

Соколова Анна Викторовна

МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА VALERIANA L. АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СТРОЕНИЮ КОРНЕВИЩА И КОРНЯ

В статье приведен сравнительный анализ строения корневища и корня двух морфологически сходных видов рода *Valeriana* L., произрастающих в Благовещенском районе Амурской области. Впервые определены важнейшие диагностические и условно-информативные признаки, которые могут быть использованы для внутривидовой диагностики. Установлено, что для корневищ изученных нами видов информативными признаками являются толщина первичной коры, наличие или отсутствие эндодермы и склеренхимного кольца вокруг центрального цилиндра, особенности строения клеток сердцевины. Корни видов рода *Valeriana* хорошо диагностируются по толщине первичной коры, форме, расположению и размерам сосудов ксилемы, наличию или отсутствию в центре склеренхимы.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2015/11/32.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2015. № 11 (101). С. 105-108. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2015/11/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

**CATEGORY OF TIME AS BASIS OF TEMPORAL ORGANIZATION
OF DIFFERENT CULTURES REPRESENTATIVES' CONSCIOUSNESS**

Samofalova Marina Vladimirovna, Ph. D. in Philology
Borisenko Viktoriya Aleksandrovna, Ph. D. in Philology, Associate Professor
Zharina Ol'ga Aleksandrovna, Ph. D. in Philology
Southern Federal University
ignatova.marina@inbox.ru; v-bor@ya.ru; undina79@list.ru

The article is devoted to the category of time as the most general and primary parameter of the evaluation of surrounding reality by the representatives of monochronous and polychronous cultures. Time is an important part of human cultural values that emerged in the process of interpersonal communication, it determines the uniqueness of each ethnic group, and its misunderstanding can lead to cross-cultural conflicts. The paper analyzes the ways of the language representation of the category of time in English and Russian communicative traditions.

Key words and phrases: monochronous and polychronous cultures; category of time; cultural values; intercultural communication; language representation.

УДК 581.845

Биологические науки

*В статье приведен сравнительный анализ строения корневища и корня двух морфологически сходных видов рода *Valeriana L.*, произрастающих в Благовещенском районе Амурской области. Впервые определены важнейшие диагностические и условно-информативные признаки, которые могут быть использованы для внутривидовой диагностики. Установлено, что для корневищ изученных нами видов информативными признаками являются толщина первичной коры, наличие или отсутствие эндодермы и склеренхимного кольца вокруг центрального цилиндра, особенности строения клеток сердцевины. Корни видов рода *Valeriana* хорошо диагностируются по толщине первичной коры, форме, расположению и размерам сосудов ксилемы, наличию или отсутствию в центре склеренхимы.*

Ключевые слова и фразы: род *Valeriana*; Амурская область; лекарственное сырье; анатомия корневища; анатомия корня; диагностические признаки.

Соколова Анна Викторовна, к.б.н., доцент
Благовещенский государственный педагогический университет
rektorat@bgpu.ru

**МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РОДА *VALERIANA L.*
АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СТРОЕНИЮ КОРНЕВИЩА И КОРНЯ[©]**

В официальной медицине используются собранные, очищенные от остатков листьев и стеблей и высушенные корневища с корнями *Valeriana officinalis L.*, из которых получают настойку, применяемую как успокаивающее средство при нервном возбуждении, бессоннице, головных болях, неврастении, для профилактики и лечения ранних стадий стенокардии и гипертонической болезни. Кроме того, препараты валерианы входят в ряд комплексных лечебных средств, таких как «Валидол», «Валокордин», «Корвалол», «Валоседан» и др. [7, с. 200].

Как следует из литературных источников, наравне с *V. officinalis* используется и *V. alternifolia* Ledeb., которая произрастает в Амурской области [1, с. 95; 3, с. 108; 6, с. 88]. Как указывает В. М. Старченко [5, с. 110], наряду с *V. alternifolia* встречаются еще 5 видов этого рода, из которых наиболее распространенной является *V. amurensis* P. Smirn. ex Kom., не имеющая широкого практического применения. Морфологически эти виды очень близки. Как известно, близкородственные, но не используемые в официальной медицине виды могут быть примесью к лекарственному сырью. Поэтому для определения его подлинности используют микроскопический анализ.

Анализируя литературные данные, мы отмечаем наличие сведений только по микроскопии корня *V. officinalis* [7, с. 201]. Сведения по диагностике корневища и корня *V. alternifolia* и *V. amurensis* отсутствуют. Следовательно, наши исследования будут способствовать дальнейшему изучению растений Амурской области и, при дальнейшем исследовании, включению их в Государственные фармакопеи. Кроме того, полученные нами результаты могут быть использованы при составлении ключей для идентификации растений по анатомическим признакам. В связи с этим, **целью** нашей работы являлось изучить анатомическое строение корневища и корня двух морфологически сходных видов рода *Valeriana*, которые могут быть использованы для диагностики на межвидовом уровне.

Материал и методика. Материалом для исследования послужили корневища и корни 2-х видов рода *Valeriana*, собранные нами в окрестностях оз. Песчаное. Образцы были взяты в 3-кратной повторности.

Выкопанные корневища с корнями отряхивались от почвы и промывались в проточной воде. Стебли отрезались. Образцы разрезались на куски и фиксировались в смеси спирта и глицерина. Анатомическое строение корневища и корня изучали по стандартной методике [2, с. 64; 4, с. 70]. Срезы сохраняли заключенными в глицерин-желатину. Линейные размеры микрообъектов определяли окуляр-микрометром с использованием светового микроскопа МС-10. Статистическая обработка результатов измерений проводилась с использованием компьютерной программы *Microsoft Excel* «Статистика». Фотографии сделаны цифровым фотоаппаратом *Olimpus FE-310*.

При анализе поперечного среза корневища и корня отмечали общую топографию тканей, особенности строения и характер расположения клеток паренхимы первичной коры, наличие в ней идиобластов, толщину первичной коры, тип корневища, характер расположения, радиальный и тангенциальный диаметр сосудов, строение сердцевины (для корневища) или наличие склеренхимы (для корня).

Результаты исследования. В ходе проведенного исследования нами установлено, что у обоих исследованных видов корня в поперечном сечении ребристые, покрытые экзодермой, состоящей из 1-2-х слоев многогранных клеток.

В литературе у *V. officinalis* наличие под эпидермой крупных клеток гиподермы с каплями эфирного масла указывается как диагностический признак. У исследованных нами видов такие клетки отсутствуют. Следовательно, наличие или отсутствие гиподермы может являться диагностическим признаком на межвидовом уровне.

Нами отмечено, что виды различаются по толщине первичной коры. У *V. alternifolia* толщина первичной коры составляет в среднем $614,4 \pm 4,37$ мкм, у *V. amurensis* она в 1,5 раза тоньше (в среднем $385,6 \pm 2,20$ мкм) (Табл. 1).

Табл. 1.

Количественно-анатомические особенности строения корня исследуемых видов

Признак	<i>V. alternifolia</i>	<i>V. amurensis</i>
Толщина первичной коры, мкм	$614,4 \pm 4,37$	$385,6 \pm 2,20$
Радиальный диаметр сосудов, мкм	$13,94 \pm 1,25$	$36,90 \pm 4,10$
Тангенциальный диаметр сосудов, мкм	$16,40 \pm 1,36$	$31,57 \pm 2,93$

У обоих изученных видов первичная кора представлена паренхимой. Наружные 4-5 (у *V. alternifolia*) или 2-3 (у *V. amurensis*) слоя паренхимы состоят из многогранных плотно сомкнутых клеток. В средней и внутренней частях коры клетки округлые и овальные, расположенные более рыхло. Нами отмечено, что у *V. amurensis* клетки первичной коры со слегка извилистыми оболочками. В них находятся крупные крахмальные зерна. Среди обычных паренхимных клеток встречаются идиобласты, заполненные коричневым содержимым (Рис. 1).

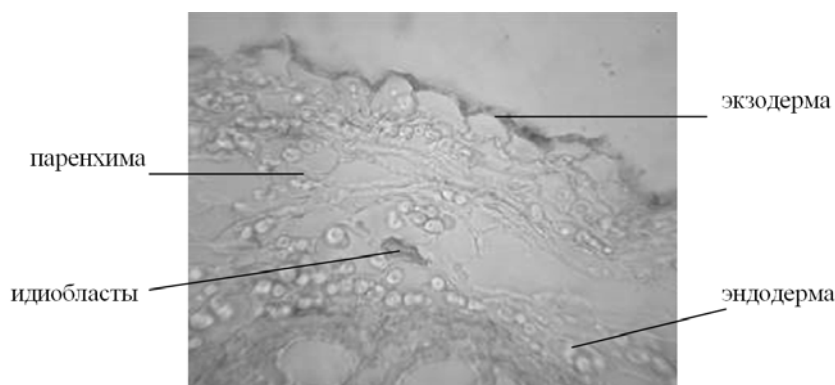


Рис. 1. Первичная кора корня *V. amurensis*

Завершает первичную кору эндодерма, состоящая из плотно сомкнутых прямоугольных или квадратных клеток, с утолщенными оболочками.

Центральный цилиндр сформирован перициклом и прокамбием. Первичная флоэма представлена мелкими тонкостенными клетками. В ней находятся вместилища выделений с коричневым содержимым.

Нами отмечено, что виды можно диагностировать по форме и расположению сосудов ксилемы. Так у *V. alternifolia* сосуды овальные, тангенциально вытянутые, реже округлые; расположенные группами по 3-4, парно или одиночно. У *V. amurensis* сосуды преимущественно овальные, радиально вытянутые, реже округлые; расположенные парно, радиальными цепочками по 3, реже одиночно.

Исследованные виды также различаются размерами сосудов ксилемы. Так, у *V. amurensis* радиальный диаметр сосудов составляет в среднем $36,90 \pm 4,10$ мкм, у *V. alternifolia* – почти в 2,5 раза меньше (всего $13,94 \pm 1,15$ мкм). Тангенциальный диаметр сосудов у *V. amurensis* – $31,57 \pm 2,93$ мкм, у *V. alternifolia* – в 2 раза меньше ($16,40 \pm 1,36$ мкм) (Табл. 1).

У *V. alternifolia* внутренняя часть центрального цилиндра представлена механической тканью склеренхимой, клетки которой имеют утолщенные оболочки. У *V. amurensis* склеренхима отсутствует. Следовательно, наличие или отсутствие этой ткани в центре корня также является информативным признаком.

Анализируя поперечный срез через корневище, отмечаем, что у обоих исследованных видов оно ребристое, покрытое темно-бурой экзодермой, состоящей из 2-3 (у *V. amurensis*) или 1-2 (у *V. alternifolia*) слоев многогранных, слегка деформированных клеток. Оболочки клеток экзодермы пропитаны суберином.

Нами установлено, что виды отличаются по толщине первичной коры. У *V. amurensis* толщина первичной коры в среднем составляет $686,4 \pm 4,54$ мкм, у *V. alternifolia* – в 1,2 раза меньше (в среднем $548,8 \pm 5,33$ мкм) (Табл. 2).

Табл. 2.

Количественно-анатомические особенности строения корневища исследуемых видов

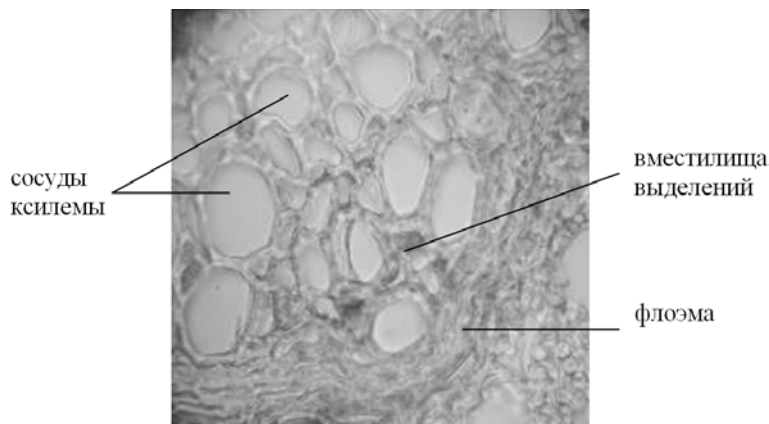
Признак	<i>V. alternifolia</i>	<i>V. amurensis</i>
Толщина первичной коры, мкм	$548,8 \pm 5,33$	$686,4 \pm 4,54$
Радиальный диаметр сосудов, мкм	$41,41 \pm 3,58$	$46,06 \pm 3,09$
Тангенциальный диаметр сосудов, мкм	$23,37 \pm 2,44$	$27,47 \pm 2,52$

У обоих видов она представлена паренхимой. Клетки первичной коры округлые и овальные, расположенные рыхло. У *V. amurensis* клетки коры со слегка извилистыми оболочками. В них находятся крупные крахмальные зерна. Среди обычных паренхимных клеток встречаются идиобласты, заполненные коричневым содержимым.

Мы отмечаем, что наличие или отсутствие эндодермы может являться информативным признаком для межвидовой диагностики. Так у *V. amurensis* завершает первичную кору эндодерма, состоящая из плотно сомкнутых прямоугольных и квадратных клеток со слегка извилистыми утолщенными оболочками. У *V. alternifolia* эндодерма не выражена.

Центральный цилиндр сформирован камбием. У *V. alternifolia* он начинается сплошным кольцом из склеренхимы, состоящим из 1-2 слоев одревесневших клеток. У *V. amurensis* склеренхимное кольцо отсутствует. Это также может являться диагностическим признаком.

У обоих видов корневище непучкового типа. Флоэма и ксилема располагаются сплошными цилиндрами. Вторичная флоэма мелкоклеточная, состоящая из проводящих элементов и лубяной паренхимы. Во флоэме находятся вместилища выделений, заполненные коричневым содержимым (Рис. 2).

Рис. 2. Фрагмент центрального цилиндра корневища *V. alternifolia*

Сосуды ксилемы овальные, вытянутые в радиальном направлении, реже округлые, расположенные радиальными цепочками по 3-4, парно, реже одиночно.

Размеры просветов сосудов близки у обоих видов (Табл. 2). Вокруг сосудов располагаются клетки паренхимы и древесинных волокон. У *V. alternifolia* среди паренхимных клеток имеются идиобласты с коричневым содержимым (Рис. 2). У *V. amurensis* клетки-идиобласты отсутствуют.

Нами установлено, что строение сердцевинки может являться информативным признаком. Так у *V. alternifolia* сердцевина построена мелкоклеточной паренхимой, в которой встречаются крахмальные зерна. Внутренняя часть клеток сердцевинки разрушается. У *V. amurensis* клетки сердцевинки многогранные со слегка извилистыми оболочками. Крахмальные зерна отсутствуют или встречаются в единичных клетках. Внутренняя часть клеток не разрушается.

Таким образом, для корневищ изученных нами видов информативными признаками являются толщина первичной коры, построенной из паренхимных клеток со слегка извилистыми оболочками и идиобластами, наличие или отсутствие эндодермы и склеренхимного кольца вокруг центрального цилиндра, особенности строения клеток сердцевинки.

Корни видов рода *Valeriana* хорошо диагностируются по отсутствию гиподермы, толщине первичной коры, форме, расположению и размерам сосудов ксилемы, наличию или отсутствию в центре склеренхимы.

Список литературы

1. Ильина Т. А. Лекарственные растения России. М.: Эксмо, 2006. 192 с.
2. Лотова Л. И., Тимонин А. К. Сравнительная анатомия высших растений. М.: Изд-во МГУ, 1989. 80 с.
3. Носаль М. А. Лекарственные растения и способы их применения в народе. Минск: ПОЛЫМЯ, 1997. 335 с.
4. Прозина М. Н. Ботаническая микротехника. М.: Высшая школа, 1960. 206 с.
5. Старченко В. М. Флора Амурской области и вопросы ее охраны: Дальний Восток России. М.: Наука, 2008. 228 с.
6. Фруентов Н. К. Лекарственные растения Дальнего Востока. Хабаровск: Хабаровское книжное издательство, 1987. 350 с.
7. Яковлев Г. П. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия. СПб.: СпецЛит, 2006. 845 с.

**MICROSCOPIC DIAGNOSTICS OF SOME SPECIES OF VALERIANA L. GENUS
OF THE AMUR REGION ACCORDING TO RHIZOMES AND ROOTS STRUCTURE**

Sokolova Anna Viktorovna, Ph. D. in Biology, Associate Professor
Blagoveshchensk State Pedagogical University
rektorat@bgpu.ru

The paper presents the comparative analysis of the structure of the rhizomes and roots of two morphologically similar species of the genus *Valeriana L.* growing in Blagoveshchensk district of the Amur region. For the first time the article identifies the most important diagnostic and nominal-informative features, which can be used for intraspecific diagnostics. It is stated that for the rhizomes of the species under study the informative features are the thickness of primary bark, the presence or absence of endoderm and sclerenchyma ring around central cylinder, the structural features of core cells. The roots of the genus *Valeriana* are well diagnosed on the basis of primary bark thickness, the shape, location and size of xylem vessels, the presence or absence of sclerenchyma in the centre.

Key words and phrases: genus *Valeriana*; the Amur region; medicinal raw materials; anatomy of rhizomes; anatomy of roots; diagnostic features.

УДК 621.311

Технические науки

В данной статье рассматривается проблема исследования динамической устойчивости параллельной работы синхронных генераторов методом вектор-функций Ляпунова. Получены уравнения возмущенного движения для относительных движений роторов синхронных генераторов, предлагается способ декомпозиции математической модели многомашинной энергосистемы на изолированные подсистемы. Для изолированных подсистем построена вектор-функция Ляпунова. Оценка области устойчивости системы производится на основе уравнений сравнения, что требует решения системы неравенств. Автором выяснены особенности применения метода вектор-функций Ляпунова к решению практических задач по анализу динамической устойчивости.

Ключевые слова и фразы: синхронные генераторы; динамическая устойчивость; вектор-функция Ляпунова; уравнения сравнения; области устойчивости.

Степанов Анатолий Владимирович, д.т.н.

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
stepanov.bmstu@gmail.com

**О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА ВЕКТОР-ФУНКЦИЙ ЛЯПУНОВА
К АНАЛИЗУ УСТОЙЧИВОСТИ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ[©]**

Одной из задач по обеспечению надежного функционирования многомашинной энергосистемы является исследование динамической устойчивости параллельной работы синхронных генераторов при воздействии на систему различных возмущений [1; 3; 8]. Установившийся режим работы синхронных генераторов, которому соответствует устойчивое положение равновесия системы, определяется балансом мощности, вырабатываемой генераторами, и потребляемой мощности. Под воздействием возмущений в системе возникает переходный процесс, который может привести к нарушению устойчивой параллельной работы синхронных генераторов. Наиболее опасными из возмущений являются: трехфазное короткое замыкание в сетях напряжением 750, 1150 кВ; однофазное короткое замыкание в сетях 330-500, 750, 1150 кВ; возникновение аварийного небаланса мощности не менее мощности генератора или блока генераторов и т.д. Эти возмущения вызывают аварийный процесс, длительность которого должна быть ограничена работой противоаварийной