

Диагностика состояния в данных фрагментах ценопопуляции показала, что существование их обусловлено нестабильностью и любой негативный фактор антропогенного характера может привести либо к отмиранию ценопопуляции, либо нанесению значительного урона. Для сохранения вида необходимо проводить постоянное наблюдение за устойчивостью и динамикой ценопопуляции в связи с нерегулируемой рекреационной нагрузкой.

## *Список источников*

1. Алексеев В. А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев // Лесоведение. 1989. № 4. С. 51–57.
2. Работнов Т. А. Вопросы изучения состава популяции для целей фитоценологии // Проблемы ботаники : сб. ст. М. ; Л. : Наука, 1950. Вып. 1. С. 465–483.
3. Уранов А. А. Возрастной спектр фитоценопопуляций как функция времени и энергетических волновых процессов // Биол. науки. 1975. № 2. С. 7–34.
4. Жукова Л. А. Внутримолекулярное биоразнообразие травянистых растений // Экология и генетика популяций. Йошкар-Ола, 1998. С. 35–47.

Научная статья

УДК 630\*8166:615.322

## **ФИТОМАССА ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ УРАЛЬСКОГО УЧЕБНО-ОПЫТНОГО ЛЕСХОЗА УРАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**Егор Александрович Ведерников<sup>1</sup>, Игорь Александрович Панин<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup> e.d.1960@bk.ru

<sup>2</sup> IgorPanin1993@yandex.ru

**Аннотация.** В статье представлены результаты изучения надземной фитомассы лекарственных растений живого почвенного покрова в условиях сосняков и березняков УУОЛ УГЛТУ. Установлено, что в исследуемых насаждениях данный показатель составляет 9,4–443,7 кг/га в абсолютно сухом состоянии. Всего обнаружено 12 видов лекарственных растений различной хозяйственной ценности.

**Ключевые слова:** лекарственные растения, надземная фитомасса

Scientific article

## PHYTOMASS OF MEDICINAL PLANTS IN THE TERRITORY OF THE URAL EDUCATIONAL AND EXPERIMENTAL FORESTRY OF THE URAL STATE FORESTRY UNIVERSITY

Egor A. Vedernikov<sup>1</sup>, Igor A. Panin<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

<sup>1</sup> e.d.1960@bk.ru

<sup>2</sup> IgorPanin1993@yandex.ru

**Abstract.** The article presents the results of studying the aboveground phytomass of medicinal plants of living ground cover in the conditions of pine and birch forests of experimental forestry of UGLTU. It was found that in the studied plantations this indicator is 9,4–443,7 kg/ha in an absolutely dry state. Total detected 12 types of medicinal plants of various economic value.

**Keywords:** medicinal plants, aboveground phytomass

Российские леса являются сосредоточением большого количества различных недревесных ресурсов, в частности лекарственных растений. Всего в живом напочвенном покрове (ЖНП) лесов Российской Федерации произрастает более 600 видов лекарственных растений [1]. Для организации экологичной и неистощительной заготовки дикорастущих лекарственных растений, а также планирования данного вида работ заготовителям необходимы точные сведения о запасах лекарственных растений [2]. В настоящее время наблюдается дефицит актуальных данных о состоянии ресурсов лекарственных растений в лесах Свердловской области, что и определило направление наших исследований.

Цель исследования – определить надземную фитомассу лекарственных растений сосняков и березняков Уральского учебно-опытного лесхоза (УУОЛ) УГЛТУ. Для этого летом 2021 г. нами было заложено 22 ПП. В сосняках – 8 шт. (ПП 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22), в березняках – 7 шт. (1, 2, 3, 5, 6, 11, 17) и 7 шт. (ПП 4, 7, 8, 9, 10, 12, 14) в смешанных насаждениях.

Внутри ПП производилось определение видового состава растений ЖНП и их надземной фитомассы. Для этого мы закладывали учётные площадки по ходовым линиям внутри ПП. Расстояния между площадками одинаковое, отмерялось по рулетке. Внутри площадок все растения срезались на уровне поверхности почвы. После срезания растения раскладывались по видам и взвешивались в свежесрезанном виде. Затем отбиралась навеска от каждого вида на ПП. В лабораторных условиях навеска высушивалась до постоянной массы при температуре 105 °С [3]. Полученные результаты представлены в таблице.

## Надземная фитомасса лекарственных растений в абсолютно сухом состоянии

№ ПП	Надземная фитомасса в абсолютно сухом состоянии, кг/га / %		Количество видов лекарственных растений
	Всего ЖНП	Лекарственных растений	
1	$\frac{283,4}{100}$	$\frac{59,1}{20,9}$	6
2	$\frac{432,8}{100}$	$\frac{81,0}{18,7}$	7
3	$\frac{242,4}{100}$	$\frac{142,1}{58,6}$	8
4	$\frac{205,4}{100}$	$\frac{134,7}{65,6}$	8
5	$\frac{124,4}{100}$	$\frac{124,1}{99,8}$	3
6	$\frac{73,9}{100}$	$\frac{64,3}{87,0}$	4
7	$\frac{228,1}{100}$	$\frac{97,8}{42,9}$	8
8	$\frac{102,9}{100}$	$\frac{84,9}{82,5}$	8
9	$\frac{174,3}{100}$	$\frac{138,3}{79,3}$	6
10	$\frac{320,4}{100}$	$\frac{262,0}{81,8}$	8
11	$\frac{249,4}{100}$	$\frac{152,0}{60,9}$	9
12	$\frac{78,6}{100}$	$\frac{42,9}{54,6}$	9
13	$\frac{169,0}{100}$	$\frac{130,5}{77,2}$	9
14	$\frac{172,4}{100}$	$\frac{73,0}{42,3}$	9
15	$\frac{104,6}{100}$	$\frac{73,8}{70,6}$	7
16	$\frac{207,7}{100}$	$\frac{61,0}{29,4}$	6
17	$\frac{9,4}{100}$	$\frac{9,4}{100}$	1
18	$\frac{116,1}{100}$	$\frac{87,7}{75,5}$	4
19	$\frac{194,7}{100}$	$\frac{154,0}{79,1}$	8
20	$\frac{321,9}{100}$	$\frac{92,1}{28,6}$	10
21	$\frac{512,0}{100}$	$\frac{443,7}{86,7}$	3
22	$\frac{302,7}{100}$	$\frac{274,0}{90,5}$	1

В изучаемых насаждениях нами было обнаружено 9 видов лекарственных растений. Это борец северный *Aconitum lycoctonum* L. земляника лесная *Fragaria vesca* L., брусника лесная *Vaccinium vitis-idaea* L., вероника дубравная *Veronica chamaedrys* L., костяника каменистая *Rubus saxatilis* L., подмаренник северный *Galium boreale* L., грушанка круглолистная *Pyrola rotundifolia* L., одуванчик лекарственный *Taraxacum officinale* (L.) Webb ex F.H.Wigg., хвощ лесной *Equisetum sylvaticum* L., сныть обыкновенная *Aegopodium podagraria* L. герань лесная *Geranium sylvaticum*, черника обыкновенная *Vaccinium myrtillus* L. и иван-чай узколистный *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. Важно отметить, что из них только 4 вида входят в Государственную фармакопею Российской Федерации [4]. Остальные виды менее ценны, они применяются в народной медицине, а также являются источником лекарственного растительного сырья и могут быть использованы в фармакологической промышленности.

В изучаемых насаждениях надземная фитомасса лекарственных растений в абсолютно сухом состоянии варьирует от 9,4 до 443,7 кг/га, что составляет 20,9–100 % от всей фитомассы ЖНП исследуемых насаждений. Наибольшей фитомассой характеризуется ПП 21. Данное насаждение было пройдено низовым пожаром в 2020 г. После воздействия огнём на ЖНП видом-доминантой стал иван-чай узколистный *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. Наименьшая фитомасса характерна для ПП 17, где в 2020 г. также был лесной пожар, но ЖНП за год на ней практически не начал восстанавливаться.

Надземная фитомасса лекарственных растений сосняков и березняков отличается незначительно. В условиях берёзовых насаждений данный показатель составляет в абсолютно сухом состоянии 59,1–152,0 кг/га, а в сосновых немного больше – 92,1–274,0 кг/га. Для сосняков характерно и большее количество видов лекарственных растений.

Пробы закладывались в обычных насаждениях, по этой причине полученные данные могут быть использованы для анализа лесного фонда территории УУОЛ УГЛТУ на предмет наличия доступных ресурсов лекарственных растений в насаждениях по таксационным и картографическим материалам на лесопокрытых площадях. Для получения более точных сведений необходимы детальные ресурсоведческие исследования с поиском конкретных куртин и зарослей ценных лекарственных растений с последующим их картированием и определением плотности запаса сырья.

### Список источников

1. Панин И. А., Залесов С. В. Лекарственные ресурсы ельников Североуральского лесорастительного округа // Научная жизнь. 2017. № 12. С. 56–64.
2. Коростелёв А. С., Залесов С. В., Годовалов Г. А. Недревесная продукция леса. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2010. 480 с.

3. Основы фитомониторинга / Н. П. Бунькова, С. В. Залесов, Е. С. Залесова [и др.]. Изд. 3-е, доп. и перераб. Екатеринбург : УГЛТУ, 2020. 90 с.

4. Государственная фармакопея Российской Федерации. XIV (14) издание. М. : ФЭМБ, 2018. 1449 с.

Научная статья

УДК 630\*181.1(235.31.07)

## **ИЗМЕНЕНИЕ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ДРЕВОСТОЕВ В ЭКОТОНЕ ЛЕС – ГОРНАЯ ТУНДРА В XXI ВЕКЕ**

**Сергей Олегович Вьюхин<sup>1</sup>, Дмитрий Сергеевич Балакин<sup>2</sup>, Андрей Андреевич Григорьев<sup>3</sup>, Павел Александрович Моисеев<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Уральский государственный лесотехнический университет, Екатеринбург, Россия

<sup>4</sup> Институт экологии растений и животных, УРО РАН, Екатеринбург, Россия

<sup>1</sup>sergey.vyuhin@mail.ru

<sup>2</sup>dmitriybalakin047@gmail.com

<sup>3</sup>grigoriev.a.a@ipae.uran.ru

<sup>4</sup>moiseev@ipae.uran.ru

**Аннотация.** В статье обсуждаются вопросы формирования древостоев на верхнем пределе их произрастания на г. Дальний Таганай. Показаны изменения климата на примере смещения верхней границы распространения древесной растительности выше в горы. Изучены изменения таксационных показателей на пробных площадях за последние 20 лет.

**Ключевые слова:** верхняя граница распространения, возрастная структура, Южный Урал, изменение климата

Scientific article

## **CHANGE IN THE MORPHOMETRIC PARAMETERS OF TREES IN THE EKOTONE FOREST – MOUNTAIN TUNDRA IN THE XXI CENTURY**

**Sergey O. Vyukhin<sup>1</sup>, Dmitriy S. Balakin<sup>2</sup>, Andrey A. Grigoriev<sup>3</sup>, Pavel A. Moiseev<sup>4</sup>**