

Анатомо-диагностическое изучение травы горца земноводного наземной формы

Коновалова Варвара Михайловна, студент;
Плотникова Александра Анатольевна, студент
Волгоградский Государственный Медицинский Университет (г. Волгоград)

Введение. Одним из перспективных источников фитопрепаратов считаются лекарственные растения, содержащие флавоноиды, которые в силу широкого распространения в растениях и большого структурного разнообразия в настоящее время находятся в центре внимания исследователей в области фармакогнозии во всей мировой фармацевтической науке. Это связано с тем, что флавоноиды обладают выраженными антиоксидантными, гепатопротекторными, ангиопротекторными, желчегонными, нейтропными и другими фармакологическими свойствами. Вместе с тем, созданию лекарственных препаратов на основе флавоноидных растений препятствует недостаточная степень изученности их химического состава, зависимостей в ряду «химическая структура — спектральные характеристики» и «компонентный состав — фармакологические свойства». В связи с этим возникла необходимость в поиске нового лекарственного сырья, содержащего флавоноиды, и их дальнейшего изучения [01-11].

Горец земноводный (*Polygonum amphibium* (L.) Delarbré) наземная форма (*terrestre*) (род — *Persicaria* (L.) Mill., семейство — *Polygonaceae* Juss.). Представляет собой многолетнее травянистое растение. Корневище мощное, разветвленное, крупное, слегка изогнутое, ползучее, темно-коричневого цвета. Высота побегов наземной формы до 60 см. От корневища отходят от одного до нескольких стеблей. Они прямостоячие, густо облиственные. Листья простые, линейно-ланцетовидной формы, со слегка заостренной верхушкой, клиновидным основанием, цельнокрайние, сверху темно-зеленые, с нижней стороны — светло-зеленые. У основания листьев имеются пленчатые раструбы, почти полностью охватывающие междоузлие. Цветки мелкие, правильные, в безлистных густых цилиндрических колосках на отдельных цветочных побегах; околоцветник розовый. Плод — сухой орешек, зеленовато-бурого цвета [12].

Горец земноводный (наземная форма) произрастает на песчаных и супесчаных почвах по болотам, озерам и берегам рек, на приречных лугах, вдоль дорог, часто образует большие заросли. Встречается по всей Европейской части России, на Кавказе, в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, на Украине. На территории Волгоградской области произрастает в поймах рек.

Химический состав Горца земноводного (на основании данных, полученных Бурятским государственным университетом) включает в себя [13]:

- Наземная часть — стероиды, стилибуны, фенолкарбонные кислоты, флавоноиды, витамины С и К

- Подземная часть — дубильные вещества, углеводы, полисахариды, кумарины, витамины С и К

Все это говорит о перспективности данного растения с точки зрения применения его в медицинской практике при этом как наземной, так и подземной его частей. А широкое распространение горца земноводного по территории нашей страны [14] и в Волгоградской области в частности позволяет делать вывод о его значительном сырьевом потенциале.

Целью нашей работы является изучение анатомического строения листьев Горца земноводного (наземной формы), для выявления диагностических признаков, позволяющих идентифицировать сырье этого растения.

Материалы и методы. Материалом для анатомо-диагностического исследования явилась трава Горца земноводного (наземной формы), собранная в фазу вегетации от дикорастущих популяций в июле - августе 2015 года в Среднеахтубинском районе Волгоградской области. При приготовлении микропрепаратов руководствовались статьей «Техника микроскопического и микрохимического исследования лекарственного растительного сырья» ГФ XI [15]. Изучение и фотографирование микрообъектов выполняли с помощью микроскопа Levenhuk T-87 с цифровой камерой Levenhuk – 510S. Определение морфолого-диагностических признаков проводилось на сырье, полученным путем кипячения в течение 1-2 минут в 2-5% растворе КОН. Из подготовленного материала готовили поперечные срезы с помощью лезвия. Срез помещали в каплю раствора хлоралгидрата на предметное стекло. Накрывали покровным стеклом, слегка подогревая для удаления пузырьков воздуха, и после охлаждения рассматривали под микроскопом.

Результаты и обсуждения. Нами была выявлена следующая картина анатомического строения листа горца земноводного. На микропрепарате поперечного среза листа видно, что клетки верхнего и нижнего эпидермиса многоугольные (4-5 угольные) с прямыми стенками (рис.1). Устьица встречаются на обеих сторонах листа и окружены 2-3 клетками. Устьичный аппарат диацитного типа (рис.2). В клетках верхнего эпидермиса имеются многочисленные округло-овальной формы вместилища с бурым или бесцветным содержимым

(рис.3). По краю листа (рис.4), а также по всей его поверхности обнаруживаются пучковые волоски (рис.5). Они представляют собой простые, прижатые друг к другу одноклеточные волоски. Оксалат кальция представлен в виде друз (рис.6).

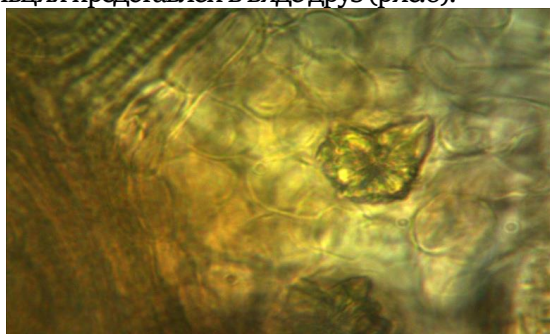


Рис. 1 Клетки нижнего эпидермиса

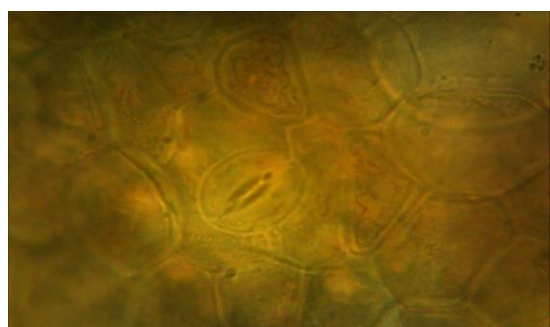


Рис.2 Устьичный аппарат

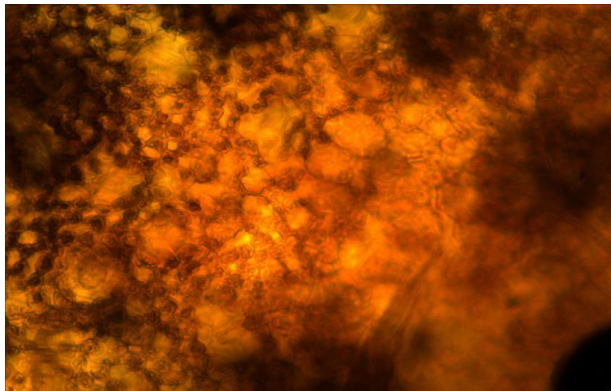


Рис. 3 Вместилища с бурым или бесцветным содержимым

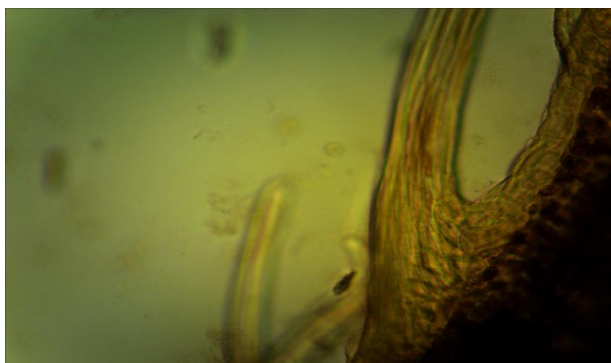


Рис. 4 Пучковый волосок по краю листа

Вывод. Отличительными особенностями строения надземной части горца земноводного является диацидный тип устьичного аппарата, наличие пуч-

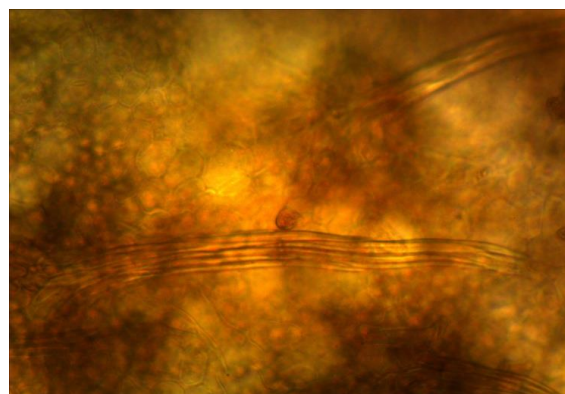


Рис. 5 Пучковый волосок на поверхности листа

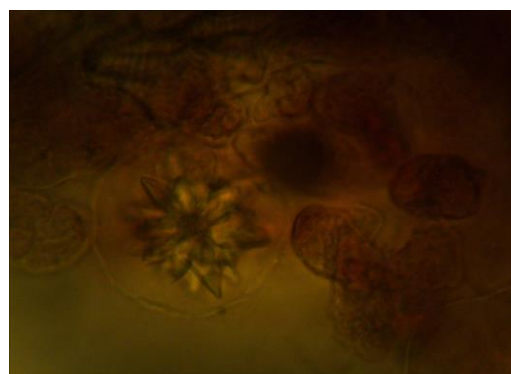


Рис. 6 Друза оксалата кальция

ковых волосков не только по краю листа, но и по всей поверхности, вместилищ с бурым или бесцветным содержимым. Указанные анатомо-

диагностические признаки травы Горца земноводного (наземной формы) могут быть использованы для разработки раздела фармакопейной статьи

«Микроскопия» сырья «Горца земноводного трава».

Литература:

1. Яницкая А.В., Митрофанова И.Ю., Хейлик Ю.В - Оптимизация процесса экстрагирования флавоноидов из травы мелкопестника канадского - Вестник Волгоградского государственного медицинского университета 2014. № 2 (50). - С. 20-23.
2. Куркин В.А., Куркина А.В., Авдеева Е.В. Флавоноиды как биологически активные соединения лекарственных растений // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11-9. – С. 1897-1901;
3. Митрофанова И.Ю., Яницкая А.В., Гукасова В.В - Влияние технологических факторов на эффективность экстрагирования флавоноидов из травы девясила британского (*Inula britannica* L.) - Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация 2014. Т. 25. № 4 (175). - С. 244-249.
4. Mitrofanova I.Yu., Yanitskaya A.V. - Assay of the total content and dynamics of the accumulation of polyflavonoids in the rhizomes and roots of the elecampane (*Inula helenium* L.) Grown in the volgograd region - Pharmaceutical Chemistry Journal 2013. Т. 47. № 3. - С. 169-171.
5. Mitrofanova I.Yu., Yanitskaya A.V., Butenko D.V. - Methodological aspects of optimizing the choice of plants for creation of new drugs - Bulletin of Experimental Biology and Medicine - 2013. Т. 155. № 5. - С. 647-649.
6. Яницкая А.В., Митрофанова И.Ю. - Валидационная оценка методики количественного определения флавоноидов в траве девясила британского - Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2013. № 3 (47). - С. 47-49.
7. Яницкая А.В., Митрофанова И.Ю. - Состав и содержание фенольных соединений в надземной части белокудренника черного, произрастающего в Волгоградской области - Вестник Волгоградского государственного медицинского университета 2013. № 4 (48). - С. 70-71.
8. Яницкая А.В., Митрофанова И.Ю. - Разработка методики количественного определения флавоноидов в траве девясила германского - Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2013. Т. 23. № 18. - С. 211-214.
9. Гукасова В. В., Митрофанова И.Ю., Яницкая А.В - Сравнительное изучение содержания флавоноидной фракции в разных морфологических группах девясила британского - II гаммермановские чтения / сборник научных трудов Санкт-Петербург, СПФХА, 2014, - С. 35-36
10. Митрофанова И.Ю., Яницкая А.В., Гукасова В.В. Влияние технологических факторов на эффективность экстрагирования флавоноидов из травы девясила британского (*Inula britannica* L.)//Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация 2014. Т. 25. № 4 (175). С. 244-249.
11. Яницкая А.В., Гукасова В.В., Рабичева А.С. - Методика математического моделирования процесса экстрагирования некоторых видов девясила // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2014. № 4 (52). С. 109-111.
12. <http://www.plantarium.ru/page/view/item/27361.html>
13. Николаева Г.Г., Бальхаева М.В., Николаева И.Г., Маняк В.А. – Изучение фенольного состава растений: горца Растопыренного, г. узколистного, г. земноводного, г. птичьего методом ВЭЖХ – Вестник Бурятского Государственного Университета, Спецвыпуск С/2012 – С. 127-130
14. Яницкая А.В., Митрофанова И.Ю. Валидационная оценка методики количественного определения флавоноидов в траве девясила британского//Вестник Волгоградского государственного медицинского университета.2013. № 3 (47). С. 47-49.
15. Я.В.Яницкая, И.В.Землянская Диагностические признаки некоторых видов рода Полынь (*Artemisia* L.), произрастающих в Волгоградской области. Волгоград: Изд-во ВолгГМУ, 2012.- 120с.