

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

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институтының

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Института биологии и биотехнологии растений

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
of the Institute of Plant Biology and Biotechnology

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



СЕРИЯ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ



SERIES

OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

6 (318)

**ҚАРАША – ЖЕЛТОҚСАН 2016 ж.
НОЯБРЬ – ДЕКАБРЬ 2016 г.
NOVEMBER – DECEMBER 2016**

**1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963**

**ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR**

**АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
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)
Ақшулаков С.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Алшынбаев М.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Березин В.Э., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Бисенбаев А.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Бишимбаева Н.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Ботабекова Т.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Қайдарова Д.Р. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Күзденбаева Р.С. проф., академик (Қазақстан)
Лось Д.А. prof. (Мәскеу, Ресей)
Lunefeld Bruno prof. (Израиль)
Миербеков Е.М. проф. (Қазақстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Қазақстан)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сапарбаев Мұрат проф. (Париж, Франция)
Сарбассов Дос проф. (Хьюстон, 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 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz / biological-medical.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2016

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

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., чл.-корр. (Казахстан)
Алчинбаев М.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Березин В.Э., проф., чл.-корр. (Казахстан)
Бисенбаев А.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Бишимбаева Н.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Ботабекова Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., чл.-корр. (Казахстан), зам. гл. ред.
Ishchenko Alexander prof. (Villejuif, France)
Кайдарова Д.Р. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Кузденбаева Р.С. проф., академик (Казахстан)
Лось Д.А. prof. (Москва, Россия)
Lunenfeld Bruno prof. (Израиль)
Миербеков Е.М. проф. (Казахстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Казахстан)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сапарбаев Мурат проф. (Париж, Франция)
Сарбассов Дос проф. (Хьюстон, 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

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2016

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

academician of NAS RK, doctor of medical science, professor

Zh. A. Arzykulov

Abzhanov Arkhat prof. (Boston, USA),
Abelev S.K. prof. (Moscow, Russia),
Aitkhozhina N.A. prof., academician (Kazakhstan)
Akshulakov S.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Alchinbayev M.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Berezin V.Ye., prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bisenbayev A.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bishimbayeva N.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Botabekova T.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Zhambakin K.Zh. prof., corr. member. (Kazakhstan), deputy editor in chief
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Kaydarova D.R. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Kuzdenbayeva R.S. prof., academician (Kazakhstan)
Los D.A. prof. (Moscow, Russia)
Lunefeld Bruno prof. (Israel)
Miyerbekov Ye.M. prof. (Kazakhstan)
Muminov T.A. prof., academician (Kazakhstan)
Purton Saul prof. (London, UK)
Rakhypbekov T.K. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Saparbayev Murat prof. (Paris, France)
Sarbassov Dos, prof. (Houston, 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, 2016

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 6, Number 318 (2016), 88 – 92

I. O. Baytulin, S. G. Nesterova, Z. A. Inelova

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: risology@mail.ru, svetlana.nesterova@kaznu.kz, zarina.inelova@kaznu.kz

**MATERIALS TO THE ASSESSMENT OF THE DIVERSITY
OF *LILIACEAE* JUSS FAMILY OF TRANS-ILI ALATAU**

Abstract. This article provides an analysis of the species composition of the Liliaceae family of Trans-Ili Alatau. It was revealed that in the study area there are 34 species belonging to 5 genera from the Liliaceae family common. Leading position in the taxonomic composition occupy large genus *Gagea* (20 species) and *Tulipa* (11 species), a genera *Lloydia*, *Rhinopetalum* and *Veratrum* contain 1 species. In assessing the diversity of the Liliaceae family of Trans-Ili Alatau shown that in the region of investigation in this family of environmental types found 3 groups with respect to moisture: mesophytes, mezokserofity, xeromesophyte. As a result, environmental analysis flora Trans-Ili Alatau, which is based on the classification adopted by the Group in relation to soil moisture, revealed that most of the up mesoxerophytes (20 species or 58,82% of the species composition of the family Liliaceae). All species growing in the territory are perennials. There are 7 endemic and 3 rare species of the Liliaceae family in the flora of the Trans-Ili Alatau.

Keywords: flora, the family *Liliaceae*, genus, species.

УДК 581.9

И. О. Байтулин, С. Г. Нестерова, З. А. Инелова

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

**МАТЕРИАЛЫ К ОЦЕНКЕ РАЗНООБРАЗИЯ СЕМЕЙСТВА
LILIACEAE JUSS ЗАИЛИЙСКОГО (ИЛИЙСКОГО) АЛАТАУ**

Аннотация. В статье приводится анализ видового состава семейства *Liliaceae* Заилийского (Илийского) Алатау. Выявлено, что на территории исследований из семейства *Liliaceae* распространено 34 вида, относящихся к 5 родам. Лидирующее положение в данном таксономическом составе занимают крупные рода *Gagea* (20 видов) и *Tulipa* (11 видов), а рода *Lloydia*, *Rhinopetalum* и *Veratrum* содержат по 1 виду. Все виды, произрастающие на данной территории, являются многолетниками. Во флоре Заилийского Алатау (Илийского) из семейства *Liliaceae* встречаются 7 эндемичных и 3 редких вида.

Ключевые слова: флора, семейство *Liliaceae*, род, вид.

Одной из характерных черт современного этапа развития общества является усиление антропогенного воздействия на окружающую среду. Этот процесс сопровождается синергетическими эффектами и приводит к ухудшению качества природной среды, что в долгосрочной перспективе ведет к сокращению биоразнообразия [1].

Казахстан как сторона Конвенции по сохранению биологического разнообразия имеет свои обязательства по сохранению биоразнообразия [2]. В соответствии с Конвенцией ООН о биоразнообразии первым этапом для сохранения является инвентаризация [3]. Поэтому в современных условиях инвентаризация флоры и естественных растительных ресурсов как на региональном, так и на общенациональном уровнях, наряду с обобщением и пополнением новыми сведениями о полезных свойствах растений, является фундаментом для разработки научно-обоснованного алгоритма рационального использования растительных богатств [4].

Растительный мир Казахстана, в том числе и Заилийского (Илийского) Алатау, характеризуется богатейшим генофондом и уникальными запасами полезных растений, в первую очередь видов, обладающих лекарственными свойствами, значительная часть которых перспективна для исследований химического состава и биологически активных веществ, представляющих собой наукоемкую и конкурентоспособную продукцию, пользующуюся всё возрастающим спросом на мировом рынке [5].

Заилийский (Илийский) Алатау – самый северный хребет Тянь-Шаня, протянулся в широтном направлении на 400 км, образовав дугу, несколько вытянутую в южную сторону. Высота вершин достигает 5017 м над уровнем моря. Территория Заилийского (Илийского) Алатау характеризуется сложным сочетанием форм и типов рельефа различного происхождения. М. Ж. Жандаев [6] выделяет здесь 7 типов рельефа, объединенных в 2 комплекса: эрозийно-тектонический (горный) и аккумулятивно-тектонический (равнинный). В целом весь Тянь-Шань представляет собой сравнительно молодую горную страну, созданную глыбовыми поднятиями и складкообразованием на месте старой, уже существовавшей, но сильно выровненной и пенепленизированной [7]. По данным С.С. Шульца [8], завершение пенепленизации произошло в конце палеогена, и только затем начались альпийские и новейшие четвертичные поднятия, вновь сделавшие Тянь-Шань горной страной. Природные условия этой огромной территории очень разнообразны.

Таким образом, разнообразие природноклиматических условий обеспечивает богатое биоразнообразие Заилийского (Илийского) Алатау.

Материалы и методы. Использовались классические, современные методы флористики. При определении гербарных образцов использовали в качестве источников многотомные сводки «Флора СССР» [9], «Флора Казахстана» [10], «Определитель растений Средней Азии» [11], «Иллюстрированный определитель растений Казахстана» [12], определение семейств и родов проводилось с помощью «Флоры Казахстана» М. С. Байтенова [13]. Расположение видов и надвидовых категорий в конспекте флоры и флористическом спектре проведены согласно системе А. Л. Тахтаджяна [14]. Написание латинских названий, номенклатурные изменения таксонов были выверены в соответствии с С. К. Черепановым [15].

В связи с тем, что одним из хозяйственно значимых семейств Заилийского (Илийского) Алатау является семейство *Liliaceae*, нами проведен анализ разнообразия представителей данного семейства. Основные изменения разнообразия флоры данного региона исследования можно проследить, наблюдая за экологической амплитудой данного семейства.

Результаты и их обсуждения

На территории исследований из семейства *Liliaceae* распространено 33 видов, относящихся к 4 родам:

- | | |
|--|--|
| 1. <i>Gagea vaginata</i> Pasch. | 18. <i>G.ugamica</i> Pavl. |
| 2. <i>G.capusii</i> Terr. | 19. <i>G.neo-popovii</i> Golosk. |
| 3. <i>G.michaelis</i> Golosk. | 20. <i>G.praemixta</i> Vved. |
| 4. <i>G.bulbifera</i> (Pall.) Salisb. | 21. <i>Tulipa greigii</i> Regel |
| 5. <i>G.stipitata</i> Merckl. ex Bunge | 22. <i>T.dasystemon</i> (Regel) Regel |
| 6. <i>G.filiformis</i> (Ledeb.) Kar.& Kir. | 23. <i>T.heterophylla</i> (Regel) Baker |
| 7. <i>G.tenera</i> Pasch. | 24. <i>T.thianschanica</i> Regel |
| 8. <i>G.emarginata</i> Kar.& Kir. | 25. <i>T.kolpakowskiana</i> Regel |
| 9. <i>G.chomutovae</i> (Pasch). Pasch. | 26. <i>T.ostrowskiana</i> Regel |
| 10. <i>G.fedtschenkoana</i> Pasch. | 27. <i>T.tetraphylla</i> Regel |
| 11. <i>G.ova</i> Stapf | 28. <i>T.buhseana</i> Boiss. |
| 12. <i>G.setifolia</i> Baker | 29. <i>T.regelii</i> Krasn. |
| 13. <i>G.divaricata</i> Regel | 30. <i>T.alberti</i> Regel |
| 14. <i>G.turkestanica</i> Pasch. | 31. <i>T.behmiana</i> Regel |
| 15. <i>G.brevistolonifera</i> Levichev | 32. <i>Lloydia serotina</i> (L.) Reichenb. |
| 16. <i>G.dschungarica</i> Regel | 33. <i>Rhinopetalum karelinii</i> Fisch. ex D. Don |
| 17. <i>G.rufidula</i> Levichev | 34. <i>Veratrum lobelianum</i> Bernh. |

Из пяти распространенных родов первое место занимает род *Gagea*, который содержит 20 видов или 58,82%. Второе место занимает род *Tulipa* – 11 видов (32,35%), остальные места занимают рода *Lloydia*, *Rhinopetalum*, *Veratrum*, которые содержат по 1 виду каждый. (2,94%). (рисунок 1).

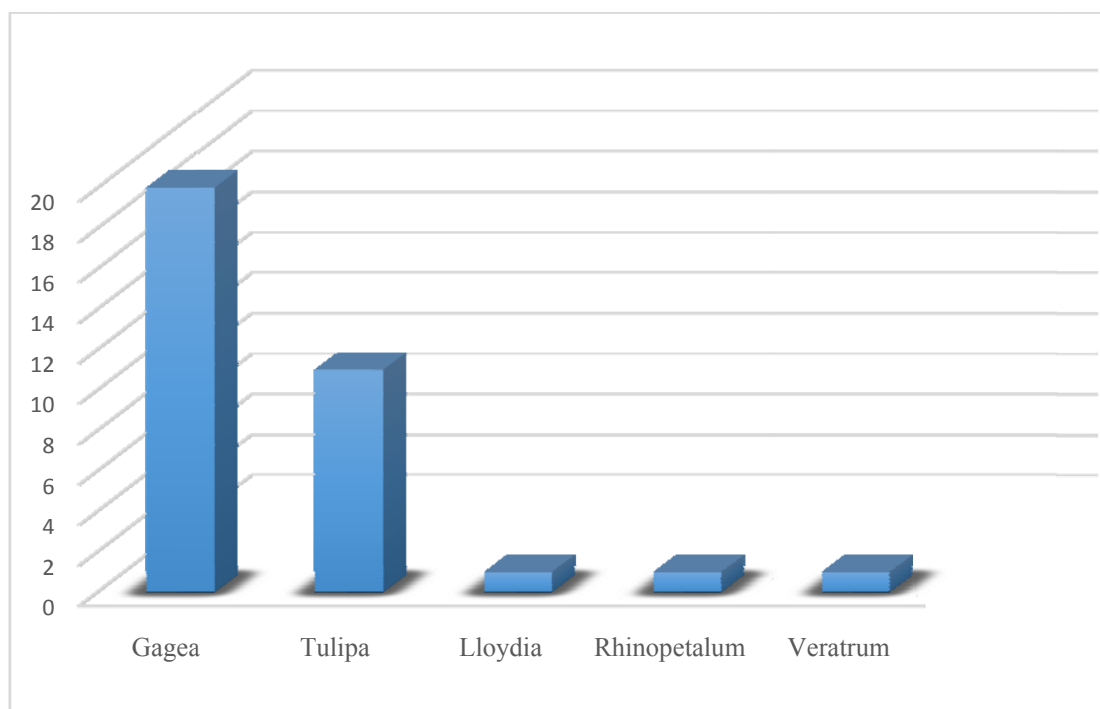


Рисунок 1 – Родовой спектр семейства *Liliaceae* Заилийского (Илийского) Алатау

При оценке разнообразия семейства *Liliaceae* Заилийского (Илийского) Алатау показано, что в регионе исследований в данном семействе по экологическим типам встречаются 3 группы по отношению к влаге: мезофиты, мезоксерофиты, ксеромезофиты. В результате экологического анализа флоры Заилийского (Илийского) Алатау, в основу которого принята классификация групп по отношению к влажности почв, выявлено, что большую часть составляют во флоре исследованной территории – мезоксерофиты (20 видов, 58,82 %). Мезоксерофиты – это растения, приспособленные к условиям несколько менее, чем средним по запасам влаги в почве, промежуточные между ксеромезофитами и евксерофитами [16]. Второе место занимают мезофиты (10 видов, 29,41 %) – виды, приспособленные к жизни в условиях среднего водоснабжения (средняя влажность почв и воздуха). Растения данной экологической группы характерны для пойм рек и тугаев. К этой же группе относятся эфемеры и эфемероиды [17], которые формируют весеннюю флору.

Промежуточный экологический тип между собственно мезофитами и мезоксерофитами во флористическом спектре семейства *Liliaceae* Заилийского (Илийского) Алатау занимают ксеромезофиты. Их во флоре региона исследования 4 вида или 11,76 %. Это растения, приспособленные к условиям с запасами влаги в почве несколько ниже среднего [16].

Также нами были проанализированы жизненные формы флоры семейства *Liliaceae* Заилийского (Илийского) Алатау. Под жизненной формой подразумевается совокупность взрослых особей данного вида в определенных условиях произрастания, обладающих своеобразным общим обликом (габитусом), включая надземные и подземные органы (подземные побеги и корневую систему) [18]. По анализам жизненных форм, все виды семейства *Liliaceae*, произрастающие на территории Заилийского (Илийского) Алатау, являются многолетниками (34 вида или 100%).

Во флоре Заилийского (Илийского) Алатау из семейства *Liliaceae* встречаются 30 хозяйственно значимых видов. Среди полезных групп растений имеются декоративные (озеленительные), лекарственные. 29 хозяйственно значимых видов семейства *Liliaceae* Заилийского (Илийского) Алатау представлены декоративными растениями, в том числе 2 вида *Gagea stipitata*, *Tulipa greigii* являются лекарственными видами (рисунок 2).

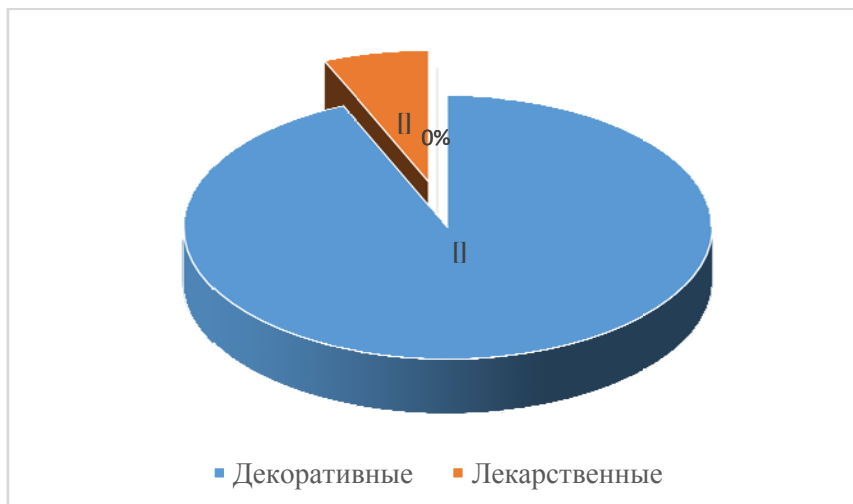


Рисунок 2 – Полезные виды растений семейства *Liliaceae* Заилийского (Илийского) Алатау

Помимо полезных растений во флоре Заилийского (Илийского) Алатау из семейства *Liliaceae* встречаются 7 эндемичных видов растений, такие как: *Gagea vaginata*, *Gagea michaelis*, *Gagea neo-porovii*, *Tulipa regelii*, *Tulipa alberti*, *Tulipa behmiana*, *Tulipa. ostrowskiana* и 3 редких вида, нуждающихся в охране: *Tulipa ostrowskiana* (рисунок 3), *Tulipa kolpakowskiana* (рисунок 4), *Gagea neo-porovii*.



Рисунок 3 – *Tulipa ostrowskiana* Regel



Рисунок 4 – *Tulipa kolpakowskiana* Regel

Таким образом, в результате наших исследований было выявлено, что в семействе *Liliaceae* Заилийского (Илийского) Алатау распространено 34 вида, относящихся к 5 родам. По практическому применению преобладают декоративные виды. Встречаются 7 эндемичных видов и 3 вида редких растений.

Лидирующее положение из родов семейства занимает род *Gagea*.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] География и мониторинг биоразнообразия / Колл. авторов. – М.: Научный и научно-методический центр, 2002. – 432 с.
- [2] Постановление Кабинета Министров Республики Казахстан от 19 августа 1994 года № 918.
- [3] Конвенция о биологическом разнообразии. От 9 июня 1992 // ООН. – 1992.
- [4] Романова Э.П., Куракова Л.И., Ермаков Ю. Г. Природные ресурсы мира: Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1993. – 304 с.
- [5] Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г. Список лекарственных растений Казахстана. – Алматы, 2012. – 139 с.

- [6] Жандаев Ж.Ж. Природа Заилийского Алатау. – Алма-Ата, 1978. – 160 с.
[7] Станюкевич К.В. Растительность гор СССР. – Душанбе, 1973. – 416 с.
[8] Шульц С.С. Анализ новейшей тектоники и рельеф Тянь-Шаня. – М., 1948. – 223 с.
[9] Флора СССР. – Москва-Ленинград, 1934–1964. – Т. 4.
[10] Флора Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1956–1967. – Т. 2.
[11] Определитель растений Средней Азии. – Ташкент: ФАН, 1968–1996. –Т. 2.
[12] Иллюстрированный определитель растений Казахстана. – Алма-Ата: Наука, 1969–1972. – Т. 1-2.
[13] Байтенов М.С. Флора Казахстана. – Алматы: Ғылым, 2001. – Т. 1-2.
[14] Тахтаджян А.Л. Система магнолиофитов. - Ленинград: Наука, 1987. – 292 с.
[15] Черепанов С.К. Сосудистые растения СССР. – Л.: Наука, 1981. – 509 с.
[16] Культиясов И.М. Экология растений. – М.: Московского университета, 1982. – 348 с.
[17] Серебряков И.Г. Экологические группы и жизненные формы растений // Ботаника (Анатомия и морфология растений). – М., 1978. – С. 431-461.
[18] Серебряков И.Г. Морфология вегетативных органов высших растений. – М., 1952. – 390 с.

REFERENCES

- [1] Geography and biodiversity monitoring: Call. authors. [Geografiya i monitoring bioraznoobraziya. Kollektiv avtorov] (2002) Scientific and scientific-methodical center. Moscow: 432. (In Russian)
[2] 918-1994 Resolution of the Cabinet of Ministers of the Republic of Kazakhstan dated August 19, 1994. [Postanovlenie Kabineta Ministrov Respubliki Kazahstan ot 19 avgusta 1994 goda N 918] (In Russian)
[3] The Convention on Biological Diversity. UNEP (1992). [Konventsiya o biologicheskom raznoobrazii Ot 9 iyunya 1992]. (In Russian)
[4] Romanova E.P., Kurakova L.I., Ermakov Y.G. (1993) World's natural resources. [Prirodnyie resursyi mira] MGU, Moscow: 304. (In Russian)
[5] Grudinskaya L.M, Gemedzhieva N.G. (2012) List of medicinal plants in Kazakhstan. [Spisok lekarstvennyih rasteniy Kazahstana] Almaty: 139. (In Russian)
[6] Jandaia J.J. (1978) Nature Trans-Ili Alatau. [Priroda Zailiyskogo Alatau] Almaty: 160. (In Russian)
[7] Stanyukevich K.V. (1973) Vegetation USSR mountains. [Rastitelnost gor SSSRP] Dushanbe: 416. (In Russian)
[8] Schultz S.S. (1948) Analysis of recent tectonics and relief Tien Shanya. [Analiz noveyshey tektoniki i relief Tyan-Shanya] Moscow: 223. (In Russian)
[9] Flora of the USSR. [Flora SSSR] (1934-1964) Moscow. 4. (In Russian)
[10] Flora of Kazakhstan. [Flora Kazahstana] (1956-1967) Science, Alma-Ata. 2. (In Russian)
[11] Guide to the Plants of Central Asia. [Opredelitel rasteniy Sredney Azii] (1968-1996) Tashkent. 2. (In Russian)
[12] Illustrated Manual of the plants in Kazakhstan. [Illyustrirovannyiy opredelitel rasteniy Kazahstana] (1969-1972) Science, Alma-Ata. 1-2. (In Russian)
[13] Baitenov M.S. (2001) Flora of Kazakhstan. [Flora Kazahstana] Gylym, Almaty. 1-2. (In Russian)
[14] Takhtadzhyan A.L. (1987) Magnoliofitov system. [Sistema magnoliofitov] Science, Leningrad: 292. (In Russian)
[15] Cherepanov S.K. (1981) Vascular plants of the Soviet Union. [Sosudistyie rasteniya SSSR] Leningrad, Science: 509. (In Russian)
[16] Kultiyasov I.M. (1982). Plant ecology. [Ekologiya rasteniy] Moscow University. Moscow : 348. (In Russian)
[17] Serebryakov I.G. (1978) Environmental groups and plant life forms. Botany (anatomy and morphology of plants). [Ekologicheskie gruppy i zhiznennyye formy rasteniy. Botanika. Anatomiya i morfologiya rasteniy] Moscow: 431-461. (In Russian)
[18] Serebryakov I.G. (1952) The morphology of the vegetative organs of higher plants. [Morfologiya vegetativnyih organov vysshih rasteniy] Moscow: 390. (In Russian)

И. О. Байтулин, С. Г. Нестерова, З. А. Инелова

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

ЛЕ АЛАТАУЫНЫҢ *LILIACEAE* JUSS ТҰҚЫМДАСЫНЫҢ АЛУАН ТҮРЛІЛІГІН БАҒАЛАУҒА АРНАЛҒАН МӘЛІМЕТТЕР

Аннотация. Мақалада Іле Алатауы *Liliaceae* тұқымдасының түрлік құрамына талдау жасалынған. Зерттелген аймақ бойынша *Liliaceae* тұқымдасында 5 туысқа жататын 34 түр таралғаны анықталған. Көрсетілген таксономикалық құрамында жетекші орын алатын *Gagea* (20 түр) және *Tulipa* (11 түр) ірі туыстар болып анықталды. Ал *Lloydia*, *Rhinopetalum* және *Veratrum* туыстарының құрамына 1 түрден ғана кіреді. Іле Алатауы *Liliaceae* тұқымдасының алуан түрлілігін бағалау барысында зерттеу аймағында бұл тұқымдаста ылғалдылыққа қатысты 3 экологиялық типтер анықталды: мезофиттер, мезоксерофиттер, ксеромезофиттер. Топырақтың ылғалдылығы бойынша топтарды классификациялау негізінде өткізілген Іле Алатауы флорасының экологиялық талдауы нәтижесінде мезоксерофиттер басым болып келетіні анықталды (20 түр). Ол *Liliaceae* тұқымдасының барлық түрлі құрамынан алғанда 58,82 % құрайды. Зерттелген аймақта өсетін түрлердің барлығы көпжылдық өсімдіктер болып келеді. Іле Алатау флорасында *Liliaceae* тұқымдасынан 7 эндемикалық және 3 сирек кездесетін түрлер кездеседі.

Түйін сөздер: флора, *Liliaceae* тұқымдасы, туыс, түр.

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). 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

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

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

Редактор *М. С. Ахметова*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 13.12.2016.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
16,0 п.л. Тираж 300. Заказ 6.