



МОРФО-АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЛИСТЬЕВ АРТИШОКА (*CYNARA SCOLYMUS* L.), ВЫРАЩЕННОГО В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА

Кристина К. Чобану

Аннотация. Артишок (*Cynara scolymus* L.) был введен в коллекцию лекарственных растений Центра по выращиванию лекарственных растений Государственного университета медицины и фармации «Николае Тестемицану» в 2002 году (BODRUG 2005). Нами было проведено морфо-анатомическое изучение листьев артишока с целью выявления приспособительных анатомических структур листа к климатическим условиям Молдовы, а также специфических структур, которые лежат в основе идентификации подлинности лекарственного растительного сырья.

Ключевые слова: *Cynara scolymus*, морфология, анатомия, лист

Государственный Университет Медицины и Фармации «Николае Тестемицану», ул. Николае Тестемицану, 22, Кишинэу, MD 2025, Молдова; cristinaciobanu15@yahoo.com

Введение

Артишок колючий (*Cynara scolymus* L.) – это древнейшее крупнотравянистое многолетнее овощное, кормовое, масленичное и лекарственное растение. Артишок культивировали около 5 тысяч лет тому назад. Родиной растения считают Эфиопию, откуда оно распространилось в Египет, а затем начало культивироваться по всей Европе, особенно в странах Средиземноморья.

Листья артишока богаты биологически активными веществами фенольной природы. Важнейшими химическими компонентами являются оксикоричные кислоты (цимарин, хлорогеновая, кофейная, неохлорогеновая), флавоноидные соединения (цинарозид, сколиmozид), сесквитерпенные лактоны (цинаропикрин) и горькие вещества. В листьях артишока содержится также белок, углеводы, аскорбиновая кислота, витамины А, С, В₁, В₂, каротин, минеральные вещества и ароматические вещества, придающие сырью характерный приятный вкус (STĂNESCU *et al.* 2002).

Артишок обладает широким спектром фармакологических действий: гепатопротекторное, желчегонное, гипохолестеринемическое, антитоксическое, диуретическое, гипоазотемическое, противоатеросклеротическое, гипотензивное, нормализующее функции пищеварения и обмена веществ, что послужило основанием для выращивания артишока на больших площадях в странах Центральной и Южной Европы, Азии и

Америки (SHIMODA 2003).

Поскольку педоклиматические условия Молдовы отличаются от условий родины артишока колючего, было проведено морфо-анатомическое изучение листьев растения из коллекции центра по выращиванию лекарственных растений с целью определения анатомических структур приспособительного характера.

Морфо-анатомическое изучение было проведено на прикорневых и стеблевых листьях (среднего яруса растения), собранных во время цветения.

Результаты и их обсуждение

C. scolymus – это многолетнее травянистое растение, которое образует мощную розетку крупных прикорневых листьев, продолговатых, широколанцетных, длиной до 50 см и шириной до 30 см, с низбегающим черешком, дважды перисторассеченные, с зубчатыми или лопастными сегментами, иногда колючие, снизу опушенные, зеленые или серовато-зеленые; средниестеблевые листья уменьшенные, сидячие, слегка низбегающие, а верхние редуцированы до линейных и продолговатых прицветников. Корзинки крупные с мясистым цветоложем, одиночные на верхушке разветвленных стеблей.

Проведенные нами биометрические исследования показали, что значения таких параметров, как: высота растений, длина и ширина листовой пластинки, количество корзинок не уступают тем же параметрам растений, выращенных в странах Средней

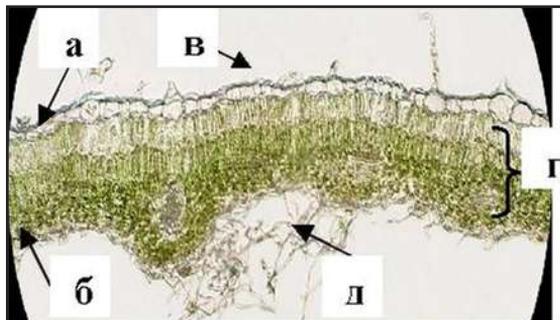


Рис. 1. Поперечный срез листовой пластинки *Cynara scolymus*: а – верхняя эпидерма, б – нижняя эпидерма, в – кутикула, г – мезофилл, д – кроющий волосок.

Fig. 1. Cross section through *Cynara scolymus* leaf blade: а – upper epidermis, б – lower epidermis, в – cuticle, г – mesophyll, д – protective trichome.

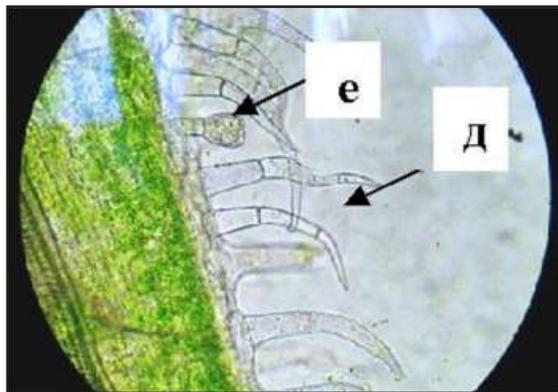


Рис. 2. Нижняя эпидерма листовой пластинки *Cynara scolymus*: е – железистый волосок, д – кроющий волосок.

Fig. 2. Lower epidermis of *Cynara scolymus* leaf blade: е – glandular trichome, д – protective trichome.

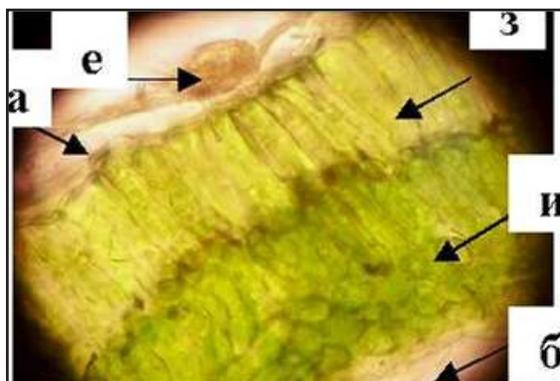


Рис. 3. Поперечный срез листовой пластинки *Cynara scolymus*: а – верхняя эпидерма, б – нижняя эпидерма, е – железистый волосок, з – палисадная паренхима, и – губчатая паренхима.

Fig. 3. Cross section through *Cynara scolymus* leaf blade: а – upper epidermis, б – lower epidermis, е – glandular trichome, з – palisade mesophyll, и – spongy mesophyll.

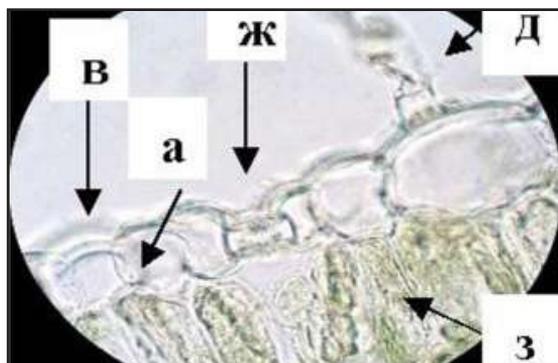


Рис. 4. Поперечный срез листовой пластинки *Cynara scolymus*: а – верхняя эпидерма, в – кутикула, д – кроющий волосок, ж – устьице, з – палисадная паренхима.

Fig. 4. Cross section through *Cynara scolymus* leaf blade: а – upper epidermis, в – cuticle, ж – stoma, д – protective trichome, з – palisade mesophyll.

Азии и Средиземноморья (Сювану *et al.* 2011). Отметим, что листовая поверхность артишока, выращенного в условиях Молдовы даже больше, чем у растений из других стран (Хайдаров 1971), и это выгодно, поскольку именно листья артишока являются лекарственным растительным сырьём.

Листовая пластинка покрыта верхним и нижним эпидермисами, а между ними размещен хорошо развитый мезофилл (Рис. 1). Эпидерма состоит из одного ряда клеток и покрыта тонким слоем кутикулы (Рис. 1-4). Клеточные стенки эпидермы извилистые с большим проявлением на нижней эпидерме. Среди эпидермальных клеток встречаются устьица и волоски (трихомы). Для листа артишока характерно изобилие устьиц аномоцитного типа, которые несколько погружены в эпидерму.

Лист артишока амфистоматический, поскольку устьица встречаются беспорядочно на обеих поверхностях листка, но на нижней – больше, чем на верхней.

На верхней и нижней эпидерме развиваются два типа волосков: кроющие и железистые (Рис. 1, 2). Кроющие волоски в большем количестве представлены на нижней эпидерме, что придает листьям шерстистый, сероватый вид. Встречаются два типа кроющих волосков: а) тонкие многоклеточные, однорядные, длинные, заостренные, со скрюченной тонкой верхушкой и б) одноклеточные, короткие острые.

Железистые волоски состоят из короткой ножки и головки, образованной из 4-6 клеток, часто расположены в двух рядах, с коричневым содержимым. Они встречаются среди кроющих

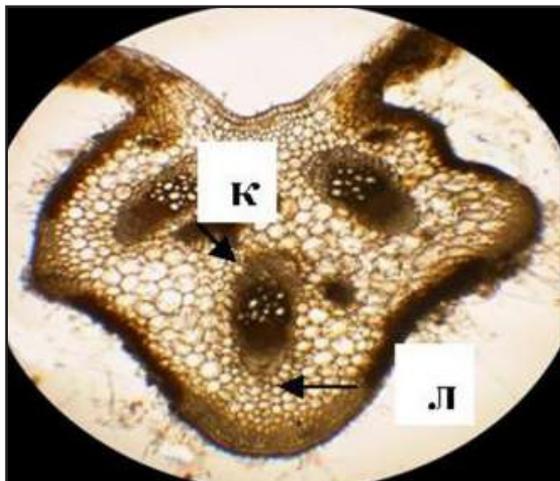


Рис. 5. Поперечный срез центральной жилки листовой пластинки *Cynara scolymus*: к – проводящий пучок, л – колленхима.

Fig. 5. Cross section through midrib of *Cynara scolymus* leaf blade: к – vascular bundle, л – collenchyma.

волосков и чаще на жилках листа.

Для листовой пластинки артишока колючего характерен дорзовентральный анатомический тип мезофилла, состоящего из несколько рядов клеток, который дифференцирован на палисадную и губчатую паренхиму. Палисадная паренхима состоит из двух рядов клеток, плотно упакованных, богатых на хлоропласты. Губчатая паренхима представлена округло-лопастными клетками с большими межклетниками, и уменьшенным количеством хлоропластов.

Мезофилл листа пронизан коллатеральными закрытыми проводящими пучками, окруженными склеренхимными волокнами (Рис. 1, 5). Напротив проводящих пучков с обеих сторон, под эпидермой развивается механическая ткань – колленхима (Рис. 5).

Черешок листа на поперечном срезе имеет ладьевидную форму. Верхняя поверхность черешка слегка вогнутая, нижняя выпуклая, сильно ребристая. Покровная ткань черешка представлена эпидермой, которая по всей поверхности покрыта тонким слоем кутикулы. Клетки эпидермы на поперечном срезе имеют квадратную или прямоугольную форму. Эпидерма черешка развивает также два типа волосков: а) кроющие многоклеточные и б) редкие железистые волоски.

Угловая колленхима располагается под эпидермой в области ребер (Рис. 6). Хлоренхима, представлена 3-4 слоями клеток, которые расположены за колленхимой. Остальная часть

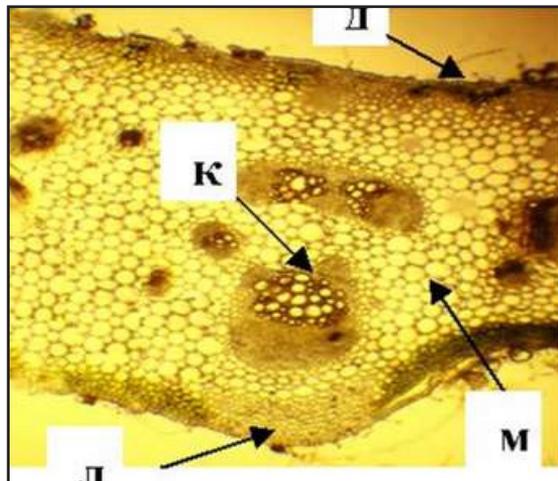


Рис. 6. Поперечный срез черешка листа *Cynara scolymus*: д – кроющий волосок, к – проводящий пучок, л – колленхима, м – паренхима.

Fig. 6. Cross section through petiole of *Cynara scolymus* leaf: д – protective trichome к – vascular bundle, л – collenchyma, м – parenchyma.

черешка занята основной паренхимой, в которую погружено большое количество проводящих, открытых, коллатеральных пучков (Рис. 6).

Выводы

Для растений артишока колючего (*C. scolymus*) характерны следующие особенности анатомо-морфологического строения листа:

1. Эпидерма с двумя типами волосков: кроющими (многоклеточные, однорядные, длинные с заостренной верхушкой и одноклеточные, короткие, тонкие) и железистыми (состоящих из короткой ножки и 4-6-клеточной головки с коричневым содержимым);
2. Амфистоматический дорзовентральный анатомический тип листовой пластинки;
3. Устьица аномоцитного типа, более многочисленные и мелкие на абаксиальной поверхности листовой пластинки;
4. Открытые коллатеральные проводящие пучки;
5. Наличие угловой колленхимы, расположенной под эпидермой, напротив проводящих пучков листовой пластинки и в ребрах черешков.

Цитируемые источники

Хайдаров Р. 1971. Артишок. *Сельское хозяйство Узбекистана* 10: 16-19.

- BODRUG M. 2005.** Grădina de Plante Medicinale a USMF „Nicolae Testemițanu”. *Buletinul AȘM. Științe Medicale* 2 (2): 102–107.
- CIOBANU C., CALALB T., DIUG E. 2011.** Morfo-biometria plantelor de *Cynara scolymus* L. cultivată în colecția de plante medicinale a Centrului de Cultivare a Plantelor Medicinale a USMF “Nicolae Testemițanu” Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie Nicolae Testemițanu din Republica Moldova (*Analele științifice Zilele univ., Ed. a X-a 12-a, 19–21 oct. 2011*) 1: 431–436.
- SHIMODA H. 2003.** Anti-hyperlipidemic sesquiterpenes and new sesquiterpene glycosides from the leaves of artichoke (*Cynara scolymus* L.): structure requirement and mode of action. *Bioorg. Med. Chem. Lett.* 13 (2): 223–228.
- STĂNESCU U., MIRON A. , HÂNCIANU M. 2002.** Bazele farmaceutice, farmacologice și clinice ale fitoterapiei: 265–269. Ed. „Gr.T. Popa”, Iași.

**THE MORPHO-ANATOMICAL STRUCTURE OF THE LEAVES
OF ARTICHOKE (*CYNARA SCOLYMUS* L.), GROWN IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA**

CRISTINA C. CIOBANU

Abstract. Artichoke (*Cynara scolymus* L.) was introduced in the collection of medicinal plants of the Centre for the cultivation of medicinal plants of The State Medical and Pharmaceutical University «Nicolae Testemițanu» in 2002 (BODRUG 2005) . We carried out morphological and anatomical study of leaves of the artichoke with a view to determining the adaptive anatomical structures of the leaf to the climatic conditions of the Republic of Moldova, as well as to elucidate specific anatomical structures to identify the medicinal drug and medicinal plant.

Key words: *Cynara scolymus*, morphology, anatomy, leaf

The State Medical and Pharmaceutical University «Nicolae Testemițanu», Nicolae Testemițanu Str., 22, Chisinau, MD 2025, Republic of Moldova; cristinaciobanu15@yahoo.com