



ЭКОБИОТЕХ

ISSN 2618-964X

<http://ecobiotech-journal.ru>

ОСОБЕННОСТИ СТОМАТОГРАФИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ *V. DUBIA*, *V. OFFICINALIS*, *V. WOLGENSIS* РОДА *VALERIANA*

Газиева Э.М., Ишмуратова М.М.

Башкирский государственный университет, Уфа,
E-mail: snowwood@mail.ru, ishmuratova@mail.ru

Представлены результаты стоматографического исследования устьичного комплекса и эпидермальных клеток некоторых видов рода *Valeriana* ряда *Officinales*. Полученные результаты показывают возможность использования признаков строения эпидермиса в качестве дополнительных признаков в таксономии сложного рода.

Ключевые слова: лист, эпидерма, устьица, тип устьичного комплекса, род *Valeriana*

STOMATOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF *V. DUBIA*, *V. OFFICINALIS*, *V. WOLGENSIS* OF THE GENUS *VALERIANA*

Gazieva E.M., Ishmuratova M.M.

Bashkir State University, Ufa
E-mail: snowwood@mail.ru, ishmuratova@mail.ru

The results of a stomatographic study of the stomatal complex and epidermal cells of the leaves of the genus *Valeriana* are presented. The results show the possibility of using the characteristics of the structure of the epidermis in the taxonomy of the studied species.

Keywords: leaf, epidermis, stomata, stomatal index, anomocytic type, genus *Valeriana*

Поступила в редакцию: 2.09.2019

DOI: [10.31163/2618-964X-2019-2-3-356-358](https://doi.org/10.31163/2618-964X-2019-2-3-356-358)

ВВЕДЕНИЕ

Род *Valeriana* семейство *Valerianaceae* Batsch насчитывает более 200 видов, распространённых главным образом в Андах Южной Америки, умеренной зоне Северной Америки, в Евразии и в Африки [Горбунов, 2002], по последним данным - 289 (<http://www.theplantlist.org>) видов.

Виды рода *Valeriana* являются лекарственными растениями, источниками валепотриатов и эфирных масел, обладают седативным действием. При использовании промысловых фармакопейных дикорастущих видов растений в качестве лекарственного сырья важно ориентироваться на четкие видоспецифичные признаки.

Целью работы является изучение стоматографических характеристик листьев рода *Valeriana* ряда *Officinales*.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования проведены в лаборатории «Репродуктивной биологии и клонирования растений» на базе Башкирского государственного университета.

Объектами исследования являлись *V. dubia*, *V. officinalis*, *V. wolgensis* рода *Valeriana*. Исследования проводили на листьях срединной формации, препараты брали со средней части листовой пластинки, не учитывая край листа.

Изучение устьичного комплекса и эпидермальных клеток проводили с помощью микроскопа «Микромед – 2» (объективы 4, 10, 40,100, окуляры 10 х, 15х) и окулярного

микрометра, измерения проведены в 30-кратной повторности. Фрагменты эпидермы фотографировали при увеличении 10×40. При описании эпидермы листовой пластинки использовали методику С.Ф. Захаревича [1954], при характеристике типов устьиц (типы устьичных аппаратов, устьичных комплексов или стоматотипы) использована классификация М.А. Барановой [1985]. Изучали эпидермальные клетки на адаксиальной и абаксиальной сторонах листа, выявляли тип устьичного комплекса, число эпидермальных клеток и устьиц в поле зрения микроскопа с пересчётом на 1 мм², измеряли длину и ширину, индекс устьиц и эпидермальных клеток.

Для каждого изучаемого признака вычисляли среднее арифметическое значение, среднее квадратичное отклонение, коэффициент вариации (Cv). Уровни варьирования признаков приняты по Г.Н. Зайцеву [1976]: Cv > 20% - высокий, Cv = 11-20 % - средний, Cv < 10 % - низкий. С помощью коэффициента вариации оценивали размах изменчивости признаков.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результаты стоматографических исследований приведены в таблице.

Лист *V. officinalis* L. гипостоматный (устьица расположены только на нижней стороне листа), покрыт однослойной эпидермой. На адаксиальной и абаксиальной сторонах листа основные клетки эпидермы имеют многоугольную, округлую, распластannую или вытянутую форму с извилистыми антиклинальными стенками, тупыми углами в смежных границах.

Лист *V. wolgensis* Kazak амфистоматный (устьица присутствуют на верхней и нижней поверхностях листа), покрыт однослойной эпидермой. Эпидермальные клетки распластанные. На адаксиальной стороне эпидермальные клетки имеют форму округло-извилистую, распластannую. На абаксиальной стороне форма эпидермальных клеток крупно-извилистая, распластannая.

Лист *V. dubia* Bunge. амфистоматный, эпидермальные клетки на адаксиальной поверхности листа распластанные и вытянутые, многоугольные, с редко-извилистыми очертаниями стенок. Проекция клеток абаксиальной эпидермы вытянутая, иногда распластannая. Клетки с крупно-извилистыми антиклинальными стенками. Стоматотипы аномоцитные, встречаются парацитные.

По результатам исследования видно, что тип листа *V. officinalis* L. гипостоматный т.е. устьица расположены только на абаксиальной стороне. У *V. wolgensis*, *V. dubia* амфистоматный тип листа, т.е. устьица, расположены как на адаксиальной, так и на абаксиальной сторонах листа. На листьях всех исследованных видов рода *Valeriana* выявлен аномоцитный тип устьичного комплекса, т.е. замыкающие клетки устьица окружены 3-7 соседними клетками, которые не отличаются от остальных клеток эпидермы. Изредка встречается парацитный тип устьичного комплекса у *V. dubia* (на абаксиальной стороне).

Таким образом, дополнительными таксономическими признаками для дифференциации близкородственных видов рода *Valeriana* ряда *Officinales* являются тип листа (гипостоматный или амфистоматный), число устьиц, форма и размеры эпидермальных клеток, тип устьичного аппарата.

**Таблица. Характеристика эпидермы листа видов рода *Valeriana*
(по средним показателям ($M \pm m$))**

Признак/Вид	<i>V. officinalis</i>		<i>V. wolgensis</i>		<i>V. dubia</i>		
	Верхняя	Нижняя	Верхняя	Нижняя	Верхняя	Нижняя	
Тип листа	Гипостоматный		Амфистоматный		Амфистоматный		
Среднее число ЭКЛ в поле зрения	68,0±0,3	171,0±0,8	31,0±0,2	65,0±0,1	69,0±3,1	84,0±0,7	
Коэффициент вариации, %	2,5	2,1	3,3	3,4	20,3	4,0	
Средний размер ЭКЛ, мкм	Длина	79,9±0,1	52,6±0,4	100,1±0,7	71,0±0,3	71,2±1,0	86,4±2,3
	Коэффициент вариации, %	0,9	3,8	3,4	2,1	6,7	11,9
	Ширина	35,3±0,2	19,0±0,4	35,9±0,4	21,4±0,2	35,4±2,1	22,4±0,3
	Коэффициент вариации, %	2,6	10,2	5,1	5,8	26,8	6,9
Тип устьичного аппарата	-	Аномоцитный	Аномоцитный	Аномоцитный	Аномоцитный	Парацитный, аномоцитный	
Среднее число устьиц в поле зрения	-	34,0±1,7	2,0±0,1	10,0±0,1	3,0±0,4	18,0±0,6	
Коэффициент вариации, %	-	22,5	29,4	8,7	55,1	16,9	
Средний размер устьиц, мкм	Длина	-	26,5±0,4	41,3±0,1	24,6±0,2	36,8±0,8	33,9±0,6
	Коэффициент вариации, %	-	7,1	1,1	5,1	9,9	8,0
	Ширина	-	17,1±0,1	23,5±0,2	16,1±0,1	21,5±0,4	21,5±0,2
	Коэффициент вариации, %	-	5,0	3,5	1,9	8,8	4,5
Устьичный индекс	-	0,17	0,05	0,1	0,04	0,1	

Примечание: АС - антиклинальные стенки эпидермальных клеток; ЭКЛ – эпидермальные клетки листа; - отсутствие признака.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранова М.А. Принципы сравнительно-стоматографического изучения цветковых растений. Л.: Наука, 1990. 67 с.
2. Горбунов Ю.Н. Валерианы флоры России и сопредельных государств. М.: Наука, 2002. 208 с.
3. Зайцев Г.Н. Методика биометрических расчетов. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М.: Наука, 1976. 256 с.
4. Захаревич С.Ф. К методике описания эпидермиса листа // Вестник Ленингр. ун-та, 1954. Вып. 2, № 4. С. 65-75.
5. *Valeriana officinalis* L. The Plant List 2010. Version 1. Published on the Internet <http://www.theplantlist.org>