АНАТОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СИСТЕМАТИЧЕСКИ СПОРНЫХ ВИДОВ РОДА SCUTELLARIA L.

А.С.Дариев, Н.Каримова

В статье приводятся данные изучения морфолого–анатомического строения листа, чашечки, а также однолетнего стебля двух близкородственных – замещающих видов космополитного рода Scutellaria L. (сем. Labiatae Lind.) – S. iskanderi и S. pycnoclada. На основе полученных данных и литературы последний рассматривается популяцией первого.

In this article the given study morphology - anatomic structure of a sheet, flower cup and also one-years stalk two close related — Replacing kinds of cosmopolites of a sort Scutellaria L. (fam. Labiatae Lind.) — S. iskanderi and S. pycnoclada. On based of the received data and literature last kind is considered by the first population.

С.В.Юзепчук, описавший немногим больше половины Среднеазиатских видов P.Scutellaria, отмечает четыре пар замещающих видов — S.ocellata Juz. и S.alexeenkoi Juz..,

S.adenostegia Briq. и S.bucharica Juz., S.iskanderi 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.iskanderi 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.iskanderi, но не признает S.bucharica, S.alexeenkoi и S.anitae, рассматривая последние синонимами соответственно видов S.adenostegia, S.ocellata и S.physocalyx; A.Paton (1990) считает вообще все виды рода Scutellaria, распространенные в Центральной Азии, относящимися к одному виду —S.orientalis.

В связи со сказанным выше, нами предпринято изучение анатомического строения вегетативных и генеративных органов двух замещающих друг друга видов — S.pycnoclada и S.iskanderi с целью выявления дополнительных диагностических признаков, и с помощью последних уточнить степень самостоятельности изучаемых видов.

Материалом для изучения послужили гербарные образцы, хранящиеся в гербарии Института ботаники и ботанического сада АН РУз, а так же личные сборы авторов на Алайском и Ферганском хребтах в 2006-2008 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 р. Scutellaria (по "Флоре СССР", 1954 и "Флоре Узбекистана", 1961)

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

S.iskanderi и S.pycnoclada, Листья обоих видов имеют войлочное опушение: сверху менее густо - на 1 мм^2 поверхности число волосков находится в пределах 600-680, 150-300 мкм дл., снизу очень густо - 1150-1250, 150-600 мкм дл., 2-6-членистые однолучевые, сравнительно тонкие, мягкие, как правило, с одноклеточным, реже двухклеточным основанием. Однако, S.pycnoclada отличается от S.iskanderi наличием и щитовидных железок, состоящих из 5-8-клеток (рис.1,*а*). Число последних на 1 мм^2 площади не превышает 120.

Наружная стенка эпидермы утолщенная - 2 (нижней) -3 (верхней) мкм, у S.iskanderi клетки верхней эпидермы извилистостеночные, нижней — сильно извилистостеночные (рис.1,*б,в*), у S.pycnoclada стенки верхней эпидермы слабо извилистые, или почти прямые, нижней —сильно извилистые .

Верхняя эпидерма листа S.iskanderi мелкоклеточная -2600-2700 на 1мм^2 площади, нижняя — чрезвычайно мелкоклеточная - 4700-4800 на мм^2 (рис.1,*б,в*), у S.pycnoclada верхняя сравнительно крупноклеточная (2000-2100 на 1мм^2), нижняя - мелкоклеточная (2800-3000 на 1мм^2). Устьица, как правило, диацитные (рис.1,*б,в*), но встречаются и анизоцитные, которые составляют не более 5-10% из общего их числа. Устьиц не много на верхней эпидерме листа у S.pycnoclada (180-200 на 1 мм^2), много — S.iskanderi (560-600 на 1 мм^2), очень много на нижней эпидерме (1200-1270) обоих видов. По толщине пластинки и строению мезофилла листа виды одинаковы — 260-280 мкм, 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. Гиподерма – однорядная, которая прерывается в ребрах. В ребрах появляется 1-2 слоя субэпидермальной колленхимы у S.pycnoclada. Проводящих пучков 3: крупный медианный и 2 мелких латеральных. Под гиподермой расположено 4 (на адаксиальной) - 6-(7) (на абаксиальной стороне) рядов крупноклетной паренхимы (рис.1,*г,д*),. Последняя, тонкостенная на абаксиальной, однако у S.pycnoclada на адаксиальной стороне ее клетки с одревесневшими стенками, у S.iskanderi одревесневают стенки лишь 1-2 рядов клеток под гиподермой и столько же рядов внутрь от ксилемы; между этими двумя группами клеток находится тонкостенная паренхима.

Эндодерма заметна у S.iskanderi и незаметна у S.pycnoclada. Последний вид отличается от первого и наличием колленхиматозной ткани, представленной сплошной полосой над флоэмой. Ассимиляционная ткань не обнаружена у S.pycnoclada и имеется у S.iskanderi. Однолетний стебель обоих видов опушен негустыми 1-2-членистыми простыми волосками, а также мелкими пузыревидными, короткими булавовидными, железистыми. Поперечное сечение его междоузлия (2-3-междоузлие сверху вниз под соцветием) четырехугольной формы, образованной благодаря четырем группам колленхимы и четырем синтетическим проводящим пучкам. Эпидерма сравнительно крупноклетная, клетки более или менее округлой формы, такого же строения и клетки гиподермы. Внутрь от гиподермы формируется 1-2-рядная ассимиляционная ткань, которая у S.pycnoclada не всегда хорошо заметна. В углах имеется группа колленхимных клеток в 2-3 рядах. Внутрь от ассимиляционной ткани у S.iskanderi 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 склеренкимы и одревесневших клеток перимедуллярной зоны, а также сплошного кольца флоэмы (рис.1,*е*), которое является характерным признаком древесных.

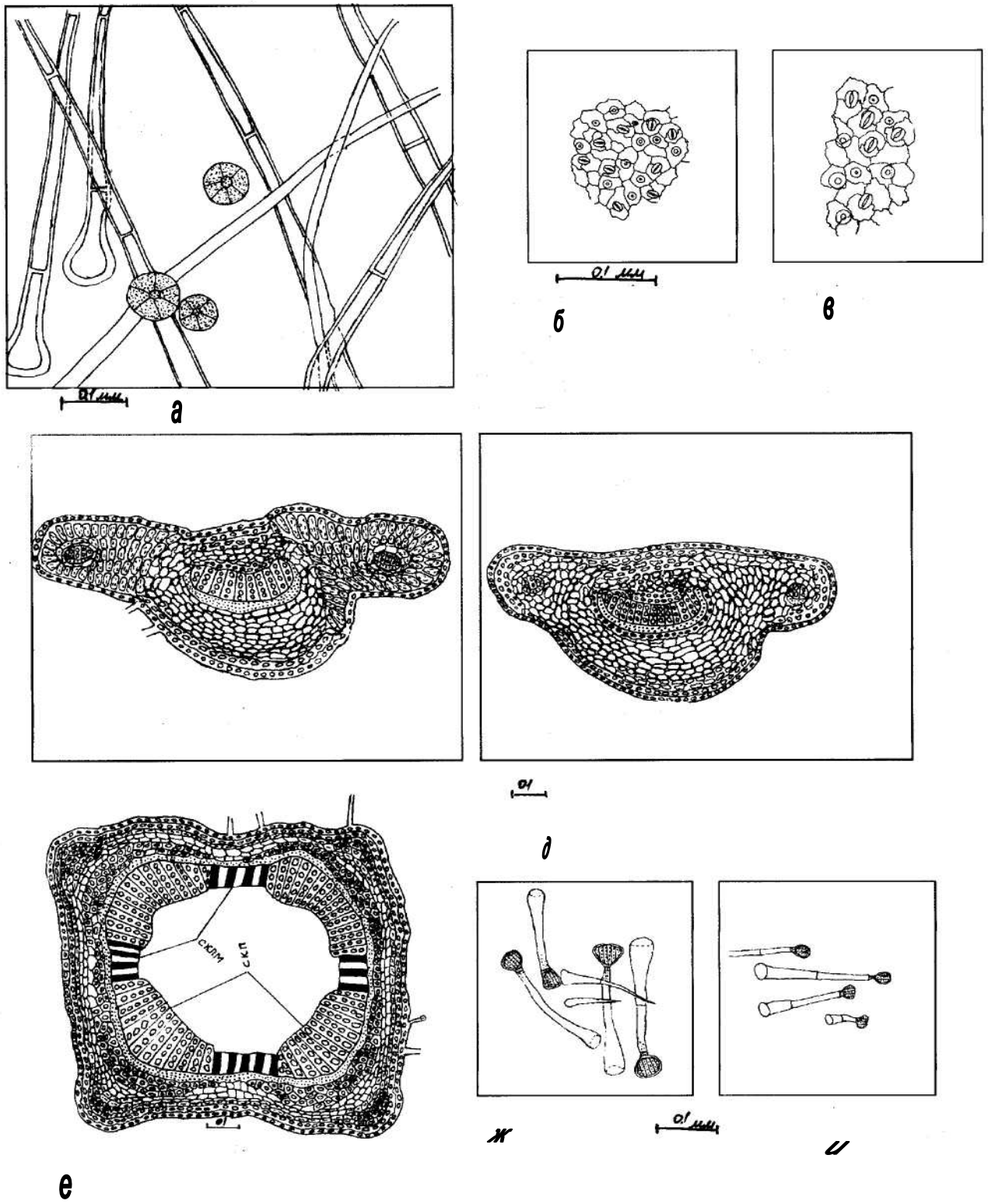

Рис. 1. Признаки анатомичесго строения листа, венчика и поперечно среза однолетниего стебля S.iskanderi(б-в; г, ж) и S.pycnoclada. (а, д, е, и).

а-Трихомы листа; б-эпидерма листа верхняя эпидерма; в-нижняя эпидерма; г-схема строения попоречного срез черешка листа; е-схема строения поперечного среза междоузлия однолетного стебля; ж-и-стебельчато- головчатие железстые волоски венчика.

Чашечка S.iskanderi 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 коротко- стебельчатыми с 6-10-клеточной головкой, чем отличается от S.iskanderi. Венчик у разбираемых видов опушен стебельчатыми железистыми средних размеров с редкими простыми волосками: у S.iskanderi первые с 8-клеточной головкой, у S.pycnoclada - 4-6-клеточной (рис.1, *ж, и*) Последние рассматриваются менее подвинутыми, чем первые [3].

Анализ данной литературы и собственного изучения позволяет заключить следующее.

По морфологии, размерами и характеру опушения листа, чашечки и венчика, а также анатомическому строению листа, черешка и стебля, наличию гиподермы и отсутствию у последних органов и одинаковому строению проводящей системы 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 черешка и более развитой (прерывисто-кольцевой) склеренхимы над флоэмой стебля, а так же более мелким стебельчатым железистым волоскам цветка S.pycnoclada эволюционно более подвинут, чем S.iskanderi с двухцветковой окраской венчика и более крупными стебельчатыми железистыми волосками цветка. Следовательно, мы в праве считать основным видом S.iskanderi, 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 популяцию S.iskanderi, сформировашегося на западном Тянь-Шане.

Юзепчук [5; 168-171] предполагает, что S.iskanderi 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.iskanderi — полукустарничек, что подтверждается и особенностями структуры стебля. Соглашаясь с мнением Юзепчика, 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. Абдуллаева М.Н. Опраделитель растений средней Азии. Т.3 1987, с.13-37
2. Введенский А.И. Флора Узбекистана.Т.5.- Т., 1961.- С.286.
3. Винская С.С. Структура железистых органов Губоцветных // Уч..зап. Сиб.филиала АН СССР. Новосибирск, 1949, Сер.биол., вып.1, Т.3. с. 46-50
4. Paton A., Phytogeografia of genus Scutellaria L. The Royal Botanical Garden, 1990 V.4P. 90-108.
5.Юзепчук С.В. Флора СССР. Т.20.- М.,1954 .- С.168-171.

Андижон давлат университети
2009 йил 21 апрелда қабул қилинди