

УДК 582.542.58.845

М.Ю. Ишмуратова

M.Yu. Ishmuratova

## АНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАДЗЕМНЫХ ОРГАНОВ ПОЛЫНИ ОСЕННЕЙ

### ANATOMICAL INVESTIGATION OF AERIAL PARTS OF *ARTEMISIA SEROTINA*

Проведено изучение анатомического строения цветка и листа полыни осенней. Выявлено наличие 2 типов секреторных структур (эфирно-масличные железки, схизогенные вместилища) и Т-образных трихом. Данные структуры могут служить диагностическими признаками сырья полыни осенней.

Полынь осенняя является перспективным лекарственным и эфирно-масличным растением, индивидуальными компонентами которого обладают фунгицидной, антипротозойной и противоопухолевой активностью (Растительные ..., 1993).

В качестве одного из этапов комплексного изучения полыни осенней нами проведено анатомическое исследование надземных органов данного вида.

**Материалы и методы.** Заготовку сырья полыни осенней проводили в 3 декаде августа 2010 года в пустыне Бетпакдала в период начала цветения. Для анатомического исследования отбирали листья и цветочные корзинки. Воздушно-сухое сырье размачивали в горячей воде и размягчали в смеси глицерин-спирт-вода дистиллированная в соотношении 1:1:1 (Долгова, Ладыгина, 1977; Прозина, 1960), затем кипятили в 5%-ном водном растворе гидроксида калия. Изготавливали поверхностные препараты и срезы вручную. При описании анатомического строения использовали традиционную терминологию (Вехов и др., 1980; Ханина и др., 1999).

**Внешний вид.** Полынь осенняя (*Artemisia serotina* Bunge, Asteraceae) – многолетнее травянистое растение (Флора Казахстана, 1966). Стебли немногочисленные, прямостоячие или при основании слегка восходящие. Нижние стеблевые листья длинночерешковые, в очертании продолговатые или широкояйцевидные, средние и верхние стеблевые листья сидячие. Соцветие – метелка с длинным (до 15 см) боковыми веточками, на которых колосовидно расположены цветочные корзинки. Корзинки яйцевидные, до 33 длиной, сидячие или на коротких ножках. Листочки обертки сероватые, густо паутинистые. Цветки обоеполые, немногочисленные.

Вид произрастает в пустынной зоне на засоленных и песчаных почвах, речных террасах, в сухих саях, около дорог. Встречается в южной части центрально-казахстанского мелкосопочника, пустыне Бетпакдала, Мойынкумы, Кызылкумы, Балхаш-Алакульской впадине, Туркестане, в предгорьях Джурганского, Заильского, Киргизского Алатау, в Чу-Илийских горах, Западном Тянь-Шане.

**Микроскопия.** При микроскопическом анализе вегетативных и генеративных органов выявлено следующее: обоеполый цветок узкоколокольчатый, пятизубчатый (рис. 1А). Эфирно-масличные железки встречаются по всей поверхности венчика, но преимущественно сосредоточены в верхней его части. В нижней части отмечены темноокрашенные вместилища с эфирным маслом схизогенного происхождения.

Эфирно-масличные железки крупные, овальной формы, приподнимающиеся над поверхностью (рис. 2Б), состоят из 4–5 слоев клеток, расположенных в 2 ряда.

Листья изолатерального строения. Клетки верхнего и нижнего эпидермиса (рис. 2) изодиаметрической формы, на нижней стороне извилистостенные. Устьица расположены на обеих сторонах листа, количество их на нижней стороне больше (амфистоматический тип). Устьица аномоцитного типа. Поверхность густо опушена многоклеточными Т-образными трихомами, состоящими из двуклеточной ножки и двух длинных, расходящихся в сторону горизонтально терминальных клеток. На обеих сторонах встречаются многочисленные эфирно-масличные железки овальной формы. Основные клетки эпидермиса толстостенные, покрыты слоем кутикулы.

На поперечном срезе (рис. 3) под однорядным слоем клеток эпидермиса просматривается многорядная палисадная ткань. По главной жилке листа проходит проводящий пучок (ксилема сверху, флоэма снизу), коллатеральный, открытого типа (имеются живые клетки камбия). Мезофилл не дифференцирован на столбчатую и губчатую ткани, что характерно для пустынных видов (Бутник и др., 1991). В дольках листьев по бокам выявлены небольшие по диаметру схизогенные вместилища.

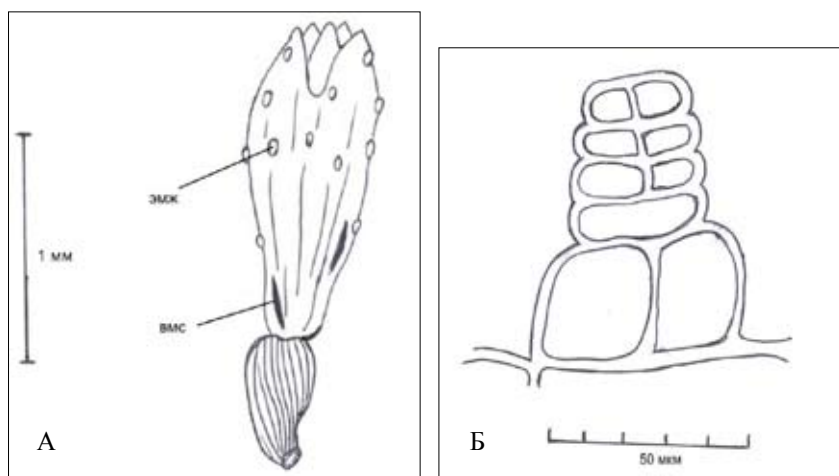


Рис. 1. Внешний вид обоеполого цветка (А) и эфирно-масличной железы (Б) *Artemisia serotina*, где: эмж – эфирно-масличные железы, вмс – схизогенные вместилища.

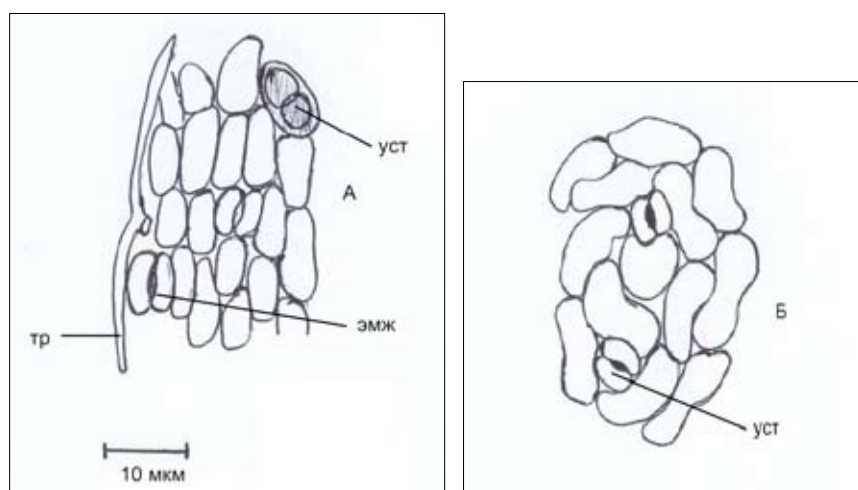


Рис. 2. Строение верхнего (А) и нижнего (Б) эпидермиса листа *Artemisia serotina*, где: тр. – Т-образный волосок, уст – устьице, эмж – эфирно-масличная железа.

**Заключение.** Таким образом, исследовано анатомическое строение цветка и листа полыни осенней. Выявлено, что лист имеет изолатеральное строение, клетки верхнего эпидермиса изодиаметрические, слегка продолговатые, нижнего – извилистые. Выявлено наличие 2 типов секреторных структур, в которых локализуется эфирное масло: эфирно-масличные железы и схизогенные вместилища; отмечено наличие Т-образных трихом. Вышеуказанные признаки могут служить в качестве диагностических при определении измельченного сырья полыни осенней.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Бутник А.А., Нигманова Р.Н., Пайзиева С.А., Сагадов Д.К. Экологическая анатомия пустынных растений Средней Азии. – Ташкент, 1991. – Т. 1. – 148 с.
- Вехов В.Н., Лотова Л.И., Филин В.Р. Практикум по анатомии и морфологии высших растений. – М., 1980. – 560 с.
- Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. – М., 1977. – 255 с.
- Лотова Л.И. Ботаника: Морфология и анатомия высших растений. – М., 2007. – 512 с.
- Прозина М.Н. Ботаническая микротехника. – М., 1960. – 206 с.
- Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; Семейство Asterales (Compositae). – СПб., 1993. – 352 с.
- Флора Казахстана. Т. 9. – Алма-Ата, 1966. – 640 с.
- Ханина М.А., Серых Е.А., Амельченко В.П. Атлас анатомических признаков полыней. – Томск, 1999. – 55 с.

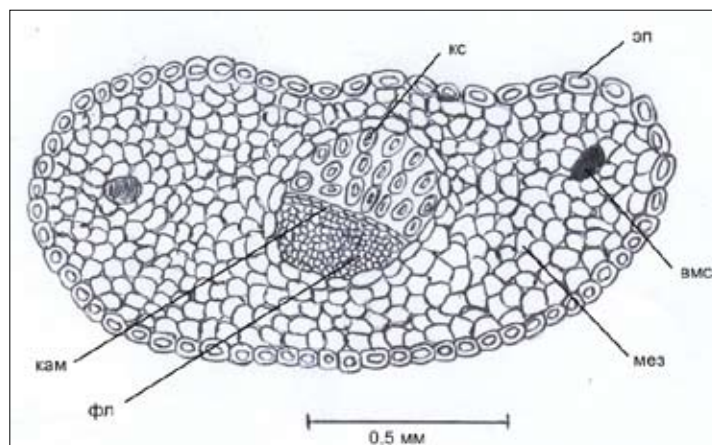


Рис. 3. Поперечный срез листа *Artemisia serotina*, где: эп – эпидермис, вмс – схизогенные вместилища, мез – мезофилл, кмс – ксилема, фл – флоэма, кам – камбий.

### SUMMARY

The study of anatomical construction of the flower and leaf of *Artemisia serotina* was organized. Two types of secretive structures (essential oil glandules, schizogenesis receptacle) and T-imaged trichomes were revealed. These structures can serve as the diagnostic signs of raw material of *Artemisia serotina*.