

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ  
АХМЕТ БАЙТҰРСЫНҰЛЫ АТЫНДАҒЫ ҚОСТАНАЙ ӨНІРЛІК УНИВЕРСИТЕТІ  
Ө. СҰЛТАНҒАЗИН АТЫНДАҒЫ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ИНСТИТУТЫ



BAHTURSYNULY  
UNIVERSITY



ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
ИМ. У. СУЛТАНҒАЗИНА

Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры,  
биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған  
**БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ  
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ** атты  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ  
МАТЕРИАЛДАРЫ



**МАТЕРИАЛЫ**  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И РАЗВИТИЕ СЕТИ  
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ,  
посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного  
педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной



**PROCEEDINGS**  
OF THE INTERNATIONAL RESEARCH AND TRAINING CONFERENCE  
«CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY AND DEVELOPMENT  
OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS»,  
dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay  
state pedagogical institute, doctor of biological sciences T.M. Bragina

Қостанай 2024

УДК 502.17  
ББК 20.18  
Қ 68

#### РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ / РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

##### Жауапты редакторлары:

*Куанышбаев С.Б.*, доктор географических наук, член Академии педагогических наук Казахстана  
*Брагина Т.М.*, доктор биологических наук, профессор  
*Исакаев Е.М.*, кандидат биологических наук  
*Жарлыгасов Ж.Б.*, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент  
*Есиркепова К.К.*, кандидат педагогических наук, профессор  
*Коваль А.П.*, кандидат экономических наук

##### Редакция алқасының мүшелері

*Баубекова Г.К.*, магистр педагогических наук; *Баймагамбетова К.Т.* магистр туризма, *Божекенова Ж.Т.*, магистр биологии; *Рулёва М.М.*, магистр биологии; *Кожмухаметова А.С.*, магистр биологии; *Ручкина Г.А.*, к.б.н., ассоциированный профессор

**Қ 68** Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры, биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған Биологиялық әртүрлілікті сақтау және ерекше қорғалатын табиғи аумақтар желісін дамыту атты халықаралық ғылыми-практикалық конференцияның материалдары (Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2024 жылдың 26 ақпан) / ғылыми редакторлары: С.Б. Куанышбаев, Т.М. Брагина. – Қостанай: Ахмет Байтұрсынұлы атындағы ҚӨУ, 2024. – 413 с.

Сохранение биологического разнообразия и развитие сети особо охраняемых природных территорий: Материалы междунар. научно-практ. конференции (26 февраля 2024 г., г. Костанай, Казахстан), посвященной юбилею почетного профессора КГПИ, д.б.н. Т.М. Брагиной / научн. редакторы: С.Б. Куанышбаев, Т.М. Брагина. – Костанай: КРУ имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024. – 413 с.

Conservation of biological diversity and development of the network of specially protected natural areas: Proceedings of the International research and training conference (February 26, 2024, Kostanay, Kazakhstan) dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay State Pedagogical Institute, T.M. Bragina Dr. Sci. (Biol.) / science editors S.B. Kuanysbayev, T.M. Bragina. – Kostanay: Akhmet Baitursynuly KRU, 2024 – 413 p.

**ISBN 978-601-356-339-8**

В сборнике опубликованы материалы Международной научно-практической конференции «Сохранение биологического разнообразия и развитие сети особо охраняемых природных территорий», посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной. В докладах рассмотрены итоги исследований и перспективы сохранения биологического разнообразия, охраны природных территорий и популяций видов особого природоохранного значения, формирования экологической сети и вопросы интеграции природоохранной деятельности и образования. Книга предназначена для ученых и практиков, работающих в области изучения и сохранения биологического разнообразия, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, работников природоохранных учреждений.

УДК 502.17  
ББК 20.18

Утверждено и рекомендовано к изданию Ученым советом Костанайского регионального университета имени Ахмет Байтұрсынұлы» от 31.01.2024 г., протокол № 2.

ISBN 978-601-356-339-8



9 786013 563398

© Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы, 2024  
© Научно-исследовательский центр проблем экологии и биологии, 2024

За достоверность предоставленных в сборнике сведений и использованной  
научной терминологии ответственность несут авторы статей  
На обложке: фото Т.М. Брагиной

**ФАУНА МЕН ЖАНУАРЛАР  
ӘЛЕМІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ САҚТАУ**

**ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ ФАУНЫ  
И ЖИВОТНОГО МИРА**

**STUDY AND CONSERVATION  
OF FAUNA AND WILDLIFE**

8. Сатунин К.А. 1920. Млекопитающие Кавказского края. Т. II. // *Travaux du Museum de Geologie*. № 2. – Tiflis. – С. 1-226.
9. Фальк И.П. 1824. Записки Путешествия Академика Фалька // Полное собрание ученых путешествий по России. Том Шестый. – СПб. – С. 1-446.
10. Шамшев. 1843. Опытный отчет по частному сельскому хозяйству, в Земле Донского Войска // *Земледельческая газета*. № 25. – С. 194-197; № 26. – С. 201-205.
11. Шнитников А.В. 1957. Изменчивость общей увлажненности материков северного полушария // *Записки Географического общества Союза ССР*. Т. 16. Новая серия. – М., Л. – С. 1-338.
12. Яровенко Ю.А. 2006. Редкие и новые виды фауны млекопитающих России и Дагестана // *Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе: Мат. 51 научн.-метод. конф. «Университетская наука – региону»*. Ставрополь. – С. 265-266.
13. Яровенко Ю.А. 2008. Ареал дикобраза (*Hystrix indica*) на Кавказе и особенности его формирования на территории России // *Бюл. МОИП. Отд. биол.* – Т. 113, вып. 6. – С. 36-39.
14. Яровенко Ю.А. 2020. Индийский дикобраз // *Красная книга Республики Дагестан*. – Махачкала. – С. 703-705.
15. Яровенко Ю.А., Бабаев Э.А. 2007. Обнаружение индийского дикобраза (*Hystrix indica*) в России (Южный Дагестан) // *Горные системы и их компоненты: Мат. Междунар. конф. Ч. 3.* – Нальчик. – С. 209–210.
16. Яровенко Ю.А., Бабаев Э.А., Яровенко А.Ю. 2017. Обзор млекопитающих из Красной книги Дагестана // *Вестник Дагестанского научного центра*. Т. 67. – С. 6-14.
17. Яровенко Ю.А., Магомедов М.-Р.Д. 2021. Индийский дикобраз // *Красная книга Российской Федерации*. – Т. «Животные». 2-е изд. – М. – С. 970-971.

## ЗАМЕТКИ ПО ФАУНЕ И ЭКОЛОГИИ МУХ-ЖУРЧАЛОК (DIPTERA, SYRPHIDAE) ЗАИЛИЙСКОГО АЛАТАУ (ЮГО-ВОСТОЧНЫЙ КАЗАХСТАН)

### *Notes on the fauna and ecology of hoverflies (Diptera, Syrphidae) of the Zailiyskiy Alatau (South-Eastern Kazakhstan)*

Златанов Б.В.<sup>1</sup>, Айтжанова М.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>РГП на ПХВ «Институт зоологии» КН МНВО РК, г. Алматы, Казахстан  
bor.zlat@mail.ru

<sup>2</sup>НАО «Казахский национальный женский педагогический университет»,  
г. Алматы, Казахстан  
aytzhyanovamira09@gmail.com

**Аңдатпа.** Жұмыстың өзектілігі Іле Алатауы жотасының гүл – шыбындары фаунасының әлі де зерттелмеуінде және бұл жұмыс алғашқы зерттеу болып табылады. Жұмыстың мақсаты-аймақтың сирфидофаунасын терең зерттеуді бастау. Жұмыста 2008-2015 жылдары аралығында Іле Алатау ұлттық паркі аумағындағы Іле Алатауында, Медеу табиғи паркі және Алматы қорығында жүргізілген гүл шыбындарын жинау нәтижелері ұсынылған. Зерттеулер энтомологияда жалпы қабылданған әдістерге сәйкес жүргізілді. Гүл шыбындарының 3 тұқымдасастына, 9 трибаға, 24 туысқа жататын 47 түрлері анықталды. Түрлердің саны бойынша Syrphinae тұқымдасасты және syrphini трибасы басымырақ болды. Гүл шыбындары өсімдіктердің 13 тұқымдасының өсімдік гүлдерінде байқалды: бөріқарақаттар, сарғалдақтар, қалампырлар, қарақұмықтар, қырыққабаттар, сүттігендер, итмұрындар, күреңоттар, қазтамақтар, балдыркөктер, күрделігүлділер, айлаулықтар және тауқалақайлар. Гүл шыбындары түрлерінің ең көп саны 27,6 % итмұрындарда кездесті. Гүлді өсімдіктерден басқа, гүл шыбындары түрлерінің едәуір бөлігі (40,4 %) басқа стацияларда, мысалы, гүлдемейтін өсімдіктерде, гүлді өсімдіктердің вегетативті бөліктерінде, жерде және т. б. байқалды. Іле Алатауында гүл шыбындары түрлерінің нақты саны анықталғаннан да 2-3 есе көп деп болжануда.

**Түйінді сөздер:** гүл шыбындары, фауна, экология, Оңтүстік-Шығыс Қазақстан, Іле Алатауы.

**Аннотация.** Актуальность работы обусловлена тем, что фауна мух-журчалок хребта Заилийский Алатау до сих пор не изучена, и это первое исследование данного вопроса. Цель работы – начать глубокое изучение сирфидофауны региона. В работе представлены результаты сборов мух-журчалок, проведенных в Заилийском Алатау на территориях Иле-Алатауского национального парка, Природного парка Медео и Алматинского заповедника в 2008-2015 годах. Исследования велись по общепринятым в энтомологии методикам. Выявлено 47 видов мух-журчалок, относящихся к 24 родам 9 триб 3 подсемейств. По числу видов доминируют подсемейство Syrphinae и триба Syrphini. Журчалки отмечены на цветках растений 13 семейств: барбарисовые, лютиковые, гвоздиковые, гречишные, капустные, молочайные, шиповниковые, кипрейные, гераниевые, сельдерейные, астровые, бурачниковые и яснотковые. Наибольшее число видов мух встречено на шиповниковых – 27,6 %. Помимо цветущих растений значительное число видов мух (40,4 %) отмечены в других стадиях, таких как не цветущие растения и вегетативные части цветущих, на грунте и др. Предполагается, что действительное число видов мух-журчалок в Заилийском Алатау в 2-3 раза больше обнаруженного.

**Ключевые слова:** мухи-журчалки, фауна, экология, Юго-Восточный Казахстан, Заилийский Алатау.

**Annotation.** The relevance of the work is due to the fact that the fauna of hoverflies of the Trans-Ili Alatau ridge has not been studied so far, and this is the first study of this issue. The aim of the work is to start a deep study of the syrphid fauna of the region. The paper presents the results of collections of hoverflies carried out in the Trans-Ili Alatau in the territories of the Ile-Alatau National Park, the Medeo Natural Park and the Almaty Nature Reserve in 2008-2015. The studies were conducted according to methods generally accepted in entomology. 47 species of hoverflies have been identified, belonging to 24 genera of 9 tribes and 3 subfamilies. Subfamily Syrphinae and tribe Syrphini dominate by the number of species. Hoverflies have been observed on flowers of plants of 13 families: Berberidaceae, Ranunculaceae, Caryophyllaceae, Polygonaceae, Brassicaceae, Euphorbiaceae, Rosaceae, Onagraceae, Geraniaceae, Apiaceae, Asteraceae, Boraginaceae and Lamiaceae. The highest number of fly species was found on Rosaceae – 27.6 %. In addition to flowering plants, a significant number of fly species (40.4 %) were recorded in other stages, such as non-flowering plants and vegetative parts of flowering plants, on the ground, etc. The actual number of fly species is assumed to be high. It is assumed that the actual number of hoverfly species in the Trans-Ili Alatau is 2-3 times more than discovered.

**Key words:** hoverflies, fauna, ecology, South-East Kazakhstan, Trans-Ili Alatau.

Мухи-журчалки (Diptera, Syrphidae) – одно из крупных семейств двукрылых насекомых, встречающееся по всему миру, за исключением Южного полюса. Благодаря крупным размерам многих из них, яркой окраске и большой численности представители этого семейства давно привлекли внимание исследователей. Имаго питаются нектаром и пыльцой на цветках, сопоставимы с пчелиными по роли в опылении растений. Личинки сирфид наземные и водные. Питание личинок очень разнообразно: многие виды хищные, уничтожающие мелких вредных насекомых; имеются фитофаги, вредящие луковичным культурам. Другие виды развиваются в навозе, в гниющей древесине и трухе дупел деревьев, в пасоке; в гнездах ос и пчел, в муравейниках, и т.д.

Семейство имеет давнюю историю изучения по всему миру и исследовано достаточно хорошо, однако новые виды выявляются постоянно. При этом фауна журчалок большей части территории Казахстана абсолютно не изучена, в отличие от сопредельных стран [4-6]. Несколько лучше ситуация на юге, юго-востоке и востоке республики, где нами проведены довольно поверхностные исследования сирфид. Мы расцениваем их таковыми по той причине, что при современной организации науки в Казахстане фаунистические исследования насекомых полноценно провести невозможно. Для получения достоверных данных в достаточном объеме необходима многолетняя работа, не говоря уж о периодическом мониторинге фаун с целью выяснения влияния на них биотических и абиотических факторов. В основном это касается ООПТ, энтомофауна большей части которых до сих пор или не изучена вообще, или поверхностно.

В данной работе приведены результаты эпизодических сборов мух-журчалок в хребте Заилийский Алатау, охватывающие период с 2008 по 2015 годы. Материал собран в трех ООПТ, расположенных на северном макросклоне хребта: Иле-Алатауский государственный национальный природный парк (ущелья рек Большая Алматинка и Проходная, окрестности Большого Алматинского озера), Природный парк Медео и Алматинский государственный природный заповедник (ущелье реки Правый Талгар).

Ниже представлен аннотированный список выявленных нами видов мух-журчалок с указанием даты, пола, места и станции, где были обнаружены насекомые.

### Подсемейство Eristalinae

#### Триба Eristalini

*Eristalis arbustorum* (Linnaeus 1758) – 26.07.2009, ущ. р. Большая Алматинка (далее – БА), 1 ♂; на душице обыкновенной (*Origanum vulgare* L.)\*.

*E. tenax* (Linnaeus, 1758) – 26.07.2009, БА, 1 ♂, 1 ♀; 28.07.2011, 1 ♀; окр. Большого Алматинского озера (далее – БАО), 1 ♀; на душице, молочае (*Euphorbia* sp.), ясколке (*Cerastium* sp.); водопой.

#### Триба Eumerini

*Psilota innupta* Rondani, 1857 – 20.05.2015, ущ. р. Правый Талгар (далее – ПТ), 1 ♂; на феруле акичкенской (*Ferula akitschkensis* В. Fedtsch. ex Koso-Pol.).

#### Триба Milesiini

*Temnostoma vespiforme* (Linnaeus, 1758) – 09.07.2011, БА, 1 ♀; в «траве»\*\*.

*Xylota segnis* (Linnaeus, 1758) – 09.07.2011, БА, 1 ♀; в траве.

#### Триба Rhingini

*Cheilisia gigantea* (Zetterstedt, 1838) – 19, 20.05.2015, ПТ, 1 ♂, 1 ♀; на спирее зверобоелистной (*Spiraea hypericifolia* L.); в «траве».

*Ch. heptapotamica* Stackelberg, 1963 – 18-21.05.2015, ПТ, 3 ♂♂, 4 ♀♀; на барбарисе шароплодном (*Berberis sphaerocarpa* Кар. & Kir.), незабудке (*Myosotis* sp.); на почве.

*Ch. proxima* (Zetterstedt, 1843) – 19-21.05.2015, ПТ, 2 ♂♂, 1 ♀; на курчавке (*Atraphaxis* sp.), спирее; в «траве».

*Macropelecocera kolovi* Zlatanov, 2018 – 19.05.2015, ПТ, 1 ♂; на незабудке.

#### Триба Volucellini

*Volucella bombylans* (Linnaeus, 1758) – 09.07.2011, БА, 1 ♀; в «траве».

*V. pellucens* (Linnaeus 1758) – 26.07.2009, БА, 1 ♂; 28.07.2011, 1 ♂; на душице; парение.

*V. zonaria* (Poda, 1761) – 26.07.2009, БА, 2 ♂♂; 08.08.2009, Проходная, 1 ♂; парение.

### Подсемейство Pipizinae

#### Триба Pipizini

*Pipiza bimaculata* Meigen, 1822 – 18-21.05.2015, ПТ, 4 ♂♂, 3 ♀♀; на феруле, барбарисе, незабудке; в «траве».

*Pipizella mesasiatica* Stackelberg, 1952 – 20.05.2015, ПТ, 1 ♂; на спирее.

*P. virens* (Fabricius, 1805) – 20.05.2015, ПТ, 2 ♂♂; на феруле, лютике (*Ranunculus* sp.).

### Подсемейство Syrphinae

#### Триба Paragini

*Paragus expressus* Sorokina et Cheng, 2007 – 07.07.2008, БА, 1 ♀; в «траве».

*P. haemorrhous* Meigen, 1822 – 07.07.2008, БА, 1 ♀; в «траве».

#### Триба Vacchini

*Melanostoma mellinum* (Linnaeus, 1758) – 26.07.2009, БА, 1 ♂, 1 ♀; 19, 20.05.2015, ПТ, 1 ♂, 2 ♀♀; на яблоне Сиверса (*Malus sieversii* (Ledeb.) М. Roem.), одуванчике лекарственном (*Taraxacum officinale* F.H. Wigg.); в «траве».

*M. scalare* (Fabricius, 1794) – 18.05.2015, ПТ, 1 ♀; в «траве».

*Platycheirus* sp. aff. *albimanus* (Fabricius, 1781) – 08.08.2009, ущ. р. Проходная (далее – ПР), 2 ♀♀; 20.05.2015, ПТ, 1 ♀; на яснотке белой (*Lamium album* L.); в «траве».

*P.* sp. aff. *angustatus* (Zetterstedt, 1843) – 20.05.2015, ПТ, 1 ♀; в «траве».

*P.* sp. aff. *discimanus* (Loew, 1871) – 20.05.2015, ПТ, 1 ♀; на яснотке.

*P. manicatus* (Meigen, 1822) – 18.07.2013, БАО, 2 ♂♂; 18.05.2015, ПТ, 2 ♂♂; на герани луговой (*Geranium pratense* L.), ясколке, незабудке.

*P. parmatus* Rondani, 1857 – 18-20.05.2015, ПТ, 6 ♂♂; на одуванчике; в «траве»; парение.

*P. peltatus* (Meigen, 1822) – 18, 20.05.2015, ПТ, 2 ♂♂; на яснотке, одуванчике.

*P. podagratus* (Zetterstedt, 1838) – 18.07.2013, БАО, 1 ♂, 1 ♀; БА, 26.07.2013, 1 ♂; 18, 19.05.2015, ПТ, 2 ♂♂; на кипрее тыншанском (*Epilobium cylindricum* D. Don.), ясколке, незабудке, одуванчике; в «траве».

### Триба Syrphini

*Chrysotoxum festivum* (Linnaeus, 1758) – 07.07.2008, БА, 2 ♂♂; парение.

*Ch. vernale* Loew, 1841 – 19-21.05.2015, ПТ, 4 ♂♂, 2 ♀♀; на сердечнице крупковидной (*Cardaria draba* (L.) Desv.), феруле; в «траве».

*Dasysyrphus albostriatus* (Fallén, 1817) – 28.05.2008, ур. Медео, 1 ♂; 07.07.2008; БА, 1 ♀; 10.07.2008, ПТ, 1 ♂; на одуванчике; в «траве».

*D. lapidosus* Barkalov, 1990 – 18-20.05.2015, ПТ, 2 ♂♂, 1 ♀; на яблоне, спирее; в «траве».

*D. tricinctus* (Fallén, 1817) – 08.08.2009, ПР, 1 ♀; 28.07.2011, БА, 1 ♀; в «траве».

*Didea alneti* (Fallén, 1817) – 28.07.2011, БА, 1 ♀; на молочае.

*Epistrophe ochrostoma* (Zetterstedt, 1849) – 06.08.2008, БА, 1 ♂; 19.05.2015, ПТ; 1 ♂; на барбарисе; в «траве».

*Episyrphus balteatus* (De Geer, 1776) – 26.07.2009, БА, 1 ♀; в «траве».

*Eriozona syrphoides* (Fallén, 1817) – 09.07.2011, БА, 1 ♂; в «траве».

*Eupeodes corollae* (Fabricius, 1794) – 10.07.2008, ПТ, 1 ♀; 06.08.2008, Б. Алматинка, 1 ♀; в «траве».

*E. lapponicus* (Zetterstedt, 1838) – 21.05.2015, ПТ, 1 ♀; на яблоне.

*E. latifasciatus* (Macquart, 1829) – 10.07.2008, ПТ, 1 ♂; в «траве».

*E. luniger* (Meigen, 1822) – 28.05.2008, Медео, 1 ♀; 01.06.2008, ПТ, 1 ♂; на одуванчике; в «траве».

*E. nitens* (Zetterstedt, 1843) – 06.08.2008, БА, 3 ♂♂; 09.07.2011, БА, 1 ♀; в «траве».

*Leucozона lucorum* (Linnaeus, 1758) – 26.07.2013, БА, 1 ♀; 18-20.05.2015, ПТ, 3 ♂♂, 1 ♀; на сурепке обыкновенной (*Barbarea vulgaris* R. Br.), барбарисе, незабудке; в «траве».

*Meliscaeva* sp. aff. *cinctella* Zetterstedt, 1843 – 19, 21.05.2015, ПТ, 1 ♂, 1 ♀; на яблоне.

*Parasyrphus* sp. aff. *punctulatus* (Verrall, 1873) – 21.05.2015, ПТ, 1 ♂; на феруле.

*Sphaerophoria scripta* (Linnaeus, 1758) – 28.05.2008, ур. Медео, 1 ♂; 01.06.2008, ПТ, 1 ♂; 07.07-06.08.2008, БА, 3 ♂♂; 26.07.2009; 1 ♀; 18.07.2013, БАО, 1 ♂; 20.05.2015, ПТ, 1 ♂; на одуванчике, ясколке; в «траве».

*Sph.* sp. aff. *turkmenica* Wańkowska, 1964 – 06.08.2008, БА, 1 ♀; в «траве».

*Syrphus ribesii* (Linnaeus, 1758) – 10.07.2008, ПТ, 1 ♂, 1 ♀; 09.07.2011, БА, 1 ♂, 1 ♀; в «траве».

*S. vitripennis* Meigen, 1822 – 10.07.2008, ПТ, 8 ♂♂, 1 ♀; 28.07.2011, БА, 1 ♂; в «траве».

\* латинское и видовое русское название растений приводится при первом упоминании.

\*\* в «траве» – вид отмечен на вегетативных органах цветущих растений или на не цветущих растениях.

Мухи-журчалки представлены 47 видами из 24 родов 9 триб 3 подсемейств. Наиболее богато видами подсемейство Syrphinae – 32 вида (14 родов), в основном за счет трибы Syrphini, насчитывающей 20 видов (12 родов). Самое малочисленное подсемейство – Pipizinae, состоящее из 1 трибы (3 вида из 2 родов). Остальные виды относятся к подсемейству Eristalinae, включающим наибольшее число триб – 5: Eristalini (2 вида, 1 род), Eumerini (1 вид), Milesiini (2 вида, 2 рода), Rhingini (4 вида, 2 рода) и Volucellini (3 вида, 1 род).

Это предварительные данные, при проведении более глубоких исследований соотношение таксонов в результате увеличения количества выявленных видов изменится. Постоянно лишь превалирование подсемейства Syrphinae и трибы Syrphini над другими соответствующими таксонами мух-журчалок [1, с. 213; 2, с. 43].

Представленные виды сирфид посещали цветущие растения следующих 13 семейств: барбарисовые (Berberidaceae), лютиковые (Ranunculaceae), гвоздиковые (Caryophyllaceae), гречишные (Polygonaceae), капустные (Brassicaceae), молочайные (Euphorbiaceae), шиповниковые (Rosaceae), кипрейные (Onagraceae), гераниевые (Geraniaceae), сельдерейные (Apiaceae), астровые (Asteraceae), бурачниковые (Boraginaceae) и яснотковые (Lamiaceae). Естественно, цветки различных растений привлекают насекомых неодинаково. В нашем случае наибольшее количество видов журчалок отмечено на шиповниковых (рис. 1), что для этих мух нехарактерно. Исследования в Джунгарском Алатау [1, с. 221; 2, с. 47] и Тарбагатае [3, с. 55] показали, что сирфиды со значительным отрывом предпочитают питаться на цветках сельдерейных и астровых растений. Предпочтение шиповниковых связано с тем, что представленные виды мух собраны в значительной мере в весенний период, во время цветения спиреи и яблони. Ожидается, что сборы насекомых в поздние сезоны покажут другое соотношение предпочитаемых растений. На рисунке 1 видно, что превалирование шиповниковых над астровыми очень незначительно.

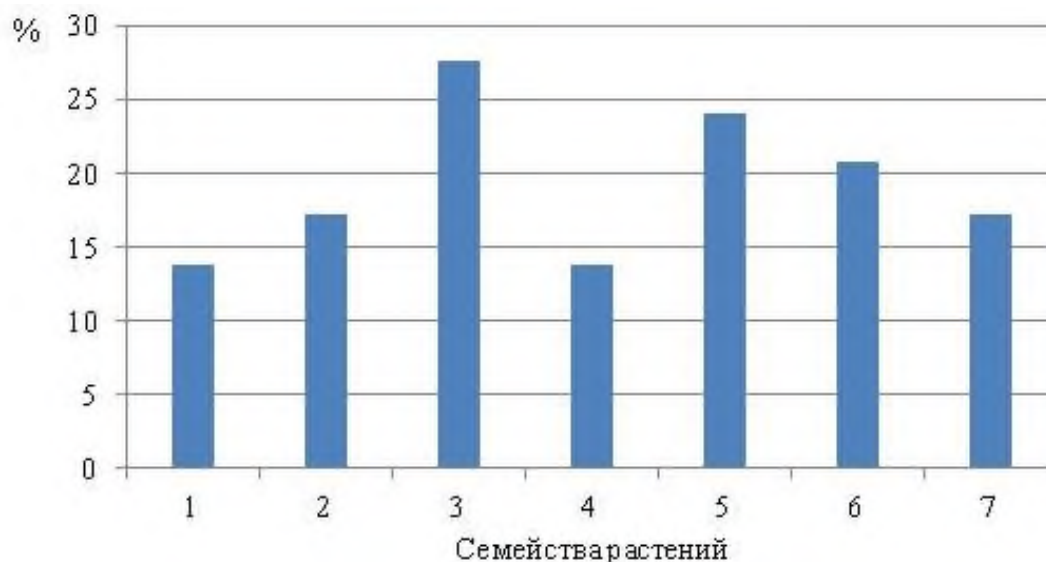


Рисунок 1. – Соотношение количества видов мух-журчалок (%) на важнейших семействах растений: 1 – барбарисовые, 2 – гвоздиковые, 3 – шиповниковые, 4 – сельдерейные, 5 – астровые, 6 – бурачниковые, 7 – яснотковые. Хр. Заилийский Алатау, северный макросклон. 2008-2015 гг.

Несмотря на антофильность мух-журчалок, в природе значительная их часть обнаруживается не на цветках, а в «траве», т.е. на вегетативных органах цветущих растений или на не цветущих растениях (рис. 2). На рисунке видно, что только в «траве» отмечено несколько больше видов мух, чем только на цветках. В некоторых случаях превышение количества видов в «траве» над видами на цветках может быть весьма значительным [1, с. 221]. Естественно, это не



означает, что обнаруженные в «траве» виды не посещают цветки. Журчалки также могут быть обнаружены сидящими на земле, на водоеме, парящими в воздухе и т.д. На рисунке такие станции отмечены как «прочие».

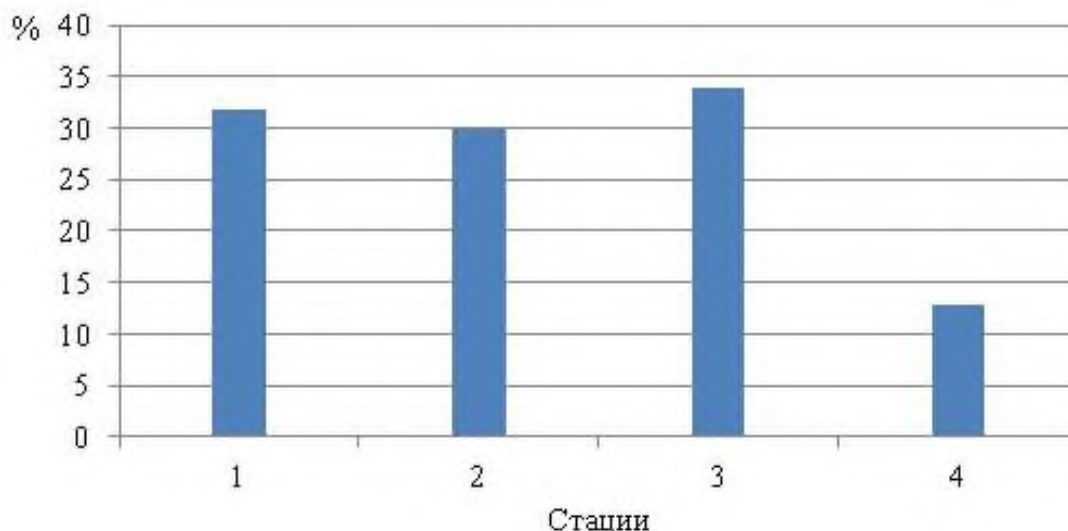


Рисунок 2 – Распределение количества видов мух-журчалок (%) по станциям: 1 – цветки, 2 – цветки/«трава», 3 – «трава», 4 – прочее. Хр. Заилийский Алатау, северный макросклон. 2008-2015 гг.

Таким образом, в период 2008-2015 гг. в Заилийском Алатау выявлено 47 видов мух-журчалок из 3 подсемейств. Мы предполагаем, что в действительности их фауна в регионе в 2-3 раза богаче. Часть видов отловлена цветках 15 растений из 13 семейств. Наибольшее число видов отмечено на семействе Rosaceae – 8.

#### Список литературы:

1. Златанов Б.В. К фауне мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Жонгар-Алатауского государственного национального природного парка (Юго-Восточный Казахстан) // Труды Мордовского ГПЗ. – 2018. – № 21. – С. 205-222.
2. Златанов Б.В. К фауне и экологии мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) хребта Джунгарский Алатау (Юго-Восточный Казахстан) // Selevinia. – 2019. – Т. 27. – С. 37-50.
3. Златанов Б.В. К фауне и экологии мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) хребта Тарбагатай (Восточный Казахстан) // Вестник Карагандинского университета. Серия Биология. Медицина. География. – 2022. – № 4 (108). – С. 51-59. doi: 10.31489/2022BMG4/51-59.
4. Пэк Л.В. Таксономический анализ фауны сирфид (Diptera, Syrphidae) Средней Азии // Энтомологические исследования в Киргизии. – 1988. – Вып. 19. – С. 73-82.
5. Huang C.-M., Cheng X.-Y. Fauna Sinica, Insecta. Volume 50, Diptera: Syrphidae – Science Press, Beijing, 2012. – 852 p. ISBN 9787030334244.
6. Barkalov A.V., Mutin V.A. Checklist of the hover-flies (Diptera, Syrphidae) of Russia // Euroasian Entomological Journal. – 2018. – Vol. 17. – № 6. – pp. 166-510. doi: 10.15298/euroasentj.17.6.12.

## МАЗМҰНЫ Ұ СОДЕРЖАНИЕ Ұ CONTENTS

<b>А. Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университетінің Басқарма Төрағасы-Ректоры, С. Б. Куанышбаевтың құттықтау сөзі</b>	<b>3</b>
<i>Приветственное слово на открытии конференции председателя Правления-Ректора Костанайского регионального университета имени А. Байтұрсынұлы С.Б. Куанышбаева</i>	
<i>Chairperson of the Board-Rector of Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University S.B. Kuanyshbayev's welcome words to the opening of the Conference</i>	

### ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ. ЕРЕКШЕ КОРГАЛАТЫН ТАБИГИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ

### ПЛЕНАРЛЫҚ БАЯНДАМАЛАР. РАЗВИТИЕ СЕТИ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

### PLENARY SESSION. DEVELOPMENT OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED AREAS

<b>Брагина Т.М.</b>	<b>8</b>
Наурзумская экологическая сеть (Эконет) – история создания и современный статус	
<i>Naurzum ecological network (Econet) – the history of creation and current status</i>	
<b>Georgia H. Isted, Robert J. Thomas, Kevin S. Warner, Matt J. Stuber, Ethan Ellsworth, Todd E. Katzner</b>	<b>16</b>
Monthly variation in home range of a steppe-dwelling raptor	
<i>Месячные колебания ареала обитания степного хищника</i>	
<b>Kenward R.</b>	<b>22</b>
Conservation at a cross-roads	
<i>Сохранение на перекрестках</i>	
<b>Михайлов Ю.Е.</b>	<b>28</b>
Первая достоверная фиксация исчезновения эндемичного вида жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) на вершине Южного Урала	
<i>The first reliable detection of endemic carabid species extinction (Coleoptera, Carabidae) in the summit of the South Urals</i>	
<b>Нурушев М.Ж., Нурушев А.Ж., Кәкімжан Б.М., Нурушев Д.А.</b>	<b>34</b>
О значимости Ботай-Улытауского номадизма в эволюции Евразии	
<i>About the significance of Botai-Ulytau nomadism in the evolution of Eurasia</i>	
<b>Плохих Р.В., Несипбаев К.Б., Королева И.С.</b>	<b>38</b>
Особо охраняемые природные территории Казахстана как оазисы устойчивого туризма	
<i>Specially protected natural areas of Kazakhstan as sustainable tourism oases</i>	
<b>Соловьев С.А., Исакаев Е.М.</b>	<b>45</b>
Орнитофауна и население птиц ООПТ природный парк «Птичья гавань» в период карантина по коронавирусной инфекции (Covid-19) в городе Омске	
<i>Avifauna and ornithocomplexes of the protected area Nature park «BIRD HARBOR» during the quarantine period for coronavirus infection (COVID-19) in the city of Omsk</i>	
<b>Тарасовская Н.Е., Алиясова В.Н., Клименко М.Ю., Байбусынова А.К.</b>	<b>51</b>
Возможности использования пойменных растений в качестве сырья для заменителей чая и кофе	
<i>The possibilities of using of flood-plain plants as the surrogates of tea and coffee</i>	

<b>Тимофеенко Ю.В., Миноранский В.А.</b>	<b>57</b>
Колебания численности журавля-красавки ( <i>Anthropoides virga</i> L.) в районе заповедника «Ростовский» и их причины	
<i>Monitoring of the Demoiselle Crane (Anthropoides virgo L.) in the Rostov nature reserve and their reasons</i>	

## ФЛОРА МЕН ӨСІМДІКТЕР ҚАУЫМДАСТЫҒЫН САҚТАУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

### ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ФЛОРЫ И РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ

### PROBLEMS OF CONSERVATION OF FLORA AND PLANT COMMUNITIES

<b>Айдарханова Г.С.</b>	<b>64</b>
Видовое разнообразие растений в местах проведения подземных ядерных испытаний	
<i>Biological diversity of plants at the underground nuclear testing sites</i>	
<b>Алека В.П.</b>	<b>67</b>
Распространение дикорастущих ягодных кустарников в лесах Северного Казахстана	
<i>Distribution of wild berry bushes in the forests of Northern Kazakhstan</i>	
<b>Байтелиева А.М., Азатов Н.М.</b>	<b>71</b>
Биоморфы и онтогенез некоторых видов подсемейства Луковые (Allioideae), внесенных в Красную книгу Республики Казахстан	
<i>Biomorphs and ontogenesis of some species of the onion subfamily (Allioideae), included in the Red book of the Republic of Kazakhstan</i>	
<b>Брагина Т.М., Бекмағамбет М.С.</b>	<b>77</b>
Боярышники рода <i>Crataegus</i> L. (Rosaceae) во флоре Казахстана in-situ и ex-situ.	
<i>Hawthorns of the genus Crataegus L. (Rosaceae) in the flora of Kazakhstan in-situ and ex-situ</i>	
<b>Брагина Т.М., Соколовская Т.Н.</b>	<b>81</b>
Разнообразие и характеристика некоторых сортов пшеницы, культивируемых в Костанайской области	
<i>Diversity and characteristics of some wheat varieties cultivated in the Kostanay Region</i>	
<b>Джаныспаев А.Д., Иващенко А.А., Алмабек Д.М., Абидкулова К.Т.</b>	<b>86</b>
Редкие виды лекарственных растений Алматинского государственного заповедника и прилегающих территорий	
<i>Rare species of medicinal plants of the Almaty state reserve and adjacent territories</i>	
<b>Джиенбеков А.К., Баринаова С.С., Нурашов С.Б., Веселова П.В., Саметова Э.С.</b>	<b>92</b>
Первые сведения о водорослях русла реки Сырдарья в Кызылординской области, Казахстан	
<i>The first information about algae of the Syrdarya riverbed in Kyzylorda region, Kazakhstan</i>	
<b>Егинбаева А.Е., Атаюу Е., Қонысжан Д.Қ.</b>	<b>98</b>
Хромтау ауданының топырақ және өсімдік жамылғысы ерекшеліктерін негіздейтін топонимдер	
<i>Toponyms characterizing the features of the soil and vegetation cover of the Khromtau district</i>	
<b>Ермолаева О.Ю., Рогаль Л.Л.</b>	<b>104</b>
Редкие виды грибов и растений участка Цаган-Хак заповедника «Ростовский» (Ростовская область, Россия)	
<i>Rare species of fungi and plants of the Tsagan-Hak site of the Rostov Nature Reserve (Rostov region, Russia)</i>	
<b>Зейнелова М.А.</b>	<b>109</b>
Флористическое разнообразие по типам экосистем участка Терсек-Карагай Наурзумского заповедника	
<i>Floristic variety by ecosystem types of the site Tersek-Karagay of Naurzum Reserve</i>	
<b>Зейнелова М.А.</b>	<b>115</b>
Мониторинг биоразнообразия флоры и растительности Наурзумского заповедника	
<i>Monitoring the biodiversity of flora and vegetation of the Naurzum Reserve</i>	

<b>Ивашенко А.А., Грудзинская Л.М., Нелина Н.В.</b> Сохранение редких видов лекарственных растений Западного Тянь-Шаня в природе и культуре <i>Preservation of rare species of medicinal plants of the Western Tien-Shan in natural and introduced conditions</i>	<b>121</b>
<b>Ивашенко А.А., Чаликова Е.С.</b> О современном состоянии некоторых популяций Тюльпана Грейга ( <i>Tulipa greigii</i> Regel) в Южном Казахстане <i>About the current state of some populations of the Tulipa greigii Regel in South Kazakhstan</i>	<b>126</b>
<b>Исмаилова Ф.М.</b> Изучение распределения основных типов растительных сообществ на территории ГНПП «Буйратау» <i>Studying the distribution of the main types of plant communities on the territory of the Buyratau State National Natural Park</i>	<b>131</b>
<b>Ишмуратова М.Ю., Тлеукенова С.У., Гаврилькова Е.А.</b> Современный список редких и исчезающих растений флоры Карагандинской области <i>Modern list of rare and endangered plants of flora of the Karaganda region</i>	<b>137</b>
<b>Кәдірбек А.Ж., Нүрекина О.А.</b> Өсімдіктердің өсу және дамуына дубильді заттардың әсерін зерттеу <i>Study of the influence of dabile substances on the growth and development of plants</i>	<b>142</b>
<b>Konysbayeva D.T., Myrzabayeva M.T., Gorbulya V.S., Suyundikova Zh.T.</b> Expansion paths of decorative and flower culture in the composition of the urban flora of Astana city <i>Пути расширения декоративной и цветочной культуры в составе городской флоры города Астаны</i>	<b>145</b>
<b>Курбанбаева Ж.Д., Тлеубергенова Г.С., Галактионова Е.В.</b> Анализ жизненных форм растений березовых лесов Кызылжарского района Северо–Казахстанской области <i>Analysis of life forms of flora of birch forests in the Kyzylzhar district of the North Kazakhstan region</i>	<b>150</b>
<b>Лиу Ю., Шибистова О.Б., Гуггенбергер Г.</b> Влияние стехиометрии доступных биогенных элементов на ферментативную активность степной почвы Северного Казахстана <i>Effect of the stoichiometry of available nutrients on the enzymatic activity of steppe soil of Northern Kazakhstan</i>	<b>156</b>
<b>Матецкая А.Ю., Скиба Ю.А., Хорошавина А.В., Ерёмченко М.М.</b> Изучение ценопопуляций <i>Bellevalia speciosa</i> Woronow ex Grossh. (Asparagaceae) в Ростовской области <i>Study of cenopopulations of Bellevalia speciosa Woronow ex Grossh. (Asparagaceae) in Rostov region</i>	<b>160</b>
<b>Премина Н.В.</b> Лилия саранка- краснокнижный вид Западно-Алтайского заповедника <i>Lilia saranka is a red-book species of the West Altai Nature Reserve</i>	<b>167</b>
<b>Рожков Ю.Ф., Кондакова М.Ю.</b> Мониторинг состояния лесных экосистем Олекминского заповедника с использованием космических снимков высокого и сверхвысокого разрешения <i>Monitoring the state of forest ecosystems of Olekminsky Reserve using high-resolution and ultra-high resolution satellite images</i>	<b>171</b>
<b>Салмуханбетова Ж.К., Димеева Л.А.</b> Обзор полезных растений Северного Приаралья <i>Overview of useful plants of the Northern Aral Sea region</i>	<b>179</b>

- Турабжанова М.Б.** 182  
Изучение урожайности кедра на территории Западно-Алтайского заповедника  
*Study of cedar yield on the territory of the West Altai Nature Reserve*

**ФАУНА МЕН ЖАНУАРЛАР ӘЛЕМІН ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ САҚТАУ**

**ИЗУЧЕНИЕ И СОХРАНЕНИЕ ФАУНЫ И ЖИВОТНОГО МИРА**

**STUDY AND CONSERVATION OF FAUNA AND WILDLIFE**

- Алиясова В.Н., Тарасовская Н.Е.** 188  
Плейстоценовые хищные (Carnivora) Павлодарского прииртышья  
*Pleistocene Carnivora of the Pavlodar irtys region*
- Амангельдиева Қ.А., Нүрекина О.А.** 190  
Қостанай облысының дәнді дақылдарының зиянды жәндіктері  
*Harmful insects of grain crops of Kostanay region*
- Байбусенов К.С.** 194  
Экологизированные системы защиты рапса от основных насекомых-вредителей для снижения риска природному биоразнообразию  
*Ecologized systems for the protection of rapeseed from major insect pests to reduce the risk to natural biodiversity*
- Байтелиева А.М., Азатов Н.М.** 200  
Современные методы мониторинга краснокнижников Felidae Казахстана.  
*Modern methods of monitoring the red book Felidae of Kazakhstan.*
- Батряков Р.Р.** 205  
Летнее население гусеобразных птиц на водоемах Наурзумского заповедника в 2018-2023 гг.  
*Summer population of Anseriformes bird species on the lakes of the Naurzum Nature Reserve in 2018-2023.*
- Брагин А.Е.<sup>1</sup>, Катцнер Т.<sup>2</sup>, Брагин Е.А.<sup>3</sup>** 212  
Динамика гнездовой группировки степного орла в Актюбинской области в 2018-2023 годах  
*Dynamics of the nesting group of the steppe eagle in Actobe region in 2018-2023*
- Брагина Т.М., Тарасенко Е.Л.** 217  
Конкурентные группы диких опылителей медоносной пчелы карпатской породы (*Apis mellifera carpathica* Avetisyan, Gubin, Davidenco, 1966).  
*Competitive groups of wild pollinators of the carpathian honey bee (*Apis mellifera carpathica* Avetisyan, Gubin, Davidenco, 1966).*
- Габдуллина А.У., Кадырбеков Р.Х.** 221  
Дополнение к фауне жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) Катон-Карагайского государственного национального природного парка  
*Addition to the fauna of longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the Katon-Karagai State National Natural Park*
- Дудкин С.И.** 223  
Донское запретное пространство в системе сохранения биоразнообразия и ресурсного потенциала Нижнего Дона и Азовского моря  
*The Don forbidden space in the system of conservation of biodiversity and resource potential of the Lower Don and the Azov sea*
- Егинбаева А.Е., Атасов Е., Тулегенова А.Е.** 228  
Бескарагай ауданының жануарлар дүниесінің географиялық атаулардағы көрінісі  
*Description of the animal world in the geographical names of the Beskaragai district*
- Есенбекова П.А., Кенжеғалиев А.М.** 233  
Солтүстік Тянь-Шань Ұзынқара шатқалы жартылай қаттықанаттылары (Hemiptera, Heteroptera)  
*Hemiptera (Heteroptera) of the gorge Uzynkara of the Northern Tien Shan*

<b>Забашта А.В.</b>	<b>239</b>
Обитание индийского дикобраза <i>Hystrix indica</i> в Восточном Предкавказье во второй половине XVIII века <i>The habitat of the indian porcupine Hystrix indica in the Eastern Caucasus in the second half of the XVIII century</i>	
<b>Златанов Б.В., Айтжанова М.О.</b>	<b>242</b>
Заметки по фауне и экологии мух-журчалок (Diptera, Syrphidae) Заилийского Алатау (Юго-Восточный Казахстан). <i>Notes on the fauna and ecology of hoverflies (Diptera, Syrphidae) of the Zailiyskiy Alatau (South-Eastern Kazakhstan)</i>	
<b>Kaczensky P., Salemgareyev A., Linnell J. D. C., Zuther S., Walzer Ch., Huber N., Petit Th.</b>	<b>248</b>
Post-release movement behaviour and survival of kulan reintroduced to the central steppes of Kazakhstan <i>Передвижение после выпуска и выживание кулана, восстановленного в центральных степях Казахстана</i>	
<b>Ковшарь В.А.</b>	<b>260</b>
Редкие и особо-охраняемые виды птиц резервата «Иле-Балхаш» <i>Rare and protected bird species of the Ile-Balkhash reserve</i>	
<b>Кулиш А.В., Моисеенко О.И.</b>	<b>266</b>
Находки новых видов Decapoda в акватории Опуковского природного заповедника (Крым, Россия) <i>Finding new species of Decapoda in the water area of Opuksky Nature Reserve (Crimea, Russia)</i>	
<b>Құрметбек Т., Саримсакова А.А., Нурушев М.Ж.</b>	<b>270</b>
Ақбөкендердің ( <i>Saiga tatarica</i> ) популяциясын ату туралы заңнама қаншалықты тиімді? <i>How effective is the legislation on the shooting of the saiga (Saiga tatarica) population?</i>	
<b>Ли Н.Г.</b>	<b>273</b>
Макрофизиологический подход в исследовании биоразнообразия эктотермных организмов (обзор) <i>Macrophysiological approach in studying the biodiversity of ectotherm organisms</i>	
<b>Липкович А.Д.</b>	<b>279</b>
Редкие виды околоводных птиц на территории государственного природного биосферного заповедника «Ростовский», его охранной зоны и сопредельных водоемах <i>Rare species of waterbirds on the territory of the Rostovsky State Nature Biosphere Reserve, its protected zone and adjacent water bodies</i>	
<b>Надолинский Р.В., Надолинский В.П., Дудкин С.И.</b>	<b>282</b>
Влияние изменения солёности на видовой состав и численность ихтиопланктона Таганрогского залива Азовского моря <i>Influence of salinity changes on species composition and the number of ichthyoplankton in the Gulf of Taganrog of the Azov Sea</i>	
<b>Небесихина Н.А., Гогоу М.Л.</b>	<b>288</b>
Размерно-возрастная и генетическая структура ручьевого форели ( <i>Salmo trutta</i> ) бассейна реки Бзып <i>Size-age and genetic structure of brook trout (Salmo trutta) of the Bзыp river basin</i>	
<b>Попов А.В., Брагина Т.М.</b>	<b>294</b>
Видовой состав и структура уловов рыб в модельных водоёмах Узункольского района Костанайской области <i>The species composition and structure of fish catches in the model reservoirs of the Uzunkol District of the Kostanay Region</i>	
<b>Пришутова З.Г.</b>	<b>298</b>
Жужелицы зональных степных сообществ заповедника «Ростовский» <i>Ground beetles of zonal steppe communities of the Rostovsky Reserve</i>	

<b>Саенко Е.М., Белорусцева С.А., Котов С.В.</b> Состояние популяции раков Веселовского водохранилища <i>The state of the population of crayfish in the Veselovsky reservoir</i>	<b>302</b>
<b>Сакбаев Д.Н., Жақсыбаев М.Б., Есенбекова П.А.</b> Алматы қаласы Баум тоғайы қоңыздарының (Coleoptera) алуантүрлілігі <i>Biodiversity of Coleoptera Bauma Grove Almaty city</i>	<b>307</b>
<b>Синявская (Килякова) В.С., Тихонов А.В.</b> Новые встречи серого хомячка и степной мышовки, мышовки Штранда и темной мышовки на территории Ростовской области <i>New encounters of the gray dwarf hamster and the southern birch mouse, the Strand's birch mouse and the Severtzov's birch mouse on the territory of the Rostov region</i>	<b>314</b>
<b>Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю., Гаврилова Т.В., Алиясова В.Н.</b> Использование продуктов пчеловодства для консервации костных экспонатов в полевых условиях <i>Using of polymeric materials for the conservation of archeological and paleontological bone exhibits</i>	<b>317</b>
<b>Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю.</b> Сезонная динамика показателей зараженности гельминтами остромордой лягушки во влажные и засушливые годы <i>Seasonal dynamics of infection indicators by helminthes in moor frog in moist and dry years</i>	<b>322</b>
<b>Тарасовская Н.Е., Клименко М.Ю.</b> Спектральный анализ мышечных тканей охотничье промысловых животных Павлодарской области <i>X-ray analysis of hunting and commercial animals' muscle tissue from Pavlodar region</i>	<b>328</b>
<b>Тастайбаева А.А.</b> Биотопическое распределение наиболее распространенных саранчовых в Наурзумском заповеднике и на сопредельных территориях <i>Biotope distribution of the most common locusts in the Naurzum nature reserve and adjacent territories</i>	<b>335</b>
<b>Timonen S.</b> The migration ecology of finnish black-tailed godwits ( <i>Limosa limosa</i> ) <i>Миграционная экология финских больших веретенников (Limosa limosa)</i>	<b>340</b>
<b>Чаликова Е.С.</b> Птицы Сунгинского участка Сырдарья-Туркестанского природного парка <i>Birds of the Sunga section of the Syrdarya-Turkestan Natural Park</i>	<b>344</b>
<b>Чердников С.Ю.</b> Биоразнообразие ихтиофауны в запретном рыбном пространстве и сопредельной акватории дельты Дона <i>Biodiversity of ichthyofauna in the forbidden space and adjacent water area of the Don estuary</i>	<b>351</b>
<b>Шупова Т.В.</b> Лесопарки мегаполиса в системе сохранения видового разнообразия сообществ гнездящихся птиц <i>Forest parks of the metropolis in the system of conservation of diversity of nesting birds communities</i>	<b>355</b>

БІЛІМ БЕРУ ПӘНДЕРІНДЕГІ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІК ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ  
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ТУРАЛЫ МАТЕРИАЛДАР

МАТЕРИАЛЫ О БИОЛОГИЧЕСКОМ РАЗНООБРАЗИИ И ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ  
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИНАХ

MATERIALS ON BIOLOGICAL DIVERSITY AND SPECIALLY PROTECTED NATURAL  
TERRITORIES IN EDUCATIONAL DISCIPLINES

<b>Астанина Л.А.</b> Биоразнообразие в призме химического загрязнения <i>Biodiversity in the lens of chemical pollution</i>	<b>361</b>
<b>Баубекова Г.К., Омарова К.И., Коваль В.В., Суюндикова Ж.Т.</b> Экологизация в школьном курсе «География» <i>Ecologization in the school course "Geography"</i>	<b>364</b>
<b>Белан О.Р.</b> Проблемное обучение в экологическом образовании студентов вузов <i>Problem-based learning in environmental education for university students</i>	<b>370</b>
<b>Брагина Т.М., Рулёва М.М.</b> Жуки-щелкуны как удобный объект знакомства с местной фауной <i>Click beetles as a convenient object for exploring the local fauna</i>	<b>373</b>
<b>Брагина Т.М., Сатмухамбетова Г.А.</b> Изучение опасных видов длинноусых двукрылых в курсе школьной программы <i>The study of dangerous species of long-whiskered dipterans in the course of the school curriculum</i>	<b>377</b>
<b>Жигадло О.А., Брагина Т.М.</b> Модельные виды розоцветных как удобный объект изучения растительного мира в образовательном процессе <i>Model species of Rosaceae as a convenient object of studying the plant world in the educational process</i>	<b>384</b>
<b>Кожмухаметова А.С., Божекенова Ж.Т.</b> Жүйелік-белсенділік тәсілін пайдалана отырып биологиялық пәндерді оқытуды ұйымдастыру <i>Organization of teaching biological disciplines using a system-activity approach</i>	<b>390</b>
<b>Нурушев М. Ж., Дарибай Т. О., Хуанбай Ж., Нурушев Д. А.</b> Актуальность специальности «Биологические ресурсы» в образовательном процессе Республики Казахстан <i>Relevance of the specialty "Biological resources" in the educational process of the Republic of Kazakhstan</i>	<b>395</b>
<b>Ручкина Г.А., Чернявская О.М.</b> Организация работы студентов на лабораторно-практических занятиях естественно-научных дисциплин <i>Organization of student work in laboratory and practical classes in natural science disciplines</i>	<b>402</b>



Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының құрметті профессоры,  
биология ғылымдарының докторы Т.М. Брагинаның мерейтойына арналған  
**БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІЛІКТІ САҚТАУ ЖӘНЕ ЕРЕКШЕ  
ҚОРҒАЛАТЫН ТАБИҒИ АУМАҚТАР ЖЕЛІСІН ДАМУ** атты  
ХАЛЫҚАРАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ КОНФЕРЕНЦИЯНЫҢ  
МАТЕРИАЛДАРЫ

**МАТЕРИАЛЫ**  
МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ  
СОХРАНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ И РАЗВИТИЕ СЕТИ  
ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ,  
посвященной юбилею почетного профессора Костанайского государственного  
педагогического института, доктора биологических наук Т.М. Брагиной

**PROCEEDINGS**  
OF THE INTERNATIONAL RESEARCH AND TRAINING CONFERENCE  
«CONSERVATION OF BIOLOGICAL DIVERSITY AND DEVELOPMENT  
OF THE NETWORK OF SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS»,  
dedicated to the anniversary of the honorary professor of the Kostanay  
state pedagogical institute, doctor of biological sciences T.M. Bragina

---

---

Басуға 2024 ж. 21.02. берілді.  
Пішімі 60x84/8. Көлемі 32,0 б.т. Тапсырыс № 016.

Подписано в печать 21.02.2024  
Формат 60x84/8. Объем 32,0 п.л. Заказ № 016.

Ахмет Байтұрсынұлы атындағы  
Қостанай өңірлік университетіндегі  
Редакциялық-баспа бөлімінде басылған

Отпечатано в редакционно-издательском отделе  
Костанайского регионального университета  
имени Ахмет Байтұрсынұлы

Қазақстан Республикасы, 110000,  
Қостанай қ., Байтұрсынұлы қ., 47

Республика Казахстан, 110000,  
г. Костанай, ул. Байтұрсынова, 47