

ISSN 2518-1629 (Online),  
ISSN 2224-5308 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ  
С. Ж. Асфендияров атындағы Қазақ ұлттық медицина университеті

# Х А Б А Р Л А Р Ы

---

---

## ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
Казакский национальный медицинский  
университет им. С. Д. Асфендиярова

## NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES  
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN  
Asfendiyarov  
Kazakh National Medical University

**SERIES  
OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

**4 (340)**

**JULY – AUGUST 2020**

PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі, м. ғ. д., проф.

**Ж. А. Арзықұлов**

Абжанов Архат, проф. (Бостон, АҚШ),  
Абелев С.К., проф. (Мәскеу, Ресей),  
Айтқожина Н.А., проф., академик (Қазақстан)  
Акшулаков С.К., проф., академик (Қазақстан)  
Алшынбаев М.К., проф., академик (Қазақстан)  
Березин В.Э., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
Берсімбаев Р.И., проф., академик (Қазақстан)  
Беркінбаев С.Ф., проф., (Қазақстан)  
Бисенбаев А.К., проф., академик (Қазақстан)  
Бишимбаева Н.Қ., проф., академик (Қазақстан)  
Ботабекова Т.К., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
Bosch Ernesto, prof. (Spain)  
Давлетов Қ.К., ассоц.проф., жауапты хатшы  
Жансүгірова Л.Б., б.ғ.к., проф. (Қазақстан)  
Ellenbogen Adrian, prof. (Tel-Aviv, Israel),  
Жамбакин Қ.Ж., проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары  
Заядан Б.К., проф., академик (Қазақстан)  
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)  
Исаева Р.Б., проф., (Қазақстан)  
Қайдарова Д.Р., проф., академик (Қазақстан)  
Кохметова А.М., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
Күзденбаева Р.С., проф., академик (Қазақстан)  
Локшин В.Н., проф., академик (Қазақстан)  
Лось Д.А., prof. (Мәскеу, Ресей)  
Lunenfeld Bruno, prof. (Израиль)  
Макашев Е.К., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
Миталипов Ш.М., (Америка)  
Муминов Т.А., проф., академик (Қазақстан)  
Огарь Н.П., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
Омаров Р.Т., б.ғ.к., проф., (Қазақстан)  
Продеус А.П., проф. (Ресей)  
Purton Saul, prof. (London, UK)  
Рахыпбеков Т.К., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)  
Сапарбаев Мұрат, проф. (Париж, Франция)  
Сарбасов Дос, проф. (Хьюстон, АҚШ)  
Тұрысбеков Е.К., б.ғ.к., асс.проф. (Қазақстан)  
Шарманов А.Т., проф. (АҚШ)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Биология және медициналық сериясы».

**ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)**

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.).

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде  
01.06.2006 ж. берілген №5546-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28; 219, 220 бөл.; тел.: 272-13-19, 272-13-18;  
<http://biological-medical.kz/index.php/en/>

---

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2020

Типографияның мекенжайы: «NurNaz GRACE», Алматы қ., Рысқұлов көш., 103.

Г л а в н ы й р е д а к т о р  
академик НАН РК, д.м.н., проф.  
**Ж. А. Арзыкулов**

**Абжанов Архат**, проф. (Бостон, США),  
**Абелев С.К.**, проф. (Москва, Россия),  
**Айтхожина Н.А.**, проф., академик (Казахстан)  
**Акшулаков С.К.**, проф., академик (Казахстан)  
**Алчинбаев М.К.**, проф., академик (Казахстан)  
**Березин В.Э.**, проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Берсимбаев Р.И.**, проф., академик (Казахстан)  
**Беркинбаев С.Ф.**, проф. (Казахстан)  
**Бисенбаев А.К.**, проф., академик (Казахстан)  
**Бишимбаева Н.К.**, проф., академик (Казахстан)  
**Ботабекова Т.К.**, проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Bosch Ernesto**, prof. (Spain)  
**Давлетов К.К.**, ассоц. проф., ответственный секретарь  
**Джансугурова Л. Б.**, к.б.н., проф. (Казахстан)  
**Ellenbogen Adrian**, prof. (Tel-Aviv, Israel),  
**Жамбакин К.Ж.**, проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.  
**Заядан Б.К.**, проф., академик (Казахстан)  
**Ishchenko Alexander**, prof. (Villejuif, France)  
**Исаева Р.Б.**, проф. (Казахстан)  
**Кайдарова Д.Р.**, проф., академик (Казахстан)  
**Кохметова А.М.**, проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Кузденбаева Р.С.**, проф., академик (Казахстан)  
**Локшин В.Н.**, проф., академик (Казахстан)  
**Лось Д.А.**, prof. (Москва, Россия)  
**Lunenfeld Bruno**, prof. (Израиль)  
**Макашев Е.К.**, проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Миталипов Ш.М.**, (Америка)  
**Муминов Т.А.**, проф., академик (Казахстан)  
**Огарь Н.П.**, проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Омаров Р.Т.**, к.б.н., проф. (Казахстан)  
**Продеус А.П.**, проф. (Россия)  
**Purton Saul**, prof. (London, UK)  
**Рахыпбеков Т.К.**, проф., чл.-корр. (Казахстан)  
**Сапарбаев Мурат**, проф. (Париж, Франция)  
**Сарбасов Дос**, проф. (Хьюстон, США)  
**Турсыбеков Е. К.**, к.б.н., асс.проф. (Казахстан)  
**Шарманов А.Т.**, проф. (США)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская».

**ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)**

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы).

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов  
Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год.

Тираж: 300 экземпляров.

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28; ком. 219, 220; тел. 272-13-19, 272-13-18;

[www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz](http://www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz)

---

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2020

Адрес типографии: «NurNazGRACE», г. Алматы, ул. Рыскулова, 103.

Editor in chief

**Zh.A. Arzykulov**,  
academician of NAS RK, Dr. med., prof.

**Abzhanov Arkhat**, prof. (Boston, USA),  
**Abelev S.K.**, prof. (Moscow, Russia),  
**Aitkhozhina N.A.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Akshulakov S.K.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Alchinbayev M.K.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Berezin V.Ye.**, prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Bersimbayev R.I.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Berkinbaev S.F.**, prof. (Kazakhstan)  
**Bisenbayev A.K.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Bishimbayeva N.K.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Botabekova T.K.**, prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Bosch Ernesto**, prof. (Spain)  
**Davletov Kairat**, PhD, associate professor, executive Secretary  
**Dzhansugurova L.B.**, Cand. biol., prof. (Kazakhstan)  
**Ellenbogen Adrian**, prof. (Tel-Aviv, Israel),  
**Zhambakin K.Zh.**, prof., academician (Kazakhstan), deputy editor-in-chief  
**Zajadan B.K.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Ishchenko Alexander**, prof. (Villejuif, France)  
**Isayeva R.B.**, prof. (Kazakhstan)  
**Kaydarova D.R.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Kokhmetova A.**, prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Kuzdenbayeva R.S.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Lokshin V.N.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Los D.A.**, prof. (Moscow, Russia)  
**Lunenfeld Bruno**, prof. (Israel)  
**Makashev E.K.**, prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Mitalipov Sh.M.** (America)  
**Muminov T.A.**, prof., academician (Kazakhstan)  
**Ogar N.P.**, prof., corr. member (Kazakhstan)  
**Omarov R.T.**, cand. biol., prof. (Kazakhstan)  
**Prodeus A.P.**, prof. (Russia)  
**Purton Saul**, prof. (London, UK)  
**Rakhypbekov T.K.**, prof., corr. member. (Kazakhstan)  
**Saparbayev Murat**, prof. (Paris, France)  
**Sarbassov Dos**, prof. (Houston, USA)  
**Turysbekov E.K.**, cand. biol., assoc. prof. (Kazakhstan)  
**Sharmanov A.T.**, prof. (USA)

**News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.**  
**ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)**

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty).

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006.

Periodicity: 6 times a year.

Circulation: 300 copies.

Editorial address: 28, Shevchenko str. of 219, 220, Almaty, 050010; tel. 272-13-19, 272-13-18;

<http://nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz>

---

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2020

Address of printing house: «NurNaz GRACE», 103, Ryskulov str, Almaty.

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 4, Number 340 (2020), 46 – 51

<https://doi.org/10.32014/2020.2519-1629.31>

UDC 581.9 (574.3)

E. M. Gabdullin<sup>1</sup>, A. N. Kupriyanov<sup>2</sup>, S. M. Adekenov<sup>1</sup>

<sup>1</sup>JSC «International Research and Production Holding «Phytochemistry», Karaganda, Kazakhstan;

<sup>2</sup>Kuzbass Botanical Garden, Federal Institute of Coal and Coal Chemistry SB RAS, Kemerovo, Russia.

E-mail: kupr-42@yandex.ru, info@phyto.kz

**ARTEMISIA L. (SUBGEN. SERIPHIDIUM (BESS.)  
PETERM. IN KAZAKH UPLAND**

**Abstract.** Kazakh Upland (KU) belongs to the steppe zone and the zone of northern deserts. The zoning of vegetation is disturbed by the presence of numerous mountain elevations more than 1000 m high (Karkaraly mountains, Bayan-Aul, Bektauata, Kyzylarai, Ulytau, Arganaty, Chingiztau ridge). Its territory is 641.7 km<sup>2</sup>, which is about 23.5% of the territory of Kazakhstan. Kazakh uplands is located in six floristic regions and subareas: 5. Kokshetau (Koksh.); 10. Western upland (WU); 10a Ulytau (Ulyt.); 11. Eastern upland (EU); 11a. Karkaraly (Kark.); 16. Betpak-Dala (BD). A feature of the territory is the presence of steppe and desert species of *Artemisia*. In total, 17 species from 4 sections are found on the territory of KU, which is about 40% of all species of *Artemisia* subsp. *Seriphidium* in flora of Kazakhstan: Sect. 1. Junceum: *A. juncea*, *A. serotina*; sect. 2. Leocophyton: *A. turanica*; sect. 3. Sclerophyllum: *A. sublessingiana*; sect. 4. Halophyllum: *A. saissanica*, *A. scopaeformis*, *A. camelorum*, *A. gracilescens*, *A. halophila*, *A. pauciflora*, *A. lerchiana*, *A. semiarida*, *A. terrae-albae*, *A. compacta*, *A. kasakorum*, *A. nitrosa*, *A. schrenkiana*. Two species of *A. saissanica*, *A. scopaeformis* are endemic to Kazakhstan.

**Key words:** Kazakh Upland, Flora of Kazakhstan, *Artemisia* subsp. *Seriphidium*.

The subgenus *Seriphidium* was isolated as a separate genus Pontedera [1]. W. Besser [2] began to consider *Seriphidium* as a section of the genus *Artemisia* L. The composition of the genus *Artemisia* from four subgenus *Artemisia*, *Absinthium*, *Dracunculus*, *Seriphidium* was supported by most botanists of the XIX century [3-6], K. Lessing [7] raised the status of *Seriphidium* to a subgenus.

The number of the genus *Artemisia* L. is 450–500 species [8–10]. There are more than 100 species of the subgenus *Seriphidium* from Asia, Africa, China [11-14]. In the flora of Kazakhstan, there are 43 species of the subgenus *Seriphidium* [15].

The Kazakh upland (KU) is a low, strongly rugged mountain mass, towering above the smooth surface of the Mesozoic peneplain formed on the vast Kazakh shield. In the north, the upland passes into the West Siberian lowland, in the northeast into the wide Irtysh valley, and in the west and southwest adjoins to it the young Neogene plateaus of Turgai and southern Betpak-dala, in the southeast it rests in the mountains of Altai and Tarbagatai. The southern border of KU extends somewhat south of 46° north latitude and covers the northern and partially central part of Betpakdala. The KU area is 641.7 km<sup>2</sup>, which is about 23.5% of the territory of Kazakhstan. Most of the territory of KU belongs to the steppe zone and the zone of northern deserts. The zoning of vegetation is violated by the presence of numerous mountain elevations more than 1000 m high (Karkaraly mountains, Bayan-Aul, Bektauata, Kyzylarai, Ulytau, Arganaty, Chingiztau ridge) and a very large number of individual small mountain mass scattered throughout the territory (mountains Ku, Akdym, Kyzyltas, Bekturmys, Bugyly, etc.). According to the floristic zoning accepted in the Flora of Kazakhstan, the Kazakh upland is located in six floristic regions and subareas: 5. Kokshetau (Koksh.); 10. Western upland (WU); 10a Ulytau (Ulyt.); 11. Eastern upland (EU); 11a. Karkaraly (Kark.); 16. Betpak-Dala (BD).

The aim of this work is a critical generalization of the distribution of *Artemisia* L. species subgen. *Seriphidium* (Bess.) Peterm. in this area. The main materials for writing the summary of the flora were our

own collections, as well as materials stored in the herbarium institutions of Kazakhstan and Russia (AA, MW, LE, TK, KUZ, KG).

Subgenus *Seriphidium* (Bess.) Peterm. 1848, *Deutschl. Fl.*: 294. – *Artemisia* sect *Seriphidium* Bess. 1829, *Bull. Soc. Nat. Mosc.*, 1,8: 222; Poljak. 1961, *Fl. USSR*, 26: 562. – *Seriphidium* (Bess.) Poljak. 1961, *Тр. Инст. Бот. АН Каз ССР*, 11: 171.

Sect. 1. *Junceum* Poljak., 1961 in *Fl. USSR*. 26: 626 (descr.ross.); Filat., 1986, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 23: 219.

Subsect. *Juncaceae* Filat., 1986, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 23: 219.

*A. juncea* Kar. et Kir. 1842, in *Bull. Soc. Nat. Mosc.* 15, 2: 383; Filat., 1966, *Fl. Kaz.*, 9: 116; Filat., 1982, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 19: 171; Bakanova, 1993, *Determ. Plants Central Asia*, 10: 578. 10: 586.

Typus: East upland, «In salsis Songoriae ad fl. Ajagus rarior VIII» (MW)

On the sands, on the gravel and rocky slopes, along temporary streams, pebbles and clayey outcrops. Rarely 10. WU; 10a. Ulyt.; 11. EU; 11a. Kark.; 16. BD.

Subsect. *Robustae* Filat., 1986, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 23: 220.

*A. serotina* Bunge, 1852, *Beitr. Kenntn.Fl. Russl.*: 165; Filat., 1966, *Fl. Kaz.*, 9: 136; Filat., 1982, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 19: 177; Bakanova, 1993, *Determ. Plants Central Asia*, 10: 577.

Typus: Uzbekistan, «Zwischen Buchara und Samarkand, 31 VIII 1841, Lehmann».

Saline soils, solonetz, solonchaks, temporary drains on clayey and gravel soil. Rarely 10. WU; 11. EU; usually 16. BD.

Sect. 2. *Leocophyton* Filat. 1986., *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 23: 222.

Typus: *A. sieberi* Bess.

Subsect. *Turaniaceae* Filat. 1986, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 23: 224.

*A. turanica* Krasch. 1930, *Мат. комис. эксп. исслед.* 26: 270; Filat., 1966, *Fl. Kaz.* 9: 137; Filat., 1984, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 21: 180; Bakanova, 1993, *Determ. Plants Central Asia*. 10: 578.

Typus: Turgay, "Akmola region, Atbasar district, the Sary-su river in the lower reaches, the vicinity of the heights of Orta-kagaun, wormwood steppe in the valley, 8 VI 1914, No. 5251, I.M. Krasheninnikov" (LE).

On clayey, sabulous, sandy, saline soils. Rarely 16. BD.

Sect. 3. *Sclerophyllum* Filat., 1986, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 23: 224.

Typus: *A. cina* Berg et Poljak.

Subsect. *Kazachstanicae* Filat., 1986, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 23: 227.

*A. sublessingiana* Krasch. ex Poljakov, 1954, *Not. Sist. Herb. Inst. Bot. Acad. Sci. URSS*, 16: 395; Filat., 1966, *Fl. Kaz.* 9: 131; Filat., 1982, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 19: 171; Bakanova, 1993, *Determ. Plants Central Asia*, 10: 570. – *A. polysticha* Poljak. 1954, *Bot. Mat. (Leningrad)*, 16: 420.

Typus: "Kazakhstan, southern Balkhash, on clayey hills along the Lepse River, near the village of Romanovka, 7 IX 1934, I. and O. Linchevski" (LE).

On gravelly, stony, clayey, saline slopes of hills and low mountains, in the steppes on saline soils. Usually 10. WU; 10a. Ulyt.; 11. EU; 11a. Kark.; 16. BD.

Sect. 4. *Halophyllum* Filat. 1986, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 23: 227.

Typus: *A. halophilla* Krasch.

Subsect. *Heterophyllae* Filat., 1986, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 23: 231.

*A. saissanica* (Krasch.) Poljak. et Filat. 1963, in *Тр. ин-та бот. АН КазССР* 15: 234; Filat., 1966, *Fl. Kaz.*, 9: 127; Filat., 1982, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 19: 177; Bakanova, 1993, *Determ. Plants Central Asia* 10: 576.

Typus: Zaisan basin, «Ust-Kamenogorsk parish, Ozernyi district, west of the Kystav-Kurchum River, solonetz near lake Karamurza, 10 VIII 1912, n° 456, V. Reznichenko» (LE).

Wet solonetz and solonchaks, shores of salty rivers and lakes. Usually 10. WU; 11. EU; 16. BD. Endemic of Kazakhstan.

*A. scopaeformis* Ledeb. 1845, *Fl. Ross.* 2. 6: 575; Filat., 1966, *Fl. Kaz.* 9: 117; Filat., 1984, *Novit. Syst. Plant. Vascul.*, 21: 165; Nasimova, 1993, *Determ. Plants Central Asia*, 10: 564.

Typus: Chu river valley, «Herb. Ledebour, Tschu, N 166, A.Schrenk.» (LE).

Ancient river terraces, lake hollows, outskirts of takyr. Rarely 10. WU; 16. BD. Endemic of Kazakhstan.

Subsect. Aralocaspicae Filat. 1986, Novit. Syst. Plant. Vascul., 23: 231.

*A. camelorum* Krasch. 1930, Мат. комис. экспед. иссл. 26: 272; Filat., 1966, Fl. Kaz., 9: 126; Filat., 1984, Novit. Syst. Plant. Vascul., 21: 167; Bakanova, 1993, Determ. Plants Central Asia, 10: 569.

Typus: Turgay, «Kasakstan, prov. Turgai, fl. Dschussa, prope Kargala-ksyl (Sary-in) 4 VII 1914, N. Krasheninnikov» (LE).

Outbreak of tertiary carbonate clays. Rarely 10. WU; 10a. Ulyt.

*A. gracilescens* Krasch. et Iljin s. l. 1949 in Animadv. Syst. Herb. Univ. Tomsk. 1–2, 2: 3; Filat., 1966, Fl. Kaz., 9: 122; Filat., 1984, Novit. Syst. Plant. Vascul., 21: 167; Nasimova, 1993, Determ. Plants Central Asia, 10: 567.

Typus: South of Western Siberia, «Altai Territory, Kulundinskaya steppe, pine-forest saline lakes, on solonetztes, 23 VII 1913, L. A. Utkin» (ТАК, isotypus LE).

Solonetz steppes, slopes and peaks of saline hills. Usually 10. WU; 10a. Ulyt.; 11. EU; 11a. Kark.

On the territory of 11. EU, subspecies are sometimes found: *A. gracilescens* subsp. *depauperata* Kupr. with small anthodes located at the end of branches and *A. gracilescens* subsp. *maxima* Kupr. with large anthodes and thick winding stems

(Kupriyanov, 1995).

*A. halophila* Krasch. 1930, Мат. комис. эксп. иссл. 26: 272; Filat., 1966, Fl. Kaz., 9: 117; Filat., 1984, Novit. Syst. Plant. Vascul., 21: 167; Nasimova, 1993, Determ. Plants Central Asia, 10: 567.

Typus: «Kazakhstan, Aadaevskii district, Ustyurt – Emba, Donguz-tau, 2 X 1926, № 232, R.Yu. Rozhevits and A.O. Geirikhson» (LE).

Tertiary salted clays, solonchaks. Rarely 10. WU 16. BD.

*A. pauciflora* Weber, 1775, Dissert. Artem.: 26; Filat., 1966, Fl. Kaz., 9: 124; Filat., 1984, Novit. Syst. Plant. Vascul., 21: 166; Nasimova, 1993, Determ. Plants Central Asia, 10: 567. – *A. pauciflora* subsp. *majkara* H.Krasch. 1930, Report on the work of the soil-botanical detachment of Kaz. expeditions of the USSR Academy of Sciences. 1926, 3, 2: 273. – *A. majkara* (Krasch.) Pavl. 1938, Fl. Centr. Kazak. 3: 270.

Typus: Lower reaches of the Volga river, «In ripa elata nigra Wolgae fluvii ut et Zarizinae ad Wolgam fluvium»

Solonetz steppes, solonetztes, solonchaks. Usually 5. Koksh.; 10. WU; 10a. Ulyt.; 11. EU; 11a. Kark.; 16. BD.

As noted by I.M. Krasheninnikov (1926) south of 48 ° N on solonetzic complexes, a special form of *A. pauciflora*, called by the local population "Maikara", with drooping branches, is very characteristic. He isolated it in a special subspecies of *A. pauciflora* subsp. *majkara*. Paratype selected from territory 10. WU: «fl. Sary-su, prope Ted-bulak, 4 VI 1914, n° 5225, leg. H. Krascheninnikov». Later N.V. Pavlov (l.c.) raised the rank to a species. According to our observations, specimens with drooping branches can occur within the same population. On the territory of KU, we did not see populations of *A. pauciflora*, consisting solely of specimens with drooping branches, there are also no differences in the ecology of this form (= *A. pauciflora* v. *majkara* comb. nov.).

*A. lerchiana* Web. ex Stechm. 1775, Dissert. Artem. 24: 25; Filat., 1966, Fl. Kaz. 9: 120; Filat., 1984, Novit. Syst. Plant. Vascul., 21: 168; Nasimova, 1993, Determ. Plants Central Asia, 10: 564.

Typus: Lower reaches of the Volga river, «Astrachaniae ut et ad ripam latam nigram (Tschornoi Jar) Wolgae fluvii D. Lerche» (MW)

On sabulous saliferous and saline soils, solonetztes. Rarely 10. WU.

*A. semiarida* (Krasch. et Lavrenko) Filat. 1966, in Fl. Kaz. 9: 121; Filat., 1984, Novit. Syst. Plant. Vascul., 21: 169; Nasimova, 1993, Determ. Plants Central Asia, 10: 568. – *A. terrae-albae* subsp. *semiarida* Krasch. et Lavr. ex Kryl. 1949, Fl. of West. Siberia. 11: 2787.

Typus: East upland, «Semipalatinsk region, Karkaraly district, between Ulkun and Kishkinokereptas. 18.08. 1910. S. Kucherevskaya» (LE, the lectotype was chosen by N. S. Filatova).

On light-chestnut soils in solonetzic and solonchak complexes of vegetation. Rarely 10. WU; 11. EU; 16. BD.

On the territory of 10. WU, *A. semiarida* subsp. *argillaceum* Kupr. (1995, Bot. Res. Siberia and Kazakhstan, I: 20) with a thin root, loose, widely spaced panicle and omitted capitulum

*A. terrae-albae* Krasch. s.l. 1930, Мат. комис. эксп. иссл. 26: 269; Filat. 1966, in Fl. Kaz. 9: 120; Filat., 1984, Novit. Syst. Plant. Vascul., 21: 169; Nasimova, 1993, Determ. Plants Central Asia, 10: 568.

Syntypi: Turgay, «Kazakhstan, Turgai, the Sarysu River in its lower reaches, environs of ur. Kizil-Dzhangil, near Kugaly-say, wormwood steppe, 29 VI 1914, № 5189, I. Krashennnikov; Mangyshlak, Aktau, the region of the village of Ogyuz, sandy slopes of the valley, wormwood and gramineous association, 11 X 1926, № 1069, I. Krashennnikov» (LE).

On the stony and gravelly slopes of hills, in sandy and clay deserts, wide intersectional basins. Usually 10. WU; 10a. Ulyt.; 16. BD.

*A. terrae-albae* var *pallida* (Poljak. et Krasch.) Filat. (1966, Fl. Kaz. 9: 104) found in the vicinity of Zhezkazgan. It is characterized by a wide-ovoid capitul.

Subsect. Mongolicae Filat. 1986. Novit. Syst. Plant. Vascul. 23: 234.

*A. compacta* Fisch. ex DC. 1838, Prodr. 6:102; Krasch. in Fl. of West. Siberia. 1949, 11:2784; Filat., 1984, Novit. Syst. Plant. Vascul., 21:170; Nasimova, 1993, Determ. Plants Central Asia, 10: 565. – *A. albida* Willd. ex Spreng. 1826. Sist. Veg. 3: 496; Filat. 1966, in Fl. Kaz.. 9:139.

Typus: Altai, «ad Tschujam, 1832, Fischer» (LE)

Saline clay, solonetz, solonchaks. Rarely 5. Koksh.; 10. WU.

*A. kasakorum* (Krasch.) Pavl. s. l. 1938. Fl. of Centr. Kazakh. 3: 274; Kupr. 1995, Bot. Res. Siberia and Kazakhstan, I: 22. – *A. maritima* Bess. subsp. *kasakorum* N. Krasch. 1930, Report on the work of the soil and botan. detach. of the Kazakh exped. of the Acad. of Sci. of the USSR Research. 1926, 3, 2: 272.

Typus: Ustyurt: «Kasachstan, prope Ustj-urt, inter Kaiakty et Sorpai-orpa, 17 VI 1926, Roschevitz et Iljin» (LE).

Plump solonchaks, solonetz. Rarely 10. WU; 11. EU; 16. BD.

In the first third of the 20th century, the name *A. maritima* was considered as Kazakhstani and Central Asian species of wormwood with pinnatisect leaves. The determination of the systematic location of *A. kasakorum* has been examined in various ways. N. Filatova [15], considered this species as a variation of *A. nitrosa*, since the lower stem leaves are exclusively twice pinnatisected. T. Nasimova [17] referred it to *A. scopaeformis* Ledeb. in which the lower stem leaves are once pinnatisected. N. Krashennnikov (l.c.) diagnosed “*folia caulina interior petiolata intermedia sesilia, l < 5–2 cm longa, 3–6 mm lata ambitu oblong-linear, bipinnatisecta...*”, which excludes the proximity of *A. kasakorum* to *A. scopaeformis*. Along with a typical subspecies, *A. kasakorum* subsp. *adekenovii* Kupr. found in salt bogs 11. EU, with thin surface roots, small (1.0–1.5 cm) leaves [16].

*A. nitrosa* Weber s.l. 1775. Dissert. Artem.: 24; Filat., 1966, Fl. Kaz., 9: 126; Filat., 1984, Novit. Syst. Plant. Vascul., 21: 166.

Typus: South of Krasnoyarsk region, «in montosis lacus salsi Utschjumi Krasnojarensis tractus sub finem Augusti adhuc florentem Luneni» (MW).

Solonetz, solonchaks, saline lands. Usually 5. Koksh.; 10. WU; 10a. Ulyt.; 11. EU; 11a. Kark.; 16. BD.

In the mountains of Karkaraly, *A. nitrosa* subsp. *subglabra* (Krasch.) Kupr., with evanesced pubescence and straw-yellow almost bare stems.

*A. schrenkiana* Ledeb., s.l. 1845, Fl. Ross. 2: 575; Filat., 1966, Fl. Kaz. 9: 127; Filat., 1984, Novit. Syst. Plant. Vascul., 21: 170; Nasimova, 1993, Determ. Plants Central Asia, 10: 565.

Typus: Tarbagatai, «In Sibiria altaica ad m. Tarbagatai, VIII, 1840, Schrenk» (LE)

Solonetz, salsuginous meadows, solonchaks. Usually 5. Kosh.; 10. WU; 10a. Ulyt.; 11. EU; 11a. Kark.; 16. BD.

*A. schrenkiana* ssp. *compressa* Filat. located in territory of 10. 3M. with capituls grouped at the end of branches and *A. schrenkiana* ssp. *declinata* Kupr. (1995, Bot. Res. Siberia and Kazakhstan. I: 19) with branches almost horizontally located on the shoot and capituls lowered.



Е. М. Габдуллин<sup>1</sup>, А. Н. Куприянов<sup>2</sup>, С. М. Әдекенов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>«Фитохимия» халықаралық ғылыми-өндірістік холдингі» АҚ, Қарағанды, Қазақстан;

<sup>2</sup>Кузбасс ботаникалық бағы, РГА СБ Көмір және көмір химиясы федералды институты, Кемерово, Ресей

**ҚАЗАҚ ҰСАҚ ШОҚЫСЫНДАҒЫ *ARTEMISIA* L.  
(SUBGEN. *SERIPHIDIUM* (BESS.) PETERM**

**Аннотация.** Қазақ ұсақ шоқысы (ҚҰШ) дала және солтүстік шөл аймағына жатады. Өсімдіктердің аймақ биіктігі 1000 м-ден асатын тау көтермелері негізінде (Қарқаралы, Баян-ауыл, Бектауата, Қызыларай, Ұлытау, Арғанаты таулары, Шыңғыстау жотасы) бұзылады. Ұсақ шоқылар солтүстікте Батыс-Сібір ойпатына, солтүстік-шығыста Ертіс кең алқабына ауысады, ал батысы мен оңтүстік-батысында оған Торғай және Оңтүстік Бетпақдала жас неогенді үстірттері жалғасады, оңтүстік-шығыста Алтай мен Тарбағатай тауларына тіреледі. ҚҰШ оңтүстік шекарасы 46° солтүстік ендіктен біршама оңтүстікке қарай созылып, Бетпақдаланың солтүстік және ішінара орталық бөлігін қамтиды. Оның аумағы 641,7 км<sup>2</sup>, яғни Қазақстан аумағының 23,5%-ын құрайды. Қазақ ұсақ шоқысы алты флористикалық және кіші аудандарда орналасқан: 5. Көкшетау (Көкш.); 10. Батыс ұсақ шоқысы (БҰШ); 10а Ұлытау (Ұлыт.); 11. Шығыс ұсақ шоқысы (ШҰШ); 11а. Қарқаралы (Қарқ.); 16. Бетпақдала (БД). Аумақтың ерекшелігі – *Artemisia* дала және шөл түрлері болып келеді. Әлемдік флорада *Artemisia* L. тегінің саны – 450-500 түр. *Seriphidium* туыс тармағының Азиядағы, Африкадағы, Қытайдағы 100-ден астам түрі бар. Қазақстан флорасында *Seriphidium* туыс тармағының 43 түрі өседі.

ҚҰШ аумағында барлығы 4 секцияның 17 түрі кездеседі, бұл Қазақстан флорасындағы *Seriphidium* туыс тармағы *Artemisia*-ның барлық түрлерінің 40%-ын құрайды: 1 Секция. *Juncum* Poljak. Juncaceae Filat. кіші секциясына *Artemisia juncea* Kar. et Kir. – қияқ жусан, *Robustae* Filat. кіші секциясына *Artemisia serotina* Bunge – күздік жусан жатады. 2 Секция. *Leocophyton* Filat. Turaniaceae Filat. кіші секциясына *Artemisia turanica* Krasch. – туран жусаны жатады. 3 Секция. *Sclerophyllum* Filat. Kazachstanicae Filat. кіші секциясына *Artemisia sublessingiana* Krasch. ex Poljakov – майқара жусан жатады. 4 Секция. *Halophyllum* Filat. Heterophyllae Filat. кіші секциясына *Artemisia saissanica* (Krasch.) Poljak. et Filat. – зайсан жусаны және *Artemisia scopaeformis* Ledeb. – шыбық тәрізді жусан жатады, *Aralocaspicae* Filat. кіші секциясына келесі түрлер жатады: *Artemisia camelorum* Krasch. – түйе жусан, *Artemisia gracilescens* Krasch. et Pjin – жұқа жусан, *Artemisia halophila* Krasch. – тұзды жусан, *Artemisia pauciflora* Weber – қара жусан, *Artemisia lerchiana* Web. ex Stechm. – Лерх жусаны, *Artemisia semiarida* (Krasch. et Lavrenko) Filat. – жартылай құрғақ жусан, *Artemisia terrae-albae* Krasch. – боз жусан жатады. *Mongolicae* Filat. кіші секциясына келесі түрлер жатады: *Artemisia compacta* Fisch. ex DC. – шағын жусан, *Artemisia kasakorum* (Krasch.) Pavl. – қазақ жусан, *Artemisia nitrosa* Weber – селитра жусаны, *Artemisia schrenkiana* Ledeb. – Шренк жусаны. *Artemisia saissanica* (Krasch.) Poljak. et Filat. – зайсан жусаны және *Artemisia scopaeformis* Ledeb. – шыбық тәрізді жусан Қазақстан эндемигі болып саналады.

**Түйін сөздер:** Қазақ ұсақ шоқысы, Қазақстан флорасы, *Artemisia* subsp. *Seriphidium*.

Е. М. Габдуллин<sup>1</sup>, А. Н. Куприянов<sup>2</sup>, С. М. Адекенов<sup>1</sup>

<sup>1</sup>АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия», Караганда, Казахстан;

<sup>2</sup>Кузбасский ботанический сад, Федеральный Институт угля и углекислоты СО РАН, Кемерово, Россия

***ARTEMISIA* L. (SUBGEN. *SERIPHIDIUM* (BESS.) PETERM.  
В КАЗАХСКОМ МЕЛКОСОПОЧНИКЕ**

**Аннотация.** Казахский мелкосопочник (КМ) относится к степной зоне и зоне северных пустынь. Зональность растительности нарушается наличием многочисленных горных поднятий высотой более 1000 м (горы Карқаралы, Баян-Аул, Бектауата, Кызыларай, Улытау, Арғанаты, хребет Чингизтау). На севере мелкосопочник переходит в Западно-Сибирскую низменность, на северо-востоке – в широкую долину Иртыш, а на западе и юго-западе к нему примыкают молодые неогеновые плато Тургая и южной Бетпақдалы, на юго-востоке упирается в горы Алтая и Тарбағатай. Южная граница КМ простирается несколько южнее 46° с.ш. и охватывает северную и частично центральную часть Бетпақдалы. Его территория составляет 641,7 км<sup>2</sup>, что охватывает около 23,5% территории Казахстана. Казахский мелкосопочник находится в шести флористических районах и подрайонах: 5. Кокшетау (Кокш.); 10. Западный мелкосопочник (ЗМ); 10а Улытау (Улыт.); 11. Восточный мелкосопочник (ВМ); 11а. Карқаралы (Карқ.); 16.

Бетпак-Дала (БД). Особенностью территории является наличие степных и пустынных видов *Artemisia*. В мировой флоре численность рода *Artemisia* L. составляет около 450-500 видов. Видов подрода *Seriphidium* из Азии, Африки, Китая насчитывается более 100 видов. Во флоре Казахстана 43 вида подрода *Seriphidium*.

Всего на территории КМ встречается 17 видов из 4 секций, что составляет около 40% всех видов *Artemisia* подрода *Seriphidium* флоры Казахстана: Секция 1. *Juncum* Poljak. К подсекции *Juncaceae* Filat. относится *Artemisia juncea* Kar. et Kir. – полынь ситниковая к подсекции *Robustae* Filat. *Artemisia serotina* Bunge – полынь осенняя. Секция 2. *Leocophyton* Filat., подсекции *Turaniaceae* Filat. относится *Artemisia turanica* Krasch. - полынь туранская. Секция 3. *Sclerophyllum* Filat., подсекции *Kazachstanicae* Filat. относится *Artemisia sublessingiana* Krasch. ex Poljakov – полынь лессинговидная. Секция 4. *Halophyllum* Filat., подсекции *Heterophyllae* Filat. относится *Artemisia saissanica* (Krasch.) Poljak. et Filat. – полынь зайсанская и *Artemisia scopaeformis* Ledeb. – полынь прутьевидная. К подсекции *Aralocaspicae* Filat. относятся следующие виды *Artemisia camelorum* Krasch. – полынь верблюдов, *Artemisia gracilescens* Krasch. et Iljin – полынь тонковатая, *Artemisia halophila* Krasch. - полынь солелюбивая, *Artemisia pauciflora* Weber – полынь черная, *Artemisia lerchiana* Web. ex Stechm. – полынь Лерха, *Artemisia semiarida* (Krasch. et Lavrenko) Filat. – полынь полусухая, *Artemisia terrae-albae* Krasch. – полынь белоземельная. К подсекции *Mongolicae* Filat. относятся следующие виды *Artemisia compacta* Fisch. ex DC. – полынь компактная, *Artemisia kasakorum* (Krasch.) Pavl. – полынь казахская, *Artemisia nitrosa* Weber - полынь селитряная, *Artemisia schrenkiana* Ledeb. – полынь Шренка. Два вида *Artemisia saissanica* (Krasch.) Poljak. et Filat. – полынь зайсанская и *Artemisia scopaeformis* Ledeb. – полынь прутьевидная являются эндемиками Казахстана.

**Ключевые слова:** казахский мелкосопочник, флора Казахстана, *Artemisia* subsp. *Seriphidium*.

#### Information about authors:

Gabdullin Erbol Madiyarovich, Researcher, JSC «International Research and Production Holding «Phytochemistry», Karaganda, Kazakhstan; info@phyto.kz; <https://orcid.org/0000-0002-6444-444X>

Kupriyanov Andrey Nikolaevich, Director of the Kuzbass Botanical Garden, Doctor of Biological Sciences, Professor, Kuzbass Botanical Garden, Federal Institute of Coal and Coal Chemistry SB RAS, Kemerovo, Russia; kupr-42@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5129-3497>

Adekenov Sergazy Mynzhasarovich, General Director of JSC "IRPH "Phytochemistry", Academician of the NAS RK, Doctor of Chemical Sciences, Professor, JSC «International Research and Production Holding «Phytochemistry», Karaganda, Kazakhstan; info@phyto.kz; <https://orcid.org/0000-0001-7588-6174>

#### REFERENCES

- [1] Pontedera J. Dissertationes. 1720. Patavii. 296 p.
- [2] Besser W.G. De Seriphidiis seu de sectione III Artemisiarum Linnaei // Bull. Soc. Nat. M. 1834. Vol. 7. P. 5-46.
- [3] De Candolle A.P. Prodrômus systimatis naturalis regni vegetabilis. 1837. Pars. 6. Parisiis. P. 93-127.
- [4] Ledebour C.F. Flora Rossica Stuttgart. 1845-1846. T. 2, fasc. 2 (*Artemisia*: P. 560-600).
- [5] Boisser E. Flora Orientalis. 1875. Vol. 3. P. 360-376.
- [6] Hooker J.D. Flora of British India. Vol. 3. 1882. P. 321-330.
- [7] Lessing C. F. Synopsis generum Compositarum. Berlinii. 1832. 264 p.
- [8] Anderberg A.A., Baldwin B.G., Bayer R.G., et al. The families and genera of vascular plants. Vol. VIII. Flowering plants. Eudicots. Asterales / edited by K. Kubitzki; volume editors J.W. Kadereit and C. Jeffrey. Berlin: Springer. 2007. P. 61-588.
- [9] Wales J., McArthur E.D. *Artemisia* systematics and phylogeny: cytogenetic and molecular insight // *Schramm* ecosystem genetics and biodiversity. 2001. Provo UT. P. 67-74.
- [10] Koul B., Taak P., Kumar A., Khatri T., Sanyal I. The *Artemisia* genus: a review on Traditional Users, Phytochemical Constituents, Pharmacological, Properties and Germplasm Conservation // *J. Glicomics Lipidomics*. 2017. Vol. 7 (1). P. 142-148. DOI: 10.4172/2153-0637.1000142/
- [11] Filatova N. Generis *Artemisia* L. subgeneris *Seriphidium* (Bess.) Peterm. Species florum URSS // *Novitatus systemistica plantarum vascularium*. 1984. T. 21. Leningrad.: Nauca. P. 155-185.
- [12] Filatova N. Systema specierum generis *Artemisia* L. subgeneris *Seriphidium* (Bess.) Peterm. in Eurasia et Africa Boreale vigentium // *Novitatus systemistica plantarum vascularium*. 1986. T. 23. Leningrad.: Nauca. P. 217-240.
- [13] Ling Y. R. The chinense *Seriphidium* (Bess.) Poljak. The classification, distribution and application of *Seriphidium* (Bess.) Poljak. In China // *Dul. Bot*. 1988. Res. Vol. 8 (3). P. 111-123.
- [14] Ling Y.R. A. revien of the classification, distribution and application of *Artemisia* L. and *Sereipidium* (Bess.) Poljak. In China // *Guaahaia*. 1991. Vol. 1 (11). P. 19-35.
- [15] Filatova N. Genus *Artemisia* L. // *Flora of Kazakhstan*. 1966. T. 9. Alma-Ata. P. 86-140.
- [16] Kupriyanov A.N. Wormwood of Central Kazakhstan (*Artemisia* L., Asteraceae) // *Bot. Res. Siberia and Kazakhstan*. 1995. Vol. 1. P. 4-29.
- [17] Nasimova T.N. Genus *Atemisia* L. subgenus *Seriphidium* (Bess.) Determ. *Plants Central Asia*. 1993. Vol. 10. Tashkent. P. 563-586.

## **Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct ([http://publicationethics.org/files/u2/New\\_Code.pdf](http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf)). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

[www:nauka-nanrk.kz](http://www.nauka-nanrk.kz)

**ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)**

<http://biological-medical.kz/index.php/en/>

Редакторы: *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, А. Ахметова*  
Верстка на компьютере *Д. А. Абдрахимовой*

Подписано в печать 15.08.2020.  
Формат 60x88<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная. Печать – ризограф.  
4,6 п.л. Тираж 300. Заказ 4.