

Фармацевтические науки**ВИДЫ ШИКШИ КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ
ИСТОЧНИК БАВ В УСЛОВИЯХ ЯКУТИИ**

Андреева Н.В., Малогулова И.Ш.

*Северо-Восточный федеральный университет
им. М.К. Аммосова, Якутск, e-mail: aname95@mail.ru*

Огромный опыт применения лечебных свойств растений в народной медицине заставляет фитотерапевтов подвергать тщательному анализу имеющиеся сведения и открывать новые источники получения лекарственных средств.

В настоящее время интерес представляет разностороннее лекарственное применение плодов и кустарничков видов шикши (водяники, вороники), связанное с многокомпонентным фитокомплексом биологически активных веществ (БАВ) растения. Названия растения обусловлены диуретическим действием плодов (шикша – сикша), чёрной, вороной окраской ягод, их водянистостью.

Из литературных источников известно, что виды шикши, обладая церебропротективным действием, с успехом применяют в основном для лечения деструктивных заболеваний ЦНС. Так, некоторые исследователи отмечают [4, 5, 8], что наблюдается эффективность препаратов шикши при эпилепсии, параличах различной этиологии, клещевом энцефалите, рассеянном склерозе, нарушениях памяти и сна, головных болях, быстрой утомляемости, при психосоматических заболеваниях, например, гипертонической болезни.

Особого внимания заслуживает опыт применения шикши в народной медицине. Так, в тибетской медицине, шикшу применяют при сибирской язве, болезнях почек [2, 3]. В бурятской и монгольской ветвях тибетской медицины шикшу используют за ее церебропротективные свойства при заболеваниях ЦНС, а также в качестве гепатопротектора [9].

В якутской народной медицине настоек из листьев и стеблей показан как успокаивающее средство при нервном возбуждении, отвар из надземной части с плодами – при кожных заболеваниях [7].

Эффективность водного экстракта надземной части шикши черной при эпилепсии и постинсультных центральных параличах подтверждена известными томскими учеными, академиком Н.В. Вершининым и неврологом Д.Д. Яблоковым [5]. В результате исследований выявлено, что применение препаратов шикши способствовало увеличению объема движений у больных с гемипарезами и гемиплегиями, уменьшению количества и тяжести эпилептических припадков.

Несмотря на обилие данных об эффективности видов шикши при болезнях мозга и ряде других заболеваний, в фармакологическом и химическом аспекте они остаются мало изученными и не воспринятыми научно-европейской медициной объектами.

Водяника (*Empetrum*) – вечнозелёный низкорослый стелющийся кустарничек семейства Вересковые с листьями, похожими на хвоинки, и невзрачными цветками. Наиболее часто употребляются названия шикша черная, багновка, медвежья ягода и др [1]. Растение не является фармакопейным.

Имеет восточно-азиатский тип ареала. На территории России распространена в Арктике, Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Природные ресурсы её громадны. В Якутии не отмечена шикша только для Арктического и Колымского флористических районов [1, 7, 9].

Водяника – полиморфный вид. На территории Сибири данный вид представлен 15 морфологическими формами, в Якутии – четырьмя: черной, сибирской, голарктической и арктической [7].

Шикша черная (*Empetrum nigrum* L.) – самый широко распространенный циркумполярный аркто-беральный вид.

В условиях Якутии шикша черная ведет себя как светолюбивое растение, предпочитает хорошо освещенные открытые места, а вне зоны сплошного распространения мерзлоты произрастает хорошо под пологом темнохвойных лесов. Мезогигрофит, морозостойчива и зимостойка.

Химический состав шикши разнообразен. Шикша содержит углеводы, эфирное масло, тритерпеноиды (урсоловую кислоту), тритерпеновые сапонины, кумарины, дубильные вещества, флавоноиды, жирное масло, воск, алкалоиды, витамин С, фенолкарбоновые кислоты, а также микроэлементы: марганец, барий, серебро, свинец, магний [11].

В ягодах шикши содержится от 70 мг/% [11] до 90 мг/% [10] аскорбиновой кислоты. Хотя шикша и уступает шиповнику, княженике по содержанию микроэлементов, однако, наличие 90 мг витамин С на 100 г массы делает её самым чудодейственным средством при цинге.

Данная работа является одним из начальных этапов научно-исследовательской работы кафедры фармакологии и фармации МИ СВФУ, а именно «Изучение местного дикорастущего сырья как перспективного источника получения лекарственных средств», в которое активно вовлечены студенты-кружковцы и сотрудники кафедры.

Целью нашего исследования явилось изучение экологических свойств и качественного определения БАВ нефармакопейного дикорастущего растения шикши черной.

В качестве сырья нами было использованы плоды шикши черной, собранной в окрестностях с.Кюндя Сунтарского улуса Республики Саха (Якутия). Для качественного определения отобраны следующие группы БАВ: витамины (аскорбиновая кислота, каротин), сапонины, дубильные вещества. Такой выбор не случаен, так как, по данным литературы, количественно данные группы БАВ доминируют в шикше. Кроме того, некоторые авторы связывают наличие у растения церебропротективных свойств именно с перечисленными группами БАВ.

Для качественного определения аскорбиновой кислоты были использованы фармакопейные методики [6] окислительно-восстановительных реакций подлинности с раствором калия перманганата в кислой среде (обесцвечивание раствора), с раствором калия гексацианоферратом (III) (выпадение зеленовато-синего осадка берлинской лазури), с раствором йода в присутствии крахмала (устойчивое синее окрашивание). Проведенные реакции явились подтверждением наличия в сырье аскорбиновой кислоты.

Далее нами проведено подтверждение наличия каротина в сырье шикши нефармакопейной реакцией с использованием элементов тонкослойной хроматографии в спиртовой среде (появление желтого окрашивания на фильтровальной бумаге).

Качественное определение в плодах шикши сапонинов произведено с использованием комплекса концентрированной серной кислоты и этилового спирта. В результате появляется желтое окрашивание, переходящее в красное при наличии сапонинов. При до-

бавлении раствора железа (III) хлорида окраска становится коричнево-голубой (или коричневатой).

Наличие дубильных веществ в плодах шикши подтверждено с использованием раствора железа (III) хлорида (синее или зелено-черное окрашивание).

Таким образом, нами изучены ареал распространения шикши черной на территории Якутии, морфология растения, определен основной качественный состав растения.

В дальнейшем нами запланирован целый ряд мероприятий: ресурсоведческое изучение шикши черной, более подробный качественный и количественный анализ БАВ, содержащихся в различных частях шикши, изучение фармакологической активности перспективного растения-церебропротектора для лечения нервно-дегенеративных заболеваний мозга.

Список литературы

1. Атлас лекарственных растений Якутии. Т.2: Лекарственные растения, используемые в народной медицине / Под ред. Б.И. Иванова. – Якутск, 2005. – 224 с.
2. Барнаулов О.Д. Народное применение и некоторые фармакологические свойства извлечений из видов водяники. – Улан-удэ, 1987. – С. 15-17.
3. Барнаулов О.Д. Поиск и фармакологическое изучение фитопрепаратов, повышающих резистентность организма к повреждающим воздействиям, оптимизирующих процессы репарации и регенерации: дисс. ... д-ра мед. наук. л., 1988. – 487 с.
4. Барнаулов О.Д. Фармакологические свойства растений-церебропротекторов, перспективных для лечения больных рассеянным склерозом. Семейство Шикшевые (Empetraceae) // Нейроиммунология. – 2008. – том VI, № 1-2. – С. 33-42.
5. Вершинин Н.В., Яблоков Д.Д. Новые лекарственные средства из сибирского растительного сырья и их применение / Тр. 5-го Пленума Ученого мед. совета МЗ РСФСР в г. Томске 12-16 сентября 1946 г. – Томск, 1947. – С. 215-230.
6. Государственная фармакопея, XI изд., в 2-х т., М., 1987, 1990.
7. Макаров А.А. лекарственные растения Якутии. – Новосибирск, 2002. – 264 с.
8. Пастушенков Л.В., Лесиовская Е.И. Растения-антигипоксанты. – СПб., 1991. – 81 с.
9. Петряев Е.Д. Лекарственные растения Забайкалья. – Чита, 1952. – 142 с.
10. Черепнин В.Л. Пищевые растения Сибири. – Новосибирск. – 1987. – 192 с.
11. Юдина В.Ф., Максимова Т.А. Сезонное развитие растений болот. Петрозаводск / Карельский научный центр РАН. – 1993. – 168 с.

ОЦЕНКА АНТИОКСИДАНТНОЙ ЦЕННОСТИ SCHIZONEPETA MULTIFIDA

Сердюков Д.С.

Хакасский государственный университет
им. Н.Ф. Катанова, Абакан, e-mail: Aszx12311@rambler.ru

За последние десятилетия в биологии и медицине резко возрос интерес к лекарственным средствам растительного происхождения, которые имеют ряд преимуществ перед синтетическими аналогами: более мягкое терапевтическое воздействие, отсутствие выраженных побочных эффектов. Биологическая ценность лекарственных растений во многом определяется набором флавоноидных соединений, которым присуща в первую очередь высокая антиокислительная способность.

Если рассматривать растительный организм, то можно отметить, что накопление определенных групп веществ (фенолов, витаминов и др.) играет значительную роль в адаптационных процессах растения [9]. Биологическая роль флавоноидов у растений изучена еще недостаточно полно, однако установлено, что эти соединения принимают участие в окислительно-восстановительных процессах; поглощая ультрафиолетовые лучи, они предохраняют хлорофилл и плазму в клетках от разложения; играют так-

же защитную роль по отношению к другим важным веществам [12].

По воздействию на организм животных и человека для флавоноидов установлено антиоксидантное, противомикробное, противовоспалительное, противораковое [2, 4, 7], спазмолитическое и нейропротекторное [20] действие. Антиоксидантное действие полифенолов объясняют связыванием ионов тяжелых металлов, служащих катализаторами окислительных процессов, и взаимодействием с высокоактивными свободными радикалами, которые возникают при аутоокислации. Благодаря этому фенольные соединения способны гасить цепные свободнорадикальные процессы [10].

Существенным является также синергизм действия флавоноидов и аскорбиновой кислоты (АК) в регуляции окислительно-восстановительных процессов [19]. Особенности строения молекулы АК (наличие в структуре двух енольных групп) позволяют ей легко окисляться до дегидроаскорбиновой кислоты, восстанавливая при этом многие другие антиоксиданты в организме или напрямую реагируя с супероксидными и гидроксильными радикалами, таким образом, обезвреживая их [18]. Из сказанного следует, что помимо содержания флавоноидных соединений немалое значение имеет количественный показатель АК, также во многом определяющий ценность растительного сырья.

Все эти положительные эффекты указанных природных антиоксидантов обуславливают поиск новых и применение хорошо изученных растений для производства лечебных и профилактических средств. Однако, несмотря на широкое распространение биологически активных веществ в растительном мире, круг тех ценных растений, которые в настоящее время используются медицинской промышленностью для производства лекарственных препаратов, достаточно узок.

С этих позиций рассматривается слабо изученная шизонепета многонадрезанная (*Schizonepeta multifida*) – многолетнее травянистое растение семейства яснотковые (*Lamiaceae*), произрастающее по всей Сибири, на Дальнем Востоке, в Монголии и Китае. В первую очередь, в научных работах шизонепета рассматривается как эфиронос, хотя есть упоминания о наличии в нем достаточно высокого содержания флавоноидов, что и послужило поводом к его изучению, а именно исследования его антиоксидантных свойств.

Растительное сырье (надземная часть – трава) было заготовлено в период цветения растений в экологически чистых районах республики Хакасия.

На первом этапе были проведены качественные реакции на основные группы флавоноидных соединений: цианидиновая проба, взаимодействие со щелочами, борно-лимонная реакция, проба Запрометова, обработка уксуснокислым свинцом, реакция с трёххлористой сурьмой в четырёххлористом углероде [14], образование окрашенных комплексов с хлоридом железа (III) [6] и алюминия, реакция диазотирования, с молибдатом натрия, с пикриновой кислотой, с водным раствором железоммониевых квасцов, восстановление серебра из аммиачного раствора, госсипетиновая проба, взаимодействие с 10% щавелевой кислотой в 50% водном ацетоне, реакция с 5% спиртовым раствором паратолуолсульфокислоты, а также просмотр в УФ-свете [3, 17].

Качественный фитохимический анализ *Schizonepeta multifida* показал, что в данном растении присутствуют такие группы фенольных соединений как флавоны (положительная реакция с раствором