

## ВЫЯВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ АНАТОМИЧЕСКИХ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ТРАВЫ СОЛОДКИ ГОЛОЙ

А. В. Яницкая, И. В. Землянская, О. В. Недилько

Волгоградский государственный медицинский университет

Поступила в редакцию 13.11.2014 г.

**Аннотация.** В результате проведенного микроскопического анализа травы солодки голой выявлены основные анатомо-диагностические признаки растительного сырья: парацитный тип устьичного аппарата, простые 3-4-клеточные волоски, округлые железки, состоящие из 16-18 клеток, кристаллоносная обкладка вдоль крупных жилок и идиобласты с призматическими кристаллами оксалата кальция вдоль мелких жилок.

**Ключевые слова:** солодка голая, растительное сырье, микроскопия, анатомо-диагностические признаки.

**Abstract.** We conducted microscopic analysis of surface preparation leaf *Glycyrrhizae glabrae* and identified the following anatomical characteristics: stomata of the paracytic type, simple trichomes composed of 3-4 cells, rounded glandular trichomes composed of 16-18 cells, crystal sheaths containing prisms of calcium oxalate along the midrib.

**Keywords:** *Glycyrrhiza glabra*, vegetable raw materials, microscopy, anatomical and diagnostic features.

Солодка голая (*Glycyrrhiza glabra* L.) – это ценное растение, используемое в различных отраслях промышленности: фармацевтической, пищевой, текстильной, цветной металлургии и др. Корни солодки издавна применяются в научной и народной медицине многих стран, в том числе и в России, как отхаркивающее, противовоспалительное, провивоаллергическое, противовирусное, гиполипидемическое средство. Порошок солодкового корня используется в фармацевтической промышленности как коррегент вкусовых качеств при изготовлении лекарственных препаратов (в частности детских лекарственных форм) [1, 2]. Лекарственное растительное сырье является источником глицирризиновой кислоты, которая входит в состав комбинированных лекарственных препаратов («Глицирам» и др.), а также используется самостоятельно («Глицирризиновая кислота») [2].

В период СССР солодка голая являлась крупнейшим объектом потребления и экспорта расти-

тельного сырья. В результате распада Советского Союза основные районы заготовки и переработки сырья оказались в настоящее время сосредоточены за пределами Российской Федерации [3], а несоблюдение рациональных приемов и периодичности сбора корней солодки в нашей стране привела к сокращению зарослей [1]. Таким образом, сейчас ощущается дефицит данного лекарственного растительного сырья [4].

Следует отметить, что заготовку солодкового корня можно проводить в течение всего вегетационного периода. При этом в фазу цветения, при сборе лекарственного растительного сырья скашивается и выбрасывается значительная фитомасса надземной части растения, в которой по литературным данным содержится до 8% тритерпеновых сапонинов (среди которых и глицирризиновая кислота) [5].

С точки зрения ресурсосберегающих технологий траву солодки голой можно считать перспективным объектом для изучения в качестве нового вида растительного сырья и дополнительного источника глицирризиновой кислоты, а также с

целью расширения сырьевой базы лекарственно-го растения и более полного использования природных ресурсов.

Поэтому целью работы являлось выявление основных микроскопических диагностических признаков травы солодки голой, позволяющих точно идентифицировать данный вид растительного сырья.

### МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА

В качестве объекта для исследования использовали надземную часть (траву) солодки голой, заготовленную в июне-августе 2014 г. от дикорастущих экземпляров в фазу цветения на территории Кумылженского района Волгоградской области.

Для анатомического анализа использовали высушенную траву солодки голой. Изучение анатомических диагностических признаков исследуемого сырья проводили по листьям. При приготовлении временных микропрепаратов руководствовались статьей «Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья» ГФ XI [6]. Для этого из сырья отбирали листочки сложного листа и кипятили в растворе 5% щелочи в течение 5-7 минут. После этого их промывали. Листочки помещали на предметное стекло и разрезали лезвием на две части, одну из них переворачивали. Наносили несколько капель раствора хлоралгидрата и накрывали покровным стеклом [6]. Микроскопические исследования проводили с помощью микроскопа Levenhuk 870T при увеличении  $\times 5$ ,  $\times 10$ ,  $\times 40$ . Микроскопическое описание объекта выполняли с использованием терминов, рекомендуемых в работе И.А. Самылиной и О.Г. Аносовой [7]. Фотографии выполнены цифровой камерой Levenhuk C150.

### ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

При изучении препарата листа солодки голой с поверхности установлено, что клетки эпидермиса верхней и нижней стороны одинаковые многоугольной формы с сильноизвилистыми стенками. Парацитные устьица встречаются на обеих сторонах листовой пластинки, но преобладают на нижней (на нижней стороне их в 3 раза больше, чем на верхней) (Рис. 1, 2).

По краю листа встречаются простые 3-4-клеточные толстостенные волоски. Волоски имеют 2-3-клеточное расширенное основание и длинную, часто изогнутую конечную клетку (Рис. 3).

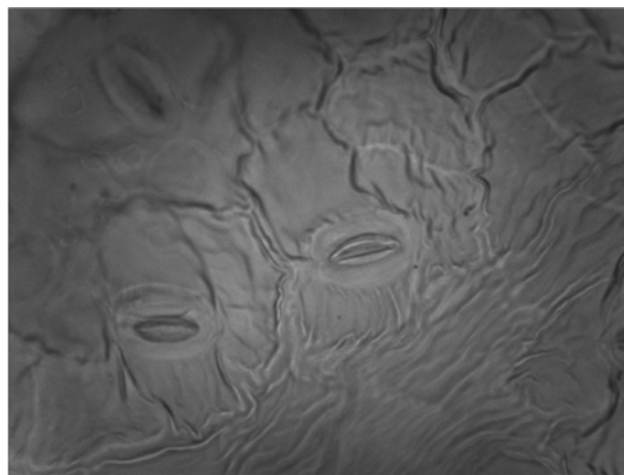


Рис. 1. Эпидермис верхней стороны листа ( $\times 40$ ).

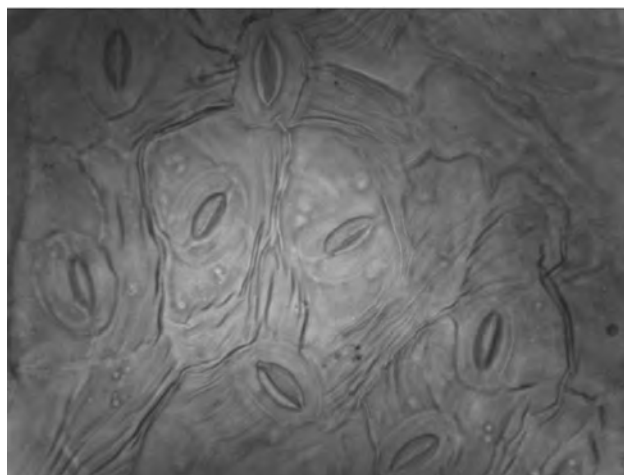


Рис. 2. Эпидермис нижней стороны листа ( $\times 40$ ).

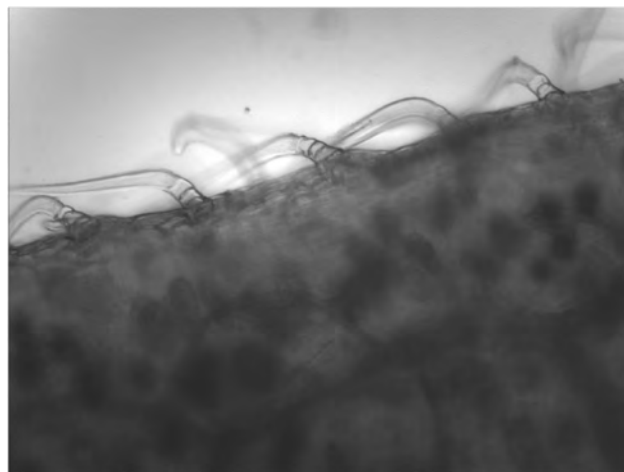


Рис. 3. Простые волоски по краю листа ( $\times 10$ ).

По всей поверхности на обеих сторонах листа наблюдаются простые 2-3-клеточные волоски, которые по строению похожи на краевые, но отличаются меньшим размером и прямой конечной клеткой (Рис. 4).

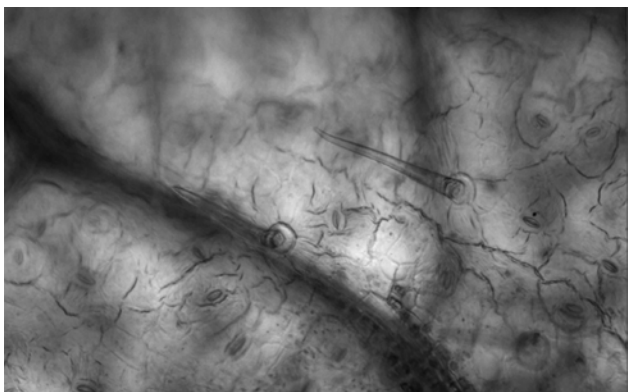


Рис. 4. Простые волоски на поверхности листа ( $\times 10$ ).

Также по всей поверхности верхней и нижней стороны листовой пластинки встречаются бесцветные железистые образования (так называемые «железистые чешуйки») овально-округлой формы, состоящие из 16-18 клеток, 4 из которых находятся в середине, а остальные располагаются радиально вокруг (Рис. 5).

В мезофилле листа наблюдаются крупные округлые схизогенные вместилища с бесцветным или бурым секретом (Рис. 6).



Рис. 5. Железка ( $\times 40$ ).

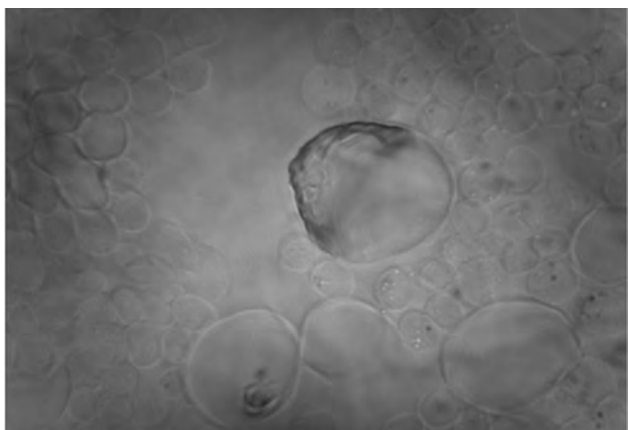


Рис. 6. Вместилища в мезофилле листа ( $\times 40$ ).

Крупные жилки имеют обкладку из идиобластов с призматическими кристаллами оксалата кальция (Рис. 7, 8). Мелкие жилки не имеют кристаллоносной обкладки, но некоторые окружены длинными бесцветными клетками, вытянутыми вдоль них, и отдельными идиобластами с кристаллами (Рис. 9).

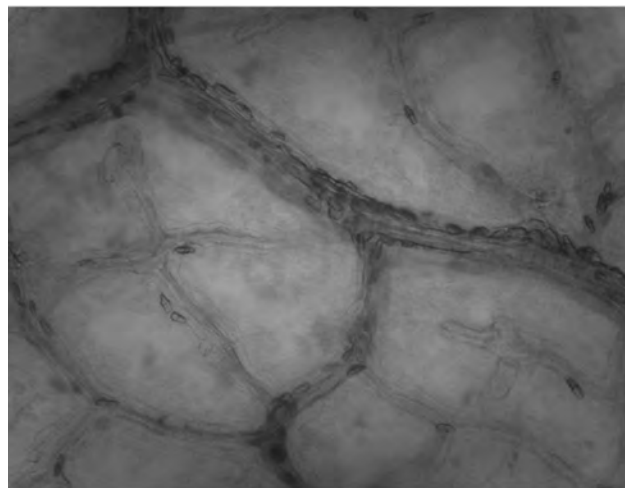


Рис. 7. Кристаллоносная обкладка жилок ( $\times 10$ ).



Рис. 8. Кристаллоносная обкладка жилок ( $\times 40$ ).

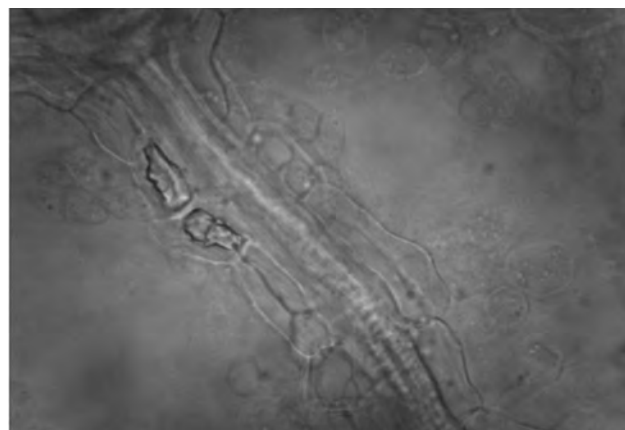


Рис. 9. Вытянутые вдоль жилки клетки ( $\times 40$ ).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного микроскопического анализа был выделен ряд анатомо-диагностических признаков травы солодки голой: парацитный тип устьичного аппарата, простые многоклеточные волоски, округлые железки, состоящие из 16-18 клеток, вместилища с окрашенным и бесцветным секретом, кристаллоносная обкладка вдоль крупных жилок и клетки-идиобласты с призматическими кристаллами оксалата кальция вдоль мелких жилок. Эти данные в дальнейшем будут использованы при разработке проекта нормативной документации на данный вид растительного сырья.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева Т.Б. Эколого-ценотические и биохимические особенности солодки голой (*Glycyrrhiza glabra* L.) в Калмыкии: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16/ Т.Б. Алексеева. — Саратов: Саратов. гос. ун-т им. Н.Г. Чернышевского, 2007. — 20 с.
2. Толстикова Г.А. Солодка: биоразнообразие, химия, применение в медицине/ Г.А. Толстикова [и др.]. — Новосибирск: Академическое издательство «ГЕО», 2006. — 311 с.
3. Белоногова В.Д. Ресурсы, экологическая безопасность и фитохимические исследования дикорастущих лекарственных растений Пермского края: автореф. дис. ... д-ра фарм. наук: 15.00.02/ В.Д. Белоногова. — Пермь: ГОУ ВПО ПГФА Росздрава, 2009. — 40 с.
4. Яницкая А.В. Определение содержания глицирризиновой кислоты в корнях солодки голой, произрастающей в Волгоградской области/ А.В. Яницкая, И.В. Землянская, О.В. Недилько // Современная медицина: актуальные вопросы. — 2014. — Т.30, №4. — С. 112-116.
5. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейства Hydrangeaceae — Haloragaceae. — Л.: Наука, 1987. — 326 с.
6. Государственная фармакопея СССР. — Вып. 1. Общие методы анализа /МЗ СССР. — 11-е изд., доп. — М.: Медицина, 1987. — 336 с.
7. Самылина И. А. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие: в 2-х томах / И.А. Самылина, О.Г. Аносова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. — Т.1. — 192 с.

*Волгоградский государственный медицинский университет*

*Яницкая А. В., заведующий кафедрой фармакогнозии и ботаники*

*Тел.: (844)2975025.*

*Землянская И. В., доцент кафедры фармакогнозии и ботаники*

*Тел.: (902)3844704.*

*Недилько О. В., ассистент кафедры фармакогнозии и ботаники*

*E-mail: letneva@list.ru*

*Тел.: (902)3635661;*

*Volgograd State Medical University*

*Yanitskaya A. V., head of the chair pharmacognosy and botany*

*Ph.: (844)2975025.*

*Zemlyanskaya I. V., Associate Professor, Department of Pharmacognosy and Botany*

*Ph.: (902)3844704.*

*Nedilko O. V., assistant of the Department of Pharmacognosy and Botany*

*E-mail: letneva@list.ru*

*Ph.: (902)3635661*