

дерін қайда және қалай жерлегені құпия болып қала береді. Ботай мәдениеті дала жылқысын қолға үйретудің және көп қырлы дөңгелек тұрғын үйлер салудың алғашқы айғақтарымен танымал. Авторлар Ботай археологиялық экспедициясының 2020 жылғы нәтижелерін жариялайды, оның басты мақсаты маңызды ғылыми міндеттерді шешу үшін қорымдар мен жерлеу орындарын іздеу болды.

Кілт сөздер: Ботай, археология, қазба жұмыстары, энеолит, жерлеу, бейіт.

**АБИЛЬМАЛИКОВ, К.К., СЕРЖАН-АБДРАХМАНОВА, Ш.К.
АРХЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА ПОСЕЛЕНИИ БОТАЙ В 2020 ГОДУ**

В статье рассматриваются археологические находки, обнаруженные в ходе работы Ботайской археологической экспедиции в 2020 году. Главной целью Ботайской археологической экспедиции было обнаружение могильника, где древние жители Ботайской культуры могли хоронить своих покойников. В течение 40 лет международных исследований на поселении Ботай и других поселениях Ботайской культуры еще не было обнаружено массовых захоронений – могильников. И остается загадкой где и как древние ботайцы хоронили своих умерших. Ботайская культура известна первыми свидетельствами одомашнивания степной лошади и строительством многогранных округлых жилищ. Авторы освещают результаты Ботайской археологической экспедиции 2020 года, главной целью которой был поиск могильников и погребений для решения важных научных задач.

Ключевые слова: Ботай, археология, раскопки, энеолит, погребение, могильник.

УДК 581.9 (470.5)

Пережогин, Ю.В.

кандидат биологических наук, доцент,
профессор кафедры биологии и химии,
КРУ имени А. Байтурсынова,
Костанай, Казахстан

Ерохин, Н.Г.

заведующий музеем Института экологии
растений и животных УрО РАН,
Екатеринбург, Россия

Тарасов, М.С.

магистрант 1 курса ОП «Биология»,
КРУ имени А. Байтурсынова

Танат, Д.

магистрант 1 курса ОП «География»,
КРУ имени А. Байтурсынова;
учитель географии, КГУ «СШЛИИТ «Озат»,
Костанай, Казахстан

**ЭНДЕМИЧНЫЕ ВИДЫ РОДА ОСТРОЛОДОЧНИК (ОХУТРОПИС)
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

Аннотация

В процессе изучения эндемичных видов рода *Остролодочник* (*Oxytropis*) Республики Казахстан было выявлено, что из 39 видов, отмеченных во «Флоре Казахстана» эндемиками только 27 таковыми являются. 12 видов сведены в субэндемики. Полученный в результате исследований конспект дополнит данные об эндемичных растениях для нового издания «Флоры Казахстана».

Ключевые слова: флора Казахстана, эндемичные виды растений, сведения о местонахождении.

1 Введение

Изучение эндемичных растений во флоре Казахстана является важным аспектом реализации Конвенции о биологическом разнообразии. Эндемичные растения являются самой уязвимой частью генофонда нашей страны. Гибель любого эндемичного вида приведет к невосполнимой потере флоры как для Республики Казахстан, так и для всего мира.

2 Материалы и методы

Материал получен в процессе изучения Гербария Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова (MW) [1], а также официальных сайтов International Plant Names Index (IPNI) [2] и Global Biodiversity Information Facility (GBIF) [3].

Конспект видов расположен в алфавитном порядке. Для каждого вида приведены: латинское название (International Plant Names Index (IPNI) [2], первоисточник [2], для эндемичных видов распространение на территории Казахстана [4], для субэндемичных видов распространение за пределами Казахстана по Plants of the World online (POWO) [5].

Субэндемичные виды, ареал которых выходит за пределы Республики Казахстан в конспекте не нумеруются.

3 Результаты

Абдулиной С.А. [6] приводится для флоры рода Остролодочник (*Oxytropis*) Республики Казахстан 119 видов. Во «Флоре Казахстана» отмечены 39 эндемичных видов данного рода. Процент эндемизма рода составил 32,8%. Мы усомнились в столь высоком проценте эндемизма и проанализировали эндемичные виды рода Остролодочник (*Oxytropis*) Республики Казахстан.

Список видов выглядит следующим образом:

1. *Oxytropis almaatensis* Bajtenov in Fl. Kazakhst. v. 369, 493 (1961).

Встречается в 25. Заил. Кунг. Алат., 25а. Кетм. Терск. Алат.

Общ. распр. Эндем.

2. *Oxytropis avis* Saposhnikow, Bot. Mater. Gerb. Glavn. Bot. Sada R.S.F.S.R. 4: 131 (1923). Встречается в 23. Тарб., 24. Джунг. Алат., 25. Заил. Кунг. Алат., 25а. Кетм. Терск. Алат.

Общ. распр. Эндем.

Oxytropis biloba Saposhn., Bot. Mater. Gerb. Glavn. Bot. Sada R.S.F.S.R. 4: 135 (1923).

Субэндемичный вид, ареал которого выходит за пределы Казахстана на территорию Китая.

3. *Oxytropis bosculensis* Golosk., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 13: 123 (1950).

Встречается в 25. Заил. Кунг. Алат. (верховья р. Иссык).

Общ. распр. Эндем.

4. *Oxytropis brevicaulis* Ledeb., Fl. Altaic. [Ledebour]. 3: 284 (1831).

Встречается в 2. Тоб.-Ишим., 3. Ирт., 9. Тург., 10, 11. Зап. и Вост. мелкосоп., 18. Балх.-Алак. Общ. распр. Эндем.

Oxytropis caespitosula Gontsch., Fl. URSS 13: 551 (1948).

Субэндемичный вид, ареал которого выходит за пределы Казахстана на территории Узбекистана и Киргизии.

Oxytropis cana Bunge, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 39(2): 3 (1866).

Субэндемичный вид, ареал которого выходит за пределы Казахстана на территорию Киргизии.

5. *Oxytropis canopatula* Vassilcz., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 20: 242 (1960).

Встречается в 28. Карат.

Общ. распр. Эндем.

Oxytropis chionophylla Schrenk, Enum. Pl. Nov. 77.

Субэндемичный вид, ареал которого выходит за пределы Казахстана на территорию Монголии.

6. *Oxytropis chorgossica* Vassilcz., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 20: 232 (1960). Встречается в 24. Джунг. Алат. Общ. распр. Эндем.

7. *Oxytropis cretacea* N.Basil., Fl. URSS 13: 544 (1948).

Встречается в 1. Отр. общ. сырта (район г. Уральска, окрестности пос. Каменки).

Общ. распр. Эндем.

8. *Oxytropis cuspidata* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, Sér. 7. xxii. (1874) I.

70.

Встречается в 24. Джунг. Алат.

Общ. распр. Эндем.

9. *Oxytropis echidna* Vved., Trudy Turkestan. Nauch. Obsc. ii. 29 (1925).

Встречается в 28. Карат. (Мынжилке).

Общ. распр. Эндем.

10. *Oxytropis fetisowi* Bunge, Trudy Imp. S.-Peterburgsk. Bot. Sada vii. (1880) 367.

Встречается в 18. Балх.-Алак., 24. Джунг. Алат.

Общ. распр. Эндем.

11. *Oxytropis gebleriana* Schrenk, Bull. Cl. Phys.-Math. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg 3: 307 (1845).

Встречается в 1. Отр. общ. сырта, 2. Тоб.-Ишим., 3. Ирт., 7а. Мугодж., 9. Тург., 10, 11. Зап. и Вост, мелкосоп., 16. Бетпакд., 18. Балх.-Алак.

Общ. распр. Эндем.

Oxytropis gorbunovii Boriss., Trudy Tadzhikistansk. Bazy 2: 168 (1936).

Субэндемичный вид, ареал которого выходит за пределы Казахстана на территории Киргизии, Таджикистана, Афганистана и Монголии.

12. *Oxytropis heteropoda* Bunge, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 39(2): 4 (1866).

Встречается в 25. Заил. Кунг. Алат.

Общ. распр. Эндем.

Oxytropis hystrix Schrenk, Bull. Sc. Acad. Petersb. x. (1842) 254.

Субэндемичный вид, ареал которого выходит за пределы Казахстана на территорию Китая.

13. *Oxytropis karataviensis* Pavlov, Byull. Moskovsk. Obshch. Isp. Prir., Otd. Biol. 1935, n. s. xlv. 39.

Встречается в 28. Карат.

Общ. распр. Эндем.

14. *Oxytropis ketmenica* Saposhn., Bot. Mater. Gerb. Glavn. Bot. Sada R.S.F.S.R. 4: 134 (1923).

Встречается в 25а. Кетм. Терск. Алат. (Кетменский хребет).

Общ. распр. Эндем.

Oxytropis macrocarpa Kar. & Kir., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 15(2): 326 (1842).

Субэндемичный вид, ареал которого выходит за пределы Казахстана на территории Киргизии и Таджикистана.

15. *Oxytropis niedzweckiana* Popov, Fl. URSS 13: 548 (1948).

Встречается в 25. Заил. Кунг. Алат. (ущелье Сюгаты. В. Голоскоков).

Общ. распр. Эндем.

Oxytropis ornata Vassilcz., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 20: 241 (1960).

Субэндемичный вид, ареал которого выходит за пределы Казахстана на территорию Узбекистана.

16. *Oxytropis pellita* Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, Sér. 7. xxii. (1874) I. 147.

Встречается в 23. Тарб. (Саур), 24. Джунг. Алат.

Общ. распр. Эндем.

Oxytropis pseudofrigida Saposhnikow, Bot. Mater. Gerb. Glavn. Bot. Sada R.S.F.S.R. 4: 136 (1923).

Субэндемичный вид, ареал которого выходит за пределы Казахстана на территорию Китая.

17. *Oxytropis pulvinoides* Vassilcz., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 20: 245 (1960).

Встречается в 24. Джунг. Алат.

Общ. распр. Эндем.

Oxytropis rhynchophysa Schrenk, Bull. Cl. Phys.-Math. Acad. Imp. Sci. Saint-Pétersbourg 2: 196 (1844).

Субэндемичный вид, ареал которого выходит за пределы Казахстана на территорию Монголии.

18. *Oxytropis sarkandensis* Vassilcz., Fl. URSS 13: 549 (1948).

Встречается в 24. Джунг. Алат.

Общ. распр. Эндем.

19. *Oxytropis satpaevii* Bajtenov, in Fl. Kazakhst. v. 402, 494 (1961).

Встречается в 11. Вост. мелкосоп.

Общ. распр. Эндем.

20. *Oxytropis saurica* Saposhnikow, Bot. Mater. Gerb. Glavn. Bot. Sada R.S.F.S.R. 4: 137 (1923).

Встречен в 23. Тарб. (Саур).

Общ. распр. Эндем.

21. *Oxytropis schrenkii* Trautv., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 33(1): 486 (1860).

Встречается в 23. Тарб.

Общ. распр. Эндем.

22. *Oxytropis semenowii* Bunge, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 39(2): 13 (1866).

Встречается в 24. Джунг. Алат., 25. Заил. Кунг. Алат.

Общ. распр. Эндем.

Oxytropis sewerzowii Bunge, Mém. Acad. Imp. Sci. St.-Pétersbourg, Sér. 7. xxii. (1874) I. 36.

Субэндемичный вид, ареал которого выходит за пределы Казахстана на территории Узбекистана и Киргизии.

23. *Oxytropis spinifer* Vassilcz., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 20: 249 (1960).

Встречается в 24. Джунг. Алат. (Алтын-Эмель).

Общ. распр. Эндем.

24. *Oxytropis subcapitata* Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 9: 88 (1941) (1941).

Встречается в 28. Карат.

Общ. распр. Эндем.

25. *Oxytropis subverticillaris* C.A.Mey., in Ledeb. Fl. Alt. iii. 274.

Встречается в 11. Вост. мелкосоп.

Общ. распр. Эндем.

Oxytropis talassica Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 9: 85 (1941) (1941).

Субэндемичный вид, ареал которого выходит за пределы Казахстана на территорию Киргизии.

26. *Oxytropis talgarica* Popov, Fl. URSS 13: 546 (1948).

Встречается в 25. Заил. Кунг. Алат.

Общ. распр. Эндем.

27. *Oxytropis tomentosa* Gontsch., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk S.S.S.R. 10: 86 (1947).

Встречается в 28. Карат. (р. Чаян).

Общ. распр. Эндем.

4 Выводы

1. До проведения наших исследований количество видов рода Остролодочник (*Oxytropis*) Республики Казахстан составляло 119 видов, из них эндемичных – 39 видов, процент эндемизма рода 32,8%.

2. 12 эндемичных видов рода Остролодочник (*Oxytropis*) Республики Казахстан сведены в субэндемики (*Oxytropis biloba* Saposhn., *Oxytropis caespitosula* Gontsch., *Oxytropis cana* Bunge, *Oxytropis chionophylla* Schrenk, *Oxytropis gorbunovii* Boriss., *Oxytropis hystrix* Schrenk, *Oxytropis macrocarpa* Kar. & Kir., *Oxytropis ornata* Vassilcz., *Oxytropis pseudofrigida* Saposhnikow, *Oxytropis rhynchophysa* Schrenk, *Oxytropis sewerzowii* Bunge и *Oxytropis talassica* Gontsch.).

3. Количество эндемиков изучаемого рода составило 27 видов, процент эндемизма рода снизился до 22,7%.

Список литературы

1 Серегин А. П. (ред.) Коллекция «Гербарий МГУ» [Электронный ресурс] // Депозитарий живых систем «Ноев Ковчег» (направление «Растения»). – М.: МГУ, 2020.– Режим доступа: <https://plant.depo.msu.ru/module/collectionpublic?d=P&openparams=%5Bopen-id%3D1524305%5D>.

2 International Plant Names Index (IPNI) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ipni.org>.

3 Global Biodiversity Information Facility [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gbif.org>.

4 Флора Казахстана. – Алма-Ата, Изд. АН КазССР, 1956-1966. – Т. 1-9.

5 Plants of the World online [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.ipni.org>.

6 Абдулина С.А. Список сосудистых растений Казахстана / под редакцией Р.В. Камелина. – Алматы, 1999. – 187 с.

Материал поступил в редакцию: 25.08.2020

ПЕРЕЖОГИН, Ю.В., ЕРОХИН, Н.Г., ТАРАСОВ, М.С., ТАНАТ, Д.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ КЕКІРЕ (Oxytropis) ТЕГІНІҢ ЭНДЕМИКАЛЫҚ ТҮРЛЕРІ

Қазақстан Республикасының Кекіре (Oxytropis) тегінің эндемикалық түрлерін зерттеу процесінде «Қазақстан флорасында» байқалған 39 түрдің тек 27-сі ғана эндемик болып табылатыны анықталды. 12 түрі субендемикада жинақталған. Зерттеу нәтижесінде алынған конспект «Қазақстан флорасы» жаңа басылымына арналған эндемикалық өсімдіктер туралы деректерді толықтырады.

Кілт сөздер: Қазақстан флорасы, эндемикалық өсімдік түрлері, орналасқан жері туралы мәліметтер.

PEREZHOGIN, YU.V., YEROKHIN, N.G., TARASOV, M.S., TANAT, D.

ENDEMIC SPECIES OF THE GENUS OXYTROPIS REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

In the process of studying endemic species of the genus Oxytropis of the Republic of Kazakhstan, it was revealed that out of 39 species noted in the «Flora of Kazakhstan», only 27 are endemic. 12 species are subendemic. The summary obtained as a result of the research will supplement the data on endemic plants for the new edition of «Flora of Kazakhstan».

Key words: flora of Kazakhstan, endemic plant species, information on the location.

UDC 595.788

Rulyova, M.M.

master of biology, senior lecturer of natural sciences department

Bobrenko, M.A.

master of biology, senior lecturer of natural sciences department

Kabdullina, D.A.

4th year student of specialty «Biology» KSPU named after U. Sultangazin, Kostanay, Kazakhstan

TO THE STUDY OF THE HERPETOBIMUM OF MENDYKARA DISTRICT OF KOSTANAY REGION

Abstract

In the work described here the results of a study of herpetobium in four model sites (virgin land, young fallow, old-growth fallow, wheat field) located in the Mendykara district of Kostanay region are presented. The article includes information on the taxonomic composition of herpetobium, dynamic density. The data of a comparative analysis of herpetobium for 2010 and 2019 on virgin and old-age fallow are given.

Key words: herpetobium, pests, Kostanay region, coleoptera, virgin land, fallow, agrocenosis.

1 Introduction

Currently, herpetobium include all terrestrial (litter) invertebrates from the superclass of millipedes, crustaceans, arachnids, and postmandibular insects inhabiting the soil surface [1].

The importance, originality and topicality of the research these invertebrate animals is due to their abundance and important role in biocenoses, sensitivity to changes in natural regimes, and insufficient information of their fauna.

Investigates of the herpetobium of the Mendykara district, in our model sites, namely virgin lands and old-growth fallow, were carried out in 2010 by Bragina T.M., Rulyova M.M. [2]. But