Рекомендована д.ф.н., професором А.Г.Сербіним

УДК 581.8:582.734.3

АНАТОМІЧНЕ ВИВЧЕННЯ ЛИСТЯ АРОНІЇ ЧОРНОПЛІДНОЇ

В.А.Самойлова, О.В.Гамуля, В.М.Ковальов

Національний фармацевтичний університет

Проведено анатомічне вивчення листя аронії чорноплідної. Встановлені його основні анатомо-діагностичні ознаки, які будуть використані при стандартизації рослинної сировини.

Аронія чорноплідна – *Aronia melanocarpa (Michx.) Elliot* з родини розові (*Rosaceae Juss.*) – густогіллястий листопадний кущ, рідше дерево, 0,5-2 м заввишки з розвиненою кореневою системою. Однорічні пагони червоно-бурого кольору. Листки прості, чергові, черешкові, еліптичні або оберненояйцеподібні, загострені, пилчасті з чорнуватими залозками на головній жильці 4-8 см завдовжки і 3-5 см завширшки; зверху вони блискучі, темно-зелені, зісподу – світліші голі, восени темно-червоні. Прилистки дрібні, опадні. Квіткові бруньки змішані – утворюють пагони і суцвіття. Квітки правильні двостатеві 5-пелюсткові білі або рожеві з нижньою 5-гніздовою зав'язю, зібрані по 10-35 у щиткоподібні суцвіття. Плоди – яблукоподібні, кулясті чорні із сизою поволокою 10-15 мм у діаметрі, на верхівці із залишком 5-зубчастої чашечки; соковиті, кислувато-солодкі, з в'яжучим присмаком. У фіолетово-червоній м'якоті плоду знаходиться від 4 до 8 дрібних темно-коричневих насінин. Цвіте у травні-червні. Плоди достигають у серпні-вересні, не осипаються до приморозків. Походить з Північної Америки. В Україні широко культивується як плодова, лікарська та декоративна рослина [3-5, 9].

Метою нашого дослідження було встановлення анатомо-діагностичних ознак листя аронії чорноплідної, яке буде використане при стандартизації рослинної сировини.

Матеріали та методи

Для анатомічного дослідження було використано листя аронії чорноплідної, заготовлене у травні 2012 р. в Ботанічному саду Національного фармацевтичного університету. Виготовлення та дослідження мікропрепаратів проводили за загальноприйнятими методиками [1, 2, 6-8, 10]. Для мікроскопічних досліджень використовували рослинну сировину, фіксовану в суміші гліцерин-етанол-вода (1:1:1), та повітряно-суху сировину, яку для просвітлення кип'ятили в 3-5% водному розчині їдкого лугу впродовж 2-3 хв, не допускаючи зайвого розм'якшення. Після кип'ятіння матеріал промивали 2-3 рази дистильованою водою і готували препарат листя з поверхні в розчині хлоралгідрату. Діагностичні мікроскопічні ознаки фіксували за допомогою мікроскопу «Granum» при збільшенні ×40, ×100, ×400 разів. Фотознімки робили за допомогою фотоапарату Sony DSC-W80.

Результати та їх обговорення

В результаті проведеного дослідження було встановлено, що клітини верхньої епідерми листка аронії багатокутні, прямостінні, з рівномірними або намистоподібними потовщеннями (рис. 1). Клітини епідерми вздовж центральної жилки і більш дрібних жилок прозенхімні, прямостінні. Вздовж центральної жилки з адаксіального боку листкової пластинки від черешка спостерігаються багатоклітинні видовжені залозки з брунатним вмістом (рис. 2). Коли вони відпадають, залишаються багатоклітинні основи (рис. 3). Такі самі залозки розташовані на зубцях листкової пластинки. По ходу провідних пучків спостерігаються друзи та кристали оксалату кальцію.

Кутикула нижньої епідерми складчаста. Клітини глибокозвивистостінні, досить великі, майже лопатеві, з рівномірно потовщеними оболонками. Продиховий апарат аномоцитного типу. Продихи численні, овальної форми. На нижній епідермі листка спостерігається велика кількість простих одноклітинних ниткоподібних тонкостінних волосків із загостреною верхівкою, в нижній частині зігнутих. Кутикула волосків гладенька (рис. 4). Особливо багато волосків вздовж центральної жилки листка. Основи волосків розташовані на підставках, утворених епідермою (рис. 5).

Листкова пластинка дорзивентрального типу, гіпостоматична (продихи розташовані тільки на нижньому боці листка) (рис. 6). Палісадна паренхіма 2-3 рядна. Губчаста паренхіма пухка з великими міжклітинниками. В мезофілі є клітини з друзами оксалату кальцію.

Епідерма черешка представлена прямокутними клітинами. Навколо місця прикріплення волосків епідермальні клітини утворюють невеличкі розетки. Продихи відсутні. У верхній частині з адаксіального боку черешка спостерігаються залозки.

Черешок від основи до пластинки листка має різну будову. При основі він трикутно-підковоподібної форми, в середній та верхній частинах майже округлий, з абаксіального боку дещо реберчастий. Із стебла в черешок входять три провідних пучки колатерального типу (помітні 1-2 додаткових маленьких пучки) (рис. 7). В середній частині черешка три окремі пучки повернені ксилемою до центру. При вході в листкову пластинку пучки зливаються між собою в один, який має серпоподібну форму (рис. 8). Під епідермою розміщується 2-3 шарова коленхіма, з адаксіального боку – до 4 шарів. У клітинах па-

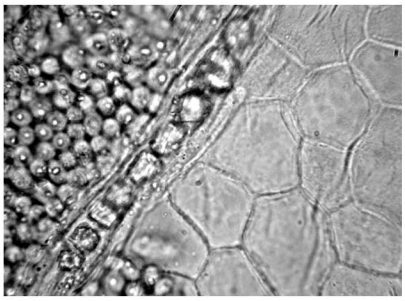

Рис. 1. Верхня епідерма листка.

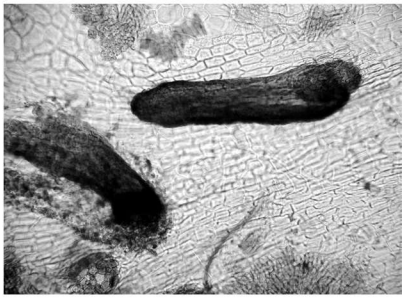

Рис. 2. Залозки з брунатним вмістом на центральній жилці листка.

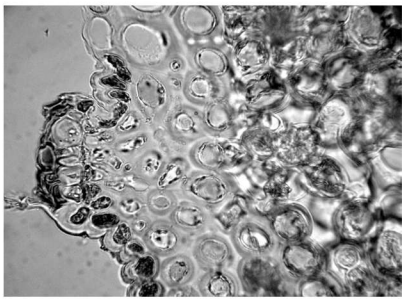

Рис. 3. Багатоклітинна основа залозки на центральній жилці листка.

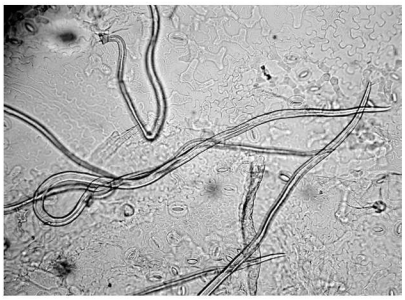

Рис. 4. Прості одноклітинні волоски.

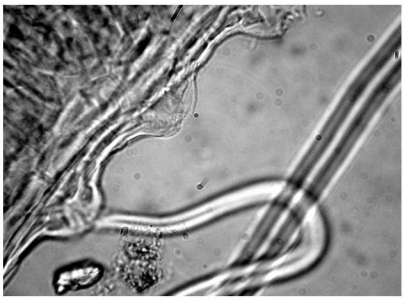

Рис. 5. Місце прикріплення простого волоска.

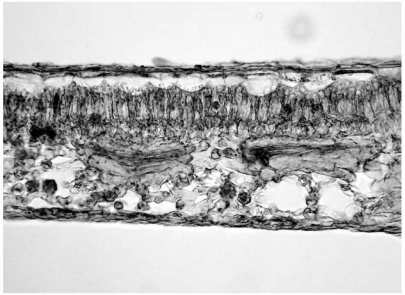

Рис. 6. Поперечний зріз листка.

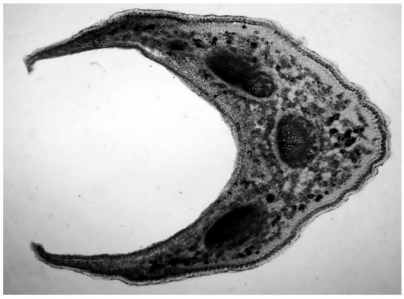

Рис. 7. Поперечний зріз черешка у місці прикріплення.

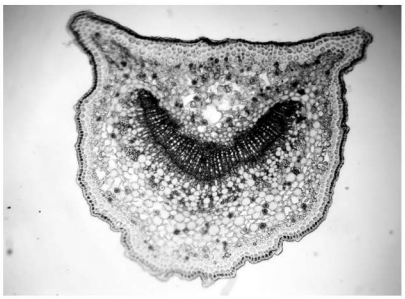

Рис. 8. Поперечний зріз черешка біля листкової пластинки.

ренхіми багато друз і кристалів оксалату кальцію. Склеренхіма розвинена окремими ділянками з боку флоеми у верхній частині черешка. Провідні елементи флоеми дрібноклітинні, з боку флоеми групи клітин з кристалами оксалату кальцію. Ксилема промениста з однорядними серцевинними променями з брунатним вмістом. Обкладка пучків паренхімна, клітини із жовтим вмістом. Головна жилка виразна, видається з абаксіального боку. Провідний пучок один серпоподібний. З боку флоеми спостерігаються окремими ділянками склеренхімні волокна з не дуже потовщеними стінками.

Верхня епідерма прилистків представлена прямокутними клітинами з рівномірно потовщеними оболонками. На верхівці та зубцях прилистків наявні багатоклітинні залозки. Клітини нижньої епідерми багатокутні з рівномірними або намистоподібними потовщеннями. Продихи округлі, аномоцитного типу. Є багато простих одноклітинних волосків.

ВИСНОВКИ

1. В результаті проведених досліджень виявлені наступні анатомо-діагностичні ознаки листя аронії чорноплідної: листок дорзивентрального типу; продиховий апарат аномоцитного типу, листкова пластинка гіпостоматична; вздовж центральної жилки та на зубцях листкової пластинки розташовані багатоклітинні видовжені залозки з брунатним вмістом, які часто відпадають; на нижній епідермі листка спо-

стерігається велика кількість простих одноклітинних ниткоподібних тонкостінних волосків із загостреною верхівкою, в нижній частині зігнутих; основи волосків розташовані на підставках, утворених епідермою; із стебла в черешок входять три провідних пучки колатерального типу, які зливаються в один при входженні в листкову пластинку; на прилистках також є багатоклітинні залозки та прості одноклітинні волоски.

2. Листя аронії чорноплідної є перспективною сировиною для подальшого фармакогностичного вивчення. Одержані дані будуть використані при стандартизації досліджуваної сировини.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Барыкина Р.П., Веселова Т.Д. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 312 с.*
2. *Державна фармакопея України / Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр». – 1-е вид. – Доп. 2. – Х.: Державне підприємство «Науково-експертний фармакопейний центр», 2008. – 620 с.*
3. *Кохно М.А., Трофименко Н.М., Пархоменко Л.І. та ін. Дендрофлора України. Дикорослі і культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Ч. ІІ. Довідник. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 716 с.*
4. *Криворучко О.В. Аронія чорноплідна // Фармацевтична енциклопедія / Гол. ред. та автор передмови В.П.Черних. – 2-ге вид., переробл. і доп. – К.:«МОРІОН», 2010. – 1632 с.*
5. *Самойлова В.А., Ковальов В.М. // Современные достижения медицинской и фармацевтической науки: I междунар. интернет-конф. молодых ученых и студентов, 23-25 окт, 2012 г.; тез. докл. – Запорожье, 2012. – С. 125-126.*
6. *Dashek W.V. Methods in Plant Electron. Microscopy and Cytochemistry. – New York: Humana Press, 2000. – 301 p.*
7. *Dickison W.S. Integrative Plant Anatomy. – New York: Academic Press, 2000. – 534 p.*
8. *Evert R.F. Esau's Plant Anatomy. – New York: Wiley-Interscience, 2006. – 602 p.*
9. *Kulling S.E., Rawel H.M. // Planta Med. – 2008. – Vol. 74. – P. 1625-1634.*
10. *Rudall P.J. Anatomy of Flowering Plants. – New York: Cambridge University Press, 2007. – 146 p.*

УДК 581.8:582.734.3

АНАТОМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ЛИСТЬЕВ АРОНИИ ЧЕРНОПЛОДНОЙ

В.А.Самойлова, О.В.Гамуля, В.Н.Ковальов

Проведено анатомическое изучение листьев аронии черноплодной. Установлены их основные анатомо-диагностические признаки, которые будут использованы при стандартизации растительного сырья.

UDC 581.8:582.734.3

THE ANATOMICAL STUDY OF BLACK CHOKEBERRY LEAVES

V.A.Samoylova, O.V.Gamulya, V.N.Kovalyov

The anatomical study of Black chokeberry (*Aronia melanocarpa*) leaves has been carried out. Their basic individual anatomic and diagnostic features, which will be used for standardization of the plant raw material, have been determined.