

ӘОЖ 582.623.2

ҚАЗАҚСТАН ШӨЛЕЙТТЕРІНДЕГІ TAMARIX L. ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ МАҢЫЗЫ

Санатбек Аружан Азаматқызы

2-курс магистранты, 7М05101-«Биология» білім беру бағдарламасы,
Жаратылыстану және география факультеті, Абай атындағы Қазақ Ұлттық
педагогикалық университеті, Алматы қ., Қазақстан Республикасы

Ғылыми жетекшісі: Тилеубаева Жанар Слямханова, б.ғ.к., доцент

Бұл мақалада Tamarix L. туысына жататын өсімдіктердің морфологиялық және физиологиялық ерекшеліктері, олардың әртүрлі табиғи орталарда таралу заңдылықтары, экологиялық бейімделу механизмдері және жалпы экожүйелердегі маңызы жан-жақты қарастырылады. Tamarix түрлерінің әсіресе шөл, шөлейт, тұзды және сортаң аймақтарда тіршілік ету қабілетінің жоғары болуы олардың қоршаған орта жағдайларына икемделуіндегі ерекше физиологиялық қасиеттерін айқындайды. Өсімдіктердің суды үнемдеу стратегиялары, тамыр жүйесінің терең таралуы, тұзды топырақтарға төзімділігі және жылу-су тапшылығына бейімделуі туралы мәліметтер беріледі. Сонымен қатар, мақалада Tamarix L. өкілдерінің топырақ эрозиясын болдырмаудағы, жағалауларды бекітудегі, тұзданған жерлердің табиғи регенерациясындағы рөлі кеңінен сипатталған. Tamarix туысының кейбір түрлерінің табиғи экожүйелерде пайдалы қызмет атқаруымен қатар, жаңа аймақтарға енгенде инвазиялық түрге айналып, жергілікті биоәртүрлілікке және табиғи ресурстарға қауіп төндіретіні де талданады. Әсіресе, Солтүстік Америка мен Австралия аймақтарында Tamarix өсімдіктерінің шектен тыс таралуы, өзендер мен су қоймаларының гидрологиялық режиміне тигізген теріс әсерлері туралы мысалдар келтірілген. Мұндай жағдайлар өсімдіктің экологиялық тепе-теңдікке қалай ықпал ететінін, сондай-ақ оның табиғатты қорғау және қалпына келтіру іс-шараларындағы рөлін түсінуді қажет етеді.

Кілт сөздер: Tamarix L., экожүйе, шөлейт аймақтар, топырақ қорғау, биоәртүрлілік, тұзды топырақ.

Tamarix L. (Тамарикс) – өсімдіктер дүниесіндегі бұташық және ағаш текті түрлерден тұратын ерекше туыс[2]. Ол әлемнің әртүрлі аймақтарында, әсіресе шөлді және шөлейт жерлерде кеңінен таралған. Tamarix туысы тұзға және

құрғақшылыққа төзімділігімен ерекшеленеді, сондықтан олар экологиялық тепе-теңдікті сақтау және деградацияланған жерлерді қалпына келтіру үшін маңызды рөл атқарады[5]. *Tamarix* туысына 50-ге жуық түр жатады. Олар негізінен биіктігі 1-10 метр аралығындағы бұталар немесе ұсақ ағаштар болып келеді[11]. Өсімдіктің ең тән ерекшелігі - оның ұсақ, қабыршақ тәрізді жапырақтары мен көп бұтақты құрылымы. *Tamarix* түрлерінің гүлдері ұсақ, көбінесе қызғылт немесе ақ түсті болып келеді және гүлшоғыр түрінде орналасады. Олар жел немесе жәндіктер арқылы тозаңданады[13].

Tamarix өсімдіктерінің тағы бір ерекшелігі - олар тұзды ортада жақсы өседі және тамыры арқылы топырақтан тұздарды сорып, жапырақтарынан тұзды бөліп шығара алады. Бұл қасиет оларды ерекше экологиялық ортада өмір сүруге бейімдеген[6]. *Tamarix L.* туысы – шөлейт және тұзды аймақтарда кең таралған өсімдіктер тобы. Оның негізгі ерекшеліктері шөлге және құрғақшылыққа бейімделуімен сипатталады[10]. *Tamarix* түрлерінің тамыр жүйесі өте тереңге кетіп, топырақтың төменгі қабаттарындағы ылғалды пайдалана алады. Сонымен қатар, бұл өсімдіктер тұзды топырақтарда жақсы өсіп, жапырақтары арқылы тұзды сыртқа шығара алады[1]. *Tamarix* өсімдіктері топырақты бекітіп, жел мен су эрозиясына қарсы тұрады, осылайша экосистема үшін маңызды рөл атқарады[5].

Tamarix туысының гүлдері ұсақ, көбіне ақ немесе қызғылт түсті болып, жел мен жәндіктер арқылы тозаңданады. Бұл өсімдіктер жылдам өседі және көбейеді, сондықтан кейбір аймақтарда инвазиялық түрлерге айналып, жергілікті флора мен фаунаға қауіп төндіруі мүмкін[11]. *Tamarix* түрлері өзен жағалауларында, тұзды батпақтарда, сондай-ақ шөлді аймақтарда өсіп, табиғи экожүйелердің тұрақтылығын сақтауға ықпал етеді[3].

Tamarix L. туысының табиғи таралу аймағы өте кең. *Tamarix L.* туысының өкілдері негізінен Еуразия мен Африканың құрғақ және шөлді аймақтарында табиғи түрде таралған. Олар шөлейттерде, тұзды батпақтарда, өзен аңғарларында, сортаң жерлерде, көлдердің маңында және теңіз жағалауларында өседі[8]. *Tamarix* өсімдіктерінің өмір сүру қабілеті жоғары болғандықтан, олар климаттық жағдайлары күрделі аймақтарда тіршілік ете алады. Еуропада, әсіресе Оңтүстік және Шығыс Еуропа елдерінде (Испания, Италия, Греция) *Tamarix* өзен аңғарлары мен теңіз маңындағы аймақтарда кездеседі[4]. Азияда олар Орталық Азия мен Батыс Азияда кеңінен таралған, атап айтқанда Қазақстан, Өзбекстан, Түрікменстан, Қырғызстан, Иран және Пәкістанда жиі кездеседі. Бұл өсімдіктер көбінесе сортаң жерлерде, өзен аңғарларында (Іле, Сырдария, Әмудария бойында) өседі[12]. Солтүстік Африкада *Tamarix* Египет, Ливия, Марокко, Алжир сияқты елдердің шөлейттерінде кездеседі. Таяу Шығыста Израиль, Иордания және Сауд Арабиясында да *Tamarix* өсімдіктері табиғи ортаға бейімделген. Сонымен бірге, 19-ғасырда *Tamarix* түрлері Солтүстік Америкаға (АҚШ-тың оңтүстік-батысына) әкелінген, онда олар өзен

аңғарларын бекіту үшін пайдаланылғанымен, кейіннен инвазиялық түр ретінде таралып кеткен[10]. Қазақстанда *Tamarix* туысына жататын бірнеше түр бар, олар Мойынқұм, Бетпақдала, Қызылқұм шөлдерінде, сондай-ақ Арал маңы мен Балқаш маңындағы тұзды және құрғақ аймақтарда өседі[9]. Ол негізінен Еуразияның оңтүстік аймақтарында, Солтүстік Африкада және Азияның шөлейт өңірлерінде кездеседі. Қазақстанда *Tamarix* түрлері шөл және шөлейт зоналарында, өзен аңғарлары мен сортаң жерлерде кең таралған[10]. Мысалы, еліміздегі Іле, Шу, Сырдария өзендерінің аңғарларында *Tamarix* туысының бірнеше түрлерін кездестіруге болады. Олар өзен жағалауларында, сортаң далаларда, кейде тіпті батпақтанған аумақтарда да өседі[1].

Tamarix өсімдіктерінің экожүйедегі орны ерекше маңызды, себебі олар шөлейт және тұзды аймақтарда өмір сүре отырып, көптеген экологиялық қызметтер атқарады[6]. Бұл өсімдіктер топырақты бекітіп, эрозияның алдын алады, әсіресе жағалаулар мен өзендер бойында орналасқан кезде. *Tamarix* түрлері өзендердің жағалау сызықтарын тұрақтандырып, су экожүйелерінің қорғанысын қамтамасыз етеді[9]. Олар топыраққа ылғал мен минералды заттарды енгізіп, экожүйелердің өнімділігін арттырады[2].

Сонымен қатар, *Tamarix* өсімдіктері шөлдер мен шөлейттерде биологиялық әртүрлілікті қолдау үшін маңызды рөл атқарады, өйткені олар шөлді аймақтарда басқа өсімдіктер мен жануарлар үшін мекен ету ортасын құрады. Бұл өсімдіктердің бейімделу қабілеті оларды климаттық өзгерістер мен экологиялық стресске төзімді етеді, осылайша табиғи экожүйелердің тұрақтылығын сақтауға көмектеседі[6]. Алайда, кейбір *Tamarix* түрлері басқа аймақтарға енгізілген кезде инвазиялық сипатқа ие болып, жергілікті флора мен фаунаны ығыстырып, экологиялық теңгерімді бұзуы мүмкін[8].

Tamarix өсімдіктерінің экожүйедегі орны ерекше маңызды:

1. Топырақты қорғау: *Tamarix* шөлейт және сортаң жерлерде топырақты бекітуге көмектеседі. Оның күшті тамыр жүйесі топырақты эрозиядан сақтап, шөлді жерлердің одан әрі деградациясын болдырмайды[3].

2. Тұзды ортада тіршілік ету: *Tamarix* өсімдіктері тұзды топырақтарда өсу арқылы басқа өсімдіктер үшін қолайлы жағдай жасайды. Олар топырақтан тұзды алып шығып, оның бетіндегі тұз шоғырлануын азайтады [2].

3. Су қоймаларын қорғау: Өзен жағалауларында өсетін *Tamarix* өзен арналарын нығайтады және су деңгейінің өзгерісіне төтеп береді. Бұл өз кезегінде су қоймаларының экожүйелік тепе-теңдігін сақтауға септігін тигізеді[12].

4. Жабайы табиғатқа қолдау: *Tamarix* тоғайлары көптеген жануарлар мен құстар үшін мекендеу ортасы мен азық көзі болып табылады. Әсіресе құстар ұя салу үшін *Tamarix* бұталарын пайдаланады[11].

Tamarix L. туысына қатысты экологиялық мәселелер негізінде, кейбір елдерде, мысалы, АҚШ-тың оңтүстік-батыс өңірлерінде *Tamarix* (әсіресе

Tamarix ramosissima) инвазиялық түр ретінде қарастырылады. Ол жергілікті флораны ығыстырып, су ресурстарын көп мөлшерде тұтынады. Бұл жағдай экологиялық баланстың бұзылуына әкеледі[2]. Алайда өзінің табиғи таралу аймағында *Tamarix* түрлері жергілікті биоәртүрліліктің бір бөлігі ретінде маңызды рөл атқарады. Сондықтан оларды табиғи шекараларында қорғау және сақтау қажет[10].

Қорытындылай келе, *Tamarix L.* туысы - шөлейт және тұзды экожүйелердің тұрақтылығын қамтамасыз етуде маңызды рөл атқаратын ерекше өсімдіктер тобы. Оның биологиялық бейімделгіштігі мен экологиялық қызметтері топырақ қорғау, су экожүйелерін қолдау және биоәртүрлілікті сақтау саласында ерекше мәнге ие. Болашақта *Tamarix* туысын қорғау, зерттеу және оның қалпына келтіру жобаларында пайдалану экологиялық тепе-теңдікті сақтау үшін маңызды бағыттардың бірі болмақ.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. Әбдіғапаров Ә.Ш. Қазақстан флорасындағы *Tamarix* туысының түрлері // Ботаника журналдары. – Алматы, 2018. – №2. – Б. 45–51.
2. Жамалбеков Е.К. Шөл және шөлейт аймақтардағы өсімдіктер әлемі. – Алматы: Қазақ университеті, 2010. – 215 б.
3. Flora of Kazakhstan. Vol. 5. – Alma-Ata: Nauka, 1961.
4. Головкин Б.Н. Растительность пустынь. – Москва: Наука, 1981. – 320 с.
5. Толмачев А.И. Система рода *Tamarix* // Ботанический журнал. – 1974. – Т. 59. – №3. – С. 414–423.
6. Мусаев М.К. Биология тамариксов Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1971. – 158 с.
7. Qaiser M., Ali S.I. A taxonomic revision of the genus *Tamarix L.* from Pakistan and Kashmir // Pakistan Journal of Botany. – 1978. – Vol. 10(2). – P. 121–140.
8. Zohary M. Flora Palaestina. Part 2. – Jerusalem: Israel Academy of Sciences and Humanities, 1972.
9. Baum B.R. The Genus *Tamarix*. – Jerusalem: Israel Academy of Sciences and Humanities, 1978.
10. Kadereit J.W., Freitag H. Molecular phylogeny of Tamaricaceae with special emphasis on the genus *Tamarix* // Plant Systematics and Evolution. – 2011. – Vol. 292. – P. 195–211.
11. Шарипова Ж.К. Қазақстан шөлдерінің өсімдіктер жамылғысы. – Алматы: Ғылым, 2007. – 270 б.
12. Бейсенова Ә.С., Шілдебаев Ж.Б. Қазақстан табиғаты. – Алматы: Рауан, 1994. – 300 б.
13. Шмидт М.М. Арал маңы өсімдіктерінің экологиясы. – Алматы: Ғылым, 1990. – 210 б.

ВИДЫ TAMARIX L. В ПОЛУПУСТЫНЯХ КАЗАХСТАНА И ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Санатбек Аружан Азаматқызы

В данной статье всесторонне рассматриваются морфологические и физиологические особенности растений рода Tamarix L., закономерности их распространения в различных природных средах, механизмы экологической адаптации и их значение в экосистемах. Высокая способность видов Tamarix к выживанию в пустынных, полупустынных, солончаковых и засоленных регионах подчёркивает их уникальные физиологические качества, позволяющие приспособливаться к экстремальным условиям окружающей среды. Рассматриваются стратегии экономии воды, особенности глубоко развитой корневой системы, устойчивость к засолению почвы и приспособленность к недостатку влаги и высокой температуре. Кроме того, статья подробно описывает роль представителей рода Tamarix L. в предотвращении эрозии почвы, укреплении берегов и естественной регенерации засоленных земель. Также анализируются случаи, когда виды Tamarix, распространяясь за пределами естественного ареала, становятся инвазивными и угрожают местному биоразнообразию и природным ресурсам. Приведены примеры негативного влияния чрезмерного распространения Tamarix на гидрологический режим рек и водоёмов, особенно в Северной Америке и Австралии. Эти примеры подчёркивают необходимость понимания влияния растений на экологическое равновесие и их роли в природоохранных и восстановительных мероприятиях.

Ключевые слова: Tamarix L., экосистема, полупустынные регионы, охрана почвы, биоразнообразие, засоленные почвы.

TAMARIX L. SPECIES IN THE SEMI-DESERTS OF KAZAKHSTAN AND THEIR ECOLOGICAL IMPORTANCE

Sanatbek Aruzhan Azamatqyzy

This article comprehensively examines the morphological and physiological characteristics of plants belonging to the Tamarix L. genus, their distribution patterns in various natural environments, ecological adaptation mechanisms, and their overall importance in ecosystems. The high survival capacity of Tamarix species in desert, semi-desert, saline, and salt-affected regions highlights their unique physiological traits that enable them to adapt to extreme environmental conditions.

Strategies for water conservation, deeply developed root systems, soil salinity tolerance, and adaptation to heat and water scarcity are discussed. Furthermore, the article describes the role of Tamarix L. representatives in preventing soil erosion, stabilizing riverbanks, and facilitating the natural regeneration of saline lands. It also analyzes the cases where Tamarix species become invasive when introduced into new areas, threatening local biodiversity and natural resources. Examples of the negative impacts of Tamarix overexpansion on the hydrological regimes of rivers and water bodies, particularly in North America and Australia, are provided. These cases emphasize the need to understand the plant's impact on ecological balance and its role in conservation and restoration efforts.

Keywords: Tamarix L., ecosystem, semi-desert regions, soil protection, biodiversity, saline soils.

REFERENCES

1. Abdygaparov A. Sh. species of the genus Tamarix in the flora of Kazakhstan // Journals of Botany. - Almaty, 2018. - No. 2. - P. 45-51.
2. Zhamalbekov E. K. plant world in Desert and semi-desert zones. - Almaty: Kazakh University, 2010. - 215 P.
3. Flora of Kazakhstan. Vol. 5. – Alma-Ata: Nauka, 1961.
4. Golovkin B. N. The simplicity of Vanity. - Moscow: Nauka, 1981. - 320 P.
5. Tolmachev A. I. systemem Roda Tamarix // Botanical Journal. – 1974. – VOL. 59. - NO. 3. - PP. 414-423.
6. Musaev M. K. Biology tamariksov Middle Asia. - Tashkent: fan, 1971 – - 158 P.
7. Qaiser M., Ali S.I. A taxonomic revision of the genus Tamarix L. from Pakistan and Kashmir // Pakistan Journal of Botany. – 1978. – Vol. 10(2). – P. 121–140.
8. Zohary M. Flora Palaestina. Part 2. – Jerusalem: Israel Academy of Sciences and Humanities, 1972.
9. Baum B.R. The Genus Tamarix. – Jerusalem: Israel Academy of Sciences and Humanities, 1978.
10. Kadereit J.W., Freitag H. Molecular phylogeny of Tamaricaceae with special emphasis on the genus Tamarix // Plant Systematics and Evolution. – 2011. – Vol. 292. – P. 195–211.
11. Sharipova zh. K.vegetation cover of the deserts of Kazakhstan. - Almaty: Science, 2007 – - 270 P.
12. Beisenova A. S., Shildebayev zh. B.nature of Kazakhstan. - Almaty: Rauan, 1994 – - 300 P.
13. Schmidt M. M. ecology of Aral Sea plants. - Almaty: Science, 1990 – - 210 P.