АНАТОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СИСТЕМАТИЧЕСКИ СПОРНЫХ ВИДОВ РОДА SCUTELLARIA L.

А.С.ДАРИЕВ, С.С.АДХАМОВА, Р.А.ИБН АБДУЛХАК

SCUTELLARIA туркумининг систематик баҳсда бўлган иккита турининг анатомик тузилиши ўрганилган.

Two types of an atomic structure of the type Scutellaria system were studied.

С.В.Юзенчук, описавший немногим более половины Среднеазиатских видов р.Scutellaria, отмечает четыре пары замещающих видов – S. ocellata Juz. и S. alexeenkoi Juz.., S. adenostegia Briq. и S. bucharica Juz., S. iskanderii Juz. и S. pycnoclada Juz., S.physocalyx Rgl. et Schmalh. и S. anitae Juz.

Однако о самостоятельности названных видов у последующих ботаников, монографически обработавших данный род, мнения расходились. Известный флорист Средней Азии А.И.Введенский, обработавший P.Scutellaria для «Флоры Узбекистана» (1961), считает виды Юзепчука S. iskanderii и S. alexeenkoi синонимами соответственно S. adenostegia и S. ocellata. М.Н.Абдуллаева, обработавшая этот род для «Определителя растений Средней Азии» (1987), признает самостоятельность S. iskanderii, но не признает - S. bucharica, S. Alexeenkoi и S. anitae, рассматривая последние синонимами соответственно видов S. adenostegia, S. ocellata и S.physocalyx; А.Патон (1990) считает, вообще все виды рода Scutellaria, распространенные в Центральной Азии, относящимся к одному виду – S. orientalis.

В связи со сказанным выше, нами предпринято изучение анатомического строения вегетативных и генеративных органов двух замещающих видов – S. pycnoclada и S. iskanderii с целью выявления дополнительных диагностических признаков, с помощью которых можно было бы уточнить степень самостоятельности изучаемых видов.

Материалом для изучения послужили гербарные образцы, хранящиеся в гербарии Института ботаники РАН и ботанического института АН Руз, а так же личные сборы авторов в Алайском и Ферганском хребтах в 2010-2011 годах.

Виды этой пары морфологически близки между собой, что видно из данных таблицы морфологических признаков изучаемых видов, основанной на сведениях «Флоры СССР» (1954) и «Флоры Узбекистана» (1961).

Таблица основных морфологических признаков двух замещающих видов P.Scutellaria (по «Флоре СССР», 1954 и «Флоре Узбекистана», 1961)

Признаки	***S.iskanderii***	***S.pycnoclada***
Жизненная форма	полукустарник	полукустарник
Корень		
Стебли	Распростертые, деревянистые, доверху ветвистые, 3-20 см выс.	Как у S.iskanderii, лишь 12-30 см вые.
Листья: форма размер число зубцов опушение	от яйцевидных до округло яйцевидных 4-12 мм дл., 2-10 мм шир. 2-5, глубоко надрезанные войлочное	как у S.iskanderii, менее глубоко надрезанные войлочное
Черешок (длина)	1-8 мм	------
Прицветные листья	островатые или туповатые, большей частью фиолетовые	тупые, чаще неокрашенные
Чашечка: длина опушние	3-4 мм, железисто волосистое	3-3,5 мм железисто волосистое с одиночными нежелезистыми
Венчик: длина окраска опушение	2,2-3 см желтая, лопасти верхней губы пурпуровые. железисто волосистое с примесью нежелезистых	1,5-2,5 см Сплошь желтая коротко железисто волосистое, на верхней губе - и не железистое
Орешки: форма размер опушение	почти яйцевидная, около 1,5 мм пушистое	почти яйцевидная, около 1,5 мм пушистое
Ареал	Хребты: Кураминский, Ферганский, Туркестанский, Зарафшанский	Хребты: Кураминский, Чаткальский, Каржантау, Ферганский

Не останавливаясь на разборе морфологических признаков таблицы, где различие между видами сводится, главным образом, к незначительным отличиям в окраске венчика, а так же форме и окраске прицветников, переходим к их структурным особенностям.

У S. iskanderii и S. pycnoclada листья имеют войлочное опушение: сверху менее густо (на 1 мм^2 поверхности число волосков находится в пределах 600-800, 150-300 мкм. дл.), снизу очень густо (1150-1250, 150-600 мкм дл.), 2-6-членистые однолучевые, сравнительно тонкие, мягкие. Однако S. pycnoclada отличается от S. iskanderii наличием и щитовидных железок, состоящих из 5-8 клеток (табл. рис., щж). Число последних на 1 мм^2 площади не превышает 120.

Наружная стенка эпидермы утолщенная, (у нижней 2, верхней – 3 мкм), у S. iskanderii клетки верхней эпидермы очень мелкие (350-380 мкм^2), стенки извилистые, нижней – чрезвычайно мелкие (200-220 мкм^2), стенки слабоволнистые, у S. pycnoclada клетки верхней эпидермы мелкие (460-500 мкм^2), стенки слабоизвилистые, или почти прямые, нижней – мелкоизвилистые (табл. рисунков, 1, 2).

Устьица, как правило, диацитные но, встречаются и анизоцитные, которые составляют не более 5-10% из общего их числа. Устьиц немного на верхней эпидерме листа S. pycnoclada (180-200 на 1 мм^2), много – у S. iskanderii (560-600 на 1 мм^2), очень много на нижней эпидерме (1200-1270) обоих видов. По строению мезофилла листа виды одинакове – с 260-280 мкм толщины, изопалисадного строения, состоящего из 4 слоев палисадной паренхимы.

Черешки листа опушены теми же волосками, что и лист. Поперечный срез полушаровидной формы с двумя резко выраженными ребрами по бокам на адаксиальной стороне (в местах прохождения латеральных проводящих пучков). Эпидерма состоит из некрупных, почти округлых клеток. Субэпидермальный слой образован из более мелких клеток, чем внутренние, которые прерываются в углах, где появляется 1-2 слоя субэпидермальной колленхимы у S. pycnoclada. Проводящих пучков 3: крупный медианный и 2 мелких латеральных. Под субэпидермой расположены 4 (на адаксиальной) – 6-(7) (на абаксиальной стороне) рядов крупноклеточной паренхимы. Последняя тонкостенная на абаксиальной, однако у S. pycnoclada на адаксиальной стороне ее клетки с одревесневшими стенками, у S. iskanderii одревесневают стенки лишь 1-2 рядов клеток под субэпидермальным слоем и столько же рядов внутрь от ксилемы; между этими двумя группами клеток находится тонкостенная паренхима.

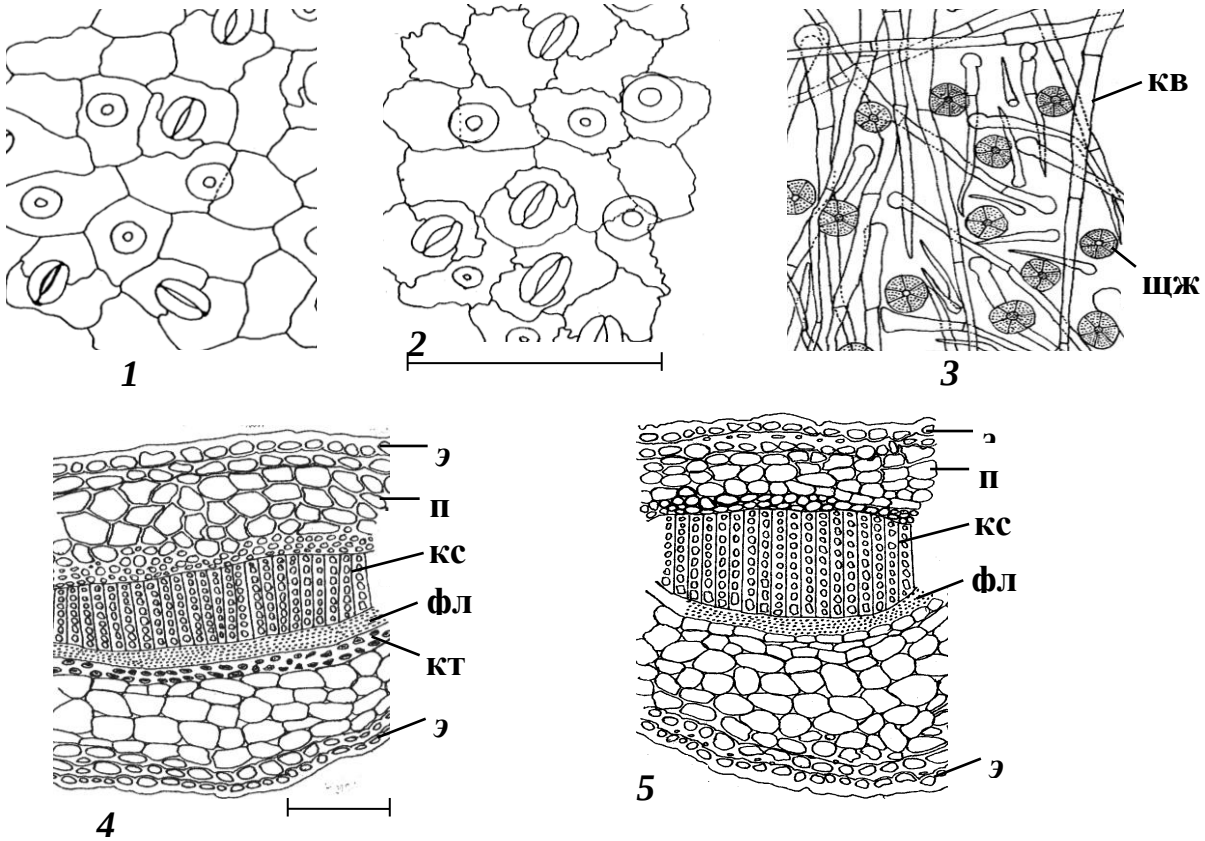

Таблица рисунков анатомического строения эпидермы листа и поперечного сечения черешка листа двух видов рода Scutellaria.

1 - верхняя и 2 - нижняя эпидерма S. pycnoclada; 3 - трихомы на поверхности листа S. pycnoclada: кв - кроющие волоски; щж - щитовидные железки; 4 - часть поперечного сечения черешка листа S. pycnoclada и 5 - S. iskanderii: кв - кроющие волоски; щж - щитовидные железки; кс - ксилема; кт - колленхиматозная ткань; п - паренхима; фл - флоэма; э - эпидерма.

S. pycnoclada отличается от S. iskanderii. и наличием колленхиматозной ткани, представленной сплошной полосой над флоэмой (табл. рис. 3, кт.). Ассимиляционная ткань не обнаружена у S. pycnoclada и имеется у S. iskanderii. Однолетний стебель обоих видов опушен негустыми 1-2 членистыми кроющими волосками, а также мелкими пузыревидными короткими булавовидными железистыми. Поперечное сечение его междоузлия (2-3-междоузлие сверху под соцветием) четырехугольной формы, образованной благодаря четырем группам колленхимы в углах и четырем синтетическим проводящим пучкам. Эпидерма сравнительно крупноклеточная, клетки более или менее округлой формы, такого же строения и клетки субэпидермального слоя. Внутрь от него формируется 1-2-рядная ассимиляционная ткань, которая у S. pycnoclada не всегда хорошо заметна. В углах имеется группа коллекхимных клеток в 2-3 рядах. Внутрь от ассимиляционной ткани у S. iskanderii расположена непрерывным кольцом 2-3 слоя мелкоклетной тонкостенной паренхимы, у другого – 3-4 ряда такой же паренхимы, но более крупноклетной; механическая ткань, армирующая проводящую систему, представлена сплошным, нешироким тяжем из одревесневших клеток перимедуллярной зоны серцевины и склеренхимы в четырех углах в виде «шляпок» над флоэмой у обоих видов. Проводящая система обоих видов образована из 4 крупных синтетических пучков ксилемы (в четырех углах), соединенных четырьмя мостиками из склеренхимы и одревесневших клеток перимедуллярной зоны, сплошного кольца флоэмы, что является характерным признаком древесных.

Чашечка S. iskanderii сверху опушена длинными крупными 3-4 членистыми стебельчатыми железистыми с 12-16 клеточными головками в смеси с редкими 1-3 членистыми тонкими простыми волосками, у S. pycnoclada густо опушена щитовидными 6-8- клеточными железками в смеси многочленистыми длинными простыми и 2-3-членистыми короткими железистыми стебельчатыми с 6-10-клеточной головкой, чем отличается от S. iskanderii. Венчик у разбираемых видов опушен стебельчатыми железистыми средних размеров с редкими кроющими волосками: у S. iskanderii первые с 8-клеточной головкой, у S. pycnoclada 4-6-клеточной. Последние рассматриваются менее подвинутыми, чем первые [2].

Анализ данной литературы и собственного изучения позволяет заключить следующее.

По морфологии, размерам и характеру опушения листа, чашечки и венчика, а так же анатомическому строению листа, черешка и стебля, изучаемые виды сходны и близки между собой. Однако по более высокому росту (12-30 см) стеблей, менее надрезанным зубцам листа, наличию только желтой окраски венчика, формированию колленхиматозной ткани над флоэмой стебля, а так же более мелким стебельчатым железистым волоскам цветка S. pycnoclada эволюционно более подвинут, чем S. iskanderii с двухцветной окраской венчика и более крупными стебельчатыми железистыми волосками цветка, а так же географическому распространению.

Следовательно, мы в праве считать основным видом S. iskanderii, возникшим как вид на границе Тянь-Шаня с Помиро-Алаем и в качестве такового распространившимся далее на юг – Туркестанский и Заравшанский хребты, а S. pycnoclada рассматриваем как экотипом или популяцией, сформировавшейся в западном Тянь-Шане.

Юзепчук [3; 168-171] предполагает, что S. iskanderii представляет собой высокогорную расу S. adenostegia. Это мнение не подтверждается данными литературы и нашего исследования: S. adenostegia – многолетнее травянистое растение, о чем свидетельствует анатомическое строение стебля (слабое развитие флоэмы и отсутствие склеренхимы над мостиками), в то время как S. iskanderii – полукустарничек, что подтверждается и особенностями структуры стебля. Соглашаясь с мнением Юзепчука, мы должны будем допустить превращение многолетнего травянистого растения, произрастающего в предгорье и среднем поясе гор, в полукустарнички при поднятии в средний и верхний поясы гор.

Литература:

1. Введенский А.И. Флора Узбекистана. Т.5 .- Т., 1961.- С.286.
2. Винская С.С, 1949. Структура железистых органов губоцветных. Изв. Зап. Сиб. Филиала АН. СССР. Сер. биол., вып. 1, Т.3.
3. Юзепчук С.В. Флора СССР. Т. 20.- М., 1954 .- С. 168-171.
4. Paton A., 1990. Phytogeografia of genus Scutellaria L. The Royal Botanic Garden, P. 90.

Андижон давлат университети,
2012 йил 12 апрелда қабул қилинган