

DOI: <http://www.doi.org/10.36719/2707-1146/18/14-18>

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

ŞƏKƏR ÇUĞUNDURUNA (BETA VULGARIS) ZİYAN VURAN ŞAQQILDAQ BÖCƏKLƏR (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE, ELATERIDAE)

Xülasə

Məqalədə Azərbaycanın şəkər çuğunduru əkilən ərazilərində bitkiyə ziyan vuran şaqqıldağ böcəklərinin bəzi bioekoloji xüsusiyyətləri, fenologiyası, yayılması haqqında məlumatlar verilmişdir. Təsərrüfatlarda yüksək məhsuldarlıq əldə etmək üçün xüsusi tədbirlər planı hazırlanıb həyata keçirilir. Belə kompleks təbirlər 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.

Açar sözlər: bioekologiya, şaqqıldağ böcəklər, əkin şaqqıldağ böcəyi, şəkər çuğunduru, böcəklər

Saliga Galib Gazi

Cracking insects that damage sugar beets (Coleoptera, Scarabaeidae, Elateridae)

Abstract

The article provides information on some bioecological features, phenology, distribution of gravel beetles that damage plants in the areas of sugar beet cultivation in Azerbaijan. A special action plan is being developed and implemented to achieve high productivity on farms. The most important issue in such a comprehensive action plan should be the identification of insects that harm plants, their degree of damage, biological and environmental characteristics, economic importance and the development of effective measures to combat them.

To this end, important issues such as growing ecologically clean products with a minimum use of chemicals that can cause environmental pollution and accumulate in human and animal organisms and cause various complications should be given more attention as the main requirements of the time.

Key word bioecology, Elateridae, *Agriotes lineatus* L., sugar beet, Coleoptera.

Giriş

Azərbaycan ən çox şəkər istehlak edən ölkələrdən biri olsa da, şəkərə olan tələbat əvvəllər 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 [1].

Bu təsərrüfatlarda yüksək məhsuldarlıq əldə etmək üçün xüsusi tədbirlər planı hazırlanıb həyata keçirilir. Belə kompleks təbirlər 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 günün ən aktual problemlərindən biridir.

Material və metodika

Tədqiqatlar çöl və laboratoriya şəraitində aparılmışdır. Laboratoriya təcrübələri AMEA Zoologiya İnstitutunun Cücülərin ekologiyası və fiziologiyası laboratoriyasında və Tətbiqi Zoologiya Mərkəzində avtomatik idarə olunan xüsusi termostatlarda və otaq şəraitində həyata keçirilmişdir. Çöl işləri İmişli və Ağdaşın şəkər çuğunduru əkilən xüsusi stasionar və şəxsi həyətyanı sahələrdə aparılmışdır.



İmişli və Ağdaş rayonlarının stasionar sahələri.

Cəld hərəkət edən həşəratların toplanması zamanı xüsusi entomoloji torbalardan istifadə olunmuşdur. Bunun üçün sahələrdə stasionar ərazilər seçilmiş və diaqonal üzrə ərazilərdə olan bütün bitkilər üzərində nəzərə alınmaqla çalma üsulu ilə həşəratlar tez torbaya toplanmış, oradan isə sınaq şüşələrinə və xüsusi bankalara yerləşdirilərək, sonrakı təcrübələr və təyinat üçün laboratoriyaya gətirilmişdir.

Zəif hərəkətli həşəratların növ tərkibini müəyyənləşdirmək üçün seçilmiş sahələrdə diaqonallar üzrə bitkilərə baxış keçirilmiş və rast gəlinən həşəratlar xüsusi qablara toplanaraq, laboratoriyaya gətirilmişdir. Həşəratların toplanışı zamanı rast gəlinən yumurtalar, sürfələr və tırtıllar laboratoriya şəraitində imaqo mərhələsinədək bəslənmiş və növ mənsubiyyəti müəyyənləşdirilmişdir.

Gecə həyat tərzini keçirən həşəratların uçuş dinamikalarını öyrənmək üçün PRK lampalarından istifadə olunmuşdur. Böcəklərin bioekoloji xüsusiyyətlərini tədqiq edərkən Polyakov metodundan istifadə olunmuşdur [2]. Növlərin taksonomik mənsubiyyətini dəqiqləşdirərkən müxtəlif təyinat mənbələrindən istifadə edilmişdir [3,4,5].

Nəticələrin analizi

Böcəklər insanların həyatında və təsərrüfatlarda mühüm rol oynayırlar. Belə ki, onların əksəriyyəti bitkilərin, qida ehtiyatlarının və müxtəlif ərzaqların zərərvericisi olub, ciddi ziyan vururlar.

Respublikamızda bağ, bostan və tarla bitkilərinə, o cümlədən, çuğundur əkin sahələrinə hər il ciddi ziyan vuran əsas zərərvericilər böcəklər və ya sərtqanadlılar (Coleoptera) dəstəsinə mənsub olan nümayəndələrdir. Böcəklər dəstəsinin tədqiqi ilə respublikamızda xeyli tədqiqatçılar, geniş araşdırmalar

aparmış, ayrı-ayrı fəsilələr, onların növ tərkibi, sistematikas, zoocoğrafi analizi və s. məsələləri öyrənmişlər.

Qeyd etmək lazımdır ki, bu dəstənin nümayəndələrinin çuğundur aqrosenozunda yayılması, say dinamikası, zərərvericiliyi, bioekoloji və fenoloji xüsusiyyətləri demək olar ki, tədqiq olunmamışdır. Yəqin ki, buna da səbəb ölkəmizdə bu bitkinin əkilib becərilməsinə əvvəlki illərdə o qədər də diqqət ayrılması olmuşdur.

Aqrosenozda yayılmış böcəklər arasında Elateridae fəsiləsinə mənsub növlərin xüsusi təsərrüfat əhəmiyyəti vardır.

Bu fəsilə sərtqanadlılar dəstəsinin fəsilələrindən olub, özünəməxsus xüsusiyyətləri var. Böcəklər tullanıb arxası üstə düşdükdə, şaqqıltılı səs çıxartdıqları üçün onlara bu adı vermişlər. Bədənləri uzunsov, yastı, ayaqları qısa, pəncələri beş buğumludur. Sürfələri qurdabənzər olub, sarı, şabalıdı rəngli, möhkəm dəri örtüyünə malikdirlər. Sürfələrini məftilciklər də adlandırırlar.

Böcəklər əsasən meşə-çöl ərazilərində daha çox rast gəlinir. İmaqolar bitkilərə demək olar ki, ziyan vermir. Sürfələr isə əksinə, polifaq olub, meyvə, tərəvəz, taxıl, texniki və s. bitkilərə ciddi ziyan vururlar. Şaqqıldağ böcəklərin inkişaf dövrü iki ildən beş ilədək davam edə bilər. Bu dövrün əsas hissəsi onların sürfə mərhələsinə düşür. Növədən asılı olaraq, sürfə mərhələsinin inkişafı 2-4 il uzana bilər. Sürfələr rütubətli torpaqlarda daha çox məskunlaşırlar. Rütubət az olduqda onlar torpağın daha dərin qatlarına girirlər. Çox dözümlü olub, aylarla ac qala bilərlər. Sürfələr bir neçə il inkişaf etdikdən sonra, adətən yay aylarında (iyun-avqust) torpağın 8-10 sm dərinliklərində yuvalar düzəldərək onların içərisində puplaşırlar. Pudpandan çıxan böcəklər elə orada növbəti ilin yazına qədər qışlamaya gedirlər [6].

Şaqqıldağ böcəklər (Elateridae) fəsiləsinin nümayəndələrindən *Agriotes lineatus* (zolaqlı şaqqıldağ), *Athous hirtus* (tüklü şaqqıldağ) və *Athous niger* (qara şaqqıldağ) növlərinə nadir rast gəlinməyə də, *Agriotes sputator* (əkin şaqqıldağ böcəyi) növünə bütün vegetasiya dövründə həm çuğundur əkin sahələrində, həm də sahə kənarlarında, digər əkin ərazilərində rast gəlinir və toxum səpinindən, meyvə kökünün formalaşmasınadək bütün fazalarda bitkiyə ziyan vurduğu müşahidə olunur.

Tədqiqat apardığımız illərdə aqrosenozda bu fəsilənin iki cinsinin (*Agriotes* Esch. 1929, *Athous* Esch, 1829) 4 növü (*A.sputator* L. 1787, *A.lineatus* L. 1768, *A.hirtus* Hbst, 1829 və *A.niger* L. 1778) qeydə alınmışdır.

Əkin (tarla) şaqqıldağ böcəyi (*Agriotes sputator* L. 1758)

Bu növ Rusiyanın Avropa hissəsindən tutmuş Baykaladək olan ərazisində, Avropada, Şimali Afrikada, Kiçik Asiyada, Şimali Qazaxıstanda, Qafqazda və s. ərazilərdə geniş yayılaraq təsərrüfatlara ciddi ziyan vurur [7].

N.Səmədovun məlumatına görə, Azərbaycanın Şəki-Zaqatala, Quba, Xaçmaz, Gəncə-Qazax, Lənkəran-Astara və Dağlıq Qarabağ bölgələrində əsasən dağətəyi zonalarda rast gəlinir. İkinci dərəcəli zərərverici hesab olunur [8].

B. Ağayevin məlumatlarına görə, bu zərərvericiyə respublikanın, demək olar ki, bütün bölgələrində rast gəlinir və dominantlıq təşkil edir [9].

N. İsmayılzadənin Gəncə-Qazax bölgəsində apardığı tədqiqatlara görə zərərvericinin bir nəslinin tam inkişafı günəbaxan aqrosenozlarında 27-28 aya başa çatır. Eyni zamanda, müəllif müəyyən etmişdir ki, günəbaxan əkinlərində tarla şaqqıldağ böcəyinin iqtisadi zərərvermə həddini 1m²-də 2-3 böcək və 3-4 sürfə götürülməsi daha məqsədəuyğundur [10].

Stasionar sahələrdə tədqiqatlar zamanı istər payız, istərsə də yaz aylarında aparılan torpaq qazıntılarından məlum oldu ki, tarla şaqqıldağ böcəyi qışlamaya hər iki mərhələdə, yəni müxtəlif yaşlı sürfələr və yetkin böcəklər kimi gedirlər. Qazıntılar zamanı bəzi əkin sahələrinin, əsasən də şəxsi həyətəyi təsərrüfatlarda hər m²-də 2-4 ədəd müxtəlif yaşlı sürfələrin və böcəklərin olduğu aşkar edilmişdir.

Aparılan fenoloji müşahidələr zamanı müəyyən edildi ki, tarla şaqqıldağ böcəyi erkən yazda, havanın gündəlik orta temperaturu 13-15⁰C, nisbi rütubət 65-70% olduqda qışlama yerlərindən çıxaraq qidalanırlar və aprel ayından etibarən yumurta qoymağa başlayırlar. Böcəklərin yumurta qoyması bəzən iyul ayınadək davam edir. Yumurtalardan ilk sürfələr 15-18 gündən sonra çıxmağa başlayır.

Yumurtalardan təzəcə çıxmış sürfələrin uzunluğu çox kiçik, 1,5-2 mm-ədək olur. Sürfələr kiçik olsalar da, çox acgöz olurlar. Qışlamadan onların çıxışı çuğundur toxumlarının səpin vaxtı ilə üst-üstə düşdükdə sürfələr təsərrüfata həddindən artıq ziyan vura bilirlər.

Sürfələrin əksəriyyəti bitkilərin cücərtiləri və kök sistemi ilə qidalanırlar. Onlar əsas kökün içərisinə daxil olaraq öz inkişafını orada davam etdirirlər. Belə bitkilərin inkişafı zəifləyir və hətta inkişafdan qalaraq məhv olurlar. Tədqiqat illərində belə zadələnmələrin şəxsi təsərrüfatlarda 8-10% olduğu aşkar edilmişdir.

Aparılan müşahidələr göstərdi ki, iyun ayından etibarən sürfələrin puplaşması torpağın 10-15 sm dərinliyində başlayır və avqustun 15-20-ədək davam edir. Sürfələrin puplaşması 20-25 günə başa çatır. Sentyabrın axırlarından başlayaraq puplardan böcəklər çıxırlar. Həmin böcəklər 10-15 oktyabrdan etibarən torpağın dərinliyinə (10-18 sm) girərək növbəti ilin yazınadək orada qışlayırlar.

Qışlamaya müxtəlif yaşlı sürfələr və yetkin fərdlər mərhələsində getdiyi üçün, bu zərərvericinin bütün mərhələlərinə aqrosenozda rast gəlmək mümkündür.

Tədqiqat illərində şəxsi həyətyanı sahələrdə bu zərərvericiyə rast gəlinməyə də, fermer təsərrüfatlarında müşahidə olunmadı. Yəqin ki, vaxtında aparılan mübarizə tədbirləri öz nəticəsini vermişdir.

Əkin şaqqıldaq böcəyi ciddi zərərverici olduğu üçün, mütəmadi olaraq sahələrdə monitorinqlərin aparılması məqsədəuyğundur [11].

Zolaqlı şaqqıldaq böcəyi – (*Agriotes lineatus* L. 1767)

Tədqiqat ərazilərində bu zərərvericinin bir neçə fərdinə rast gəlinmişdir. Böcəklərin uzunluğu 6,7-9,8 mm. ölçüdə olub, uzunsov bədənə malikdirlər. Dişi fərdlər, əsasən, mayın ortalarında yumurta qoymağa başlayırlar. Yumurtaqoyma prosesi mayın sonlarına qədər davam edir. Sürfələrin inkişafı bir neçə il davam edə bilər. Bəzi müəlliflər sürfələrin inkişafının bəzən 5 ilədək davam etdiyini qeyd edirlər [13].

Aqrosenozda geniş yayılması və zərərvericiliyi qeyd olunmamışdır. Polifaq olduğu üçün bəlkə də digər əkin sahələrinə daha çox üstünlük verir.

Çuğundur əkini sahələrində təsadüfi növdür.

Tüklü şaqqıldaq böcəyi- (*Hemicrepidius hirtus* Herbst., 1784) Zərərverici əsasən Avropa, Kiçik Asiya, Tyan-Şan, Primorye, Krım, Qafqaz, Azərbaycanın Şəki-Zaqatala, Gəncə-Qazax bölgələrində yayılmışdır [14]. Zaytsevin məlumatına görə, bu zərərverici bəzi hallarda taxıl, qarğıdalı və çuğundur əkinlərinə də ziyan vurur [56].

Tədqiqatlar zamanı bu zərərvericinin sürfələrinə şəkər çuğunduru əkilən sahələrdə rast gəlinməmişdir. Lakin 2018-ci ilin may ayında Ağdaş rayonu ərazisində gecə işıq tələsinə bir neçə böcək tutulmuşdur. Kütləvi sayda müşahidə olunmadığını və çuğundur sahələrində sürfələrinə rast gəlinmədiyini nəzərə alaraq, aqrosenoz üçün təsadüfi növ kimi qəbul etmək olar.

Qara şaqqıldaq böcək (*Hemicrepidius niger* L., 1758)

Bu zərərverici Mərkəzi və Şimali Avropa, Keçmiş SSR-nin Avropa hissəsində, Qərbi Sibirdə və s. ərazilərdə geniş yayılmışdır [15;16].

Böcəklər tamamilə qara rəngdə olur. Bədənin uzunluğu 9,5-13,7mm. ölçüdə rast gəlinir. Aqrosenozda sürfələrin yayılması və zərərvericiliyi qeyd olunmamışdır. Lakin 2017-ci ilin may ayında işıq tələsinə bir neçə fərdin düşdüyü qeydə alınmışdır. Müəlliflərin fikrinə görə, bu zərərverici əsasən meşə zonalarına daha çox üstünlük verirlər. Odur ki, aqrosenozda özünü təsadüfi növ kimi göstərir.

Nəticə

Respublikamızda ilk dəfə olaraq şəkər çuğunduru aqrosenozunda ətraflı tədqiqat aparılaraq, bitkiyə müxtəlif dərəcədə ziyan vuran bir neçə növ şaqqıldaq böcəyinin bəzi bioekoloji xüsusiyyətləri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, bu böcəklər içərisində əkin şaqqıldaq böcəyi aqrosenoz üçün xüsusi təsərrüfat əhəmiyyəti daşıyır. Tədqiqatlar zamanı əldə olunmuş məlumatlar, zərərvericilərə qarşı kompleks mübarizə tədbirlərini həyata keçirərkən istifadə oluna bilər.

Ədəbiyyat

1. Həsənov S.P. Şəkər çuğunduru və şəkər istehsalı. /Həsənova A.S. – Bakı-2007- 75 s.
2. Polyakov İ.Y. Proqnoz poyavleniya osnovnix vreditel'ey i bolezniys kultur s/x kultur. Moskva: - 1958. 640 c.

3. Zayçev F.A. Opredelitel jestokrılıx povrejdayuşiy s/x kulturu v Qırzii. Tbilisi: -(1956). - c.150.
4. Mamaev B.M. Opredelitel nasekomıx evropoiskix çasti SSP. Moskva: -1976. c.131-134.
1. Medvedev S.İ Plastincatousie fauna SSR. Jestokrılıe вып.4. м-я, -1960. -с.120.
5. Tamutis V. New data on little Know species of click beetls (Coleoptera, Elateridae) in Lithuania Baltik Journal of Coleopterology 10(1) -2010. -p.45-60.
6. Seredyuk S.D. Fauna jukov-şelkunov (Coleoptera, Elateridae) vostočnoqo sklona i qorniy casti Urala. –Krasnadar: Russkovo entomologičeskovo obşestva. -2007. -s.333-334.
7. Səmədov N.H. Azərbaycanca kənd təsərrüfatı bitkilərinin ziyanvericiləri və xəstəlikləri (soraq kitabı) /N.H. Səmədov. – Bakı. -(1965). -132-137 s.
8. Aqaev, B.M. Juki-şelkunı (Coleoptera, Elateridae) Vostočnoqo Zakavkazya Bakı. (2004). -324 c.
9. İsmayılzadə N.N. Posevnoy şelkuni evo vrednisnost posevyax podsolneçnikav usloviyax Gandja-Kazaxskoy zoni. Moskva: -(2011). -102 c.58-61.
10. Taran N.A. Vrediteli saxarnoy svekly i merı borbı s nımı. 2005 Qroznı, Belarusiya, 18c.
11. Çantladze T.İ. Juki şelkunı (Coleoptera, Elateridae) vostoçnyı Qruzii. Avtoreferat dis. kand. s\X nauk. /-Baku, 1983. -25c.
12. Gökçe C.H., Yılmaz Z., Erbaş Z. [və b.] - First record of *Steinernema kraussei* from Turkey and its virulence against *Agrotis segetum* (Lepidoptera, Noctuidae) / *Nematology*.45. - (2014). -253-254 p.
13. Doljenko O.V. İmidaklopid dlya zaşiti saxarnoy svekly i krtırlıya ot kompleksa vrediteley Sankt Peterburq (2013). -c.174-176.
14. Erimov D.A. K faune jukov-şelkunov (Coleoptera, Elateridae) Kemorovskoy oblasti Vestnik Kem. №1, -2008. c.5-7.
15. Cherry R. Impact on wield of wireworm (Coleoptera, Elateridae) popultions in Florida sugarcance at planting / Stansly P. J/Amer Soc sugar Cane Teach, -2019. 29 p.

Rəyçi: b.ü.f.d. B.Əhmədov

Göndərilib: 12.02.2022

Qəbul edilib: 18.03.2022