

ИЗУЧЕНИЕ АНАТОМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ТРАВЫ ТИМЬЯНА ПАЛЛАСА

В.Н. Бубенчикова¹ докт. фарм. наук, профессор, Ю.А. Старчак^{2*} канд. фарм. наук

¹Курский государственный медицинский университет;

305041, Курск, ул. К. Маркса, д. 3

²Орловский государственный университет;

302026, Орел, ул. Комсомольская, д. 95

*E-mail: yuliya-starchak@yandex.ru

Изучено анатомическое строение травы тимьяна Палласа. В ходе исследования выявлены и установлены микрوديagnostические признаки стебля, листа, элементов цветка (чашечки и венчика). Выявленные диагностические признаки позволяют идентифицировать видовую принадлежность сырья тимьянов.

Ключевые слова: тимьян Палласа, *Thymus pallasianus* H. Braun. Трава чабреца, микроскопический анализ, лист, стебель, цветок, диагностические признаки.

В научной медицине России официальные растения из рода Тимьян – тимьян ползучий (чабрец) *Thymus serpyllum* L., тимьян обыкновенный *Thymus vulgaris* L. – находят применение в качестве отхаркивающего средства [2]. Тимьян обыкновенный – культивируемое растение, в диком виде произрастает в странах Средиземноморья. Основной ареал тимьяна ползучего сосредоточен в Европейской части России, но ресурсы его сильно истощены. В настоящее время на территории Центрального Черноземья чабрец встречается единично, но наряду с ним в данном регионе произрастает около 8 близких видов, основными из которых являются тимьян Маршалла – *Th. Marchallianus* Willd., тимьян блошиный – *Th. Pulegioides* L., тимьян меловой – *Th. Cretaceus* Klok. Et Shost., тимьян Палласа – *Th. Pallasianus* H. Braun. При заготовке травы чабреца наряду с ним и вместо него могут быть заготовлены другие виды и их сочетание в различных соотношениях. Однако виды тимьяна, распространенные в средней полосе Европейской части России, относятся к различным секциям и подсекциям и естественно различаются как по химическому составу, так и по морфологическим и анатомическим признакам. Поэтому необходимо анатомическое исследование этих видов.

Цель настоящей работы – изучение анатомического строения травы тимьяна Палласа для выявления ее диагностических признаков.

Экспериментальная часть

Объектом исследования служила воздушно-сухая трава тимьяна Палласа, заготовленная в период массового цветения растения в 2013 г. в Воронежской области.

Исследование анатомических признаков травы проводили в соответствии с методиками ГФ XI изд. [1]. Для получения микрофотографий использовался лабораторный микроскоп «Биолам С-11» с цифровой насадкой. Фотографии были обработаны на компьютере с помощью программ Adobe Photoshop 7,0.

Изучение микродиagnostических признаков стебля (рис. 1) показало, что в поперечном сечении стебель округло-четырёхгранный, имеет непучковый тип строения. Покровная ткань в верхней части стебля эпидермис, а ближе к середине и до основания начинается формироваться перидерма. Клетки эпидермиса в поперечном сечении прямоугольной формы, покрытые толстым слоем крупнозубчатой кутикулы. С поверхности клетки эпидермиса в межреберье – округло-прямоугольные, иногда – со слегка извилистыми боковыми стенками, или многоугольные. На ребрах стебля клетки – продольно-удлиненные, иногда – со скошенными концами, четковидными утолщениями клеточных стенок. Встречаются устьица диацитного типа. Эпидермис опушен волосками 4 типов: простыми одноклеточными толстостенными, с бородавчатой кутикулой колпачковидной формы, с цистолитом у основания, иногда – прижатые к поверхности (встречаются в основном на эпидермисе стебля в межреберье); простыми одно-, трехклеточными толстостенными с бородавчатой кутикулой; простыми двух-, пятиклеточными волосками со слегка бородавчатой поверхностью, клетки которых заполнены содержимым; головчатыми волосками на одноклеточной ножке с пузыревидной головкой, заполненной содержимым.

По всей поверхности стебля встречаются многочисленные эфирно-масличные железки, состоящие из 8 выделительных клеток, характерные для представителей семейства яснотковых, окруженные 11–15 эпидермальными клетками.

Первичная кора стебля выражена и отделена от центрального цилиндра эндодермой, образована клетками прямоугольной формы, вытянутыми по окружности. Под эпидермисом располагается колленхима первичной коры. В ребрах она занимает 2–3 слоя, в межреберье – 1 слой. Клетки основной паренхимы первичной коры расположены в 1–2 слоя. Они прямоугольной формы, слегка вытянуты по окружности, иногда – сдавлены в радиальном направлении. Центральный цилиндр начинается мелкоклеточной флоэмой. Флоэма занимает небольшой объем. Механические элементы слабо развиты. Ксилема занимает большую часть центрального цилиндра. Сосуды расположены радиальными рядами, между которыми находится склерифицированная паренхима. Основная паренхима сердцевины представлена крупными тонкостенными клетками, сдавленными в радиальном направлении. В центре клетки сердцевины разрушаются, образуя большую полость.

Сравнительное изучение верхнего и нижнего эпидермисов листа (рис. 2) показало, что клетки верхнего эпидермиса – прямостенные или слегка извилистые с четковидным утолщением. Клетки нижнего эпидермиса – извилистостенные, с продольной складчатостью кутикулы и с четковидным утолщением клеток. Устьица диацитного типа более многочисленные на нижнем эпидермисе.

По краю листа, у его основания клетки эпидермиса удлинено-прямоугольные; вдоль жилки клетки – продольно удлинённые. На эпидермисе листа волоски различного типа: простые одноклеточные со слегка заостренной верхушкой и бородавчатой кутикулой (расположены под углом к поверхности, встречаются по краю листа); простые трехклеточные с очень сильно утолщенными клеточными клетками (встречаются по краю листа ближе к его основанию); головчатые с одноклеточной

пузыревидной головкой на одноклеточной ножке (встречаются по всей поверхности листа). На обеих поверхностях листа, так же как и на стебле встречаются многочисленные эфирно-масличные железки, характерные для яснотковых, окруженные розеткой из 11–15 клеток.

Верхняя и нижняя губа венчика покрыта сосочковидным эпидермисом (рис. 3). В трубке венчика клетки эпидермиса удлинено-прямоугольные, в зеве венчика – с извилистыми боковыми стенками. Эпидермис венчика опушен простыми и головчатыми волосками, причем эпидермис нижней губы венчика более опушенный, чем верхней губы. Простые волоски 4 типов: 1–2-клеточные бородавчатые с заостренной верхушкой; 2–5-клеточные слегка бородавчатые с заостренной верхушкой; многоклеточные бородавчатые с заостренной верхушкой и с расширенной у основания базальной клеткой; 1–4-клеточные тонкостенные со спадающими стенками, в зеве венчика клетки этих волосков сильно удлиняются (в трубке и зеве венчика). Головчатые волоски на одноклеточной ножке с удлинено-округлой или округлой одноклеточной головкой. Эфирно-масличные железки многочисленные, состоят из 8 выделительных клеток.



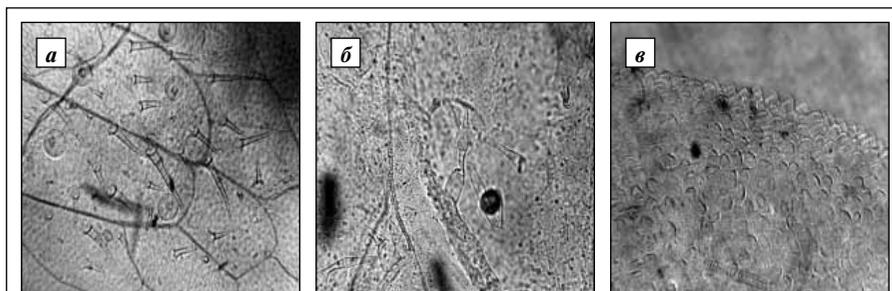


Рис. 3. Венчик тимьяна Палласа: а – фрагмент эпидермиса нижней губы венчика с простыми одноклеточными бородавчатыми волосками с заостренной верхушкой и эфирно-масличными железами (ув. 120×), б – фрагмент эпидермиса в зеве венчика с простыми тонкостенными волосками со спадающими стенками клеток (ув. 200×), в – фрагмент сосочковидного эпидермиса верхней губы венчика (ув. 200×)

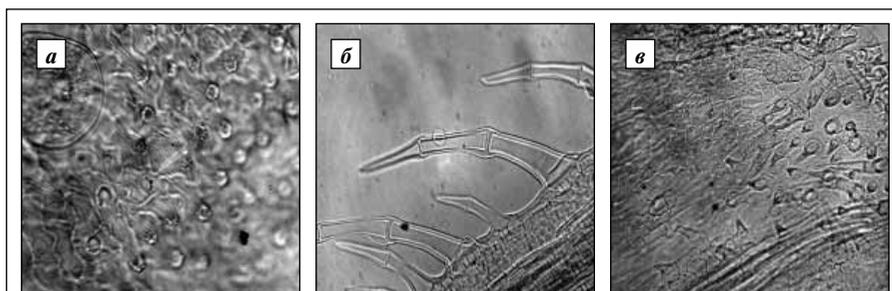


Рис. 4. Чашечка тимьяна Палласа (ув. 200×): а – фрагмент эпидермиса со складчатой кутикулой и эфирно-масличной железкой; б – фрагмент края зубцов с простыми многоклеточными щетинистыми волосками и очень сильно утолщенными клеточными стенками; в – фрагмент эпидермиса в основании с простыми одноклеточными волосками с заостренной верхушкой

Эпидермис зубцов чашечки, в средней части извилистостенный со складчатой кутикулой (рис. 4). В основании чашечки клетки эпидермиса менее извилистостенные. Устьичный аппарат диацитного типа. На эпидермисе чашечки встречаются эфирно-масличные железки. Вдоль жилки и основания зубцов чашечки многочисленные простые многоклеточные остроконечные волоски со слегка морщинистой

кутикулой и утолщенными стенками.

В основании и по краю чашечки встречаются простые одноклеточные волоски с заостренной верхушкой. На концах зубцов чашечки расположены щетинистые волоски с очень сильно утолщенными клеточными стенками. В зеве чашечки имеются толстостенные длинные многоклеточные бородавчатые волоски с тупой закругленной верхушкой. Наряду с простыми волосками встречаются головчатые волоски на одноклеточной ножке с одноклеточной пузыревидной головкой (в основании чашечки).

Вывод

Изучено анатомическое строение травы тимьяна Палласа и установлены диагностические признаки для определения подлинности сырья.

ЛИТЕРАТУРА

1. Государственная фармакопея СССР. XI изд., вып. 1. М.: Медицина, 1987; 277 с.
2. Государственная фармакопея СССР. XI изд., вып. 2. М.: Медицина, 1990; 400.
3. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том. 3: Покрытосеменные (Двудольные: раздельнолепестные) М.: Т-во научных изданий КМК, Ин-т технологических исследований, 2004; 105.

Поступила 28 марта 2014 г.

INVESTIGATION OF THE ANATOMICAL STRUCTURE OF THYMUS PALLASIANUS H. BRAUN

Professor V.N. Bubenchikova¹, PhD; Yu.A. Starchak^{2*}, PhD

¹Kursk State Medical University; 3, K. Marx St., Kursk 305041

²Orel State University, 95, Komsomolskaya St., Orel 302026

SUMMARY

The anatomical structure of *Thymus pallasianus* H. Braun herb was examined. The investigation revealed and established the microdiagnostic signs of its stem, leaf, and flower. The simple hairs of varying structure, capitate hairs, and ether-oil glandules of *Thymus pallasianus* are of basic value. Its stem is non-clustered in structure. The found diagnostic signs enable the species affiliation of thymus raw materials to be identified.

Key words: *Thymus pallasianus* H. Braun, brotherwort, microscopic analysis, leaf, stem, flower, diagnostic signs.

REFERENCES:

1. State Pharmacopoeia of the USSR. XI-ed., vol.1. M.: Medical, 1987; 277 (in Russian).
2. State Pharmacopoeia of the USSR. XI-ed., vol. 2. M.: Medicine, 1990; 400 (in Russian).
3. Gubanov I.A. Kiseleva K.V., Novikov V.S., Tikhomirov N.V. Illustrated Manual of the Middle Russia Plants. Tom. 3: Angiosperms (bipartite: razdel'nolepestrnye) Moscow: Partnership of scientific publications KMK, Institute of Technological Studies, 2004; 105 (in Russian).