

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 5, Number 323 (2017), 228 – 234

I. I. Temreshev¹, P. A. Esenbekova¹, A. O. Sagitov², N. S. Muchamadiev²

¹RSE "Institute of Zoology" CS MES RK, Almaty, Kazakhstan,

²LLP "Kazakh SRI of Plant Protection and Quarantine named after Zh. Zhiembayev" JSC "KazAgroInnovation"
Ministry of Agriculture, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: temreshev76@mail.ru, esenbekova_periz@mail.ru, a_sagitov@mail.ru, nurzhan-80@mail.ru

**TO THE KNOWLEDGE OF THE FAUNA OF BROWN LACEWINGS
(NEUROPTERA, HEMEROBIIDAE) IN THE FIELDS
OF FORAGE CROPS OF THE ALMATY AREA
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

Abstract. A fauna of the brown lacewings (Neuroptera, Hemerobiidae) in the fields of forage crops LLP "BayserkeAgro" Panfilov district of Almaty region was studied. A total of 7 species and 5 genera were noted. The most numerous in number of species - the genus *Hemerobius* and *Micromus* - are represented by 2 species each, the rest include one species. Dendrobionts - inhabitants of tree species in terms of their bio- and ecological features are 4 species, 3 species - chortobionts living in a grassy tier. The occurrence of dendrobionts in the fields of forage crops could be caused both by accidental drift by air currents in strong winds and by deliberate influx of imago in order to hunt in twilight from trees and bushes located nearby. As the number of births is also dominated by *Hemerobius* and *Micromus*, the number of other species is small. *Symppherobiusfuscescens* (Wallengren, 1863) was found in a single exemplar. Relatively high diversity of the brown lacewings partially explained by the fact that the investigated area (fields of LLP "Bayserke Agro") for growing crops using environmentally safe technologies and noapply chemical pesticides. This fact greatly contributes to the preservation of insects. In addition, the study area has a large number of different species and ecological forms of plants. In this place there are tree-shrubby forms of both coniferous and deciduous species. Herbaceous plants are primarily represented by a variety of crops, as well as other vegetation that grows along the margins of the fields and in adjacent territories, including both honeycombs and medicinal plants, and weeds. This diversity of plants created favorable living conditions for all life forms of brown lacewings - dendro- and chortobionts.

Keywords: brown lacewings, Neuroptera, Hemerobiidae, fauna, forage crops, Almaty area, Kazakhstan.

УДК595.74.591.9+631.82

И. И. Темрешев¹, П. А. Есенбекова¹, А. О. Сагитов², Н. С. Мухамадиев²

¹РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, Алматы, Казахстан,

²ТОО «КазНИИ и карантина растений им. Ж. Жиembayeva» АО «КазАгроИнновация» МСХ РК,
Алматы, Казахстан

**К ПОЗНАНИЮ ФАУНЫ ГЕМЕРОБИЙ (NEUROPTERA,
HEMEROBIIDAE) НА ПОЛЯХ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР
АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Аннотация. Изучена фауна гемеробий (Neuroptera, Hemerobiidae) на полях кормовых культур ТОО «БайсеркеАгро» Панфиловского района Алматинской области. Всего было отмечено 7 видов и 5 родов. Самые многочисленные по количеству видов – рода *Hemerobius* и *Micromus* – представлены 2-мя видами каждый, остальные включают по одному виду. Дендробионтами – обитателями древесных пород по своим

биоэкологическим особенностям являются 4 вида, 3 вида – хортобионты, живущие в травяном ярусе. Попадание дендробионтов на поля кормовых культур могло быть вызвано как случайным заносом воздушными потоками при сильном ветре, так и преднамеренным залетом имаго в целях охоты в сумеречное время с расположенных поблизости деревьев и кустарников. По численности также преобладают представители родов *Hemerobius* и *Microtus*, количество остальных видов невелико. Вид *Symploce fuscescens* (Wallengren, 1863) найден в единственном экземпляре. Сравнительно высокое видовое разнообразие гемеробий частично объясняется тем, что на изученной территории (поля ТОО «Байсерке Агро») при выращивании сельскохозяйственных культур используются экологически безопасные технологии и не применяются химические пестициды. Это обстоятельство в значительной мере способствует сохранению биоразнообразия насекомых. Кроме того, на изучаемой территории имеется большое число различных видов и экологических форм растений. Здесь имеются древесно-кустарниковые формы как хвойных, так и лиственных пород. Травянистые растения в первую очередь представлены разнообразными сельскохозяйственными культурами, а также иной растительностью, произрастающей по краям полей и на сопредельных территориях, включающей как медоносы и лекарственные растения, так и сорняки. Это разнообразие растений создает благоприятные условия для проживания всех жизненных форм гемеробий – и дендро-, и хортобионтов.

Ключевые слова: гемеробии, Neuroptera, Hemerobiidae, фауна, кормовые культуры, Алматинская область, Казахстан.

Введение. Гемеробии, или гемеробы (Hemerobiidae) – мелкие и средних размеров насекомые (передние крылья 4–16 мм) из отряда сетчатокрылых (Neuroptera). Окраска тела преобладает желтоватая, бурая или черноватая. Передние крылья нередко пятнистые, задние – иногда неразвиты, по форме овальные, удлиненные, иногда вырезные. Распространены всесветно. В мировой фауне семейство насчитывает около 500 видов. На территории бывшего СССР известно 60 видов. Обитают в основном на хвойных и лиственных деревьях (дендробионты), некоторые виды на травянистых растениях (хортобионты). На хвойных деревьях самка откладывает яйца на верхнюю сторону хвоинок у основания пучка или около вершины, либо в трещины коры. На лиственных породах она располагает яйца обычно с нижней стороны листа вблизи от его жилок. Самки видов, обитающих в травостое, делают кладку на нижнюю сторону листьев, в места присоединения листьев к стеблю или на сухую травянистую растительность. Личинки светло-желтые или коричневатые, веретеновидные, со слабым волосяным покровом. На голове часто имеется хорошо заметный темный рисунок. Питаются в основном равнокрылыми насекомыми, по большей части тлями и хермесами, а также червецами, трипсами, яйцами чешуекрылых и растительноядными клещами. Хвойные дендробионты оккукливаются в белом кружевном коконе, который личинка свивает в пучках хвоинок или между чешуйками старых шишек. Личинки, обитающие на лиственных деревьях, оккукливаются на листьях, в щелях коры, развиликах веток, галлах растений, в опавших листьях и почве вокруг деревьев. Большинство видов зимует в стадии предкуколки, некоторые в фазе имаго или яйца. Имагогемеробий в основном питаются теми же насекомыми, что и личинки (причем иногда являются даже более эффективными афидофагами, чем личинки), но есть виды, питающиеся только нектаром и пыльцой. Часто летят на свет. Большинство обитает в дикой природе, менее обычны в культурных ландшафтах. Отдельные виды считаются перспективными энтомофагами равнокрылых вредителей, для которых были разработаны технологии массового разведения и проведена оценка эффективности в условиях защищенного грунта. Симферобиус *Symploce fuscescens* Navas, 1915 специально завозился в Среднюю Азию и Закавказье для борьбы с червецом Комстока, показав при этом высокую эффективность. По этой причине гемеробии усиленно изучаются в странах дальнего и ближнего зарубежья. При этом данные по видовому составу, биоэкологии и распространению гемеробий в Алматинской области Республики Казахстан отсутствуют даже в Кадастре животного мира данной области, изданном ранее Институтом зоологии КН МОН РК [1–20].

Исходя из вышеизложенного, можно видеть, что изучение в указанном регионе видового состава гемеробий представляет значительный интерес не только чисто в научном, но и практическом плане.

Материал и методы. Основой для данной работы послужили сборы автора, сделанные в 2015–2016 гг. на полях кормовых культур на юго-востоке Казахстана (Алматинская область, Панфиловский район, поселок Байсерке, УНТЦ ТОО «БайсеркеАгро») 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 было отмечено несколько видов гемеробий, список которых приводится ниже. При сборе материала применялось кошение энтомологическим сачком, осмотр и отряхивание ветвей древесно-кустарниковых и травянистых растений и ручной сбор. Для идентификации видов и определения информации об их био-экологических особенностях и распространении использовались источники из списка литературы [1, 6-19].

Результаты исследования

В ходе проведенных обследований на полях кормовых культур Алматинской области Республики Казахстан был собран материал поразным сетчатокрылым насекомым, в том числе и по гемеробиям (рисунок). Список выявленных видов приводится ниже:



Рисунок 1 – Различные виды гемеробий, собранные на полях кормовых культур в Алматинской области

Отряд Neuroptera Linnaeus, 1758 – Сетчатокрылые
Семейство Hemerobiidae Latreille, 1802 – Гемеробииды
Род *Hemerobius* Linnaeus, 1758

1. *Hemerobiusnitidulus* Fabricius, 1777. Дендробионт, обитает на лиственных. На поля кормовых культур, по всей видимости, попал с лиственных деревьев (карагач, тополь, береза) близлежащих лесополос. Транспалеарктический вид.

Материал: 1 ♂ - 19.06.2016, на посевах кукурузы, ручной сбор; 2 ♀ - 16.05.2015, на березе у посевов люцерны, отряхивание веток.

2. *Hemerobiussimilans* Walker, 1853. Дендробионт, обитает на хвойных. Несколько собранных экземпляров вероятно, попали на поля кормовых культур случайно, с посадок хвойных деревьев (сосна обыкновенная, ель европейская), расположенных на территории главного корпуса УНТЦ ТОО «БайсеркеАгро». Транспалеарктический вид.

Материал: 1 ♀ - 19.06.2016, на посевах сои, кошение сачком; 1 ♂ 1 ♀ - 16.08.2016, на посевах кукурузы, ручной сбор; 2 ♀ - 16.08.2016, на посевах кукурузы, ручной сбор; 1 ♀ - 13.05.2017, у посевов люцерны, на лету.

Род *Micromus* Rambur, 1842

3. *Micromusangulatus* (Stephens, 1836). Один из важных энтомофагов равнокрылых вредителей, применяющийся для борьбы с ними в защищенном грунте. Хортобионт, обитает на травянистых растениях. Указывался для люцерны посевной. Широко распространённый трансголарктический вид.

Материал: 2 ♂ 3 ♀ - 16.05.2015, на посевах люцерны, кошение сачком; 5 ♂ 7 ♀ - 19.06.2016, на посевах сои, кошение сачком; 3 ♂ 1 ♀ - 30.07.2016, на посевах кукурузы, ручной сбор; 2 ♀ - 6.05.2017, на посевах люцерны, ручной сбор.

4. *Micromusvariegatus* s(Fabricius, 1793). Хортобионт. Типичный луговой вид, предпочитает местообитания рядом с кустарниками зарослями и лесными опушками. Встречается, по-видимому, чаще в урбанизированных, чем в природных биоценозах. Широко распространённый трансголарктический вид.

Материал: 2 ♂ 1 ♀ - 8.05.2015, на посевах люцерны и сои, кошение сачком; 2 ♀ - 16.05.2015, на карагаче у посевов люцерны, отряхивание веток; 1 ♂ 3 ♀ - 19.06.2016, на посевах тритикале, кошение сачком; 3 ♀ - 23.07.2016, на посевах тритикале и люцерны, кошение сачком; 2 ♂ 1 ♀ - 30.07.2016, на посевах кукурузы, ручной сбор; 1 ♂ 1 ♀ - 13.05.2017, на посевах люцерны, ручной сбор.

Род *Psectra* Hagen, 1866

5. *Psectradiptera* (Burmeister, 1839). Известны две морфологические формы: с нормально развитыми задними крыльями (f. macroptera) и с сильно редуцированными, в виде маленькой чешуйки (f. microptera), от которой происходит название вида. Собранные экземпляры представлены f. microptera. Хортобионт, обитает на травянистых растениях. Встречается в основном на мезофитных или влажных лугах и в разреженных лесах, реже на полянах в густом лесу. Имаго летят на свет. Очень редок по всему ареалу. Голарктический вид.

Материал: 1 ♀ - 19.06.2016, на посевах сои, кошение сачком; 1 ♂ - 30.07.2016, на посевах кукурузы, ручной сбор; 1 ♀ - 13.05.2017, на тростнике у посевов кукурузы ручной сбор.

Род *Symptherobius* Banks, 1904

6. *Symptherobiusfuscescens* (Wallengren, 1863). Дендробионт, обитает на соснах. Единственный найденный экземпляр попал на поля кормовых культур, по всей видимости, случайно, с посадок сосны обыкновенной, расположенных на территории главного корпуса УНТЦ ТОО «БайсеркеАгро». Транспалеарктический вид.

Материал: 1 ♂ - 26.06.2016, на посевах сои, кошение сачком.

Род *Wesmaelius* Krüger, 1922

7. *Wesmaeliussubnebulosus* (Stephens, 1836). Дендробионт, обитает в смешанных и лиственных лесах. На поля кормовых культур, по всей видимости, попал с лиственных деревьев (карагач, тополь, береза) близлежащей лесополосы. Редок по всему ареалу. Причины снижения численности неясны, возможно, применение пестицидов. Голарктический вид.

Материал: 1 ♀ - 16.05.2015, на посевах кукурузы, ручной сбор; 2 ♂ - 19.06.2016, на посевах сои, кошение сачком; 1 ♀ - 30.07.2016, на карагаче рядом с посевами кукурузы, отряхивание веток.

Обсуждение результатов

Всего на полях кормовых культур в УНТЦ ТОО «БайсеркеАгро» Панфиловского района Алматинской области было отмечено 7 видов и 5 родов гемеробий. Род *Hemerobius* род *Micromus* представлены 2-мя видами каждый, остальные рода включают по одному виду. По биоэкологическим особенностям 4 вида являются дендробионтами – обитателями древесных пород, и 3 – хортобионтами, живущими в травяном ярусе. Попадание дендробионтов на поля кормовых культур могло быть вызвано как случайным заносом воздушными потоками при сильном ветре, так и преднамеренным залетом имаго в целях охоты в сумеречное время с древесно-кустарниковой растительности, произрастающей рядом с полями. В количественном соотношении также являются преобладающими представителями родов *Hemerobius* и *Micromus*, остальные виды немногочисленны или даже найдены в единственном экземпляре (*Symptherobiusfuscescens* (Wallengren, 1863)).

Выводы. Относительно высокое видовое разнообразие гемеробий частично можно объяснить тем, что на изученной территории (посевы ТОО «Байсерке Агро») при выращивании сельскохозяйственных культур используются экологически безопасные технологии и не применяются химические пестициды. Данное обстоятельство в значительной мере способствует сохранению биоразнообразия насекомых. Кроме того, здесь имеется большое число различных видов и экологических форм растений. Древесно-кустарниковые формы представлены как хвойными – сосна обыкновенная, ель европейская, тuya западная, кипарисник, так и лиственными породами – ива, карагач, тополь пирамидальный, береза бородавчатая, яблоня, жимолость, снежноягодник и др. Травянистые растения представлены в первую очередь разнообразными сельскохозяйственными культурами – соя, люцерна, клевер, вика, кукуруза, тритикале, пшеница, ячмень, овес, морковь, лук, фасоль и т.п. Иная растительность, произрастающая по краям полей и на сопредельных территориях, включает как медоносные и лекарственные растения, так и сорняки – мыльнянка лекарственная, чистотел, донник желтый, донник белый, подорожник большой, подорожник ланцетовидный, ширица запрокинутая, горец птичий, канатник Теофраста, пырей ползучий, костер, овсянка, конопля обыкновенная, портулак огородный, сныть обыкновенная, борщевик, тростник обыкновенный, дурман обыкновенный, просвирник пренебреженный, вьюнок полевой, марь белая, осот полевой, молокан татарский, одуванчик лекарственный, ярутка полевая, икотник серый, капуста дикая, пастушья сумка, чертополох поникший, бодяк полевой, подмаренник цепкий и др. Такое разнообразие растений создает благоприятные условия для проживания всех жизненных форм гемеробий – и дендро-, и хортобионтов.

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] Дорохова Г.И. Отряд Neuroptera - Сетчатокрылые // Определитель насекомых европейской части СССР. – Т. 4, ч. 6. Большекрылые, верблюжки, сетчатокрылые, скорпионовые мухи, ручейники. – Л.: Наука, 1987. – С. 36-96.
- [2] Захваткин Ю.А. Курс общей энтомологии. – М.: Колос, 2001. – 376 с.
- [3] Козлова Е.Г. Сравнительная оценка репродуктивного потенциала и жизнеспособности двух географических популяций афидофага микромуса *Micromus angulatus* Steph. (Neuroptera, Hemerobiidae) // Вестник защиты растений. – 2015. – № 1(83). – С. 49-53.
- [4] Козлова Е.Г., Бородавко Н.Б. Оптимизация массового разведения хищного афидофага микромуса *Micromus angulatus* Steph. (Neuroptera, Hemerobiidae) // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2009. – № 14. – С. 51-54.
- [5] Козлова Е.Г., Красавина Л.П. Совершенствование методов массового разведения и применения хищного афидофага *Micromus angulatus* Steph. (Neuroptera, Hemerobiidae) // Защита и карантин растений. – 2011. – № 12. – С. 23-26.
- [6] Макаркин В.Н. Обзор сетчатокрылых сем. Hemerobiidae (Neuroptera) фауны СССР. 1. Роды *Hemerobius* L., *Micromus* Ramb. и *Paramicromus* Nakah // Энтомологическое обозрение. – 1985. – Т. 64. – С. 158-170.
- [7] Макаркин В.Н. Обзор сетчатокрылых сем. Hemerobiidae (Neuroptera) фауны СССР. 2. Роды *Wesmaelius* Krüger, *Symplochoides* Banks, *Psectra* Hagen, *Megalomus* Ramb., *Neuroneta* McLach. и *Drepanopteryx* Leach // Энтомологическое обозрение. – 1986. – Т. 65. – С. 604-617.
- [8] Макаркин В.Н. Сем. Hemerobiidae // Определитель насекомых Дальнего Востока России / Под общей ред. П. А. Лера. – Т. IV, ч. 1. Сетчатокрылообразные, скорпионницы, перепончатокрылые. – СПб.: Наука, 1995. – С. 53-62.
- [9] Макаркин В.Н., Ручин А.Б. К познанию сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюжок (Raphidioptera) Мордовии (Россия) // Кавказский энтомологический бюллетень. – 2014. – Т. 10(1). – С. 111-117.
- [10] Макаркин В.Н., Щуров В.И. К познанию фауны сетчатокрылых (Neuroptera) Северо-Западного Кавказа // Кавказский энтомологический бюллетень. – 2010. – Т. 6(1). – С. 63-70.
- [11] Макаркин В.Н., Щуров В.И. К познанию сетчатокрылых (Neuroptera) и верблюжок (Raphidioptera) Краснодарского края (Россия) // Кавказский энтомологический бюллетень. – 2015. – Т. 11(2). – С. 395-403.
- [12] Мелдебеков А.М., Казенас В.Л., Жатканбаева Ж.М. и др. Первичные материалы для составления Кадастра животного мира Алматинской области. – Алматы, 2011. – 597 с.

- [13] Мелдебеков А.М., Казенас В.Л., Байканов М.Х. и др. Материалы к Кадастру животного мира Алматинской области. – Ч. 1 – Насекомые. – Алматы, 2011. – 380 с.
- [14] Рубцов И.А. Вредители цитрусовых и их естественные враги. – М.-Л.: Издательство АН СССР, 1954. – 270 с.
- [15] Сушко Г.Г. Эколого-таксономический обзор сетчатокрылых насекомых (Insecta, Neuroptera) верховых болот Беларусь // Материалы конференции «VIII Галкинские Чтения» (Санкт-Петербург, 2-3 февраля 2017 г.) / Под ред. д.б.н. Т. К. Юрковской. – СПб.: Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2017. – С. 112-113.
- [16] Штерншис М.В. (ред.). Биологическая защита растений. – М.: Колос, 2004. – 264 с.
- [17] Ari İ., Kiyak S. New and Additional Distributional and Faunistic Data of Turkish Planipennia // J. Ent. Res. Soc. – 2000. – Vol. 2(1). – P. 9-15.
- [18] Ari İ., Aktaş M., Kiyak S. A contribution to fauna of Turkish Neuropteraninsectsfrom Ardahan, Igdirand Karsprovinces (Insecta: Neuroptera) // Mun. Ent. Zool. – 2008. – Vol. 3, N 1. – P. 177-184.
- [19] El-Hamouly H., Fadl Hassan H. Checklist of order Neuroptera in Egypt, with a key to families // African J. Biol. Sci. – 2011. – Vol. 7(1). – P. 85-104.
- [20] Yadav Q., Wang X.Z. He Effect of body weight on reproductive performance of *Micromus tasmaniae* (Walker) (Neuroptera: Hemerobiidae) // New Zealand Plant Protection. – 2010. – Vol. 63. – P. 208-213.

REFERENCES

- [1] Dorohova G.I. OtrjadNeuroptera - Setchatokrylye // Opredelitel' nasekomyh v Evropeiskoj chasti SSSR. Vol. 4, ch. 6. Bol'shekrylye, verbljudki, setchatokrylye, skorpionovyemuh, ruchejniki. L.: Nauka, 1987. P. 36-96. (In Russian).
- [2] Zahvatkin Ju.A. Kurs obshhej entomologii. M.: Kolos, 2001. 376 p. (In Russian).
- [3] Kozlova E.G. Sravnitel'naja ocenka reproduktivnogo potenciala i zhiznesposobnosti dvuh geograficheskikh populacij afidofaga mikromusa *Micromus angulatus* Steph. (Neuroptera, Hemerobiidae) // Vestnik zashchity rastenij, 2015, No.1 (83), P. 49-53. (In Russian).
- [4] Kozlova E.G., Borodavko N.B. Optimizacija massovogo razvedenija lishhnogo afidofaga mikromusa *Micromus angulatus* Steph. (Neuroptera, Hemerobiidae) // Izvestija Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta, 2009, No. 14. P. 51-54. (In Russian).
- [5] Kozlova E.G., Krasavina L.P. Sovrshennstvovaniem etodov massovogorazvedenija i primenenijah ishnnogo afidofaga *Micromus angulatus* Steph. (Neuroptera, Hemerobiidae) // Zashchita i karantin rastenij, 2011, No. 12. P. 23-26. (In Russian).
- [6] Makarkin V.N. Obzor setchatokrylyh sem. Hemerobiidae (Neuroptera) fauny SSSR. 1. Rody *Hemerobius* L., *Micromus* Ramb. I *Paramicromus* Nakah. // Jentomologicheskoe obozrenie, 1985, Vol. 64. P. 158-170. (In Russian).
- [7] Makarkin V.N. Obzor setchatokrylyh sem. Hemerobiidae (Neuroptera) fauny SSSR. 2. Rody *Wesmaelius* Krüger, *Symppherobius* Banks, *Psectra* Hagen, *Megalomus* Ramb., *Neuronema* McLach. i *Drepanopteryx* Leach // Jentomologicheskoe obozrenie, 1986, Vol. 65. P. 604-617. (In Russian).
- [8] Makarkin V.N. Sem. Hemerobiidae // Opredelitel' nasekomyh Dal'nego Vostoka Rossii. Pod obshhej red. P.A. Lera. T. IV, Ch. 1. Setchatokryloobraznye, skorpionnicy, pereponchatokrylye. SPb.: Nauka, 1995. P. 53-62. (In Russian).
- [9] Makarkin V.N., Ruchin A.B. K poznaniyu setchatokrylyh (Neuroptera) i verbljudok (Raphidioptera) Mordovii (Rossija) // Kavkazskij jentomologicheskij bjulleten', 2014, Vol. 10 (1). P. 111-117. (In Russian).
- [10] Makarkin V.N., Shhurov V.I. K poznaniyu fauny setchatokrylyh (Neuroptera) Severo-Zapadnogo Kavkaza // Kavkazskij jentomologicheskij bjulleten', 2010, Vol. 6 (1). P. 63-70. (In Russian).
- [11] Makarkin V.N., Shhurov V.I. K poznaniyu setchatokrylyh (Neuroptera) i verbljudok (Raphidioptera) Krasnodarskogo kraja (Rossija) // Kavkazskij jentomologicheskij bjulleten', 2015, Vol. 11 (2). P. 395-403. (In Russian).
- [12] Meldebekov A.M., Kazenas V.L., Zhatkanbaeva Zh.M. i dr. Pervichnye materialy dlja sostavlenija Kadastra zhivotnogo mira Almatinskoy oblasti. Almaty, 2011. 597 p. (In Russian).
- [13] Meldebekov A.M., Kazenas V.L., Bajzhanov M.H. i dr. Materialy k Kadastru zhivotnogo mira Almatinskoy oblasti. Chast' 1 -Nasekomye. Almaty, 2011. 380 p. (In Russian).
- [14] Rubcov I.A. Vreditel' citrusovyh ihhestestvennye vragi. M.-L.: Izdatel'stvo AN SSSR, 1954. 270 p. (In Russian).
- [15] Sushko G.G. Jekologo-taksonomicheskij jobzor setchatokrylyh nasekomyh (Insecta, Neuroptera) verhovyh bolot Belarusi // Materialy konferencii «VIII Galkinskije Chteniya» (Sankt-Peterburg, 2-3 fevralja 2017 g.). Pod red. d.b.n. T.K. Jurkovskoj. Sankt-Peterburg: Izdatel'stvo SPbGJeTU «LJeTI», 2017. P. 112-113. (In Russian).
- [16] Shternshis M.V. (red.). Biologicheskaja zashchita rastenij. M.: Kolos, 2004. 264 p. (In Russian).
- [17] Ari İ., Kiyak S. New and Additional Distributional and Faunistic Data of Turkish Planipennia // J. Ent. Res. Soc., 2000, Vol. 2 (1). P. 9-15.
- [18] Ari İ., Aktaş M., Kiyak S. A contribution to fauna of Turkish Neuropteraninsectsfrom Ardahan, Igdirand Karsprovinces (Insecta: Neuroptera) // Mun. Ent. Zool., 2008, Vol. 3, № 1. P. 177-184.
- [19] El-Hamouly H., Fadl Hassan H. Checklist of order Neuroptera in Egypt, with a key to families // African J. Biol. Sci., 2011, Vol. 7 (1). P. 85-104.
- [20] Yadav Q., Wang X.Z. He Effect of body weight on reproductive performance of *Micromus tasmaniae* (Walker) (Neuroptera: Hemerobiidae) // New Zealand Plant Protection, 2010, Vol. 63. P. 208-213.

И. И. Темрешев¹, П. А. Есенбекова¹, А. О. Сагитов², Н. С. Мухамадиев²

¹ҚР БФМ FK «Зоологияинституты» РМК, Алматы, Қазақстан,

²«Ж. Жилембаев атындағы Қазақ өсімдік қорғау және карантин ғылыми зерттеу институты» АҚ
«КазАгроИнновация» ҚР АШМ, Алматы, Қазақстан

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫң АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДАҒЫ АЗЫҚТЫҚ ДАҚЫЛДАР ЕГІСТІГІНДЕГІ ГЕМЕРОБИЙ ФАУНАСЫНАН МӘЛІМЕТТЕР

Аннотация. Алматы облысы Панфилов ауданындағы «БайсеркеАгро» ЖШС азықтық дақылдар егістігінде гемеробий (Neuroptera, Hemerobiidae) фаунасы зерттелді. 5 туысқа жататын 7 түр анықталды. Түр саны жағынан басым кездескен *Hemerobius* және *Micromus* туыс өкілдері, әр туыстан екі түрден, ал қалған туыстардан бір түрден кездесті. Биоэкологиялық ерекшеліктеріне байланысты ағашта кездесетін 4 дендробионт түр, шөптесін өсімдіктерде кездесетін 3 хортобионт түр белгілі болды. Дендробионттардың азықтық дақылдар егістігінде кездесуі қатты тұрган жел есерінен болуы мүмкін немесе ересек дараларының ымырт кезінде ағаш пен бұталарға жақын орналасқан егістікке корегін ұстауға арнайы ұшып келуі де мүмкін. *Hemerobius* және *Micromus* туыс өкілдері саны жағынан да басым, қалған түрлер саны аз. *Symplochoides fuscescens* (Wallengren, 1863) түрінің бір дарасы ғана кездесті. Гемеробий түр санының салыстырмалы жоғары болуы, зерттеліп отырған территорияда («БайсеркеАгро» ЖШС егістігі) ауыл шаруашылығы дақылдарын өсіргенде экологиялық қауіпсіз технологияны пайдалануына, яғни химиялық пестициздерді колданбауына байланысты. Осы жағдай наsectомдардың биоауантурлілігін сактауда айтартылтай эсер етеді. Сонымен қатар зерттеу территориясында әртүрлі өсімдіктер түрі өсіріледі. Мұнда қылқан жапырақты және жапырақты ағаш-бұталар бар. Шөптесін өсімдіктерден ең алдымен әртүрлі ауыл шаруашылығы дақылдары, сонымен қатар егіс манайында және шектес территорияларда өсетін дәрілік және балды өсімдіктер бар. Өсімдіктердің алуантурлі болуы гемеробий, дендробионттар және хортобионттардың барлық тіршілік формасының өсуіне қолайлы жағдай тұтынады.

Түйін сөздер: гемеробийлер, Neuroptera, Hemerobiidae, фауна, азықтық дақылдар, 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

Есенбекова Перизат Абдыкаировна – ведущий научный сотрудник отдела энтомологии РГП «Институт зоологии» КН МОН РК, кандидат биологических наук, esenbekova_periz@mail.ru

Сагитов Абай Оразович – генеральный директор ТОО «КазНИИ защиты и карантина растений им. Ж.Жилембаева» МСХ РК, доктор биологических наук, профессор, академик НАН РК, a_sagitov@mail.ru

Мухамадиев Нуржан Серикканулы – заведующий отделом энтомологии и защиты леса ТОО «КазНИИ защиты и карантина растений им. Ж.Жилембаева» МСХ РК, кандидат биологических наук, nurzhan-80@mail.ru