## ИЗУЧЕНИЕ АНАТОМО-ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ «ТРАВА ГОРЦА ПОЧЕЧУЙНОГО ЦЕЛЬНАЯ»

А. С. Чистякова<sup>1</sup>, А. А. Мальцева<sup>1</sup>, А. А. Сорокина<sup>2</sup>, А. И. Сливкин<sup>1</sup>, И. М. Коренская<sup>1</sup>, Л. С. Шикунова<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Воронежский государственный университет <sup>2</sup> Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Поступила в редакцию 27.08.2014 г.

**Аннотация.** Проведён подробный микроскопический анализ цельной травы горца почечуйного после его предварительного разделения на основные микроскопические составляющие. Изучены анатомо-диагностические признаки растительного объекта. Предложены оптимальные условия проведения углубленного микроскопического анализа травы горца почечуйного с идентификацией основных диагностически значимых структур.

Ключевые слова. Трава горца почечуйного, микроскопические исследования, стандартизация.

**Abstract.** We conducted a detailed microscopic analysis of whole herb Polygonum persicariae after the preliminary separation of basic microscopic components. Studied anatomical and diagnostic features of the plant facility. Optimum conditions for the in-depth analysis of the microscopic herb Polygonum persicariae with identification of major diagnostically relevant structures.

Keywords. Herb Polygonum persicaria, microscopic studies, standardization

В действующей нормативной документации (ст. 58 ГФ XI) [1] отсутствуют характеристики анатомического строения плодов, цветков, стеблей, измельченной травы горца почечуйного (ГП). В соответствии с современными требованиями к микроскопической характеристике травы необходимо изучение анатомического строения не только листьев, но также и других частей растения.

В связи с этим, целью настоящей работы было изучение анатомического строения лекарственного растительного сырья «Трава горца почечуйного цельная».

Микроскопические исследования проводили при помощи микроскопа Биомед-6, согласно  $\Gamma\Phi$  XI вып. 1, стр. 277 «Техника микроскопического исследования»,  $\Gamma\Phi$  XI, вып. 2 с. 58 «Трава горца почечуйного» [1, 2]. Размеры основных диагно-

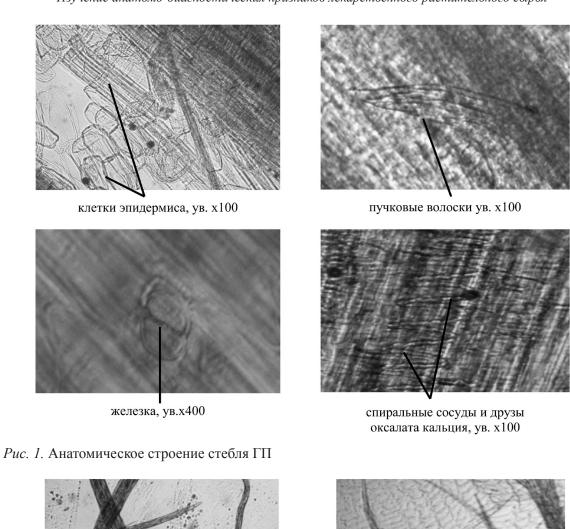
стических признаков устанавливали с помощью окуляра – микрометра [3].

Объектами исследования являлись цельные образцы травы ГП заготовленные в Воронежской области во время цветения.

При изучении стебля травы ГП, после кипячения в 5% растворе едкого натра готовили давленные микропрепараты.

Установлено, что клетки эпидермиса стебля имеют прямоугольную, вытянутую по длине стебля форму. Устьичный комплекс аномоцитного типа (устьица окружены 3-4 клетками эпидермиса). На поверхности эпидермиса находится большое количество пучковых волосков (117.6 мкм; ширина 1.96 мкм), плотно прижатых к поверхности. В мезофилле располагаются друзы оксалата кальция (65 мкм), проводящая система со спиральным типом утолщения, а также железки, имеющие двухклеточную ножку и четыре выделительные клетки, железки увеличиваются в своих размерах от верхушки листа к черешку (d = 7.8 мкм).

<sup>©</sup> Чистякова А. С., Мальцева А. А., Сорокина А. А., СливкинА. И., Коренская И. М., Шикунова Л. С., 2015



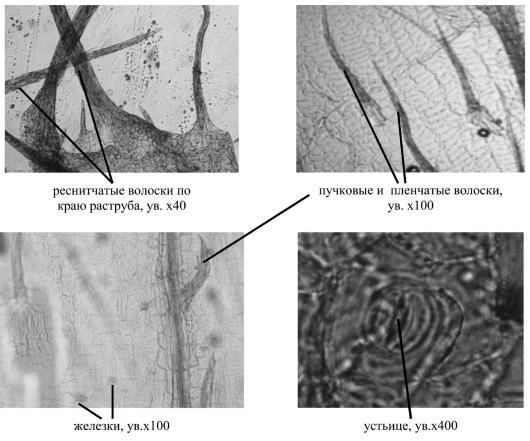


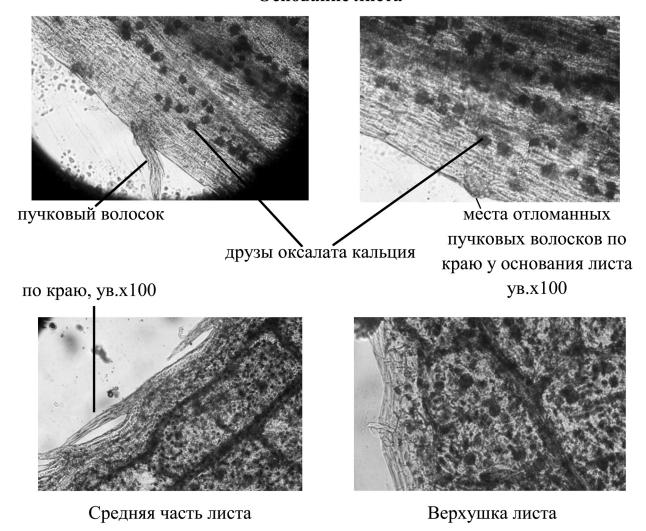
Рис.2. Анатомическое строение раструба ГП

Одним из признаков сем. Polygonaceae является наличие в междоузлиях стебля раструбов. Клетки эпидермиса раструба мелкие, плотно прилегают друг к другу, более или менее правильной, в очертании прямоугольной формы, устьица аномоцитного типа. По краю раструба располагаются длинные, многоклеточные реснитчатые волоски (длина 219.6 мкм, ширина 4.88 мкм). Пучковые волоски, имеющие многоклеточное основание, часто остающееся при обламывании волосков (длина 185.4 мкм, ширина 7.32 мкм), располагаются по всей поверхности раструба. На эпидермисе раструба располагаются железки, овальной формы, имеющие 2-4 выделительные клетки. У основания раструба в мезофилле находится большое количество друз оксалата кальция.

Одним из признаков сем. Polygonaceae является наличие в междоузлиях стебля раструбов. Клетки эпидермиса раструба мелкие, плотно прилегают друг к другу, более или менее правильной, в очертании прямоугольной формы, устьица аномоцитного типа. По краю раструба располагаются длинные, многоклеточные реснитчатые волоски (длина 219.6 мкм, ширина 4.88 мкм). Пучковые волоски, имеющие многоклеточное основание, часто остающееся при обламывании волосков (длина 185.4 мкм, ширина 7.32 мкм), располагаются по всей поверхности раструба. На эпидермисе раструба располагаются железки, овальной формы, имеющие 2-4 выделительные клетки. У основания раструба в мезофилле находится большое количество друз оксалата кальция.

Простые «пучковые» волоски располагаются по всей поверхности и краю листа, достаточно длинные (длина 59.71 мкм, ширина у основания волоска 17.9 мкм) при основании листа, увеличиваются в своих размерах к середине (95 мкм длиной, 20.1 мкм шириной у основания) и резко

## Основание листа

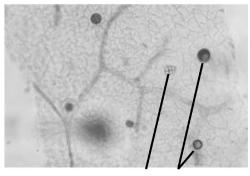


Puc.3. Анатомическое строение листа ГП

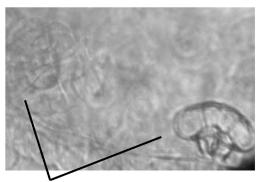
уменьшаются к верхушке листа (27 мкм длиной и 10.2 мкм шириной при основании). Волоски могут обламываться и, по краю листа, видны места прикрепления волосков. В мезофилле листа присутствует большое количество друз оксалата кальция, сконцентрированных в большом количестве при основании листа (встречаемость 2560 на см<sup>2</sup>).

Большое количество друз оксалата кальция в листьях, мешают дальнейшему проведению микроскопического исследования. Поэтому на следующем этапе листья ГП вначале кипятили в растворе 10% кислоты соляной для удаления кристаллических включений. Затем, после тщательного промывания растительного материала в воде, его просветляли кипячением в 5% растворе натрия гидроксида.

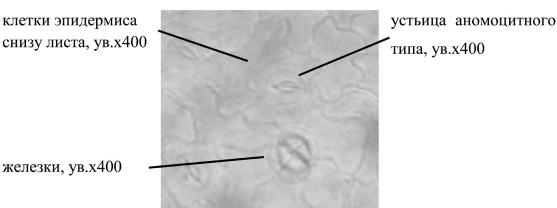
В подготовленных таким образом листьях были отчетливо видны на верхней стороне листа клетки эпидермиса с крупными мало извилистыми стенками (86.4х298 мкм), желез-

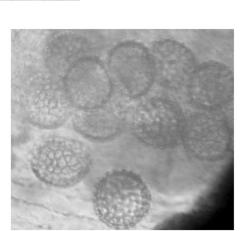


железки и вместилища с темным содержимым, ув.х100

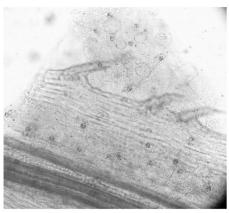


железки, ув.х400



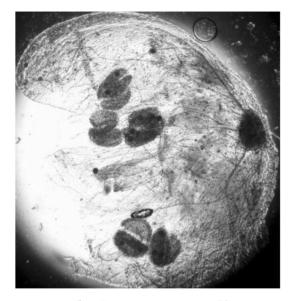


пыльцевые зерна, ув. х400

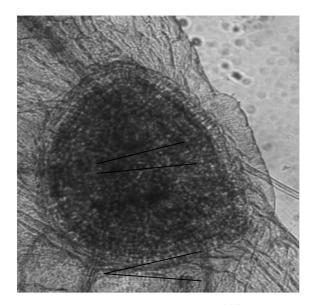


пучковые волоски у основания листа, ув. х100

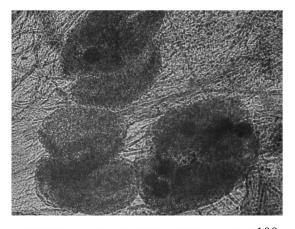
Puc.4. Анатомическое строение травы  $\Gamma\Pi$  после удаления кристаллических включений:



общий вид цветка, ув. х40



основание цветка, ув. х100



тычинки с пыльцевыми зернами, ув. х100



лепесток венчика, ув. х100

Рис.5. Анатомическое строение цветка ГП

ки (d=5.8 мкм), состоящие из 2-4 клеточной ножки (d=2.1 мкм) и 6-8 выделительных клеток, а также вместилища с темным содержимым (d=4.9 мкм).

На нижней стороне листа клетки эпидермиса имеют сильно извилистые стенки. Устьица отчетливо заметны, присутствуют преимущественно на нижней стороне листа, там же имеется большое количество железок.

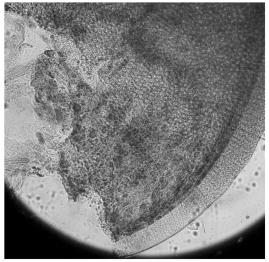
По краю и всей поверхности листа и по стеблю присутствует большое количество пучковых волосков (основание волоска 18 мкм, длина волоска 58.25 мкм). Также в микропрепарате присутствуют части цветка с отчетливо заметными пыльцевыми зернами (d=2.0 мкм).

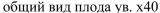
При исследовании микроскопических признаков цветка, в поле изучения микроскопа видны

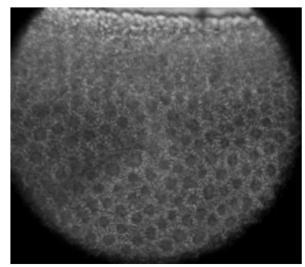
шестираздельный околоцветник, а так же тычинки (6 штук).

Клетки лепестков венчика крупные, вытянутые по длине лепестка, на поверхности имеются мелкие двухклеточные железки, кроме того встречаются редкие одиночные друзы оксалата кальция. На поверхности лепестка видны многоклеточные железки и пучковые волоски. Проводящая система имеет спиральный тип утолщения. На тычинках обнаружены мелкие округлые трехпоровые пыльцевые зерна (d=2 мкм).

При исследовании микропрепарата с поверхности в поле зрения микроскопа попадают плоды ГП, при этом отчетливо видна их чичевицеобразная форма, поверхность плода имеет «ямчатую» структуру.







поверхность плода ув. х400

Рис. б. Анатомическое строение высушенного плода ГП

## выводы

Проведён подробный микроскопический анализ цельной травы ГП после его предварительного разделения на основные микроскопические составляющие.

Изучены анатомо-диагностические признаки цельной травы ГП.

Предложены оптимальные условия проведения углубленного микроскопического анализа травы ГП с идентификацией основных диагностически значимых структур.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Государственная фармакопея СССР. 11-е изд. М. : Медицина, 1989. Вып. 2: Лекарственное растительное сырьё. 400 с.
- 2. Государственная фармакопея СССР. 11-е изд. М.: Медицина, 1987. Вып. 1 : Общие методы анализа. 335 с.
- 3. Самылина И.А, Аносова О.Т. Фармакогнозия. Атлас: учебное пособие в 3-х томах. — М. ГЭОТАР — Медиа. 2007. — Т.З. — 384с.

Мальцева Алевтина Алексеевна — доцент кафедры управления и экономики фармации и фармакогнозии, к.фарм.н.; тел.: (473) 2530428; e-mail: alinevoroneg@mail.ru

Чистянсь Анна Сергеевна — ассистент кафедры фармацевтической химии и фармацевтической технологии; e-mail: anna081189@yandex.ru

Сорокина Алла Анатольевна — д.ф.н., профессор, кафедры фармакогнозии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова; e-mail: sorokinaalla@mail.ru

Сливкин Алексей Иванович — д.ф.н., профессор, зав. кафедрой фармацевтической химии и фармацевтической технологии, декан фармацевтического факультета ВГУ; e-mail: slivkin@pharm.vsu.ru

Maltseva Alevtina A. — the associate professor of chair of Management and Economics of Pharmacy and Pharmacognosy, PhD; tel.: (473) 2530428, e-mail: alinevoroneg@mail.ru

Chistyakova Anna S. — Assistant of chair of pharmaceutical chemistry and pharmaceutical technology of pharmaceutical faculty VSU, e-mail: anna081189@yandex.ru

Sorokina Alla A. — PhD, the professor of chair of Pharmacognosy I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, e-mail: sorokinaalla@mail.ru

Slivkin Alexey I. — PhD, the professor, head of faculty of pharmaceutical chemistry and pharmaceutical technology, the dean of pharmaceutical faculty VSU, slivkin@pharm.vsu.ru

Коренская Ирина Михайловна — доцент кафедры управления и экономики фармации и фармакогнозии Воронежского государственного университета; тел.: (473) 253-04-28; e-mail: kim@pharm.vsu.ru

*Шикунова Лилия Сергеевна* — студентка фармацевтического факультета ВГУ

Korenskaya Irina M. — the associate professor of chair of Management and Economics of Pharmacy and Pharmacognosy, Voronezh State University; Tel.: (473) 253-04-28; e-mail: kim@pharm.vsu.ru

*Shikunova Lilia S.* — student of pharmaceutical faculty of Voronezh State University