

О ПЕРИДЕРМАЛЬНЫХ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЯХ ЮГА ПРИМОРЬЯ

Коляда А.С.

ГОУ ВПО «Уссурийский государственный педагогический институт», г. Уссурийск

Надземные части древесных растений формируют вторичную (перидерма) и третичную (ритидом, или корка) покровные ткани. Перидерма является основной покровной тканью зимующих побегов, ветвей второго года и последующих лет, молодых стволов многих видов (Коляда, 2002, 2009). У некоторых видов (*Populus tremula* L.) перидерма составляет основную часть ствола взрослых деревьев, тогда как ритидом развивается в его основании.

У большинства деревьев уже на ветвях или молодых стволах происходит образование дополнительных слоев перидермы, растрескивание наружных слоев покровной ткани, что в конечном итоге приводит к образованию ритидома.

Наконец, у ряда видов перидерма остается основной покровной тканью на протяжении всей жизни растений. Лишь в основании стволов наиболее старых экземпляров возможно формирование дополнительных слоев перидермы. Такие древесные растения можно назвать перидермальными, в отличие от ритидомальных, образующих корку.

Нами изучались особенности внешней структуры перидермы ряда древесных растений Приморского края. В качестве объектов исследования служили перидермальные древесные растения семейств *Pinaceae* Lindl. (*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.), *Betulaceae* S.F. Gray (*Alnus hirsuta* (Spach) Fisch ex Rupr.), *Rosaceae* Juss. (*Padus avium* Mill., *Micromeles alnifolia* (Sieb. et Zucc.) Koehne, *Sorbus pochuanensis* (Hance) Hedl.), *Aceraceae* Juss. (*Acer tegmentosum* Maxim.), *Rutaceae* Juss. (*Phellodendron amurense* Rupr.), *Oleaceae* Hoffm. et Link (*Ligustrina amurense* Rupr.).

Исследования проводились в течение 2005-2007 гг. на юге Приморского края. Отмечались такие признаки, как окраска перидермы, форма и ориентация чечевичек, наличие различных особенностей структуры поверхности и т.д. Изучали перидерму растений с диаметром ствола не менее 20-30 см.

Латинские названия приводятся в соответствии с работой «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» (Сосудистые..., 1985-1996).

Перидерма большинства изученных видов гладкая, с чечевичками. Лишь у бархата амурского вследствие формирования мощного пробкового слоя поверхность ствола становится бороздчатой. На поперечных срезах у всех изученных видов хорошо просматривается один слой перидермы. Внешняя структура перидермы различна у разных видов.

***Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim. (Пихта белокорая)**

Перидерма темно-серая, с редкими разбросанными светло-серыми пятнами, а также с более или менее выраженным зеленоватым налетом. Поверхность ствола, как правило, не является гладкой, микрорельеф создается за счет чечевичек, а также смоляных вместилищ. Кроме того, в некоторых местах происходит обособление небольших (до 0,5 см длины и ширины) прямоугольных пластинок.

Чечевички многочисленные, мелкие (около 0,2(0,4) см в диаметре), различно ориентированные (однако главным образом продольно оси ствола), светло-коричневые. Смоляные вместилища более или менее многочисленные, бугорчато возвышаются над поверхностью ствола. Они овальные, различных размеров (до 3(4) см ширины и 1-1,5 см высоты), ориентированы поперек продольной оси ствола.

В основании ветвей заметны эксцентрические валики.

***Alnus hirsuta* (Spach) Fisch ex Rupr. (Ольха волосистая)**

Перидерма стеблей первого года коричнево-бурая, с короткими волосками и выпуклыми продольно ориентированными чечевичками. Перидерма второго года становится серой или серо-бурой, более старая – серая или даже пестрая из-за аморфных белых пятен. Эпидерма сохраняется на 4-5-летних стеблях.

Перидерма молодых деревьев (3-5 см в диаметре) серая, с более светлыми аморфными пятнами, гладкая. В местах отхождения от ствола ветвей видны следы ежегодного прироста тканей. Наружный след образует достаточно отчетливый валик щитовидной формы, внутренние следы также в виде небольших валиков, почти концентрических. Чечевички мелкие (до 0,2 см в диаметре), продольно ориентированные, светло-коричневые; нередко рядом расположенные чечевички соединены горизонтальным валиком (обычно 2-4 чечевички соединяются валиком около 1 мм высоты и 2 см ширины). Иногда наблюдается растрескивание перидермы очень мелкими (до 0,1 мм ширины и 1-2 мм высоты) продольными трещинами.

Чечевички взрослых экземпляров до 0,3 см длины и 0,25 см ширины, различно ориентированные, но главным образом продольно, нередко собраны в группы, сливающиеся в поперечные бороздки.

Перидерма стволов зрелых растений гладкая (иногда отслаивается и закручивается в мелкие продольные трубочки), светло-серая, серая или темно-серая, с разбросанными белыми пятнами (которые иногда почти полностью покрывают ствол). Редко встречаются экземпляры со стволами, почти лишенными белых пятен и лишайников – в таком случае окраска перидермы почти однотонная, темно-серая (рис. 2).

У основания крупных ветвей видны Λ-образные перистые борозды. Нередко наблюдается слабо выраженная ребристость стволов (возможно, происходящая от валиков, отходящих от краев листовых рубцов на однолетних побегах).



Рис. 1. Пихта белокорая



Рис. 2. Ольха волосистая



Рис. 3. Черемуха обыкновенная

***Padus avium* Mill. (Черемуха обыкновенная)**

Первая перидерма коричневая, гладкая, блестящая, с контрастирующими светло-коричневыми, продольно ориентированными, до 0,7 мм в диаметре. Впоследствии окраска стебля меняется на серую. Перидерма более старых стеблей гладкая, серая или темно-серая, чечевички несколько увеличиваются в размерах, становясь слегка выпуклыми.

Перидерма стволов молодых деревьев (диаметр до 10-12 см) серая, гладкая, с микротрещинами; чечевички мелкие, светло-коричневые, продольно ориентированные, до 1 мм в диаметре, имеются аморфные светло-серые пятна.

Перидерма стволов зрелых растений (20-25 см в диаметре) сходна по структуре. Внешние мертвые слои сдвигаются, создавая микрорельеф ствола. Чечевички более крупные, до 0,2-0,3 см в диаметре. По стволу рассеяны беловатые (светло-серые) пятна, резко контрастирующие с окраской остальной части ствола. Для ствола черемухи характерны «каверны» – растрескивания с нависающими над трещиной краями (рис. 3).

В основании старых стволов формируется ритидом, и поверхность его приобретает бороздчатую структуру.

***Micromeles alnifolia* (Sieb. et Zucc.) Koehne (Мелкоплодник ольхолистный)**

Первая перидерма коричневая, с контрастирующими чечевичками. У стеблей 2-4 года подобная структура перидермы в целом сохраняется, увеличивается лишь количество чечевичек.

Более старые стебли приобретают темно-серую окраску (рис. 4).

Перидерма стволов зрелых растений серая или темно-серая (однако, нередко имеются темно-коричневые или буро-темно-красные участки), гладкая, со светло-коричневыми чечевичками (нередко ромбовидными, с учетом светлой периферической части), сливающимися в продольные неглубокие коричневые борозды. По стволу разбросаны беловатые аморфные пятна.

В основании старых стволов формируются дополнительные слои перидермы, и в целом образуется характерная бороздчатая структура.

***Sorbus pochuashanensis* (Hance) Hedl. (Рябина амурская)**

Первая перидерма серая, гладкая, с немногочисленными чечевичками (рис. 5).

Перидерма стволов взрослых деревьев в целом гладкая (но имеются различные микроповышения, образованные отслаиванием наружных клеток покровных тканей), серо-зеленоватая, со светло-серыми аморфными пятнами. Чечевички ориентированы продольно, выступающие, нередко создающие поперечно ориентированные группы. Нередки микробугорки и микротрещины. На поперечном срезе ствола хорошо заметен один слой перидермы.



Рис. 4. Мелкоплодник ольхолистный



Рис. 5. Рябина амурская



Рис. 6. Клен зеленокорый

***Acer tegmentosum* Maxim. (Клен зеленокорый)**

Первая перидерма зеленоватая или зеленовато-красноватая, с интенсивным восковым налетом. Чечевички редкие, визуальнo незаметные.

У более старых стеблей окраска меняется на зелено-сероватую, количество воска уменьшается, примерно со 2-го года наблюдается продольная исчерченность темными штрихами. Постепенно окраска перидермы становится более темной, восковой налет в виде продольных полосок.

Перидерма зрелых стволов в целом гладкая, серая. 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 трескаются (рис. 6).

***Phellodendron amurense* Rupr. (Бархат амурский)**

Первая серая, гладкая (рис. 7). Структура ее не меняется до 5-6-летнего возраста. Впоследствии начинается интенсивное накопления пробки.

Перидерма взрослых деревьев мягкая из-за мощного слоя пробки, светло-серая (старые стволы черноватые), бороздчатая. Растрескивание толстого слоя пробки приводит к образованию структуры, внешне похожей на бороздчатый ритидом. Гребни часто отчетливо слоистые, но не отслаивающиеся (могут отходить многослойными толстыми пластинками). Дно борозд светло-коричневое. Луб ярко-желтый.



Рис. 7. Бархат амурский



Рис. 8. Трескун амурский

***Ligustrina amurensis* Rupr. (Трескун амурский)**

Первая перидерма светло-серая, серая или грязно-серая, гладкая. Почти всю зиму сохраняется эпидерма, которая, растрескиваясь, обнажает темно-серую перидерму (рис. 8). Чечевички выпуклые, слегка контрастирующие, продольно ориентированные.

Перидерма стволов зрелых деревьев темно-серая или бурая, гладкая (хотя имеются очень мелкие продольные борозды, кроме того, местами может шелушиться очень мелкими пластинками), со светло-коричневыми контрастирующими чечевичками, ориентированными поперечно.

Нередко имеются светло-серые аморфные пятна. На старых стволах (более 10 см в диаметре) этих пятен становится больше, нередко они сливаются между собой.

В основании стволов иногда начинается растрескивание из-за формирования дополнительных слоев перидермы.

Таким образом, основными отличительными признаками перидермы изученных видов являются: а) окраска; б) форма и ориентация чечевичек; в) мощность слоя пробки.

Л И Т Е Р А Т У Р А

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.

Сосудистые растения советского Дальнего Востока / под ред. С.С. Харкевича. Л.: Наука, 1985-1989. ТТ. 1-4. СПб.: Наука, 1991-1996. ТТ. 5-8.