

УДК 581.6; 582.67

DOI: 10.18384/2310-7189-2017-2-14-19

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД В ИЗУЧЕНИИ РЕСУРСОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Паршина Е.И.

*Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет
имени С.М. Кирова (СЛИ)*

(филиал: Сыктывкарский лесной институт)

167982, г. Сыктывкар, ул. Ленина, д. 39, Республика Коми, Российская Федерация

Аннотация. На основе обобщения литературных данных и комплексной оценки ресурсов *Aconitum septentrionale* Koelle в Республике Коми показаны основные методические подходы, позволяющие расширить и систематизировать исследования в области ресурсоведения лекарственных растений. Индивидуальность и специфичность таких исследований связана прежде всего с биологическими, экологическими особенностями растений, их фитохимическими и фармакологическими свойствами, особенностями природно-климатических условий территории произрастания. Автор считает, что комплексные, научно обоснованные ресурсоведческие исследования, основанные на системном подходе, являются важнейшим фактором реализации концепции государственной политики в области обеспечения продуктами отечественного лекарственного производства.

Ключевые слова: лекарственные растения, ресурсоведение, продуктивность, *Aconitum septentrionale*.

COMPREHENSIVE APPROACH TO STUDYING MEDICINAL PLANT RESOURCES

E. Parshina

Syktывkar Forest Institute (branch) of the Federal State Budgetary

*Educational Institution of Higher Education "Saint-Petersburg State Forest Technical
University named after S.M. Kirov" (SFI)*

ul. Lenin 39, 167982 Syktывkar, Komi Republic, Russian Federation

Abstract. On the basis of the generalization of literature facts and the comprehensive evaluation of *Aconitum septentrionale* Koelle resources in the Komi Republic, we present the main methodological approaches that allow one to expand and systematize research in the field of resource management of medicinal plants. The individuality and specificity of the research is connected with the biological and ecological peculiarities of plants, the peculiarities of the natural and climate conditions on the growth territory, and phytochemical and pharmacological properties. We believe that comprehensive and scientifically based methods of resource studies based on the system approach are the most important factor in the concept of state policy implementation in the field of manufacture of domestic medicinal products.

Key words: medicinal plants, resource studies, productivity, *Aconitum septentrionale*, methods of resource studies, medicinal plant resources.

Увеличение экспортного потенциала отечественной фармацевтической и медицинской промышленности, вывод на рынок инновационной продукции возможны за счет внедрения в отечественную медицинскую практику новых видов лекарственного растительного сырья и продуктов его переработки¹. Дикорастущая флора Республики Коми является потенциальной базой для развития отечественной фармацевтической и медицинской промышленности: около 12% всей региональной флоры – это растения-продуценты веществ, обладающих лекарственными свойствами [2, с. 23]. Однако ресурсный потенциал растений изучен недостаточно полно, в литературе в основном рассматриваются только их биологические и экологические характеристики. Активизация комплексных исследований ресурсов лекарственных растений, перспективных для фармацевтического производства, является актуальной задачей научных исследований в регионе. Целью настоящей работы является анализ основных подходов к комплексному изучению ресурсных видов на примере *Aconitum septentrionale* Koelle.

Научные исследования по изучению лекарственных растений региона должны начинаться с анализа фармацевтического рынка и его потребностей в лекарственном сырье. Важным резервом для повышения темпов и

эффективности поиска новых источников сырья среди дикорастущей флоры являются методы, основанные на принципах хемосистематики и полевые экспресс-методы по обнаружению биологически активных веществ. Так, например, проведенный скрининг региональной флоры на содержание алкалоидов позволил впервые обнаружить эти вещества в ранее не исследуемых растениях [7, с. 4].

Большую помощь в организации полевых исследований и установления возможных местонахождений зарослей изучаемого вида окажет использование данных ранее проведенных геоботанических, эколого-ценотических и других обследований, литературных публикаций, имеющегося картографического материала. Для уточнения фитоценотической роли ресурсного вида проводятся геоботанические описания, используемые в дальнейшем для экологической оценки местообитаний и экологической толерантности вида с помощью экологических шкал. В исследованиях *A. septentrionale* при помощи шкал Д.Н. Цыганова было установлено, что по отношению к факторам освещенности-затенения и континентальности климата вид характеризуется как эвривалентный, а по остальным факторам он выступает как мезовалент [6, с. 85]. Значимым параметром, отражающим эколого-биологические свойства вида, является изучение его эколого-физиологических характеристик. Например, исследование уровня метаболизма у растений *A. septentrionale* позволило сделать заключение о физиологической пластичности и

¹ Постановление Правительства РФ от 17 февраля 2011 г. № 91 «О федеральной целевой программе "Развитие фармацевтической и медицинской промышленности Российской Федерации на период до 2020 года и дальнейшую перспективу"».

адаптивности вида в подзоне средней и крайней северной тайги, а также показало влияние эколого-ценотических условий на накопление и распределение биомассы в системе целого растения [11, с. 684].

Плотность запаса сырья определяются при помощи учетных площадок, модельных экземпляров и по проективному покрытию [3, с. 5–16]. На продуктивность растений и содержание в них биологически активных веществ оказывает влияние множество факторов, следовательно, на данном этапе исследований внимание необходимо сконцентрировать на изучении морфологических параметров и степени изменчивости признаков, оценке продуктивности и содержания биологически активных веществ в онтогенезе и в различных эколого-фитоценотических условиях. Составить оперативный прогноз на заготовку сырья позволяет использование математических моделей зависимости величины фитомассы от различных морфометрических показателей [1, с. 96; 4, с. 438]. Все полученные в ходе исследования данные в обязательном порядке должны подвергаться статистической обработке.

Результаты проведенных исследований *A. septentrionale* позволили сделать выводы о том, что для получения лаппаконитина более предпочтительна надземная часть растений, заготавливаемая в луговых сообществах в фазе цветения, подземную часть растений следует заготавливать в конце вегетации, когда их урожайность максимальна, а содержание лаппаконитина высокое. Исследуемые ценопопуляции представлены большинством онтогенетических состояний, для всех ценопопуляций характерно активное

возобновление. Анализ корреляционных связей между содержанием лаппаконитина и морфологическими параметрами вегетативной части, между содержанием вещества и биомассой подземных органов на данный момент не выявил достоверных закономерностей ($P > 0,05$) [6].

Дальнейшие исследования в области ресурсоведения лекарственных растений должны быть направлены на разработку обоснованных рекомендаций по заготовке лекарственного сырья, исследование интродукционных возможностей их выращивания и культивирования растений в условиях *in vitro*. При этом необходимо расширять и фитохимические и фармакологические исследования, направленные на изучение новых фармакологических свойств действующих веществ и путей повышения их содержания в растительном сырье. Так, например, в ряде работ [5, с. 1484; 8, с. 400] показана принципиальная возможность влиять различными режимами послеуборочной обработки на содержание алкалоидов в надземной и подземной части растений *A. septentrionale*.

Повысить уровень ресурсоведческих исследований помогает и использование геоинформационных систем – эти технологии позволяют получать и отражать данные по обилию, продуктивности, площади и распределения зарослей лекарственных растений, отслеживать состояние их популяций, проводить инвентаризацию ресурсов [9, с. 1129; 10, с. 24].

В современных условиях повышения конкурентоспособности фармацевтической отрасли в России особое значение приобретают региональные ресурсоведческие исследования. Про-

ведение полномасштабных и комплексных исследований ресурсов лекарственных растений способно открыть новые перспективы для развития отечественной фармацевтической и медицинской промышленности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Буданцев А.Л., Покровская К.С. Оценка сырьевой продуктивности *Filipendula ulmaria* (*Rosaceae*) в Ленинградской и Псковской областях и возможности ее эмпирического прогноза // Растительные ресурсы. 2005. Т. 41. № 2. С. 85–96.
2. Канев В.А., Галин А.П. Разнообразие и применение лекарственных растений в Республике Коми // Народная медицина в системе культурной адаптации населения Европейского Севера: итоги и перспективы междисциплинарных исследований. Сыктывкар: Кола, 2008. С. 23–32.
3. Методика определения запасов лекарственных растений (утв. 5 марта 1986 г. Госкомлесхозом и Министерством мед. и микробиол. пром.) / разработ. А.И. Шретер и др. М.: ЦБНТИлесхоза, 1986. 50 с.
4. Некратова Н.А., Михайлова С. И., Некратов Н.Ф. Экспресс-методы определения массы лекарственного сырья *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Pjij и *Paeonia anomala* L. // Растительные ресурсы. 1989. Т. 25. Вып 3. С. 432–438.
5. О возможности повышения содержания алкалоида лаппаконитина в заготовленных на стадии конца вегетации корневищах *Aconitum septentrionale* Koelle / Н.И. Федоров и др. // Известия Самарского научного центра РАН. 2013. Т. 15. № 3 (5). С. 1483–1485.
6. Паршина Е.И. Биология и ресурсы алкалоидосодержащего вида *Aconitum septentrionale* koelle в сообществах таежной зоны европейского северо-востока России: дис. ... канд. биол. наук. Сыктывкар, 2009. 186 с.
7. Скрининг флоры северо-востока России на содержание алкалоидов / Чадин И.Ф. и др. // Вестник Института биологии Коми НЦ УрО РАН. 2004. № 2. С. 2–4.
8. Соколова С.М., Ловкова М.Я., Бузук Г.Н. Повышение ресурсного потенциала лекарственных растений // Фундаментальные основы управления биологическими ресурсами. М.: Т-во научных изданий КМК, 2005. С. 395–400.
9. Спутниковый мониторинг в оценке ресурсов аконита высокого на Приполярном Урале / В.В. Елсаков и др. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2010. Т. 12. № 1 (4). С. 1123–1129.
10. Турышев А.Ю. Геоинформационные технологии в изучении дикорастущих лекарственных растений Пермского края: автореф. дис. ... канд. фарм. наук. М., 2007. 25 с.
11. Эколого-физиологическая характеристика растений ресурсного вида *Aconitum septentrionale* Koelle в сообществах Южного Тимана и Приполярного Урала / Далькэ И.В. и др. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2010. Т. 12. № 1 (3). С. 683–687.

REFERENCES

1. Budantsev A.L., Pokrovskaya K.S. Otsenka syr'evoi produktivnosti *Filipendula ulmaria* (*Rosaceae*) v Leningradskoi i Pskovskoi oblastiakh i vozmozhnosti ee empiricheskogo prognoza [Evaluation of raw material productivity of *Filipendula ulmaria* (*Rosaceae*) in the Leningrad and Pskov regions and the possibility of its empirical forecast]. In: *Rastitel'nye resursy*, 2005, T. 41, no. 2, pp. 85–96.
2. Kanev V.A., Galin A.P. Raznoobrazie i primenenie lekarstvennykh rastenii v Respublike Komi [The diversity and use of medicinal plants in the Republic of Komi] *Narodnaya meditsina v sisteme kul'turnoi adaptatsii naseleniya Evropeiskogo Severa: itogi i perspektivy*

- mezhdistsiplinarykh issledovanii [Alternative medicine in the system of cultural adaptation of the population of the European North: results and prospects of interdisciplinary research]. Syktyvkar, Kola Publ., 2008, pp. 23–32.
3. Metodika opredeleniya zapasov lekarstvennykh rastenii (utv. 5 marta 1986 g. Goskomleskhozom i Ministerstvom med. i mikrobiol. prom.) / razrab. A.I. Shreter et al. [Method of determination of stocks of medicinal plants (app. March 5, 1986, the state Forestry Committee and the Ministry of Industrial Medicine and Microbiology) / A.I. Shreter et al.]. Moscow, TSBNTileskhoza Publ., 1986. 50 p.
 4. Nekratova N.A., Mikhailova S. I., Nekratov N.F. Ekspres-metody opredeleniya massy lekarstvennogo syr'ya *Rhaponticum sarthamoides* (Willd.) Iljin i *Paeonia anomala* L. [Rapid methods for determining the mass of medicinal raw material of *Rhaponticum carthamoides* (Willd.) Iljin and *Paeonia anomala* L.]. In: *Rastitel'nye resursy*, 1989. T. 25 [Plant resources. 1989. Vol. 25]. Vol 3, pp. 432–438.
 5. O vozmozhnosti povysheniya sodержaniya alkaloida lappakonitina v zagotavlennykh na stadii kontsa vegetatsii kornevishchakh *Aconitum septentrionale* Koelle [On the possibility of increasing the content of alkaloid lappaconitine harvested at the stage of the end of the growing season the roots of *Aconitum septentrionale* Koelle]. In: *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN*, 2013, vol. 15, no. 3 (5), pp. 1483–1485.
 6. Parshina E.I. Biologiya i resursy alkaloidosoderzhashchego vida *Aconitum septentrionale* Koelle v soobshchestvakh taezhnoi zony evropeiskogo severo-vostoka Rossii: dis. ... kand. biol. nauk [Biology and resources of alkaligenaceae species of *Aconitum septentrionale* Koelle in the communities of the taiga zone of European North-East Russia: abstract of PhD thesis in Biological Sciences]. Syktyvkar, 2009. 186 p.
 7. Chadin I.F. Skrining flory severo-vostoka Rossii na sodержanie alkaloidov [Screening of the flora of the North-East of Russia on the contents of alkaloids]. In: *Vestnik Instituta biologii Komi NTS UrO RAN*, 2004, no. 2, pp. 2–4.
 8. Sokolova S.M., Lovkova M.Ya., Buzuk G.N. Povyszenie resursnogo potentsiala lekarstvennykh rastenii [Increase in the resource potential of medicinal plants] Fundamental'nye osnovy upravleniya biologicheskimi resursami [Fundamental bases of biological resource management]. Moscow, T-vo nauchnykh izdaniy KMK Publ., 2005, pp. 395–400.
 9. Sputnikovyi monitoring v otsenke resursov akonita vysokogo na Pripolyarnom Urale [Satellite monitoring for assessment of resources of aconite in the Subpolar Urals]. In: *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk*, 2010, vol. 12, no. 1 (4), pp. 1123–1129.
 10. Turyshev A.Yu. Geoinformatsionnye tekhnologii v izuchenii dikorastushchikh lekarstvennykh rastenii Permskogo kraja: avtoref. dis. ... kand. farm. nauk [Geoinformation technologies in study of wild medicinal plants of Perm region: abstract of PhD thesis in Pharmaceutical Sciences]. Moscow, 2007. 25 p.
 11. Dal'ke I.V. Ekologo-fiziologicheskaya kharakteristika rastenii resursnogo vida *Aconitum septentrionale* Koelle v soobshchestvakh Yuzhnogo Timana i Pripolyarnogo Urala [Ecological-physiological characteristics of plants of the resource species *Aconitum septentrionale* Koelle in the communities of the southern Timan and the polar Urals]. In: *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra Rossiiskoi akademii nauk*, 2010, vol. 12, no. 1 (3), pp. 683–687.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Паршина Елена Ивановна – кандидат биологических наук, заведующий кафедрой воспроизводства лесных ресурсов, землеустройства и ландшафтной архитектуры Сыктывкарского лесного института (филиал) Федерального государственного бюджетного об-

разовательного учреждения профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова» (СЛИ);
e-mail: e-mail: helen-parshina@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Elena Parshina – PhD in Biological Sciences, Head of the Department the Department of Reproduction of Forest Resources, Land Management and Landscape Architecture at the Syktyvkar Forest Institute (branch) of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Saint-Petersburg State Forest Technical University named after S.M. Kirov”;
e-mail: helen-parshina@yandex.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Паршина Е.И. Комплексный подход в изучении ресурсов лекарственных растений // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2017. № 2. С. 14–19.

DOI: 10.18384/2310-7189-2017-2-14-19

THE CORRECT REFERENCE TO ARTICLE

E. Parshina. COMPREHENSIVE APPROACH TO STUDYING MEDICINAL PLANT RESOURCES. In: *Bulletin of Moscow Region State University*. Series: Natural Sciences, 2017, no. 2, pp. 14–19.

DOI: 10.18384/2310-7189-2017-2-14-19