

Брянский государственный  
инженерно-технологический университет

***Актуальные проблемы  
лесного комплекса***

*Сборник научных трудов  
Под общей редакцией Е.А.Памфилова*

***Выпуск 59***

**Брянск 2021**

**УДК 630\*.0.377: 634.377**

**Актуальные проблемы лесного комплекса/ Под общей редакцией Е.А. Памфилова. Сборник научных трудов. Выпуск 59. – Брянск: БГИТУ, 2021. – 279 с.**

**ISSN 2310-9335**

В сборник включены материалы, посвященные научным, организационным и практическим аспектам развития лесного комплекса, представленные по итогам международной научно-практической конференции «Лес-2021», май 2021 г.

Материалы предназначены для научной общественности, инженерно-технических работников предприятий, преподавателей, аспирантов, студентов, магистров и бакалавров высших и средних учебных заведений.

Мнение авторов не всегда совпадает с позицией редакционной коллегии. Ответственность за достоверность материалов, изложенных в статье, несет автор.

В сборник включены материалы, представленные авторами из ряда организаций.

*Редакционная коллегия: Е.А.Памфилов, д.т.н., профессор (ответственный редактор); Ф.В.Кишенков, д.с-х.н., профессор; С.И.Смирнов, д.б.н., профессор; А.Н.Заикин, д.т.н., профессор; В.М.Меркелов, к.т.н, профессор; В.В.Сиваков, к.т.н., доцент*

**Сборник материалов включен в базу данных РИНЦ**  
<https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=50157>

ISSN 2310-9335



Рецензент: кафедра ТТМ и С Брянского государственного инженерно-технологического университета

© Брянский государственный инженерно-технологический университет,  
2021



Рисунок 2 - Состояние листы каштана конского, минированной *Cameraria ohridella*, в ГБС. Снимок от 27.09.20 г.

Таким образом, показатели популяционной плотности охридского минера в инвазионных очагах в насаждениях Москвы обусловлены:

- особенностями мест произрастания каштана конского белого;
- метеорологической ситуацией;
- режимом хозяйственного содержания насаждений;
- миграционными способностями имаго.

#### Список использованных источников

1. Голосова М.А., Зволь В.Н. Биологическая инвазия каштановой минирующей моли в московском регионе // Лесной вестник. 2009. №5. С.90–92.
2. Valade R., Kenis M., Hernandez-Lopez A., Augustin S., Mena N.M., Magnoux E., Rougerie R., Lakatos F., Roques A., Lopez-Vaamonde C. Mitochondrial and microsatellite DNA markers reveal a Balkan origin for the highly invasive horse-chestnut leaf miner *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, Gracillariidae). *Molecular Ecology*. 2009. V.18. PP. 3458–3470. DOI: 10.1111/j.1365-294X.2009.04290.x
3. Компендиум инвазивных видов (Invasive Species Compendium, ISC). URL: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/40598> (дата обращения 15.04.2021).
4. Гниненко Ю.И., Мухамадиев Н.С., Ашикбаев Н.Ж. Охридский минёр *Cameraria ohridella* (Lepidoptera, gracillariidae) – обнаружение в Центральной Азии // Российский Журнал Биологических Инвазий № 4, 2016. С.14-18.
5. Кузнецов В.А., Беднова О.В., Полтавский Е.А. Влияние абиотических условий на состояние каштана конского и его устойчивость к минирующей моли-пестрянке (*Cameraria ohridella*) // Успехи в химии и химической технологии. 2020. Том XXXIV. №2. С.15–17.
6. Портал «Погода и климат»: <http://www.pogodaiklimat.ru/monitor.php>.

УДК 581.84

## ВНУТРЕННЯЯ СТРУКТУРА ОДНОЛЕТНЕГО СТЕБЯ CUPRESSUS SEMPERVIRENS L.

### INTERNAL STRUCTURE OF THE ANNUAL STEM OF CUPRESSUS SEMPERVIRENS L.

**Бойко В.И., Сыман М.** (Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина, г. Брест, Республика Беларусь)

**Boyko V. I., Siman M.**

(Brest State University named after A. S. Pushkin, Brest, Republic of Belarus)

Рассмотрены вопросы строения однолетнего стебля кипариса вечнозеленого. Выявлена топография тканей и описано их строение.

*The questions of the structure of the annual stem of the evergreen cypress are considered. The topography of the tissues is revealed and their structure is described.*

**Ключевые слова:** *Кипарис вечнозеленый, физалис стебель, ткани, флоэма, ксилема, перидерма*

**Key words:** *Evergreen cypress, physalis stem, fabrics, phloem, xylem, periderm*

Кипарис вечнозеленый является мощным деревом, высотой до 35 метров. Оно имеет достаточно компактную, редкую, пирамидальную или конусовидную крону. Ее образуют тонкие прямые или поникающие, плотно прижатые ветви. Ствол довольно толстый, сильно ветвящийся от основания, который покрыт грубой темно-серой волокнистой корой.

Многочисленные, мелкие, чешуевидные, черепитчатые листья имеют супротивное расположение. Они растут только на вегетативных побегах и имеют округлую или почковидную форму, их верхушка округлая, а край листа цельный. Листовая пластинка окрашена темно-зеленый или серовато-зеленый цвет. В ней располагаются многочисленные смоляные ходы.

Кипарис вечнозеленый – растение однодомное, так как на нем растут мужские и женские шишки. Для него характерно опыление ветром. Женские шишки имеют яйцевидную или продолговато-эллиптическую форму. До опыления они имеют зеленую окраску, а потом становятся коричневыми и одревесневают. Располагаются женские шишки на округлых ветвях в верхней части кроны. Они сложены небольшим количеством чешуй.

Семена кипариса зреют около 24 месяцев, после чего чешуйки раскрываются. Затем они разносятся с помощью ветра и воды.

Мужские шишки имеют продолговатую форму и располагаются в нижней части плоских ветвей. Пылить они начинают в конце зимы и через несколько недель полностью отмирают.

Корневая система состоит из многочисленных толстых, сильно разветвленных поверхностных корней.

Изучение анатомического строения однолетнего стебля голосеменных может быть использовано при уточнении границы таксонов, в целях решения вопросов филогении и для проведения научных и криминалистических экспертиз.

Сбор материала проводился в октябре, т.е. в период, когда камбий находился в неактивном состоянии, в Саду непрерывного цветения Центра экологии Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина (РБ). Образцы однолетнего стебля кипариса вечнозелёного фиксировали в 96%-м спирте, выдерживали в смеси спирта и глицерина (1:1). Из последних готовили микрообразцы, которые использовали для получения срезов. Их окрашивание проводили регрессивным способом, помещая в сафранин, а затем в нильский синий. После окраски срезы проводили через растворы спиртов разных концентраций (50, 75, 96%-й спирт), далее обрабатывали карбол-ксилолом и ксилолом, после чего помещались в канадский бальзам [1]. Измерения осуществлялись с помощью винтового окуляр-микрометра МОВ-1-15.

Однолетний стебель кипариса вечнозелёного покрыт однослойной эпидермой. Очень рано субэпидермально закладывается перидерма, поэтому эпидерма быстро отмирает и шелушится.

Клетки эпидермы имеют радиальный размер 12-15 мкм, а тангентальный от 20 до 40 мкм, их форма овальная. Наружные тангентальные стенки клеток покрыты слоем кутикулы.

Перидерма состоит из феллогена, феллодермы и феллемы. Феллоген представлен овальными клетками, тангентальный размер которых составляет 15-20 мкм, а радиальный 6-7 мкм. Ко внутри откладываются два слоя феллодермы. Ее клетки также овальные, тангентальный размер находится в пределах 20-30 мкм, радиальный – 18-23 мкм. Клетки пробки образуют радиальные ряды. В однолетнем стебле которого насчитывается 10-12 клеток пробки, оболочки последних утолщены, их форма неправильная. Внутренние и наружные тангентальные стенки вытянуты к периферии органа, а радиальные расположены под косым углом к ним. Тангентальный размер клеток достигает 23-30 мкм, а радиальный – 12-14 мкм. Они заполнены воздухом.

Ко внутри от перидермы расположена гомогенная первичная кора, клетки которой овальные, тонкостенные. Форма их в виде шестиугольника, диаметр достигает от 30 до 60 мкм.

Ко внутри от первичной коры располагается вторичная флоэма, состоящая из проводящих и механических элементов. Проводящие элементы представлены ситовидными клетками, которые граничат с клетками Страсбургера. Ситовидные клетки в поперечнике имеют овальную форму и их тангентальный размер составляет 15-20 мкм, а радиальный – 9-12 мкм. Высота клеток достигает до 30 мкм. Механическая ткань во флоэме представлена лубяным волокном. Слой флоэмы на поперечном срезе достигает до 100 мкм.

Ко внутри от вторичной флоэмы располагается древесина, проводящие ткани разграничены камбием. Клетки камбия имеют веретеновидную форму, их диаметр колеблется от 5 до 8 мкм.

Ксилема состоит из трахеид с окаймлёнными порами. Проводящие элементы уложены радиальными рядами, на поперечном срезе их диаметр составляет 15-22 мкм, а высота в продольном сечении – 100-140 мкм. Ряды трахеид чередуются с однорядными сердцевинными лучами, ширина которых достигает 10 мкм. Трахеиды вытянуты в тангентальном направлении.

В центре стебля расположена гомогенная слабо выраженная сердцевина. Её клетки тонкостенные, диаметр находится в пределах 30-45 мкм. Диаметр сердцевины на поперечном разрезе достигает 200-300 мкм.

Таким образом, однолетний стебель кипариса вечнозеленого имеет типичное для голосеменных строение. Он составлен как тканями первичного (эпидерма, первичная кора, сердцевина, первичные флоэма и ксилема), так и вторичного происхождения (перидерма, вторичные флоэма и ксилема. Для однолетнего стебля характерно отсутствие колленхимы и механического кольца, а также слабо развита смолоносная система.

#### **Список литературных источников**

1. Прозина Н.М. Ботаническая микротехника. М: Высшая школа, 1960. 260 с.

**Януш С.Ю., Данилов Д.А.** Технология получения и использование древесной биомассы на постагrogenных землях 109

## II ЭКОЛОГИЯ ЛЕСНЫХ СООБЩЕСТВ И ОХРАНА ЛЕСА, РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ

<b>Беднова О.В., Губарев И.В.</b> Особенности очагов охридского минёра ( <i>cameraria ohridella</i> ) в насаждениях Москвы	113
<b>Бойко В.И., Сыман М.</b> Внутренняя структура однолетнего стебля <i>CUPRESSUS SEMPERVIRENS</i> L	117
<b>Бойко В.И., Шевцова П.Ю.</b> Сравнительная анатомическая характеристика однолетних стеблей некоторых представителей паслёновых	120
<b>Булгаков Т.С.</b> Тиростромозы деревьев и кустарников в степной зоне юга России	123
<b>Вишнякова С.В.</b> Продолжительность личиночной фазы рыжего соснового пилильщика ( <i>neodiprion sertifer geoffr</i> ) в лесах Брянской области (по данным 2012-2019 гг)	129
<b>Исмаилов Л.Ю., Сафина А.В.</b> СВЧ-экстракция плодов боярышника под воздействием вакуума	135
<b>Казанцева М.Н., Гашев С.Н.</b> Влияние осветления на состояние ценопопуляции наперстянки крупноцветковой ( <i>Digitalis grandiflora</i> Mill.)	138
<b>Ковылина О.П., Кравченко О.С.</b> Сибирский Изучение состояния насаждений лиственницы сибирской в лесопарковой зоне г. Красноярска	141
<b>Копытков В.В., Иванов В.П., Савченко В.В., Таирбергенов Ю.А.</b> Перспективы использования новых микробиологических препаратов и микроудобрений для предпосевной обработки лесных семян	146
<b>Лебедев А.В.</b> Применение регрессионных моделей смешанных эффектов для изучения связи биометрических показателей деревьев	150
<b>Макарова Н.М.</b> Редкие виды животных и грибов в лесных полосах эрозийно-опасных территорий степной зоны	154
<b>Малюта О.В., Курненкова И.П., Каримова Ф.Д., Ятманова Н.М.</b> Исследование экологического и лесопатологического состояния марийских священных рощ	157
<b>Марченко С.И.</b> Особенности варьирования величины флуктуирующей асимметрии учетных деревьев березы повислой	161
<b>Пирцхалава-Карпова Н.Р., Карпов А.А.</b> Мониторинг усыхания хвойных лесонасаждений на Дальнем Востоке – заповедник «Курильский»	164
<b>Пирцхалава-Карпова Н.Р., Карпов А.А.</b> Краткосрочное прогнозирование вспышек <i>Ips tyrographus</i> в заповеднике «Курильский»	167
<b>Плотникова Д.С.</b> Экологическое состояние окружающей природной среды в районе ОАО «Снежка» и жилого комплекса «Мегаполис-парк» Брянской области	169
<b>Попов А.В.</b> Изменения состояния древесных пород в зависимости от климатических условий	173
<b>Рунова Е.М., Гарус И.А., Гнатишина Д.М., Орлова Ю.В.</b> Определение санитарного состояния водоохранных лесов Братского водохранилища	176
<b>Рунова Е.М., Езова А.В.</b> Площадь листовых пластин Берёзы повислой ( <i>Betula pendula</i> Roth.) как способ оценки экологического состояния городской среды	179
<b>Рунова Е.М., Езова А.В.</b> Некоторые особенности состояния сосны обыкновенной ( <i>Pinus sylvestris</i> L.) в условиях техногенного загрязнения	183
<b>Сафонов А.В., Крестьянова М.А., Суворов С.А., Данилов Д.А.</b> Оценка состояния насаждения дуба черешчатого на территории Башкирии	185
<b>Сафонов А.В., Крестьянова М.А., Суворов С.А., Данилов Д.А., Варенцова Е.Ю.</b> Оценка состояния сосновых древостоев в предуральском левобережном лесостепном районе равнинных широколиственных лесов республики Башкортостан	192
<b>Сахнов В.В., Прокопьев А.П.</b> Эффективность выращивания лесных культур крупномерным посадочным материалом в РТ	197
<b>Царев В.А., Царева Р.П.</b> Сортоиспытание тополей в дельте Волги	199
<b>Чжан С.А., Пузанова О.А., Евдокимов Р.Н.</b> Лесопатологический мониторинг и санитарно-оздоровительные мероприятия	202
<b>Чжан С.А., Пузанова О.А., Можарин И.А.</b> Лесоводственная оценка лесных пожаров	205
<b>Чукарина А.В.</b> Сравнительный анализ влияния биологически активных веществ на густоту и рост однолетних сеянцев сосны обыкновенной и сосны крымской	208