

QAZAQSTAN RESPÝBLIKASYNYŇ BILIM JÁNE ҒYLYM MINISTRLOGI
Ó. SULTANĠAZIN ATYNDAGY
QOSTANAI MEMLEKETTİK PEDAGOGIKALYQ ÝNIVERSITETI



**«Sultanġazin oqylary» I-shi Halyqaralyq
ǵylymi-praktikalyq konferensiasynyŇ
MATERIALDARY**

17-18 мамыр 2019

**МАТЕРИАЛЫ
I-ой Международной научно-практической
конференции «Султангазинские чтения»**

17-18 мая 2019

**MATERIALS
of the Ist International scientific and practical
conference «Sultangazin readings»**

May 17-18, 2019

Qostanai, 2019

ӘОЖ 378 (094)
КБЖ 74.58
С 89

РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ

Бас редактор

Әбіл Еркін Аманжолұлы
тарих ғылымдарының докторы, профессор

Бас редактордың орынбасарлары:

Медетов Нурлан Амирович
физика-математика ғылымдарының докторы
Ташетов Аманжол Аскарович
PhD докторы

Редакциялық алқа мүшелері:

Утегенова Бибикуль Мазановна
педагогикалық ғылымдар кандидаты, доцент
Евдокимова Ольга Николаевна
педагогикалық ғылымдар кандидаты
Балгабаева Гаухар Зкрияновна
тарих ғылымдарының кандидаты, доцент
Жумабаев Канат Аканович
кандидат экономических наук
Бобренко Марина Александровна
Сатбаева Муснай Тулегеновна
Жиенбаева Аида Аманжолқызы

С 89 «Сұлтанғазин оқулары» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары. = Материалы международной научно-практической конференции «Султангазинские чтения». = Materials of the international scientific and practical conference on «Sultangazin readings». – Қостанай, 2019.

ISBN 978-601-7934-72-9

«Сұлтанғазин оқулары» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары жинағында білім беру жүйесін дамыту мен кадрларды даярлаудың ғылыми әлеуетін арттыру, қоғамды дамытудың маңызды мәселелері және «Мәңгілік Ел» бағдарламасының негізгі принциптерін жүзеге асыру жайында зерттеулер жарық көрді.

В материалах международной научно-практической конференции «Султангазинские чтения» опубликованы исследования актуальных вопросов развития системы образования и научного потенциала подготовки кадров, общества и реализации основных принципов программы «Мәңгілік ел».

The materials of the international scientific-practical conference «Sultangazin Readings» are devoted to studies of topical issues of the development of the education system and the scientific potential of personnel training, society and the implementation of the basic principles of the program «Мәңгілік ел»

ӘОЖ 378 (094)
КБЖ 74.58

Ө. Сұлтанғазин атындағы Қостанай мемлекеттік педагогикалық университетінің
Ғылыми кеңесінің шешімімен баспаға ұсынылған

Жинақта ұсынылған мақалалардың мазмұны үшін жеке автор(лар) жауапты

ISBN 978-601-7934-72-9

© Ө. Сұлтанғазин атындағы Қостанай
мемлекеттік педагогикалық университеті, 2019

16. Брагин Е.А., Брагина Т.М. К инвентаризации фауны млекопитающих Костанайской области // Пространственно-временная динамика биоты и экосистем Арало-Каспийского бассейна. Материалы II Международной конференции, посвященной памяти выдающегося натуралиста и путешественника Николая Алексеевича Зарудного (Оренбург, 9-13.10.2017). – Оренбург: ИПК «Университет», 2017. – С. 151-156.

17. Брагин Е.А., Брагина Т.М. Виды-вселенцы в составе териофауны степной части Костанайской области (Северный Казахстан) в XX-начале XXI веков // Биологическое разнообразие: изучение, сохранение, восстановление, рациональное использование: материалы международной научно-практической конференции (Керчь, 19–23 сентября 2018 г.). – Керчь, 2018 – С. 46-53.

18. Брагин Е.А., Брагина Т.М. К современному составу териофауны Костанайской области // Современные проблемы охотничьего хозяйства Казахстана и сопредельных стран. Материалы международной научно-практической конференции (Алматы, 11-12.03.2014) – Алматы: РГП «Институт зоологии», 2014. – С. 113-118.

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СОСТАВ И СТРУКТУРУ СООБЩЕСТВ ПОЧВЕННЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ (МЕЗОФАУНА) ЦЕЛИННЫХ СТЕПЕЙ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Climate factors impacts on the composition and structure of the soil invertebrate communities (macrofauna) in the virgin steppes of the Kostanay region

**Т.М. Брагина¹, Е.А. Брагин², М.М. Рулёва³, М.А. Бобренко⁴
Т.М. Bragina¹, Е.А. Bragin², М.М. Rulyova³, М.А. Bobrenko⁴**

¹³⁴Костанайский государственный педагогический университет им. У. Султангазина, Костанай, Казахстан, tm_bragina@mail.ru

¹Азово-Черноморский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии («АзНИИРХ»), Ростов-на-Дону, Россия

²Наурзумский государственный природный заповедник, Казахстан, naurzum@mail.ru

Аннотация

Изменения в составе и структуре сообществ в разных природных зонах связывают с долгосрочным влиянием климатических факторов. В данной статье приводится сравнительный анализ состава и плотности сообществ почвенных беспозвоночных (мезофауны) на целинных степных участках, расположенных в подзонах обыкновенных черноземов и темно-каштановых почв. Почвенно-зоологические пробы были взяты в мае 2018 года на территории Костанайской области. Исследования проводились в рамках подпроекта «Оценка влияния землепользования и изменений климата на сообщества почвенных беспозвоночных (макрофауна)» международного научного проекта «Разработка инновационных адаптированных к климату приемов устойчивого использования сельскохозяйственных ресурсов в засушливых степях Казахстана и Юго-Западной Сибири (ReKKS)». Показаны изменения в составе и структуре сообществ почвенных беспозвоночных и увеличение численности и разнообразия мезофауны на темно-каштановых почвах.

Annotation

Changes in the composition and structure of communities in different natural zones are associated with the long-term influence of climatic factors. This article provides a comparative analysis of the composition and density of communities of soil invertebrates (macrofauna) on the virgin steppe areas located in the subzones of ordinary chernozem and dark chestnut soils. Soil and Zoological samples were taken in May 2018 on the territory of Kostanay region. The studies were conducted within the framework of the subproject “Evaluation of the land use and climate change effects on soil invertebrate communities (macrofauna)” of the international research project “Innovations for Sustainable Use of Agricultural Resources and Climate-adaption in the arid steppes of

Kazakhstan and Southwestern Siberia (ReKKS)”. Changes in the composition and structure of soil invertebrate communities and an increase in the number and diversity of mesofauna on dark chestnut soils are shown.

Ключевые слова: Костанайская область, почвенные беспозвоночные, мезофауна, целинные степи, климатические факторы, обыкновенный чернозем, темно-каштановые почвы.

Key words: Kostanay region, soil invertebrates, macrofauna, virgin steppes, climatic factors, ordinary chernozem soils, dark chestnut soils.

Климатические факторы, такие как гидрологический, термический режимы оказывают существенное влияние на структуру, плотность и деятельность почвенных животных. Данное исследование посвящено сравнительному анализу сообществ почвенных беспозвоночных (мезофауны) целинных степей Костанайской области, расположенных в разных почвенных подзонах.

Изучение видового состава, структуры, плотности и зональных закономерностей распределения мезофауны почв целинных степей Северного Казахстана и, в частности, Костанайской области, в разные годы проводились Т.М. Брагиной [1-7].

Сравнение состава и структуры населения почвенных беспозвоночных в целинных степях Костанайской области проведено на двух модельных участках, расположенных в подзонах обыкновенных черноземов и темно-каштановых почв с супесчаным гранулометрическим составом почв.

Методика работ. Работы проводились на двух модельных участках:

Участок 1. Разнотравно-ковыльная целинная степь, Наурзумский район, Наурзумский государственный природный заповедник. Участок имеет слабоволнистый рельеф. Растительность была представлена псаммофитноразнотравно-тонконогово-залесскоковыльной степью (*Stipa zaleskii* + *Festuca valesiaca-Phleum phleuodes*). Проективное покрытие 60-70%, на долю ветоши приходилось 20-25%. Высота травостоя в летний период в среднем достигала 50-60 см. Почва темно-каштановая супесчаная. Гумусовый горизонт характеризуется нейтральной реакцией.

Участок 2. Разнотравно-ковыльная целинная степь. Мендыкаринский район. Расположен в 72 км от города Костаная, в 3 км от п. Степановка, на территории Сабанкольского лесничества. Участок имеет слабоволнистый рельеф. Разнотравно-злаково-красноковыльное сообщество (*Stipa zaleskii* + *Phleum phleuodes*+*Astragalus*). На 100 м² насчитывается 36 видов из 12 семейств. Общее проективное покрытие составляло 70-80%. Почвенный покров представлен черноземами обыкновенными маломощными, преимущественно среднemosными малогумусными супесчаными.

На каждом участке было отбирено по 16 почвенно-зоологических проб размером 25 см х 25 см, до глубины встречаемости беспозвоночных. Образцы фиксировались послойно 70% этанолом и обрабатывались в лабораторных условиях. Пробы были отобраны 18 и 19 мая 2018 г. Для доминирующих групп принята шкала – 10% и выше от общего числа собранных беспозвоночных, для субдоминантов 5-10%.

В мае 2018 года в Наурзумском районе (п. Караменды) средняя дневная температура была 15⁰С, ночная – 13,2⁰С. Давление 720 мм. В Мендыкаринском районе (п. Степановка) средняя дневная температура была 13,8⁰С, ночная – 10,8⁰С. Давление 720 мм.

Результаты исследований и обсуждение. В период исследований плотность населения почвенных беспозвоночных (мезофауна) на темно-каштановых почвах составляла (без учета муравьев) – 172 экз./м²(таблица 1), с учетом муравьев – 235 экз./м².

Таблица 1 – Состав и плотность населения почвенных беспозвоночных (мезофауна) в подзонах обыкновенных черноземов и темно-каштановых супесчаных почв степной зоны. Костанайская область. Май, 2018 г.

Состав	Плотность населения (экз./м ²) / % от общего числа	
	Разнотравно-ковыльная целинная степь на темно-каштановых супесчаных почвах, Наурзумский район	Разнотравно-ковыльная целинная степь на обыкновенных черноземах, Мендыкаринский район
ACARI	1/0.6	-
ARANEI	6/3.5	2/3.4
HETEROPTERA	5/2.9	2/3.4
ORTHOPTERA	2/1.2	-
COLEOPTERA	136/79.1	29/49.2
- Carabidae	5/2.9	3/5.1
imago	5/2.9	1/1.7
larvae, pupa	-	2/3.4
Elateridae	8/4.7	7/11.9
- Scarabaeidae	95/55.2	14/23.7
imago	7/4.1	2/3.4
larvae, pupa	88/51.1	12/20.3
- Tenebrionidae	8/4.7	3/5.1
imago	6/3.5	2/3.4
larva, pupa	2/1.2	1/1.7
- Chrisomelidae	6/3.5	1/1.7
- Curculionidae	11/6.4	-
- Прочие жуки	3/1.8	1/1.7
DIPTERA	21/12.2	18/30.5
LEPIDOPTERA	2/1.2	7/11.9
HYMENOPTERA (без Formicidae)	-	1/1.7
ВСЕГО (экз./м ²)	172.0	59.0
Число на пробу (экз./0.0625 м ² M _{ср.} ± m)	10.75±1.68	3.69±0.62
CV (%)	62.68	66.96

В составе населения доминировали жесткокрылые Coleoptera (79.1%), среди которых преобладали пластинчатоусые Scarabaeidae (55.2% от общего числа жесткокрылых), преимущественно хрущики *Maladera holosericae* Scop. – 45,4% от общего числа собранных беспозвоночных и 82,1% от числа собранных пластинчатоусых, представленных в основном личинками (74,7% от числа пластинчатоусых). Из других пластинчатоусых в меньшем количестве среди пластинчатоусых были обнаружены личинки таких видов как *Anisoplia zwicki* F. – W. – 5.2%, *Amphimallon solstitialis* L. – 2.9% и *Serica brunnea* L. – 1.7% от общего числа собранных беспозвоночных. В группу доминантов также вошли двукрылые Diptera – 12,2% от общего числа собранных беспозвоночных. К содоминантам можно отнести личинок и имаго жуков долгоносиков (6.4%), щелкунов Elateridae и чернотелок Tenebrionidae – по 4,7% от общего числа беспозвоночных.

В целинной степи на обыкновенных черноземах в период работ плотность населения почвенных беспозвоночных составила (без учета муравьев) – 59,0 экз./м², с учетом муравьев – 200,0 экз./м². Доминировали жесткокрылые Coleoptera – 49.2%, личинки двукрылых Diptera – 30.5% (преимущественно ктырей Asilidae) и чешуекрылых Lepidoptera – 11.9% (Noctuidae, Geometridae) от общего числа беспозвоночных (таблица 1). На долю доминирующей группы – пластинчатоусых жуков Scarabaeidae – приходилось 23,7%, при этом личинки составляли

20,3%. Среди пластинчатоусых собраны *Serica brunnea* L. – 3,4%, *Anisoplia zwicki* F. – W. – 1,7% и другие. В группу доминантов из жесткокрылых вошли также щелкуны Elateridae, составившие 11,9% от общего числа беспозвоночных. К субдоминантам отнесены жуки Carabidae и чернотелки Tenebrionidae – по 5,1% от общего числа собранных беспозвоночных.

Среди Elateridae на обоих участках преобладал *Selatosomus latus* F. (4,7% на темно-каштановых почвах и 10,2% на обыкновенных черноземах от общего числа жесткокрылых). Представители Tenebrionidae на темно-каштановых почвах в личиночной и имагинальной стадии составили 4,7%, на обыкновенных черноземах – 5,1%. Из данной группы были обнаружены такие виды как, *Tentyria nomas* Pall., *Blaps lethifera* Marsh., *Pedinus femoralis* L., последний из которых является опасным вредителем сельскохозяйственных культур.

Ранее проведенные комплексные исследования, выявили, что в среднем за вегетационный период (апрель-октябрь) на темно-каштановых супесчаных почвах плотность населения почвенных беспозвоночных (мезофауна) составляла 22,3-30,3 экз./м², при этом в конце мая – начале июня численность достигала 63,7 экз./м² [2, 4, 7], при этом доминировали пластинчатоусые (46,8-54,7%), что сопоставимо с полученными данными. В более северной богаторазнотравно-ковыльной степи на обыкновенных карбонатных черноземах на суглинистых почвах (Карабалыкский район) плотность населения составляла (с учетом муравьев) 106,6 экз./м² (26,6 ± 1,7 на 0,25 м²). В населении преобладали насекомые, которые составили 77,5% от общего числа отобранных беспозвоночных. Доминировали муравьи (25,3%), щелкуны (16,3%) и многоножки (12,8%). Содоминантами выступали жуки (7,9%), паукообразные (7,8%), уховертки (7,8%) и личинки мух (5,3%) [7]. Показательно появление в составе мезофауны дождевых червей Lumbricidae – до 2,0 экз./м². В более северных регионах в настоящих и северных степях средняя численность только дождевых червей, геофилид и энхитреид составляла 127,0 экз./кв.м [8], а в сухих европейских степях – 100-140 экз./кв. м [9].

В результате проведенных работ установлено, что плотность населения и видовой состав почвенной мезофауны в подзоне темно-каштановых почв (Наурузумский район), в период проведения исследований, были выше, чем на обыкновенных маломощных черноземах (Мендыкаринский район). На обоих обследованных участках доминировали насекомые, среди которых преобладали жесткокрылые Coleoptera, что в целом характерно для населения крупных почвенных беспозвоночных степных экосистем в засушливых регионах. Среди жуков доминировали пластинчатоусые, относительное число которых было в два раза выше в темно-каштановых почвах по сравнению с обыкновенными черноземами. Имеется ряд различий в видовом составе, но в целом структура населения имеет большое сходство. Подавляющее большинство отмеченных видов жесткокрылых являются фитофагами и фито-сапрофагами. С увеличением засушливости местообитаний число мезофильных групп снижается. В легких по гранулометрическому составу почвах целинных степей на обыкновенных маломощных черноземах и темно-каштановых почвах в период работ не обнаружены такие мощные почвообразователи как дождевые черви.

Работы выполнены в рамках международного проекта «Innovationen für nachhaltige landwirtschaftliche Ressourcennutzung und Klimaanpassung in Trockensteppen Kasachstans und Südwestsibiriens (ReKKS)», подпроекта «Оценка влияния землепользования и изменений климата на сообщества почвенных беспозвоночных (мезофауна)» (КГПУ им. У. Султангазина, НИЦ ПЭБ).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Брагина Т.М. Сравнительные исследования структуры животного населения почв целинных и залежных земель сухостепного Казахстана // Проблемы почв. зоологии. Мат-лы IV (XIII) Всероссийского совещания по почв. зоологии, посвященного 90-летию академика М.С. Гилярова, Москва, 2002. – С. 30-31.
2. Брагина Т.М. Закономерности изменений животного населения почв при опустынивании (на примере сухостепной зоны Центральной Азии) – Афтореф. дисс. докт. биол. наук, М., ИПЭЭ им. А.Н. Северцова РАН, 2004. – 46 с. (рукопись).

3. Брагина Т.М. Структура сообществ почвенных беспозвоночных целинных и залежных земель в условиях степных плакоров Северного Тургая // Вестник КазНУ им. аль-Фараби, сер. экологическая. – 2004. – №2 (15). – С. 12-15.

4. Брагина Т.М. Изменения структуры сообществ почвенных беспозвоночных степей Северного Тургая по градиенту засушливости местообитаний // Проблемы освоения пустынь. – 2004. – №4. – С. 53-58.

5. Брагина Т.М. Сравнительный анализ населения почвенных беспозвоночных степей и залежей в подзоне умеренно-сухих степей Казахстана // Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская. – 2004. – №4. – С. 25-30.

6. Брагина Т.М. Закономерности формирования сообществ беспозвоночных на залежных землях степного Казахстана // Докл. НАН РК. – 2004. – №5. – С. 88-91.

7. Брагина Т.М., Муратова С.М., Степанова Т.Н., Чабаненко Е.В. Изменения населения почвенных беспозвоночных (мезофауна) на степной трансекте Северного Казахстана (Костанайская область) // Степи Северной Евразии. Мат-лы IV Междунар. Симпозиума. – Оренбург: ИПК Газпромпечатъ». – 2006. – С. 139-142.

8. Маракушина Л.П., Покаржевский А.Д. Почвенная мезофауна под травянистой растительностью Зауральской лесостепи. // Проблемы почвенной зоологии. Материалы V Всесоюзного совещания, тез. докл. – Вильнюс, 1975. – С. 222-223.

9. Striganova B.R. Soil fauna and entomofauna. // Russian European Transect (Ecological Survey). – Moscow, 1996. – P. 17-23.

РАЗНООБРАЗИЕ ГИСТЕРИД (COLEOPTERA HISTERIDAE) РОДА SAPRINUS КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Diversity of hister beetles of the genus saprinus (coleoptera histeridae) from Kostanay region

Т.М. Брагина¹, Р.А. Симонова²
T.M. Bragina¹, R.A. Simonova²

¹Азово-Черноморский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии («АзНИИРХ»), Ростов-на-Дону, Россия,
tm_bragina@mail.ru

²Костанайский государственный педагогический университет им. У. Султангазина,
Костанай, Казахстан, *raisa.simonova@mail.ru*

Аннотация

В данной статье приводятся сведения о разнообразии гистерид (*Coleoptera: Histeridae*) рода *Saprinus* (Erichson, 1834) в Костанайской области, который является самым многочисленным и представлен 18 видами.

Abstract

This article provides data on the diversity of histerides (*Coleoptera: Histeridae*) genus *Saprinus* (Erichson, 1834) in the Kostanay region, which is the most numerous and consists of 18 species.

Ключевые слова: жуки гистериды (*Histeridae*), род *Saprinus*, фауна, разнообразие, Костанайская область.

Key words: hister beetles (*Histeridae*), genus *Saprinus*, fauna, diversity, Kostanay region.

Изучение региональной фауны, путей ее формирования и истории изучения является важным аспектом современных программ образовательных учреждений высшей и средней школы, послевузовского образования, процесса познания окружающего мира. Овладение детальными сведениями об отдельных группах животного и растительного мира, научными ме-

<i>Шевченко Л.Я., Назарова С.В.</i> Проблема доступности образования	166
<i>Шолпанбаева Г.А., Святокум С.</i> Инновациялық әдіс-тәсілдерді қолдану жүйесі	171
<i>Шолпанбаева Г.А., Феклюнина А.</i> Білім берудегі инновациялық үдерістер	173
<i>Жумағалиева Б.М., Жиенбаев Т.А.</i> Методика выполнения заданий экспериментального тура областной олимпиады по химии	177

2 СЕКЦИЯ

КАДРЛАРДЫ ДАЯРЛАУДЫҢ ҒЫЛЫМИ ӘЛЕУЕТІН АРТТЫРУ РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОДГОТОВКИ КАДРОВ DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC POTENTIAL OF PERSONNEL TRAINING

<i>Аханова А.М.</i> Применение IT-технологий в системе воспитательной работы колледжа как средство повышения уровня образованности студентов колледжа	182
<i>Бекмаганбетова М.Т.</i> Колледж түлектерін жұмысқа орналастыруға көмек	187
<i>Бисембаева Ж.К., Оспаналиева У.О.</i> Бастауыш сынып оқушылардың байланыстырып сөйлеулерін мазмұндама жаздыру барысында дамыту әдістері	190
<i>Брагина Т.М., Брагин Е.А.</i> Изменения фаунистического состава позвоночных животных Костанайской области за последнее столетие.....	193
<i>Брагина Т.М., Брагин Е.А., Рулёва М.М., Бобренко М.А.</i> Влияние климатических факторов на состав и структуру сообществ почвенных беспозвоночных (мезофауна) целинных степей Костанайской области.....	198
<i>Брагина Т.М., Симонова Р.А.</i> Разнообразие гистерид (coleoptera: histeridae) рода saprinus Костанайской области	202
<i>Валяева Е.А., Кубеев М.С., Курлов С.И.</i> Биологическое разнообразие ихтиофауны водоемов Сарыкольского района Костанайской области	206
<i>Важев В.В., Важева Н.В., Губенко М.А., Ергалиева Э.М.</i> Компьютерные технологии как средство интеграции учебной и научно-исследовательской деятельности	210
<i>Жумабаев К.А., Жумабаева М.Б., Жиенбаева А.А.</i> Вопросы реализации образовательной и научной деятельности вуза (на примере Костанайского государственного педагогического университета).....	215
<i>Калиниченко О.В.</i> Интеграция научно-исследовательской и практико-ориентированной деятельности студентов-первокурсников в рамках работы научного кружка	220
<i>Кенжитаева Ж.Л.</i> Болашақ мамандарға ғылыми тілді дамыту	223
<i>Мендалиева Д.К., Кульниязова А.Н.</i> Болашақ мұғалімнің пәндік-кәсіби құзыреттілігін арттыру мақсатында физикалық химия курсының «Электрохимия» тарауын оқыту әдістемесі	226
<i>Мендалиева Д.К., Қоныспай Р.Қ.</i> Аналитикалық химия пәнінде есептер шығарудың дидактикалық функциялары мен маңызы	228
<i>Петрушка А.Ю., Смаглий Т.И.</i> Теоретические подходы к исследованию временной компетентности	232
<i>Силенко Е.А., Смаглий Т.И.</i> Психологические условия успешности обучения взрослых иностранному языку с учетом когнитивных стилей	236
<i>Чашков В.Н., Чапаксин И.В., Жаналинова С.А., Махмутова Г.Е.</i> Физико-химические методы исследования природных вод города Костанай на наличие тяжелых металлов.....	239
<i>Жумағалиева Б.М., Чашков В.Н., Чапаксин И.В.</i> Исследование отдельных химических компонентов в сточных водах	243