

УДК 581.19/615.4

Г.Е. Жусупова*, А.И. Жусупова

Казахский национальный университет имени аль-Фараби,
Республика Казахстан, г. Алматы
E-mail: zhusupova@gmail.com

Использование промышленно значимых растений рода кермек в лекарственных целях

В представленной статье отмечается приоритет использования растительного сырья, имеющего промышленные запасы на территории Казахстана. В качестве объекта исследования представлено растение кермек Гмелина (*Limonium gmelinii*), используемое для производства лекарственных препаратов, а именно субстанции «Лимонидин», выделяемой из корней данного растения в виде сухого экстракта, а также мази, сиропа и настойки с одноименным названием «Лимонидин». Вышеуказанные препараты введены в медицину как высокоэффективные лекарственные средства, обладающие широтой терапевтического действия при малой токсичности, отсутствии аллергических и кумулятивных реакций.

Ключевые слова: *Limonium gmelinii*, биохимический анализ, лекарственный препарат, субстанция, мазь, сироп, настойка, биологическая активность.

Г.Е. Жусупова, А.И. Жусупова
**Кермек гмелина өндірістік мәнді өсімдіктерін
дәрілік мақсатқа пайдалану**

Бұл мақалада Қазақстан аумағындағы өндірістік қоры бар өсімдік шикізатын қолдану артықшылығы көрсетілген. Зерттеу нысаны ретінде дәрілік препараттарды, дәлірек айтқанда кермек Гмелина өсімдігінің тамырынан бөлінген құрғақ экстракт күйінде «Лимонидин» субстанциясын, сонымен қатар «Лимонидин» майын, шәрбетін және тұнбасын өндіруде пайдаланылатын кермек Гмелина өсімдігі алынды. Жоғарыда көрсетілген препараттар медицинаға улылық төмен болғанда терапевттік әсері ұзақ, аллергиялық және кумулятивті реакциялары жоқ, жоғары эффективті дәрілік заттар ретінде енгізілді.

Түйін сөздер: *Limonium gmelinii*, биохимиялық зерттеу, дәрілік препарат, субстанция, майы, шырыны, тұнбасы, биологиялық белсенділігі.

G.E. Zhussupova, A.I. Zhussupova
**Use of industrially significant *limonium gmelinii*
plants for medicinal aims**

Priority for use of plant material, which has recoverable reserves in Kazakhstan, is marked in this article. The object of the study is *Limonium gmelinii* - plant, used for the production of medicinal products, namely substance "Limonidin", released from the roots of the plant in the form of dry extract, as well as ointment, syrup and tincture of the same name, "Limonidin". The above formulations were introduced in medicine as a highly drugs, having high latitude of therapeutic action, low toxicity, absence of allergic and cumulative reactions.

Keywords: *Limonium gmelinii*, biochemical activity, medicinal preparation, substance, ointment, syrup, tincture, biological activity.

Полное обеспечение населения Казахстана медикаментами отечественного производства является одним из основных приоритетов социально-экономической политики правительства страны, а также действующей государственной программы импортозамещения и увеличения доли собственных лекарственных средств к 2014 году до 40-50%.

Источником получения лекарственных препаратов может служить дикорастущая флора Казахстана, насчитывающая более 100 лекарственных растений, при разумном использовании которых можно было бы удовлетворить нужды населения в получении оригинальных лекарственных препаратов широкого спектра действия, не токсичных, не вызывающих аллергических и кумулятивных реакций в организме. Развитие фитохимических производств является ведущим направлением развития его фармацевтической промышленности. Необходимо осуществлять отбор наиболее перспективных лекарственных видов растений с учетом их биологической активности, сырьевых ресурсов на территории Казахстана, условий культивирования, степени сложности их заготовки и технологических процессов получения фитопрепаратов на их основе, исходя из экономических и экологических расчетов.

Одним из лекарственных растений, отвечающим приведенным выше критериям, является кермек (*Limonium Mill*). Кермек – крупный род растения, охватывающий около 300 видов, распространенных в странах Средиземноморья и Западной Азии. Обычно он распространен на засоленных почвах и сухих горных склонах, главным образом на юго-востоке Европейской части, Кавказе и в Средней Азии [1-7]. На территории СНГ описаны около 35 видов кермека. На территории республики насчитывается 18 видов кермека, из них два (*L. gmelinii*, *L. myrianthum*) являются промышленно значимыми.

L. gmelinii или кермек Гмелина является перспективным растением для создания лекарственных препаратов на его основе по ряду причин:

широкое распространение на территории республики, что обуславливает его промышленные запасы;

подходящий характер растения, связанный с его неприхотливостью, выносливостью, легкой адаптацией к окружающей среде, широкой эко-

логической амплитудой, нормализующей содержание натриевых и кальциевых солей в почве;

целесообразность заготовки корней для дальнейшего его использования;

простота, экономическая и экологическая выгодность технологии выделения из них субстанций.

Ареал распространения: все районы Казахстана, западная и восточная Сибирь, Европейская часть России, Средняя Азия, юго-восток Средней Европы, Западный Китай и Монголия.

Растения рода кермек широко известны и издавна используются в народной медицине в качестве вяжущего средства при острых желудочно-кишечных заболеваниях и заболеваниях верхних дыхательных путей [1-7].

При применении растительного сырья в медицинских целях, в первую очередь, нужно убедиться в его подлинности и доброкачественности, т.е. в соответствии показателей качества растений нормативным требованиям и возможности их использования для получения лекарственных препаратов. Лекарственные средства, в том числе лекарственное растительное сырье, применяемое в медицинской практике, должны отвечать всем современным требованиям безопасности для человека и быть эффективными для лечения различных заболеваний [8, 9].

Для обеспечения высокого качества сырья необходимо правильно выбрать район и место его произрастания с учетом экологических и экономических факторов (растение должно иметь промышленные запасы, его заготовка должна быть оправдана с экономической точки зрения, а также занимать площадь, неиспользуемую для пастбищ и земледелия, а для культивируемых видов – район культуры). Регламентируются сроки сбора сырья и его приемы, характер первичной его обработки, условия сушки, сортировки и упаковка.

Эти условия на каждый вид сырья описаны в единых для всех заготовителей нормативных документах «Инструкции по сбору и сушке лекарственного растительного сырья», которые имеют силу закона.

Условия, обеспечивающие качество лекарственного растительного сырья, – это нормы, обеспечивающие определение подлинности, чистоты и доброкачественности сырья. Они регламентируются стандартом и определяются при

проведении полного товароведческого анализа конкретного вида сырья.

К показателям доброкачественности лекарственного растительного сырья относятся их макроскопия, микроскопия, показатели влажности, зольности, количественное содержание действующих веществ, радионуклидов, тяжелых металлов и микробиологическая чистота [8, 9].

Целебное действие лекарственных растений на животный организм объясняется присутствием в них различных биологически активных веществ. Растения вырабатывают огромное количество сложных химических соединений, не образующихся в животном организме. К настоящему времени накоплены сведения о биологической активности около 12 000 химических соединений с полностью или частично установленной структурой, относящихся к различным классам природных органических веществ.

В результате совокупности химических реакций в растениях накапливаются продукты первичного и вторичного метаболизма (метаболиты первичные и вторичные), которые обеспечивают его веществами для построения тела и энергией. Интенсивное развитие химии растительных веществ в последние три десятилетия, связанное с созданием высокоразрешающих аналитических инструментов, привело к значительному накоплению сведений о структуре химических соединений вторичного обмена и их биологической активности [10-12].

Веществами первичного биосинтеза являются белки, витамины, липиды, нуклеиновые кислоты, углеводы и ферменты.

В современной медицине продукты вторичного обмена применяются значительно шире и чаще, чем первичные метаболиты. Это связано нередко с очень ярким их фармакологическим эффектом и множественным воздействием на различные системы и органы человека и животных. Синтезируются они на основе первичных соединений и могут либо накапливаться в свободном виде, либо в ходе реакций обмена подвергаться гликозидированию, т. е. связываются с каким-либо сахаром. Среди биологически активных веществ, синтезируемых на основе первичных соединений, известны такие обширные классы, как полифенольные соединения, алкалоиды, изопреноиды и различные их производные

(алкилированные, ацилированные и гликозидированные), последние являются наиболее распространенными.

Большой интерес к изучению полифенолов вызван тем обстоятельством, что они способны эффективно снижать риск развития атеросклероза, онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний, а также возникновения мутаций. Принято считать, что подобные свойства объясняются высокой антиоксидантной активностью полифенолов [13-14]. В результате эти соединения способны ингибировать процессы радикально-цепного окисления в организме, защищая биомолекулы (липидные мембраны, белки, ДНК) от окисления.

На основе растений вида *Limonium gmelinii*, имеющих промышленные запасы в Казахстане и введенных в Государственную Фармакопею РК, гармонизированной с Европейской Фармакопеей, получена субстанция «Лимонидин», разрешенная для применения в медицине в качестве высокоэффективного, противовоспалительного, противовирусного и гепатопротекторного лекарственного средства, улучшающего иммунный статус организма [8-9].

Данные химического анализа выделенной субстанции свидетельствуют о высоком содержании в ней дубильных веществ конденсированного ряда (мономерные, димерные и олигомерные формы флаван-3-олов), флавоноидов (агликоны и гликозиды), полиеновых карбоновых кислот жирного ряда, всех незаменимых аминокислот, фитостеролов, микроэлементов и витаминов. На основании проведенных биохимических сравнительных исследований установлено, что наличие конденсированных дубильных веществ определяет общую биологическую активность полученной субстанции.

На основе субстанции «Лимонидин» были получены сироп «Лимонидин» и мазь «Санжар», ныне именуемая как мазь «Лимонидин» для унификации всех лекарственных средств, получаемых на основе растений *Limonium gmelinii*. Все эти лекарственные средства, равно как и субстанция, и настойка, введены в медицину как высокоэффективные лекарственные средства, обладающие широтой терапевтического действия при малой токсичности, отсутствии аллергических и кумулятивных реакций [15].

Литература

- 1 Энциклопедия лекарственных растений. – М.: МСП, 1997. - 130 с.
- 2 Лекарственные растения Казахстана и их использование. - Алматы: Ғылым, 1996. - 344 с.
- 3 Растительные ресурсы СССР. - Л.: Наука, 1985. - Т.1. - С. 293-297.
- 4 Флора СССР. - М.: АН СССР, 1952. - Т. XVIII. - С. 411-467.
- 5 Михайлова В.П. Дубильные растения флоры Казахстана и их освоение. - Алма-Ата: Наука, 1968. - 326 с.
- 6 Флора Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1961. - Т. VII. - С. 79-80.
- 7 Алюкина Л.С. Флавоноидоносные и танидоносные растения Казахстана. - Алма-Ата: Наука, 1977. - 152 с.
- 8 Государственная фармакопея Республики Казахстан. Т.1. - Алматы: Издательский дом «Жибек жолы», 2008. - 592 с.
- 9 European Pharmacopoeia. - Strasburg, 2001. - 1705 p.
- 10 Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н. Химический анализ лекарственных растений. - М.: ВШ, 1983. - 83 с.
- 11 Гринкевич Н.И., Сорокина А.А. Роль геохимических факторов среды в продуцировании растениями биологически активных веществ // В кн.: Биологическая роль микроэлементов. - М.: Наука, 1983. - С. 283.
- 12 Блажей А., Шутый Л. Фенольные соединения растительного происхождения. - М.: Мир, 1977. - 235 с.
- 13 Fan W., Tezuka Y., Xiong Q., Hattori M., Namba T., Kadota S. Apocynins A-D: New phenylpropanoid-substituted flavan-3-ols isolated from leaves of *Apocynum venetum* // Chem. Pharm. Bull. - 1999. - Vol. 47, № 7. - P. 1049-1050.
- 14 Wang Y, Mei Y, Feng D, Xu L. (-)-Epigallocatechin-3-gallate protects mice from concanavalin A-induced hepatitis through suppressing immune-mediated liver injury// Clin. Exp. Immunol. - 2006. - Vol. 145, № 3. - P. 485-492.
- 15 Жусупова Г.Е. Лекарственные средства, полученные на основе растений вида *Limonium gmelinii* // Вестник медицинского университета. - Алматы. - 2009. - № 1. - С. 105-112.

Referendes

- 1 Jenciklopedija lekarstvennyh rastenij. - M: MSP, 1997. - 130 s.
- 2 Lekarstvennye rastenija Kazahstana i ih ispol'zovanie. - Almaty: Fylym, 1996. - 344 s.
- 3 Rastitel'nye resursy SSSR. - L.: Nauka, 1985. - T.1. - S. 293-297.
- 4 Flora SSSR. - M.: AN SSSR, 1952. - T. XVIII. - S. 411-467.
- 5 Mihajlova V.P. Dubil'nye rastenija flory Kazahstana i ih osvoenie. - Alma-Ata: Nauka, 1968. - 326 s.
- 6 Flora Kazahstana. - Alma-Ata: Nauka, 1961. - T. VII. - S. 79-80.
- 7 Aljukina L.S. Flavonoidonosnye i tanidonosnye rastenija Kazahstana. - Alma-Ata: Nauka, 1977. - 152 s.
- 8 Gosudarstvennaja farmakopeja Respubliki Kazahstan. T.1. - Almaty: Izdatel'skij dom «Zhibek zholy», 2008. - 592 s.
- 9 European Pharmacopoeia. - Strasburg, 2001. - 1705 r.
- 10 Grinkevich N.I., Safronich L.N. Himicheskiy analiz lekarstvennyh rastenij. - M.: VSh, 1983. - 83 s.
- 11 Grinkevich N.I., Sorokina A.A. Rol' geohimicheskikh faktorov sredy v producirovanii rastenijami biologicheski aktivnyh veshhestv // V kn.: Biologicheskaja rol' mikrojelementov. - M.: Nauka, 1983. - S. 283.
- 12 Blazhej A., Shutyj L. Fenol'nye soedinenija rastitel'nogo proishozhdenija. - M.: Mir, 1977. - 235 s.
- 13 Fan W., Tezuka Y., Xiong Q., Hattori M., Namba T., Kadota S. Apocynins A-D: New phenylpropanoid-substituted flavan-3-ols isolated from leaves of *Apocynum venetum* // Chem. Pharm. Bull. - 1999. - Vol. 47, № 7. - P. 1049-1050.
- 14 Wang Y, Mei Y, Feng D, Xu L. (-)-Epigallocatechin-3-gallate protects mice from concanavalin A-induced hepatitis through suppressing immune-mediated liver injury// Clin. Exp. Immunol. - 2006. - Vol. 145, № 3. - R. 485-492.
- 15 Zhusupova G.E. Lekarstvennye sredstva, poluchennye na osnove rastenij vida *Limonium gmelinii* // Vestnik medicinskogo universiteta. - Almaty. - 2009. - № 1. - S. 105-112.