А.С. Коляда

Дальневосточный федеральный университет. Филиал в г. Уссурийске (Школа педагогики)

Типы ритидома деревьев Приморского края: краеведческий материал для учителей биологии общеобразовательной школы

Рассматриваются особенности структуры ритидома деревьев, произрастающих на территории Приморского края.

Ключевые слова: ритидом, дерево, Приморский край.

Стволы древесных растений защищены от воздействия внешней среды покровными тканями. У некоторых растений – черёмуха обыкновенная, пихта белокорая и др. (Коляда, 2010) – основной покровной тканью ствола является вторичная покровная ткань, перидерма, поэтому такие растения получили название перидермальных. У большинства видов перидерма сменяется третичной покровной тканью, ритидомом (коркой). Следует отметить, что и у перидермальных растений образуется ритидом, обычно у старых экземпляров в самом основании ствола.

Знание морфологических и биохимических особенностей ритидома имеет большое теоретическое и практическое значение.

Сведения о внешней структуре ритидома могут прояснить ряд анатомических, физиологических (Ерёмин, 1972) и экологических вопросов (например, способы адаптации к перенесению низких зимних температур). Данные о внешней структуре ритидома могут иметь систематическое значение (Ванин, 1940; Шкуратова, 2012). Они могут представлять интерес для работников лесного хозяйства, поскольку отведение лесосек для последующих рубок проводится в зимнее время, и при этом необходимо уметь определять редкие и исчезающие виды, а также древесные растения, запрещённые в рубку.

Корка древесных растений содержит большое количество биологически активных веществ (Корбукова, 1996; Бабкин и др., 2004; Дейнеко и др., 2007; Sekietal., 2012; Погребняк Л., Погребняк А., 2015) и может использоваться в медицине (Шретер, 1975; Фруентов, 1987; Селиванов, 2003; Willow..., 2005; Журба, Дмитриев, 2008; Chimeetal., 2013; Nwokonkwo, Okeke, 2014; Погребняк Л., Погребняк А., 2015; Лигостаева, 2015; Ethnopharmacology, 2015). Она находит применение для отделки стен, используется для мульчирования почвы (Гелес и др., 1984).

Наконец, сведения об особенностях ритидома помогут разнообразить занятия по ботанике в общеобразовательной школе, проиллюстрировать строение и развитие покровных тканей растений.

На территории Приморского края произрастают более 200 видов древесных растений, из которых около 90 видов составляют деревья (Урусов, Лобанова, 2018). Они различаются целым рядом морфологических признаков, среди которых есть и особенности покровной ткани ствола.

Литературные источники, посвященные типам и строению ритидома древесных растений Дальнего Востока, немногочисленны (Коляда, 2002, 2009; Коляда, Вернигора, 2002). Отдельные сведения содержатся в общих флористических и дендрологических работах (Строгий, 1934; Флора СССР, 1934–1964; Деревья и кустарники СССР, 1949–1962; Цымек, 1956; Любарский и др., 1961; Воробьев, 1968, 1982; Гурьев, 1980; Агеенко и др.,

1982; Абаимов, Коропачинский, 1984; Усенко, 1984; Сосудистые растения..., 1985–1996; Валягина-Малютина, 2001 и др.)

В течение 2018–2020 гг. автором изучались особенности ритидома некоторых древесных растений, произрастающих на территории Приморского края.

Семейство Сосновые – Pinaceae Lindl.

Пихта цельнолистная – *Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.

Ритидом молодых деревьев тёмно-серо-коричневый (рис. 1), отслаивается многочисленными мелкими (до 1–1,5 см длины и ширины) пластинками. Чечевички визуально незаметны. Ритидом старых деревьев почти чёрный (отчего местное название растения «пихта чёрная»). Стволы старых деревьев бороздчатые, на очень старых стволах появляются и поперечные трещины. Дерево до 50–55 м высоты.

Рис. 1. Ритидом пихты цельнолистной (1), ели аянской (2), ели корейской (3)

Ель аянская – *Picea ajanensis* (Lindl. et Goed.) Fisch.exCarr.

Ритидом молодых деревьев тёмно-коричневый (рис. 1), иногда с беловатыми редкими разбросанными пятнами, отслаивается очень мелкими (до 0,5 мм длины и ширины) тонкими пластинками. Хорошо заметны многочисленные беловатые чечевички, ориентированные главным образом поперечно. Стволы старых деревьев продольно трещиноватые. Дерево до 35–40 м высоты.

Ель корейская – *Picea koraiensis* Nakai

Ритидом буро-серо-коричневый (рис. 1), многослойно отслаивается пластинками разного размера, наружные пластинки тонкие, до 1 см в диаметре. Они, в свою очередь, находятся на более крупных и толстых пластинках до 3–4 см в диаметре. При их отделении обнажаются светло-коричневые подстилающие слои. Заметны округлые чечевички. Дерево до 30 м высоты.

Сосна корейская – *Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.

Ритидом серый или серо-буроватый (рис. 2), характеризуется наличием продольных борозд, иногда достаточно глубоких, до 0,8 см. Гребни до 2–3 см ширины и 5–15 см высоты, они нередко разделены поперечными трещинами. Отслаивание в целом слабое. При отделении пластинок обнажаются коричневые подстилающие слои. Дерево 30–40 м высоты.

Сосна обыкновенная – *Pinus sylvestris* L.

Ритидом бороздчатый (рис. 2), сеть борозд беспорядочная. Гребни 2–4 см ширины. Отслаивающиеся пластинки с наружной стороны серо-коричневые, с внутренней корич-

невые. Сами отслаивающиеся пластинки чаще всего неправильной формы, вытянуты в продольном направлении. Борозды до 2 см глубины (чаще 0,5–1 см глубины). Дерево до 30(40) м высоты.

Рис. 2. Ритидом сосны корейской (1), сосны обыкновенной (2)

Сосна густоцветковая – *Pinus densiflora* Siebold et Zucc.

Ритидом в целом сходен с ритидомом сосны обыкновенной, бороздчатый. Борозды неглубокие, верхние части гребней достаточно хорошо отслаиваются. Отслаивающиеся пластинки снаружи серо-коричневые, изнутри коричневые. Дерево 6(20) м высоты, нередко с искривленным стволом.

Лиственница Каяндера

Ритидом серый или серо-коричневый (рис. 3), бороздчатый, вершины борозд отслаиваются продольными полосами до 2 см ширины и 4–5 см длины, изнутри красноватыми. Дерево до 25–35 м высоты.

Лиственница ольгинская

Ритидом растрескивающийся, серый (рис. 3). Основание трещин буро-коричневое. Гребни интенсивно отслаиваются пластинками (1–2,5 см ширины и 3–4 см высоты), тонкими, с внутренней стороны красноватыми. Пластинки состоят обычно из нескольких слоев. Чаще пластинки прежде всего отслаиваются снизу. Дерево до 20–25 м высоты.

Семейство Кипарисовые – *Cupressaceae* Bartl.

Можжевельник твёрдый – *Juniperus rigida* Siebold et Zucc.

Ритидом серо-коричневый, продольно отслаивающийся тонкими продольными пластинками. При их удалении обнажаются светло-коричневые подстилающие ткани (рис. 3). Дерево до 10 м высоты.

Семейство Тисовые – *Taxaceae* S.F. Gray

Тис остроконечный – *Taxus cuspidata* Siebold et Zucc. ex Endl.

Ритидом молодых деревьев (около 7–8 см в диаметре) серо-коричневый, отслаивающийся (внешняя поверхность отслаивающихся пластинок серая или темно-серая, внутренняя буро-коричневая). При отделении пластинок обнажаются буро-коричневые подстилающие слои. Сами пластинки до 1–1,5 см ширины и 2–4 см высоты. Ритидом взрослых растений красно-бурый (рис. 4), шелушащийся длинными продольными тонкими пластинками. Дерево до 15–20 м высоты.

Рис. 3. Ритидом лиственницы Каяндера (1), лиственницы ольгинской (2), можжевельника твёрдого (3)

Семейство Ильмовые, Вязовые – *Ulmaceae* Mirb.

Ильм приземистый – *Ulmuspumila* L.

Ритидом отчетливо бороздчатый, серый или тёмно-серый (рис. 4). Вершины гребней исчерчены поперечными трещинами. Ширина гребней у основания до 3–4 см. отслаивание вершин гребней слабое. Дерево до 10–16 м высоты.

Рис. 4. Ритидом тиса остроконечного (1, <https://naturerussia.travel>), ильма приземистого (2), ильма японского (3)

Ильм японский – *Ulmusjaponica* (Rehd.) Sarg.

Ритидом беловато-бурый, продольно трещиноватый (рис. 4). У молодых деревьев наружные пластинки в различной степени отслаиваются, у старых формируется типичный бороздчатый ритидом. Дерево до 25–30(40) м высоты.

Ильм лопастный – *Ulmus laciniata* (Trautv.) Mayr

Ритидом светло-серый или серый, продольно растрескивающийся. Борозды неглубокие. Верхушки гребней отслаиваются тонкими пластинками; нередко края таких пластинок приподнимаются. Имеются и поперечные трещины. Дерево до 23–25 м высоты.

Семейство Туювые, Шелковицевые – *Moraceae* Link

Шелковица белая – *Morus alba* L.

Ритидом серый, бороздчатый (рис. 5), вершины гребней ровные и плоские, нередко со следами чечевичек, ориентированных поперечно. Ширина верхушек гребней до 1(1,5) см. Местами гребни имеют беловатую окраску, нередко из-за лишайников. Гребни нередко соединяются под острым углом. Борозды неглубокие (до 0,3 см). Основания борозд светло-коричневые. Дерево до 5–10(15) м высоты.

Семейство Буковые – *Fagaceae* Dumort.

Дуб зубчатый – *Quercus dentata* Thunb.

Ритидом серый, нередко покрытый лишайниками (участками), бороздчатый (рис. 5). Ритидом довольно мягкий из-за наличия пробки (ритидом дуба монгольского более твердый). Отслаивается довольно многослойными пластинками. Дерево 12–16 м высоты.

Дуб монгольский – *Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb.

Ритидом серый или тёмно-серый, бороздчатый (рис. 5). Гребни до 1,5 см высоты, нередко покрыты поперечными трещинами. Верхушки гребней могут отслаиваться толстыми (до 0,5 см) участками. Дерево до 25 м высоты.

1

2

3

Рис. 5. Ритидом шелковицы белой (1), дуба монгольского (2), дуба зубчатого (3)

Семейство Берёзовые – *Betulaceae* S.F. Gray

Берёза даурская – *Betula davurica* Pall.

Ритидом отслаивающийся (рис. 6), отслаивание пластинок происходит по всему их периметру. Начинается оно с верхушки гребней и происходит до самого их основания. Внутренние пластинки красноватые или буроватые. Из-за этого на молодых и относительно старых стволах и ветвях трещиноватость (бороздчатость) незаметна, хотя её можно наблюдать при отделении внешних слоев ритидома. На старых стволах (диаметром более 50 см) трещиноватость становится более заметной, основание трещин светло-коричневое. Величина отслаивающихся пластинок с возрастом ствола уменьшается, также как и степень отслаивания (отстают только самые их края).

Рис. 6. Ритидом берёзы даурской (1), берёзы Шмидта (2, <https://elementy.ru>), берёзы плосколистной (3)

Берёза Шмидта – *Betulaschmidtii*Regel

Ритидом серый или тёмно-серо-коричневый (рис. 6), на молодых стволах и ветвях растрескивающийся, на более старых отслаивающийся довольно крупными пластинками; под ними виднеется более светлая кора, с металлическим отблеском, если же отслаивается и она, на поверхность выступает кора фиолетово-коричневого оттенка. Отслаивание молодого ритидома выражено сильнее (пластинки достаточно толстые, до 0,3 см толщины), при этом обнажаются серо-бурые подстилающие слои, также отслаивающиеся с формированием своеобразного рисунка. На молодых стволах на отслаивающихся пластинках заметны горизонтальные чечевички до 0,3 см ширины и 0,2 см высоты. Дерево до 25 м высоты и 80 см в диаметре, с мало разветвленной кроной.

Берёза плосколистная – *Betulaplatyphylla*Sukacz.

Ритидом белый (при проведении пальцем пачкается из-за разрушения наружных клеток и высвобождения бетулина, придающего ритидому белую окраску) (рис. 6), гладкий или поперечно отслаивающийся тонкими закручивающимися снаружы пластинками. При снятии отслаивающихся пластинок обнажаются светло-коричневые или красноватые внутренние слои ритидома. На стволах, в основании ветвей, нередко Δ -образные чёрные следы. Нередко наблюдается поперечная трещиноватость. Иногда северная сторона ствола более тёмная, сильнее отслаивается, южная – белая, более гладкая. Дерево до 20 м высоты и 50 см в диаметре.

Берёза ребристая – *Betulacostata*Trautv.

Ритидом желтовато-светло-кремовый (рис. 7), более старых экземпляров – коричнево-жёлтый или серый, поперечно отслаивающийся крупными (до 20–30 см высоты) пластинками, закручивающимися или нет. Иногда на достаточно больших участках ствола ритидом гладкий, с поперечными чечевичками до 15 см ширины и 0,15 см высоты. Дерево до 25–30 м высоты.

Ольха японская – *Alnusjaponica*SieboldetZucc.

Ритидом серый или тёмно-серый (рис. 7), растрескивающийся, бороздчатый. Верхушки гребней сдвигаются пластинками до 1 см ширины и 2 см длины. Дерево до 8–12(15) м высоты.

1

2

3

Рис. 7. Ритидом берёзы ребристой (1), ольхи японской (2), ореха маньчжурского (3)

Семейство Ореховые – Juglandaceae A. Rich. ex Kunth

Орехманьчжурский – *Juglans mandshurica* Maxim.

Ритидом тёмно-серый (рис. 7), крупно-бороздчатый (ширина гребней в основании до 4 см, в верхней части до 2 см). Слоистость гребней заметна, но отслаивание незначительное. Гребни часто соединяются, так что борозды соединяются под острым углом. Основание борозд более светлое. Обычно ритидом довольно густо покрыт лишайниками. Крупное маловетвистое дерево до 25 м высоты и 70 см в диаметре.

Семейство Липовые – Tiliaceae Juss.

Липа амурская – *Tilia amurensis* Rupr.

Ритидом молодых стволов бороздчатый (рис. 8), отслаивающийся довольно крупными пластинками. Ритидом старых стволов серый или темно-серый, продольно бороздчатый, как у липы маньчжурской, но трещины более частые (расстояние между ними 1–2 см). Верхушки гребней растрескиваются продольно и поперечно и отслаиваются мелкими тонкими, чаще прямоугольными пластинками, снаружи серыми, изнутри темно-коричневыми. Трещины (борозды) менее глубокие, чем у липы маньчжурской. Иногда отслаиваются более толстые, многослойные пластинки. Дерево до 25 м высоты и 1 м в диаметре.

Липа маньчжурская – *Tilia mandshurica* Rupr.

Ритидом зрелых деревьев (до 25 см в диаметре и 15–18 м высоты) серый или светло-серый, в целом гладкий, бороздчатый (растрескивающийся) (рис. 8), с разбросанными белыми аморфными пятнами, местами покрыт лишайниками. Расстояния между бороздами до 5 см. Борозды до 2,5(3) см ширины, чаще 1–1,5 см. Борозды (трещины) до 1 см глубины, с коричневым основанием, по стенкам борозд заметна слоистость. Иногда борозды неглубокие, и тогда ритидом кажется почти гладким. Для наиболее старых стволов типична бороздчатость. Дерево до 15(20) м высоты и 60(80) см в диаметре.

Липа Take – *Tiliataquetii* C.K. Schneid.

Ритидом серый, трещиновато-бороздчатый, покрыт лишайниками. Гребни нередко отслаиваются пластинками, изнутри тёмно-коричневыми. Дно борозд коричневое или светло-коричневое. Дерево до 25 и более м высоты.

1
2
Рис. 8. Ритидом липы амурской (1), липы маньчжурской (2)

Семейство Розовые – Rosaceae Juss.

Боярышник Максимовича – *Crataegus maximowiczii* C.K. Schneid.

Ритидом светло-серый (наружные отслаивающиеся пластинки снаружи светло-серые, изнутри тёмно-коричневые), отслаивающийся пластинками до 1,5(3) см ширины и 2(5) см высоты. Дерево до 4–6 м высоты.

Боярышник перистонадрезанный – *Crataegus pinnatifida* Bunge

Ритидом серый, со светло-серыми участками, покрытый лишайниками, растрескивающийся достаточно тонкой сетью. Гребни на вершине плоские, до 1,5 см ширины, с нередко заметной слоистостью. Борозды до 0,7 см глубины. Дерево до 6–7 м высоты.

Яблоня маньчжурская – *Malus mandshurica* (Maxim.) Kom.

Ритидом светло-серый, с густой сетью трещин. Гребни с плоской верхушкой, легко отслаивающейся продолговатыми пластинками (рис. 9), с заметной слоистостью. Обнажающиеся части коричневые или темно-коричневые. Дерево до 12(17) м высоты.

Груша уссурийская – *Pyrus ussuriensis* Maxim.

Ритидом серый или тёмно-серый, вначале с сетью трещин, затем бороздчатый (рис. 9), местами покрыт лишайниками. Вершины гребней чаще плоские, поперечно растрескивающиеся. Борозды до 1,5 см глубины, дно борозд серое, пластинчатость гребней заметна. Отслаиваются легко, небольшими, часто прямоугольными пластинками до 1(1,5) см ширины и 1–2 см высоты. Дерево до 12 и более м высоты.

Черемуха Маака – *Padus maackii* (Rupr.) Kom.

Ритидом красновато-коричневый, блестящий, с многочисленными чечевичками. У молодых деревьев гладкий, у старых поперечно отслаивающийся тонкими пластинками (рис. 9). Дерево до 12–16 м высоты.

Вишня Саржента – *Cerasus sargentii* (Rehd.) Pojark.

Ритидом серый, у зрелых деревьев поперечно отслаивающийся (рис. 10). Внутренняя сторона отслаивающихся пластинок красновато-коричневая, блестящая. У основания ствола ритидом мелко растрескивается. Дерево до 12(15) м высоты, чаще 6–8 м высоты.

1

2

3

Рис. 9. Ритидом яблони маньчжурской (1), груши уссурийской (2), черёмухи Маака (3)

Абрикос маньчжурский – *Armeniaca mandshurica* (Maxim.) B. Skvortz.

Ритидом серый, бороздчатый, покрытый лишайниками, с более светлыми гребнями, плоскими на вершине, и темно-серыми бороздами (рис. 10). Пластинчатость гребней выражена, но отслаивание слабое. Кустарник или дерево до 8 м высоты, с раскидистыми ветвями.

1

2

3

Рис. 10. Ритидом вишни Саржента (1), абрикоса маньчжурского (2), робинии ложноакациевой (3)

Семейство Бобовые – Fabaceae Lindl.

Робиния ложноакациевая – *Robiniapseudoacacia* L.

Ритидом типично бороздчатый, тёмно-серый (рис. 10). Гребни до 2 см высоты. Верхушки чаще плоские, исчерчены мелкими трещинками. Дно борозд коричневое, на дне заметны чечевички. Дерево до 15(18) м высоты. В культуре в качестве декоративного растения. Родина – Северная Америка.

Маакия амурская – *Maackiaamurensis* Rupr. et Maxim.

Ритидом зрелых стволов зелёно-коричневый, поперечно отслаивающийся с образованием продольных трубок (рис. 11). Чечевички ориентированы в продольном направлении. По ритидому разбросаны аморфные беловатые пятна. Дерево до 20 м высоты.

Рис. 11. Ритидом маакии амурской (1), клёна мелколистного (2), клёна негундо (3)

Семейство Клёновые – Aceraceae Juss.

Клен приречный – *Acerginnala* Maxim.

Ритидом растрескивающийся, со светло-серыми аморфными пятнами в среднем 3 см высоты и 5 см ширины. Гребни до 1–1,5 см ширины, борозды коричневые. Дерево до 6–7 м высоты, чаще кустарник до 2–4 м высоты.

Клен мелколистный – *Acermono* Maxim.

Ритидом серый или темно-серый, мелкобороздчатый (рис. 11), покрыт лишайниками. Расстояние между бороздами до 2 см (в основании). Верхушки гребней отслаиваются небольшими пластинками. Ритидом старых стволов отчетливо бороздчатый, нередко наблюдается перекручивание ствола. Дерево до 16–20 м высоты и 70 см в диаметре.

Клен ложнозибольдов – *Acerpseudosieboldianum* (Pax) Kom.

Ритидом сглаженный, светло-серый или серый, с чечевичками, лежащими в продольных серо-коричневых мелких (0,3 см ширины и 0,1 мм глубины) бороздах. На достаточно зрелых стволах (до 20 см в диаметре) борозды до 25 см длины и 0,01 см глубины, коричневые. По стволу разбросаны беловатые (или светло-серые) пятна; они стираются твердым предметом; при этом если на этих пятнах имеются черные штрихи, то обнажается зеленое основание, если штрихов нет, то обнажаются коричневые слои). Нередок на стволах зеленый налет (стирается пальцами). В основании старых стволов происходит растрескивание по бороздам. По коре ствола разбросаны беловатые аморфные пятна. Дерево до 8 м высоты и 30 см в диаметре.

Клен маньчжурский – *Acer mandshuricum* Maxim.

Ритидом зрелых деревьев (около 20 см в диаметре) серый или тёмно-серый, с неясными аморфными беловатыми пятнами и мелкими продольными светло-коричневыми бороздами (но в целом сглаженный). Ритидом старых деревьев (более 30 см в диаметре) трещиноватый, с мелкой сетью неглубоких (до 0,5 см) продольных и поперечных борозд. Края борозд нередко выступают над поверхностью в виде валиков; сами валики в поперечных трещинах. Дерево до 20(25) м высоты.

Клен зеленокорый – *Acertegmentosum* Maxim.

Ритидом в целом гладкий, серый, с зелеными «прожилками». Имеются вертикальные светло-серые полосы, соединяющиеся под острыми углами, между ними находятся светло-коричневые или коричневые участки, по центру которых проходят продольные черные тонкие полосы. Чечевички до 0,3 см в диаметре, продольно ориентированные; нередко ткани вокруг чечевички ромбовидно («ромбы» вытянуты горизонтально) трескаются. Дерево до 10(15) м высоты.

Клен негундо – *Acer negundo* L.

Ритидом старых стволов отчётливо бороздчатый (рис. 11). Вершины борозд исчерчены поперечными трещинами. Отслаивание слабое. Дерево до 10(25) м высоты. Используется в озеленении.

Клен жёлтый – *Acerukurunduense* Trautv. et Mey.

Ритидом серый, с беловатыми, обычно поперечно вытянутыми пятнами, продольно отслаивающийся тонкими узкими (0,5–1 см) пластинками; отслаивание идет с одной стороны. Чечевички коричневые, продольно ориентированные, до 0,3 см в диаметре. При отделении пластинок обнажаются светло-коричневые подстилающие слои. Дерево до 5–7(14) м высоты или крупный кустарник.

Семейство Аралиевые – *Araliaceae* Juss.

Аралия высокая – *Aralia elata* (Miq.) Seem.

Молодые деревца (до 10 см в диаметре) с неглубокими широкими бороздами, в углублениях которых располагаются коричневые чечевички разнообразной ориентации (главным образом поперечной). Ритидом серый или тёмно-серый, с микротрещинами, разбросанными светлыми пятнами. Чечевички беловатые. Дерево до 6–8(15) м высоты. В дендрарии Горнотаежной станции ДВО РАН имелся экземпляр аралии высокой до 7–8 м и диаметром ствола 25–30 см.

Калопанакс семилопастный – *Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz.

Ритидом тёмно-серый, глубоко-бороздчатый (глубина борозд до 2 см) (рис. 12), гребни соединяются под острым углом. Гребни чаще всего сильно сужаются к вершине. На ритидоме до достаточно зрелого возраста сохраняются шипы. Единичные шипы имеются даже на очень старых стволах (до 50 см в диаметре). Дерево до 20(27) м высоты.

Семейство Бересклетовые – *Celastraceae* Lindl.

Бересклет Маака – *Euonymus maackii* Rupr.

Ритидом серый или тёмно-серый, бороздчатый. Борозды неглубокие, вершины гребней иногда плоские. Кустарник до 3–4 м или дерево до 8–10 м высоты.

Семейство Крушиновые, Жёстеровые – *Rhamnaceae* Juss.

Жестер даурский – *Rhamnus davurica* Pall.

Ритидом тёмно-серый, сильно отслаивающийся продольными пластинками до 1(3) см ширины и 2(5) см высоты. Дерево до 6–10 м высоты.

Семейство Лоховые – *Elaegnaceae* Juss.

Облепиха – *Elaeagnus rhamnoides* L.

Ритидом тёмно-серый, слабо бороздчатый (глубина борозд 0,2–0,3 см) (рис. 12), у старых экземпляров верхушки гребней слабо отслаиваются. Основание борозд светло-коричневое или коричневое. Гребни до 2(3) см ширины, их поверхность мелкотрещиноватая и мелкобугорчатая. Небольшое дерево до 4 м высоты. В культуре в качестве плодового растения.

Рис. 12. Ритидом калопанакса семилопастного (1),
облепихи крушиновидной (2)

Семейство Маслиновые – Oleaceae Hoffm. et Link

Ясень маньчжурский – *Fraxinus mandshurica* Rupr.

Ритидом серый, мелкобороздчатый (рис. 13). Ширина гребней в среднем 1,5 см, чаще несколько менее. Верхушки гребней слущиваются в виде пластинок, нередко многослойных. В бороздах располагаются коричневые чечевички, ориентированные главным образом продольно. Крупное маловетвистое дерево до 35 м высоты и 1,5 м в диаметре.

Ясень носолистный – *Fraxinus rhynchophylla* Hance

В целом строение ритидома у этих двух видов сходное. Отличием ясеня носолистного является наличие на перидерме и молодом ритидоме большого количества белых пятен (рис. 13). Дерево 10–12(25) м высоты.

Семейство Жимолостевые – Caprifoliaceae Juss.

Жимолость Маака – *Lonicera maackii* (Rupr.) Herd.

Ритидом светло-серый или серый, отслаивающийся (рис. 13) более или менее длинными продольными тонкими полосками. Отслаивание обычно начинается с нижней стороны. Кустарник или небольшое, до 5–7 м, дерево.

Литература

- Абаимов А.П., Коропачинский И.Ю. Лиственницы Гмелина и Каяндера. Новосибирск: Наука, 1984. 121 с.
- Агеев А.С., Васильев Н.Г., Глоба-Михайленко Д.А., Холявко В.С. Древесная флора Дальнего Востока. М.: Лесн. пром-ть, 1982. 224 с.
- Бабкин В.А., Остроухова Л.А., Иванова С.З., Иванова Н.В., Медведева Е.Н. и др. Продукты глубокой химической переработки биомассы лиственницы. Технология получения и перспективы использования // Российский химический журнал. 2004. Т. XLVIII, № 3. С. 62–69.
- Валягина-Малютина Е.Т. Деревья и кустарники зимой. Определитель древесных и кустарниковых пород по побегам и почкам в безлистном состоянии. М.: Изд-во КМК, 2001. 281 с.
- Ванин С.И. Определитель древесных пород по коре. Л.: Лесная промышленность, 1940. 16 с.
- Воробьев Д.П. Дикорастущие деревья и кустарники Дальнего Востока. Л.: Наука, 1968. 277 с.

1 2 3
Рис. 13. Ритидом ясеня маньчжурского (1), ясеня носолистного (2), жимолости Маака (3)

- Воробьев Д.П. Определитель сосудистых растений окрестностей Владивостока. Л.: Наука, 1982. 253 с.
- Гелес И.С. и др. Характеристика отходов окорки и некоторые направления их использования // Отходы окорки и некоторые направления их комплексного использования. Петрозаводск, 1984. 169 с.
- Гурьев А.Д. Береза Шмидта. Л.: Наука, 1980. 114 с.
- Дейнеко И.П., Дейнеко И.В., Белов Л.П. Исследование химического состава коры сосны // Химия растительного сырья. 2007. № 1. С. 19–24.
- Деревья и кустарники СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1949–1962. ТТ. 1–6.
- Ерёмин В.М. Анатомическая структура хвойных древесных пород Дальнего Востока: дис. ... канд. биол. наук. Воронеж, 1972. 306 с.
- Журба О.В., Дмитриев М.Я. Лекарственные, ядовитые и вредные растения. М.: КолосС, 2008. 512 с.
- Коляда А.С. Особенности структуры покровных тканей стволов древесных растений Приморского края // Животный и растительный мир Дальнего Востока. Вып. 6. Серия экология и систематика растений. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2002. С. 16–20.
- Коляда А.С. Полевой определитель основных древесных растений Приморья в зимний период. Учебное пособие. Уссурийск: Изд-во УГПИ, 2009. 104 с.
- Коляда А.С. О перидермальных древесных растениях юга Приморья // Бюлл. БСИ ДВО РАН (электронный ресурс). Владивосток, 2010. Вып. 5. С. 75–78. <http://botsad.ru/media/oldfiles/journal/number5/13.pdf>.
- Коляда А.С., Вернигора Е.Г. Использование морфологических признаков в идентификации древесных растений Дальнего Востока в зимний период // Биологические исследования на Горнотаежной станции. Вып. 8. Владивосток, 2002. С. 125–130.
- Корбукова И.В. Особенности химического состава корки и луба *Pinussylvestris*L. Дис. ... канд. хим. наук. СПб, 1996. 160 с.
- Лигостаева Ю.В. Фармакогностическое исследование бересты и перспективы ее использования в медицине. Дисс. ... канд. фарм. наук. Новосибирск, 2015. 192 с.
- Любарский Л.В., Соловьев К.П., Трегубов Г.А., Цымек А.А. Ясень маньчжурский. Хабаровск: кн. изд-во, 1961.
- Погребняк Л.В., Погребняк А.В. Перспективы использования внешней коры деревьев и кустарников семейства Березовые (Betulaceae) в качестве источника биологически активных и вспомогательных веществ // Известия Самарского научного центра Российской Академии наук. 2015. Т. 17, № 5. С. 174–178.
- Селиванов Е.В. Красители в биологии и медицине: Справочник. Барнаул: Азбука, 2003. 40 с.

- Сосудистые растения советского Дальнего Востока / под ред. С.С. Харкевича. Л.: Наука, 1985–1989. ТТ. 1–4. СПб.: Наука, 1991–1996. ТТ. 5–8.
- Урусов В.М., Лобанова И.И. Деревья, кустарники и лианы Приморского края. Владивосток: ТИГ ДВО РАН, 2018. 475 с.
- Усенко Н.В. Деревья, кустарники и лианы Дальнего Востока. Хабаровск, 1984. 270 с.
- Флора СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1934–1964. ТТ. 1–30.
- Фруентов Н.К. Лекарственные растения Дальнего Востока. Хабаровск: Кн. изд-во, 1987. 350 с.
- Цымек А.А. Главнейшие листовые породы Дальнего Востока. Хабаровск: Кн. изд-во, 1956. 330 с.
- Шкуратова Н.В. Кора ив как источник анатомической информации // *ModernPhytomorphology*. 2012. № 2. С. 129–132.
- Шретер А.И. Лекарственная флора советского Дальнего Востока. М.: Медицина, 1975. 326 с.
- Chime S.A., Ugwuoke E.C., Onyishi I.V., Brown S.A., Onunkwo G.C. Formulation and evaluation of *Alstonia boonei* stem bark powder tablets // *Indian J. Pharm. Sci.* 2013. 75(2). P. 226-230.
- Ethnopharmacology / Ed. M. Heinrich, A.K. Jager. Chichester: John Wiley and Sons Ltd., 2015. 567 p.
- Nwokonkwo D.C., Okeke G.N. The Chemical Constituents and Biological Activities of Stem Bark Extract of *Theobroma cacao* // *Global Journal of Science Frontier Research: Interdisciplinary*. 2014. V. 14, Issue 4.
- Seki K., Orihashi K., Sato M., Kishino M., Saito N. Accumulation of constitutive diterpenoids in the rhytidome and secondary phloem of the branch bark of *Larixgmelinii* var. *japonica*// *Journal of Wood Science*. 2012. Vol. 58, Issue 5. P. 437–445.
- Willow bark [monograph]: European Pharmacopoeia. 5 ed. Strasbourg, 2005.P. 2702.

A.S. Kolyada

Far Eastern Federal University. Branch in the Ussuryisk city (School of pedagogics)

Types of rhytidome of trees in Primorsky Krai: local historic material for school biology teachers

Features of rhytidome structure of trees growing in the Primorye Krai are discussed in the paper.

Keywords: rhytidome, tree, Primorsky Krai.

Сведения об авторах:

Коляда Александр Степанович – доцент кафедры естественнонаучного образования Дальневосточного федерального университета, филиала в г. Уссурийске (Школы педагогики), к.б.н., доцент; 692500, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Некрасова, 35; e-mail: a.s.pinus@mail.ru.