeyd etmişlər. Müəlliflər birəciklər haqqında qısa məlumatlar vermiş və bəzi mübarizə tədbirləri irəli sürmüşlər [20].

Nəticə

Respublikamızda şəkər çuğunduru əkinlərinin hər il genişləndirilməsi ilə əlaqədar olaraq bu aqrosenozda onun zərərvericilərinin növ tərkibinin öyrənilməsinin mühüm əhəmiyyəti vardır. Belə ki, çuğundur əkinlərində zərərvericilərin növ tərkibinin öyrənilməsi, ciddi məhsul itkisinə səbəb olan və ərazidə geniş yayılan təsərrüfat əhəmiyyətli növlərin üzə çıxarılması və onlara qarşı səmərəli mübarizə tədbirlərinin hazırlanması baxımından çox vacibdir.

Şəkər çuğundurunun vegetasiya dövrü

Ay	Mart (5°C)			Aprel (12°C)			May (15°C)			İyun (28°C)			İyul (30°C)			Avqust (35°C)			Sentyabr (20°C)			Oktyabr (18°C)			Noyabr (15°C)		
Dekadalar	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Çuğundurun vegetasiya dövrü	Toxum səpini			Cücərti			Yarpaq			Meyvəköktü			Şəkərin maksimal həddi			Yığım											

Şəkər çuğundurunun meyvə köklərinin kütləsi, vegetasiyanın bütün mərhələlərində, yəni məhsul yığımına qədər artmaqda davam edir.

Yarpaq kütləsinin inkişafı isə müəyyən həddə çatdıqdan sonra dayanır. Adətən, bu hal vegetasiyanın sonuna yaxın, yəni sentyabrın əvvəllərində baş verir. Vegetasiyanın əvvəllində yarpaq kütləsi meyvəkökün kütləsini üstələyir, sonunda isə bunun əksi baş verir.

Buna görə də, şəkər çuğunduru vegetasiyasının bütün mərhələlərində ziyanvericilər tərəfindən zədələnir.

Ədəbiyyat

1. Həsənov, S.P. Şəkər çuğunduru və şəkər istehsalı. /Həsənova A.S. – Bakı-2007- 75 s.
2. Minaranskiy B.A. Vrednie nasekomiye sveklovicniy poley –Rostov Изд.во Rostovskovo univ.- 1976. -112 s.
3. Zverezob Zubovskiy. Vrediteley saxarnoy svekly Kiyev. -(1956). -c.276
4. Əliyev, S.V. Azərbaycanın heyvanlar aləmi. II. Buğumayaqlılar. – Bakı. Elm, - (2004). – 199 s.
5. Həsənov, S.P. Şəkər çuğunduru və şəkər istehsalı. /Həsənova A.S. – Bakı-2007- 75 s.
6. Məmmədova, S.R. Kənd təsərrüfatı entomologiyası. / B.B. Xəlilov. - Bakı. Maarif, - (1986).- 372 s.
7. Qazi, S.Q. Şəkər çuğundurunun əsas ziyanvericisi çuğundur birəciyi (Chaetocnema Breviscula). //Gəncə Beynəlxalq Elmi Konfransı, - (2015), - 120-123 s.
8. Qazi, S.Q. Şəkər çuğunduruna zərər verən bəzi böcəklər (Coleoptera) /S.Q.Qazi, – Bakı. Zoologiya İnstitutunun Əsərləri, -(2015). -33-cü cild, №1, -78-86 s.
9. Qazi S.Q. Şəkər çuğunduruna zərər verən bəzi kəpənəklər (Lepidoptera) /S.Q.Qazi. - Bakı. AMEA Zoologiya İnstitutunun Əsərləri, -(2015). -33-cü cild, №2. -113-118 s.
10. Qazi, S.Q. Çuğundur kök mənənəsinin bioekoloji xüsusiyyətləri //Gəncə Beynəlxalq Elmi Konfransı, -Gəncə. -(2016), s. 51-58.
11. Qazi, S.Q. Şəkər çuğundurunun bəzi zərərvericilərinin bioekologiyasına dair / B.A. Əhmədov. - Bakı. Zoologiya İnstitutunun əsərləri, -(2013). -31-ci cild, №2. -126-130 s.
12. Səmədov, N.H. Azərbaycanda kənd təsərrüfatı bitkilərinin ziyanvericiləri və xəstəlikləri (soraq kitabı) /N.H. Səmədov. – Bakı. -(1965). -132-137 s.
13. Xəlilov, B.B. Şəkər çuğundurunun zərərvericiləri və onlara qarşı mübarizə /İbrahimov C.E. - ADAU-nin elmi əsərləri №1, -(2010). -16-17 s.
14. Atlıhan, R. Özgökçə, M.S. Van ili şekerpancarı alanlarındakı zərərli və yararlı türlerin saptanması //Yüzüncü yıl Üniversitesi, ziraat fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi, -(2003). 13(1), - p.9-14.
15. Gültekin L., Fremuth J. (2013) Cleonini, p. 456. I. Löbl & A. Smetana (eds): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 8. Leiden: Brill, 700 p.
16. First record of Steinernema kraussei from Turkey and its virulence against Agrotis segetum (Lepidoptera, Noctuidae) /Gökçe, C.H., Yılmaz, Z., Erbaş, Z. [və b.] -Nematology.45. - (2014). - 253-254 p.
17. Arthurs, S.P. Microbial control of nursery ornamental and landscape plant pests microbial control of insect and mite Pests / Bruck D.J. From Theory to Practice, -2017. -1774 p.
18. Gazi, S.G. Role of entomophages in sugar beet agroecosystem, - XXIII International Scientific Conference “Modern Scientific challenges and trends”, -2020. -p.17-19.
19. Hatem, Fouad. Controlling some pests infesting sugar-beet in Sharkia governorate /El-Hady Ali Abd, Sherief El-Sayad. LAP-Lambirg Academic Publishing. -2012. -p.164.
20. Wu J.H. Control of different insecticides in field on Syllpept derogata population / Z.Huang, S.X. Ren, H.P Zhou //Jour. South China Agric. Univ 29: -2008. -p.21–24.

Rəyçi: b.ü.f.d., dos. B.A.Əhmədov

Göndərilib: 18.03.2022

Qəbul edilmiş: 02.05.2022