

УДК 630.892.7

Ресурсы плодовых растений подлеска в ельнике мшистом Североуральской среднегорной лесорастительной провинции

И. А. Панин – Уральский государственный лесотехнический университет, аспирант, Екатеринбург, Российская Федерация, igorpanin1993@yandex.ru

С. В. Залесов – Уральский государственный лесотехнический университет, проректор по научной работе, заведующий кафедрой, профессор, доктор сельскохозяйственных наук, Екатеринбург, Российская Федерация, Zalesov@usfeu.ru

Установлены и проанализированы показатели густоты и урожайности плодовых растений подлеска. Выявлены наиболее перспективные насаждения для организации их заготовок.

Ключевые слова: дикорастущие ягоды, биологические ресурсы, недревесная продукция, малина, шиповник, рябина, подлесок, ельник мшистый.

Для ссылок:

Панин, И. А. Ресурсы плодовых растений подлеска в ельнике мшистом Североуральской среднегорной лесорастительной провинции [Электронный ресурс] / И. А. Панин, С. В. Залесов // Лесохоз. информ. : электрон. сетевой журн. – 2017. – № 1. – С. 69–77. URL: <http://lhi.vniilm.ru/>

Введение

Промышленная заготовка пищевых лесных ресурсов является актуальным видом использования лесов, способствует повышению их продуктивности [1–4]. Несмотря на более низкую продуктивность, естественные ягодники имеют такие преимущества перед искусственными плантациями, как устойчивость, самовозобновляемость, саморегуляция, богатый генофонд [5]. Заросли дикорастущих ягодных растений не требуют затрат на агротехнические мероприятия, при этом обладают достаточной продуктивностью для обеспечения рентабельности коммерческих заготовок [1–4, 6]. Общий многолетний доход от сбора ягод с единицы лесной площади во многих случаях может превышать стоимость древесины к возрасту спелости [3, 7].

Промышленная заготовка пищевых лесных ресурсов осуществляется во многих странах мира. В Российской Федерации лесные плоды и ягоды заготавливают для внутреннего рынка и на экспорт. Основной объем заготовок приходится на Центральный, Северо-Западный федеральные округа и Сибирь [7]. Однако уровень освоения пищевых лесных ресурсов России остаётся низким [1, 8–10].

На Урале, в частности в Свердловской обл., пищевые лесные ресурсы практически не эксплуатируются, несмотря на значительный ресурсный потенциал данного региона [1, 9]. В рекомендациях парламентских слушаний «Совершенствование правового регулирования заготовки и переработки пищевых и недревесных лесных ресурсов в решении задач комплексного освоения лесов» (7 апреля 2016 г.) одной из главных причин низкого темпа развития заготовок пищевых лесных ресурсов было названо отсутствие эколого-ресурсной оценки плодово-ягодных растений [10].

Запасы дикорастущих пищевых растений Урала, в том числе плодовых, мало изучены. Для территории Свердловской обл. в научной литературе представлены только данные урожайности промысловых зарослей рябины, малины и шиповника в границах подзоны южной тайги [11,

12]. Полностью отсутствует информация о ресурсах плодовых растений подлеска в горной части Свердловской обл. Это и определило географию наших исследований.

Работа по изучению ресурсов плодово-ягодных растений проведена на территории Карпинского лесничества Департамента лесного хозяйства Свердловской обл. По схеме лесорастительного районирования Б. П. Колесникова с соавт., данная территория является частью Североуральской среднегорной лесорастительной провинции [13]. Исследования проведены в насаждениях ельника мшистого, так как этот тип леса наиболее распространён в исследуемом районе.

Цели и задачи

Цель работы – выявление и оценка биологических ресурсов плодовых растений в подлеске ельника мшистого Североуральской среднегорной лесорастительной провинции. Для её достижения поставлены следующие задачи:

1. Установить показатели густоты и урожайности плодовых растений подлеска в насаждениях ельника мшистого разной полноты и возраста.
2. Оценить перспективность запасов сырья плодовых растений для промышленной заготовки.

Объекты и методы

Работа выполнена на пробных площадях (ПП), заложенных в соответствии с общепринятыми требованиями [14, 15]. В спелых и перестойных девственных насаждениях заложено 3 ПП с различными показателями относительной полноты: 0,7 (ПП 14/14), 0,6 (ПП 8/14) и 0,5 (ПП 7/16).

Хозяйственная деятельность оказывает большое влияние на пищевые и лекарственные ресурсы леса [7]. Так как в Карпинском лесничестве насаждения I–IV классов возраста, сформированные после проведения сплошнолесосечных

рубок, занимают 42 % всех земель лесного фонда, заложено дополнительно 5 ПП с целью определения влияния рубок на пищевые лесные ресурсы.

Для определения густоты плодовых растений подлеска и их урожайности в свежесобранном виде равномерно по диагональным ходовым линиям заложены учётные площадки в форме квадрата со сторонами 2×2 м. На каждой площадке подсчитано число экземпляров растений подлеска, а также плодов в спелом, незрелом и повреждённом состоянии [15, 16]. Учёт всех показателей осуществлён отдельно по видам.

Учёт рябины проведён сплошным перечётом стволов по 1-сантиметровым ступеням толщины на всей территории ПП. Количество плодов рябины устанавливали методом модельных экземпляров [15].

Урожайность плодов растений подлеска в свежесобранном виде определяли как произведение их общего числа на среднюю массу спелого плода данного вида. За среднюю массу принято среднее арифметическое значение массы 1 000 спелых плодов, собранных на данной ПП [15].

Математическая обработка собранного материала осуществлена при помощи программы Microsoft Excel 2007. Достоверность результатов подтверждена на 5 %-м уровне значимости.

Результаты и обсуждение

На заложенных объектах плодовые растения подлеска представлены 1 видом рода *Rubus* – малиной обыкновенной (*Rubus idaeus* L.), 2 видами рода *Rosa* – шиповниками иглистым (*Rosa acicularis* Lindl) и майским (*Rosa cinnamomea* L.), а также видом рода *Sorbus* – рябиной обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L.) и её подвидом рябиной сибирской (*S. sibirica* L.). В насаждениях I класса возраста единично обнаружена смородина красная (*Ribes rubrum* L.). В условиях ПП 7/16, ПП 8/14 и ПП 15/16 встречаются кусты жимолости субарктической (*Lonicera subarctica* Pojark). Их густота не превышает 72 шт./га, а урожайность – 0,3 кг/га, поэтому в рассматриваемых условиях они не представляют практического интереса.

Шиповник распространён в подлеске всех обследованных насаждений, при этом его ресурсы незначительны (табл. 1). Наибольшие запасы шиповника обнаружены в средневозрастных насаждениях, где его густота составляет 720–1980 шт./га, а урожайность плодов не превышает 2,8 кг/га. В молодняках, а также в спелых и перестойных насаждениях урожайность плодов шиповника крайне низкая, а показатель густоты варьируется от 120 до 408 шт./га. В южной части Свердловской обл. запас плодов в зарослях шиповника может достигать 180–285 кг/га [11].

Таблица 1. Густота и текущая урожайность малины и шиповника в насаждениях ельника мшистого

№ ПП	Возраст насаждения, лет	Малина		Шиповник	
		Число экземпляров, шт./га	Урожайность плодов, кг/га	Число экземпляров, шт./га	Урожайность плодов, кг/га
Спелые и перестойные насаждения					
14/14	166	440	-	220	-
8/14	126	120	-	300	0,6
7/16	198	320	-	120	-
Насаждения, не достигшие возраста спелости					
13/16	7	9 800	19,1	140	-
8/16	16	10 800	26,6	160	0,4
15/16	43	1 400	-	720	1,2
9/16	58	2 100	2,4	1 980	2,8
1/14	86	320	-	408	-

Наибольшие запасы плодов малины зафиксированы в насаждениях I класса возраста, сформированных после сплошнолесосечных рубок. В условиях ПП 13/16 и 8/16 обнаружены заросли малины, густота которых составляет 9,8 тыс. и 10,8 тыс. шт./га соответственно, а урожайность плодов в свежесобранном виде достигает 19,1 и 26,6 кг/га. Затем, по мере развития древостоя, густота и урожайность малины снижаются. Уже в средневозрастных насаждениях число экземпляров малины уменьшается до 1,4–2,1 тыс. шт./га. Под пологом приспевающих, спелых и перестойных древостоев растения подлеска находятся в угнетённом состоянии. В таких насаждениях малина не плодоносит, а её густота не превышает 440 шт./га. Зависимость густоты малины от возраста насаждения нелинейная, корреляционная

и выражается степенной функцией. Её график представлен на рис. 1, а уравнение имеет вид:

$$y = 190 \times 10^3 \times x^{-1,29}. \quad (1)$$

Коэффициент детерминации $R^2 = 0,82$, что указывает на сильную тесноту данной связи. Урожайность малинников южного и полярного Урала, имеющих эксплуатационное значение, оценивается в 18–328 кг/га [11], что позволяет отнести заросли малины в молодняках I класса возраста ельника мшистого к промысловым. При этом следует принять во внимание их сравнительно низкую продуктивность.

Во всех обследованных насаждениях встречается рябина обыкновенная. Рассматриваемый вид является достаточно теневыносливым, что позволяет ему развиваться под пологом спелых и перестойных древостоев [12]. Однако в таких условиях преобладает рябина с диаметром ствола меньше 2 см и низкой урожайностью – не более 3 кг/га (табл. 2).

Для плодоношения и активного роста рябины требуются более благоприятные условия освещённости. В результате сплошнолесосечной рубки рябина в пасаках освобождается от затеняющего влияния древесного полога. По этой причине в насаждениях I класса возраста происходит резкое разрастание рябины. В условиях ПП 13/16 и 8/16 наблюдается большое количество всходов

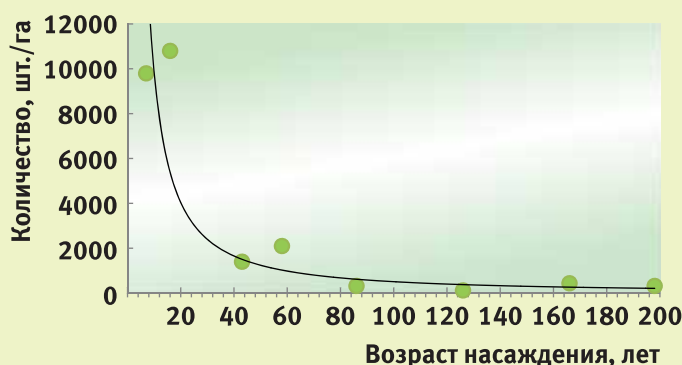


Рис. 1. Динамика густоты малины с увеличением возраста насаждений

Таблица 2. Густота и урожайность рябины в насаждениях ельника мшистого

№ ПП	Возраст насаждения, лет	Число экземпляров, шт./га, по ступеням толщины ствола, см				Урожайность плодов, кг/га
		< 2	3–4	> 4	Итого	
Спелые и перестойные насаждения						
14/14	166	182	–	–	182	–
8/14	126	316	102	–	418	3,0
7/16	198	102	16	–	118	0,9
Насаждения, не достигшие возраста спелости						
13/16	7	1 122	–	34	1 156	45,1
8/16	16	692	–	28	720	40,6
15/16	43	220	108	–	238	5,1
9/16	58	26	12	24	38	0,6
1/14	86	164	40	6	210	4,2

и молодых экземпляров с диаметром ствола меньше 2 см – 1 122 и 692 шт./га соответственно. Появляются экземпляры рябины с диаметром ствола более 4 см. Урожайность плодов рябины в свежесобранном виде в условиях ПП 13/16 и 8/16 составляет 45,1 и 40,6 кг/га соответственно. С увеличением давности рубки древесные породы, главным образом быстрорастущие, такие, как берёза и осина, подавляют рябину. В результате её урожайность в свежесобранном виде снижается до 0,6–5,1 кг/га, а общее число экземпляров уменьшается до 38–238 шт./га.

С увеличением возраста густота рябины снижается (рис. 2). Уравнение данной зависимости имеет вид:

$$y = -2,71 \times 10^2 \ln(x) + 148 \times 10^4. \quad (2)$$

Данная зависимость нелинейная, корреляционная, выражается логарифмической функцией. Теснота связи средняя ($R^2 = 0,71$).

С увеличением возраста насаждения наблюдается снижение урожайности плодов (рис. 3). Данная зависимость выражается логарифмической функцией, уравнение которой имеет вид:

$$y = -14,7 \times \ln(x) + 71,7. \quad (3)$$

Связь рассматриваемых признаков нелинейная, корреляционная. Теснота связи сильная ($R^2 = 0,83$).

В лесотундровой зоне полярного Урала запас плодов рябины составляет 23–127 кг/га. На юге Свердловской обл. данный показатель варьируется от 22 до 1 960 кг/га [11]. По данным Н. В. Ковалёва [17], в Ленинградской обл. наибольшей продуктивностью рябины характеризуются также молодняки I класса возраста. В урожайный год в них продуцируется в среднем 136 кг/га плодов. В других регионах урожайность зарослей рябины оценивается в 60–600 кг/га. Таким образом, сравнение полученных нами данных со сведениями о запасах плодов рябины в других районах Свердловской обл., а также в других регионах России показывает, что заросли рябины в молодняках ельника мшистого Североуральской

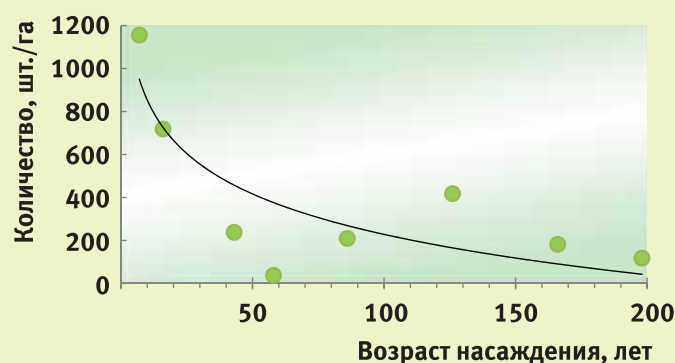


Рис. 2. Зависимость числа экземпляров рябины на 1 га лесной площади от возраста насаждений

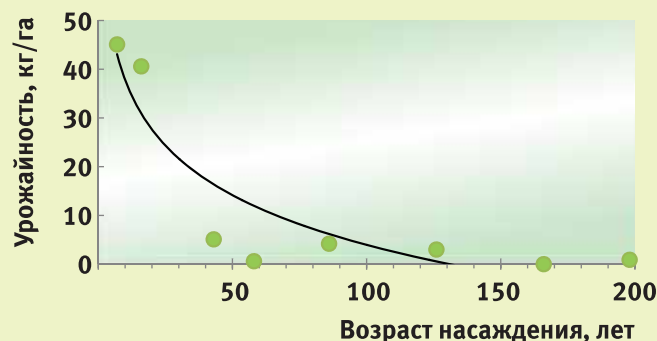


Рис. 3. Зависимость урожайности плодов рябины в свежесобранном виде от возраста насаждений

среднегорной лесорастительной провинции обладают потенциалом для коммерческих заготовок. При этом они менее продуктивны, чем рябинники других регионов.

Выводы

1. Наибольшими запасами подлесочных плодовых растений характеризуются молодняки ельника мшистого I класса возраста, сформированные после сплошнолесосечных рубок. Густота малины обыкновенной в них составляет 9,8–10,8 тыс. шт./га при урожайности в свежесобранном виде 19,1–26,6 кг/га, а густота рябины обыкновенной варьируется от 720 до 1 156 шт./га при урожайности 40,6–45,1 кг/га. Данные заросли можно считать промысловыми, при этом они уступают по продуктивности зарослям в других регионах.

2. Эксплуатация рассматриваемых малинников и зарослей рябины может быть целесообразна в качестве дополнительного источника сырья при организации предприятий, ориентированных либо на более продуктивные виды пищевых лесных ресурсов, либо на комплексную заготовку различных видов пищевой продукции леса в рассматриваемом районе.

3. С увеличением возраста насаждений ельника мшистого наблюдается снижение запасов плодовых растений в подлеске.

4. Пищевые ресурсы подлеска средневозрастных, приспевающих, спелых и перестойных насаждений ельника мшистого не представляют интереса для эксплуатации в коммерческих целях.

Список использованной литературы

1. Луганский, Н. А. Повышение продуктивности лесов: учеб. пособ. / Н. А. Луганский, С. В. Залесов, В. А. Щавровский. – Екатеринбург : УГЛТА, 1995. – 297 с.
2. Залесов, С. В. Повышение продуктивности сосновых лесов Урала / С. В. Залесов, Н. А. Луганский. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2002. – 331 с.
3. Коростелев, А. С. Недревесная продукция леса / А. С. Коростелев, С. В. Залесов, Г. А. Годовалов. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2004. – 387 с.
4. Turtiainen, M. Variations of Yield and Utilisation of Bilberries (*Vaccinium myrtillus* L.) and Cowberries (*V. vitis-idaea* L.) in Finland / M. Turtiainen, K. Salo, O. Saastamoinen // *Silva Fennica*. – 2011. – № 45 (2). – P. 237–251.
5. Горчаковский, П. Л. Редкие и исчезающие растения Урала и Приуралья / П. Л. Горчаковский, Е. А. Шу-ров. – М. : Наука, 1982. – 208 с.
6. Грязькин, А. В. Недревесная продукция леса: учеб. пособ. / А. В. Грязькин, А. Ф. Потокин. – СПб. : СПбГЛТА, 2005. – 152 с.
7. Курлович, Л. Е. Влияние лесохозяйственной деятельности на состояние и продуктивность пищевых и ле-карственных растений [Электронный ресурс] / Л. Е. Курлович, В. Б. Панков, И. М. Кивилева // *Лесохоз. ин-форм.* : электрон. сетевой журн. – 2015. – № 2. – С. 24–34.
8. Демина, М. П. Рынок пищевых ресурсов леса: субъектно-объектная характеристика и особенности функционирования / М. П. Демина, М. В. Вельм // *Известия ИГЭА*. – 2013. – № 2. – С. 41–47.
9. Егошина, Т. Л. Недревесные растительные ресурсы России / Т. Л. Егошина. – М. : НИА Природа, 2005. – 83 с.
10. Совершенствование правового регулирования заготовки и переработки пищевых и недревесных лес-ных ресурсов в решении задач комплексного освоения лесов. Утверждено Комитетом по природным ресурсам, природопользованию и экологии Государственной думы Федерального Собрания Российской Федерации 14.04.2016. – Url: <http://chusrayon.ru/sites/default/files/files> (Дата обращения: 08.12.2016)
11. Дикорастущие лекарственные растения Урала : учеб. пособ. / Е. С. Васфилова, А. С. Третьяков, Е. Н. Подгаевская [и др.] ; под общ. ред. В. А. Мухина. – Екатеринбург : изд-во Урал. ун-та, 2014. – 204 с.
12. Экологические ниши популяций рябины обыкновенной в лесопарковой зоне г. Екатеринбурга / А. П. Кожевников, Г. А. Годовалов, А. Ф. Яппарова, Е. А. Тишкина // *Аграрный вестник Урала*. – 2011. – № 4. – С. 80–82.
13. Колесников, Б. П. Лесорастительные условия и типы лесов Свердловской области / Б. П. Колесников, Р. С. Зубарева, Е. П. Смолоногов. – Свердловск : УНЦ АН СССР, 1973. – 176 с.
14. Данчева, А. В. Экологический мониторинг лесных насаждений рекреационного назначения / А. В. Данчева, С. В. Залесов. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2015. – 152 с.
15. Основы фитомониторинга: учеб. пособ. ; изд. 2-е доп. и перераб. / Н. П. Бунькова, С. В. Залесов, Е. А. Зотеева, А. Г. Магасумова. – Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. – 89 с.
16. Данилов, М. Д. Способы учёта урожайности и выявление ресурсов дикорастущих плодово-ягодных рас-тений и съедобных грибов: метод. пособие / М. Д. Данилов. – Йошкар-Ола: Марийский политехн. ин-т им. М. Горького, 1973. – 36 с.
17. Ковалёв, Н. В. Ресурсный потенциал и ценогическая роль рябины обыкновенной (*Sorbus aucuparia* L.) в лесных экосистемах Ленинградской области : автореф. дисс. ... к. б. н. ; спец. 06.03.02 [Электронный ресурс] / Н. В. Ковалев. – Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2012. – 20 с. – Режим доступа: <http://spbftu.ru/> (Дата обращения 09.12.16)

References

1. Luganskij, N. A. Povyshenie produktivnosti lesov: ucheb. posob. / N. A. Luganskij, S. V. Zalesov, V. A. SHCHavrovskij. – Ekaterinburg : UGLTA, 1995. – 297 s.
2. Zalesov, S. V. Povyshenie produktivnosti osnovnykh lesov Urala / S. V. Zalesov, N. A. Luganskij. – Ekaterinburg : Ural. gos. lesotekhn. un-t, 2002. – 331 s.
3. Korostelev, A. S. Nedrevesnaya produkcija lesa / A. S. Korostelev, S. V. Zalesov, G. A. Godovalov. – Ekaterinburg : Ural. gos. lesotekhn. un-t, 2004. – 387 s.
4. Turtiainen, M. Variations of Yield and Utilisation of Bilberries (*Vaccinium myrtillus* L.) and Cowberries (*V. vitis-idaea* L.) in Finland / M. Turtiainen, K. Salo, O. Saastamoinen // *Silva Fennica*. – 2011. – № 45 (2). – P. 237–251.
5. Gorchakovskij, P. L. Redkie i ischezayushchie rasteniya Urala i Priural'ya / P. L. Gorchakovskij, E. A. SHurov. – M. : Nauka, 1982. – 208 s.
6. Gryaz'kin, A. V. Nedrevesnaya produkcii lesa: ucheb. posob. / A. V. Gryaz'kin, A. F. Potokin. – SPb. : SPbGLTA, 2005. – 152 s.
7. Kurlovich, L. E. Vliyanie lesoshoz'yajstvennoj deyatel'nosti na sostoyanie i produktivnost' pishchevykh i lekarstvennykh rastenij [Elektronnyj resurs] / L. E. Kurlovich, V. B. Pankov, I. M. Kivileva // *Lesohoz. inform. : ehlektron. setevoy zhurn.* – 2015. – № 2. – S. 24–34.
8. Demina, M. P. Rynok pishchevykh resursov lesa: sub'ektno-ob'ektnaya karakteristika i osobennosti funkcionirovaniya / M. P. Demina, M. V. Vel'm // *Izvestiya IGEHA*. – 2013. – № 2. – S. 41–47.
9. Egoshina, T. L. Nedrevesnye rastitel'nye resursy Rossii / T. L. Egoshina. – M. : NIA Priroda, 2005. – 83 s.
10. Sovershenstvovanie pravovogo regulirovaniya zagotovki i pererabotki pishchevykh i nedrevesnykh lesnykh resursov v reshenii zadach kompleksnogo osvoeniya lesov. Utverzhdeno Komitetom po prirodnym resursam, prirodopol'zovaniyu i ehkologii Gosudarstvennoj dumy Federal'nogo Sobraniya Rossijskoj Federacii 14.04.2016. – URL: [http://chusrayon.ru/sites/default/files/files/Data obrashcheniya: 08.12.2016\)](http://chusrayon.ru/sites/default/files/files/Data%20obrashcheniya%2008.12.2016.pdf)
11. Dikorastushchie lekarstvennye rasteniya Urala: ucheb. posob. / E. S. Vasilova, A. S. Tret'yakov, E. N. Podgaevskaya [i dr.] ; pod obshch. red. V. A. Muhina. – Ekaterinburg : izd-vo Ural. un-ta, 2014. – 204 s.
12. Ehkologicheskie nishi populyacij ryabiny obyknovЕННОj v lesoparkovoj zone g. Ekaterinburga / A. P. Kozhevnikov, G. A. Godovalov, A. F. Yapparova, E. A. Tishkina // *Agrarnyj vestnik Urala*. – 2011. – № 4. – S. 80–82.
13. Kolesnikov, B. P. Lesorastitel'nye usloviya i tipy lesov Sverdlovskoj oblasti / B. P. Kolesnikov, R. S. Zubareva, E. P. Smolonogov. – Sverdlovsk : UNC AN SSSR, 1973. – 176 s.
14. Dancheva, A. V. EHkologicheskij monitoring lesnykh nasazhdenij rekreacionnogo naznacheniya / A. V. Dancheva, S. V. Zalesov. – Ekaterinburg : Ural. gos. lesotekhn. un-t, 2015. – 152 s.
15. Osnovy fitomonitoringa: ucheb. posob. ; izd. 2-e dop. i pererab. / N. P. Bun'kova, S. V. Zalesov, E. A. Zoteeva, A. G. Magasumova. – Ekaterinburg : Ural. gos. lesotekhn. un-t, 2011. – 89 s.
16. Danilov, M. D. Sposoby uchyota uroz'hajnosti i vyyavlenie resursov dikorastushchih plodovo-yagodnykh rastenij i s»edobnykh gribov: metod. posobie / M. D. Danilov. – Yoshkar-Ola: Marijskij politekh. in-t im. M. Gor'kogo, 1973. – 36 s.
17. Kovalyov, N. V. Resursnyj potencial i cenoticheskaya rol' ryabiny obyknovЕННОj (*Sorbus aucuparia* L.) v lesnykh ehkositemah Leningradskoj oblasti : avtoref. diss. ... k. b. n. ; spec. 06.03.02 [Elektronnyj resurs] / N. V. Kovalev. – SPb : SPbGLTU, 2012. – 20 s. – Rezhim dostupa: <http://spbftu.ru/> (Data obrashcheniya 09.12.16).

Mossy Spruce Wood Undergrowth Fruit Plant Resources in North Urals Mid-mountain Forest Growing Province

I. Panin – Urals State Forest Technical University, Post Graduate, Ekaterinburg, Russian Federation, igorpanin1993@yandex.ru

S. Zalesov – Urals State Forest Technical University, Vice Rector for Education, Head of Department, Professor, Doctor of Agricultural Sciences, Ekaterinburg, Russian Federation, Zalesov@usfeu.ru

Key words: wild berries, biological resources, non-wood products, raspberry dog rose, mountain ash, undergrowth, mossy spruce wood.

The paper presents North Urals mossy wood undergrowth fruit plant biological resource study findings. This point is urgent since lack of forest food resource data is one of the reasons of low forest berry commercial harvest rates in Russia. The study was done in sample plots under the known procedures [1, 2]. Woods exposed to none man-made impacts as well as woods aged from 7 to 86 years shaped after clear cut were studied. It was found that key undergrowth fruit species are raspberry (*Rubus idaeus* L.) and mountain ash (*Sorbus aucuparia* L.). Dog rose varieties (*Rosa acicularis* Lindl) (*Rosa majalis* J. Hermm) are found in all sample plots but produce few fruits. Sub-Arctic honeysuckle (*Lonicera subarctica* Pojark) and red currant (*Ribes rubrum* L.) are rare. 1st age category forests were found the most promising for ashberry and raspberry harvests. Raspberry density was 8–10,8 thousand pcs/ha and fresh harvest produce was 19,1–26,6 kg/ha. Mountain ash density was 720–1156 pcs/ha and fresh harvest produce – 40,6–45,1 kg/ha. It should be noted that wild fruit stocks per 1 ha forest area in these woods are inferior to other Russian commercial undergrowths [3, 4]. With aging of forests there is an undergrowth fruit-berry species density drop. Its yield declines as well. Raspberry density drops to 320–2100 pcs/ha in undermature woods and to 120–440 in mature and over-mature ones. Fresh raspberry produce in under 2,4 kg/ha. Mountain ash occurrence under mature and over-mature forest canopy is 118–418 pcs\ha and produces under 3 kg/ha. Undergrowth in these forests is of no commercial value.

Reference

1. Dancheva, A.V. Environmental monitoring of forest plantations and recreational purpose / A.V. Dancheva, S.V. Zalesov. – Ekaterinburg : Ural. gos. lesotehn. in-t, 2015. – 152 s.
2. The basics of phytomonitoring: textbook: ed. 2nd revised and supplemented / N. P. Bun'kova, S. V. Zalesov, E. A. Zoteeva, A. G. Magasumova. – Ekaterinburg : Ural. gos. lesotehn. in-t, 2011. – 89 s.
3. Koval'ov, N. V. Resource potential and coenotic role of Rowan (*Sorbus aucuparia* L.) in forest ecosystems of Leningrad region [Elektronnyj resurs] / N. V. Koval'jo. – Sankt-Peterburg, 2012 / <http://spbftu.ru/>
4. Wild medicinal plants of the Urals: a tutorial / E. S. Vasfilova, A. S. Tret'jakov, E. N. Podgaevskaja, N. V. Zolotaeva, M. G. Hohlova, N. I. Igoshcheva, S. N. Jektova, L. M. Morozova ; pod obshh. red. V. A. Muhina. – Ekaterinburg : Izd-vo Ural. in-ta, 2014. – 204 s.