

УДК 582.949.2/58:615.4

СИСТЕМАТИКА, МОРФОЛОГИЯ И ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СВОЙСТВА РАСТЕНИЯ *LEONURUS QUINQUELOBATUS* GILIB

Загурская Ю.В.

ФГБУН «Институт экологии человека Сибирского отделения Российской академии наук»,
Кемерово, e-mail: syjil@mail.ru

Проанализированы сведения о систематических, морфологических и экологических особенностях *Leonurus quinquelobatus* Gilib., а также данные о его использовании в медицине. Основные морфологические отличия от не применяющихся в официальной медицине видов рода – тип опушения и строение нижней губы цветка. Лекарственные свойства *L. quinquelobatus* во многом обусловлены действием фенольных соединений.

Ключевые слова: *Leonurus quinquelobatus* Gilib., систематика, лекарственные свойства, фенольные соединения

TAXONOMY, MORPHOLOGY AND MEDICINAL PROPERTIES OF PLANTS *LEONURUS QUINQUELOBATUS* GILIB

Zagurskaya Y.V.

Institute of Human Ecology, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Kemerovo,
e-mail: syjil@mail.ru

Data on systematic, morphological and ecological features of *Leonurus quinquelobatus* Gilib are analysed, and also data on its use in medicine. The main morphological differences from the types of a sort which aren't applied in official medicine – type of omission and a structure of a lower lip of a flower. Medicinal properties of *L. quinquelobatus* are in many respects caused by action of phenolic compounds.

Keywords: *Leonurus quinquelobatus* Gilib., systematic, medicinal properties, phenolic compounds

В Российскую Фармакопею XI издания включены *Leonurus cardiaca* и *L. quinquelobatus* [3]. В силу ряда причин основное внимание при исследовании лекарственного сырья уделяется *L. cardiaca*, тем не менее, оба вида обладают своими морфологическими, экологическими и биохимическими особенностями и в равной степени нуждаются в изучении.

Таксономия

Leonurus quinquelobatus Gilib. (пустырник пятилопастный, Motherwort (англ.), Herzgespann (нем.), Yi Mu Cao (кит.)) – многолетнее травянистое растение семейства губоцветных *Lamiaceae*. Вид назван в 1793 году Жилибером (Jean Emmanuel Gilibert) (*Delectus opusculorum botanicorum* 2:321, ICBN Art. 32.9 & App. VI). Синонимы: *Leonurus villosus* Desf. ex D'Urv. – пустырник мохнатый (волосистый), *Leonurus cardiaca* subsp. *villosus* (Desf. ex D'Urv.) Nyl. – пустырник сердечный подвид мохнатый. Подвид *Leonurus quinquelobatus* Gilib. var. *caucasicus* Krestovsk. был выделен русскими учеными в 1988 году [5].

Известно 18 видов рода, среди них *L. cardiaca* L., по данным ряда ботаников, *L. quinquelobatus* представляет собой лишь одну из форм пустырника сердечного, широко распространенного в Европе азиатского вида, натурализовавшегося, поскольку в те-

чение последнего тысячелетия его специально выращивали из-за лечебных свойств [20, 24]. Отличается от *L. quinquelobatus* голыми стеблями, нижними пятилопастными и верхними цельными листьями, меньшими размерами цветков и многие ботаники признают *L. quinquelobatus* как самостоятельный вид [6, 7, 14]. В 2008 году видовое имя подтверждено (ARS Systematic Botanists).

Биология, экология и география

Стебли прямостоячие (20 – 100 см высотой, в культуре до 200 см), четырёхгранные, как и всё растение опушённые короткими или длинными оттопыренными волосками. Корневище одревесневает. Листья супротивные, черешковые, в очертании округло-яйцевидные, яйцевидные или ланцетные, почти до середины пяти-семи пальчатораздельные. Адаксиальная сторона ярко-зелёная, абаксиальная – светлая. Верхние листья (в соцветиях) триждылопастные или цельные. Цветки неправильные, сростнолепестные в пазушных кольцах, собранные на верхушках побегов; образуют на конце стебля длинное прерывистое колосовидное соцветие. Чашечка внешне почти голая, коническая с пятью колючими зубцами и пятью выступающими жилками. Венчик розовый или розово-фиолетовый, двугубый, внутри в основании с волосистым кольцом. Верхняя губа эллиптическая, нижняя

трёхлопастная с отклонённой нижней губой. Тычинок четыре, пестик один с верхней завязью. Плодики усечённые, длиной 2,5–3 мм, остро трёхгранные.

L. quinquelobatus – европейско-кавказский вид, общее распространение: Европа, Кавказ, Западная и Восточная Сибирь, Западная Азия. В Средней России встречается во всех областях [8]. Мезофит. Рудеральное растение, часто встречается на пустырях, вдоль дорог, на выгонах и пастбищах, по залежам, обрывам и на берегах рек. Пустырник пятилопастный – вид с преобладанием R-стратегии (обладает низкой конкурентной мощностью, способен очень быстро захватывать свободные ресурсы и так же легко вытесняется конкурентами) [21].

Близкие виды рода, использование которых в медицине не допускается

Пустырник сизый – *L. glaucescens* Bunge (*L. cardiaca* L. subsp. *glaucescens* (Bunge) Schmalh.). Имеет сизую окраску вследствие опушения плотными короткими, направленными вниз и прижатыми волосками. Соцветие длинное, с расставленными нижними мутовками; чашечка узкоконическая, длиной 7–8 (9) мм, покрытая плотно прижатыми волосками; венчик светло-розовый, длиной 10–12 мм, с цельнокрайней нижней губой, которая вдвое длиннее и в полтора раза шире боковых.

Пустырник татарский – *L. tataricus* L. в отличие от предыдущих видов опушен длинными волосками только в верхней части стебля. Чашечка ширококоническая, длинноволосистая, длиной 5–6 мм; венчик розово-фиолетовый, длиной 10 мм. Его нижняя губа имеет такое же строение, как и у пустырника сизого [1].

Применение в медицине, противопоказания и возможные побочные эффекты

В народной медицине пустырник пятилопастный используют при ослаблении сердечной деятельности, неврозе сердца, желудочно-кишечных и нервных болезнях, головных болях, катарах лёгких, при застаревшем кашле. Им лечат ревматизм, водянку, астму, истерию и нервное состояние, применяют как мочегонное средство и средство, регулирующее менструальный цикл [9].

Наблюдения, проведенные в Томском медицинском институте, показали, что при сердечно-сосудистых неврозах, гипертонии, грудной жабе, кардиосклерозе, миокардите и миокардиодистрофии, пороках сердца

и базедовой болезни экстракт пустырника оказался весьма эффективным. Из 170 наблюдавшихся больных у 117 (69%) наступило улучшение. Действие пустырника аналогично валериане (*Valeriana officinalis* L.), но в 2-3 раза сильнее [2].

В научной медицине используют верхушки цветущего растения – *Herba Leonuri*. Настой пустырника применяют при сердечно-сосудистых неврозах, кардиосклерозе, стенокардии, миокардите, склерозе мозговых сосудов, начальной стадии гипертонии, лёгких формах базедовой болезни, при эпилепсии. Препараты пустырника обладают седативными свойствами, понижают артериальное давление, замедляют темп сердечных сокращений.

Поскольку эти препараты стимулируют гладкую мускулатуру матки, использование их противопоказано во время беременности, так как может быть спровоцирован выкидыш или преждевременные роды. Кроме того, отвар травы пустырника может вызвать месячные. Противопоказаны такие препараты больным, страдающим брадикардией и артериальной гипотензией. Не следует принимать пустырник, если ваша работа требует высокой концентрации и быстроты реакций (водитель), поскольку эта трава может вызвать сонное состояние [3].

Лекарственные формы и препараты

Трава (*Leonuri Herba*). фитопрепараты с седативным, кардиотоническим и спазмолитическим действием; препарат, применяемый при климактерическом синдроме; поливитамины с микроэлементами и компонентами природного происхождения; фитопрепарат, применяемый при сердечной недостаточности. Принимают внутрь 3-4 раза/сут.

Настой травы пустырника (*Infusum herbae Leonuri*): 15 г (4 столовые ложки) сырья помещают в эмалированную посуду, заливают 200 мл горячей кипяченой воды, закрывают крышкой и нагревают в кипящей воде (на водяной бане) при частом помешивании 15 мин, охлаждают в течение 45 мин при комнатной температуре, процеживают, оставшееся сырье отжимают. Объем полученного настоя доводят кипяченой водой до 200 мл. Принимают по 1/3 стакана 2 раза в день за 1 ч до еды.

Настойка пустырника (*Tinctura Leonuri*): готовят на 70% спирте в соотношении 1:5. Представляет собой прозрачную жидкость зеленовато-бурого цвета с горьким вкусом и слабым запахом. Принимают по 30-50 ка-

пель 3-4 раза в день. Действует сильнее валиериановых капель.

Экстракт пустырника жидкий (*Extractum Leonuri fluidum*) – жидкость буро-зеленого цвета и горького вкуса, со слабым своеобразным запахом. Готовят на 70% спирте. Принимают по 15-20 капель 3-4 раза в день.

Экстракт пустырника таблетированный (*Extractum Leonuri tablets*) – Внутрь, за 1 ч до еды. По 70-100 мл (1/3-1/2 стакана) настоя 2 раза в сутки; по 15-20 кап жидкого экстракта 3-4 раза в день; по 0.014 г экстракта (1 таблетка) 3-4 раза в день.

Сок травы пустырника: отжимают из свежей травы. Принимают по 30-40 капель на 2 столовые ложки воды несколько раз в день за 30 мин до еды [12, 13].

Пустырник – один из компонентов в препаратах: Ландышево-Пустырниковые капли (*Convallari-Leonuri Drops*) – комбинированный препарат растительного происхождения, оказывает кардиотоническое и седативное действие, Успокоительный сбор №3 (*Sedativae species №3*) – фитопрепарат с седативным и спазмолитическим действием, Седативный сбор №2 (*Sedativae species №2*) – обладает успокаивающим и умеренным спазмолитическим эффектом, поливитамины с макро- и микроэлементами и растительными компонентами: Компливит® для женщин 45 плюс (*Complivit for Women 45 Plus*), Биовиталь® (*Biovital*), Доктор Тайсс геровитал (*Doctor Theiss Gerovital*); седативные препараты: Фито Ново-Сед® (*Phyto Novo-Sed*), Валемидин (*Valemidin*), Клиофит (*Kliophyt*), Седофлор (*Cedoflor*), Валеодикрамен (*Valeodicramen*); Бальзам Московия (*Balsam Moskovia*) – комбинированный препарат, обладает седативным действием, умеренно снижает артериальное давление, нормализует функцию желудочно-кишечного тракта [11].

Фенольные соединения видов рода и лекарственное действие

В состав биологически активных веществ пустырника входят флавоноиды (рутин, квинквелозид), дубильные вещества, сапонины, эфирное масло. Известно, что антиаритмическое и кардиотоническое действие пустырника обусловлено наличием фенольных соединений, в частности флавоноиды *L. cardiaca* и *L. quinquelobatus* обладают кардиотоническим и седативным действием [25].

Сведений о составе и содержании фенольных соединений для видов рода *Leonurus* в литературе мало: из 300 публикаций, содержащих сведения о фармаколо-

гической активности и химическом составе пустырника, они присутствуют менее чем в 40 работах, остальные источники посвящены соединениям терпеноидного ряда (изопреноиды, дитерпены) и иридоидам. Непосредственно из *L. quinquelobatus* выделен квинквелозид (4'-Ор-кумароилапигенин-7-β-d-глюкопиранозид) [10].

Состав и содержание флавоноидов в растениях различных видов рода рассмотрено в 10 статьях (табл. 7). В растениях видов рода *Leonurus* были обнаружены 8-гидроксифлавоны 7-аллозилглюкозид и р-кумароилглюкозид [28, 29].

В рамках изучения антиоксидантной активности травы *L. cardiaca* чешскими учеными методом добавки стандартных веществ и при идентификации выделенных соединений показано наличие в растениях этого вида кверцетина, рутина, гиперозида, эпикатехина, процианидина В2. Доказано, что наиболее высоким антиоксидантным потенциалом в растениях данного вида обладает рутин [19, 23].

Изучением *L. heterophyllus* занимались в Китае, методами колоночной хроматографии на силикагеле из растений этого вида были выделены кверцетин-3-О-[3-(4-гидрокси-3,5-диметоксибензил-альфа-L-рамнопиранозил)] -бета-D-галактопиранозид, кверцетин-3-О-робинозид, рутин, изокверцитрин, гиперозид, кверцетин, апигенин, генкванин. Было установлено, что флавоноиды, содержащиеся в растениях этого вида обладают антиоксидантной, антибактериальной, противораковой активностью [17, 18].

Одним из биогенетически близких флавоноидов классов фенольных соединений являются фенилпропаноиды [4]. В *L. glaucescens* обнаружены такие гликозиды как леонурозид А и В, β-(3,4-дигидроксифенил)-этил-О-α-1-арабинопиранозил-(1→2)-α-1-рамнопиранозил-(1→3)-4-О-ферулоил-β-d-глюкопиранозид, β-(3-гидрокси, 4-метоксифенил)-этил-О-α-1-арабинопиранозил-(1→2)-α-1-рамнопиранозил-(1→3)-4-О-ферулоил-β-d-глюкопиранозид а также ранее известные лавандулифолиозид и вербаскозид [16]. К этому классу соединений относятся также фенолкарбоновые (гидроксикоричные) кислоты: феруловая и кофейная, обнаруженные в растениях *L. cardiaca* [15, 22, 30].

Как сопутствующие вещества при изучении иридоидов в траве *L. persicus* шведскими фармакологами также были выделены фенолы: леукоцептозид А, эвгенил-β-рутинозид, кемпферол-3-О-глюкозид. Авторами до-

казана антибактериальная активность этих соединений против грам-положительных и грамм-отрицательных бактерий [27].

При изучении влияния экстракта из *L. sibiricus* L. на секрецию инсулина у крыс методом ГЖХ установлено наличие в действующем экстракте вербаскозида, лавандулофолиозида, леукоцептозида, леонозида А и В, кверцетин-О-гексозил гексозида, кверцетин-О-диоксигексозил гексозида и хлорогеновой кислоты [26].

Заключение

Таким образом, изучение пустырника пятилопастного *L. quinquelobatus* как источника лекарственного растительного сырья актуально. Противопоказания при приеме препаратов пустырника пятилопастного в основном связаны с его лекарственным действием. Вид хорошо отличается от близкородственных растений, не применяющихся в официальной медицине (*L. glaucescens* и *L. tataricus*), типом опушения и строением нижней губы цветка. Лекарственные свойства *Leonurus quinquelobatus* обусловлены, в частности, наличием различных флавоноидов (рутин, кверцетин, гиперозид, апигенин, изокверцитрин, кверцитрин, генкванин, кемпферол) и фенилпропаноидов, обладающих высокой активностью как седативные, кардиопротекторные, антимикробные и антиоксидантные соединения.

Статья написана в рамках выполнения проекта РФФИ (проект №10-04-98011-р_сибир_а).

Список литературы

1. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР / ред. А. Шретер, П. Чиков, Л. Зайко. – М.: Картография, 1983. – 340 с. URL: <http://plant.geoman.ru/books/item/f00/s00/z0000004/index.shtml> (дата обращения 22.10.2014)
2. Вершинин Н.В., Яблоков Д.Д. К фармакологии и клинике пустырника // Фармакология и токсикология. – 1943. – № 3. – С. 4.
3. Государственная фармакопея СССР: Вып. 2. – Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье. – 11-е изд. – М.: Медицина, 1990. – 400 с.
4. Запрометов М.Н. Фенольные соединения, распространение, метаболизм и функции в растениях. – М., 1993. – 214 с.
5. Крестовская Т.В. Обзор видов секции *Leonurus* рода *Leonurus* (Lamiaceae) // Бот. журн. 1988. – Т.73, № 12. – С. 1744-1755.
6. Крестовская Т.В. Род *Leonurus* L. – Пустырник // Флора Сибири. Т.11. Новосибирск: Наука, 1997. – С. 192-195.
7. Лекарственные растения / сост. И.Н. Пустырский, В.Н. Прохоров. – Минск.: Книжный дом, 2005. – 704 с.
8. Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2006. – С. 437.
9. Минаева В.Г. Лекарственные растения Сибири. – Изд.5, перераб. и доп. Новосибирск, 1991. – 432 с.
10. Петренко В.В. Квинквелозид – новый флавоноидный гликозид из *Leonurus quinquelobatus* Gilib. // Химия природн. соедин., 1965. – Т.1, №6. – С. 414-419.
11. РЛС ® Энциклопедия лекарств и товаров аптечного ассортимента / Регистр лекарственных средств России ® [Электронный ресурс] URL:<http://www.rlsnet.ru/> Результаты поиска: leonuri (дата обращения 22.10.2014)
12. Середин Р.М., Соколов С.Д. Лекарственные растения и их применение. Ставрополь: Ставропольское книжное издательство. 1969. – 236 с.
13. Турова А.Д., Сапожникова Э.Н. Лекарственные растения СССР и их применение. М., 1982. – 304 с.
14. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. – СПб: Мир и семья, 1995. – 1000 с.
15. Bernatoniene R., Bernatoniene J., Ramanauskienė K. The analysis of tincture for improvement of blood circulation // Medicina (Kaunas), 2004. – Vol. 40, N. 8. – P. 758-761.
16. Çaliş İ., Ersoz T., Taşdemir D., Ru'edi P. Two phenylpropanoid glycosides from *Leonurus glaucescens* // Phytochemistry, 1992. – Vol. 31, N. 1. – P. 357-359.
17. Cong Y, Guo J, Wang T, Li M, Li K, Wang J, Li Q. Chemical constituents and antitumor activity on leukemia K562 cell of *Leonurus heterophyllus* // Zhongguo Zhong Yao Za Zhi, 2009. Vol. 34, N. 14. – P. 1816-1818.
18. Cong Y, Wang JH, Li X. A new flavonoid from *Leonurus heterophyllus* // J. Asian Nat. Prod. Res., 2005. – Vol. 3, N 7. – P. 273-277.
19. Dusková J, Dusek J. *Leonurus cardiaca* in vitro // Ceska Slov Farm., 2004. – Vol. 53, N. 1. – P. 39-41.
20. Flora Europaea: Diapensiaceae to Myoporaceae. Vol. 3. / eds. T.G. Tutin – second edition. – NY: Cambridge University Press, 1993. – P. 149.
21. Grime J.P. Plant strategies and vegetation processes. – Chichester: Wiley and Sons, 1979. – 222 p.
22. Luo Y, Luo S, Zhou B. Chromatographic identification of a compound similar to ferulic acid in the decoction of Herb *Leonuri* // Zhong Yao Cai., 2002. – Vol. 25, N. 10. – P. 713-714.
23. Masteiková R, Muselík J, Bernatoniene J, Majiene D, Savickas A, Malinauskas F, Bernatoniene R, Peciuara R, Chalupová Z, Dvoráková K. Antioxidant activity of tinctures prepared from hawthorn fruits and motherwort herb // Ceska Slov Farm., 2008. – Vol. 57, N. 1. – P. 35-38.
24. Med.Checklist – A critical inventory of vascular plants of the circum-Mediterranean countries. / edited by Greuter W., Burdet H.M., Long G. – Geneva: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, 1984. – 330 p.
25. Ritter M, Melichar K, Strahler S, Kuchta K, Schulte J, Sartiani L, Cerbai E, Mugelli A, Mohr FW, Rauwald HW, Dhein S. Cardiac and Electrophysiological Effects of Primary and Refined Extracts from *Leonurus cardiaca* L. (Ph.Eur.). // Planta Med., 2010. – Vol. 76, N. 6. – P. 572-582.
26. Schmidt S, Jakab M., Jav S., Streif D., Pitschmann A., Zehl M., Purevsuren S., Glasl S., Ritter M. Extracts from *Leonurus sibiricus* L. increase insulin secretion and proliferation of rat INS-1E insulinoma cells // Journal of Ethnopharmacology, 2013. – Vol.150, N 1. – P. 85-94.
27. Tasdemir D, Scapozza L, Zerbe O, Linden A, Calis I, Sticher O. Iridoid glycosides of *Leonurus persicus* // J Nat Prod., 1999. – Vol. 62, N. 6. – P. 811-816.
28. Tomás-Barberán F. A., Gil M. I., Ferreres F., Tomás-Lorente F. Flavonoid p-coumaroylglycosides and 8-hydroxyflavone allosylglycosides in some Labiatae // Phytochemistry, 1992. – Vol. 31, N. 9. – P. 3097-3102.
29. Tomás-Barberán F. A., Krestovskaya T., Gil M. I. Flavonoid p-coumaroylglycosides in some *Leonurus*, *Chaiturus* and *Panzerina* species (Lamiaceae) // Biochemical Systematics and Ecology, 1993. – Vol. 21, N. 4. – P. 531-532.
30. Tschesche R., Diederich A., Jha H. C. Caffeic acid 4-rutinoside from *Leonurus cardiaca* // Phytochemistry, 1980. – Vol. 19, N. 12. – P. 2783.