

УДК 632.3 + 632.4

# Бактериальные и грибные заболевания березы на опытных объектах Зеленодольского лесничества Республики Татарстан

*М. Т. Ахметзянов – Всероссийский научно-исследовательский институт лесоводства и механизации лесного хозяйства, филиал Восточно-европейская лесная опытная станция, младший научный сотрудник, Казань, Республика Татарстан, Российская Федерация, [tatlos@rambler.ru](mailto:tatlos@rambler.ru)*

*В статье приведены результаты оценки санитарного состояния березняков, а также рассмотрен видовой состав заболеваний березы на опытных объектах Зеленодольского лесничества Республики Татарстан.*

*Ключевые слова:* болезни леса, береза, санитарное состояние, усыхание

*Для ссылок:*

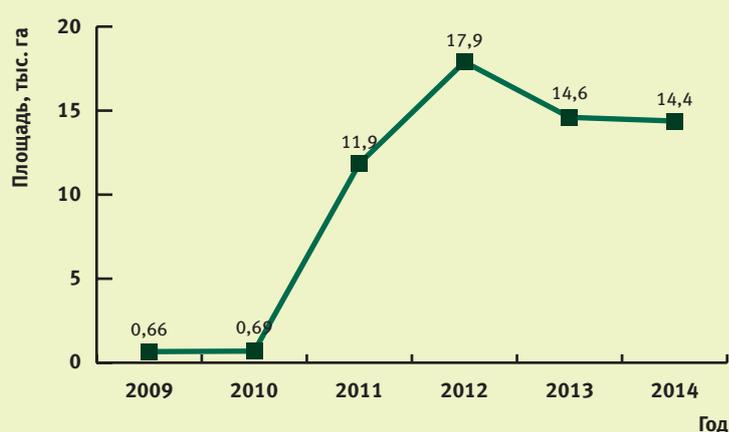
*Ахметзянов, М. Т. Бактериальные и грибные заболевания березы на опытных объектах Зеленодольского лесничества Республики Татарстан [Электронный ресурс] / М. Т. Ахметзянов // Лесохоз. информ. : Электрон. сетевой журн. – 2016. – № 1. – С. 42–47. URL: <http://lhi.vniilm.ru/>*

**Б**ерезовые леса в Республике Татарстан занимают 194,3 тыс. га, что составляет 17,3 % всей лесопокрытой площади [1]. Они высокопродуктивны и характеризуются I–II, реже II классом бонитета. Древесина березы широко используется в фанерном, мебельном, ружейном производствах, а также в других отраслях промышленности. Путем сухой перегонки из нее получают древесный уголь, спирт, деготь, уксусную кислоту и др. Березовый сок, листья и почки нашли применение в медицине, а из сока, кроме того, изготавливают сиропы [2].

По данным Центра защиты леса Республики Татарстан – филиала Федерального государственного учреждения «Российский центр защиты леса» – на территории земель лесного фонда республики, по состоянию на март 2014 г., ослабление и усыхание березняков зафиксировано на площади 14,4 тыс. га (рисунок) [2]. Современное состояние березняков Республики Татарстан вызывает обоснованную тревогу и озабоченность не только лесоводов, но и руководителей органов государственной власти и местного самоуправления: по сравнению с 2010 г. площадь ослабленных и усыхающих березовых насаждений увеличилась почти в 20 раз.

Массовому усыханию березовых насаждений на территории республики способствовали критические значения метеорологических показателей 2010 г. Метеорологические условия этого года характеризовались аномально высокой температурой воздуха летом (до 41 °C) и низким количеством выпавших осадков в июне–июле (1–21 % месячной нормы осадков). Средняя годовая температура воздуха в целом превысила среднемноголетнюю норму на 1,8 °C [3].

В связи с ослаблением лесов возрастает роль вредителей и болезней в формировании санитарного состояния лесов. Массовые вспышки размножения фитофагов связаны по времени с жаркими сухими годами и зависят от циклической солнечной активности с периодичностью 7–10 лет [4]. Ю. И. Максимов отмечает, что эпифитотиям предшествуют климатические аномалии – небывало теплые зимы и жаркое лето с малым количеством осадков, что приводит к



Динамика площади ослабленных и усыхающих березовых насаждений на территории Республики Татарстан

снижению устойчивости березовых насаждений [5].

Цель работы – обследование санитарного состояния березняков и определение видового состава заболеваний березы.

С этой целью в 2014 г. на территории Зеленодольского лесничества были отобраны опытные объекты. Участки подбирали с учетом преобладания березы в составе насаждений. Таксационные характеристики насаждений на пробных площадях представлены в табл. 1.

Для определения санитарного состояния древостоев березы использовали метод интегральной оценки состояния деревьев и насаждений [6]. Результаты анализа санитарного состояния деревьев на опытных объектах приведены в табл. 2.

Наибольшее количество здоровых деревьев (86,7 % общего числа) зафиксировано в выделе 7 квартала 54 Красно-октябрьского участкового лесничества. Самой низкой категорией состояния характеризуется насаждение полнотой 0,6, произрастающее на сырых почвах (ТЛУ С<sub>4</sub>) в выделе 7 квартала 45 Айшинского участкового лесничества. Здесь запас усохших деревьев (56,9 %) составил более половины запаса деревьев на выделе (табл. 3).

На каждом опытном объекте отобрано по 100 деревьев березы, чтобы установить видовой состав заболеваний. В ходе обследования выявлены деревья, пораженные следующими видами

**Таблица 1.** Таксационное описание пробных площадей Зеленодольского лесничества

Участковое лесничество	Квартал	Выдел	Площадь, га	Состав	Возраст, лет	Тип леса/ТЛУ	Полнота	Запас на 1 га, м <sup>3</sup>	Особенности
Красно-октябрьское	54	7	8,9	8Б10с1Лп	65	Бяс/ С <sub>2</sub>	0,8	220	Рельеф ровный, естественное насаждение
	73	10	1,6	9Б10с+Лп	75	Бяс/ С <sub>3</sub>	0,8	290	Рельеф ровный, естественное насаждение
Айшинское	40	28	1,7	10Б	35	Бяс/ D <sub>2</sub>	0,7	230	Рельеф ровный, лесные культуры
	45	7	0,3	10Б	23	Бтв/ С <sub>4</sub>	0,6	70	Ложбина, естественное насаждение

Примечание: Бяс – березняк ясенниковый, Бтв – березняк таволговый.

**Таблица 2.** Категории санитарного состояния деревьев (на 2014 г.)

Участковое лесничество	Квартал	Выдел	Площадь, га	Тип леса/ТЛУ	Категории состояния деревьев, %						Средневзвешенная категория
					1	2	3	4	5	6	
Красно-октябрьское	54	7	8,9	Бяс/С <sub>2</sub>	86,7	2,9	3,8	1,0	-	5,6	1,19
	73	10	1,6	Бяс/С <sub>3</sub>	85,7	7,1	2,2	2,0	1,0	2,0	1,28
Айшинское	40	28	1,7	Бяс/D <sub>2</sub>	84,5	2,9	-	-	-	12,6	1,09
	45	7	0,3	Бтв/С <sub>4</sub>	32,1	11,0	37,6	7,3	3,7	8,3	2,28

**Таблица 3.** Запас усохших деревьев, м<sup>3</sup>/га

Участковое лесничество	Квартал	Выдел	Средний диаметр деревьев, см	Запас на 1 га, м <sup>3</sup>	Средний диаметр усохших деревьев, см	Запас усохших деревьев, м <sup>3</sup> /га (% общего запаса)
Красно-октябрьское	54	7	20	220	17	23,1(10,5)
	73	10	24	290	18	20,3 (7,0)
Айшинское	40	28	25	230	16	29(12,6)
	45	7	10	70	11	39,8 (56,9)

болезней: бактериальная водянка, настоящий трутовик, ложный трутовик. Единично встречались деревья, пораженные окаймленным трутовиком, опенком осенним и чагой (табл. 4).

Наиболее распространенное заболевание на опытных объектах – бактериальная водянка березы. Впервые бактериальная водянка березы обнаружена в лесах Северного Кавказа. Отмечалось, что почти у всех усохших деревьев березы, как порослевого, так и семенного происхожде-

ния, древесина в нижней части стволов была свежей или мокрой. Оказалось, что причиной усыхания березы является бактериоз, такой же, как у бука и пихты. Причиной и возбудителем болезни была бактерия *Erwinia multivora* [7]. Наиболее заселенной бактериями природной средой является лесная почва. Здесь они находят все необходимые условия для успешного развития: органические и минеральные вещества, влажность, защиту от ультрафиолетовых лучей. Одна-

**Таблица 4. РАСПРОСТРАНЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ И ГРИБНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА 100 ДЕРЕВЬЯХ БЕРЕЗЫ ПО ОПЫТНЫМ ОБЪЕКТАМ**

УЧАСТКОВОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО	КВАРТАЛ	ВЫДЕЛ	КОЛИЧЕСТВО ПОРАЖЕННЫХ ДЕРЕВЬЕВ, ШТ.				ИТОГО НА ВЫДЕЛЕ, ШТ.
			БАКТЕРИАЛЬНАЯ ВОДЯНКА	НАСТОЯЩИЙ ТРУТОВИК	ЛОЖНЫЙ ТРУТОВИК	ДРУГИЕ БОЛЕЗНИ*	
Красно-октябрьское	54	7	3	8	4	1	16
	73	10	2	2	1	2	7
Айшинское	40	28	2	6	4	1	13
	45	7	36	15	10	4	65
Всего, шт. (%)			43 (42,6)	31 (30,7)	19 (19,8)	8 (7,9)	101

\*Окаймленный трутовик, березовая губка, опенок осенний, чага

ко количество бактерий в почве колеблется в зависимости от ее физических и химических свойств, рельефа, влажности, освещения, времени года и других факторов [1, 8, 9].

В процессе исследования нами сделаны следующие выводы:

✓ наиболее подверженными влиянию засухи оказались березовые насаждения полнотой 0,6, произрастающие в типе лесораститель-

ных условий С<sub>4</sub>. На этом участке встречаемость деревьев, пораженных болезнями, составляет 65 %;

✓ среди заболеваний лидирует бактериальная водянка березы, которая является одним из опаснейших заболеваний и существенно влияет на санитарное состояние березовых насаждений [10]; она отмечена во всех исследуемых опытных объектах Зеленодольского лесничества.

## Список использованной литературы

1. Синадский, Ю. В. Береза. Ее вредители и болезни / Ю. В. Синадский. – М. : Наука, 1973. – 174 с.
2. Рекомендации по ведению хозяйства в березняках подзоны смешанных лесов лесостепи (на примере Республики Татарстан). – Казань, 2002. – 32 с.
3. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2010 г. – Казань, 2011. – 435 с.
4. Воронцов, А. И. Патология леса / А. И. Воронцов. – М., 1978. – 270 с.
5. Максимов, Ю. И. Основные климатические характеристики субъектов Российской Федерации / Ю. И. Максимов // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2004. – № 1. – С. 86–102.
6. Методы мониторинга вредителей и болезней леса / Под общ. ред. В. К. Тузова. – М. : ВНИИЛМ, 2004. – 200 с.
7. Щербин-Парфененко, А. Л. Бактериальные заболевания лесных пород / А. Л. Щербин-Парфененко. – М. : Гослесбумиздат, 1963. – С. 149–160.
8. Гойман, Э. Инфекционные болезни растений / Э. Гойман. – М. : Изд-во иностранной литературы, 1954. – 612 с.
9. Жизнь растений. – Т. 1. : Введение. Бактерии и актиномицеты / Под ред. Н. А. Красильникова, А. А. Уранова. – М. : Просвещение, 1974. – 487 с.
10. Матусевич, Л. С. Современное состояние лесов России и задачи биологической защиты / Л. С. Матусевич // Современные проблемы биологической защиты леса и сельскохозяйственных культур : бюлл. ВПС МОББ. – № 3. – ВНИИЛМ, 2003. – С. 98–101.

## References

1. Sinadskij, Yu. V. Bereza. Ee vrediteli i bolezni / Yu. V. Sinadskij. – M. : Nauka, 1973. – 174 s.
2. Rekomendaczii po vedeniyu hozyajstva v bereznyakax podzony smeshannyx lesov lesostepi (na primere Respubliki Tatarstan). – Kazan', 2002. – 32 s.
3. Gosudarstvennyj doklad o sostoyanii prirodnyx resursov i ob ohrane okruzhayushhej sredy Respubliki Tatarstan v 2010 g. – Kazan', 2011. – 435 s.
4. Voronczov, A. I. Patologiya lesa / A. I. Voronczov. – M., 1978. – 270 s.
5. Maksimov, Yu. I. Osnovnye klimaticheskie karakteristiki subjektov Rossijskoj Federaczii / Yu. I. Maksimov // Ispol'zovanie i ohrana prirodnyx resursov v Rossii. – 2004. – № 1. – S. 86–102.
6. Metody monitoringa vreditel'ej i boleznej lesa / Pod obshh. red. V. K. Tuzova. – M. : VNIILM, 2004. – 200 s.
7. Shherbin-Parfenenko, A. L. Bakterial'nye zabolevaniya lesnyx porod / A. L. shherbin-Parfenenko. – M. : Goslesbumizdat, 1963. – S. 149–160.
8. Gojman, E. Infekzionnye bolezni rastenij / E. Gojman. – M. : Izd-vo inostranoj literatury, 1954. – 612 s.
9. Zhizn' rastenij. – T. 1. Vvedenie. Bakterii i aktinomiczety / Pod red. N. A. Krasil'nikova, A. A. Uranova. – M. : Prosveshhenie, 1974. – 487 s.
10. Matusевич, L. S. Sovremennoe sostoyanie lesov Rossii i zadachi biologicheskoy zashhity / L. S. Matusевич // Sovremennye problemy biologicheskoy zashhity lesa i sel'skoxozyajstvennyx kul'tur : Byull. VPS MOBB. – № 3. – VNIILM, 2003. – S. 98–101.

# Bacterial and fungi diseases of birch in experimental sites in Zelenodolsky forest district in the Tatarstan Republic

---

**M. T. Ahmetzjanov** – Russian Scientific and Research Institute for Silviculture and Mechanization of Forestry, East-European Forestry Experimental Station, Junior Researcher, Kazan, Republic of Tatarstan, Russian Federation, [tatlos@rambler.ru](mailto:tatlos@rambler.ru)

---

**Key words:** diseases, birch, sanitary condition, dieback.

The paper reviews sanitary condition of birch woods in the Tatarstan Republic that declined severely after 2010 drought. By 2014 area of weak and dieback birch woods in the Republic grew by 20 times compared to 2010. Experimental sites in various forest growing conditions were selected in Zelenodolskoye forest district for birch forest inspection and identification of disease types. The poorest condition category was found in a stand growing wet soils. With a forest growing type  $C_4$  100 birch trees were picked in each experimental site for disease type identification. The survey found trees affected with following diseases: bacterial hydropsy, tinder fungus, false tinder fungus. Bacterial hydropsy was the mostly spread disease it was found in all inspected experimental sites in Zelenodolskoye forest district.

The study found that birch woods with 0,6 density growing in forest type  $C_4$  were mostly sensitive to drought. The rate of affected trees amounts to 65 %. Birch bacterial hydropsy is one of severest diseases and affects birch wood sanitary condition. Thus critical weather conditions in 2010 promoted mass birch wood dieback and evolution of birch bacterial hydropsy outbreaks.