

## NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 1, Number 43 (2018), 87 – 94

I. I. Temreshev<sup>1</sup>, A. V. Ageenko<sup>2</sup>, I. N. Sagit<sup>3</sup><sup>1</sup>RSE "Institute of Zoology" of the Committee of Science of MES RK, Almaty, Kazakhstan,<sup>2</sup>LLP "Kazakh SRI of Plant Protection and Quarantine named after Zh. Zhiembayev"  
of the Ministry of Agriculture of Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan,<sup>3</sup>Kazakh national agrarian university, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: temreshev76@mail.ru, ageenko\_viktor@inbox.ru, sagit\_islambek@mail.ru

**LEAFHOPPERS, TREEHOPPERS AND SPITTLEBUGS  
(HEMIPTERA, AUCHENORRHYNCHA) – SOYBEAN PESTS  
IN THE SOUTH-EAST OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

**Abstract.** The fauna of the leafhoppers, treehoppers and spittlebugs (Hemiptera, Auchenorrhyncha) damages soybean in the fields of fodder crops of «Bayserke Agro» LLP of Panfilov district and «Kaskelenskoe» LLP of the Karasai district of the Almaty region. In all 10 species and 8 genera from 3 families (Aphrophoridae, Cicadellidae and Membracidae) noted. The greatest number of species belongs to the family Cicadellidae - 8 species, to Membracidae and Aphrophoridae belongs to one species. The genus *Agallia* and the genus *Macrosteles* of the family Cicadellidae are represented by 2 species each, all the other genus of all families include one species. All these species are polyphage pests of agriculture, damaging a variety of grains, legumes, fodder, technical, fruit and berry and technical crops. The most important of them are *Cicadellaviridis* Linnaeus, 1758, *Kyboascabipunctata* (Oshanin, 1871) from the family Cicadellidae, and *Stictocephalabisonia* Kopp & Yonke, 1977 from the family Membracidae. All of noted influence on soybean crops in large quantities, and are capable of causing serious economic damage by sucking the juices, and weakening the plants, and bringing the phytopathogenic infection through the lesions. The number of other species is very small, they can be of economic importance for the production of soybeans only in the event of an outbreak of mass reproduction. In the List of pesticides permitted for use in the territory of the Republic of Kazakhstan, against sucking pests, incl. leafhoppers, treehoppers and spittlebugs, only chemical agents are registered. At present, in connection with the global increase in demand for organic agricultural products, it is necessary to search for new ways to limit the number of pests. One of them may be artificial cultivation in the fields of fodder crops, incl. soybean stinging hymenoptera, some of which are entomophages of cicadas and other sucking pests.

**Keywords:** leafhoppers, treehoppers, spittlebugs, Hemiptera, Auchenorrhyncha, fauna, pests, soybean, Almaty oblast, Kazakhstan.

УДК 595.753+631.5: 635.651

МРНТИ 68.35.31, 68.37.29, 34.33.19

И. И. Темрешев<sup>1</sup>, А. В. Агеенко<sup>2</sup>, И. Н. Сагит<sup>3</sup><sup>1</sup>РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, Алматы, Казахстан,<sup>2</sup>ТОО «КазНИИ и карантин растений им. Ж. Жиембаева» МСХ РК, Алматы, Казахстан,<sup>3</sup>Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан**РАВНОКРЫЛЫЕ ХОБОТНЫЕ  
(HEMIPTERA, AUCHENORRHYNCHA) – ВРЕДИТЕЛИ СОИ  
НА ЮГО-ВОСТОКЕ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**Аннотация.** Изучена фауна равнокрылых хоботных (Hemiptera, Auchenorrhyncha), вредящих сое на полях кормовых культур ТОО «БайсеркеАгро» Панфиловского района и ОХ «Каскеленское» Карасайского

района Алматинской области. Всего было отмечено 10 видов и 8 родов из 3 семейств – Пенницы (Aphrophoridae), Цикадки (Cicadellidae) и Горбатки (Membracidae). Наибольшее число видов относится к семейству Cicadellidae – 8 видов, к Membracidae и Aphrophoridae принадлежит по одному виду. Род *Agallia* и род *Macrosteles* из семейства Cicadellidae представлены 2-мя видами каждый, все остальные рода из всех семейств включают по одному виду. Все обнаруженные виды являются многоядными вредителями сельского хозяйства, повреждающими разнообразные зерновые, зернобобовые, кормовые, технические, плодово-ягодные и технические культуры. Из них наибольшее значение имеют *Cicadellaviridis* Linnaeus, 1758, *Kyboascabipunctata* (Oshanin, 1871) из семейства Cicadellidae, и *Stictocephalabisonia* Kopp&Yonke, 1977 из семейства Membracidae. Все они были отмечены на посевах сои в большом количестве, и способны нанести серьезный экономический ущерб высасывая соки и ослабляя растения, и заноса фитопатогенную инфекцию через повреждения. Численность остальных видов была очень незначительной, они могут иметь хозяйственное значение для производства сои только в случае вспышки массового размножения. В Списке пестицидов (ядохимикатов), разрешенных к применению на территории Республики Казахстан, против сосущих вредителей, в том числе равнокрылых хоботных, зарегистрированы только химические средства. В настоящее время в связи с глобальным увеличением спроса на органическую продукцию сельского хозяйства, необходимо проводить поиск новых путей ограничения численности вредных организмов. Одним из них может быть искусственное разведение на полях кормовых культур, в том числе и сои, жалающих перепончатокрылых, некоторые виды которых являются энтомофагами цикадок и других сосущих вредителей.

**Ключевые слова:** равнокрылые, Hemiptera, Auchenorrhyncha, фауна, вредители, соя, Алматинская область, Казахстан.

**Введение.** Равнокрылые хоботные, или цикадовые, или шеехоботные (Auchenorrhyncha) – подотряд насекомых из отряда равнокрылых (Hemiptera). В мировой фауне известно более 40 000 видов. Насекомые в основном среднего и мелкого размера, длина тела от 1,8 до 38 мм; крупнейший тропический вид – суринамская фонарница *Fulgoralaternaria* Linnaeus, 1758 достигает 95 мм в длину и в размахе крыльев до 13 см. Распространены всесветно. Питаются соками растений. Отдельные виды способны производить звуки (певчие цикады Cicadidae) для привлечения партнера. Основание 3х-членикового хоботка находится у заднего края головы около основания передней пары ног (отсюда 2-е название группы - шеехоботные); хоботок подогнут вниз и назад. Из 6 пар сильных ног передняя отличается широкими бедрами, снабженными шипами; средняя пара – короткими и тоже широкими ляжками. Задняя у большинства видов удлинненная, прыгательная. Голени всех пар ног цилиндрической формы. Имеется 2 пары крыльев, верхняя пара более длинная и жесткая. Окраска крыльев и форма рисунка на них зависит от видовой принадлежности цикады. Личинки цикад, или нимфы, внешне мало напоминают взрослых особей - их тело длиной 3-5 мм, крылья отсутствуют, ноги с 1-членистыми лапками очень толстые и покрыты твердой гладкой кутикулой. Широкие бедра и голени передних конечностей снабжены мощными шипами и приспособлены к копательным движениям. Такое строение личинок связано с особенностями среды их обитания, удаленной от поверхности почвы: обычно это прикорневая часть стеблей и корневая система растений. Окраска нимфы зависит от вида и возраста. Большинство из них беловатого оттенка, встречаются особи бурого и другого неяркого цвета с полосами и пятнами. Самки откладывают яйца осенью в мягкую ткань листьев, стеблей, в прикорневую часть растений и падалицу. В зависимости от вида через 30-40 суток из яиц появляются личинки. Они проходят несколько стадий линьки и, соответственно, бывают 4-5 возрастов. Зимующей стадией у разных видов цикад являются яйца или личинки. Весной перезимовавшие нимфы начинают окрыляться и переходить в стадию взрослых насекомых. Яйца откладывают самки разных генераций, и в результате за лето цикады развиваются в 2-3х генерациях. С начала лета до конца осени на полях встречаются и личинки разных возрастов, и взрослые особи. Урон для сельского хозяйства от этих насекомых очень велик, учитывая, что повреждают растения и личинки, и имаго. Спектр их питания достаточно широк: практически все зерновые культуры; большая часть овощных; зерновые и кормовые бобовые; технические и бахчевые культуры; плодово-ягодные и декоративные культуры. Вред усугубляется еще тем, что насекомые выделяют сладкие экскременты, загрязняющие листья и другие органы растений (падь), благоприятную для развития грибов; в результате на растениях образуется черный налет. Некоторые виды являются переносчиками вирусных и других заболеваний растений [1-13, 15].

Таким образом, изучение видового состава равнокрылых хоботных – вредителей сои в Алматинской области представляет большой научно-практический интерес.

**Материал и методы.** Основой для данной работы послужили сборы авторов, сделанные в 2015-2017 гг. на полях кормовых культур на юго-востоке Казахстана (Алматинская область, Панфиловский район, поселок Байсерке, УНТЦ ТОО «БайсеркеАгро» и Карасайский район, ОХ «Каскеленское») в рамках выполнения проекта «Разработка экологически чистых методов повышения урожайности кормовых и технических культур (люцерна, соя, кукуруза, тритикале)». При выполнении одной из подзадач проекта изучались вредители кормовых культур и их энтомофаги, при этом были выявлены виды равнокрылых хоботных насекомых, повреждающих сою. Данные по численности и видовому составу равнокрылых хоботных получали методом кошения стандартным энтомологическим сачком 25 взмахов в 4-кратной повторности, один раз в семь дней. Для определения плотности заселения растений вредителями выделяли 5-10 модельных растений в 10 точках. Для идентификации видов и определения информации об их биоэкологических особенностях и распространении использовались источники из списка литературы [1-13, 15].

**Результаты исследования.** В ходе проведенных обследований на полях кормовых культур Алматинской области Республики Казахстан был собран материал поравнокрылым хоботным насекомым, относящимся к нескольким семействам подотряда. Некоторые виды и повреждения, нанесенные ими сое, представлены на фотографиях (рисунки 1-4). Список выявленных видов приведен ниже:

Отряд Hemiptera Linnaeus, 1758 (Rhynchota Burmeister, 1835) – Полужесткокрылые

Подотряд Auchenorrhyncha Dumeril, 1806 – Равнокрылые хоботные, или цикадовые

Семейство Aphrophoridae Amyot&Audinet-Serville, 1843 – Пенницы, или слюнявицы

*Phylaenus pumarius* Linnaeus, 1758 - Пенница слюнявая. Многоядный вредитель, повреждающий разнообразные зерновые, овощные, кормовые, технические, плодово-ягодные и декоративные культуры. Высасывает сок, вызывает морщинистость листьев, недоразвитие завязей, деформацию вегетативных и генеративных органов растений. Переносит вирусные заболевания, например, вирус карликовости люцерны и желтухи персиков. В году 1 поколение. Зимуют яйца, отложенные с осени и прикрытые восковыми выделениями самки. Отродившиеся в апреле личинки расползаются по кормовым растениям и покрываются пенистой массой, выделение которой прекращается лишь в 5 возрасте. Развитие личинок продолжается 5-7 недель. Окрылившиеся имаго встречаются до наступления холодов. Откладка яиц в сентябре, октябре. Широко распространенный в Европе и внетропической Азии вид, завезена в Северную Америку. На сое в единичных количествах.



Рисунок 1 – Пенница слюнявая *Phylaenus pumarius* L.  
Семейство Cicadellidae Latreille, 1802 – Цикадки

*Agallialaervis* Ribaut, 1935 - Гладкая цикадка. Широкий полифаг, отмечен как вредитель бобовых, люцерны, фасоли, гороха, а также свеклы и моркови. Взрослые и личинки высасывают соки из стеблей, черешков и жилок листьев. Зимуют имаго, в году развивается 2 поколения. В году развивается 1 поколение. Зимуют оплодотворенные самки в щелях под корой. Личинки на нижней стороне листьев, на черешках и молодых веточках. Окрыление с середины или конца июня. Распространение: Северная Америка, Южная Европа, Кавказ, Турция, Иран, Казахстан, Средняя Азия. На сое в единичных количествах.

*Agalliavenosa* (Fourcroy, 1785) - Жилковатая цикадка. Многоядный вид, известен как вредитель подсолнечника, обычен на посевах люцерны, клевера и на сахарной свекле. Переносит вирус курчавости листьев томата, картофеля, перца, табака, свеклы, цикория, злаков. В году 2 поколения. Зимуют имаго в подстилке. В мае после дополнительного питания на молодой зелени самки приступают к откладыванию яиц. Летнее поколение окрыляется в конце июня - июля, зимующее - в августе. Взрослые и особенно личинки держатся в нижнем ярусе растений и среди растительных остатков в сухих биотопах с низким травостоем. Распространение: Европа, Северная Африка, Кавказ, Казахстан, Средняя Азия. На сое в единичном количестве.

*Aphrodesbicinctus* (Schrank, 1776) - Афродесопоясанный. Многоядный вид, предпочитающий травянистые бобовые - клевер, люцерну, эспарцет и др., иногда вредит табаку и конопле, укропу, щавелю, пшенице, красному клеверу и сахарной свекле. Переносчик вирусных заболеваний - столбура пасленовых, карликовости и позеленения цветов клевера и земляники. В году 1 поколение. Зимуют яйца. Личинки появляются в конце мая и развиваются в прикорневых розетках, в пазухах листьев клевера, люцерны, подорожника и многих других травянистых растений. Окрыление взрослых в конце июня, в июле. Спаривание и откладка яиц - в августе. Широко распространенный в Европе, Северной Африке и внетропической Азии вид. На сое в единичном количестве.

*Cicadellaviridis* Linnaeus, 1758 - Зеленая цикадка. Многоядный вредитель, высасывает сок из растений, переносит вирусные заболевания. Питается как на мхах рода сфагнум, так и на различных травянистых растениях: бухарник мягкий, ситник, арундо, осока, тростник, просо, сыть, таволга, манник, рис посевной, щавель, а также некоторые виды бобовых и виноград. Предпочитает злаки и другие однодольные. Помимо моховидных и травянистой растительности может питаться на молодых деревьях, таких как яблоня, груша, вишня, ольха, персик, слива и шелковица. Откладывание яиц внутрь побегов или стеблей винограда и молодых фруктовых деревьев в дальнейшем может вызвать раккоры. Является также переносчиком бактерии *Xylella fastidiosa* Wellsetal., 1987, губительно действующей на посадки винограда. В году дает 2 поколения. Зимуют яйца на ветвях и в стволах молодых деревьев и кустарников в надрезах коры полукруглой формы. Личинки I поколения в мае-начале июня, II - в июле-августе. Самки откладывают яйца в стебли различных растений. Широко распространенный в Европе и внетропической Азии вид, завезена в Северную Америку. На сое обычный, иногда массовый вид.



Рисунок 2 – Цикадка зеленая *Cicadellaviridis* (L.)

*Kyboascabipunctata* (Oshanin, 1871) - Двучечная цикадка. Широкий полифаг, повреждает картофель, свеклу, морковь, коноплю, люцерну, фасоль, кукурузу, хлопчатник, яблоню, малину, различные плодовые породы, особенно черешню. Имаго и личинки повреждают листья с нижней стороны, листовые черешки и стебли, вызывая в местах укулов появление беловатых или светло-зеленых пятнышек угловатой формы. Зимуют, вероятно, взрослые насекомые. Распространение: Южная и Восточная Европа, юг европейской части России, Украина, Кавказ, Южная Сибирь, Казахстан, Средняя Азия. На сое в большом количестве.

*Macrosteles laevis* (Ribaut, 1927) - Шеститочечная цикадка. Многоядный вредитель, повреждает главным образом злаковые культуры - пшеницу, рожь, овес, ячмень, кукурузу, рис, подсолнечник,

гречиху, просо, горох, укроп, тыкву, щавель, клубнику, а также клевер, эспарцет, люпин и др.; из огородных культур особенно сильно вредит столовой свекле, ранней капусте, огурцам, моркови, томатам. Для поврежденных посевов характерна изреженность, слабая кустистость, усыхание листьев с верхушки и появление пятнистости в местах укола. Переносчик вируса столбура пасленовых, позеленения цветов клевера, желтухи сложноцветных. Развивается в 2 поколениях на севере, в 5 на юге. Зимуют яйца в ткани прикорневой части стеблей и озимых злаков. В конце апреля отрождаются личинки, их развитие происходит на молодых листьях зерновых. Поврежденные растения становятся вялыми, листья приобретают беловато-желтую или зеленовато-бурую окраску, подсыхают и скручиваются вдоль главной жилки. Широко распространенный в Европе и внетропической Азии вид, завезена в Северную Америку. На сое в единичном количестве.

*Macrostelea cristatus* (Ribaut, 1927) - Гребенчатая цикадка. Полифаг, повреждающий картофель, морковь, сахарную свеклу, томаты, овес, рожь, пшеницу и другие культуры. В условиях естественных биотопов заселяет преимущественно сухие стадии, питаясь на сложноцветных, злаках, крестоцветных, зонтичных, предпочитая сложноцветные и злаки. В течение сезона развиваются 2 поколения. Яйца зимуют в прикорневой части одуванчика и других растений. Личинки 5 возраста мигрируют на молодые растения осота и других сорняков. После окрыления начинается массовая миграция цикадок на поля, где происходит откладка яиц и развитие личинок 2-го поколения. В конце лета начинается переход оплодотворенных самок на одуванчик. Широко распространенный в Европе и внетропической Азии вид, завезена в Северную Америку. На сое в единичном количестве.

*Psammotettix alienus* Dahlbom, 1851 (= *striatus*) - Цикадка полосатая. Полифаг, предпочитает злаковые растения. Повреждает пшеницу, рожь, овес, ячмень, кукурузу, рис, просо, люцерну, лобию, свеклу, морковь, редис и др. Вредит колосовым культурам особенно как переносчик вирусных заболеваний: обычной и бледно-зеленой карликовости пшеницы, мозаики озимой пшеницы. Последняя поражает и другие злаки. Переносят вирус имаго и личинки, возбудитель может передаваться и трансвариально. Растения, на которых питались цикадки, подвержены поражению мучнистой росой. Дает в год от 1 до 3-4 поколений в зависимости от климатических условий. Яйца откладывает в стебли, листья и колосовые чешуйки злаков под эпидермис группами по 2-10 штук. Одна самка откладывает 50-200 яиц. Личинки проходят 5 возрастов; развитие длится 15-25 дней. Зимует в стадии яйца. Распространение: Европа, Северная Африка, Кавказ, Сибирь, Казахстан, Средняя Азия, внетропическая Азия. На сое отмечена в единичном количестве.

Семейство Membracidae German, 1821 - Горбатки

*Stictocephala bisonia* Kopp & Yonke, 1977 - Бодушка бизонья, или горбатка-буйвол. Название получила из-за двух шипов, имеющих по бокам переднеспинки и направленных вбок. Многоядный вредитель, высасывает сок из растений, переносит вирусные заболевания. При откладывании яиц значительно повреждает молодые плодовые деревья - сливу, яблоню, грушу, абрикос, айву, черешню, грецкий орех, из дикорастущих повреждает иву, тополь, ясень, дуб, вяз и др. Личинки питаются соком травянистых растений: люцерны, гороха, моркови, картофеля и др., в том числе сорных. В году 1 поколение. Зимуют яйца, отложенные осенью в ветви диаметром 4-6 мм, реже в стволы молодых плодовых деревьев. При откладке яиц самка делает парные продольные надрезы коры и частично древесины в виде круглых скобок. Нередко надрезы сливаются, образуя одну рану. В поврежденных местах обильно выделяется камедь, кора отстает, темнеет и отмирает. Через надрезы в ранки проникают болезнетворные микроорганизмы. Откладывает яйца только в живые ветки. Весной сокодвижение в поврежденных ветвях нарушается, деревья слабеют и нередко гибнут. Для молодых деревьев особенно опасны массовые повреждения (20-100 кладок на 10 см ветки). Личинки отрождаются в течение июня. Они падают под деревья или сдуваются ветром и распространяются не дальше чем 1-2 м от дерева. Личинки младших возрастов малоподвижные, питаются в прикорневой части или на листовых черешках разнообразных травянистых культурных и сорных растений, предпочитая влажные, затененные места, личинки старших возрастов более светолюбивы. Всего они проходят 5 возрастов, полностью заканчивая развитие до конца 1-й декады августа; окрыление начинается с конца июля. Имаго, как и личинки, обитают в основном на травянистой растительности. Откладка яиц начинается в августе и продолжается до начала октября, после чего взрослые особи погибают. Интродуцент, завезен из Северной Америки.

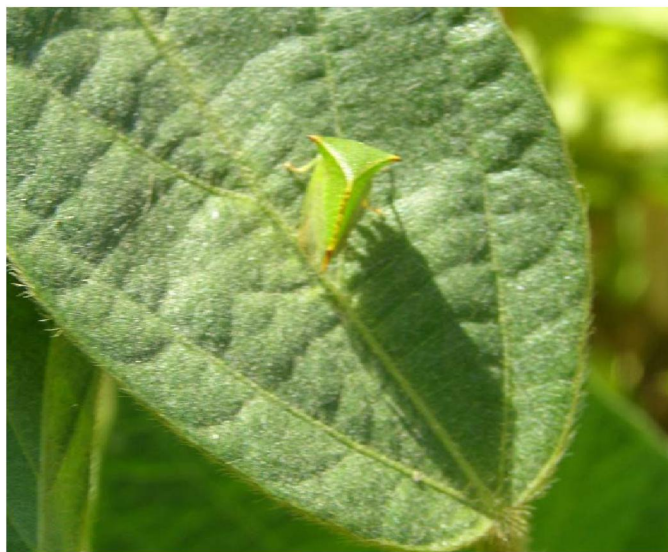


Рисунок 3 – Бодушка бизонья *Stictocephalabisonia* Корр&Yonke на листе сои



Рисунок 4 – Бобы и листья сои, поврежденные бодушкой бизоньей *Stictocephalabisonia* Корр&Yonke и зараженные вирусным заболеванием

Распространение охватывает Европу, Казахстан, Среднюю Азию, и продолжает расширяться в юго-восточном направлении. На сое обычный вид.

**Обсуждение результатов.** Всего на полях сои в Алматинской области было отмечено 10 видов и 8 родов равнокрылых хоботных, относящихся к 3 семействам – Membracidae, Cicadellidae и Aphrophoridae. Наибольшее число видов относится к семейству Cicadellidae – 8 видов, к Membracidae и Aphrophoridae принадлежит по одному виду. Род *Agallia* и род *Macrosteles* из семейства Cicadellidae представлены 2-мя видами каждый, все остальные рода из всех семейств включают по одному виду. Все обнаруженные виды являются многоядными вредителями сельского хозяйства, повреждающими разнообразные зерновые, зернобобовые, кормовые, технические, плодово-ягодные и технические культуры. Из них наибольшее значение имеют зеленая цикадка *Cicadella viridis* Linnaeus, 1758, двуточечная цикадка *Kyboascabipunctata* (Oshanin, 1871) из семейства Cicadellidae, и бодушка бизонья, или горбатка-буйвол *Stictocephalabisonia* Корр&Yonke, 1977 из семейства Membracidae. Все они были отмечены на посевах сои в большом количестве, и способны нанести серьезный экономический ущерб как высасывая соки и тем ослабляя растения, так и открывая ворота фитопатогенной инфекции через повреждения. Численность остальных видов

была очень незначительной, таким образом, они могут иметь ощутимое хозяйственное значение для производства сои только в случае вспышки массового размножения.

**Выводы.** На посевах сои в Алматинской области отмечено относительно высокое видовое разнообразие вредных равнокрылых хоботных. Большинство из них не имеют особого значения, но 3 вида способны вызвать достаточно большие потери урожая. Зараженность сои вирусными болезнями в семеноводческих хозяйствах Алматинской области в отдельные годы достигает 46 %, что влечет за собой потери урожая зерна до 6,7 ц/га. Соответственно снижаются энергия прорастания на 32 %, всхожесть семян на 34 % и содержание протеина на 12 %. В Списке пестицидов (ядохимикатов) [14], разрешенных к применению на территории Республики Казахстан, против сосущих вредителей, в том числе равнокрылых хоботных, зарегистрированы только химические средства. В настоящее время в связи с глобальным увеличением спроса на органическую продукцию сельского хозяйства, необходимо проводить поиск новых путей ограничения численности вредных организмов. В странах дальнего зарубежья подобные исследования уже проводятся [17-20]. Одним из них может быть искусственное разведение на полях кормовых культур, в том числе и сои, жалящих перепончатокрылых, некоторые виды которых являются энтомофагами цикадок и других сосущих вредителей. Эксперимент такого рода проводился авторами на полях кормовых культур в УНПЦ «БайсеркеАгро» и дал положительный результат [16]. Кроме того, в Казахстане нужно разрабатывать и другие пути биологического контроля численности вредных равнокрылых на посевах сои, для чего необходимо проведение дальнейших исследований.

**Источник финансирования исследований.** Работа подготовлена в рамках выполнения работ по бюджетной программе 217 «Развитие науки» подпрограмме 101 «Программно-целевое финансирование субъектов научной и/или научно-технической деятельности» по приоритету «Наука о жизни», по НТП 0206/ПЦФ «Инновационное научно-техническое обеспечение фитосанитарной безопасности в Республике Казахстан», раздел календарного плана: «Разработка и внедрение инновационных экологически безвредных технологий защиты растений».

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Определитель насекомых европейской части СССР. Т. I: Низшие, древнекрылые, с неполным превращением / Под общ. ред. Г. Я. Бей-Биенко. М.-Л.: Наука, 1964. – 936 с.
- [2] Вредные животные Средней Азии: Справочник / Составители: Арнольди Л.В., Борхсениус Н.С., и др. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – 404 с.
- [3] Емельянов А.Ф. Пищевая специализация цикадок (*Auchenorhyncha*) на материале фауны Центрального Казахстана // Зоологический журнал. – Т. XLIII. – Вып. 7. – М., 1964. – С. 1000-1009.
- [4] Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. – М.: Колос, 2001. – 376 с.
- [5] Камбулин В.Е. Атлас насекомых и клещей, повреждающих многолетние травы в Казахстане. – Астана: Издательство Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, 2015. – 80 с.
- [6] Камбулин В.Е. Фитофаги кормовых многолетних трав Казахстана. Ч. 1: Фитофаги кормовых многолетних трав семейства мотыльковых (бобовых). – Астана: Издательство Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, 2015. – 126 с.
- [7] Камбулин В.Е. Фитофаги кормовых многолетних трав Казахстана. Ч. 2: Фитофаги кормовых многолетних трав семейства мятликовых (злаковых). – Астана: Издательство Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина, 2015. – 260 с.
- [8] Линский В.Г., Кириллов В.П., Исмухамбетов Ж.Д., Камбулин В.Е. и др. Перечень насекомых и клещей, повреждающих овощные, технические и кормовые культуры в Казахстане // Труды Казахского научно-исследовательского института защиты растений. – Алма-Ата, 1975. – Т. IX. – С. 162-193.
- [9] Митяев И.Д. Цикадовые Казахстана (Homoptera, Cicadinea): Определитель. – Алма-Ата: Наука, 1971. – 212 с.
- [10] Насекомые и клещи – вредители сельскохозяйственных культур. Т. I: Насекомые с неполным превращением / Под ред. О. Л. Крыжановского, Е. М. Данциг. – Л.: Наука, 1974. – 324 с.
- [11] Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых. – Воронеж: Книжное изд-во, 1970. – 188 с.
- [12] Справочник агронома по защите растений / Под ред. Т. Н. Нурмуратова, Г. Х. Шекаю – Алма-Ата: Кайнар, 1983. – 184 с.
- [13] Справочник по защите растений / Под ред. А. О. Сагитова, Ж. Д. Исмухамбетова. – Алматы: Ронд, 2004. – 320 с.
- [14] Справочник пестицидов (ядохимикатов), разрешенных к применению на территории Республики Казахстан. – Алматы: Рекламное агентство «АНЕС», 2012. – 204 с.
- [15] Темрепшев И.И., Есенбекова П.А., Мухамадиев Н.С., Сарсенбаева Г.Б. Краткий атлас-определитель насекомых-вредителей кормовых культур Юго-Востока Казахстана / Под ред. А. О. Сагитова. – Алматы: Нур-Принт, 2017. – 117 с.
- [16] Темрепшев И.И., Есенбекова П.А., Сагитов А.О., Мухамадиев Н.С. Рекомендации по разведению жалящих перепончатокрылых (опылителей и энтомофагов) на полях кормовых культур. – Алматы, 2017. – 29 с.

[17] Costamagna A.C., Landis D.A. Predators exert top-down control of soybean aphid across a gradient of agricultural management systems // *Ecological Applications*. – 2006. – Vol. 16. – P. 1619-1628.

[18] Costamagna A.C., Mc Cornack B.P., Ragsdale D.W. Development and validation of node-based sample units for estimating soybean aphid (Hemiptera: Aphididae) densities in field cage experiments // *Journal of Economic Entomology*. – 2010. – Vol. 103. – P. 1483-1492.

[19] Hodgson E.W., McCornack B.P., Tilmon K., Knodel J.J. Management Recommendations for Soybean Aphid (Hemiptera: Aphididae) in the United States // *Journal of integrated pest management*. – 2012. – Vol. 3, N 1. – P. 1-10.

[20] Nielson C., Hajek A.E. Control of invasive soybean aphid, *Aphis glycines* (Hemiptera: Aphididae), populations by existing natural enemies in New York State, with emphasis on entomopathogenic fungi // *Environmental Entomology*. – 2005. – Vol. 34. – P. 1036-1047.

И. И. Темрешев<sup>1</sup>, А. В. Агеенко<sup>2</sup>, И. Н. Сагит<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ҚР БҒМ ҒК «Зоология институты» РМҚ, Алматы, Қазақстан,

<sup>2</sup>Ауыл шаруашылығы министрілігінің «Ж. Жиёмбаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми зерттеу институты», Алматы, Қазақстан,

<sup>3</sup>Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

### ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ОҢТҮСТІК ШЫҒЫСЫНДАҒЫ ҚЫТАЙБҰРШАҚ ЗИЯНКЕСТЕРІ – ТЕҢҚАНАТТЫЛАР (*Hemiptera, Auchenorrhyncha*)

**Аннотация.** Алматы облысының Панфилов ауданындағы «Байсерке Агро» ЖШС және Қарасай ауданындағы «Қаскелең» ТЖ-дегі мал азықтық дақылдар егістігіндегі қытайбұршаққа зиян келтіретін тең қанатты тұмсықтылар (*Hemiptera, Auchenorrhyncha*) фаунасы зерттелді. Барлығы 3 тұқымдастың 10 түрі және 8 туысы анықталды – Көбіктіцикадкалар (*Aphrophoridae*), Цикадкалар (*Cicadellidae*) және Бүкір цикадкалар (*Membracidae*). Түрлердің басым бөлігінің 8 түрі *Cicadellidae* тұқымдасына жатады, *Membracidae* және *Aphrophoridae* бір-бір түрден жатады. *Cicadellidae* тұқымдасының *Agallia* және *Macrostelus* туыстарынан әр қайсысынан 2 түрден, қалған тұқымдастар бір-бір түрден кіреді. Барлық табылған түрлер әртүрлі дәнді бұршақты, малазықты, техникалық, жеміс-жидек дақылдарды зақымдайтын ауыл шаруашылығының көпқоректі зиянкестер болып табылады. Олардың ішінен ең маңыздылары *Cicadellidae* тұқымдасынан *Cicadella viridis* Linnaeus, 1758, *Cyboasca bipunctata* (Oshanin, 1871) және *Membracidae* тұқымдасынан *Stictocephala bisonia* Kopp & Yonke, 1977. Олардың барлығы қытайбұршақ егістігінде көптеп кездескені байқалды, және шырынын сору арқылы олар өсімдікті әлсіретіп, зақымдаған жерлері арқылы фитопатогенді инфекцияны ендіріп, айтарлықтай экономикалық зиян келтіреді. Қалған түрлердің сан-мөлшері айтарлықтай көп болмады, қытайбұршақ өндірісі үшін олардың шаруашылықтық маңыздылығы тек жаппай көбейген жағдайда ғана болады. Қазақстан республикасы территориясында қолдануға рұқсат етілген пестицидер (ұлы химикаттар) тізімінде, сорғыш зиянкестер, соның ішінде тең қанатты тұмсықтыларға қарсы тек химиялық препараттар тіркелген. Қазіргі таңда ауылшаруашылығының органикалық өнімдеріне сұраныстың жаһандық ұлғаюына байланысты, зиянды ағзалардың сан мөлшерін шектеудің жаңа жолдарын іздестірудің қажеттілігі туындауда. Оның бір жолы, мал азықтық дақылдар егістіктерінде, оның ішінде қытайбұршақ, шағатын жарғақ-қанттыларды қолдан өсіру, олардың кейбіртүрлері цикадка және басқада сорғыш зиянкестердің энтомофагтары болып табылады.

**Түйін сөздер:** тең қанаттылар, *Hemiptera, Auchenorrhyncha*, фауна, зиянкестер, қытайбұршақ, Алматы облысы, Қазақстан.

#### Сведения об авторах:

Темрешев Избасар Исатаевич – старший научный сотрудник отдела энтомологии РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, кандидат биологических наук, [temreshev76@mail.ru](mailto:temreshev76@mail.ru)

Агенко Андрей Викторович – научный сотрудник ТОО «КазНИИ защиты и карантина растений им. Ж. Жиёмбаева» МСХ РК, PhD-докторант, [ageenko\\_viktor@inbox.ru](mailto:ageenko_viktor@inbox.ru)

Сагит Исламбек Нуртасулы – магистрант Агробиологического факультета Казахского Национального Аграрного Университета, [sagit\\_islambek@mail.ru](mailto:sagit_islambek@mail.ru)