

LEONTICE EVERSMANNII VGE ЖАПЫРАҒЫНЫҢ АНАТОМИЯЛЫҚ – ДИАГНОСТИКАЛЫҚ БЕЛГІЛЕРІ

***М.Б. Есеналиева**

Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

**meirimbakytkhankyzy@gmail.com*

Аңдатпа

Мақалада Түркістан облысында субдоминантты таралған *Leontice evermannii* Vge. жапырағының ішкі құрылымындағы ерекшеліктері көрсетіледі. Химиялық құрамынан биологиялық белсенді заттар табылған *Leontice evermannii* Vge. өсімдігін дәрілік шикізат ретінде ресми медицинада қолдануға енгізу үшін, түрге тән анатомиялық–диагностикалық белгілері анықталды. Мұздатқыш микротоммен жапырақтың уақытша микропрепараттары жасалып, микроскопиялық зерттеу әдісі арқылы жапырақтың ішкі құрылымы зерттелді. *L. evermannii* жапырағы – дорсовентральды, жапырақ тақтасы амфистоматикалық типке жатады. Өткізгіш шоқтары жиі орналасқан, типі - жабық коллетеральды. Негізгі жүйкесі орналасқан бөлікте механикалық ұлпалар – склеренхима мен колленхима клеткалары өте жақсы дамыған. Түрдің негізгі диагностикалық белгілерінің бірі лептесік аппараты – аномоцитті. Зерттеу нәтижесінде алынған жапырақ құрылымы туралы мәліметтер өсімдіктің өсу ортасына байланысты ерекшеліктерін, өзі екендігін айқындауға қолданылады.

Түйінді сөздер: *Leontice evermannii* Vge., Түркістан облысы, анатомиялық – диагностикалық белгілер, дәрілік шикізат

Кіріспе. Химиялық құрамынан биологиялық белсенді заттар табылған және халық медицинасында қолданылатын өсімдікті ресми дәрілік шикізаттар тізіміне енгізу үшін, сол өсімдікке макроскопиялық және микроскопиялық талдаулардан тұратын кешенді фармакогностикалық зерттеулер жүргізу қажет.

Кешенді зерттеудің нәтижесінде шикізаттың өзі екендігін растайтын толыққанды мәліметтер жинақталады. Микроскопиялық зерттеудің ажырамас бөлігі - бұл диагностикалық белгілерді анықтау. Әр өсімдік мүшесінің өзіндік диагностикалық белгілері бар. Мысалы, жапырақтың негізгі диагностикалық белгілеріне эпидерма, лептесік түрі, бездер, түктер, кристалды қосылыстар және т.б. жатады. Бұл ақпараттар арқылы өсімдіктің фармакогностикалық ерекшеліктерін сипаттауға болады. Осы мақсатта *Leontice evermannii* Vge. өсімдік жапырағының анатомиялық – диагностикалық белгілері зерттелді.

Leontice evermannii Vge. (Эверсман торсылдағы) – емдік қасиеті ежелден белгілі *Berberidacea* Torr. et Gray. тұқымдасы, *Leontice L.* туысының өкілі [1]. *Leontice L.* туысының Қазақстанда «Флора Казахстана» кітабы [2] бойынша 4 өкілі таралған деп көрсетілсе, С.А. Абдулина мен М.С. Байтенов деректерінде [3] 2 өкілі кездеседі. Сондай - ақ, Қазақстанда өсетін осы екі түрдің құрамында биологиялық белсенді заттар бар екендігі анықталған [4].

Түркістан облысында өсетін *Leontice evermannii* өсу ортасына байланысты вегетативті және генеративті мүшелерінің сыртқы құрылысының ерекшеліктері зерттелген [5]. Бұл зерттеу нәтижесі бойынша, *Leontice evermannii* – поликарпты, эфемероидты, көпжылдық шөптесін өсімдік. Вегетациялық кезеңі қысқа, ерте көктемде гүлдеп, жеміс береді, бірақ ауа райының ыстық күндерінде жерүсті мүшелері құрғап, тіршілігін тоқтады. *Leontice evermannii* биіктігі 40 см-ге дейін жететін, сабағы тік, тамыры жұмыртқа пішінді түйнек. Сабағынан жертаған және сабақтық жапырақтар бастау алады. Сабақтың

лептесік аппаратының үстінде қарапайым түк болатындығы анықталған. Сабақ пен гүл сағақтың өзек паренхималық клеткаларында биологиялық белсенді заттар, друздар, кристалл кездеседі. Үшқұлақты күрделі жапырақтан тұрады. Жапырақ тақтасы ақшыл түсті, пішіні сопақша, горизонтальды бағытта орналасқан. Ішінде қара түсті 1-2 тұқымнан тұратын, тор тәрізді жүйкеленген, көбікше тәрізді ісінген қауашақ жемісі бар. Өсу аймағына байланысты биоморфологиялық құрылысы псевдоксерофиттік типке тән.

Зерттеу мақсаты. Түркістан облысының құмды-шөлейтті аумағында өсетін *Leontice evermannii* Vge. жапырағының түрге тән анатомиялық – диагностикалық белгілерін анықтау.

Материалдар мен әдістер. Зерттеу материалы ретінде алынған *Leontice evermannii* Vge. Түркістан аумағынан далалық экспедиция барысында жинақталып әкелінді.

Зерттеу жұмыстары әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, биология факультеті, биоалуантүрлілік және биоресурстар кафедрасының зертханасында жүргізілді. Өсімдік жапырағының анатомиялық құрылымындағы түрге тән ерекшеліктерін анықтау мақсатында микроскопиялық талдау әдістері қолданылды. Арнайы ерітіндіде фиксацияланған жапырағынан уақытша препараттар жасалынды. Жалпы фиксациялау ерітіндісі Страсбургер-Флемминг әдісі бойынша спирт, глицерин, судың 1:1:1 қатынасы бойынша дайындалды. Жапырақтың микропрепараттарын жасауда ТОС-2 мұздатқыш құрылғысы бар микротом пайдаланылды. Жапырақтың анатомиялық құрылымы жалпыға ортақ терминологиямен сипатталды [6]. Жапырақтың анатомиялық құрылымындағы параметрлер МС-300 (MICROS, Austria) жарық микроскопының кіші және үлкен ұлғайтқыштарымен қаралып, өлшемдері алынды. Microsoft Office Excel 2007 бағдарламасымен 20 реттен өлшенген мәндердің орташа арифметикалық көрсеткіші анықталды. Жапырақтың микрофотографиясын жасауда САМ V400/1.3М видеокамерасы бар МС 300

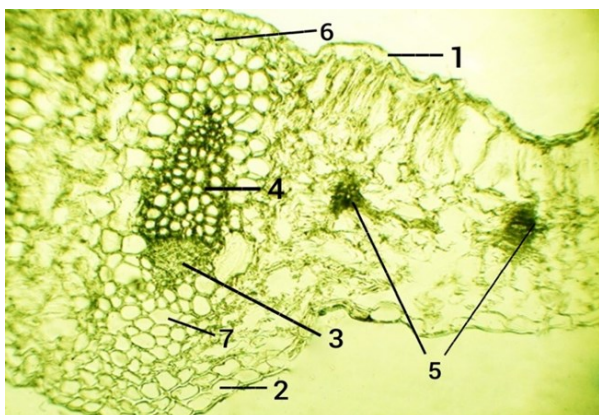
микроскоп пайдаланылды.

Нәтижелер мен талқылау. *L. evermannii* жапырағының көлденең кесіндісі жоғарғы және төменгі эпидермистен, ассимиляциялық ұлпа – мезофилден, өткізгіш шоқтардан тұрады. Жапырақ тақтасы жоғарғы және төменгі жағынан эпидермис клеткаларымен қоршалған. Эпидермис клеткалары бірқабатты, тығыз орналасқан, пішіні бұрыштары доғал төртбұрышты, бүйірлік клетка қабықшалары жұқа, әлсіз иректелген.

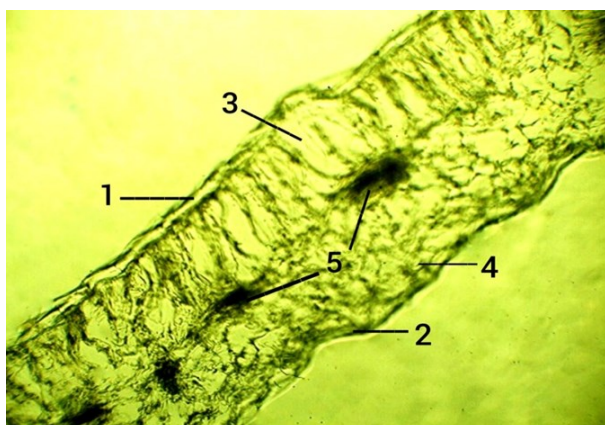
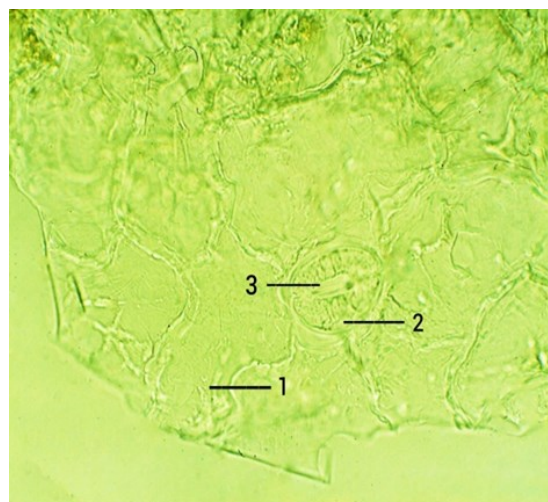
L. evermannii жапырағы – дорсовентральды, себебі, бағаналы паренхима жапырақ тақтасының бір жағында, борпылдақ паренхимасы екінші жағында орналасқан. Жоғарғы эпидермисінің астында бір қатарлы палисадты мезофиллі бар. Палисадты мезофилл клеткалары ұзынша созылып, бір-бірімен тығыз жанасқан. Бұл бағаналы мезофиллмен астында жанасып жатқан борпылдақ мезофилл клеткаларының пішіні ассимметриялы, клеткааралық кеңістіктері бар, еркін байланысқан 5 қатарды құрайды. Жапырақтың бағаналы мезофилл қалыңдығы $12,82 \pm 0,62$ мкм, ал борпылдақ мезофилінің қалыңдығы $21,10 \pm 1,69$ мкм. Жапырақ тақтасының қалыңдығы - $46,83 \pm 1,19$ мкм.

Жапырақтың негізгі жүйкесі орналасқан бөлігі біраз ерекшеленеді. Бұл бөлікте жапырақтың негізгі ұлпасы - мезофиллдің орнын механикалық ұлпа басқан. Механикалық ұлпалар – склеренхима мен колленхима клеткалары негізгі ірі өткізгіш шоқты қоршап орналасады (Сурет 1). Орталық жүйкеде сыртқы эпидермис астында 2 қатар колленхима, оның астында 5 қатар склеренхима дамыған.

Өсімдіктің өткізгіш шоқтары жиі орналасқан. Өткізгіш шоғы ксилема мен флоэмасы бүйірімен жанасып жататын жабық коллетеральды типке жатады. Өткізгіш шоқтағы ксилема жапырақ тақтасының адаксиальды бетіне, ал флоэма абаксиальды бетіне қарай бағытталған, яғни ксилема флоэманың үстінде орналасқан. Ксилема түтіктерінің қабырғалары спираль тәрізді қалындаған. Орталық өткізгіш шоқ қабатының қалыңдығы $36,08 \pm 1,75$ мкм.

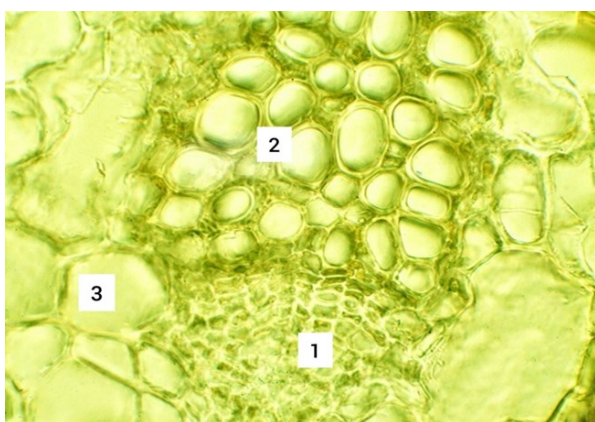


Сурет 1 – Негізгі жүйке орналасқан жапырақ тақтасының анатомиялық көрінісі (x180): 1 – жоғарғы эпидермис; 2 – төменгі эпидермис; 3 – флоэма; 4 – ксилема; 5 – ұсақ өткізгіш шоқтары; 6 – колленхима; 7 – склеренхима



Сурет 2 – Жапырақ тақтасының көлденең кесіндісі (x180): 1 – жоғарғы эпидермис; 2 – төменгі эпидермис; 3 – бағаналы паренхима; 4 – борпылдақ паренхима; 5 – өткізгіш шоқтары

Сурет 4 – Жапырақ тақтасының лептесік аппараты (x720): 1 – эпидермис клеткалары; 2 – лептесік аппаратының түйістіргіш клеткасы; 3 – лептесік саңылауы; А – жоғарғы эпидермис; Б – төменгі эпидермис



Сурет 3 – Жапырақтың негізгі өткізгіш шоғы (x720): 1 – флоэма; 2 – ксилема; 3 – паренхималық клетка

Жапырақтың екі жағында да газ алмасу мен транспирация процесін қамтамасыз ететін лептесік аппараты болғандықтан, жапырақ тақтасы амфистоматикалық типке жатады. Жапырақтың парадермальды кесіндісін зерттей отырып, лептесік аппараты аномоцитті екендігі анықталды. Аномоцитті немесе ранункулоидты тип дегеніміз лептесіктің түйістіргіш клеткаларын қоршап жатқан клеткалар эпидермистің негізгі клеткаларынан өзінің формасы мен мөлшері бойынша ерекшеленбейді. Лептесік аппараты 4 – ші суретте көрсетілгендей тек лептесік саңылауы мен оның қос жақтауындағы түйістіргіш клеткалардан тұрады. Түйістіргіш

Кесте 1 – Жапырағының морфометриялық көрсеткіштері.

№	Анатомиялық белгілер	N	M± m
1	Жоғарғы эпидермис клеткаларының қалыңдығы	20	2,47±0,16
2	Астыңғы эпидермис клеткаларының қалыңдығы	20	2,69±0,13
3	Орталық өткізгіш шоқ қабатының қалыңдығы	20	36,08±1,75
4	Бағаналы мезофилл қабатының қалыңдығы	20	12,82±0,62
5	Борпылдақ мезофилл қабатының қалыңдығы	20	21,10±1,69
6	Жапырақ тақтасының қалыңдығы	20	46,83±1,19

клеткалары сопақша келген. Лептесік аппараты эпидермис клеткаларының терең қабаттарына еніп орналасады. Жоғарғы және төменгі эпидермисінде түктер мен бездер, кристалды қосылыстар анықталмады.

Эверсман торсылдағының жапырағына байланысты морфометриялық мәліметтер 1-ші кестеде көрсетілген. N дегеніміз белгілі бір анатомиялық құрылысын өлшеу саны, яғни 20 рет өлшеп, сол мәндердің орташа көрсеткіші алынды. Өлшеу барысында алынған сандық мәліметтердің орта мәнін табуда Microsoft Office Excel 2007 программасы қолданылды.

Қорытынды. Түркістан облысына жасалған экспедициядан жинақталған *Leontice eversmannii* жапырағының анатомиялық құрылымы зерттеліп, диагностикалық белгілері анықталды.

Вегетативті мүшесін зерттеу арқылы мынадай микроскопиялық белгілер анықталды: өсімдік жапырағы дорсовентральды; жапырақ тақтасы – амфистоматикалық. Негізгі өткізгіш шоғы жабық коллатеральды, механикалық ұлпалармен қоршалған. Ксилемасы адаксиальды беткейіне, флома абаксиальды беткейіне қарай орналасқан. Микроскопиялық зерттеу барысында жапырағының көлденең кесіндісінен механикалық ұлпалар – склеренхима мен колленхима жақсы дамығандығы байқалды. Анатомиялық құрылысында механикалық ұлпалардың жақсы жетілуі өсімдіктің қоршаған ортаның қолайсыз жағдайларынан қорғанудағы құрылымдық бейімделуі

болып табылады.

Өсімдіктің негізгі диагностикалық белгісі ретінде жапырағының эпидермисі зерттелді. Эпидермис бір қатарлы клеткалардан тұрады. Жапырақтың екі беткейінде де лептесік аппараты көптеп кездеседі. Лептесік аппаратының типі - аномоцитті. Лептесік аппараты түйістіргіш клеткалардан және саңылауынан тұрады. Төменгі эпидермистің 1 мм² ауданындағы саны 25-26, ал жоғарғы эпидермисінде 15-17.

Зерттеу жұмыстары нәтижесінде алынған мәліметтер *Leontice eversmannii* өсімдігінің дәрілік шикізат ретіндегі құндылығын анықтауға көмектеседі және ресми дәрілік шикізаттар тізіміне енгізу кезінде қолдануға ұсынылады.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Баратова М.Р., Рахимов А.Д., Хасанова Р.А., Баратова М.Э. Лечебные растения семейства Berberidacea // *Современные тенденции развития науки и технологий.* 2016;7(1)7. –С. 37-38.
2. Флора Казахстана. Изд-во АН КазССР. – Т. IV. – Алма-ата. – 1960. – С. 133-134.
3. Абдулина С.А. Список сосудистых растений Казахстана / С.А. Абдулина. — Алматы, 1999. — 187 с.
4. Гемеджиева Н.Г. Изучение и сохранение биоразнообразия алкалоидоносных растений Казахстана // *Вестник КазНУ. Серия биологическая.* 2009;1(40). –С. 5-14.
5. Ахтаева Н.З., Есеналиева М.Б., Омирзакова Н.К. *Leontice eversmannii* Vge. дәрілік өсімдігінің морфологиялық

Bge. дәрілік өсімдігінің морфологиялық ерекшеліктері // Фармация Казахстана. 2021;235(2). –С. 76-78

6. Вехов В.Н., Лотова Л.И., Филин В.Р. Практикум по анатомии и морфологии высших растений. - М.: МГУ, 2010. - 196 с.

References

1. Baratova M.R., Rakhimov A.D., Khasanova R.A., Baratova M.E. *Lechebnye rastenija semejstva Berberidacea // Sovremennye tendencii razvitija nauki i tehnologij. 2016;7(1). –S. 37-38.*

2. *Flora Kazahstana. Izd-vo AN KazSSR. – T. IV. – Alma-ata. – 1960. – S. 133-134.*

3. Abdulina S.A. *Spisok sosudistyh rastenij Kazahstana / S.A. Abdulina. — Almaty, 1999. — 187 s.*

4. Gemedzhieva N.G. *Izuchenie i sohranenie bioraznoobrazija alkaloidonosnyh rastenij Kazahstana // Vestnik KazNU. Serija biologicheskaja. 2009;1(40). —S. 5-14.*

5. Akhtaeva N.Z., Yesenalieva M.B., Omirzakova N.K. *Morphological characteristics of the medicinal plant Leontice eversmannii Bge. // Pharmacy Kazakhstan. 2021;235(2). –P. 76-78.*

6. Vekhov V.N., Lotova L.I., Filin V.P. *Praktikum po anatomii i morfologii vysshih rastenij. - M.: MGU, 2010. - 196 s.*

Материал баспаға 30.10.24 түсті

Анатомо-диагностические признаки листа *Leontice eversmannii* Bge.

Аннотация

В статье показаны особенности внутреннего строения листа *Leontice eversmannii* Bge., субдоминантно распространенного в Туркестанской области. С целью внедрения растения *Leontice eversmannii* Bge., в химическом составе которого обнаружены биологически активные вещества, в качестве лекарственного сырья определены специфические анатомо-диагностические признаки вида. На замораживающем микротоме изготавливали временные микропрепараты листа и изучали внутреннюю структуру методом

микроскопического исследования. Лист *L.eversmannii* дорсовентральный, листовая пластинка амфистоматического типа. Проводящие пучки часто располагаются, тип — закрытые коллатеральные. Механические ткани — клетки склеренхимы и колленхимы очень хорошо развиты в той части, где расположена главная жилка. Устьичный аппарат по своему строению относится к аномоцитному типу. Информация о строении листьев, полученная в результате исследований, используется для определения особенностей растения в зависимости от среды его произрастания.

Ключевые слова: *Leontice eversmannii* Bge., Туркестанская область, анатомо-диагностические признаки, лекарственное сырье.

Материал поступил в редакцию 30.10.2024

Anatomic and diagnostic signs of the leaf of *Leontice eversmannii* Bge.

Summary

The article shows the features of the internal structure of the leaf of *Leontice eversmannii* Bge., which is subdominantly distributed in the Turkestan region. In order to introduce the *Leontice eversmannii* Bge., in whose chemical composition of which biologically active substances have been found, as a medicinal raw material, specific anatomical and diagnostic signs of the species were determined. Temporary micro-preparations of the leaf were made with a freezing microtome, and the internal structure of the leaf was studied using the microscopic research method. The leaf of *L.eversmannii* is dorsoventral, the type of the stomata is amphistomatic. Veins are often located, type - closed collateral. Mechanical tissues - sclerenchyma and collenchyma cells are very well developed in the part where the main vein is located. One of the main diagnostic features of the species is the anomocytic organ. The stomatal apparatus in its structure belongs to the anomocytic type. The information about leaf structure obtained as a result of research is used to determine the characteristics of the plant

depending on its growth environment.

Keywords: *Leontice eversmannii* Bge.,
Turkestan region, anatomical-diagnostic
signs, medicinal raw materials.

Material received on 30.10.2024

Мүдделер қақтығысы. Авторлар осы
мақалада ашуды талап ететін мүдделер
қақтығысының жоқтығын мәлімдейді.