

ӘОЖ 581.582.4.578.088.5

А.Е. Еркін\*, Н.З. Ахтаева

Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қазақстан, Алматы қ.

\*e-mail: aika\_199009@mail.ru

### Іле дельта аймағының доминантты өсімдігінің экологиялық-анатомиялық ерекшелігін зерттеу

Бұл жұмыста Іле дельта аймағына бейімделген, доминантты өсімдік түрінің құрылысындағы экологиялық-анатомиялық ерекшелігі зерттелді. Зерттелінген *Tamarix ramossisoma* өсімдігінің құрылысының экологиялық ерекшеліктеріне жапырақ эпидермисіндегі сыртқы мембрананың қалыңдығы, өткізгіш шоқтың айналасындағы механикалық ұлпа дамуы, сондай-ақ сабақтың перидерма қабаты көп қатарлы және нығыздалып өте жақсы дамығанын атауға болады.

**Түйін сөздер:** *Tamarix ramossisoma*, галофит, адаптациялық белгілер, анатомиялық құрылым.

А.Е. Еркін, Н.З. Ахтаева

#### Изучение эколого-анатомических особенностей строения доминантного вида растения на территории дельты р. Или

В данной работе была изучена эколого-анатомические особенности строения доминантного вида растения, характеризующие адаптационные признаки растения на территории дельты р. Или. К структурным элементам, определяющие экологические особенности *Tamarix ramossisoma*, относятся наличие механической ткани вокруг проводящих пучков, утолщения внешней мембраны в эпидермисе листа, а также развитие в стебле многослойной перидермы, отсутствие опушения.

**Ключевые слова:** *Tamarix ramossisoma*, галофит, адаптационные признаки, анатомическое строение.

A.E. Yerkin, N.Z. Akhtaeva

#### The study anatomical and ecological characteristics of the structure of dominant plant species in the delta of the river Ili

In this work was studied ecological and anatomical feature of the structure of dominant plant species, showing signs of adaptation plant in the delta of the river Ili. To structural elements defining ecological features *Tamarix ramossisoma*, include the existence of a mechanical tissue around the vascular bundles, outer membrane thickened epidermal sheet, as well as in stem periderm layer is very well developed, more dense and layered, pubescence not available.

**Key words:** *Tamarix ramossisoma*, halophytes, adaptation sign, anatomical structure.

*Tamaricaceae* тұқымдасының *Tamarix* туысы медицина өнеркәсібінде дәрілік өсімдік ретінде пайданылады. *Tamarix* өсімдігінің туыстарын ландшафты дизайн ретінде, сондай-ақ су тасқыны салдарынан өзен жағасындағы топрақтардың эрозиядан сақтау үшін қолданылады. Далалы және жартылай шөлді аймақтың егін қорғау алқабынан қажетті нәтиже алу үшін жерсінетін түрлі ағаштар мен бұталар егіледі. Мұндай өсімдіктер қатарына *Tamarix* өсімдігінің туыстары жатады. Бұл тұқымдастың өсімдіктері табиғи құрғақ жерлерде немесе

экологиялық жағдайға сәйкес антропогенді фактордың әсерінен құрғап кеткен жерлерде өсіріледі. Сонымен қатар *Tamarix* өсімдігінің туыстары алқаптан сырт: сортаң, құрғақ өзен аңғарларында т.б. жерледе кездеседі. Осыған байланысты олар сортаң топырақтың биоиндикаторы болып табылады [1].

Жұмыстың мақсаты – Іле дельта аймағының доминантты *Tamarix ramossisoma* өсімдігінің қазіргі жағдайдағы экологиялық-анатомиялық ерекшелігін зерттеп, адаптациялық белгілерін анықтау.

### Зерттеу әдісі және нысанасы

*Tamarix ramosissima* Ledeb. – бұталы, галофитті өсімдік. Ол өзен бойларында, тоғайлардың арасында, құм, саз, сортаң топырақты далада кездеседі. Биіктігі 1-3 м, қабығы қою қызыл не сарғыш қызғылт түсті. Жапырағы ұсақ жұмыртқа тәрізді, сабақ бойына кезектесіп орналасады. Гүлі қос жынысты қызғылт, ақшыл көк немесе ақшыл түсті. Мамыр айынан қыркүйекке дейін гүлдейді. Гүлшоғыры – масақ не сыпыртқы. Жемісі – үш қырлы қауашақ. Құрғақшылыққа, сортаң жерге, суыққа төзімді.

Өсімдіктер гербарий түрінде жиналған, құрылымдық анализ жүргізу үшін зерттелінетін өсімдіктің жер үсті мүшелері фиксацияланған. Фиксацияны Страсбургер–Флемминг әдісімен (спирт, глицерин, су, 1:1:1) 70% спиртте жүргізілді. Анатомиялық препараттар қолдан, мұздатқыш ТОС-2 микротом құрылғысының көмегімен Прозина М.Н. (1960), Пермяков А.И (1988), Барыкина Р.П. (2004) әдісіне сәйкес жасалынды. Анатомиялық кесінділердің қалыңдығы 10-15 мкм. 500-ден астам уақытша препараттар дайындалды. Микросуреттер МС-300 микроскоппен (x180) түсірілді [2; 3; 4].

### Зерттеу нәтижелері және оны талқылау

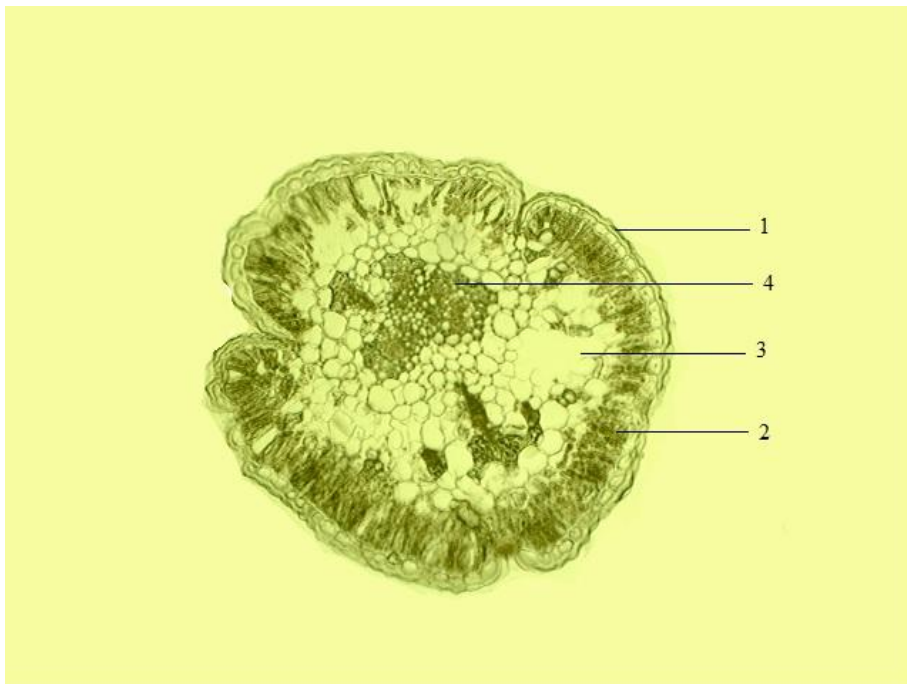
Бұталы тоғайлар Іле өзені алқабының қауымдастығында экологиялық қатардағы өсімдіктер типімен сипатталады. Бұталы тоғайлардың фитоценотикалық құрамы екіншілік су деңгейінің көтерілуі немесе алдағы уақытта аумақтың құрғау салдарынан өзгеруі мүмкін. Бұталы тоғайдың көптеген бөлігі жоғарғы және ортаңғы Топар, Іле ағысында белгіленген: олар, негізінен чингилді (*Halimodendron halodendron*), жыңғылды – чингилдер (*Tamarix ramosissima*, *Halimodendron halodendron*), чингилмен (*Halimodendron halodendron*) жыңғылды – бозқараған (*Tamarix ramosissima*, *Lycium ruthenicum*), терескенді (*Krascheninnikovia ceratoides*) қауымдастықтардан құралған. Батпақты топырақтағы жер асты суларының деңгейі ақырындап төмен түсе бастағанда, галофитті бұталы ценоздар: ақтікен (*Nitraria sibirica*, *N.schoberii*), кейде бозқарағанда кездеседі (*Lycium ruthenicum*), жыңғылдар (*Tamarix hispida*), карабарактар (*Halostachys belangeriana*) үлкен көрініске ие болып, өсімдіктердің галофитизациясы жүреді. Бұл процесс Топар, Әле, Нарын ағыстарының төменгі бөлігіне тән.

Галофитты шалғын гидроморфты тұзданған топырақтарда және сортаң жазықтықтың түзіледі. Олар тұзды аккумуляциялы дельтаның төменгі бөлігінде кең таралған. Галофитті шалғындар, галофитті – әртүрлі шөптесін (*Limonium otolepis*, *L.gmelinii*, *Saussurea salsa*, *Plantago salsa*) және бір жылдық сораң (*Suaeda acuminata*, *S.prostrata*, *Climacoptera brachiata*, *C.lanata*) өсімдіктерімен, галофитті – астық тұқымдасты ажрек (*Aeluropus litoralis*), жауқияк (*Leymus multicaulis*), арпа (*Hordeum bogdanii*), ақмамық (*Puccinellia distans*, *P.tenuiflora*) ценоздарынан тұрады.

*Tamarix ramosissima* өсімдігінің анатомиялық құрылысы.

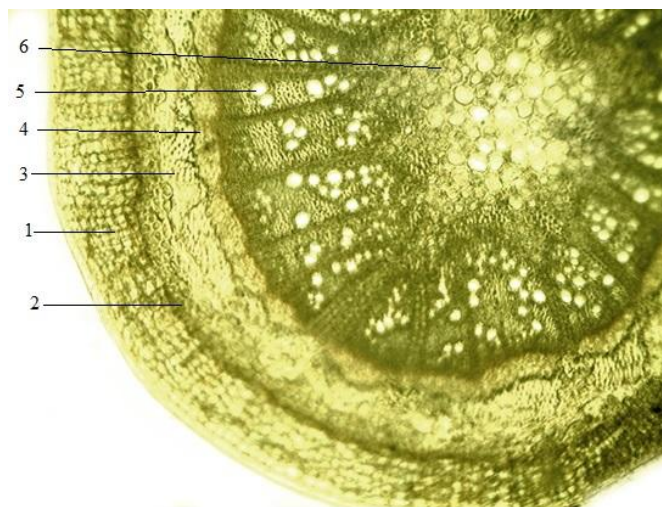
Жапырақтың көлденең кесіндісі эпидермистен, мезофилден, механикалық және өткізгіш ұлпалардан тұрады (1-сурет). Эпидермис бір қабатты. Жабынды клеткалар көлемі ірі, аралық клеткалары жоқ, жіңішке кутикула қабатымен қапталған. Эпидермалы клетка қабаты бос иірленген, эпидермалы клеткалар бұрыс формалы – кейбір клеткалардың сыртқы қабаты дөңес тәрізді. Жапырақ тақтасындағы мезофиллдің – қалың қабырғаларының клеткалары ассимиляциялы ұлпаларымен нығыздалған. Үстінгі эпидерма астында ұзын осьті бағаналы, бұрышы жоғарғы эпидермиске қарай бағытталған палисадты ұлпа анық көрінеді, яғни жапырақ үстіне перпендикуляр созылған. Палисадты мезофиллдердің клеткасы бірнеше қабаттан құралады. Жапырақ тақтасының ортасында бұрыс формалы борпылдақ паренхима орналасқан. Борпылдақ мезофиллдің клеткалары ірі және палисадты мезофилл мен өткізгіш шоқ арасынан жақсы көрінеді. Механикалық ұлпалар мен борпылдақ үстінде палисадты мезофилл клеткалары жақсы дамыған. *Tamarix* шөлді және жартылай шөлді аймағының өсімдігі болып табылады, сондай – ақ осы туысқа жататын өсімдіктер галофитті және ксероморфты құрылысқа ие, яғни ксерофитті өсімдік құрылысына ұқсас болып келеді.

Зерттелінген *Tamarix ramosissima* туысының өсу ортасының ерекшелігіне байланысты жапырақ тақтасының ішкі құрылысының тағы бір ерекшелігіне механикалық ұлпалардың жақсы дамығандығы жатады. Көлденең кесіндіде механикалық ұлпалар қалың клеткалы қабырғалармен және жіңішке қуыспен ерекшеленеді. Жапырақ тақтасының ортасында орналасқан склерен-



1-эпидерма, 2-палисадты мезофилл, 3-борпылдақ мезофилл, 4-өткізгіш шоқ.

**1 сурет** - *Tamarix ramosissima* өсімдігінің жапырақ тақтасының анатомиялық құрылысы



1-алғашқы қабық, 2-склеренхима, 3-механикалық ұлпа, 4-флоэма, 5-ксилема,  
6-өзек паренхимасы.

**2 сурет** - *Tamarix ramosissima* өсімдігінің сабағының анатомиялық құрылысы

хималы талшықтардан сақина түзіп өткізгіш шоқты айнала қоршайды. Өткізгіш шоқтар жабық коллатеральді. Өткізгіш шоқтардың әрқайсысы өз кезегінде механикалық өткізгіш шоқтардан түзілетін бір қабатты клеткалармен қоршалған.

*Tamarix* өсімдігінің сабағының көлденең кесіндісі екіншілік жабынды ұлпадан – перидерма, орталық цилиндрдан және алғашқы қабықтың паренхималық клетка қабатынан тұрады (2-сурет). Сабақтың перидерма қабаты жақсы дамыған және анық үш қабаты ажыра-

тылады: феллема, феллоген және феллодерма. Перидерма қабаты қызыл-қоңыр түсті. Трихомалар дамымаған. Перидерма астында алғашқы қабықты құрайтын паренхима клеткаларының 1-2 қатары орналасқан. Паренхима клеткаларының қабырғалары да қалындаған.

Сондай-ақ өсімдікте қалың клетка қабырғалы 3-4 қатарлы склеренхималы талшықтан тұратын механикалық ұлпа жақсы көрінеді. Орталық цилиндрде флоэма ұлпаларының сыртында механикалық ұлпалар дамыған. Өткізгіш ұлпалар шеңбер бойымен дамыған. Олардың көрінісін ксилема түтіктерінің саңылауынан анықтауға болады. Өткізгіш шоқтар склеренхималық

клетка топтарымен өзара шектелген. Өзек – ірі, жұқа қабықшалы паренхималы клеткалармен борпылдақ орналасқан.

*Tamarix gamossisoma* өсімдігінің сабағаның және жапырағының анатомиялық құрылымында анықталған құрылымдық ерекшеліктеріне байланысты эксерофитті экотипке жатқызуға болады. Оны анықтайтын нақты белгілер: сабағында перидерма қабатының жақсы дамуы, орталық цилиндрде дамыған механикалық ұлпалардың көлемі, алғашқы қабықтағы паренхималық клеткалардың сүректенуі. Бұл анатомиялық белгілердің барлығы қатаң құрғақшылық ортаға бейімделу барысында қалыптасады.

#### Әдебиеттер

- 1 Афанасьев И. А. *Tamarix* – растение-биоиндикатор засоленности почв // Водные ресурсы Волги: история, настоящее и будущее, проблемы управления : мат-лы II Межрег. науч.-практич. конф. (25–27 октября 2012 г.). – Астрахань: Астраханский гос. инженерно-строит. ин-т, 2012. – С. 228–231.
- 2 Прозина М.Н. *Ботаническая микротехника*. – М., 1960. – 208 с.
- 3 Пермяков М. *Микротехника*. – М., 1988. – 208 с.
- 4 Барыкина Р.П. *Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы*. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 312 с.

#### Reference

- 1 Afanasev I. A. *Tamarix* – rasteniye-,bioindikator zasolennosti pochv // Vodnye resursy Volgi: istoriya, nastoyashee i budushee, problem upravlenie: mat-ly II Mezhreg. Nauch-praktich. konf. (25-27 oktybrya 2012 g.). – Astrahan: Astrahanskiy gos. inzhinerno-stroit. in-t, 2012. – s. 228-231.
- 2 Prozina M.N. *botanicheskaya mikrotexnika*. –M., 1960. -208 s.
- 3 Permyakova M. *Mikrotexnika*. –M., 1988. -208 s.
- 4 Barykina R.P. *Spravochnik po botanicheskoi mikrotexnike. Osnovy I metody*. – M.: Izd-vo MGU, 2004. -312 s.