

наступления весны в 2021 г. были очень поздними, в отличие от предыдущих двух лет.

**Выводы.** Полученные данные свидетельствуют о перспективности использования вышеперечисленных видов и сортов магнолий в зеленом строительстве и являются основанием для их районирования на территории республики.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Каменева, Л.А. Биология цветения и плодоношения представителей рода *Magnolia* L. (*Magnoliaceae* Juss.) в условиях культуры на юге российского Дальнего Востока : автореф. дис. канд. биол. наук / Л.А. Каменева. – Владивосток, 2018. – С. 5–7.
2. Минченко, Н.Ф. Магнолии на Украине / Н.Ф. Минченко, Т.П. Коршук. – Киев, 1987. – С. 3–7.
3. Лапин, П.И. Сезонный ритм развития древесных растений и его значение для интродукции / П.И. Лапин // Бюл. ГБС : вып. 65. – 1967. – С. 18–25.

УДК 630\*89:582.284.5

И.В. Маховик, науч. сотр.;  
И.В. Бордок, канд. с.-х. наук, ученый секретарь  
(Институт леса НАН Беларуси, г. Гомель)

#### **МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧАГИ ТРУТОВИКА СКОШЕННОГО *INONOTUS OBLIQUUS* (ACH. EX PERS.) PILÁT ДЛЯ ОЦЕНКИ ЕЕ ЗАПАСА**

Лекарственное сырье в комплексе недревесных ресурсов леса приобретает в настоящий момент особую актуальность, и, если растения в этом отношении неплохо изучены, то, для лекарственных грибов, остается еще много не решенных вопросов.

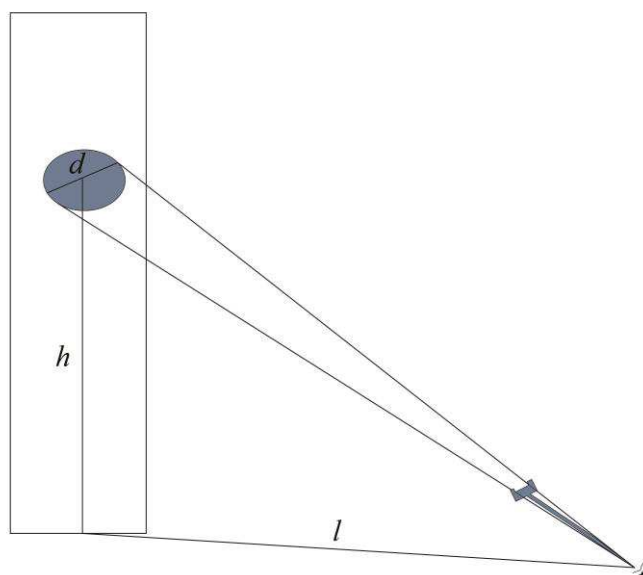
Богатый биохимический состав чаги обуславливает широкий спектр ее применения в лечении рака, сердечно-сосудистых заболеваний, диабета, туберкулеза, при аллергиях, для регулирования кровяное давление, а также для стимулирования иммунной системы [1].

Чага, стерильная форма трутовика скошенного, представляет собой твердые крупные (до 50 см в диаметре, толщиной 10-15 см) наросты массой до 5 кг, овальной или округлой формы с глубоко расщепившейся черной поверхностью [2].

Оценочное весовое определение запаса чаги в березовом насаждении без ее полного изъятия и взвешивания не представляется воз-

можным. Кроме того, значительная часть наростов находится на недоступных для прямого обследования высотах. Поэтому наиболее логичным видится определение массы чаги через ее линейные параметры с использованием плотности в качестве переводного коэффициента. При этом, если взвешивания модельных объектов (изъятых в природе наростов) не представляет сложности, то определение объема, даже для них существенно осложнено трудно описываемой математически конфигурацией поверхности. Для моделей можно использовать 3D-сканирование, либо более доступный метод вытеснения жидкости, но использование этих данных для оценки запаса в естественных насаждениях не представляется возможным по тем же причинам, что и прямое определение веса. Имеющиеся литературные источники [3] рекомендуют определять объем наростов как произведение длин трех его измерений, однако ввиду явного несоответствия этой величины реальному объему, мы считаем более правильным именовать его «условным объемом», и полученную с его помощью величину плотности – «условная плотность».

Определенные трудности возникают и с полевым измерением линейных размеров склероциев трутовика скошенного, расположенных на недоступных для прямого обследования высотах. Для этого нами предлагается использование полнотомера Беттерлиха по схеме, приведенной на рисунке 1.



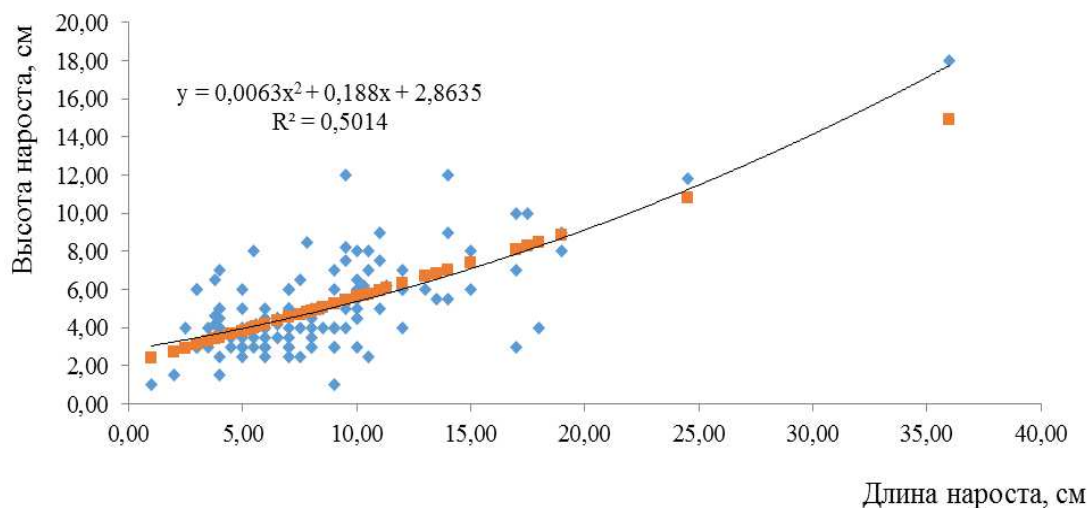
$d$  – диаметр нароста;  $l$  – расстояние от наблюдателя до дерева с наростом;  
 $h$  – высота прикрепления нароста

**Рисунок 1 – Схема определение размеров чаги при помощи полнотомера Беттерлиха**

Технология измерения размеров чаги ( $d$ ) заключается в следующем: приближаясь или удаляясь от дерева наблюдатель определяет точку, в которой видимый размер чаги полностью соответствует шаблону полнотомера (1 см). Далее с помощью высотомера определяется высота прикрепления нароста ( $h$ ), а с помощью мерной ленты – расстояние до дерева ( $l$ ). Решая в общем виде эту геометрическую задачу, используя свойства подобных треугольников получаем формулу 1:

$$d = \frac{\sqrt{h^2 + l^2}}{50} \quad (1)$$

Ввиду малых значений и визуальной недоступности, наиболее сложным остается вопрос определения высоты чаги, находящейся на недосягаемых для прямого измерения уровнях. Для решения этой задачи нами предлагается экстраполяция данных, полученных в результате измерений доступных наростов в соответствии с регрессионной моделью зависимости высоты склероция от его длины (рисунок 2). Оценка корреляции высоты чаги с другими ее линейными параметрами показала, что несмотря на то, что коэффициенты корреляции для обоих случаев значимы на 95 % уровне, численное значение этого коэффициента для длины нароста и его высоты втрое превосходит аналогичный для ширины нароста: 0,694 и 0,228, соответственно.



**Рисунок 2 – Зависимость высоты склероция *I. obliquus* от его длины**

Как показывает рисунок 2, использование для аппроксимации уравнения параболы второго порядка позволяет получить уравнение регрессии с коэффициентом детерминации не менее 0,5, что, в свою очередь, позволяет считать модель приемлемой.

Для перехода с линейных параметров (размеров) к весовым по результатам обмером и взвешиваний 43 отобранных в естественных

насаждениях наростов рассчитана условная плотность чаги, которая составила  $0,353 \pm 0,021$  г/см<sup>3</sup>.

Таким образом, нами сформированы методические подходы к определению морфометрических показателей наростов березового гриба чаги для оценки ее запаса в березовых лесах Беларуси.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Белова Н.В. О необходимости изучения биологии и биохимической активности *Inonotus obliquus* // Микология и фитопатология. – 2014. – Т. 48. – № 6. – С. 401-403.

2. Атлас-определитель дереворазрушающих грибов лесов Русской равнины / В.Г. Стороженко, В.И. Крутов, А.В. Руоколайнен и др. – М.: Аквариус, 2016. – С. 62-63.

3. Инвентаризация зарослей лекарственных растений в леса Карелии (методические указания) / сост. В.И. Саковец. – Петрозаводск: Институт леса Карельского филиала АН СССР, 1984. – 18 с.

УДК 630\*443.2\*414

И.А. Машкин, мл. науч. сотр.;  
В.П. Шуканов, канд. биол. наук, зав. лаб.;  
Е.В. Мельникова, науч. сотр.; Л.А. Корытько, науч. сотр.;  
С.Н. Полянская, канд. биол. наук, ст. науч. сотр. (Институт экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси, г. Минск)

#### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРИТЕРПЕНОВЫХ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПОСЕВНОМ И ПОСАДОЧНОМ МАТЕРИАЛЕ ХВОЙНЫХ ПОРОД РАСТЕНИЙ**

Современные подходы в использовании регуляторов роста и средств защиты растений при выращивании посевного и посадочного материала предполагают соблюдение принципов полной экологической безопасности. По этой причине подавляющее большинство препаратов для обработки семян и сеянцев, представленных на рынке, изготавливаются из природного сырья. Одним из таких продуктов являются отечественные регуляторы роста с фунгицидным действием под маркой «Экосил», активный компонент которых – тритерпеновые кислоты пихты сибирской (*Abies sibirica*), обладающие уникальными росторегулирующими свойствами, благодаря наличию в их структуре модифицированного ланостанового углеродного скелета. Помимо тритерпеновых кислот «Экосилы» обогащены ценными соединениями (гуминовые вещества, фульвокислоты, аминокислоты) [1–2].