

АРЕАЛ И ЭКОЛОГИЯ АЛЬФРЕДИИ СНЕЖНОЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩЕЙ В КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Д.К. Жакыпова, А.А. Бердалиева, П.Т. Уралиева, А.Ж. Мураталиева
Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева
Кафедра фармакогнозии и химии лекарственных средств
Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. Настоящая статья посвящена исследованию малоизвестного растения альфредии снежной, произрастающей в Кыргызской Республике и обладает ноотропными свойствами. *Актуальность* данной темы обусловлена растущей проблемой заболеваний, которые проявляются нарушениями в когнитивной и мнестической сферах. В условиях современности задача изучения и разработки эффективной фармакотерапии для нервных и психических расстройств становится особенно важной, поскольку эти проблемы имеют высокую социальную значимость. Ноотропные препараты играют незаменимую роль в коррекции нарушений высшей нервной деятельности при широком спектре заболеваний, связанных с повреждениями центральной нервной системы. На данный момент одним из ключевых направлений в здравоохранении является расширение ассортимента лекарственных средств за счет внедрения новых препаратов, основанных на растительных фитосубстанциях, в частности, с ноотропным действием. *Цель* исследования заключается в изучении данного растительного сырья. *Материалами исследования* были цветки, стебли, листья и корни с корневищами альфредии снежной собранные во время цветения. Для анализа использовались ботанические и геоботанические *методы*. Изучение ареала и экологии альфредии снежной является перспективным направлением фармацевтического исследования, так как его распространение в Кыргызской Республике открывает возможности для создания новых фитосубстанций, что может значительно улучшить подходы к лечению когнитивных нарушений. В результате долгих поисков данное лекарственное растительное сырье было найдено в Чуйской области, в Кеминском районе, в селе Ак-Тюз. *Вывод:* в ходе проведенных исследований удалось успешно установить ареал распространения альфредии снежной и описать ее экологические особенности. Данное исследование не только расширяет понимание об этой разновидности, но и создает базу для будущих исследований, связанных с воздействием ее активных компонентов, обладающих ноотропным действием.

Ключевые слова: Альфредия снежная, ареал и экология, Кыргызская Республика, Кемин, лекарственное растительное сырье, фитосубстанция, ноотропное действие.

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА ӨСКӨН КАРДУУ АЛЬФРЕДИЯНЫН АРЕАЛЫ ЖАНА ЭКОЛОГИЯСЫ

Д.К. Жакыпова, А.А. Бердалиева, П.Т. Уралиева, А.Ж. Мураталиева
И.К. Ахунбаев атындагы Кыргыз мамлекеттик медициналык академиясы
Фармакогнозия жана химия каражаттарынын кафедрасы
Бишкек ш., Кыргыз Республикасы

Резюме. Бул макалада Кыргыз Республикасында өскөн жана ноотроптук касиеттерге ээ болгон альфредия карлуу деген аз белгилүү өсүмдүктүн изилдөөсүнө арналган. Бул теманын актуалдыгы когнитивдик жана мнестикалык жаатындагы бузулуулар менен байланышкан оорулардын өсүп жаткан көйгөйү менен түшүндүрүлөт. Кийинки мезгилде нерв жана психикалык бузулуулардын эффективдүү фармакотерапиясын изилдөө жана иштеп чыгуу милдети өзгөчө мааниге ээ, анткени бул маселелердин социалдык мааниси жогору.

Ноотропдук препараттар борбордук нерв системасынын зыянданган оорулары менен байланышкан кеңири спектрде жогору нервдик иштин бузулуларын оңдоодо алмаштырылгыс ролду ойнойт. Учурда медицинада өсүмдүк фитосубстанциясына негизделген жаңы препараттарды киргизүү аркылуу дары-дармектердин ассортиментин кеңейтүү боюнча негизги багыттардын бири болуп саналат, айрыкча, ноотропдук эффектке ээ болгон препараттар. Изилдөөнүн максаты бул өсүмдүк сырьесун изилдөө. Изилдөөнүн материалдары кардуу альфредиянын гүлдөрү, сабактары, жалбырактары жана өсүмдүгүнүн тамырлары, гүлдөө учурунда жыйналган. Анализ жүргүзүү үчүн ботаникалык жана геоботаникалык методдор колдонулду. Кардуу альфредиянын ареалын жана экологиясын изилдөө фармацевтикалык изилдөөлөрдүн келечектеги багыттарын түзөт, анткени анын Кыргыз Республикасындагы таралышы жаңы фитосубстанцияларды түзүүгө мүмкүнчүлүктөрдү ачат, бул когнитивдик бузулууларды дарылоо ыкмаларын кыйла жакшыртат. Узак издөө иштеринин натыйжасында бул дары өсүмдүк сырьесу Чүй облусунда, Кемин районунда, Ак-Тюз айылында табылган. Жыйынтык: жүргүзүлгөн изилдөөлөрдүн жүрүшүндө кардуу альфредиянын таралышынын ареалы ийгиликтүү аныкталып, анын экологиялык өзгөчөлүктөрү сүрөттөлдү. Бул изилдөө ушул түр тууралуу түшүнүктү кеңейтүү менен гана чектелбестен, анын курамындагы активдуу заттар ноотропдук касиеттерге ээ экендигин көргөзүп турат.

Негизги сөздөр: Альфредия кардуу, ареал жана экология, Кыргыз Республикасы, Кемин, дары өсүмдүк сырьесу, фитосубстанция, ноотропдук эффект.

DISTRIBUTION AND ECOLOGY OF ALFREDIA NIVEA IN THE KYRGYZ REPUBLIC

D.K. Zhakypova, A.A. Berdalieva, P.T. Uralieva, A.D. Muratalieva

Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaev
Department of Pharmacognosy and Chemistry of Medicinal Substances
Bishkek, Kyrgyz Republic

Summary. This article is dedicated to the study of the little-known plant *Alfredia nivea*, which grows in the Kyrgyz Republic and possesses nootropic properties. The relevance of this topic is determined by the growing problem of diseases manifested by impairments in cognitive and mnemonic functions. In modern conditions, the task of studying and developing effective pharmacotherapy for nervous and mental disorders becomes especially important, as these issues have high social significance. Nootropic drugs play an irreplaceable role in the correction of higher nervous activity disorders associated with a wide range of diseases related to central nervous system damage. Currently, one of the key directions in healthcare is the expansion of the range of medicinal products through the introduction of new drugs based on plant phytochemicals, particularly those with nootropic effects. The aim of the study is to investigate this plant material. The materials of the study included flowers, stems, leaves, and roots with rhizomes of *Alfredia nivea*, collected during the flowering period. Botanical and geobotanical methods were used for analysis. The study of the distribution and ecology of *Alfredia nivea* is a promising direction in pharmaceutical research, as its distribution in the Kyrgyz Republic opens opportunities for the creation of new phytochemicals, which can significantly improve approaches to the treatment of cognitive disorders. As a result of prolonged searches, this medicinal plant material was found in the Chui region, in the Kemin district, in the village of Ak-Tyuz. Conclusion: The conducted research successfully established the distribution range of *Alfredia nivea* and described its ecological characteristics. This study not only expands the understanding of this species but also lays the groundwork for future research related to the effects of its active components with nootropic properties.

Key words: *Alfredia nivea*, distribution and ecology, Kyrgyz Republic, Kemin, medicinal plant material, phytochemical, nootropic action.

Введение. В современном мире прогрессирует рост числа заболеваний, сопровождающихся нарушениями в когнитивной и мнестической сфере, делает актуальной проблему изучения и фармакотерапии нервно-психической патологии, определяя её медицинской задачей с высокой социальной значимостью. В настоящее время одним из приоритетных направлений здравоохранения выступает расширение ассортимента используемых лекарственных средств за счет внедрения в медицинскую практику новых препаратов с растительными фитосубстанциями, в частности ноотропного действия. Ноотропные лекарственные средства незаменимы для коррекции нарушений высшей нервной деятельности при широком круге заболеваний, связанных с повреждениями центральной нервной системы [2]. Перспективными являются фитопрепараты ноотропного действия. На сегодняшний день изучение ареала распространения и экологии альфредии снежной произрастающей в Кыргызской Республике, обладающей ноотропным действием, является актуальным фармацевтическим исследованием с целью создания новой лекарственной формы.

В последнее время остается актуальной проблема охраны и рационального использования генофонда, в том числе эндемичных и редких лекарственных растений [1].

Цель исследования. Изучить ботаническое описание, ареал и экологию произрастания редкого растения, обладающего ноотропным действием, альфредии снежной на территории Кыргызской Республики.

Материалы и методы исследования. Объектами исследования служат собранные во время цветения цветки, стебель, листья и в период увядания корневища с корнями альфредии снежной произрастающей в Чуйской области, Кеминском районе, в селе Ак-Тюз. В данной статье использован комплекс методик, включающих ботанические, геоботанические подходы. Ботанические методы позволили идентифицировать видовые характеристики альфредии снежной и провести подробное морфологическое описание. Геоботанические методы позволили изучить особенности распространения и определить экологические условия обитания вида в естественной среде, включая анализ почвенных и климатических факторов, а также взаимодействие с другими видами растений в пределах его ареала.

Ботаническое описание. Альфредия снежная – *Alfredia nivea* Kar. et Kir., семейство астровые (сложноцветные) – *Asteraceae* Dumort. Многолетнее лекарственное растение 25-70 см высотой (рис. 1).



Рис. 1. Внешнее строение альфредии снежной.

Данное растение встречается в горных районах, часто на высоте около 1,500-3,000 метров над уровнем моря, особенно в Центральной Азии.

Корневая система. Альфредия снежная обладает разветвленной корневой системой, включающей множество укороченных боковых корней, которые эффективно распространяются в поверхностных слоях почвы. Такая система

позволяет растению быстро поглощать влагу и питательные вещества из доступных ресурсов, что особенно важно в условиях ограниченной доступности воды в высокогорных районах. Укороченные боковые корни обеспечивают надежное закрепление растения в каменистом или скалистом грунте, помогая противостоять сильным ветрам и эрозии почвы (рис. 2).



Рис. 2. Корневая система альфредии снежной.

Стебель. У альфредии снежной прямостоячий стебель, который обычно достигает высоты от 25 до 75 см. Стебель прочный, округлый в сечении и покрыт мелкими ворсинками, которые помогают уменьшить испарение влаги и защищают растение от резких перепадов температуры, характерных для горных районов. Ветвление у

основания стебля отсутствует или выражено слабо, что способствует его устойчивости. Стебель также может иметь слегка сероватый оттенок, связанный с наличием защитного воскового налета, который отражает солнечные лучи и защищает растение от перегрева в условиях высокогорья (рис. 3).



Рис. 3. Стебель альфредии снежной.

Листья. Листья крупные, широкие, овальной или ланцетной формы с зубчатыми краями. Расположены очередно, чаще всего сосредоточены у основания стебля, образуя розетку, что помогает растению максимально эффективно улавливать солнечный свет и уменьшает испарение влаги. Нижние листья 15-40 см длины и 4-10 см ширины, продолговато-ланцетные, с широко клиновидным или реже округлым основанием, заостренные, перисто-лопастные или реже зубчатые. Лопасты и зубцы переходят в крепкие желтоватые колючки. Черешки недлинные, у основания расширенные,

узко крылатые, плоские, по краю с колючками. Листья уменьшенные, сидячие, более или менее стеблеобъемлющие, часто перисто-лопастные, длиннозаостренные. Листовая пластинка имеет толстую, кожистую текстуру, что также способствует снижению потери влаги, особенно в сухих и ветреных горных условиях. Поверхность листьев покрыта густыми ворсинками, что придаёт им серебристый или слегка опушённый вид. Эти ворсинки служат дополнительной защитой от сильного солнечного излучения, ветра и низких температур, характерных для высокогорных районов (рис. 4).



Рис. 4. Листья альфредии снежной.

Соцветия и цветки. Соцветия у *Alfredia nivea* представлены корзинками, которые формируют небольшие группировки на концах стеблей. Цветочные корзинки среднего размера, диаметром около 2-4 см, с яркими, белыми или слегка кремовыми лепестками. Язычковые цветки располагаются по периферии соцветия, а трубчатые — ближе к центру. Такая структура

привлекает опылителей, помогая растению успешно размножаться. Цветки *Alfredia nivea* двуполые, и каждый цветок имеет сложную структуру, характерную для семейства астровых. Цветение происходит в летние месяцы, обычно с июля по август, что совпадает с оптимальными условиями для опыления (рис. 5).



Рис. 5. Соцветия и цветки альфредии снежной.

Семена. Семянка 0,6-0,7 см длиной, обратноконическая, сжатая, вдоль заштрихована, часто поперечно-морщинистая. Благодаря своей легкости и наличию волосков, они могут быть унесены в воздухе, что увеличивает шансы на

успешное прорастание в подходящих местах с достаточным количеством влаги и питательных веществ. Обычно семена созревают в конце лета и осенью, после чего попадают в почву, ожидая подходящих условий для прорастания (рис. 6).



Рис. 6. Семена альфредии снежной.

Ареал и экология распространения. В результате исследования альфредия снежная была найдена на территории Кыргызской Республики в Кеминской долине (Ак-Тюз) [5]. Кеминская долина расположена в северо-восточной части Кыргызстана, и состоит из двух географических обособленных друг от друга межгорных впадин Чон-Кемина и Кичи-Кемина. Чон Кеминская долина представляет собой окруженную со всех сторон замкнутую тектоническую межгорную впадину широтного простирания, с общим уклоном на запад. На северо-западе эта долина ограничена хребтом Заилийского Ала-Тоо, на востоке и северо-востоке - горным узлом Кемино-Чиликского массива [4]. Кичи-Кеминская долина расположена к западу от Чон-Кеминской долины, между отрогами Кастекского, Тасса-Кеминского хребтов Заилийского Ала-Тоо и представляет собой полузамкнутую долину, открытую к западу, где она соединяется с Чуйской долиной [6]. Кеминская долина обладает умеренно-континентальным климатом, с холодными зимами и относительно жарким летом. Особенности климата и почвенного покрова способствуют сохранению редких видов, таких как альфредия снежная, которая приспособлена к холодным и засушливым условиям высокогорья. Почвы в регионе преимущественно горные, богатые минералами, что также влияет на разнообразие растительности.

Вывод. В результате продолжительных и систематических исследований была обнаружена

малоизвестная растительная форма — альфредии снежной, произрастающая в высокогорьях Чуйской области, в Кеминском районе, в Ак-Тюз. Процесс поиска данного растения оказался сложным и трудоемким, однако, в конечном итоге, его местоположение было определено в условиях, полностью соответствующих эколого-географическим требованиям для его жизнедеятельности.

Ботаническое описание альфредии снежной включает полное морфологическое изучение, в том числе характеристику корневой системы, листьев, стеблей, цветков и семян. Проведенный анализ позволил выделить ключевые морфологические признаки, которые способствуют идентификации данного вида. В рамках геоботанического исследования также была рассмотрена экология высокогорий, где данный вид произрастает, включая факторы, такие как почвенный состав, климатические условия и ассоциации с другими растениями.

Полученные данные о морфологических характеристиках и экологических условиях произрастания альфредии снежной представляют значительный интерес для дальнейших исследований. Они могут быть использованы для разработки фармацевтических препаратов, направленных на получение фитосубстанций с ноотропным действием. Таким образом, наше исследование не только обогащает научное понимание биологического разнообразия данного региона, но и открывает новые перспективы для практического применения данного растения в медицине.

Литература

1. Мураталиева А.Д., Эрмекова Д.У., Уралиева П.Т., Сабирова Т.С. Природные ресурсы лекарственных растений и их рациональное использование в Кыргызской Республике. *Известия Национальной академии наук Кыргызской Республики*. 2023;(7):169-174.
2. Шилова И. В., Суслов Н. И. Исследования по разработке ноотропных средств на основе растений Сибири. *Образовательный вестник «Сознание»*. 2011;13(4): 210.
3. Гришина Н.А. Подбор способов получения суспензионной культуры *Alfredia cernua* (L.) Cass. [Магистерская диссертация]. Томск; 2022. 51 с.
4. Иманбердиева Н.А., Лебедева Л.П. Лекарственные растения Ат-Башинской долины Внутреннего Тянь-Шаня Кыргызстана и проблемы сохранения природных ресурсов. *Научные результаты биомедицинских исследований*. 2016;2(2):37-43.
5. Лазьков Г.А., Умралина А.Р. Эндемики и редкие виды растений Кыргызстана (Атлас). Анкара: ФАО; 2015. 235 с.
6. Сазыкулова Г.Д., Култасова С.У. Лекарственные растения ущелья Четинди Сокулукского района. *Известия ВУЗов Кыргызстана*. 2017;(5-1):107-108.
7. Токтоналиев И.У. Лекарственные препараты растительного происхождения: использование в системе практического здравоохранения. *Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана*. 2017;(7):125-127.
8. Шилова И.В. Химический состав альфредии снежной. *Беликовские чтения: сборник научных трудов IV Всероссийской научно-практической конференции*. Пятигорск, 2015:139-140.
9. Mustafin RN, Shilova IV, Suslov NI, Kuvacheva NV, Amelchenko VP. Nootropic Activity of Extracts from Wild and Cultivated *Alfredia Cernua*. *Bull Exp Biol Med*. 2011;150(3):333–335. <https://doi.org/10.1007/s10517-011-1135-0>
10. Shilova IV, Minakova MY, Kuvacheva NV., Kolmakova A.A., Losev V.N. Biologically active substances in the aqueous fraction of *Alfredia cernua* (L.) Cass. extract possessing antiamnesic properties. *Pharmaceutical Chemistry Journal*. 2021;54(12):1239-1242. <https://doi.org/10.1007/s11094-021-02349-5>
11. Новожилова Е.В., Бойко Е.В. Морфологическое и анатомическое строение *Alfredia* (Asteraceae). *Turczaninowia*. 2019;22(4):42-56. <https://doi.org/10.14258/turczaninowia.22.4.6>

Для цитирования

Жакыпова Д.К., Бердалиева А.А., Уралиева П.Т., Мураталиева А.Ж. Ареал и экология альфредии снежной, произрастающей в Кыргызской Республике. *Евразийский журнал здравоохранения*. 2024;5:139-145. <https://doi.org/10.54890/1694-8882-2024-5-139>

Сведения об авторах

Жакыпова Диана Койчумановна – аспирант кафедры фармакогнозии и химии лекарственных средств, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: dianakoichuman2410@gmail.com

Бердалиева Анара Асаналиевна – аспирант кафедры фармакогнозии и химии лекарственных средств, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: anaraberдалиева23@gmail.com

Уралиева Перизат Токторбековна – аспирант кафедры фармакогнозии и химии лекарственных средств, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: uralieva_peri@mail.ru

Мураталиева Анарбуу Джапаровна – кандидат фармацевтических наук, доцент, заведующая кафедрой фармакогнозии и химии лекарственных средств, Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: anarbuu@mail.ru