

**ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ  
И РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ.  
БИОТЕХНОЛОГИИ  
PROBLEMS IN ECOLOGY AND RATIONAL NATURE  
MANAGEMENT. BIOTECHNOLOGIES**

УДК 630.283.1:581.5

DOI: 10.15350/2306-2827.2018.3.68

**ВОССТАНОВЛЕНИЕ РЕСУРСОВ ДИКОРАСТУЩИХ ЯГОДНИКОВ  
В ПОСТПИРОГЕННЫХ БИОГЕОЦЕНОЗАХ ГОРНОГО УРАЛА**

*И. А. Панин, С. В. Залесов*

Уральский государственный лесотехнический университет,  
Российская Федерация, 620100, Екатеринбург, Сибирский тракт, 37  
E-mail: IgorPanin1993@yandex.ru

*Представлены результаты изучения ресурсов плодовых растений подлеска и живого напочвенного покрова в лесах, повреждённых пожарами в 2010 году. Установлено, что *Vaccinium myrtillus* L. сильно повреждается огнём, медленно восстанавливается и утрачивает после пожаров своё хозяйственное значение. В то же время на гарях увеличиваются запасы *Vaccinium vitis-idaea* L., *Sorbus aucuparia* L., *Rosa acicularis* Lidl и *Robus idaeus* L., общая густота кустов которых достигает более 12 тыс. экз./га, что свидетельствует об их высоком ресурсном потенциале.*

**Ключевые слова:** лесные пожары; подлесок; живой напочвенный покров; ягодники; восстановление.

**Введение.** Пожары являются одним из важнейших факторов естественной динамики лесных растительных сообществ. Вопросам послепожарной сукцессии растительного покрова горельников и гарей посвящено множество работ, что связано со значительной его важностью для теории и практики лесоводства. Было установлено, что в ходе послепожарного восстановления лесов, в зависимости от вида и интенсивности пожара, его площади, количества горючих материалов, типа леса и других факторов, меняется характер и структура всех ярусов растительности [1–5]. Характер же изменения запасов недревесных пищевых и лекарственных ресурсов изучен гораздо слабее. Показано, что дикорасту-

щие плодово-ягодные растения повреждаются либо полностью погибают от прямого воздействия огня, ущерб от которого особенно велик, когда пожаром затрагиваются высокопродуктивные заросли промышленного значения [5]. Актуальность данной работы обусловлена отсутствием исследований по этому вопросу на территории Свердловской области.

**Цель** работы заключалась в оценке изменений запасов плодово-ягодных растений живого напочвенного покрова (ЖНП) и подлеска, произошедших под влиянием устойчивых низовых пожаров 2010 года в темнохвойных насаждениях северо-западной части Свердловской области.

© Панин И. А., Залесов С. В., 2018.

**Для цитирования:** Панин И. А., Залесов С. В. Восстановление ресурсов дикорастущих ягодников в постпирогенных биогеоценозах горного Урала // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Сер.: Лес. Экология. Природопользование. 2018. № 3 (39). С. 68–75. DOI: 10.15350/2306-2827.2018.3.68

**Объекты и методы.** Работа проведена на территории ГКУ СО «Карпинское лесничество». По схеме лесопожарного районирования Свердловской области, разработанной Н.И. Ивановым и уточнённой С.В. Залесовым, место проведения исследования относится к Северному горно-таёжному району. Для него характерно сравнительно небольшое количество лесных пожаров, средняя площадь которых составляет 8 га [6]. В результате засухи лета 2010 года лесными пожарами были охвачены огромные площади Европейской части Российской Федерации и Урала. Только по официальным данным, площади лесных пожаров составили более 423 тыс. га [7].

В основу исследований был положен метод пробных площадей (ПП). Их закладка выполнена по общепринятым в лесоводстве и лесной таксации методикам в соответствии с требованиями ОСТ 56-69-83 «Площади пробные лесоустроительные. Метод закладки». Для закладки ПП подобраны насаждения двух наиболее распространённых в районе исследования типов леса: ель-

ника мшистого (Е. мш.) и ельника зеленомошно-ягодникового (Е. зм. яг.), пройденные устойчивыми низовыми пожарами в 2010 году. Всего в таких насаждениях было заложено пять ПП, одна из которых (ПП 22/16) была заложена спустя шесть лет после устойчивого низового пожара в молодняке ельника мшистого, где в результате воздействия огня образовалась редина, состоящая преимущественно из берёзы. Две ПП (22/16 и 23/16) были заложены в перестойном ельнике мшистом. На первой из них, где отпад древостоя составил 64 % по запасу, а полнота снизилась с 0,8 до 0,3, никаких лесохозяйственных мероприятий после пожара не проводилось, а на второй в 2013 году была проведена сплошная санитарная рубка. Ещё две ПП (17/17 и 18/17) были заложены в ельнике зеленомошно-ягодниковом. На первой из них древостой полностью погиб, а на второй же степень его отпада составила 72,8 %. В качестве контроля в близлежащих не затронутых огнём насаждениях было дополнительно заложено две ПП. Таксационная характеристика ПП представлена в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Таксационные характеристики ПП, заложенных в повреждённых огнём насаждениях

№ ПП / год закладки	Тип леса	Возраст на момент пожара, лет	Древостой после пожара					Отпад		
			состав	относительная полнота	Средние		запас, м <sup>3</sup>	состав	запас, м <sup>3</sup> /га	доля от всего запаса, %
					высота, м	диаметр, см				
21/16	Е. мш.	23	9Б1С+П	0,1	4,6	6,2	7	4ЕЗП1К2Б	44	86
22/16	Е. мш.	158	6Лц3С1К+П	0,3	18,0	22,6	86	5ЕЗП1Б1С	150	64
23/16	Е. мш.	172	-	0	-	-	-	-	-	-
17/17	Е. зм. яг.	102	-	0	-	-	-	6Е2П2Б+К	298	100
18/17	Е. зм. яг.	102	4СЗК1Б1Е1П	0,2	19,3	20,0	85	4Е4П1С1К+Б	227	73

Таблица 2

Таксационная характеристика контрольных ПП

№ ПП / год закладки	Тип леса	Возраст, лет	Состав	Средние		Класс бонитета	Полнота	Запас, м <sup>3</sup> /га
				высота, м	диаметр, см			
14/14	Е. мш.	166	4ЕЗП2К1Б	17,5	23,3	V	0,7	211
2/16	Е. зм. яг.	103	4Е2П2К2Б	18	20	III	0,7	216

Для установления надземной фитомассы ЖНП по диагональным ходовым линиям через равные расстояния производили закладку учётных площадок размером 0,5×0,5 м, все растения внутри которых срезали на уровне поверхности почвы, сортировали по видам и взвешивали. Затем отбирали навеску, которую высушивали в лабораторных условиях при постоянной температуре 105 °С до абсолютно сухой массы [8]. Запасы рябины обыкновенной определяли сплошным перечётом на всей ПП по двухсантиметровым ступеням толщины. У каждого экземпляра подсчитывали общее количество ветвей и измеряли диаметр каждой из них на уровне 1,3 м над поверхностью почвы. Для определения густоты полукустарников подлеска равномерно по параллельным ходовым линиям закладывали площадки размером 2×2 м.

Текущий биологический урожай растений ЖНП и полукустарников подлеска оценивали на тех же учётных площадках. При недостаточной для достижения требуемой точности выборки закладывали дополнительные площадки (принятая точность исследования составляла ±10 %). Для учёта урожая рябины применяли метод модельных экземпляров. Спелые плоды взвешивали, а неспелые, переспелые и повреждённые считали, а затем их количество перемножали на среднюю массу плода данного вида, полученную путём взвешивания 100 спелых неповреждённых плодов на ПП [9, 10]. Общий биологический урожай представлял собой сумму массы спелых, неспелых, переспелых и повреждённых плодов.

**Результаты и их обсуждение.** На заложенных ПП было зафиксировано четыре вида плодово-ягодных растений ЖНП: черника обыкновенная *Vaccinium myrtillus* L., брусника обыкновенная *Vaccinium vitis-idaea* L., костяника каменистая *Rubus saxatilis* L. и земляника лесная *Fragaria vesca* L. Плодовый подлесок представлен рябиной обыкновенной *Sorbus aucuparia*

L., шиповником иглистым *Rosa acicularis* Lidl, малиной обыкновенной *Robus idaeus* L. и жимолостью голубой *Lonicera caerulea* L.

Надземная фитомасса черники обыкновенной в контрольном варианте ельника мшистого (ПП 14/14) составила 195,9 кг/га (рис. 1). Спустя шесть лет после пожара, она очень сильно снизилась, варьируя на ПП от 0,3 до 31,7 кг/га. У брусники же отмечается обратная картина: в контроле она составляет всего 7,8 кг/га, а после пожара достигает 110,3 кг/га, что полностью соответствует известным данным [1, 5]. Среди травянистых плодовых растений ЖНП после пожара наблюдается разрастание костяники обыкновенной. Наименьшая фитомасса ягодников отмечена в пройденных огнём молодняках (ПП 21/16), что связано, вероятнее всего, не только с постпирогенным восстановлением растительности, но и состоянием ЖНП до пожара. Так, в нашей предыдущей работе было отмечено, что причиной сильного снижения запасов ягодных кустарничков являются сплошнолесосечные рубки [11]. Значительно отличаются запасы плодовых растений ЖНП на территории после естественного распада повреждённого древостоя (ПП 22/16) и после сплошной санитарной рубки древостоя (ПП 23/16). Это связано, в первую очередь, с различными условиями освещённости поверхности почвы. На ПП 22/16 затеняющее действие оказывает сухостой, сохранившие жизнеспособность деревья, а также валёжник, что способствует лучшему росту черники обыкновенной и создаёт менее благоприятные условия для светолюбивых видов, таких как брусника обыкновенная и костяника каменистая.

В ельнике зеленомошно-ягодниковом надземная фитомасса черники обыкновенной в контрольном варианте (ПП 2/16) достигала 747,8 кг/га, на ПП 17/17 – только 328,2 кг/га, а на ПП 16/17 – всего 1,6 кг/га в абсолютно сухом состоянии (рис. 2).

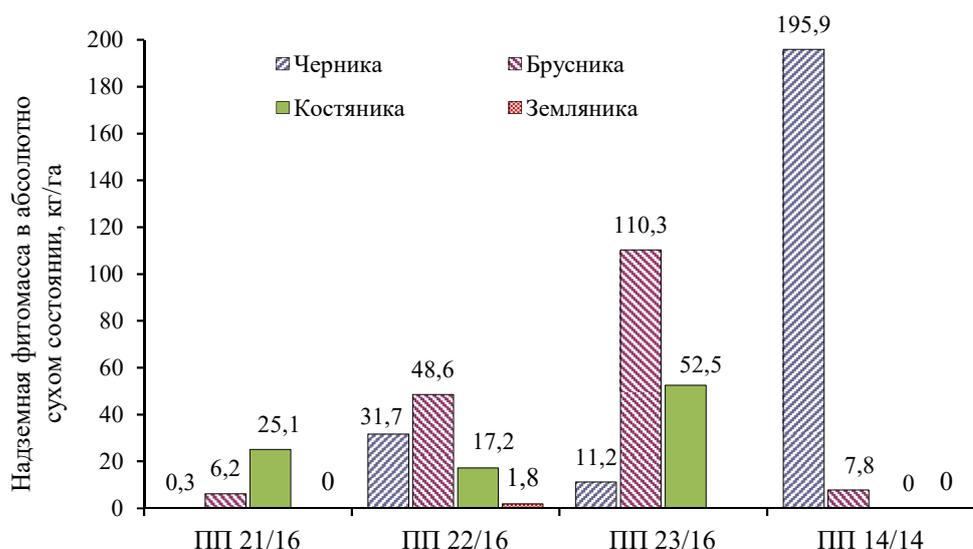


Рис. 1. Надземная фитомасса ягодников в насаждениях ельника мшистого

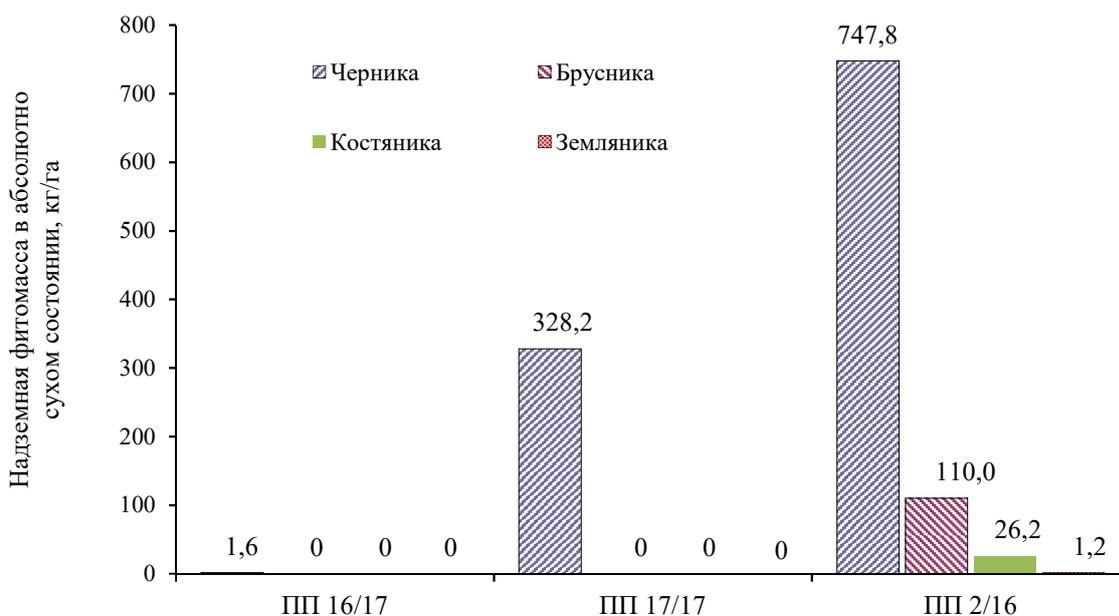


Рис. 2. Надземная фитомасса ягодников в насаждениях ельника зеленомошно-ягодникового

Такие отличия связаны, по всей видимости, с интенсивностью горения: на ПП 16/17 наблюдается полный распад древостоя, а также полное уничтожение пожаром ЖНП и лесной подстилки. Сравнительно высокая фитомасса черники на ПП 17/17 связана с сохранением значительной части её побегов, которые быстро восстановились в условиях улучшенного свето-

вого режима. В ЖНП послепожарных насаждений ельника зеленомошно-ягодникового практически отсутствуют брусника обыкновенная, костяника каменистая и земляника лесная, которые достаточно обильны в контрольном варианте.

Наибольшая густота плодовых видов подлеска отмечается в участках ельника мшистого, на которых до пожара произ-

растали спелые и перестойные древостои, а после пожара сохранились некоторые экземпляры рябины обыкновенной, продолжающие активно плодоносить и в настоящее время (табл. 3). Биологический урожай плодов рябины на ПП 22/16, благодаря благоприятному световому режиму, составил 62,5 кг/га (табл. 4). После сплошной санитарной рубки в горельнике ельника мшистого сформировались молодые заросли шиповника иглистого и рябины обыкновенной, густота которых на ПП 23/16 составила 9133 и 1333 экз./га соответственно. Плодоношения же их пока не наблюдается. Густота плодовых видов подлеска в пройденных огнём насаждениях ельника зеленомошно-ягодникового значительно выше, чем в контрольном варианте (ПП 2/16) и составляет 3333-5167

экз./га. Преобладающим видом является малина обыкновенная, густота которой варьирует от 1500 до 5167 экз./га. Незначительное плодоношение её связано, по всей видимости, с неблагоприятными погодными условиями года учёта. Необходимо отметить увеличение на ПП 17/17 также густоты рябины обыкновенной до 750 экз./га, из которых 333 экз./га имеют диаметр ствола больше 1 см. В контрольном же варианте таких растений насчитывается всего 240 экз./га. Следует принять во внимание тот факт, что представленные в табл. 4 не являются среднеголетними, а значит, не могут дать точную характеристику урожайности плодовых видов ЖНП и подлеска. Они могут быть использованы только для предварительной оценки ресурсов дикорастущих ягодников.

Таблица 3

Густота ягодников подлеска на объектах исследования

Название вида	Густота ягодников на пробных площадях, экз./га						
	21/16	22/16	23/16	14/14	16/17	17/17	2/16
Рябина обыкновенная, d < 1 см	-	440	1333	152	-	417	240
Рябина обыкновенная, d 1,1–4 см	-	200	-	40	-	333	-
Рябина обыкновенная, d > 4 см	-	120	-	12	-	-	-
Итого рябины обыкновенной	-	760	1333	204	-	750	240
Шиповник иглистый	1680	1000	9133	220	-	333	380
Малина обыкновенная	-	1480	467	440	5167	1500	-
Жимолость обыкновенная	-	80	-	-	-	-	-
Итого:	1680	4080	12266	1068	5167	3333	860

Таблица 4

Урожай плодов ягодников на объектах исследования

Название вида	Масса урожая ягод на пробных площадях, кг/га						
	21/16	22/16	23/16	14/14	16/17	17/17	2/16
Черника обыкновенная	-	0	0	48,7	0	7,8	13,9
Брусника обыкновенная	-	0	9,8	0	-	0	0
Земляника лесная	-	0	-	-	-	0	0
Костяника каменистая	-	0	0	-	-	0	0
Рябина обыкновенная	-	62,5	0	0	-	0	0
Шиповник иглистый	1,6	0,1	0,1	0	-	0	0
Малина обыкновенная	-	0	0	0	3,8	4,9	-
Жимолость обыкновенная	-	0	-	-	-	-	-
Итого:	1,6	62,5	9,9	48,7	3,8	12,7	13,9

В контрольных насаждениях ельников мшистого и зеленомошно-ягодникового на момент учёта достаточно обильно плодоносит только один вид – черника обыкновенная: урожай на ПП 14/14 составил 48,7 кг/га, а на ПП 2/16 – 13,9 кг/га. В повреждённых пожаром насаждениях ягоды практически не плодоносят. Исключением является лишь брусника обыкновенная, которая уже спустя три года после санитарной рубки даёт урожай ягод, составляющий на ПП 22/16 9,8 кг/га при надземной фитомассе 110,3 кг/га. Малина и шиповник в послепожарных насаждениях дают малый урожай плодов, составляющий даже при их большой густоте всего 4,9 кг/га у малины обыкновенной и 1,6 кг/га у шиповника иглистого. Плодоношения костяники и земляники не зафиксировано, что связано с неблагоприятными погодными условиями.

#### Выводы

1. Устойчивые низовые пожары коренным образом преобразуют состояние ресурсов дикорастущих плодово-ягодных растений в ельнике мшистом и ельнике зеленомошно-ягодниковом.

2. Восстановление исходных запасов плодово-ягодных растений после пожаров 2010 года идёт очень медленно. На пройденных огнём площадях черника обыкновенная фактически выбывает из хозяйственного использования на длительный срок. Спустя шесть лет после пожаров наблюдается активное развитие зарослей малины обыкновенной, шиповника иглистого и рябины обыкновенной, суммарная густота которых может достигать 12 тыс. экз./га. После сплошной санитарной рубки древостоя наблюдается, кроме того, формирование молодого брусничника.

3. На площадях, пройденных устойчивыми низовыми пожарами, наблюдается в целом увеличение разнообразия плодово-ягодных растений, которые в ближайшее время могут сформировать достаточные запасы, имеющие промысловое значение.

4. Для составления полной картины динамики изменений ресурсов пищевых и лекарственных растений на пройденных лесными пожарами площадях необходимо подробное изучение различных стадий послепожарного восстановления с построением соответствующих сукцессионных рядов.

#### Список литературы

1. Данилов М. Д. Изменение состава растительности и условий лесовозобновления на лесосеках и гарях в Куярском лесхозе Марийской АССР // Сб. тр. ПЛТИ им. М. Горького. Йошкар-Ола: Маркнигоиздат, 1941. С. 63-85.
2. Корчагин А. А. Влияние пожаров на лесную растительность и восстановление её после пожаров на Европейском Севере // Геоботаника. Т. 9. М.: Ботанический ин-т АН СССР, 1954. С. 75-149.
3. Калинин К. К. Сукцессии растительного покрова на крупных гарях Среднего Заволжья // Вестник Поволжского государственного технологического университета. Сер.: Лес. Экология. Природопользование. 2008. № 1. С. 19-28.
4. Калинин К. К. Крупные лесные пожары в лесном Среднем Заволжье и система лесохозяйственных мероприятий по ликвидации их последствий. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2012. 364 с.
5. Острошенко В. В. Воздействие лесных пожаров на недревесные ресурсы лесных экосистем Приохотья // Актуальные проблемы лесного комплекса. 2012. № 33. С. 99-104.
6. Залесов С. В., Торопов С. В. Анализ горимости лесов Свердловской области по лесным районам // Аграрный вестник Урала. 2009. № 2. С. 77-79.
7. Ильина В. Н. Некоторые причины и итоги лесных пожаров на территории Европейской части Российской Федерации в 2010 году // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 2012. № 2. С. 175-183.
8. Основы фитомониторинга / Н.П. Бунькова, С.В. Залесов, Е.А. Зотева и др. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2011. 89 с.
9. Данилов М. Д. Способы учёта урожайности и выявление ресурсов дикорастущих плодово-ягодных растений и съедобных грибов. Йошкар-Ола: Марийский политехнический институт им. М. Горького, 1973. 86 с.

10. Учёт и использование ресурсов полезных растений лесов Южной Карелии / Н.М. Щербаков, В.И. Саковец, А.А. Кучко и др. Петрозаводск: Карельский филиал АН СССР, 1982. 38 с.

11. Залесов С. В., Панин И. А. Ресурсы ягодных кустарничков в ельнике мшистом Северо-Уральской среднегорной лесорастительной провинции // Лесной вестник. 2017. № 1. С. 21-27.

Статья поступила в редакцию 07.03.18.

Принята к публикации 28.06.18.

### Информация об авторах

*ПАНИН Игорь Александрович* – аспирант, ассистент кафедры лесоводства, Уральский государственный лесотехнический университет. Область научных интересов – лесоведение, лесоводство, недревесная продукция леса, дикорастущие пищевые и лекарственные растения. Автор 30 публикаций.

*ЗАЛЕСОВ Сергей Вениаминович* – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой лесоводства, проректор по научной работе, Уральский государственный лесотехнический университет. Область научных интересов – лесоведение, лесоводство, лесопользование, повышение продуктивности лесов, лесная пирология. Автор 600 публикаций.

UDC 630.283.1:581.5

DOI: 10.15350/2306-2827.2018.3.68

## REGENERATION OF THE RESOURCES OF WILD FRUIT PLANTS IN THE POST-FIRE BIOGEOCENOSES OF MOUNTAIN URAL

*I. A. Panin, S. V. Zalesov*

Ural State Forest Engineering University,  
37, Sibirskiy trakt, Ekaterinburg, 620100, Russian Federation  
E-mail: IgorPanin1993@yandex.ru

**Keywords:** forest fires; underbrush; forest live cover; berry plantations; regeneration.

### ABSTRACT

**Introduction.** Forest fires take place in many countries of the world, Russia is not an exception. The necessity to assess the influence of forest fires on the resources of wild fruit and berry plants and the dynamics of their regeneration determined the topicality of the considered problem. **The goal of the research** is to assess the changes of stock of fruit and berry plants of forest live cover and underbrush taken place because of sustained brush-wood fire -2010 in the dark needles stands of north-western part of Sverdlovsk oblast. **Objects and methods.** The research was carried out on seven sample plots established by common method in the mossy and pleurocarpous moss-fruit spruce forest on the territory of Karpinskiy forestry (North mountain-taiga district, Sverdlovsk oblast). Sustained brush-wood fire took place on the territory of five sample plots in 2010, two of the considered sample plots (they were the control plots) were not touched with the fire. The index of above the ground phytomass when dry was chosen to be the characteristics of the stock of plants of the forest live cover, number of plants per unit of forest land - for the underbrush species. The account of the stock of small berry plantations (stone bramble, wild strawberry, red bilberry, and bilberry) was taken on the grounds of 0,5x0,5 m size, the account of the stock of raspberry and brier – 2x2 m. The grounds were diagonally arranged through equal distance in a sample area. The stock of field-ash was determined by the method of complete enumeration by 2-cm diameter class. The total number of branches of each plant was calculated, than the diameter of each the branches was determined at the 1,3 m height. The final biological yield was equal to the sum of mass of mature, immature, overmature, and bruise fruit. When estimating, the error of less than 10 % was achieved. The obtained results were processed using the methods of mathematical statistics. **Result.** It was determined that *Vaccinium myrtillus* L. (it was the major object of harvesting before the fire), was recovering very slowly during post-fire succession. Appearance of *Fragaria vesca* L., growth of stock of *Rubus saxatilis* L. and *Vaccinium vitis-idaea* L. is observed in 6-7 years after fire on forest live cover. The stock of underbrush fruit species (*Sorbus aucuparia* L, *Rosa acicularis* Lidl and *Robus idaeus* L.) significantly grows, the total density of such species is 12 000 number/ha in moss spruce forest, 5100 number/ha - pleurocarpous moss – fruit spruce forest. **Conclusion.** Sustained brush-wood fire cardinaly changes the resource potential of wild fruit-berry plants in the dark needle forests of Sverdlovsk oblast, increasing the productivity of one species, but decreasing the productivity of other species. It particularly concerns *Vaccinium myrtillus* L.

## REFERENCES

1. Danilov M. D. *Izmenenie sostava rastitelnosti i usloviy lesovozobnovleniya na lesosekakh i garyakh v Kuyarskom leskhoze Mariyskoy ASSR* [The Change of Vegetation Composition and Conditions of Forest Regeneration at the Cutting Areas and Fire Sites of Kuyarskiy Forestry Station of Mari ASSR]. *Sb. nauch.tr. PLTI im.M.Gorkogo* [Collection of scientific papers of Volga Forest Engineering Institute named after M.Gorkiy]. Yoshkar-Ola: Marknigoizdat, 1941. P. 63-85. (In Russ).
2. Korchagin A. A. *Vliyanie pozharov na lesnyuyu rastitelnost i vosstanovlenie ee posle pozharov na Evropeyskom Severe* [The Influence of Fires on Forest Vegetation and Its Recovery after Fires in the North of Europe]. *Geobotanika* [Geobotanics]. Vol. 9. Moscow: Botanicheskiy in-t AN SSSR, 1954. Pp. 75-149. (In Russ).
3. Kalinin K. K. *Suktessii rastitelnogo pokrova na krupnykh garyakh Srednego Zavolzhya* [Succession of Vegetation Cover at the Large-Scale Fires Sites of Middle Trans-Volga Region]. *Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. Ser. Les. Ekologiya. Prirodopolzovanie*. [Vestnik of Volga State University of Technology. Ser.: Forest. Ecology. Nature Management]. 2008. No 1. Pp. 19-28. (In Russ).
4. Kalinin K. K. *Krupnye lesnye pozhary v lesnom Srednem Zavolzh'e i sistema lesokhozyaystvennykh meropriyatiy po likvidatsii ikh posledstviy* [Large Forest Fires in Forest Middle Trans-Volga Region and the System of Silvicultural Measures to Eliminate Their Consequences]. Yoshkar-Ola: PGU, 2012. 364 p. (In Russ).
5. *Ostroshenko V. V. Vozdeystvie lesnykh pozharov na nedrevesnye resursy lesnykh ekosistem Priokhotya* [The Influence of Forest Fires on Non-Woody Resources of Forest Ecosystems of the Close to the Sea of Okhotsk Territory]. *Aktualnye problemy lesnogo kompleksa* [Current Problems of Timber Complex]. 2012. No 33. Pp. 99-104. (In Russ).
6. Zalesov S. V., Toropov S. V. *Analiz gorimosti lesov Sverdlovskoy oblasti po lesnym rayonam* [The Analysis of Fires Danger of the Sverdlovsk Oblast Forests by Forest Districts]. *Agrarnyy vestnik Urala* [Agrarian Vestnik of Ural]. 2009. No 2. Pp. 77-79. (In Russ).
7. Ilina V. N. *Nekotorye prichiny i itogi lesnykh pozharov na territorii Evropeyskoy chasti Rossiyskoy Federatsii v 2010 godu* [Some Reasons and Results of Forest Fires in the European Part of the Russian Federation in 2010]. *Samarskaya Luka: problemy regionalnoy i globalnoy ekologii* [Samarskaya Luka: Problems of Regional and Global Ecology]. 2012. No 2. Pp. 175-183. (In Russ).
8. Bunkova N.P., Zalesov S.V., Zotceva E.A. et al. *Osnovy fitomonitoringa* [The Fundamentals of Phytomonitoring]. Ekaterinburg: Ural. gos. lesotekhn. un-t, 2011. 89 p. (In Russ).
9. Danilov M. D. *Sposoby ucheta urozhaynosti i vyyavlenie resursov dikorastushchikh plodovoyagodnykh rasteniy i sedobnykh gribov* [The Ways to Account the Yield and Reveal the Resources of Wild-Growing Fruits, Berries and Edible Fungus]. Yoshkar-Ola: Mariyskiy politekhnicheskiy institute im. M.Gorkogo, 1973. 86 p. (In Russ).
10. Shcherbakov N.M., Sakovets V.I., Kuchko A.A. et al. *Uchet i ispolzovanie resursov poleznykh rasteniy lesov Yuzhnoy Karelii* [The Account and Use of the Resources of Useful Plants in the Forests of Southern Karelia]. Petrozavodsk: Karelskiy filial AN SSSR, 1982. 38 p. (In Russ).
11. Zalesov S. V., Panin I. A. *Resursy yagodnykh kustarnichkov v elnike mshistom Severo-Uralskoy srednegornoy lesorastitelnoy provintsii* [The Resources of Berry Subshrubs in the Mossy Spruce Forest of North-Ural Mid-Mountain Forest Province]. *Lesnoy vestnik* [Forest Vestnik]. 2017. No 1. Pp. 21-27. (In Russ).

The article was received 07.03.18.  
Accepted for publication 28.06.18.

**For citation:** Panin I. A., Zalesov S. V. Regeneration of the Resources of Wild Fruit Plants in the Post-Fire Biogeocenoses of Mountain Ural. *Vestnik of Volga State University of Technology. Ser.: Forest. Ecology. Nature Management*. 2018. No 3(39). Pp. 68–75. DOI: 10.15350/2306-2827.2018.3.68

#### Information about the authors

*PANIN Igor Alexandrovich* – Postgraduate student, Assistant at the Chair of Forestry, Ural State Forest Engineering University. Research interests – silviculture, forestry, nonwoody products of forest, wild growing food and drug plants. The author of 30 publications.

*ZALESOV Sergey Veniaminovich* – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head at the Chair of Forestry, Vice Rector for Research, Ural State Forest Engineering University. Research interests – silviculture, forestry, forest use, improvement of forest productivity, forest pyrology. The author of 600 publications.