

ISSN 2224-5308

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



**СЕРИЯ
БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ**



**SERIES
OF BIOLOGICAL AND MEDICAL**

6 (312)

**ҚАРАША – ЖЕЛТОҚСАН 2015 ж.
НОЯБРЬ – ДЕКАБРЬ 2015 г.
NOVEMBER – DECEMBER 2015**

**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

Ж. А. Арзықұлов

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Айтхожина Н.А.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Байгулин И.О.** (бас редактордың орынбасары); биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Берсімбаев Р.И.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Бишімбаева Н.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Күзденбаева Р.С.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА академигі **Рахышев А.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ақшолақов С.К.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Алшынбаев М.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Березин В.Э.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Ботабекова Т.К.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Жамбакин К.Ж.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Қайдарова Д.Р.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Локшин В.Н.**; биол. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Огарь Н.П.**; мед. ғ. докторы, проф., ҚР ҰҒА корр. мүшесі **Рахыпбеков Т.К.**

Р е д а к ц и я к е ñ е с і:

Абжанов Архат (Бостон, АҚШ); **Абелев С.К.** (Мәскеу, Ресей); **Лось Д.А.** (Мәскеу, Ресей); **Бруно Луненфелд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); философия докторы, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Ұлыбритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Ұлыбритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, АҚШ); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, ҚХР)

Главный редактор

академик НАН РК

Ж. А. Арзыкулов

Редакционная коллегия:

доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.А. Айтхожина**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **И.О. Байтулин** (заместитель главного редактора); доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Р.И. Берсимбаев**; доктор биол. наук, проф., академик НАН РК **Н.К. Бишимбаева**; доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **Р.С. Кузденбаева**, доктор мед. наук, проф., академик НАН РК **А.Р. Рахисhev**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **С.К. Акшулаков**, доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **М.К. Алчинбаев**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Э. Березин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Ботабекова**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **К.Ж. Жамбакин**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Д.Р. Кайдарова**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **В.Н. Локшин**; доктор биол. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Н.П. Огарь**; доктор мед. наук, проф., чл.-корр. НАН РК **Т.К. Рахыпбеков**

Редакционный совет:

Абжанов Архат (Бостон, США); **С.К. Абелев** (Москва, Россия); **Д.А. Лось** (Москва, Россия); **Бруно Луненфельд** (Израиль); доктор, проф. **Харун Парлар** (Мюнхен, Германия); доктор философии, проф. **Стефано Перни** (Кардиф, Великобритания); **Саул Пуртон** (Лондон, Великобритания); **Сапарбаев Мурат** (Париж, Франция); **Сарбассов Дос** (Хьюстон, США); доктор, проф. **Гао Энджун** (Шэньян, КНР)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская». ISSN 2224-5308

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, 2015

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

Editor in chief

Zh.A. Arzykulov,
academician of NAS RK

Editorial board:

N.A. Aitkhozhina, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **I.O. Baitulin**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK (deputy editor); **R.I. Bersimbayev**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **N.K. Bishimbayeva**, dr. biol. sc., prof., academician of NAS RK; **R.S. Kuzdenbayeva**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **A.R. Rakhishev**, dr. med. sc., prof., academician of NAS RK; **S.K. Akshulakov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **M.K. Alchinbayev**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.E. Berezin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Botabekova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **K.Zh. Zhambakin**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **D.R. Kaidarova**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **V.N. Lokshin**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK; **N.P. Ogar**, dr. biol. sc., prof., corr. member of NAS RK; **T.K. Rakhypbekov**, dr. med. sc., prof., corr. member of NAS RK

Editorial staff:

Abzhanov Arkhat (Boston, USA); **S.K. Abelev** (Moscow, Russia); **D.A. Los** (Moscow, Russia); **Bruno Lunenfeld** (Israel); **Harun Parlar**, dr., prof. (Munich, Germany); **Stefano Perni**, dr. phylos., prof. (Cardiff, UK); **Saparbayev Murat** (Paris, France); **Saul Purton** (London, UK); **Sarbassov Dos** (Houston, USA); **Gao Endzhun**, dr., prof. (Shenyang, China)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.
ISSN 2224-5308

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, 2015

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 65, Number 312 (2015), 5 – 11

**KAZAKHSTAN ALTAI AS RAW MATERIALS
OF THE MEDICINAL PLANTS****I. O. Baitulin¹, A. B. Myrzagalieva²**

Institute of botany CS MES RK, Almaty, Kazakhstan,
East Kazakhstan state university named after Amanzholov, Ust-Kamenogorsk, Kazakhstan.
E-mail:

Keywords: medicinal plants, plant materials, resources, raw materials.

Abstracts. In the article data on resource base of herbs of the Kazakhstan Altai are resulted. The data about distribution, a stock and possible volume of annual preparation *Veratrum lobelianum*, *Veratrum nigrum*, *Rhaponticum carthamoides*, *Saussurea frolovii*, *Saussurea latifolia*, *Bupleurum multinerve*, *Aconitum leucostomum*, and *Delphinium elatum* are presented. Results of resources researches have shown that investigated kinds in territory of ridges of the Kazakhstan Altai have considerable stocks. Each kind of floral plants is melliferous and for a long time plays an important role of beekeeping in region which already became the basic manufacturer of honey that is exported to other countries. Altai is important resource base for preparation of vegetative raw materials.

УДК 581.6:615.(031)

**КАЗАХСТАНСКИЙ АЛТАЙ КАК РЕСУРСНАЯ БАЗА
ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ****И. О. Байтулин¹, А. Б. Мырзагалиева²**¹Институт ботаники и фитоинтродукции КН МОН РК, Алматы, Казахстан,²Восточно-Казахстанский государственный университет им. Аманжолова, Усть-Каменогорск, Казахстан**Ключевые слова:** лекарственные растения, сообщество, ресурсы, сырье.

Аннотация. В статье приведены сведения о ресурсной базе лекарственных растений Казахстанского Алтая. Представлены данные о распространении, запасе и возможном объеме ежегодной заготовки *Veratrum lobelianum*, *Veratrum nigrum*, *Rhaponticum carthamoides*, *Saussurea frolovii*, *Saussurea latifolia*, *Bupleurum multinerve*, *Aconitum leucostomum*, и *Delphinium elatum*. Результаты ресурсоведческих исследований показали, что исследуемые виды на территории хребтов Казахстанского Алтая имеют значительные запасы. Каждый вид цветковых растений является медоносным и с давних пор играют важную роль пчеловодства в регионе, который уже стал основным производителем меда, который экспортируется в другие страны. Алтай является важной ресурсной базой для заготовки растительного сырья.

Казахстанский Алтай представляет систему хребтов юго-западной части Алтая как горной страны, которая простирается с юга на север и с запада на восток почти на 400 км. Он входит в состав юго-западной периферии Саяно-Алтайской горной системы с присущей ей структурой ландшафтных и высотных зон и населен нетипичными для равнинного Казахстана видами и формами растений и животных. Расположенный в центре Азиатского континента Казахстанский Алтай испытывает влияние климатических условий Центральноазиатских пустынь, степных просторов Казахстана и юга Западной Сибири. Все это в сочетании со сложным дробным рельефом, почвенно-климатическими условиями разных гипсотермических уровней, варьирующих

от 250 на северо-западе до 4500 м на юго-востоке (Южный Алтай), обуславливает сложную дифференцировку природно-климатических комплексов, влияющих в свою очередь, на состав и распределение растительного покрова.

Северная граница региона проходит по водоразделу между Обью и Иртышем. Ее представляют вытянутые с севера на юго-восток хребты Тигирецкий, Коксуйский, Холзун, Листвяга. Последний сливается с белками Катунского хребта, где находится самая высокая вершина Алтая - гора Белуха (4620 м), расположенная уже за пределами Казахстана. От этих хребтов в юго-западном направлении отходят другие хребты, представляющие сложноориентированную систему гор, постепенно понижающихся к западной периферии.

Казахстанский Алтай разделяется на три участка. Наиболее северный представляют Убинский, Ивановский, Ульбинский хребты, образующие водоразделы правобережных притоков Убы, Ульбы, Иртыша-Бухтармы. Этот участок за богатство недр называли Рудным Алтаем. Южнее, на левобережье Бухтармы, расположен Южный Алтай. На юго-западе, на левом берегу Иртыша, простирается Калбинский хребет, имеющий вытянутую в широтном направлении ось с разворотом на северо-запад.

Названные участки отличаются не только геоморфологическими структурами и гипсотермическими уровнями, но и вследствие влияния на них условий сопредельных территорий Сибири, Казахстана, Центральноазиатских пустынь, почвенно-климатическими характеристиками, обуславливающими также неоднородность в формировании растительного покрова.

Казахстанский Алтай характеризуется сложным, разнообразными типами рельефа – от равнинно-мелкосопочного на западе и до глубоко расчлененного высокогорья в восточной части, почти повсеместным распространением древних поверхностей выравнивания

Высокогорный скально-ледниковый рельеф с острыми гребнями, глубокими ущельями, крутыми склонами с осыпями выделяется в Хребтах Катунский и Южный Алтай.

Грядовый высокогорный рельеф развит в хребтах Ивановский, Холзун, Листвяга, Тарбагатай, Сарымсақты, Куршимский, Южный Алтай. Склоны гряд изрезаны глубокими логами.

Среднегорье (1600-2500 м) представлено хребтами Обинский, Ульбинский, Куршимский, Азутау. Склоны не столь крутые, около 5-10° в верхней и до 20° в нижней части.

Низкогорье имеет слабое расчленение, склоны выпуклые, крутизной 15°, особенно характерно обширному Калбинскому массиву.

Мелкосопочник встречается по периферии горных хребтов, имеет грядово-увалистый тип рельефа с пологими склонами и неглубокими (30–120 м) долинами.

Внутригорным депрессиям характерны аккумулятивные равнины. Встречаются средне- и высоковолнистые цокольные равнины и пластовые равнины.

Речные долины насчитывают до четырех надпойменных уровней.

Характерной особенностью рельефа Алтая является господство более или менее широких и плоских плато, часто полу разрушенных размывом и выветриванием. Н. В. Павловым (1948) приводится описание причины этого явления. В длительный континентальный период, господствовавший после нижнего карбона и в третичный период, Алтай был полностью денудирован и как горная страна не существовала. На границе третичного и четвертичного периода в результате дислокации сбросного типа и расчленения древнего фундамента, Алтай снова восстал как горная страна с современным характером рельефа, с сохранением древнего пенеплена.

Сложный характер рельефа, гумидный тип увлажнения обуславливает богатый видовой состав растительности. Основываясь на работы многочисленных работ выдающихся ботаников в прошлом, Н. В. Павлов (1948) оценивал численность флоры Алтая 1800 видов сосудистых растений. По нашим (Байтулин И.О., Котухов Ю.А., 2011) сборам только в Казахстанской части Алтая зарегистрирован 2434 видов, из которых 280 являются эндемическими.

Видовое богатство растений, обусловленное сложностью рельефа, и расположение Алтая в гумидной области обуславливает разнообразие и богатство хозяйственно-ценных групп растений. На Алтае насчитывается более 230 видов лекарственных растений, имеющих неоценимое лечебное значение. Остановимся на некоторых из них:

***Veratrum lobelianum* Bernh.** – Травянистое растение семейства *Melanthiaceae* Vatsch. Сырьем являются корневища с корнями, которые содержат алкалоиды (первин, псевдопервин и др.).

Используется как противоопухолевое, антибактериальное, кардиотоническое средство, сырье также используют для получения настойки чемерицы и чемеричной воды, применяемых в качестве противопаразитарных средств [1]. *Veratrum lobelianum* считается сильно ядовитым растением.

Чемерица Лобеля получила широкое распространение на хребтах Казахстанского Алтая. Характерными местами обитания являются предгорные долины, поляны среди пихтово-елового леса, разреженные лиственничные или кедровые леса с мощно развитым высокотравьем, лесные опушки, субальпийские и альпийские луга. Чемерица имеет мощное развитие, достигает 1,5 м высоты.

Запасы выявлены на хребтах Ивановский, Ульбинский, Убинский, Листвяга Тигирецкий, Коксуйский, (Западный Алтай), хребта Нарын, Сарымсақты (Южный Алтай). Местами образует обширные, почти чистые заросли. Нами отмечено, что ч. Лобеля имеет широкое распространение, на изучаемых хребтах встречается почти повсеместно в лесных, субальпийских лугах, на увлажненных, заболоченных участках вблизи ручьев.

В условиях хребтов Казахстанского Алтая ценопопуляции чемерицы Лобеля встречаются в следующих типах фитоценозов: вейниково-чемерицевых, ивово-чемерицевых, разнотравно-чемерицевых, купальницево-чемерицевых и др.

Общая площадь зарослей чемерицы Лобеля на исследованных хребтах составлял от 100 до 300 га, а эксплуатационный запас подземных частей в целом по Казахстанскому Алтаю составляет более 2663,5 т. На всех хребтах сырьевой запас чемерицы Лобеля достаточно высок, наиболее высокий показатель наблюдается на хребтах Листвяга и Холзун.

***Veratrum nigrum* L. – Қара тамыр дәрі.** Многолетнее растение семейства *Melanthiaceae* Batsch. С лечебной целью используются корневище, трава (стебли, листья, цветки), листья. Листья содержат аскорбиновую кислоту. В корневищах обнаружены алкалоиды: виридин, рубипервин, псевдостерин, колхицин, вератридин, стерин, веритроилзигаденин и гермерин. Народная китайская медицина использует корневища в качестве гипотензивного средства и средства против кожных паразитов. Русская народная медицина – применяет при чесотке и паразитарных заболеваниях кожи. В отваре травы купали детей, покрытых сыпью, в частности, при скрофулезе. Траву использовали в качестве рвотного средства, в частности, при алкоголизме и лихорадке. Корневища обладают жаропонижающим и болеутоляющим действием. Настой корневищ используют при желудочно-кишечных коликах. Настойку свежих листьев и цветоносов используют при головных болях и шуме в ушах. Отвар корневищ принимают при белях, затяжных и чрезмерно обильных менструациях. Согласно литературным данным, настой травы чемерицы черной применяли при лечении апоплексии, нервно-психических расстройств, а также при холере, поносе. Порошок листьев добавляли в нюхательный табак при насморке и головной боли. Порошком толченых корней присыпали раны, в виде припарок их использовали при панариции. Реже чемерицу черную назначали при шистозоматозе, как противоглистное, для заживления ран и в качестве инсектицида [2].

Растет на остепненных лугах, каменистых склонах. Изредка заходит в субальпийский пояс. Встречается рассеянно. В отличие от предыдущего вида чемерицы, ч. черная не образует сплошные заросли. Запасы выявлены на хребтах Листвяга (Западный Алтай), Нарын и Сарымсақты (Южный Алтай).

Общая площадь зарослей чемерицы черной в окрестностях пос. Урыль хребта Листвяга определена в количестве 65 га, а эксплуатационный запас сухой травы и сухих корней $33,8 \pm 2,0$ и $28,6 \pm 1,8$ т соответственно.

Запасы чемерицы черной на территории хребта Нарын незначительны, общая площадь зарослей на высокогорном лугу северо-западного склона г. Суыкшаты определена в количестве 3 га, а эксплуатационный запас сухой травы и сухих корней – $1,5 \pm 0,1$ и $0,45 \pm 0,05$ т. соответственно.

На хребте Сарымсақты чемерица черная определена на склоне юго-западной экспозиции на площади 4 га, эксплуатационный запас сухой травы и сухих корней $3,8 \pm 0,2$ и $2,6 \pm 0,2$ т соответственно.

***Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin** – многолетнее травянистое растение семейства астровых (*Asteraceae* Dumort.). Сырьем являются корневища с корнями, которые содержат эфирное масло, смолистые и дубильные вещества, фитоэндионы, тритерпеновые гликозиды и флавоноиды.

Жидкий экстракт левзеи, получаемый из корневищ с корнями, применяется в качестве стимулятора ЦНС при умственном и физическом утомлении [1].

Распространен на хребтах Казахстанского Алтая, растет на субальпийских и альпийских лугах, разнотравных редколесьях и ерниках. Крупные заросли встречаются на территории заповедников, на территории Западно-Алтайского государственного природного заповедника на хребтах Ивановский, Убинский, и Коксуйский, Маркакольского государственного природного заповедника на хребте Азутау. Также отмечены на хребте Нарын.

Ценопопуляции маральего корня встречаются в трех типах фитоценозов: *субальпийские разнотравно-левзеевых, кедрово-высокотравных, разнотравно-лиственничных фитоценозов.*

Общая площадь зарослей на территории хребта Ивановский определена в количестве 53,7 га. Эксплуатационный запас сухих корней – 55,3±2,1 т.

Общая площадь зарослей *Rhaponticum carthamoides* на Убинском хребте составляет 23,3 га, эксплуатационный запас сухих корней составил 20,7 т±1,1 т.

Общая площадь зарослей *Rhaponticum carthamoides* на территории хребта Коксуйский определена в количестве 68,0 га. Эксплуатационный запас сухих корней – 78,8±5,8 т.

Общая площадь зарослей *Rhaponticum carthamoides* на территории хребта Нарын определена в 58,0 га. Эксплуатационный запас сухих корней – 71,3±4,5 т.

***Saussurea frolovii* Ledeb.** – многолетнее растение семейства *Asteraceae* Dumort. Используется в народной медицине. Эфирный экстракт проявляет антибактериальную активность. В отношении грамположительных бактерий настойка – туберкулостатическая. Настойка подземных органов обладает антипротозойными свойствами. Настойка надземной части оказывает туберкулостатическое действие и антипротозойную активность [3].

Распространен на разнотравных редколесьях, субальпийских и лесных лугах, в хвойных лесах хребтов Алтая. Образует крупные заросли. Запасы выявлены на хребте Ивановский и Ульбинский Западного Алтая, где она встречается в составе *горькушево-чемерицевых, субальпийских разнотравно-горькушевых* фитоценозов.

На Ивановском хребте определен эксплуатационный запас надземной части горькуши Фролова объемом 20,4±1,1 т. на площади 17 га.

Запасы *Saussurea frolovii* на хребте Ульбинский были определены на общей площади 6,0 га, эксплуатационный запас сухой травы составил – 5,4±0,3 т., а сухих корней – 7,9±0,4 т.

***Saussurea latifolia* Ledeb.** – многолетнее растение семейства *Asteraceae* Dumort. С лечебной целью используются трава (стебли, листья, цветки), листья, соцветия. Растение содержит моносахариды, сахарозу, каучук, алкалоиды, дубильные вещества, кумарины, экдистерон, флавоноиды. В Сибири настой, отвар травы используются как жаропонижающее, при ревматоидном артрите, лихорадке, женских болезнях, эпилепсии, обладает кровоостанавливающим действием. Перспективный источник фитоэкдизонов. Проявляет фунгицидную активность. Отвар, настой корней и надземной части оказывают гомеостатическое действие [4].

Растет в разнотравных ерниках, разреженных лесах, в лесном, субальпийском и альпийском поясах. Встречается широко, местами выступает доминантами, образуя заросли.

Запасы выявлены на хребтах Ивановский, Ульбинский, Убинский, Коксуйский, Тигирецкий Западного Алтая и на хребта Нарын Южного Алтая.

На территории хребтов Западного Алтая и Нарын горькуша широколиственная встречается в составе *пихтово-кедрово-елово-высокотравных, темнохвойно-высокотравных, лиственнично-кедрово-соснуреевых фитоценозов* на высокотравных лесных лугах, *горькушево-чемерицевых, разнотравно-горькушевых фитоценозов* на субальпийском поясе.

Сырьевой запас соснуреи широколистной достаточно высок, наиболее высокий показатель наблюдается на хребтах Ульбинский и Нарын. На склонах хребтов Ульбинский и Нарын *Saussurea latifolia* предпочитает склоны юго-восточной, юго-западной экспозиции, плотность запасов наиболее высоки на крупнотравных лесных лугах.

Объем запасов сырья горькуши широколиственной распределяется следующим образом: Ульбинский – 201,3±12,6 т; Нарын – 156,8±11,7 т; Холзун – 116,4±8,6т; Убинский – 111,1±8,3 т; Листвяга – 103,1±7,5 т; Коксуйский – 106,6±7,3 т. На данных хребтах горькуша находит более оптимальные условия произрастания на лесных полянах и опушках.

***Vupleurum multinerve* DC.** – многолетнее растение семейства *Ariaceae* Lindl. Володушка многожилчатая – ксеромезофит, компонент сообществ нагорных ксерофитов. Она сочетает признаки мезофита и ксерофита и благодаря двойственной экологической природе обладает широкой экологической приспособляемостью к различным условиям произрастания. Известно, что виды, обладающие двойственной экологической природой, характеризуются широкой амплитудой изменчивости и высокой продуктивностью, поэтому в. многожилчатая обильна во многих ассоциациях.

Vupleurum multinerve – источник флавонолов. В литературе имеются сведения о влиянии условий произрастания на накопление флавонолов у некоторых представителей рода володушка *Vupleurum* L. Присутствие у видов володушки многоферментной системы, обуславливающей расщепление нативных флавонолов до простых фенольных соединений и дальнейший распад ароматических ядер, было показано В.Г. Минаевой и М. Н. Запрометовым [5]. Установлено, что флавонорасщепляющий комплекс включает гликозидазы, пероксидазы, О-метилтрансферазы, гидроксилазы и другие ферменты. Пусковыми ферментами в этой системе считают гликозидазы [6, 7].

Распространен на высокоотравных лугах, хорошо освещенных полянах черногого, пихтово-березового, пихтово-кедрового, елово-кедрового лесов. По сходству строения все обследованные ценопопуляции володушки многожилчатой были объединены в 3 типа фитоценозов: кустарниково-травянистые, пихтово-кедрово-елово-высокоотравные, кустарниково-разнотравные.

Основные заросли володушки многожилчатой сосредоточены по лесным полянам на хребтах Нарын, Листвяга, Холзун, Ивановский и Ульбинский. Запасы сырья на исследуемых хребтах Западного Алтая и Нарын варьируются от 100 до 300 т., общий запас надземного сырья составляет 360,2т. Самые крупные запасы представлены на хребте Коксуйский на общей площади 58,0 га, эксплуатационный запас сухой травы составил 45,4±3,1 т; Листвяга на общей площади 120 га, эксплуатационный запас сухого надземного сырья составил 31,2±1,6 т; Тигирецкий на 38,0 га, эксплуатационный запас сухой травы – 33,4±2,3 т; Холзун на 30,0 га, эксплуатационный запас сухой травы – 23,4±2,0 т; Ульбинский на 54,0 га.- 15,3±0,7 т. Убинский – 38,3 га - 14,5±1,0 т.; Ивановский на 35,0 га. – 10,8±0,4 т.; Нарын на 98,0 га – 186,2±13,3 т.;

***Aconitum leucostomum* Worosch.** – **Акезу бәрні** является ценным лекарственным растением семейства *Ranunculaceae* Juss., из надземной части *A. leucostomum* Worosch. получен препарат «аллапинин», используемый в медицине как антиаритмическое средство при сердечно-сосудистых заболеваниях [8, 9]. Из числа официальных лекарственных растений по содержанию антиаритмического препарата – аллапинина *A. leucostomum* не имеет конкурентов в растительном мире [10-12].

В Казахстанском Алтае Борец белоустый широко распространен и встречается довольно часто. Естественными условиями местообитания для *A. leucostomum* являются лесные поляны, луга лесного пояса и высокоотравные луга субальпийского пояса. Порог вертикального распространения *A. leucostomum* колеблется в пределах 1000–2300 м над ур. моря и характеризуется разнообразием занимаемых им экологических ниш.

Ценопопуляции борца белоустого встречаются в составе четырех фитоценозов: *вейниково-аконитовых*, *кедрово-высокоотравных пихтово-кедрово-елово-высокоотравных*, *разнотравно-аконитовых*, *разнотравно-злаково-аконитовых*, *чемерицево-аконитовых*, *разнотравно-злаково-луговых* фитоценозов.

Запасы выявлены на хребтах Ивановский, Ульбинский, Убинский. На обследованной территории Казахстанского Алтая *Aconitum leucostomum* характеризуются мощной сырьевой базой. Под пологом леса на хребтах Западного Алтая обилие и покрытие *A. leucostomum* незначительны и эти заросли для заготовок интереса не представляют. На лесных полянах обилие и плотность запаса высоки. *A. leucostomum* образует устойчивые и высокопродуктивные сообщества с наибольшим разнообразием флористического состава на крупнотравных лесных лугах, злаково-разнотравных и разнотравно-злаковых субальпийских лугах хребтов Западного Алтая и Нарын в высотных пределах 1200–1700 м над ур. м. На хребте Нарын на высоте от 1200 до 1700 м обилие и покрытие *A. leucostomum* довольно высоки, заросли плотные.

Основные заросли *A. leucostomum* также сосредоточены по безлесным склонам различной крутизны среди кустарникового покрова от границы леса и почти до поймы рек, текущих по ущельям на хребтах Нарын, Листвяга, Холзун, Ивановский, Ульбинский и Убинский. Запасы сырья на исследуемых хребтах Западного Алтая и Нарын варьируются от 100 до 300 т, общий запас надземного сырья составляет 1297,5 т. Самые крупные запасы представлены на хребтах Ивановский (308,8 т), Коксуйский (227,3 т), Нарын (181,7 т) и Убинский (136,5 т).

Delphinium elatum L. многолетнее корневищное растение семейства *Ranunculaceae* Juss. Из живокости высокой выделены алкалоиды элатин, метилликаконитин, кон-дельфин и эльденин [13]. Больше всего алкалоидов бывает в корнях в начале вегетации растения, а в листьях – в период плодоношения. Растение совершенно не поедается скотом, так как является ядовитым, содержит безымянный алкалоид. Практически использование ядовитых свойств растения известно в Казахском Алтае, где подсахаренный листок, настой измельченных цветков применяется для уничтожения мух.

Delphinium elatum отдает предпочтение лесному и кустарниковому поясу гор. Порог вертикального распространения данного вида на изученных хребтах колеблется в пределах 1000-2300 м над ур. моря и характеризуется разнообразием занимаемых им экологических ниш. На хребтах Западного Алтая и Нарын ценопопуляции живокости высокой встречаются в следующих типах фитоценозов: вейниково-аконито-живокостных, разнотравно-аконитово-живокостных, кедрово-высокотравных, пихтово-кедрово-елово-высокотравных, пихтово-кедрово-елово-высокотравных, разнотравно-кустарниковых, разнотравно-злаково-луговых и др. Наиболее плотные заросли живокости высокой отмечены по лесным полянам, кустарниковым склонам хребтов. Сырьевой запас – более 100 т – выявлен на хребтах Ивановский, Ульбинский, Убинский, Листвяга, Холзун, Коксуйский и Нарын. Общие запасы сырья - 1134,1 т.

Следует отметить, что каждый вид цветковых растений является медоносным и с давних пор играют важную роль пчеловодства в регионе, который уже стал основным производителем меда, который экспортируется в другие страны.

Выводы:

1. Сложный и сильно расчлененный рельеф Казахского Алтая обуславливает богатое видовое разнообразие растений, в том числе богатство и ценных лекарственных, технических и других видов полезных растений.

2. Изученные виды лекарственных растений в Казахском Алтае имеют значительные запасы. Каждый вид цветковых растений является медоносным и с давних пор играют важную роль пчеловодства в регионе, который уже стал основным производителем меда, который экспортируется в другие страны.

3. Казахский Алтай становится важной ресурсной базой для заготовки растительного сырья. В связи с этим возникает вопрос о разработке системных правил использования, сохранения растительного богатства края.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР / Под ред. Толмачева А.И., Шретер А.И. М., 1976. 340 с.
- [2] Уткин Л.А. Народные лекарственные растения Алтая и Приалтайских степей // Химико-фармац. пром-сть. 1933. №1. С. 15-30.
- [3] Федоткина Н.В., Некратова Н.А., Собчак Р.О., Польникова Е.Н. Виды рода *Saussurea* DC. во флоре Республики Алтай как перспективные лекарственные растения // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. материалы восьмой международной научно-практической конференции. - Барнаул, 2009. – С. 261-264.
- [4] Нурахметова К.А., Краснов Е.А., Адекенов С.М., Хоружая Т.Г., Сазонова Т.А. Виды соссуреи – перспективные источники противопаразитных средств // Физиолого-биохимические аспекты изучения лекарственных растений: матер. междунар. совещ., посвящ. Памяти д.б.н. В.Г.Минаевой. – Новосибирск, 1998. С. 46-47.
- [5] Минаева В.Г., Запрометов М.Н. О превращении флавонолов в бесклеточных экстрактах репродуктивных органов володушки (*Vipuleurum* L.). ДАН СССР, 1973. Т.211, №5. С.1213-1216.
- [6] Минаева В.Г., Жанаева Т.А. Актуальные вопросы рационального использования лекарственных растений // Бюллетень Сибирского отделения Академии медицинских наук СССР. 1983. № 1. С. 63-68.
- [7] Жанаева Т.А. Флавонолпревращающий комплекс володушки (*Vipuleurum* L.) и связь его активности с накоплением флавонолов: автореф. канд. биол.наук. Алма-Ата, 1978. 25с
- [8] Нигматуллаев А.М. Биология, фитоценология и ресурсы *Aconitum leucostomum* Worosch. и *A. apetalum* (Huth) В.Fedtsch. В Средней Азии: автореф. канд. биол. наук. Алма-Ата, 1985. 18 с

- [9] Тугельбаев С.У., Кузьмин Э.В. География, экология, фитоценология и ресурсная характеристика *Aconitum leucostomum* Worosch. // Изучение растительного мира Казахстана и его охрана: материалы ботанической конференции. Алматы: ТОО «Айдана», 2001. С. 209-208
- [10] Тугельбаев С.У. Возрастная структура и биомасса ценопопуляций *Aconitum leucostomum* Worosch. в горных экосистемах Казахстана // Изучение растительного мира Казахстана и его охрана: материалы ботанической конференции. Алматы: ТОО «Айдана», 2001. С.205-208
- [11] Волкова Л. В. Ценопопуляции *Aconitum septentrionale* Koelle в черневых лесах Салаирского кряжа // Флора и растительность Алтая: Труды Южно-Сибирского ботанического сада. Барнаул: Изд-во АГУ, 2000. Т. 5, вып. 1. С. 24-30
- [12] Джахангиров Ф.Н., Садритдинов Ф.С. Сравнительная противоаритмическая и противофибриллярная активность аоопинина и известных противоаритмических средств // Докл. АН УзССР. - 1985. - №7. - С.47-48
- [13] Брутко Л.И. Новые методы разделения алкалоидов. Сообщ.3. Методы выделения метилликакоинтина из различных видов живокостей // Мед. пром.-сть СССР. 1964. №4. С.40-43.

REFERENCES

- [1] The Atlas of areas and resources of herbs of the USSR / under the editorship of Tolmacheva A.I., Shreter A.I. M, 1976. 340 p. (in Russ.).
- [2] Utkin L.A. National herbs of Altai and Prialtaysky steppes // Himiko-farmats. Prom-st. 1933. №1. P. 15-30. (in Russ.).
- [3] Fedotkina N.V., Nekratova N.A., Sobchak R. O, Polnikova E.N. Kind of sort *Saussurea* DC in the Republic of Altai flora as perspective herbs//Problems of botany of Southern Siberia and Mongolia. Materials of the eighth international scientifically-practical conference. - Barnaul, 2009. P. 261-264. (in Russ.).
- [4] Nurakhmetova K.A., Krasnov E.A., Adekenov S.M., Horuzhaja T.G., Sazonov T.A. Types of *Saussurea* - perspective sources of anti-parasite means // Physiologic-biochemical aspects of studying of herbs: materials of the international conference devoted to the memories of doctor V.G. Minaeva. Novosibirsk, 1998. P. 46-47. (in Russ.).
- [5] Minaeva V.G, Zaprometov M.N. About transformation of flavonols in cell-free extracts of reproductive bodies of volodushko (*Bupleurum* L.). Reports of the AS USSR, 1973. V.211, №5. P.1213-1216. (in Russ.).
- [6] Minaev V.G, Zhanaeva T.A. Pressing question of rational use of herbs // Bulletin of the Siberian branch of Academy of medical sciences of the USSR. 1983. № 1. P. 63-68. (in Russ.).
- [7] Zhanaeva T.A. flavonols-transformed complex of volodushko (*Bupleurum* L.) and communication of its activity with accumulation flavonols: autor's abstract Cand.Biol.Sci. Alma-Ata, 1978. 25p. (in Russ.).
- [8] Nigmatullaev A.M. Biology, phytocenology and resources of *Aconitum leucostomum* Worosch. And A. apetalum (Huth) B.Fedtsch. In Central Asia: autor's abstract Cand.Biol.Sci. Alma-Ata, 1985. 18 p. (in Russ.).
- [9] Tugelbaev S.U., Kuzmin E.V. Geography, ecology, phytocenology and resource characteristic of *Aconitum leucostomum* Worosch // Studying of flora of Kazakhstan and its protection: materials of botanical conference. Almaty: Open Company "Aidana", 2001. P. 209-208. (in Russ.).
- [10] Tugelbaev S.U. Age structure and a biomass cenopopulation of *Aconitum leucostomum* Worosch in mountain ecosystems of Kazakhstan // Studying of flora of Kazakhstan and its protection: materials of botanical conference. Almaty: Open Company "Aidana", 2001. P.205-208. (in Russ.).
- [11] Volkova L.V. Cenopopulation of *Aconitum septentrionale* Koelle in black woods of the Salairsky range // Flora and vegetation of Altai: Works of the South Siberian botanical garden. - Barnaul: Publishing house AGU, 2000. V. 5, Iss. 1. P. 24-30. (in Russ.).
- [12] Dzhahangirov F.N., Sadritdinov F.S. Comparative anti-arythmic and anti- fibriyar activity aoopinin and known anti- aritmitic means//Reports of AS UzSSR. 1985. №7. P.47-48. (in Russ.).
- [13] Brutko L.I. New division methods of alkaloides. Mess.3. Allocation methods of methyllycaconitine from various kinds of larkspur //Medical industry of the USSR. 1964. №4. P.40-43. (in Russ.).

ҚАЗАҚСТАН АЛТАЙЫ ДӘРІЛІК ӨСІМДІКТЕРІ РЕСУРСЫНЫҢ БАЗАСЫ БОЛУ ҚАЖЕТТІЛІГІ

И. О. Байтулин, А. Б. Мырзағалиева

Тірек сөздер: дәрілік өсімдіктер, қауымдастық, ресурстар, шикізат.

Аннотация. Мақалада Қазақстан Алтайындағы дәрілік өсімдіктері ресурстық, шикі зат, базасы болуы жөніндегі мәліметтер келтірілген. Мына өсімдіктер түрлерінің: *Veratrum lobelianum*, *Veratrum nigrum*, *Rhaponticum carthamoides*, *Saussurea frolovii*, *Saussurea latifolia*, *Bupleurum multinerve*, *Aconitum leucostomum*, и *Delphinium elatum*. таралуы, қоры және жыл сайын жинау мөлшері жөніндегі мағлұматтар келтірілген. Ресурсты зерттеулердің нәтижесінде, бұл өсімдіктердің Қазақстан Алтайындағы қоры мол екендігін көрсетті. Гүлді өсімдіктердің әр түрі сонымен қабат бал өндіруші, ежелден бері негізгі бал шаруашылығында пайдаланылып, шет елдерге экспортталынып жүр. Алтай дәрілік өсімдіктері шикі затын тағайындау жолында маңызды база болуда.

Поступила 05.11.2015 г.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

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

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

Редактор *М. С. Ахметова*

Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 12.11.2015.

Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.

11,6 п.л. Тираж 300. Заказ 6.