

УДК 581.5

СТАРИЦЫН Вадим Владимирович, научный сотрудник лаборатории глубинного геологического строения и динамики литосферы Института экологических проблем Севера Уральского отделения РАН (г. Архангельск), младший научный сотрудник отдела тематической обработки Центра космического мониторинга Арктики Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова. Автор 11 научных публикаций

БЕЛЯЕВ Владимир Васильевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры географии и геоэкологии института естественных наук и биомедицины Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова, главный научный сотрудник Института экологических проблем Севера Уральского отделения РАН (г. Архангельск). Автор 154 научных публикаций, в т. ч. двух монографий (одной в соавт.) и двух учебных пособий (одно в соавт.)

О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ РЕСУРСОВ БРУСНИКИ (*VACCINIUM VITIS-IDAEA L.*) И ЧЕРНИКИ (*VACCINIUM MYRTILLUS L.*) В ЛЕСАХ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Использование недревесных ресурсов леса приобретает все большее значение в связи с современными тенденциями перехода к комплексному использованию лесных ресурсов и устойчивому лесопользованию. Дикорастущие ягодники используются как дополнительный источник питания, для производства лекарственных препаратов (плоды содержат большое количество витаминов, микроэлементов и биологически активных веществ), как база для пчеловодства.

Климатические условия Архангельской области ограничивают возможность выращивания плодов, поэтому изучение запасов ягодников приобретает особую актуальность.

Одними из широко используемых растений в медицине и в питании населения области являются брусника (*Vaccinium vitis-idaea L.*) и черника обыкновенная (*Vaccinium myrtillus L.*).

Целью данного исследования является изучение изменения запасов плодов черники и брусники в основных продуцирующих типах леса по сравнению с 1974 годом. В связи с тем, что за сорокалетний период произошли изменения в составе лесных земель и структуре лесов, изменились и экологические условия, что отразилось на запасах плодов. Различия обусловлены как непосредственным антропогенным воздействием, так и изменением законодательства, подходов к таксации неэксплуатационных насаждений и снижением площадей прогалин, пустырей, гарей и погибших насаждений. Проведенные расчеты показали, что доступные для сбора запасы черники (в сосняках-черничниках и ельниках черничниках), брусники (в сосняках-брусничниках и сосняках-долгомошниках) увеличились. Уменьшение доступных запасов брус-

БИОЛОГИЯ

ники произошло на вырубках. Полученные результаты позволяют уточнить сведения о современном состоянии доступных для сбора запасов плодов черники и брусники в изучаемых типах леса. Обновленные данные позволят более качественно планировать заготовки растительного сырья.

Ключевые слова: биологические запасы черники, биологические запасы брусники, структура лесов, Архангельская область.

В настоящее время, в рамках комплексного и неистощительного использования северных лесов, недревесным лесным ресурсам (НЛР) уделяется особое внимание. Ягодники являются одним из важных компонентов НЛР. Наибольшее значение имеют растения, принадлежащие к семейству брусничных (*Vacciniaceae*). К ним относятся черника, брусника, голубика, клюква [1]. Эти растения широко распространены в лесной зоне России и Архангельской области. Особый интерес представляют черника (*Vaccinium myrtillus* L.) и брусника (*Vaccinium vitis-idaea* L.), плоды которых обладают ценными пищевыми и лекарственными свойствами. Нельзя не отметить, что с начала 2000-х годов увеличился спрос на свежемороженые ягоды черники преимущественно для поставки на экспорт. Это привело к возрождению организованных заготовок данного вида сырья [2]. Все это свидетельствует о необходимости постоянного обновления сведений о современном состоянии ресурсов изучаемых видов.

Архангельская область относится к территориям с наиболее значительными запасами брусники и черники. Биологические запасы брусники составляют 7,5 % и 1/5 часть от запасов России и Северо-Западного федерального округа (21,2 %) соответственно (рис. 1), черники – 5,1 % от запасов России и 1/4 часть от запасов Северо-западного федерального округа (25,6 %) (рис. 2).

Согласно лесному плану Архангельской области, возможный объем заготовок в лесах, входящих в лесничество, оценивается в 8669 т брусники и в 31 860 т черники, эти объемы составляют подавляющую часть запасов, сосредоточенных во всех категориях земель региона (8860,5 и 32 162 т соответственно). В лесах, расположенных на землях обороны и безопасности, возможный объем заготовок оценивается в 19 т брусники и 28 т черники, на землях сельских поселений – в 15,5 т брусники и в 51,9 т черники, на землях городских поселений – в 4 и 6 т соответственно [4].

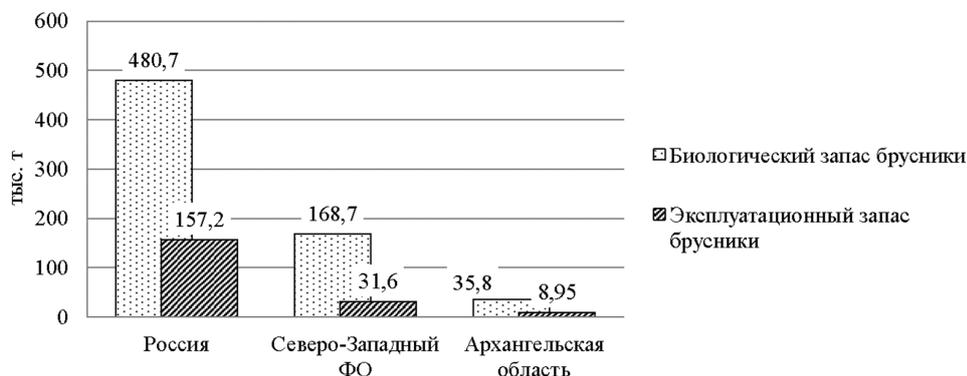


Рис. 1. Запасы плодов брусники (*V. vitis-idaea* L.) [2]

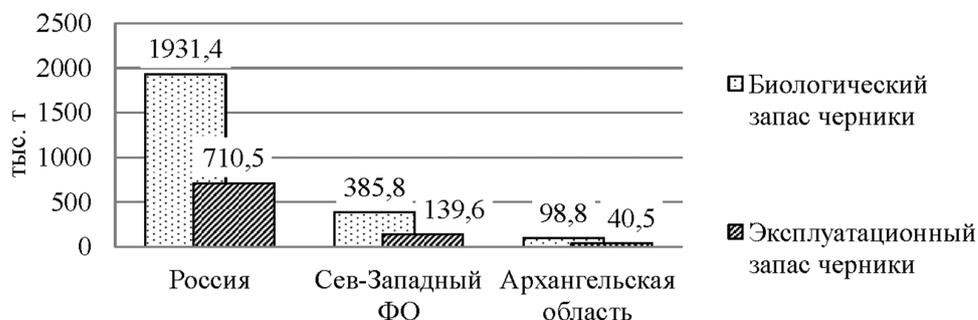


Рис. 2. Запасы плодов черники (*V. myrtillus* L.) [2]

Данные Лесного плана за 2008 год и Т.Л. Егошиной за 2005 год различаются незначительно, поскольку основываются на региональных методиках оценки урожайности ягодников и не учитывают изменений, происходящих по ряду причин, в т. ч. изменение правовых аспектов законодательства, изменение подходов к таксации не эксплуатационных насаждений и т. п.

Публикации, посвященные изучению запасов ягод на всей площади и приходящихся на 1 га территории Архангельской области и России, появились после работы Северной краевой плановой комиссии [11]. В дальнейшем Архангельским институтом леса и лесохимии (АИЛиЛХ) были определены (ориентировочно по результатам исследований 30-х годов) урожай и возможные запасы дикорастущего сырья, их ресурсы применительно к территории области в границах 1970 года.

Исследования в данном направлении продолжились, АИЛиЛХ был выполнен большой объем полевых и камеральных работ, заложена методическая база изучения дикорастущих ягодников на территории области. Общие запасы дикорастущих ягодников на территории Архангельской области на 1979 год превышали 60 тыс. т, из которых 15 тыс. т были доступны для сбора [12].

В 1988 году Архангельским институтом леса и лесохимии на основе обобщения имеющихся данных был произведен новый расчет.

При невысокой урожайности ягодников общие доступные к освоению запасы черники и брусники в области превышали 30 тыс. т [6].

Имеющаяся информация о запасах северных лесных ягод, полученная Институтом промышленных изысканий (1935) и дополненная Архангельским институтом леса и лесохимии (1975, 1988), значительно устарела и требует уточнений для получения более объективных и достоверных данных [6–8, 10].

Согласно методике исследования определение запасов плодов брусники и черники проводится в камеральных условиях с использованием региональных нормативно-справочных таблиц с типами условий произрастания (типами леса или типами лесорастительных условий) и таксационной характеристикой насаждений. Зная урожайность (запас сырья) в различных типах лесорастительных условий (типах леса) на единице площади (кг/га) и площадь участка (выдела), для которого ведутся расчеты, получают величину запаса сырья ягодных растений на этой территории [9].

Для расчета динамики использовались данные, приведенные в работе «Повышение продуктивности лесов Европейского Севера» [5]. Для корректного сравнения были использованы те же показатели урожайности, проценты продуцирующей площади, доступность угодий в одних и тех же типах леса. Урожайность черники изменяется от 100 кг/га в сосняке-черничнике до 120 кг/га



Рис. 3. Динамика доступных для сбора запасов брусники (*V. vitis-idaea* L.) в сосняках-брусничниках, сосняках-долгомошниках и на вырубках Архангельской области

в ельнике-черничнике; брусники – от 200 кг/га в сосняке-брусничнике, 230 кг/га в сосняке-долгомошнике до 400 кг/га на вырубках. Продуцирующая площадь колеблется от 14 до 18 % для черничников, от 19 до 24 % для брусничников. Доступность принята за 25 % для лесов и 100 % для вырубок. Даже и эти запасы не могут быть полностью используемыми. Так, по литературным данным, около 17 % урожая ягод поедается животными, 13 % осыпается, значительная часть теряется при сборах. Можно считать приближенно, что потери урожая ягод составляют около 50 % [5].

За сорокалетний период (когда были получены основные данные по ресурсам черники и брусники, которые используются до сих пор) в результате изменений в составе лесных земель и структуре лесов, прежде всего связанных с воздействием человека на таежные леса, произошло изменение также и экологических условий. Наряду с непосредственным антропогенным воздействием важную роль оказало и изменение правовых аспектов законодательства, подходов к таксации неэксплуатационных насаждений и снижение площадей прогалин, пустырей, гарей (сократились в 7 раз) и погибших насаждений [4].

На основе анализа доступных нам источников установлено, что, по сравнению с 1974 годом, в связи с указанными выше причинами запасы брусники, доступные для сбора, увеличились на 22 % в сосняках-брусничниках и на 70 % в сосняках-долгомошниках. Ресурсы вырубок сократились на 68 % (рис. 3).

Аналогичные изменения произошли и с ресурсами черники. Запасы черники, доступные для сбора, увеличились на 62 % в сосняках-черничниках и на 49 % в ельниках-черничниках (рис. 4).

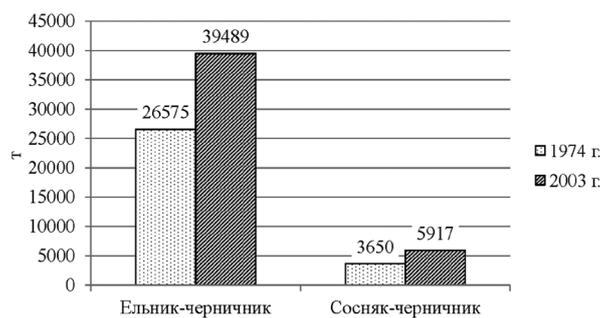


Рис. 4. Динамика доступных для сбора запасов черники (*V. myrtillus* L.) в ельниках-черничниках и сосняках-черничниках Архангельской области

Подобные изменения произошли и в других регионах России. В целом резко сократились объемы возможных заготовок дикорастущих ягодников семейства *Vacciniaceae*. Так, по данным Т.В. Егошиной и Е.А. Лугиной, за почти 40-летний период только на территории Кировской области отмечено уменьшение биологического запаса брусники (*Vaccinium vitis-idaea* L.) в 3,3 раза. Наряду с сокращением площади оптимальных для произрастания дикорастущих ягодников отмечено снижение продуктивности ягодных массивов, уменьшение количества высокоурожайных лет [3].

Таким образом, в результате проведенных исследований нами уточнены данные для Архангельской области по запасам брусники и черники в основных условиях их произрастания:

– запасы брусники, доступные для сбора, увеличились на 22 % в сосняках-брусничниках и на 70 % в сосняках-долгомошных. Ресурсы вырубок сократились на 68 %;

– запасы черники увеличились на 62 % в сосняках-черничниках и на 49 % в ельниках-черничниках.

Полученные данные позволят более корректно подходить к планированию использования этих видов растительных ресурсов.

Список литературы

1. Грязкин А.В., Потокин А.Ф. Недревесная продукция леса: учеб. пособие. СПб., 2005. 152 с.
2. Егошина Т.Л. Недревесные растительные ресурсы России. М., 2005. 164 с.
3. Егошина Т.Л., Лугинина Е.А. Перспективы культивирования представителей семейства *Vacciniaceae* в Приволжском федеральном округе // Леса и лесное хозяйство в современных условиях: материалы всерос. конф. с междунар. участием / отв. ред. А.П. Ковалев. Хабаровск, 2011. С. 104–105.
4. Лесной план Архангельской области. СПб., 2008. 434 с.
5. Повышение продуктивности лесов Европейского Севера. Архангельск, 1974. С. 211–219.
6. Пользование ресурсами недревесной продукции леса: рекомендации / сост. И.Н. Лукин. Архангельск, 1988. 24 с.
7. Рекомендации по учету, прогнозированию и сбору недревесной продукции леса / сост. И.Н. Лукин, В.Г. Чертовской. Архангельск, 1975. 43 с.
8. Рекомендации по учету, прогнозированию и сбору недревесной продукции леса / сост. И.Н. Лукин, В.Г. Чертовской. Архангельск, 1977. 44 с.
9. Руководство по учету и оценке второстепенных лесных ресурсов и продуктов побочного лесопользования. Пушкино, 2003. 314 с.
10. Северная краевая плановая комиссия. Запасы и сборы дикорастущих ягод и плодов в Северном Крае. Архангельск, 1935.
11. Телишевский Д.А. Сокровища леса: Комплексное использование недревесной продукции леса. Львов, 1974. 488 с.
12. Чумаков Ф.И. Лесное лукошко: Ягоды и грибы Архангельской области. Архангельск, 1979. 144 с.

References

1. Gryazkin A.V., Potokin A.F. *Nedrevesnaya produktsiya lesa* [Non-Timber Forest Products]. St. Petersburg, 2005. 152 p.
2. Egoshina T.L. *Nedrevesnye rastitel'nye resursy Rossii* [Non-Timber Plant Resources of Russia]. Moscow, 2005. 164 p.
3. Egoshina T.L., Luginina E.A. *Perspektivy kul'tivirovaniya predstaviteley semeystva Vacciniaceae v Privolzhskom federal'nom okruge* [Prospects for Cultivation of Representatives of Vacciniaceae Family in the Volga Federal District]. *Lesa i lesnoe khozyaystvo v sovremennykh usloviyakh: materialy vseros. konf. s mezhdunar. uchastiem* [Forests and Forestry in Modern Conditions: Proc. All-Russian Conf. with Int. Participation]. Khabarovsk, 2011, pp. 104–105.

4. *Lesnoy plan Arkhangel'skoy oblasti* [Forest Plan of the Arkhangelsk Region]. St. Petersburg, 2008. 434 p.
5. *Povyshenie produktivnosti lesov Evropeyskogo Severa* [Increasing the Productivity of Forests in the European North]. Arkhangelsk, 1974, pp. 211–219.
6. *Pol'zovanie resursami nedrevesnoy produktsii lesa: rekomendatsii* [Using the Resources of Non-Timber Forest Products: Recommendations]. Comp. by Lukin I.N. Arkhangelsk, 1988. 24 p.
7. *Rekomendatsii po uchetu, prognozirovaniyu i sboru nedrevesnoy produktsii lesa* [Guide to Accounting, Forecasting and Collecting Non-Timber Forest Products]. Comp. by Lukin I.N., Chertovskoy V.G. Arkhangelsk, 1975. 43 p.
8. *Rekomendatsii po uchetu, prognozirovaniyu i sboru nedrevesnoy produktsii lesa* [Recommendations on Accounting, Forecasting and Collecting Non-Timber Forest Products]. Comp. by Lukin I.N., Chertovskoy V.G. Arkhangelsk, 1977. 44 p.
9. *Rukovodstvo po uchetu i otsenke vtorostepennykh lesnykh resursov i produktov pobochnogo lesopol'zovaniya* [Guide to Accounting and Evaluation of Secondary Forest Resources and Non-Timber Forest Products]. Pushkino, 2003. 314 p.
10. *Severnaya kraevaya planovaya komissiya. Zapasy i sbory dikorastushchikh yagod i plodov v Severnom Krae* [Northern Regional Planning Commission. Reserves and Collection of Wild Berries and Fruits in the Northern Region]. Arkhangelsk, 1935.
11. Telishevskiy D.A. *Sokrovishcha lesa: Kompleksnoe ispol'zovanie nedrevesnoy produktsii lesa* [Forest Treasures: Comprehensive Use of Non-Timber Forest Products]. Lvov, 1974. 488 p.
12. Chumakov F.I. *Lesnoe lukoshko: Yagody i griby Arkhangel'skoy oblasti* [Forest Basket: Berries and Mushrooms of the Arkhangelsk Region]. Arkhangelsk, 1979. 144 p.

Staritsyn Vadim Vladimirovich

Institute of Ecological Problems of the North,
Ural Branch of the Russian Academy of Sciences; Northern (Arctic)
Federal University named after M.V. Lomonosov (Arkhangelsk, Russia)

Belyaev Vladimir Vasilyevich

Institute of Natural Sciences and Biomedicine, Northern (Arctic)
Federal University named after M.V. Lomonosov; Institute of Ecological Problems of the North,
Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Arkhangelsk, Russia)

ON THE CURRENT STATE OF COWBERRY (*VACCINIUM VITIS-IDAEA* L.) AND BILBERRY (*VACCINIUM MYRTILLUS* L.) RESOURCES IN THE FORESTS OF THE ARKHANGELSK REGION

The use of non-timber forest resources is growing in importance due to the current trends for integrated use of forest resources and sustainable forest management. Wild berry fields are used for additional nourishment, production of pharmaceuticals (berries are rich in vitamins, minerals and bioactive substances), and as a base for beekeeping.

Due to climatic conditions of the Arkhangelsk Region, fruit growing there is rather limited, making the study of berry fields particularly relevant.

Among the widely used plants in medicine and nutrition within this region are cowberry (*Vaccinium vitis-idaea* L.) and bilberry (*Vaccinium myrtillus* L.).

We aimed to study the changes in the amount of bilberry and cowberry in key producing forests since 1974. These forty years have seen changes in the composition of forest lands and forest structure as well as environmental conditions, which had a certain effect on the amount of berries. The differences are caused by both direct anthropogenic impacts and changes in legislation, inventory approaches to noncommercial stands and reduced areas of glades, wastelands, burnt-out places and dead plantations. Our calculations showed that available bilberry (in bilberry pine and spruce forests) and cowberry (in cowberry pine forests and polytric-sphagnum pine forests) resources had increased. In cutting areas,

available cowberry resources had decreased. The results obtained provide us with more accurate information about the current state of available bilberry and cowberry resources in the forest types under consideration. The updated figures will be helpful in more accurate planning of berry harvesting.

Keywords: *bilberry resources, cowberry resources, forest structure, Arkhangelsk Region.*

Контактная информация:

Старицын Вадим Владимирович

адрес: 163000, г. Архангельск, Наб. Северной Двины, д. 23;

e-mail: corwin87@mail.ru

Беляев Владимир Васильевич

адрес: 163002, г. Архангельск, просп. Ломоносова, д. 4;

e-mail: beljaew29@mail.ru

Рецензент – *Бабич Н.А.*, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры ландшафтной архитектуры и искусственных лесов лесотехнического института Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова