

**ФЛОРИСТИЧЕСКИЙ СОСТАВ СООБЩЕСТВ С УЧАСТИЕМ РЕЛИКТОВОГО
ЭНДЕМА NIEDZWEDZKIA SEMIRETSCHENSIA B.FEDTSCH**

А.А. Иващенко

Институт зоологии МН АН РК, г.Алматы, Казахстан

Аннотация. В статье излагаются сведения по истории и результатам изучения растительных сообществ с участием уникального реликтового эндема Казахстана *Niedzwedzkia semiretschensia B.Fedtsch.* По итогам анализа данных автора и всех имеющихся литературных публикаций установлено, что сообщества с участием данного вида насчитывают 153 вида из 97 родов и 34 семейств. Приводятся данные анализа флоры по жизненным формам и типам ареалов. Установлено наличие 4 эндемиков, три из которых занесены в Красную книгу Казахстана.

Ключевые слова: *Niedzwedzkia semiretschensia B.Fedtsch.*, растительные сообщества, флористический состав, константный вид, эндем

TatyanaK1961@mail.ru

**РЕЛИКТ ЭНДЕМИНИН NIEDZWEDZKIA SEMIRETSCHENSIA
B.FEDTSCH.КАТЫШУУСУ МЕНЕН ЖАМААТТАРДЫН ФЛОРИСТИКАЛЫК
КУРАМЫ**

А.А Иващенко.

КР ӨКМнин КН Зоология институту, Алматы, Казакстан

Аннотация. Макалада Казакстандын уникалдуу реликттик эндемиги *Niedzwedzkia semiretschensia B.Fedtsch.* катышуусу менен өсүмдүктөр коомчулугун изилдөөнүн тарыхы жана натыйжалары жөнүндө маалыматтар берилген. Автордун маалыматтарын жана колдо болгон бардык адабий басылмаларды талдоонун жыйынтыгында бул түрдү камтыган жамааттарга 97 тукумдан 153 түр жана 34 үй-бүлө кирери аныкталган. Жашоо формаларына жана жашоо чөйрөлөрүнүн түрлөрүнө жараша флоранын анализинин маалыматтары келтирилген. Чүй-Иле тоолорунда 4 эндемик бар экени аныкталган, алардын үчөө Казакстандын Кызыл китебине киргизилген.

Негизги сөздөр: *Niedzwedzkia semiretschensia B.Fedtsch.*, өсүмдүктөрдүн жамааттары, флористикалык курамы, туруктуу түрлөр, эндем.

**FLORISTIC COMPOSITION OF COMMUNITIES WITH THE PARTICIPA-
TION OF THE RELICT ENDEM NIEDZWEDZKIA SEMIRETSCHENSIA
B.FEDTSCH**

A.A Ivashchenko.

Institute of Zoology KN MES RK, Almaty, Kazakhstan

Abstract: The article presents information on the history and results of studying plant communities with the participation of the unique relict endemic of Kazakhstan *Niedzwedzkia semiretschensia B.Fedtsch.*. Based on the results of the analysis of the author's data and all available literary publications, it was established that communities involving this species include 153 species from 97 genera and 34 families. Data from the analysis of flora according to life forms and types of habitats are presented. The presence of 4 endemics of the Chu-Ili Mountains has been established, three of which are listed in the Red Book of Kazakhstan.

Key words: *Niedzwedzkia semiretschensia B.Fedtsch.*, plant communities, floristic composition, constant species, endem.

Каждый биологический вид существует в природе не сам по себе, а в составе каких-то конкретных сообществ, которые тоже являются объектом специальных исследований ученых – ботаников, экологов, почвоведов и т.д. Особенности различных сообществ горных систем Средней Азии и необходимость их детального изучения образно подчеркивал профессор Э.Д.Шукуров [27]: «Разнообразие биологических сообществ – словно лоскутное одеяло наброшено на горы. И каждое из них имеет свой набор видов... Между сообществами нет четких границ, их разделяют переходные зоны, но все же каждое из них имеет собственное лицо».

Особенно важно исследование сообществ редких видов, в частности, реликтов, сохранившихся иногда только в отдельных уголках планеты. В Казахстане самым известным из таких представителей растительного мира является уникальный эндем – недзвецкия семиреченская (*Niedzwedzchia semiretschenskia* B.Fedtsch. = *Incarvillea semiretschenskia* (B.Fedtsch.) Griens.) из тропического семейства Bignoniaceae. Со времени своего открытия в 1909 г. этот вид постоянно привлекает внимание ботаников, изучающих его как в природных популяциях, так и в культуре [25,7,26,14]. До сих пор нет единого мнения о родовой принадлежности растения, так как многие ботаники (Быков, Камелин, Абдулина, Байтенов, Ролдугин, Фисюн) [5,11,1,2,19], придерживаясь мнения Г.П.Яковлева [28], убеждены в самостоятельности рода *Niedzwedzchia* B.Fedtsch., отрицая предложение А.Гриерсон [29] о включении его в род *Incarvillea*.

Ограниченность ареала и изолированность ценопопуляций этого вида являются причиной недостаточной изученности его распространения и численности. Недзвецкия неоднократно считалась исчезнувшей, но различные ботаники вновь и вновь находили ее с периодичностью в несколько лет, а то и несколько десятилетий. В 70-е гг. прошлого века сотрудники лаборатории редких растений Главного ботанического сада АН КазССР (г.Алматы), возглавляемой Б.А.Винтерголлером, вплотную занялись изучением этого редкого вида, как в природных популяциях, так и в культуре [17,7, 9,24]. В коллекции ГБС регулярные подсевы его Н.В.Ляшенко проводила вплоть до 1985 г., интродукционная популяция насчитывала около 200 особей [8]. В последующие годы популяцию недзвецкии, которая возобновлялась самосевом, можно было считать натурализовавшейся. Однако, в 1999 г. участок редких растений был заброшен, часть коллекции перенесена на экспозицию «Альпинарий». После прекращения ухода на грядках отдельные кусты еще продержались 3 года, а затем вид выпал из-за задернения. Сейчас он сохраняется на участке «Альпинарий» в отделе цветоводства за счет особей, привлеченных из природных популяций в 2009 г.[12].

Положительные результаты получены при интродукции недзвецкии и в ботанических садах других регионов [21,4,22,16,10].

После многолетних наблюдений культивируемой недзвецкией в ботаническом саду г.Алматы, автору удалось познакомиться с ней в природе только в 2000 г. Мы впервые обнаружили небольшую ценопопуляцию этого уникального вида 26 августа 2000 г. в центральной части ареала (Ащису). На небольшом бугре площадью не менее 225 м² отмечено около 200 особей, большинство из которых – генеративные; имматурные и виргинильные – в незначительном обилии. Недзвецкия находилась в стадии плодоношения, причем большинство плодов уже осыпались. Этот участок популяции мы обследовали весной 2013, 2014 и 2016 г., причем в два последних года большинство растений были объедены скотом, и только в 2013 г. удалось провести учеты плотности особей и собрать определенный материал по морфологической изменчивости, интенсивности цветения и плодоношения.

Однако наибольший интерес представляют данные по флористическому составу сообществ с участием *N.semiretschenskia*. В последней монографии Б.А.Винтерголлер [9], обобщив все литературные сведения считает его наименее изученным и оценивает общий состав в 50-60 видов. Наши данные описаний двух участков популяции, проведенные 17 мая 2013 г. и 7 мая 2016 г. позволяют значительно дополнить этот список

(учтено 82 вида), тогда как И.И.Кокорева с соавт. [14] приводят по 7 участкам всего 38 видов.

В последние годы особое внимание изучению недзвецкии уделяют алматинские геоботаники. В «Зеленой книге Алматинской области», 2023 они опубликовали подробные геоботанические описания, сделанные в 4 точках местообитаний недзвецкии. Общий флористический состав по этим данным представлен 54 видами [18].

Интересно проследить динамику изучения флоры сообществ *N.semiretschtnkia* и подвести его итоги (таблица).

Таблица. Флористический состав сообществ с участием *N. semiretschtnkia* по данным различных авторов

	Авторы	Количество				
		описаний	семейств	родов	видов	на 1 описание, средн. (min-max)
1.	Суворов, Шилина, 1955	2	15	23	27	15,5 (13-19)
2.	Фисюн, 1982	2	19	35	45	25,5 (20-30)
3.	Байтулин, Синицына, 1991	1	10	12	12	12
4.	Кокорева, Данилов, 2006	1	12	19	23	23
5.	Кокорева и др., 2013	7	22	33	38	12,1 (6-15)
6.	Винтерголлер, 2019	3	20	33	46	30,3 (20-36)
7.	Пермигина, Курмантаева, 2023	4	27	46	54	26,0 (16-34)
8.	Наши данные	2	27	64	82	46,0 (36-56)
	Общее кол-во	22	34	97	153	

Таким образом, на сегодняшний день с учетом наших данных в сообществах с участием *N.semiretschenskia* достоверно установлено произрастание 153 видов высших растений из 97 родов и 34 семейств. Среднее количество видов на один род составляет 1,58 (от 1 до 9), на одно семейство – 4,5 (от 1 до 20). Ведущее положение занимают 12 семейств, количество видов в которых превышает средний показатель: Poaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Boraginaceae, Fabaceae, Chenopodiaceae, Alliaceae, Apiaceae, Lamiaceae, Rosaceae, Liliaceae, Caryophyllaceae. В целом эти семейства включают 77,8% от всего флористического состава обследованных сообществ. На остальные 22 семейства приходится всего 22,2% от общего состава, причем 13 семейств представлены всего одним видом. Среди них как вообще одновидовые (Bignoniaceae, Ixioliriaceae, Cistaceae) не только в Чу-Илийских горах, но и в границах всего Казахстана, так и многовидовые (Rubiaceae, Gentianaceae и др.).

Установленные виды распределяются по 5 типам жизненных форм, среди которых преобладают многолетние травы (53,9%), затем следуют одно- и двулетники (31,6%), кустарники (7,9%) и полукустарнички (4,6%). Минимальна доля полукустарников (всего 2%), к которым относится и исследуемый вид – *N. semiretschenskia*.

По характеру ареалов флора обследованных сообществ отличается большой пестротой – всего отмечено 37 типов. Значительна доля пустынных видов (группа типов туранского ареала) – 16%, а также видов с обширным ареалом (палеарктический, голарктический и космополитный) – 13,3%. Очень низка доля степных (евразийский и казахстанский) – всего 5,3%. Естественно, что большую роль в обследованных сообществах играют горные виды, в частности, горносреднеазиатские, включая тяньшанские (19,3%). В числе последних и узколокальные виды - объект нашего исследования и *Allium vedenskyanum* Pavl. (эндемики Чу-Илийских гор), а также северотяньшанские эндеми – *Jurinea robusta* Schrenk и *Juno kuschakewiczii* (B.Fedtsch.) Poljak.

Небогатый флористический состав сообществ недзвецкии в описаниях И.И.Кокорева с соавт. (2013) объясняется ограниченным участком обследованной популяции на известняковой гряде Акшоки, протяженностью 2,8 км. Коэффициент сходства описанных авторами 7 фрагментов сообщества – индекс биотической дисперсии Коха (Василевич, 1964) довольно высок – 22,5%, тогда как по нашим двум описаниям из урочищ Узунбулак и Талдыбастау (36 и 56 видов) – всего 15%. Наиболее частыми спутниками недзвецкии в ур.Акшоки (отмечены более чем в 50% описаний) являются всего 6 видов: *Artemisia sublessengiana* Krasch. ex Poljak., *Cerasus tianschanica* Pojark., *Festuca valesiaca* Gaud., *Poa bulbosa* L., *Spiraea hypericifolia* L., *Stipa capillata* L.

Б.А.Винтерголлер (2019) считает наиболее константными в исследованных сообществах 13-15 видов, что подтверждают и наши данные, полученные в результате анализа всех опубликованных описаний (всего 22 точки). Наиболее постоянными спутниками недзвецкии (отмечены в 86% описаний) являются *Poa bulbosa* и *Artemisia sublessengiana*. Очень часто (более 50% описаний) встречаются *Cerasus tianschanica*, *Spiraea hypericifolia*, *Stipa capillata*, *S.caucasica* Schmalh., *Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. et Spach, *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Herb., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Alyssum desertorum* Stapf, *Sedum alberti* L., *Juno kuschakewiczii*, *Schrenkia involucrata* Regel et Schmalh., *Eremurus cristatus* Vved.

Важно подчеркнуть, что кроме недзвецкии, еще три вида (*Juno kuschakewiczii*, *Jurinea robusta*, *Tulipa alberti* Regel) включены в Красную книгу Казахстана [15]. Все указанные растения – эндемы Казахстана, нуждающиеся в особой охране. Этот факт является еще одним свидетельством в пользу установления особого контроля за сообществами с участием *N.semiretschenskia*, строжайшей их охраны и дальнейшего, более детального изучения.

Литература

1. Абдулина С.А. Список редких растений Казахстана. – Алматы, 1999. – 187 с.
2. Байтенов М.С. Флора Казахстана. Т.2. Родовой комплекс флоры. – Алматы: Гылым, 2001. – 280 с.
3. Байтулин И.О., Синицына И.Г. Эколого-морфологические особенности *Niedzwezkia semiretschenskia* (Bignoniaceae) // Бот. журн., 1991. – 76. – №2. – С.108-115.
4. Белолыпов И.В. Ритм развития, биология цветения и плодоношения *Incarvillea semiretschenskia* в Ботаническом саду АН УзССР // Интродукция и акклиматизация растений. – Ташкент: ФАН, 1980. – 17. – С.108-115.
5. Быков Б.А. Ареалы некоторых эндемиков Казахстана // Бот. матер. герб. Инст. ботаники АН КазССР. – Алма-Ата, 1966. – С.3-15.
6. Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике. – Л.: Наука, 1965. – 252 с.
7. Васильченко И.Т. О систематическом положении рода *Niedzwezkia* В.Fedtsch. // Бот. матер. герб. Бот. Инст. АН СССР. 1957. – 18. – С.83-89.
8. Винтерголлер Б.А. Редкие растения Казахстана. – Алма-Ата: Наука Каз ССР, 19796. – 200 с.
9. Винтерголлер Б.А. Род *Incarvillea* и загадочная *Niedzwezkia*. – Санкт-Петербург: ООО «СУПЕР Издательство», 2019. – 162 с.
10. Винтерголлер Б.А., Денисова Л.В. Недзвецкия семиреченская *Niedzwezkia semiretschenskia* (В.Fedtsch.) Grierson. // Красная книга СССР. – М., 1984. – С.232-233.
11. Ивлев В.И. Интродукция редких и исчезающих растений в Центральном Казахстане // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Вып.14. – Кемерово, 2008. – С.79-89.
12. Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. – Л., 1973. – 355 с.
13. Каталог коллекционного фонда живых растений Главного ботанического сада. – Алматы, 2021. – 116 с.
14. Кокорева И.И., Данилов М.П. Современное состояние популяций *Niedzwezkia semiretschenskia* (Bignoniaceae) в Шу-Илийских горах (Казахстан) // Бот. журн. 2006. Т.91, 8. – С.1215-1221.
15. Кокорева И.И., Отрядных И.Г., Съедина И.А., Лысенко В.В. *Incarvillea semiretschenskia* В.Fedtsch. Grierson (Bignoniaceae) // Редкие виды растений Северного Тянь-Шаня (популяция, морфология, онтогенез, возобновление). – Алматы, 2013. – С.128-149.

16. Красная книга Казахстана. Т.2. Ч.1. Растения. Растения. – Астана: ArtPrint. – 452 с.
17. Куприянов А.Н., Мынбаева Р.О. Недзвецкия семиреченская в Карагандинском ботаническом саду // Бюлл. ГБС АН СССР, 1991. – 160. – С.3-7.
18. Ляшенко Н.В. Опыт интродукции недзвецкии семиреченской в Алма-Атинском ботан. саду // Изв. АН Каз.ССР. Сер. биол., 1974. – 5. – С.32-36.
19. Пермитина В.Н., Курмантаева А.А. Сообщества недзвецкии семиреченской // Зеленая книга Алматинской области: редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества. – Алматы, 2023. – С.65-67.
20. Ролдугин И.И., Фисюн В.В. Флора Чу-Илийских гор (конспект и анализ). – Алматы: Эрекет-принт, 2018. – 2010 с.
21. Русанов Ф.Н. Изменчивость плодов недзвецкии и некоторые моменты биологии ее раннего возраста // Труды Ташкент. гос. ун-та, 1961. – 187. – С.140-148.
22. Русанов Ф.Н. Недзвецкия в культуре // Цветоводство. -1960, 11. – С.34.
23. Сикура И.И. Особенности онтогенеза недзвецкии семиреченской в условиях прибрежной лесостепной Украины // Онтогенез высших цветковых растений. – Киев: Наукова думка, 1989. – С.127-129.
24. Суворов Н.И., Шилина З.А. Экологические особенности дикорастущих зарослей недзвецкии в Чу-Илийских горах // Уч. зап. Алма-Атинск. Пединститута. – 1955. – 6. – С.73-79.
25. Уварова Е.И. К биологии цветения недзвецкии семиреченской в условиях культуры // Интродукция растений природной флоры Казахстана. – Алма-Ата, 1984. – С.66-72.
26. Федченко Б.А. Заметки о новых и редких растениях // Изв. Импер. бот. сада Петра Великого. – Петроград, 1915. –15. – 3-4. – С.4-6.
27. Фисюн В.В. Материалы по систематике и экологии недзвецкии семиреченской // Ботан. матер. гербария Инст. ботаники АН КазССР. – Алма-Ата, 1982. –12. – С.49-57.
28. Шукуров Э.Д. Живые сокровища Западного Тянь-Шаня. Отв. Ред. У.А.Мамбеталиев. – Бишкек, 2004. – 38 с.
29. Яковлев Г.П. К систематике рода *Niedzwedzchia semiretschenskia* В.Fedtsch. и трибы *Incarvilleae* (Endl.) Jakovl. семейства *Bignoniaceae* Pers. // Ботан. матер. герб. Бот. ин-та АН СССР. – М.-Л., 1961. –21. – С.328-337.
30. Grierson A.J.C. A revision of the genus *Incarvillea*. - Notes Roy. Bot. Gard. Edinb., 1961. – Vol.23, 3. – P.303-354.