

из различных садовых групп и является уникальным для аридных регионов Казахстана.

Многие из видов деревьев и кустарников, культивируемых на территории Мангышлакского экспериментального ботанического сада и в том числе подлежащих охране в естественных местообитаниях, сохраняются в результате их интродукции. Многие из них успешно размножаются в питомнике и входят в состав основного ассортимента зеленых насаждений, внедряются в озеленение населенных пунктов, производственных объектов, что способствует их широкому распространению и сохранению, как ботанических видов.

#### Литература

1. Государственный Кадастр растений Мангыстауской области. Список высших сосудистых растений /Под.ред. Н.К.Аралбай. - Актау, 2006. 301с.
2. Сафронова И.Н. Пустыни Мангышлака (очерк растительности) // Труды Бот.института им.В.Л.Комарова РАН, вып.18 - Санкт-Петербург, 1996. 211с.
3. Лапин П.И. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений /

П.И. Лапин, С.В. Сиднева // Опыт интродукции древесных растений. – М.: Лесная промышленность, 1973. С. 7-67.

4.Методика интродукционных исследований в Казахстане.Алма-Ата:Наука, 1987. 44 с.

5. Русанов Ф.Н.Новые методы интродукции растений.// Бюлл.Глав.бот.сада АН СССР, вып.7 - М.-Л. 1950. С.28-36

6. Русанов Ф.Н.Опыт интродукции деревьев и кустарников в Среднюю Азию. // Бюлл.Глав.бот.сада АН СССР, вып.31 - М., 1958.С. 24-31

#### Тұжырым

Маңғыстау жағдайында ағаш тектес өсімдіктердің биологиялық алуан түрлілігінің сақталуы жөнінде көпжылдық жұмыстың нәтижесі көрсетілді. Маңғыстау экспериментальдық бақтың коллекциясында 104 туыстан және 45 тұқымдастан құралған, 621 таксоннан тұратын дендрофлораның түр құрамының сандық мәліметі берілді.

#### Summary

The results of many year works in saving of biodiversity of wooden plants in Mangistau environmental conditions were given. Data about dendroflora species composition in collection of Mangyshlak experimental botanical garden consisting of 621 taxons, belonging to 104 breeds and 45 families were also shown.

УДК 668.52:581.135:582.998.2

М. Ю. Ишмуратова

## АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТА И СТЕБЛЯ *MONARDA DIDYMA* L.

Жезказганский ботанический сад

*Monarda didyma* L. (монарда двойчатая, сем. *Lamiaceae*) - произрастает в районе Великих озер Северной Америки. В Казахстане культивируется в качестве лекарственного, эфирно-масличного и декоративного растения. Для идентификации вида и установления локализации эфирного масла в данном сырье *M. didyma* L. проведено изучение его анатомического строения.

*Monarda didyma* L. (монарда двойчатая, сем. *Lamiaceae*) - многолетнее травянистое растение до 80 см высотой. В диком состоянии произрастает в районе Великих озер Северной Америки [1, 2]. В Казахстане культивируется в качестве лекарственного, эфирно-масличного и декоративного растения [3].

Практическое использование монарды в качестве лекарственного и эфирно-масличного растения ставит необходимостью выявления его биологических особенностей и структурных особенностей.

Для идентификации вида и установления локализации эфирного масла в данном сырье *M.*

*didyma* L. нами проведено изучение его анатомического строения.

Материалы и методы

Заготовку сырья *M. didyma* L. проводили в 2-3 декадах июля в фазе цветения на участке лекарственных и ароматических растений Жезказганского ботанического сада.

Исследовались надземные органы (листья, стебли и соцветия). Воздушно-сухое сырье размачивали в горячей воде и размягчали в смеси глицерин-спирт-вода дистиллированная в соотношении 1:1:1 [4, 5], кипятили в 5 %-ном водном растворе гидроксида калия. Изготавливали поверхностные препараты и срезы вручную.

Рисунки выполняли при помощи аппарата РА-4М. При описании анатомического строения использовали принципы, изложенные в трудах В.Н. Вехова, Л.И. Лотовой [6, 7].

#### Результаты и их обсуждение

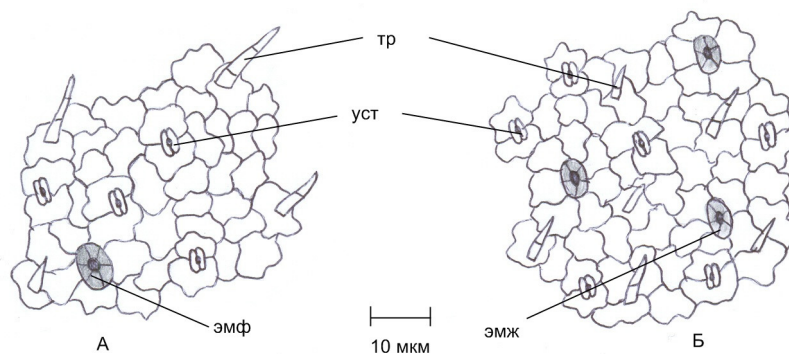
При анатомическом исследовании эпидермиса листа монарды двойчатой хорошо просматриваются клетки верхнего и нижнего эпидермиса, извилисто стенные (рис. 1). Устьица расположены на обеих сторонах листа, количество их на нижней стороне больше (амфистоматический тип). Устьица лежат на общем уровне эпидермальной ткани, диацитного типа (1 устьице окружено 2 клетками основной эпидермы). Эфирно-масличные железки крупные, овальной формы, приподнятые над поверхностью. Эпидермис покрыт слоем кутикулы, также выявлены 1-3-клеточные простые трихомы.

На поперечном срезе лист дорзо-вентрального строения. Эпидермальные клетки эпидермиса на поперечном сечении округлой формы, хорошо выражены простые трихомы (рис. 2). Под верхним эпидермисом залегает 2-рядный

столбчатый мезофилл, под нижним – многослойный губчатый мезофилл, состоящий из рыхло расположенных клеток округлой формы. В центральной части (на месте главной жилки листа) расположен проводящий пучок, коллатеральный (флоэма – снизу, ксилема – сверху), закрытого типа (камбий отсутствует). Обкладка пучка паренхимная.

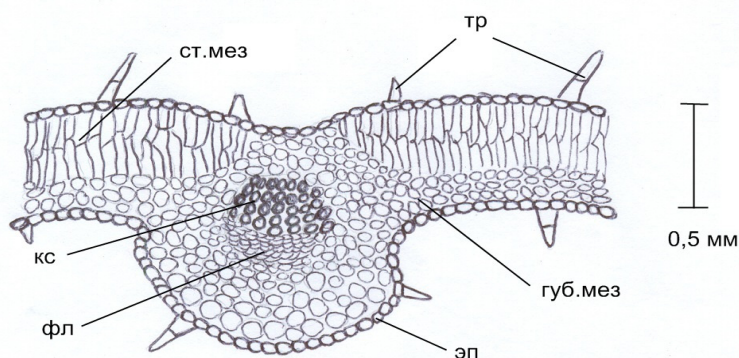
Стебель *M. didyma* L. на поперечном срезе 4-гранный (рис. 3), с наружной стороны расположен 1-слойный эпидермис, состоящий из прямостенных изодиаметрических клеток. По всему эпидермису стебля распределены простые многоклеточные трихомы. В углах локализуются крупные тяжи уголкового колленхимы.

Между колленхимой и 1-рядной эндодермой залегает слой хлоренхимы. Центральный цилиндр по периферии представлен 3-5 рядами мелких клеток флоэмы, за которой залегают цепочки клеток ксилемы. Камбиальная зона выражена слабо. Центральная часть заполнена крупными округлыми, рыхло-расположенными клетками центральной паренхимы.



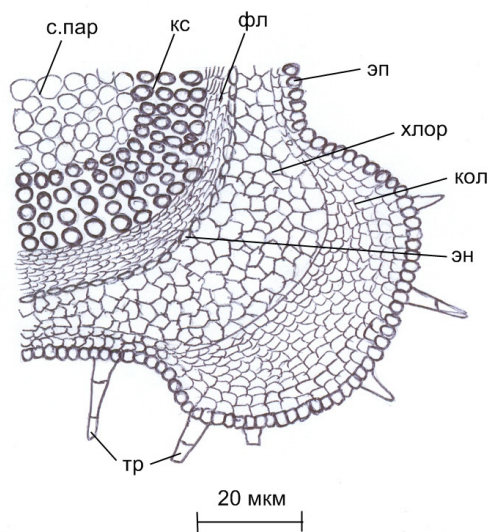
эфж – эфирно-масличные железки, тр – трихомы, уст – устьице

Рис. 1. Анатомическое строение верхнего (А) и нижнего (Б) эпидермиса листа *Monarda didyma* L.



эп – эпидермис, тр – трихомы, эфж – эфирно-масличная железка, ст. мез - столбчатый мезофилл, губ. мез – губчатый мезофилл, фл – флоэма, кс – ксилема

Рис. 2. Поперечный срез листа *Monarda didyma* L.



эп – эпидермис, кол – колленхима, хлор – хлоренхима, энд – эндодерма, фл – флоэма, кс – ксилема, тр - трихомы, с.пар – сердцевинная паренхима

Рис. 3. Поперечный срез стебля *M. didyma* L. (участок)

### Заключение

Таким образом, изучено анатомическое строение листа и стебля монарды двойчатой, выявлены места локализации эфирного масла. В качестве диагностических признаков для измельченного сырья можно использовать форму и локализацию клеток эпидермиса, трихом и эфирномасличных железок.

### Литература

1. Растительные ресурсы СССР: Цветковые растения, их химический состав, использование; семейства Раеоpiaceae-Тymelidaceae. – Л.: Наука, 1985. – 336 с.
2. Абышева Л.Н., Беленовская Л.М., Бобылева Н.С. Дикорастущие полезные растения России. - СПб.: Изд-во СПХФА, 2001. - 663 с.
3. Дикорастущие технические и лекарственные растения Казахстана // Труды Ин-та ботаники АН КазССР. – 1975. – Т. 34. – С. 67-74.
4. Прозина М.Н. Ботаническая микротехника. – М.: Высшая школа, 1960. – 206 с.

5. Долгова А.А., Ладыгина Е.Я. Руководство к практическим занятиям по фармакогнозии. – М.: Медицина, 1977. – 255 с.

6. Вехов В.Н., Лотова Л.И., Филин В.Р. Практикум по анатомии и морфологии высших растений. – М.: МГУ, 1980. – 560 с.

7. Лотова Л.И. Ботаника: Морфология и анатомия высших растений. – М.: КомКнига, 2007. – 512 с.

\*\*\*

*Monarda didyma* L. (екіселенге монарда, сем. *Lamiaceae*) – Сол түстік Американың Ұлы көлдер аймағында өседі. Қазақстанда дәрілік, эфирмайлы және декорациялық өсімдік ретінде өсіріледі. Түрінің анықтау үшін және *M. didyma* L. шикізатында эфир май орналастырудың орны анықтау үшін оның анатомиялық құрылысын зерттеу өткіздік.

\*\*\*

*Monarda didyma* L. (*Lamiaceae* family) – is growing in the native to the Great Lakes of North America. In the Kazakhstan species has cultivated as a medicinal, essential oil-bearing and ornamental plants. We conducted a study of *M. didyma* L. anatomy to identify the species and to establish the localization of essential oil.