

УДК [581.55:581.6]:470.55/.58

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СЫРЬЕВАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ *ANGELICA ARCHANGELICA* (APIACEAE) В РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВАХ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН**

© С.Н. Жигунова, Н.И. Федоров, О.И. Михайленко

Проанализированы распространение и ценоареал вида *Angelica archangelica* на территории Республики Башкортостан. Рассчитана сырьевая продуктивность корневищ данного вида в типичных для него растительных сообществах и выявлены наиболее перспективные для заготовки этого вида местообитания.

Ключевые слова: *Angelica archangelica*, продуктивность, растительные сообщества, экология, синтаксономия, Южный Урал.

Дягиль лекарственный (*Angelica archangelica* L.) (сем. Apiaceae Lindl.) – двулетнее или многолетнее травянистое растение высотой от 1,5 до 2,5 м с прямым полым стеблем и дважды- и триждыперистыми длинночерешковыми листьями длиной до 80 см. Корневище дягиля лекарственного короткое, толстое, вертикальное, полое, красновато-бурое, содержащее белый или желтоватый млечный сок. Ареал вида охватывает почти всю территорию Европы и Западной Сибири [1]. Этот вид широко применяется в официальной и народной медицине. Корневища дягиля лекарственного содержат эфирное масло [2], фталиды, стероиды, кумарины, флавоноиды и др. [3]. Настойка корней и корневищ этого вида усиливает секреторную и моторную функции кишечника, подавляет процессы брожения, используется как диуретическое и отхаркивающее средство. В народной медицине отвар и настойку корней и корневищ дягиля лекарственного применяют при лечении широкого круга заболеваний: бронхитов и бронхиальной астмы, неврастении и эпилепсии, гастрита, ревматизма, радикулита, а также для лечения кожных болезней, как общеукрепляющее и тонизирующее средство [3–4]. Доказаны гепатопротекторные свой-

ства экстрактов корневищ этого вида [5]. В связи с возросшим спросом на этот вид необходима разработка стратегии неистощительного ресурсного использования *A. archangelica*. Целью нашей работы было провести анализ ценоареала *A. archangelica*, его сырьевой продуктивности в типичных для него растительных сообществах, их распространения на территории Республики Башкортостан (РБ), а также выявление наиболее перспективных местообитаний для заготовок этого вида.

**Материалы и методы.** Для изучения распространения вида *A. archangelica* в 2011–2012 гг. была проведена серия маршрутных экспедиций в Предуралье, Южном Урале и Зауралье в пределах РБ. Во время экспедиций выявляли приуроченность данного вида к элементам рельефа, коренным и производным типам растительности. В местах его произрастания выполняли стандартные геоботанические описания. При камеральной обработке проводили привязку описаний к системе единиц эколого-флористической классификации растительных сообществ РБ [6]. Для анализа ценоареала, обилия и встречаемости изучаемого вида в растительных сообществах также была использована база данных геобо-

ЖИГУНОВА Светлана Николаевна – к.б.н., Институт биологии УНЦ РАН, e-mail: Zigusvet@yandex.ru  
ФЕДОРОВ Николай Иванович – д.б.н., Институт биологии УНЦ РАН, e-mail: fedorov@anrb.ru  
МИХАЙЛЕНКО Оксана Ивановна – к.х.н., Уфимский государственный нефтяной технический университет, e-mail: trioksan@mail.ru

танических описаний растительных сообществ Южного Урала (363 ассоциации 83 союзов 52 порядков 32 классов растительности, описанных в системе единиц эколого-флористической классификации по методу Браун-Бланке), созданная на основе выполненных ранее собственных и опубликованных в открытой печати геоботанических описаний.

Для оценки продуктивности *A. archangelica* был использован метод расчета продуктивности растений по проективному покрытию, ранее применявшийся для других видов [7–9] с модификациями, позволяющими использовать при расчетах их обилие и встречаемость в растительных сообществах [10–12]. Для этого в типичных для дягиля лекарственного растительных сообществах было заложено 85 площадок размером 4 м<sup>2</sup>, на которых отмечалось проективное покрытие вида и сырьевая продуктивность корневищ этого вида. Затем проводился регрессионный ана-

лиз линейной зависимости сырьевой продуктивности корневищ на единицу площади от проективного покрытия вида. Было получено уравнение

$$M = -0,13 + 0,90 * Pn,$$

где *M* – продуктивность корневищ дягиля лекарственного, ц/га; *Pn* – проективное покрытие этого вида, %. При этом коэффициент корреляции между этими показателями составил +0,90. Затем по регрессионному уравнению рассчитывалась интервальная оценка продуктивности изучаемого вида в растительных сообществах РБ.

**Результаты исследований.** Дягиль лекарственный (*Angelica archangelica*) – мезогигрофитный вид, предпочитающий места с переменным режимом увлажнения. Он произрастает в Предуралье, горно-лесной зоне и

Т а б л и ц а

*Продуктивность корневищ Angelica archangelica в наиболее типичных для этого вида растительных сообществах Республики Башкортостан*

Растительные сообщества	Продуктивность, ц/га	Распространение*		
		Предуралье	Горно-лесная зона	Зауралье
<b>Лесная растительность</b>				
Ficario-Alnetum glutinosae	2,13 – 4,61		+	
Calamagrostio obtusatae-Alnetum incanae	0,21 – 0,82		++	
Crepido sibiricae-Alnetum incanae	0,27 – 0,53		++	
Alnetum incanae	0,17 – 0,41	++	++	++
Salicetum triandro-viminalis	0,14 – 0,26	+	+	+
Humulo-Padetum	0,12 – 0,21	++	++	+
<b>Прибрежно-водная растительность</b>				
Petasito radiati-Caricetum juncellae	0,17 – 0,33		+	
<b>Болотная растительность</b>				
Carici cespitosae-Betuletum pubescentis	0,38 – 1,17	++	++	+
<b>Субальпийская растительность</b>				
Aconogono alpini-Filipenduletum ulmariae	1,06 – 4,28		+	
Cardamino amarae-Chrysosplenietum alternifolii	0,13 – 0,52		+	
<b>Луговая растительность</b>				
Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae	0,23 – 0,87	++	++	
Bistorto majoris-Phalaroidetum arundinaceae	0,10 – 0,23		+	

*Примечания*: \* Распространение растительных сообществ: + – сообщества имеют небольшое распространение; ++ – сообщества широко распространены, но не доминируют в растительном покрове.

Зауралье, где встречается в составе травяного яруса 13 лесных, 9 луговых, 4 субальпийских, 4 прибрежно-водных, 1 болотной и 4 рудеральных ассоциаций и безранговых растительных сообществ, которые в системе эколого-флористической классификации относятся к 18 союзам 17 порядков 10 классов. В таблице приведены данные о продуктивности корневищ дягиля для растительных сообществ, в которых она может составлять 20 и более кг на гектар в сухом весе.

Вид распределен на территории РБ неравномерно. Наибольшее распространение этот вид имеет в горно-лесной зоне и северных районах Предуралья, где произрастает в поймах мелких рек и ручьев, по краям болот и сырым лугам. Из таблицы видно, что для заготовки этого вида наиболее перспективны пойменные ольховые леса горно-лесной зоны (ассоциации *Ficario-Alnetum glutinosae*, *Calamagrostio obtusatae-Alnetum incanae*), заболоченные березняки (ассоциация *Carici cespitosae-Betuletum pubescentis*), а также луга на месте пойменных лесов (ассоциации *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* и *Bistorto majoris-Phalaroidetum arundinaceae*). Несмотря на значительную продуктивность дягиля лекарственного в субальпийских сообществах ассоциации *Aconogono alpini-Filipenduletum ulmariae*, заготовка в этих сообществах недопустима из-за их редкости и наличия в их составе нуждающихся в охране видов, которые могут пострадать как в результате механических повреждений, так и вследствие изменения конкурентных и ассоциативных отношений между видами [13]. Дягиль лекарственный отличается большой семенной продуктивностью и быстрым ростом надземных побегов, благодаря чему популяции этого вида быстро восстанавливаются, особенно при заготовках после завершения плодоношения.

**Выводы.** 1. В системе единиц эколого-флористической классификации по методу Браун-Бланке сообщества, имеющие в своем флористическом составе дягиль лекарственный, относятся к 35 ассоциациям и безранго-

вым растительным сообществам 18 союзов 17 порядков 10 классов лесной, луговой, субальпийской, прибрежно-водной, рудеральной и болотной растительности.

2. Несмотря на достаточно широкое распространение дягиля лекарственного в РБ, он имеет продуктивность более 0,2 ц/га только в растительных сообществах 12 ассоциаций. Наиболее высокую продуктивность этот вид имеет в пойменных лесах горно-лесной зоны Южного Урала, где сырьевая продуктивность корневищ этого вида достигает 4,61 ц/га.

*Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ мол\_а № 12-04-31471*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Губанов И. А. и др. 618. *Angelica archangelica* L. (*Archangelica officinalis* Hoffm.) – Дудник лекарственный, или Дягиль // Иллюстрированный определитель растений Средней России. В 3 т. М.: Т-во науч. изд. КМК, Ин-т технолог. иссл., 2003. Т. 2. Покрытосеменные (двудольные: раздельнолепестные). С. 233.
2. Nivinskiene O., Butkiene R., Mockute D. The chemical composition of the essential oil of *Angelica archangelica* L. roots growing wild in Lithuania // *Journal of essential oil research*. 2005. V. 17, № 4. P. 373–376.
3. Пименов М.Г., Пименов М.Г., Складар Ю.Е. Семейство *Ariaceae* // Растительные ресурсы СССР. Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства *Rutaceae-Elaeagnaceae* / отв. ред. П.Д. Соколов. Л.: Наука, 1988. Т. 4. С. 68–176.
4. Баширова Р.М., Касьянова А.Ю., Галютдинов И.В. Растения рода дягиль: химический состав и фармакологические свойства // *Фармация*. 2004. № 4. С. 46–48.
5. Yeh M.I., Liu C.V., Huang T.C. Hepatoprotective effect of *Angelica archangelica* in chronically ethanol-treated mice // *Pharmacology*. 2003. Vol. 68, № 2. P. 70–73.
6. Проздромус растительных сообществ Республики Башкортостан / С.М. Ямалов, В.Б. Мартыненко, Л.М. Абрамова и др. Уфа: Гилем, 2012. 100 с.
7. Методика выявления дикорастущих сырьевых ресурсов при лесоустройстве. М., 1987.

8. Попова Е.Н., Абрашкин И.В. О регрессии урожайности и проективного покрытия горичвета весеннего на южной границе ареала // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистемы Черноморского побережья: сб. мат-лов науч.-практ. конф. Ч. 1. Краснодар, 1991. С. 41–43.

9. Мухина В.Ф. Оценка плотности запаса *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. в Центральной Якутии // Растительные ресурсы. 1995. Т. 31, № 2. С. 75–78.

10. Жигунова С.Н., Федоров Н.И., Михайленко О.И., Гуркова Я.О. Распространение и сырьевая продуктивность *Thalictrum minus* L. (Ranunculaceae) в растительных сообществах Республики Башкортостан // Аграрная Россия. 2008. № 11. С. 16–18.

11. Федоров Н.И., Жигунова С.Н., Михайленко О.И., Самойлова Л.Ю. Методика оценки продуктивности лекарственных видов в растительных со-

обществах, описанных в системе эколого-флористической классификации Браун-Бланке // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2010. Т. № 1(3). С. 846–849.

12. Федоров Н.И., Жигунова С.Н., Михайленко О.И., Гуркова Я.О. Использование результатов эколого-флористической классификации для разработки стратегии неистощительного ресурсного использования лекарственных видов растений (на примере Республики Башкортостан) // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Т. 14, № 1(6). С. 1568–1571.

13. Ахметжанова А.А. Оценка изменения биомассы растений альпийского гераниево-копеечника луга после удаления доминантов: результаты 10-летнего эксперимента // Экология. 2010. №1. С. 41–46.

---

## DISTRIBUTION AND PRODUCTIVITY OF *ANGELICA ARCHANGELICA* (APIACEAE) IN PLANT COMMUNITIES OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN

© S.N. Zhigunova, N.I. Fedorov, O.I. Mihaylenko

The distribution of *Angelica archangelica* was analyzed in the Republic of Bashkortostan and the most promising plant communities were determined for provision of raw material of this species. According to the Braun-Blanquet method, the communities including *A. archangelica* belong to 35 associations and non-ranked plant communities of 18 associations 17 orders 10 classes of forest, meadow, sub-alpine, coastal and aquatic, ruderal and wetland vegetation. *A. archangelica* occurred in plant communities of 35 associations in the South Urals, but its productivity exceeded 0.2 centner/ha in communities of 12 associations only. The highest productivity was in floodplain forest communities reaching 4.61 centner/ha.

Key words: *Angelica archangelica*, productivity, plant communities, ecology, syntaxonomy, South Urals.