

УДК 581.844

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРЫ  
ОДНОЛЕТНИХ СТЕБЛЕЙ НЕКОТОРЫХ  
ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА ERICACEAE JUSS**

*Д.И. Шевчук,*  
*студентка 6 курса спец: «Биоэкология», БрГУ имени*  
*А.С. Пушкина, г. Брест*  
**В.И. Бойко,**  
*к.б.н., доц., БрГУ имени А.С. Пушкина, г. Брест*

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE CROSS OF  
SINGLE YEARS OF SOME OF THE REPRESENTATIVES  
OF THE ERICACEAE JUSS FAMILY**

*D.I. Shevchuk,*  
*6th year student of specials: Bioecologia, BrSU named after*  
*A.S. Pushkin, Brest*  
**W.I. Boyko,**  
*Ph.D., Assoc., BrSU named after A.S. Pushkin, Brest*

**Аннотация:** В данной статье рассматривается анатомическое строение коры однолетнего стебля четырех представителей из семейства *Ericaceae Juss.* (*Arbutus unedo L.*, *Arbutus andrachne L.*, *Vaccinium uliginosum L.*, *Vaccinium myrtillus L.*). Проведен сравнительно-анатомический анализ коры. Выявлены топография тканей коры однолетнего стебля и диагностические признаки.

**Ключевые слова:** кора, однолетний стебель, сравнительная анатомия растений, диагностические признаки коры, топография тканей коры.

**Annotation:** In this article, the anatomical structure of the cortex of the ovate stem of four representatives of the *Ericaceae Juss* family (*Arbutus unedo L.*, *Arbutus andrachne L.*, *Vaccinium uliginosum L.*, *Vaccinium myrtillus L.*) is considered. A comparative

anatomical analysis of the cortex was performed. The topography of the cortex of the annual stalk and diagnostic features are revealed.

**Keywords:** bark, annual stalk, comparative plant anatomy, diagnostic features of cortex, topography of cortical tissues.

Структура коры древесных и кустарниковых растений имеет большое значение в целях диагностики и уточнении границ таксонов, а также для проведения научной и криминалистической экспертиз.

Материал для анализа (*Arbutus unedo* L. и *Arbutus andrachne* L.) собран в августе 2016 в Никитском ботаническом саду (Крым), а также (*Vaccinium uliginosum* L. и *Vaccinium myrtillus* L.) в сентябре 2016 в Каменецком лесничестве Брестской области (Республика Беларусь). Образцы однолетних стеблей фиксировали в 96% спирте, выдерживали в смеси спирта и глицерина (1:1), по общепринятой в анатомии растений методике [1], из фиксированного материала готовили срезы (на санном микроскопе с замораживающим столиком), а далее – постоянные препараты. Последние анализировали на световом микроскопе. Измерения производили при помощи винтового окуляр-микрометра МОВ-1-15.

Топография тканей коры на поперечном срезе однолетнего стебля исследуемых видов схожа. Снаружи располагается эпидерма, которая у *Arbutus unedo* L. граничит с колленхимой. Внутри от последней располагается паренхима первичной коры. У *Vaccinium uliginosum* L. эпидерма граничит с паренхимой коры, конутри от которой располагается кольцо первичных механических элементов. У *Vaccinium uliginosum* L. механическое кольцо граничит с перидермой. Самое внутреннее расположение занимает флоэма.

Эпидерма у исследуемых видов однослойна. У голубики обыкновенной её клетки на поперечном срезе имеют прямоугольную форму. Их тангентальный размер колеблется в пределах 10 – 30 мкм, а радиальный – 10 – 28. Клеточные стенки утолщены неодинаково. Наиболее утолщена наружная тангентальная, которая покрыта слоем кутикулы толщиной 10 – 12 мкм. В эпидерме встречаются волоски, представляющие собой одноклеточные выросты.

Клетки эпидермы на поперечном срезе имеют прямоугольную форму у черники обыкновенной. Их тангентальный размер колеблется в пределах 10 – 20 мкм, а радиальный – 10 – 18 мкм. Наружная тангентальная стенка покрыта слоем кутикулы толщиной 10 – 12 мкм. В эпидерме встречаются крошечные волоски игольчатой формы.

Однолетний стебель земляничника крупноплодного содержит клетки эпидермы овальной и округлой формы. Тангентальный размер клеток составляет 13 – 20 мкм, а радиальный – 16 – 21 мкм. Более утолщены наружная тангентальная и радиальные стенки, их толщина составляет 2 мкм. Эти стенки покрыты слоем кутикулы, толщина которой составляет 8 – 9 мкм. Трихомы не обнаружены.

У земляничника мелкоплодного эпидерма на поперечном срезе однолетнего стебля представлена округлыми и овальными клетками. На продольном срезе клетки прямоугольные, слегка вытянуты по оси стебля. Клеточные стенки утолщены неодинаково. Наиболее утолщена наружная тангентальная толщиной до 4 мкм, покрытая слоем кутикулы толщиной 7 – 9 мкм. Тангентальный размер клеток составляет 12 – 27 мкм, а радиальный – 13 – 22 мкм. Трихомы не обнаружены.

Колленхима у черники обыкновенной и земляничника крупноплодного представлена 3 – 4 слоями клеток на поперечном срезе, а у земляничника мелкоплодного – 4 – 5 слоями клеток. Клетки имеют овальную и округлую форму. Тангентальный размер клеток колеблется в пределах 20 – 40 мкм, а радиальный – 13 – 30 мкм. Колленхима отсутствует в стебле голубики обыкновенной.

Паренхима первичной коры располагается между эпидермой и кольцом первичных механических элементов у голубики обыкновенной, а у других исследуемых видов между колленхимой и кольцом первичных механических элементов.

Голубика обыкновенная имеет гомогенную первичную кору. Тангентальный размер клеток коры достигает 27 – 38 мкм, а радиальный – 20 – 30 мкм. В более крупных клетках первичной коры встречаются кристаллы оксалата кальция. Ширина ткани на поперечном срезе составляет до 85 мкм.

У черники обыкновенной корвая паренхима гетерогенная, представлена крупными тонкостенными идиобластами, которые окружены мелкими толстостенными клетками. Тангентальный размер более крупных клеток составляет 22 – 60 мкм, а радиальный 18 – 27 мкм. Диаметр малых хлорофиллоносных клеток достигает 17 – 23 мкм.

У земляничника крупноплодного первичная кора гомогенная, представленная округлыми и овальными клетками, тангентальный размер которых составляет 30 – 60 мкм, а радиальный – 20 – 40 мкм. Ширина ткани на поперечном срезе составляет 160 мкм.

В стебле земляничника мелкоплодного паренхима первичной коры также гомогенная, представлена тонкостенными овальными, округлыми и эллиптическими клетками. Тангентальный размер клеток составляет 18 – 41 мкм, а радиальный – 17 – 30 мкм. Клетки первичной коры на продольном срезе слегка вытянуты в тангентальном направлении. Часть клеток коры склерифицируется, образуя брахисклереиды, тангентальный размер которых достигает 60 мкм, а радиальный – 40 – 50. В некоторых клетках встречаются кристаллы оксалата кальция. Ширина ткани на поперечном срезе однолетнего стебля земляничника мелкоплодного достигает 130 – 140 мкм.

Кольцо первичных механических элементов располагается между корой и перидермой у голубики обыкновенной, между корой и флоэмой у остальных исследуемых видов. В однолетнем стебле голубики обыкновенной оно представлено группами из 7 – 11 волокон. Между группами волокон расположены клетки паренхимы первичной коры. В поперечном сечении волокна имеют 4 – 6 – угольную форму. Тангентальный размер их составляет 40 – 50 мкм, а радиальный – 25 – 32 мкм. Высота волокон составляет 500 – 900 мкм, они септированы, т.е. имеют поперечные перегородки. Ширина механического кольца у *Vaccinium uliginosum* на поперечном срезе составляет 55 – 67 мкм.

У черники обыкновенной кольцо первичных механических элементов представлено группами из 3 – 10 волокон. К третьему году жизни стебля они соединяются в

сплошное кольцо за счёт склерификации клеток первичной коры. Поперечник волокон имеет 4 – 6 –угольную форму, тангентальный размер составляет 9 -18 мкм, а радиальный 8 – 12 мкм. Ширина ткани на поперечном срезе составляет 30 – 40 мкм.

В стебле земляничника крупноплодного кольцо первичных механических элементов представлено группами волокон, расположенных по 5 – 7 клеток. Их поперечник имеет пятиугольную форму. Тангентальный размер поперечника достигает 15 – 20 мкм, а радиальный – 20 – 25 мкм. Высота волокон составляет 400 – 700 мкм, они септированы, т.е. имеют поперечные перегородки. Ширина ткани на поперечном срезе достигает 40 мкм.

Группы волокон у земляничника мелкоплодного состоят из 3 – 7 клеток, форма которых на поперечном срезе 4 – 6 – угольная. Тангентальный размер поперечника достигает 12 – 27 мкм, а радиальный – 10 – 18 мкм. Волокна септированы.

Перидерма у голубики обыкновенной формируется на первом году жизни. Феллема её гомогенная, тонкостенная. Клетки перидермы заполнены жидкостью бурого цвета (эфирными маслами). В радиальном ряду поперечного среза ткани имеются 1 – 3 клетки феллемы. Тангентальный размер клеток феллемы составляет 17 – 19 мкм, а радиальный – 5 – 8 мкм.

Перидерма в однолетнем стебле черники обыкновенной, земляничника крупноплодного и земляничника мелкоплодного отсутствует.

Вторичная флоэма у исследуемых видов представлена только проводящими и запасными элементами (механические отсутствуют). На поперечном срезе ситовидные трубки собраны в радиальные ряды. Среди ситовидных трубок в радиальных рядах на поперечном срезе встречается вертикальная паренхима.

У голубики обыкновенной и черники обыкновенной ситовидные трубки в поперечнике квадратной и многоугольной формы. Тангентальный размер ситовидных трубок составляет 6 – 13 мкм, а радиальный – 4 – 8 мкм. Длина члеников ситовидных трубок равна 40 – 55 мкм. Флоэмные лучи

однорядны. Их ширина составляет 7 – 11 мкм. Лучи не подвергаются дилатации. Высота лучей равна 98 – 170 мкм, а слоистость – 5 – 8 клеток.

Членики ситовидных трубок в поперечнике черники обыкновенной квадратной или прямоугольной, либо пятиугольной формы. Они вытянуты в тангентальном направлении и имеют неправильную форму. Тангентальный размер колеблется в пределах 6 – 13 мкм, а радиальный размер члеников варьируется в пределах 4 – 8. Длина члеников составляет 40 – 55 мкм. Флоэмные лучи однорядны. Их ширина равна 6 – 11 мкм. Высота лучей составляет достигает 130 – 170 мкм, а слоистость – 5 – 8 клеток.

В однолетнем стебле земляничника крупноплодного членики ситовидных трубок в поперечнике квадратной или прямоугольной, пятиугольной формы. У земляничника крупноплодного они вытянуты в тангентальном направлении и имеют неправильную форму. Их тангентальный размер составляют 14 – 19 мкм, а радиальный – 4 – 8 мкм. Длина члеников ситовидных трубок равна 60 – 80 мкм. На их стенках имеются округлые ситовидные поля. Лучи однорядные, но встречаются двух- и трёхрядные. Их ширина составляет 10 – 20 мкм. Флоэмные лучи не подвергаются дилатации. Высота лучей равна 300 – 900 мкм, а слоистость – 8 – 22 клеток.

На поперечном срезе однолетнего стебля земляничного дерева мелкоплодного флоэма имеет ширину 90 – 10 мкм, а у двулетнего достигает 220 мкм. Членики ситовидных трубок располагаются на поперечном срезе радиальными рядами. Их поперечник имеет четырёх-, пяти- и шестиугольную форму. Они слегка вытянуты в тангентальном направлении. В радиальном ряду на поперечном срезе насчитывается до 15 – 17 члеников ситовидных трубок. Их радиальный размер равен 5 – 10 мкм, а тангентальный – 8 – 18. Более ранние по образованию членики ситовидных трубок утолщают свои стенки и вытягиваются в тангентальном направлении. Членики ситовидных трубок имеют наклонные поперечные стенки и округлые ситовидные поля. Длина члеников составляет около 50 – 60 мкм. У двулетнего стебля утолщенные оболочки члеников ситовидных трубок лигнифицированы и не подлежат сминанию. Флоэмные

лучи однорядны. Их ширина составляет 10 – 12 мкм. Лучи изредка встречаются двух- и трёхрядные, ширина которых составляет до 30 – 40 мкм. Высота лучей равна 700 – 1100 мкм, а их слоистость – 25 – 37 клеток.

Таким образом, однолетние стебли исследованных представителей семейства *Ericaceae* Juss. характеризуются схожей топографией тканей коры на поперечном срезе, отсутствием волокон во вторичной флоэме. Тем не менее по ряду признаков, которые являются диагностическими, они отличаются: наличием или отсутствием колленхимы, склереид и кристаллов в первичной коре, структурой коровой паренхимы, а также сроком заложения перидермы.

#### **Список литературы:**

[1] Прозина М.Н. Ботаническая микротехника. М.: Высш. шк., 1960. 206 с.

© Д.И.Шевчук, В.И. Бойко, 2017