

УДК 615.322:[582.618.8:581.192].015.4(048.85)

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИВЫ ВАВИЛОНСКОЙ В ФАРМАЦИИ

© 2013 Компанцева Е.В.¹, Фролова О.О.¹, Дементьева Т.М.²

oxifarm@mail.ru

¹Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России,
г. Пятигорск

²ГБОУ ВПО Дальневосточный государственный медицинский университет Минздрава России,
г. Хабаровск

Объектом настоящего обзора является ива вавилонская (плакучая) (*Salix babylonica* L.), широко культивируемая на территории России как декоративное растение. Цель: обобщить данные отечественной и зарубежной литературы о химическом составе и фармакологической активности ивы вавилонской. В нашей стране изучен только качественный состав исследуемого вида, фармакологические исследования не проводились. За рубежом имеется положительный опыт применения ивы вавилонской в народной медицине, а также получены результаты, свидетельствующие о высоком содержании биологически активных соединений. Приведенные в обзоре данные свидетельствуют о перспективности изучения ивы вавилонской, произрастающей в южных районах России, с целью применения в медицине и фармации.

Ключевые слова: ива вавилонская, химический состав, фармакологическая активность.

Семейство ивовые (*Salicaceae*) насчитывает около 300 видов, из них на территории России произрастает порядка 80 видов. На сегодняшний день, несомненно, возрастает актуальность их всестороннего изучения. Имеются сведения о применении в народной медицине таких видов, как ива белая (*Salix alba* L.), остролистная (*S. acutifolia* Willd.), козья (*S. caprea* L.), ломкая (*S. fragilis* L.), пепельная (*S. cinerea* L.), прутовидная (*S. viminalis* L.), пурпурная (*S. purpurea* L.), пятичичиновая (*S. pentandra* L.), трехчичиновая (*S. triandra* L.) [5, 8, 11, 20]. Широко известно противовоспалительное и обезболивающее действие ивы [13, 22, 36, 37]. Научными исследованиями доказана эффективность коры ивы при остеоартрозе [18, 27, 32, 33], радикулите [28] и артрите [1, 19].

В настоящее время многие ученые находят новые виды фармакологической активности у извлечений ивы. Выявлено, что настой листьев ивы корзиночной (*S. viminalis* L.) проявляет ранозаживляющее и гастропротективное действие, обладает выраженными стресспротективными свойствами [2,10]. Установлено, что настои ивы козьей (*S. caprea* L.) и ивы пурпурной (*S. purpurea* L.) обладают выраженной антимикробной активностью [6,7]. Запатентовано средство на основе коры ивы белой для лечения токсоплазмоза, которое эффективно и при латентной форме заболевания с тяжелым течением, в том числе у больных с преимущественным поражением миокарда [17]. Предлагаются сборы с корой ивы в качестве общеукрепляющего средства и для комплексного лечения инфекционных заболеваний [14,15].

В настоящее время кора ивы включена в Европейскую и Британскую фармакопею, а также в Американскую травяную фармакопею [39,40,41]. За рубежом выпускается стандартизованный экстракт коры ивы под торговым наименованием «Ассаликс» [23]. Однако в России препараты из ивы не зарегистрированы для применения в официальной медицине. Средства с измельченной корой ивы и ее экстрактом разрешены для применения только в качестве биологически активных добавок.

За последние годы проводился ряд научных исследований по химическому составу и стандартизации отечественных видов ивы. А.И. Бонцевичем проведен химический анализ ивы остролистной (*S. acutifolia* Willd.) с использованием современных методов. Оформлен проект ФС для включения в ГФ XII [3, 4]. О.О. Хитевой изучен химический состав коры и однолетних побегов ивы белой (*Salix alba* L.), коры ивы трехчичиновой (*S. triandra* L.) и ивы пурпурной (*S. purpurea* L.). Разработаны проекты ФС на кору и однолетние побеги ивы белой. В них включены современные физико-химические методы анализа [21].

Несомненно, перспективным является изучение возможности использования в медицине и других видов ив - как дикорастущих, так и культивируемых.

Объектом данного обзора является ива вавилонская (плакучая) (*Salix babylonica* L.). До настоящего времени она рассматривалась только как декоративное растение. При этом следует отметить, что оно хорошо культивируется на территории юга Европейской части нашей страны, в том числе на Северном Кавказе [5]. Ранее на примере ивы белой показано, что перспективным сырьем является не только кора, но и побеги [21]. Несомненным достоинством ивы вавилонской является большая сырьевая масса молодых недревесневших ветвей, которые можно заготавливать в значительном объеме без ущерба для растения.

Цель обзора - обобщить данные отечественной и зарубежной литературы о химическом составе и фармакологической активности ивы вавилонской.

В отечественной литературе найдены сведения о применении коры и листьев ивы вавилонской только при сахарном диабете [16]. За рубежом в народной медицине ива вавилонская применяется в виде водного раствора из почек при абсцессах, кожном воспалении и угрях (акне). Отвары из коры и почек применяют при желтухе, ревматизме и венерических заболеваниях. Цветки используются в народной медицине для лечения ожогов, бородавок, при зубной и ушной болях. Кора применяется при головной боли [30]. Имеются сведения о применении цветков и листьев в виде чая при лихорадках, кора может применяться как антигельминтное средство, обладает тонизирующим и вяжущим действием. Растворы из коры используются для лечения диареи [26,35]. В настоящее время доказательных исследований по применению ивы вавилонской ни в одном источнике не найдено.

В нашей стране изучением химического состава ивы вавилонской (*S.babylonica* L.) с 1970 по 1993 гг. занимался доктор фарм. наук, профессор В.А. Компанцев. Им был установлен только качественный состав фенольных соединений в коре и листьях. Обнаружены салицин и триандрин, циннарозид, изорамнетин-3-глюкозид, хлорогеновая кислота и конденсированные дубильные вещества [9]. Количественное определение содержания БАВ и сравнение ивы вавилонской с другими видами ивы в нашей стране не проводилось.

Более широко химический состав ивы вавилонской изучался за рубежом. Например, учеными из Турции было показано, что по сравнению с другими видами в коре и листьях ивы вавилонской обнаружено высокое содержание салицина – 2,7% и 0,7% соответственно [27]. Иранскими учеными было определено методом спектрофотометрии содержание салицина в коре ивы вавилонской 1,9%, в листьях – 0,6% [25]. Египетским ученым в коре и листьях ивы вавилонской найдено два флавоноида: лютеолин и лютеолин-6-С-β-D-глюкопиранозид, и два фенольных гликозида: трихокарпин и тремулоидин [24]. Немецкими и английскими учеными из листьев ивы вавилонской выделены салицин (0,2%), саликортин, салидрозид, триандрин, вималин и витамин С, а из коры – салицин (0,2-0,4%) и дубильные вещества (7,5%) [29, 31]. Учеными из Мексики и Египта выделено 59 компонентов из листьев ивы вавилонской. В суммарном извлечении обнаружены: алифатический углеводород тритетракантан C₄₃H₈₈ (15,2%), триолеилглицерол (11,1%), пальмитиновой кислоты метиловый эфир (10,5%), 1,3-диоксан 4-(гексадецилокси)-2-пентадецил (10,3%), фитол (3,7,11,15-тетраметил-2-гексадецен-1-ол) (9,7%), нонадекан (1,2%), гексатриакантан (0,8%), 2-гидрокси-6-метил-бензальдегид, 2-метокси-4-винилфенол, тридеканоевой кислоты 12-метил-метиловый эфир, гексадеканоевая кислота, октадеканоевой кислоты метиловый эфир, 1-пентакантанол [34].

Немецкими учеными доказано, что фармакологические и клинические эффекты извлечений коры ивы нельзя объяснять только наличием салицина и продуктов его гидролиза. Они считают, что все полифенолы, которые особенно широко представлены в водных экстрактах коры ивы, играют существенную роль в противовоспалительном, анальгетическом, антиоксидантном, жаропонижающем и хондропротекторном эффектах суммарного экстракта [12,38]. Таким образом, богатый химический состав ивы вавилонской, произрастающей на разных континентах, и ее использование в зарубежной народной медицине позволяет предположить, что ива вавилонская может быть потенциальным растительным сырьевым источником для получения лекарственных средств различной направленности действия. Поскольку данный вид распространен и в России, в частности, на Северном Кавказе, изучение ивы вавилонской перспективно в плане создания на ее основе отечественных фитопрепаратов.

Выводы

Изучение химического состава и фармакологической активности ивы вавилонской (*S. babylonica* L.), произрастающей в южных районах России, является актуальной задачей фармации.

Литература

1. Аксиненко С.Г., Горбачева А.В., Пашинский В.Г. Влияние вытяжек из листьев *Salix viminalis* L. и надземной части *Filipendula Ulmaria* (L.) Maxim на течение адыювантного артрита // Раст. ресурсы. – 2004.- № 2. - С.114-119.
2. Аксиненко С.Г. Влияние настоя листьев *Salix viminalis* L. на течение экспериментального стресса / С.Г. Аксиненко, А.В. Горбачева, Ю.В. Зеленская //Раст. ресурсы.- 2003. – № 2. – С. 86-90.
3. Бонцевич А.И., Замесова О.Ю., Воробьева Г.В.Использование тонкослойной хроматографии для идентификации сырья некоторых лекарственных растений // Сб. тезисов докл. 70-й итоговой конф. СНО.- Самара, 2002.- С. 55.

4. Бонцевич А.И. Фитохимическое исследование коры ивы остролистной: автореф. дис. канд. фармац. наук.- Самара, 2007.- 25 с.
5. Валягина-Малюткина Е.Т. Ивы европейской части России: иллюстрированное пособие для работников лесного хозяйства. – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2004. – 217с.
6. Жебрак И.С., Цыбулько Е.В. Влияние водных настоев коры *Salix caprea* L. на микроорганизмы // Медицинская экология. Режим доступа <http://0973.ru/archives/268> (дата обращения 13.03.13).
7. Жебрак И.С., Цыбулько Е.В. Антимикробная активность водных настоев коры *Salix purpurea* L. / И.С. Жебрак // Актуальные проблемы экологии: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (Гродно, 27-29 октяб. 2010 г.). – Гродно, 2010. – С.35-37.- <http://www.lib.grsu.by/library/data/resources/catalog/150753-346955.pdf> (дата обращения 13.03.13).
8. Зузук Б.М., Куцик Р.В., Недоступ А.Т. Ива белая. *Salix alba* L. (Аналитический обзор) // Провизор. – 2005. – №15, 16, 17. – С. 16-18; 27-29; 31-36.
9. Компанцев В.А. Разработка лечебных, профилактических средств на основе полифенолов и полисахаридов: дис....докт. фармац. наук.- Пятигорск, 1993. – 473 с.
10. Кузьмин В.Ю. Противовоспалительные эффекты извлечений из листьев ивы корзиночной: Автореф. дис. канд. мед. наук. - Томск, 2004.- 26 с.
11. Куркин В.А. Фармакогнозия: учебник для студентов фарм. вузов (факультетов). - 2-е изд., перераб. и доп. – Самара: Офорт; ГОУ ВПО «СамГМУ Росздрава», 2007. – 1239 с.
12. Куркин В.А. Флавоноиды как экопротекторы антиоксидантного действия // Актуальные проблемы экологии человека: тезисы докл. VIII Всерос. конф. (Самара, 3-5 декабря 2002 г.). – Самара, 2002. - С. 55.
13. Насонов Е.Л. Применение нестероидных противовоспалительных препаратов и ингибиторов циклооксигеназы-2 в начале XXI века // Рос.мед.журн. – 2003. -Т. 11, №7. – С. 375 -379.
14. Патент РФ № 98100155/14, 05.01.1998. Шайхтдинов Р.З. Настойка Шайхтдинова // Патент России № 2139072. [Электронный ресурс]: официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности.- Электрон.дан.- М., 2012.-Режим доступа: <http://www.fips.ru>. - Загл. с экрана.
15. Патент РФ № 2000104078/14, 22.02.2000. Комаров Б.А., Погорельская Л.В., Трескунов К.А., Трякина И.П., Турьянов М.Х., Петрова Е.В. Способ лечения инфекционных заболеваний Сбор № П-3 // Патент России №. 2174000. [Электронный ресурс]: официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности.- Электрон.дан.- М., 2012.-Режим доступа: <http://www.fips.ru>. - Загл. с экрана.
16. Патент РФ № 2003114813/15, 21.05.2003. Лосевская П.Я, Лосевской В.П. Сбор "Прасковья" и способ лечения сахарного диабета и заболеваний осложненных сахарным диабетом при фитопаротерапии // Патент России №. 2238753.2003. [Электронный ресурс]: официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности.- Электрон.дан.- М., 2012.-Режим доступа: <http://www.fips.ru>. - Загл. с экрана.
17. Патент РФ № №2003132079/15, 31.10.2003. Ральченко В.Ф., Боярова О.В. Средство для лечения токсоплазмоза // Патент России № 2246965. 2003 [Электронный ресурс]: официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности.- Электрон.дан.- М., 2012.-Режим доступа: <http://www.fips.ru>. - Загл. с экрана.
18. Патент РФ №2005113083/15, 29.04.2005. Компанцев Д.В., Компанцев В.А., Макарова Л.М. Композиция в виде гидрогеля, содержащая глюкозамин // Патент России № 2303453. 2007 [Электронный ресурс]: официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности.- Электрон.дан.- М., 2012. - Режим доступа: <http://www.fips.ru>. - Загл. с экрана.
19. Патент РФ №2009103908/15, 27.07.2007. Бомбарделли Э., Мораццони П. Композиция для лечения хронических дегенеративных воспалительных заболеваний// Патент России № 2445114. 2012 [Электронный ресурс]: официальный сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности.- Электрон.дан.- М., 2012.-Режим доступа: <http://www.fips.ru>. - Загл. с экрана.
20. Решетняк В.В., Цигура И.В. Травник. – Харьков: Прапор, 1994. – С.71-72.
21. Хитева О.О. Изучение некоторых видов ивы, произрастающих на Северном Кавказе: автореф. дис. канд. фармац. наук. – Пятигорск, 2012. – 24 с.
22. Швец П., Халабала М. Кислота ацетилсалициловая — лекарство, проверенное поколениями (к столетию ацетилсалициловой кислоты) // Словакофарма ревю. – Киев, 2002.— С.66–68.
23. Юрьев К.Л. Новый противовоспалительный фитопрепарат Ассаликс: «назад в будущее» // Украинский медицинский часопис. - 2005.- Т.4, №48. – С.113-131.

24. Abou Zeid A.H. Phenolics, volatiles and biological activities of *Salix babylonica* L. leaves and stem bark // *Planta Med.* - 2006.- №72. - P.165.
25. Afsharypour S., Kazeroony H. Estimation of salicin in barks and leaves of *Salix* species by a TLS-spectrophotometric method // *Faculty of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. Isfahan, Iran.-J. Chromatogr. A.*-1997.-P.487-490.
26. Chopra R.N., Nayar S.L., Chopra I.C. Glossary of Indiana Medicinal Plants (Including the Supplement) // New Delhi: Council of Scientific & Industrial Research. – 1986.- 863 p.
27. Guvenc Aysegul Chromatographic determination of salicin in some *Salix* L. species growing in Turkiye / Aysegul Guvenc [et al.] // *Аналитическая химия.* - 2007. - Т. 62, №3. - С.287-291.
28. Chrubasik S. Evidence of effectiveness of herbal anti-inflammatory drugs in the treatment of painful osteoarthritis and chronic low back pain // *Phytother. Res.* - 2007. Vol. 21. - P 675-683.
29. Darnley G.R. Chemotaxonomy of Flowering Plants/ McGill University Press, 1974. - Vol.1. - 634 p.
30. Hatfield G. Encyclopedia of Folk Medicine/ Gabrielle Hatfield// Old World and New World Traditions.- ABC-CLIO.- 2004. - 392 p.
31. Hegnaure R. Chemotaxonomie der pflanzen. – 1973. - B.6. - S. 246.
32. Jaeggi R. Osteoarthritis and inflammation: multiple target inhibition with the willow bark extract STW 33-I in vitro // *Osteoarthritis Cartilage.* - 2003.-Vol.11. - P.126.
33. Lardos A. Wirksamkeit und Vertraglichkeit eines wasserig ausgezogenen Weidenrindenextraktes bei Patienten mit Huft-und Kniearthrose // *Z. Phytotherap.* - 2004.-Vol.25. - P.275-281.
34. Salem A.Z.M. Major chemical constituents of *Leucaena leucocephala* and *Salix babylonica* leaf extracts // *Journal of Tropical Agriculture.* - 2011. - Vol.49, №1-2.-P. 95-98.
35. Vardhana R. Direct Uses of Medicinal Plants and Their Identification // *Sarup& Sons.* - 2008. – P.221. – 423 p.
36. Vane J. R. The fight against rheumatism: from willow bark to COX-1 sparing drugs // *J. Physiol. Pharmacol.* – 2000.-Vol. 4, Pt.1. - P.573-586.
37. Vane J.R., Botting R.M. The mechanism of action of aspirin // *Thromb. Res.* – 2003. – Vol.110. – P. 255-258.
38. Keusgen M., Allgäuer-Lechner C. Weidenrindenextrakt. Vielstoffgemisch gegen Entzündungen und Schmerzen [Электронный ресурс]: *Pharmazeutische zeitung.* – Электрон. дан. - Eschborn (Germany), 2012. - Режим доступа: <http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=2666&type=4>. - Загл.с экрана.
39. Weidenrinde [monograph]: *Deutsches Arzneibuch.* - 10 ed. - Stuttgart, 1991.- 1650 s.
40. Willow bark *Salix* spp. Analytical, quality control and therapeutic monograph // *American Herbal Pharmacopoeia and Therapeutic Compendium.* - Santa Cruz, 1999. – 16 p.
41. Willow bark [monograph]: *British Pharmacopoeia.* - London, 2009. - Vol. III. Herbal Drugs and Herbal Drug Preparations. – 3 p.

Компанцева Евгения Владимировна, профессор кафедры фармацевтической химии Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России. E-mail: dskompanceva@mail.ru

Фролова Ольга Олеговна, преподаватель кафедры фармацевтической химии Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России. E-mail: oxifarm@mail.ru

Дементьева Татьяна Михайловна, старший преподаватель кафедры фармацевтической и аналитической химии государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заочный аспирант Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ГБОУ ВПО ВолгГМУ Минздрава России. E-mail: ufvfhybrf@mail.ru