

Учреждение образования
«Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»

ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ, МОНИТОРИНГА И СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Сборник материалов
III Республиканской научно-практической экологической
конференции с международным участием

Брест, 28 ноября 2019 года

Брест
БрГУ имени А. С. Пушкина
2019

УДК 574.1(476)
ББК 28.088(4Бел)я431
П 78

*Рекомендовано редакционно-издательским советом Учреждения образования
«Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина»*

Редакционная коллегия:

кандидат биологических наук, доцент **Н. В. Шкуратова**
старший преподаватель **М. В. Левковская**
кандидат биологических наук, доцент **Н. М. Матусевич**

Рецензенты:

доцент кафедры сельскохозяйственной биотехнологии, экологии и радиэкологии
УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
кандидат биологических наук, доцент **Т. В. Никонович**
декан географического факультета УО «Брестский государственный университет
имени А. С. Пушкина», кандидат биологических наук, доцент **И. В. Абрамова**

П 78 Проблемы оценки, мониторинга и сохранения биоразнообразия : сб. материалов III Респ. науч.-практ. экол. конф. с междунар. участием, Брест, 28 нояб. 2019 г. / Брест. гос. ун-т им. А. С. Пушкина ; редкол.: Н. В. Шкуратова, М. В. Левковская, Н. М. Матусевич. – Брест : БрГУ, 2019. – 211 с.

ISBN 978-985-22-0045-5.

Материалы сборника посвящены решению актуальных проблем экологии, мониторингу природных и антропогенных экосистем, рационального природопользования и охраны окружающей среды, биоразнообразия и современного состояния флоры и фауны, проблемам охраны и устойчивого использования; биоиндикации и биотестированию, агроэкологии, экологическому образованию и просвещению.

Издание адресуется научным работникам, аспирантам, магистрантам, преподавателям и студентам высших учебных заведений, специалистам системы образования.

**УДК 574.1(476)
ББК 28.088(4Бел)я431**

ISBN 978-985-22-0045-5

© УО «Брестский государственный университет имени А. С. Пушкина», 2019

О. А. ГРИЦУК, Н. В. ШКУРАТОВА

Беларусь, Брест, БрГУ имени А. С. Пушкина

**ДАННЫЕ ПЕТИОЛЯРНОЙ АНАТОМИИ
В ДИАГНОСТИКЕ ДРЕВЕСНЫХ БОБОВЫХ**

В области сравнительной анатомии растений важное место занимает изучение данных петиолярной анатомии. Черешок формируется из тех же тканей, что и стебель. Распределение проводящих тканей отличается большим разнообразием и связано со становлением в процессе эволюции определенного типа листа. Наиболее подробно изучены данные петиолярной анатомии на примере таких семейств, как *Caprifoliaceae*, *Hydrangeaceae*, *Cornaceae*, *Rosaceae* и др., а также отдельных родов, в том числе *Dasiphora*, *Hedysarum*, *Viburnum*, *Sambucus* и др. Диагностическое значение в составе черешков имеют форма поперечного сечения, наличие и распределение колленхимы, наличие трихом, тип склеренхимы, тип проводящей системы и т. д. Признаки строения черешка находят применение при решении вопросов эволюционной продвинутой или примитивности таксонов, уточнения границ родов, диагностики видов, научной и технической диагностики растительного материала [1].

Цель работы – оценить возможность использования данных петиолярной анатомии для диагностики представителей древесных *Fabaceae* Lindl., широко распространенных в культуре на территории Беларуси.

Объектами исследования послужили *Sophora japonica* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Amorpha fruticosa* L. Spec., *Caragana arborescens* Lam., *Colutea orientalis* Mill., *Laburnum anagyroides* Medik. Образцы листьев указанных видов были собраны в отделе агробиологии Центра экологии БрГУ имени А. С. Пушкина. Материал для исследования заготавливали спустя два месяца после распускания листьев. Листья отбирали со здоровых взрослых экземпляров каждого вида с западной стороны растения. На месте сбора производили фиксацию материала в 96 %-м спирте. Из фиксированных растительных объектов на санном микротоме с замораживающим столиком готовили срезы толщиной 8–25 мкм. Дифференцированную окраску срезов и приготовление постоянных препаратов осуществляли по методике М. П. Прозиной [2]. Для окрашивания срезов использовали сафранин и водный синий. Затем срезы проводили через 50 %-й, 75 %-й, 96 %-й спирты для удаления излишков красителей. Обезвоживание срезов осуществляли при помощи карбол-ксилола и ксилола. На про-

крашенные и обезвоженные срезы наносили канадский бальзам и накрывали покровным стеклом.

Анатомический анализ исследуемых объектов на микропрепаратах осуществляли при помощи световых микроскопов «Микмед-5», «Альтами Био IT».

В состав черешка изученных видов входит эпидерма, колленхима, коровая паренхима, проводящие пучки со склеренхимными обкладками и сердцевина. Помимо общности гистологии, для всех представителей характерно наличие ушковидных выростов на адаксиальной поверхности черешка, а также проводящая система, включающая крупную центральную жилку, состоящую из многочисленных пучков, сливающихся в кольцо или дугу, и два дополнительных адаксиальных пучка.

Петиолярные признаки указанных видов можно подразделить на две группы: признаки, идентификация которых возможна на малом увеличении микроскопа ($\times 8$, $\times 10$) (форма поперечного сечения, особенности поверхности черешка; тип и форма проводящей системы); признаки, идентификация которых возможна на большом увеличении микроскопа ($\times 40$) (присутствие трихом, форма клеток эпидермы; тип колленхимы; особенности коровой паренхимы; тип кристаллов оксалата кальция; наличие склеренхимы и ее распространение; наличие кристаллоносной обкладки; ширина полости склеренхимных волокон).

Диагностика того или иного таксона возможна при использовании только комплекса анатомических признаков, что показано на примере ряда крупных семейств, поэтому для каждого из исследованных видов были установлены комплексы признаков, имеющие диагностическое значение:

– *Sophora japonica* L. – округлая форма поперечного сечения черешка; наличие желобка и ушковидных выростов на адаксиальной поверхности; округло-овальная форма эпидермальных клеток; наличие нитевидных трихом; пластинчато-уголковый тип колленхимы; равномерное распределение колленхимы по окружности черешка; присутствие призматических кристаллов и ромбидов оксалата кальция в паренхиме; наличие кристаллоносной обкладки у групп склеренхимных волокон; узкопросветные волокна; проводящая система кольцевого типа;

– *Robinia pseudoacacia* L. – округло-пятиугольная форма поперечного сечения черешка; наличие ушковидных выростов на адаксиальной поверхности; куполовидная форма эпидермальных клеток; округлый тип колленхимы; равномерное распределение колленхимы по окружности черешка; наличие друз и ромбидов оксалата кальция в паренхиме; узкопросветные волокна; проводящая система кольцевого типа;

– *Amorpha fruticosa* L. Spec. – округло-пятиугольная форма поперечного сечения черешка; наличие желобка и ушковидных выростов на адак-

сиальной поверхности; сосочковидная форма эпидермальных клеток; пластинчато-уголковый тип колленхимы; преобладание колленхимы в ушковидных выростах черешка; кристаллы оксалата кальция в виде ромбоидов в паренхиме; наличие кристаллоносной обкладки у групп склеренхимных волокон; широкопросветные волокна; проводящая система кольцевого типа.

– *Colutea orientalis* Mill. – округло-пятиугольная форма поперечного сечения черешка; наличие желобка и ушковидных выростов на адаксиальной поверхности черешка; квадратно-куполовидная форма эпидермальных клеток; нитевидные трихомы в эпидерме; пластинчато-уголковый тип колленхимы; равномерное распределение колленхимы по окружности стебля; широкопросветные волокна; проводящая система дугового типа;

– *Caragana arborescens* Lam. – округлая форма поперечного сечения черешка; наличие желобка и ушковидных выростов на адаксиальной поверхности черешка; эпидермальные клетки куполовидной формы; нитевидные и грибовидные трихомы; равномерное распределение колленхимы по окружности черешка; пластинчато-уголковый тип колленхимы; призматические кристаллы в паренхиме; наличие кристаллоносной обкладки у склеренхимного кольца; узкопросветные волокна; проводящая система кольцевого типа;

– *Laburnum anagyroides* Medik. – овальная форма поперечного сечения черешка; желобок и ушковидные выросты на адаксиальной поверхности черешка; куполовидные и сосочковидные эпидермальные клетки; грибовидные трихомы; колленхима пластинчатого типа; равномерное распределение колленхимы по окружности черешка; широкопросветные волокна; проводящая система кольцевого типа;

Таким образом, данные петиолярной анатомии позволяют осуществлять диагностику видов в рамках семейства *Fabaceae* Lindl. Вовлечение большего количества видов в исследование позволит выделить петиолярные признаки различного таксономического ранга.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пшениčkова, Л. М. Анатомическое строение черешков листьев видов рода *Dasiphora* (*Rosaceae*) / Л. М. Пшениčkова, С. А. Волкова // *Turczaninowia*. – 2013. – № 16 (2). – С. 106–109.
2. Прозина, М. Н. Ботаническая микротехника / М. Н. Прозина. – М. : Высш. шк., 1960. – 206 с.