

(1961) 7; Крыл. Фл. Зап. Сиб. V (1931) 1113; Павл. Фл. Центр. Казахст. II (1935) 231; Нурмух. Фл. и раст. дол. р. Тобол (2000) 32 – Роголистник погруженный.

Растет в водоемах со слабо проточной водой.

Костанайский р-н, окр. пос. Красный партизан, 16.06.1998.

Карабалыкский р-н, Государственный ботанический памятник природы областного значения «Веренский сосновый борок», 13.06.2009.

Костанайский р-н, окр г. Костанай, река Тобол, 25.08.2009.

Костанайский р-н, Государственный ботанический памятник природы областного значения «Каменное озеро», 15.08.08.

14. **C. submersum* L.: Фл. СССР, VII (1937) 19; Фл. Казахстана, IV (1961) 8; Крыл. Фл. Зап. Сиб. V (1931) 1113; Нурмух. Фл. и раст. дол. р. Тобол (2000) 32 – Р. Полупогруженный.

Растет в озерах, реках и старицах.

Карабалыкский р-н, Государственный ботанический памятник природы областного значения «Веренский сосновый борок», река Тогузак, 13.06.2009.

Карабалыкский р-н, озеро Приозерное, 07.07.09.

Мендыкаринский р-н, окр. пос. Каменск-Уральский, озеро, 07.07.1993.

Карасуский р-н, станция Кайбагор, река Кундузды, 19.08.08.

Костанайский р-н, окр г. Костанай, река Тобол, 25.08.09.

Костанайский р-н, окр. пос. Красный партизан, 16.06.1998.

Мендыкаринский р-н, окр. пос. Буденовка, озеро Старицы, 22.07.09.

ЛИТЕРАТУРА

1. Флора СССР. – М., 1934-1964. – Т. 1-30.
2. Флора Казахстана. – Алма-Ата, Изд. АН КазССР, 1956-1966. – Т. 1-9.
3. Крылов П.Н. Флора Западной Сибири. – Томск, 1927-1949. – Т. 1-11.
4. Павлов Н.В. Флора Центрального Казахстана. – Алма-Ата, 1928-1938. – Т. 1-3.
5. Нурмухамбетова Р.Т. Флора и растительность долины реки Тобол (в пределах Северного Казахстана). – Екатеринбург: Изд. «Екатеринбург». 2000.
6. Пугачев П. Г. Сосновые леса Тургайской впадины. – Кустанай, 1994.
7. Пережогин Ю.В. Дикорастущие редкие и исчезающие растения Костанайской области. – Костанай: «Костанайполиграфия», 2004.

Түйіндеме

Қостанай мемлекеттік педагогикалық институтының гербарий (кеппешөн) материалдарын тексеру нәтижесінде Қостанай облысының *Ruppiaceae* – *Nymphaeaceae* тұқымдасының 10 туысы мен 6 тұқымдасынан 15 түрі анықталды. Оның 2 түрі (*Elodea Canadensis* Michx. және *Nuphar spenneriana* Gaudin) Қазақстан флорасы мен Тобыл-Есіл флоралық аймағы үшін жаңа түр болып табылады

Conclusion

As a result of the materials revision of the Kostanay state Teacher Training Institutes in the flora of *Ruppiaceae* – *Nymphaeaceae* families in the Kostanay region there were revealed 15 species from 10 genera and 6 families. 2 species (*Elodea Canadensis* Michx. and *Nuphar spenneriana* Gaudin) are new both for the Tобыл-Essil region and for the flora Kazakhstan.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НАСЕЛЕНИЯ НАПОЧВЕННЫХ БЕСПОЗВОНОЧНЫХ (ГЕРПЕТОБИЙ) НЕКОТОРЫХ СТЕПНЫХ БИОГЕОЦЕНОЗОВ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Брагина Т.М., Демесенов Б.М., Рулева М.М.

Напочвенные (герпетобионтные) беспозвоночные представляют собой обширную группу подвижных животных,

передвигающихся по поверхности почвы. Они включают преимущественно насекомых, а также паукообразных, многоно-

жек, мокриц и других беспозвоночных. Эта группа животных играет важную роль в функционировании природных экосистем, участвуя в пищевых цепях наземного, подстилочного, почвенного и надземного ярусов, однако сведений о герпетобионтных беспозвоночных степных экосистем Костанайской области немного [1;2]. В настоящей работе приведены некоторые сравнительные данные о составе и населении напочвенных беспозвоночных степных биогеоценозов в условиях Северо-Тургайской (разнотравно-ковыльная степь на темно-каштановых супесчаных почвах, Наурзумский район, Наурзумский заповедник) и Костанайской (разнотравно-ковыльная степь на южных черноземах в районе расположения Аракарагайского бора, Алтынсаринский район и разнотравно-ковыльная степь на обыкновенных черноземах на супесях, Мендыкаринский район) физико-географических провинций [3].

Изучение беспозвоночных напочвенного яруса (герпетобий) проводилось на стационарных участках методом почвенных ловушек Барбера, который дает возможность проводить исследования одновременно в нескольких биотопах [4;5]. В качестве ловушек были использованы пластиковые стаканы объемом 0,5 л, которые на четвертую часть объема за-

полнялись 4% раствором формалина. В каждой точке сбора было установлено по 10 ловушек. Выборка беспозвоночных проводилась с июня по октябрь 2009 года. Всего за период работ было собрано 903 экземпляров напочвенных беспозвоночных, в том числе 850 экземпляров приходилось на представителей класса насекомых. Динамическая плотность населения определялась с расчетом числа отловленных в ловушки беспозвоночных, выраженного в экземплярах на 10 ловушко-суток.

Анализ полученных данных показал, что, несомненно, ведущую роль в населении напочвенных беспозвоночных наземного яруса, играли насекомые, составив от 91,4% – 92,2% (Алтынсаринский и Мендыкаринский районы) до 97,8% (Наурзумский район) от общего числа отловленных беспозвоночных (табл. 1), при этом относительное число насекомых возрастало в более засушливых биотопах. Среди насекомых преобладали представители отрядов жесткокрылые (Coleoptera) и перепончатокрылые (Hymenoptera). Из других классов членистоногих в период работ были отловлены также паукообразные (Arachnida), на которых приходилось соответственно 8,6%, 7,8% и 2,2% от общего числа собранных беспозвоночных.

Таблица 1

Относительная численность (экз./10-ловушко-суток) и соотношение основных групп (в %) в населении напочвенных беспозвоночных (герпетобий) степных биогеоценозов Костанайской области. 2009 г.

Состав	Степные биотопы		
	Наурзумский район	Алтынсаринский район	Мендыкаринский район
Aranei	0,03/2,2	0,29/8,6	0,06/7,8
Orthoptera	0,04/2,5	0,19/5,6	0,08/9,2
Heteroptera	-	0,01/0,2	-
Coleoptera	1,35/85,1	2,48/73,8	0,72/75,1
- Carabidae	0,05/3,4	0,05/1,6	0,02/2,8
-Dermestidae	0,02/1,7	-	0,04/5,7
- Silphidae	0,12/7,6	1,76/52,6	0,22/25,5
- Scarabaeidae	0,06/3,8	0,42/12,6	0,16/19,1
- Elateridae	-	0,02/0,4	-
-Tenebrionidae	0,98/61,9	0,01/0,2	0,1/1,4

-Chrysomelidae	-	0,08/2,3	-
- Curculionidae	-	0,03/0,9	-
Прочие жуки	0,1/6,8	0,11/3,2	0,03/4,2
Hymenoptera	0,12/7,6	0,33/10	0,12/14,1
Lepidoptera	-	0,04/1,1	-
Diptera	0,04/2,5	0,023/0,7	0,08/9,9
Всего	3,22/100	3,37/100	2,4/100

Паукообразные были представлены отрядом пауков (Aranei) и отрядом сенокосцев (Phalangida). Среди насекомых отлавливались, перепончатокрылые (Hymenoptera), полужесткокрылые (Hemiptera) и жесткокрылые (Coleoptera). Кроме этого, в ловушки попадало определенное число беспозвоночных, не относящихся к герпетобиальным беспозвоночным, например, прямокрылые, совки или кокцинеллиды.

Как видно из таблицы, в сборах беспозвоночных жесткокрылые были отловлены представители следующих семейств: жукилицы - Carabidae (от 1,6% до 3,4% от общего числа отловленных беспозвоночных), мертвоедов (от 7,6% до 52,6% от общего числа отловленных беспозвоночных), пластинчатоусых (от 3,8% до 19,1% от общего числа отловленных беспозвоночных), чернотелок (от 0,2% до 61,9% от общего числа отловленных беспозвоночных). Доля отловленных жесткокрылых из остальных семейств не превышала 6,8%.

Сравнительный анализ фауны и населения герпетобионтов, населяющих степные биотопы в различных подзонах степной зоны, выявил определенные отличия.

По числу видов наиболее разнообразна фауна степного участка в Алтынсаринском районе (47 видов), наименьшая в Наурузумском районе (20 видов).

В целом наибольшая относительная плотность населения напочвенных беспозвоночных отмечена в Алтынаринском районе – 3,37, наименьшая в Мендыкаринском районе – 2,4.

Анализ полученных материалов показал, что в степных биогеоценозах обследованных участков в фауне напочвенных беспозвоночных выявлены представители двух классов членистоногих –

Insecta и Arachnida. Во всех обследованных биогеоценозах преобладали насекомые (от 91,4% до 97,8%), среди которых доминировали жесткокрылые (Coleoptera) – от 73,8% до 85,1%, представленные следующими семействами: Carabidae (от 1,5% до 3,4%), Scarabaeidae (от 3,8% до 19,1%), Silphidae (от 7,6% до 52,6%), остальные семейства составляли менее 3,2 – 6,8% от общего числа собранных беспозвоночных. Личинки жуков составляли незначительное число.

Фауна и население напочвенных беспозвоночных в степных биогеоценозах различных подзон степной зоны имеют определенные отличия. В разнотравно-ковыльных степях на темно-каштановых супесчаных почвах в напочвенном населении доминировали чернотелки (61,9 %); на южных черноземах преобладали – мертвоеды (52,6 %); на обыкновенных черноземах также доминировали мертвоеды (25,5 %). Только на обыкновенных черноземах были отловлены стафилиниды, которые составили 1,4% от общего числа отловленных беспозвоночных.

Максимальная относительная плотность населения отмечена в Алтынсаринском районе – 3,37 экз./10-л. – суток, минимальная – в Мендыкаринском районе – 2,4 экз./10-л. – суток.

ЛИТЕРАТУРА

1. Брагина Т.М. Население почвенно-подстилочных мезоартропод степей Наурузумского заповедника (Северный Казахстан) // Проблемы почвенной зоологии. Мат. докл. X Всес. совещ., Новосибирск, 1991.
2. Брагина Т.М. Эколого-фаунистический обзор напочвенных жесткокрылых

- (жужелицы, мертвоеды, пластинчатоусые, чернотелки) Наурзумского заповедника. Отчет о НИР (заключ.). Деп. в ВНИЦентре, № 02.91.0005847, 1991.
3. Николаев В.А. Ландшафты азиатских степей. – Москва: Изд-во МГУ, 1999.
 4. Тихомирова А.Л. Учет напочвенных беспозвоночных //Методы почвенно-зоологических исследований, М., Наука, 1975.
 5. Макаров К.В., Маталин А.В. Локальная фауна жужелиц (Coleoptera, Carabidae): аспекты количественной оценки // Проблемы почвенной зоологии (Матлы XV Всерос. совещ. по почв. зоологии), М., Т-во научных изданий КМК, 2008.

Түйіндеме

Қостанай облысындағы далалы зоналарына жататын Солтүстік Торғай және Қостанай физико-географиялық провинцияларының табиғи экожүйесінің далалық зонасына кіретін жер үстінде мекендейтін омыртқасыздар фаунасын зерттеуде салыстырмалы анализ өткізілді.

Conclusion

The comparative analysis of fauna and ground cover invertebrates' communities of steppe habitats in nature landscapes of Northern-Torgay and Kostanay geographical provinces of steppe zone inside Kostanay Oblast was conducted.