УДК 581.84

ИЗУЧЕНИЕ АНАТОМО-МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ AGRIMONIA ASIATICA ZUS., ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ЮГО-ВОСТОКЕ КАЗАХСТАНА

Калиева А.Н., Дюскалиева Г.У.

Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы, e-mail: anar_kalieva65@mail.ru

В работе были изучены морфо-анатомические особенности вегетативных органов лекарственных растении Agrimonia asiatica Zus. произрастающих в юго-востоке Казахстана. Листья сверху зеленые, густо прилегающе-волосистые, снизу густо и бархатисто-волосистые, с мелко-желтыми железками, продолговато-перистые (7-10 зубчатые листовки), с длинными волосистыми черешками. Лепестки желтые в терминальное колосовидное соцветие. Плоды выпуклые с колючками. Анатомические свойства A.asiatica Zus. исследовано впервые. В анатомических исследованиях корень, стебель, листья были рассмотрены под световым микроскопом в деталях; были сделаны микрофотографии и микро-анатомические измерения клеток и тканей. В результате практически нет заметная разница в анатомических структур среза корней и стеблей, однако, анатомические различия были выявлены в сосудистых пучках, присутствующих в средней жилке листьев.

Ключевые слова: Agrimonia asiatica Zus., эпидермис, ксилема, мезофилл, трихома, флоэма, проводящий пучок Соцветие длинная колосовидная кисть

STUDY OF ANATOMICAL AND MORPHOLOGICAL FEATURES OF VEGETATIVE ORGANS AGRIMONIA ASIATICA ZUS., GROWING IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN

Kaliyeva A.N., Dyuskalieva G.U.

Kazakh State Women's Teacher Training University, Almaty, e-mail: anar_kalieva65@mail.ru

In this study anatomical and morphological features on the species Agrimonia asiatica Zus in south-east of Kazakhstan were carried out on the plants collected from their type localities. Leaves markedly or sparsely glandular punctate, interrupted-pinnate (7-10 dentate leaflets), with long pilose petioles. Petals yellow in terminal spicate inflorescence. Fruits dry, with a multiseriate crown of prickles; prickles erect when young, connivent at maturity. Anatomical properties of Agrimonia asiatica Zus subsection was reported for the first time. In anatomical studies, the root, stem, leaf have been examined under light microscope in details; microphotographs was taken and micro-anatomical measurements of cells and tissues was done and presented in table. In anatomical results, there is almost no marked difference in anatomical structures of the roots and stems cross sections belonging to the taxa, however, anatomical differences are clear in vascular bundles present in median veins of the cross sections taken from the leaves.

Keywords: Agrimonia asiatica Zus., epidermis, xylem, mesophyll, trichome, phloem, vascular bundles bundles.

Введение

В последнее время во всех странах мира, ставится вопрос об охране природных богатств и рациональном использовании их в народном хозяйстве. Около 70-80% населения мира применяет методы традиционной медицины при лечении различных заболеваний и недомоганий [10].

Наличие больших запасов хозяйственно-ценных растений Казахстана делает их перспективными для промышленного использования [4]. Растительный мир Казахстана характеризуется богатейшим генофондом и уникальными запасами полезных растений. В первую очередь, дикорастущими видами, обладающими лекарственными свойствами, значительная часть которых перспективна для исследований химического состава и биологической активности метаболитов. Как биологически активные вещества, они обладают возможностью наукоемкой и конкурентоспособной продукции с высоким спросом на мировом рынке [3].

В настоящее время, наибольшее внимание ботаников и медиков стали привлекать внимание – репейничек (*Agrimonia* L.) [6]. В частности установлено, что в состав Репешка азиатского, входит достаточно большое количество дубильных веществ, которые обладают антимикробным и противовоспалительным действием. Также в значительных количествах идентифицированы флавоноиды, которые являются пищевыми антиоксидантами. Получило свое подтверждение наличие фенолокислот, которые обладают вяжущим действием, что способствует более быстрому заживлению ран и язв, а также способствует мочегонным и капилляроукрепляющим действием. Имеющиеся полисахариды обеспечивают иммуноделирующее действие растения. Репешок азиатский произрастает во многих регионах Казахстана и имеет запасы, достаточные для промышленного освоения,

поэтому указанное сырье является перспективным для химического исследования и практического использования в медицине. Данное растение применяется в народной и традиционной медицине при различных заболеваниях, но наиболее часто при заболеваниях желудка и геморрое. Отвар и настой эффективны при пародонтозе, гингивите, ларингите и стоматите [2].

Определение анатомическо-диагностических знаков вегетативных частей растений, повышает качество сортируемого сырья в фармакологии.

Целью работы являлось изучение морфо-анатомических особенностей *A.asiatica* Zus. прорастающих на юго-востоке Казахстана. Для выполнения поставленной цели, был проведен анализ анатомического строения вегетативных органов растения *A. asiatica* Zus.

Материалы и методы

В качестве обьектов исследований взяты образцы растений Репейничка азиатского (*A. asiatica* Zus.) – (п. Кольди, 30 км от г.Алматы) – семейство *Rosaceae* Juss. Высотный диапазон – 832 м над уровнем моря. Видовое определение изучаемых растений проводилось, согласно Флоре Казахстана и иллюстрированным определителям растений Казахстана [9-5].

На основании материала собранного в 2012-2013 годах и зафиксированного в соотношении 1:1:1 спирт, глицерин, вода по (Страсбургеру-Флеммингу), проведены анатомо-морфологические исследования лекарственного растения *A. asiatica* Zus. согласно методики М.Н.Прозиной [8].

Для анатомических исследований были подготовлены временные препараты надземных и подземных органов по общепринятой методике структурных исследований растительных обьектов [8,1]. Анатомические срезы надземных и подземных органов растений делались с помощью микротома МЗП-01 «Техном»(Екатеринбург). Временные препараты были заключены в глицерин. Толщина анатомических срезов составляла 10-15 мкм. Подготовлено более 1000 временных и постоянных препаратов для микрофотографирования и проведения морфометрического анализа. Для количественного анализа проведено измерение морфометрических показателей с помощью микроскопа МСХ 100 micros Austria с фотонасадкой (при обьективе х 4х/0,10, увеличении EW 10х/20). Статистическая обработка морфометрических показателей проводилась по методике Г.Ф. Лакина [7].

Результаты исследований и их обсуждение

Репейничек азиатский (*A.asiatica Zus.*) относится к семейству *Rosaceae Juss.* – многолетнее, довольно высокое растение (до 80-130 см), стебель прямостоящий с удлиненными ветвями. На одном растении число стеблей 10-14. Корневище разветвляющийся, длина-15-20 см. Листья сверху зеленые, густо прилегающе-волосистые, снизу серевато-зеленые, густо и бархатисто-волосистые, с мелко-желтыми железками. Листочки в числе 70-157, 2-8 см длины, 1-4 см ширины, эллиптические, продолговато-яйцевидные, крупно и острозубчатые. Соцветие длинная колосовидная кисть в нижней части расставленными, кверху тесно расположенными цветками и плодами. Цветки в коротких цветоножках, 5 чашелистиков и 5 золотисто-желтых лепестков, плоды выпуклые с шипиками.

А **Б**

Рис. 1. Вегетативные органы растений Agrimonia asiatica Zus.
А – *цветки и плоды;*
Б – *расположение листьев.*

Морфометрические показатели анатомической структуры стебля *A.asiatica* Zus. представлены в табл. 1.

Таблица 1

Морфометрические показатели анатомической структуры стебля *A.asiatica Zus.*

Толщина эпидермиса мкм	Толщина первичной коры, мкм	Длина проводящих пучков, мкм		Ксилема, мкм		Флоэма, мкм	Толщина лубяных волокон мкм
		длина	ширина	длина	толщина	толщина	
35,84±0,23	232,54±1,39	970,42±5,31	669,77±8,11	646,0±2,07	373,81±1,66	136,76±1,03	255,60±0,92

Примечание: (ув. х 80)

На поперечном срезе стебля *A.asiatica* Zus. виден однорядный эпидермис, состоящий из мелких клеток и проводящих пучков. Сердцевина состоит из рыхло-расположенных, округлой формы клеток паренхимы (рис. 2).

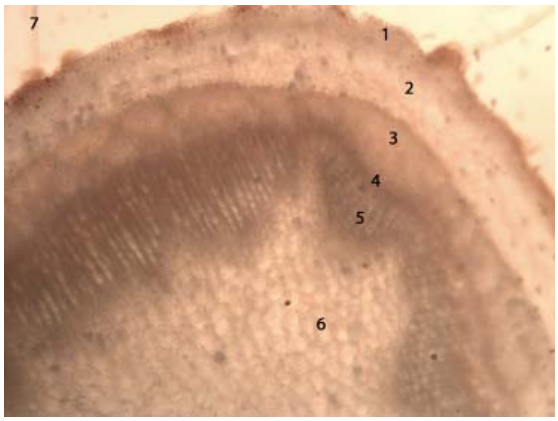

Рис. 2. Поперечный срез стебля A.asiatica Zus. 1-эпидермис, 2-колленхима, 3-флоэма, 4-камбий, 5-ксилема, 6-сердцевина

Морфометрические показатели анатомической структуры листа *A.asiatica* Zus. сведены в табл. 2.

При анатомическом исследовании эпидермиса листа хорошо просматриваются клетки верхнего и нижнего эпидермиса, эпидермальные клетки округлой формы. Под верхним эпидермисом расположен 2-рядный столбчатый мезофилл, под нижним многослойный губчатый мезофилл. На поперечном срезе лист дорзо-вентрального строения. В нижнем эпидермисе хорошо выражены простые трихомы. В центре листовой пластинки расположен коллантериальный, более крупный проводящий пучок с хорошо развитыми сосудами ксилемы (рис. 3).

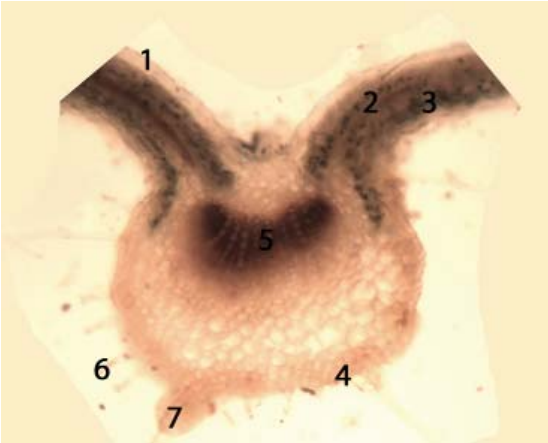

Рис. 3. Поперечный срез листа A.asiatica Zus. 1-верхний эпидермис, 2-столбчатый мезофилл, 3-губчатый мезофилл, 4-нижний эпидермис, 5-проводящие пучки, 6-волоски, 7-трихомы

Морфометрические показатели анатомической структуры корня *A.asiatica* Zus. сведены в табл. 3.

Таблица 2

Анатомические показатели листа *A.asiatica Zus.*

Проводящие пучки		Толщина мезофиллы, мкм		Толщина эпидермиса, мкм		Толщина листовой пластинки, мкм
длина	ширина	столбчатый мезофилл	губчатый мезофилл	верхний	нижний	
273,65±0,95	264,56±1,23	139,03±0,35	66,49±0,75	44,41±0,58	43,64±0,89	637,36±1,27

Примечание: (ув. х 80)

Таблица 3

Анатомические особенности корня *A.asiatica Zus.*

Толщина первичной коры, мкм	Диаметр центрального цилиндра, мкм	Диаметр ксилемных лучей, мкм
266,19±1,06	3513,01±54,51	64,70±0,52

Пр. (увеличение х 80)

Корень *A.asiatica* Zus. в поперечном срезе округлой формы, хорошо выражены лучи ксилемы. Корень имеет выраженный вторичный рост. Стебль корня полон структурными элементами вторичной ксилемы. Внутренний слой первичной коры представлен клетками эндодермы. Внутренная часть корня занимает центральный цилиндр. Ксилема состоит из сосудов разного размера (рис. 4).

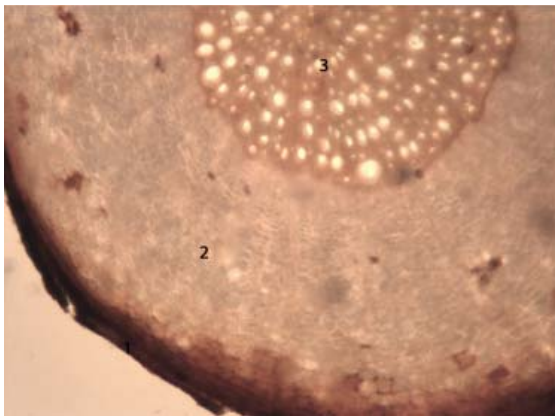

Рис. 4. Поперечный срез корня A.asiatica Zus. 1-кора, 2-флоэма, 3-ксилема

Выводы

Проведенное исследование позволило выявить особенности анатомо-морфологического строения вегетативных органов *A.asiatica* Zus. произрастающей в юго-востоке Казахстана. Определены характерные для растений морфометрические показатели стебля, корня и листа.

1. Лист *A.asiatica* Zus. продолговато-яйцевидный, по краям крупный и острозубчатый.

2. На поперечном срезе стебля *A.asiatica* Zus сосуды ксилемы развивались в два раза больше, чем элементы флоэмы и рыхлорасположенные клетки паренхимы округлой формы.

3. Во внутренней структуре листовой пластинки хорошо развиты простые трихомы в нижнем эпидермисе. На основной жилке расположен крупный проводящий пучок с хорошо развитыми сосудами ксилемы.

4. На поперечном срезе корня четко выражены лучи ксилемы разного размера.

Список литературы

1. Барыкина Р.П. и др. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы. – Москва: Изд-во МГУ, 2004. – 312 с.

2. Гадецкая А.В. Фармакологические свойства Репешка азиатского (Agrimonia asiatica Juss) // III международная конференция: Инновационное развитие и востребованность науки в современном Казахстане. Естественно-технические науки. Сб. статей межд. науч. конф. – Алматы, 2009. – С. 234-235.

3. Грудзинская Л.М., Гемеджиева Н.Г. Список лекарственных растений Казахстана (Справочное издание). – Алматы, 2012.

4. Dyuskalieva G.O., Kurmanbayeva M.S., Kalieva A.N., Almerekova Sh.S. and Kairova M.Zh. Anatomic-morphological and biochemical characteristics of Patrinia intermedia (Horh.) Roem / et Shult in conditions of the South-East of Kazakhstan. World Applied Sciences Journal. – 2014. – Vol. 29. – Issue 12. – PP. 1473-1483.

5. Иллюстрационный определитель растений Казахстана. – Алма-Ата, 1969. – Т.1.

6. Кукенов М.К. Лекарственные растения Казахстана и их использование. – Алматы: Гылым, 1996. – С. 217-218.

7. Лакин Г.Ф. Биометрия. – М.: Высшая школа. 1990. – 352 с.

8. Прозина М.Н. Ботаническая микротехника. – Москва, 1960. – 208 с.

9. Флора Казахстана. – Алма-Ата: Изд. Академии наук Казахской ССР, 1961. – Т. IY. – 480-481 с.

10. Pei S. Ethno botanical approaches of traditional medicine studies: some experiences from Asia. Pharmaceutical Botany. – 2001 – Vol. 39. – PP. 74-79.