

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

Химия-биологиялық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Химико-биологическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3544

№ 1 (2025)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ Торайгыров университета

Химико-биологическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ84VPY00029266

выдано
Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области химии, биологии, экологии,
сельскохозяйственных наук, медицины

Подписной индекс – 76134

<https://doi.org/10.48081/ULYV8253>

Бас редакторы – главный редактор

Ержанов Н. Т.
д.б.н., профессор

Заместитель главного редактора
Ответственный секретарь

Ахметов К. К., *д.б.н., профессор*
Камкин В. А., *к.б.н., доцент*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Яковлев Р.В.,	<i>д.б.н., профессор (Российская Федерация);</i>
Титов С. В.,	<i>доктор PhD;</i>
Касанова А. Ж.,	<i>доктор PhD;</i>
Jan Micinski,	<i>д.с.-х.н., профессор (Республика Польша);</i>
Surender Kumar Dhankhar,	<i>доктор по овощеводству,</i>
	<i>профессор (Республика Индия);</i>
Шаманин В. П.,	<i>д.с.-х.н., профессор</i>
	<i>(Российская Федерация);</i>
Азаренко Ю. А.,	<i>д.с.-х.н., профессор</i>
	<i>(Российская Федерация);</i>
Омарова А. Р.	<i>(технический редактор).</i>

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

<https://doi.org/10.48081/QZCW7726>

***А. С. Серкебаев¹, А. К. Игембаева²,
А. Б. Сламбаева³, Қ. Т. Абеева⁴, Е. С. Орынғожин⁵**

^{1,2,3,4}Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті,

Қазақстан Республикасы, Алматы қ.;

⁵Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті,

Қазақстан Республикасы, Алматы қ.

¹ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6777-6734>

²ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6656-2270>

³ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3892-9647>

⁴ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3092-5015>

⁵ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9452-6817>

*e-mail: tarbaga-tay@mail.ru

«ТАРБАҒАТАЙ» МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ ТАБИҒИ ПАРКІ АУМАҒЫНДА КЕЗДЕСЕТІН КӨКТЕРЕК ТУЫСЫНЫҢ ЖАЙ-КҮЙІ

Бұл мақалада «Тарбағатай» ұлттық паркінің табиғат-географиялық жағдайы, өсімдіктер ортасы, экологиялық және ландшафтық жағдайлары толық баяндалған. «Тарбағатай» ұлттық паркінің аумағы 6 кластерлік учаскіге бөлінеді: Тарбағатай, Қарабас, Арқалы таулары және Үржар, Еміл, Қатынсу өзендерінің аңғарлары. Мақалада зерттеулер қорытындысы ретінде алынып отырған Көктерек ормандары «Тарбағатай» ұлттық паркінің барлық кластерлік учаскелерінде кездеспейді, тек Тарбағатай тауының бөктерінде таралған. Негізінде, кәдімгі көктерек *Populus tremula* - орман алқаптарында кең таралған. Олар Көктерек талдар тұқымдасының *Salicaceae* Lindl., теректер *Populus* L. туысының, *Leuce* туыс тармағына жатады.

«Тарбағатай» ұлттық парк аумағы 6 кластерлік үлескіге бөлінген, сол себепті әр үлескінің өсімдіктерін зерттеу барысында 10 фенологиялық және 2 мониторингтік алаңдар орналыстырылды. Сонымен қатар, экологиялық жағдайға байланысты қиындықтарға шалдығу байқалады, атап айтқанда – өрт кеселінен орман жамылғысының азаюына және табиғи қалпына келу кезеңінде басқа

өсімдіктердің орын басуына әкелгендігін байқауға болады. Осыларды зерттей келе, қорытынды жасауға болады: жергілікті халықтың экологиялық дүниетамының дамытып, үгіт-насихат жүргізу керек; орманды қалпына келтіру үшін қолайлы жағдайлар жасау және зерттеу керек; олардың табиғи ареалдарында түрлерді қорғауды және сақтауды қамтамасыз ету керек.

Кілтті сөздер: «Тарбағатай» ұлттық паркі, көктерек, фенология, мониторинг, фенофаза.

Кіріспе

«Тарбағатай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағы Қазақстан аумағына өзінің батыс бөлігімен кіретін Тарбағатай жотасының шегінде орналасқан (Батыс Тарбағатай). Бұл Жайсан және Алакөл ойпаттарын бөліп тұратын, ұзындығы 200 км және ені 15–20–100 км-ге дейін солтүстік-батыста. Жотаның ең биік-шығыс бөлігі, мұнда оның ең жоғарғы нүктесі-2992,7 м. Қазақстанның физикалық-географиялық аудандастыруына сәйкес жобаланған мемлекеттік ұлттық табиғи парк қалыпты белдеудің жартылай шөлейт ландшафтық аймағында орналасқан және Жоңғар-Саур Тарбағатай облысының Саур Тарбағатай физика-географиялық провинциясына кіреді.

«Тарбағатай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің жер аумағы жағынан Абай облысының Үржар, Мақаншы, Аягөз және Ақсуат аудандары мен Шығыс Қазақстан облысының Зайсан және Самар аудандарын қамтиды. Ұлттық парктің аумағы 6 кластерлік учаскіге бөлінеді: Тарбағатай, Қарабас, Арқалы таулары және Үржар, Еміл, Қатынсу өзендерінің аңғарлары. Көктерек ормандары барлық кластерлік учаскелерінде кездеспейді, тек Тарбағатай тауының бөктерінде таралған.

«Тарбағатай тауы» учаскесі (117 384,1 га) МҰТП негізгі учаскесі болып табылады. Тарбағатай жотасы, басқа да жақын мандағы жоталар сияқты Жетісу Алатауы (Жоңғар Алатауы) және Алтай - мұхиттық кеңістіктерден алыс орналасқан және осыған байланысты континенттік климатқа ие [1; 2; 3; 4].

Тарбағатай тауының ағаш өсімдіктері жотаның оңтүстік және солтүстік беткейінің ірі өзен алқаптарына тән. Жайылма ормандар негізінен талдардан тұрады, терек *Populus*, көктерек *Populus tremula L.*, мойыл *Padus*, долана *Crataegus*, сирек қайың *Betula*, ал жотаның оңтүстік беткейінің орталық бөлігінде – алма ағашы *Malus pumila* араласа орналасады. Өзендердің жайылмасында лавр жапырақты теректің *Populus laurifolia* аздаған тоғайлары кездеседі, олар кейде шатқалдың баурайларына дейін көтеріледі [2; 5].

Тарбағатай тауында жиі кездесетін көктерек орманы. Көктерек арнайы климаттық (температуралық) жағдайларды қажет етпейді. Жаздың аптап ыстығына да қыстағы қатты аязға да төзімді, тек кейде жетілпеген өскіндері қатып қалады.

Материалдар мен әдістері

Зерттеу жұмысының материалдары ретінде «Тарбағатай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінің аумағында кездесетін Көдімгі көктерек *Populus tremula* ағашы пайдаланылады. Парк аумағына фенологиялық және мониторингтік алаңдар орнатылып, эксперименталдық мониторингтік-фенологиялық бақылаулар ағаш өсімдіктердің өсу фазаларына жүргізілді. Дендрофлораның түрлік құрамын анықтау мақсатында парк аумағына мамыр-тамыз айларында экспедицияларға шығып, жұмыс барысында кеппешөп материалдары жинақталды. Кеппе шөптер материалдарын анықтау және камералды өңдеу нәтижесінде флораны талдау және жүйелеу жұмыстары жүргізілді.

Зерттеу барысында қолданылған әдістер мен материалдар:

- 1 Ұлттық парк картасымен, әдебиеттік материалдармен танысу.
- 2 Ұлттық парк жобасындағы ЖҒН-мен танысып, геология, геоморфологи топырақ, климат және басқалармен танысып, аймақтың маңызын, жағдайын, сол аймақтың қауымдастықтардың пайда болу себебімен танысу.
- 3 Фитосоциологиялық (геоботаникалық) зерттеулер әдістемесі. Аймақтың «флорасымен», аймақта бар өсімдік түрлерінің жиынтығымен танысқаннан кейін, өсімдіктер топтарын немесе ауданның өсімдік жамылғысын құрайтын қауымдастықтар деп аталатын қауымдастықтарды зерттеу [3].

4 Сынақ алаңдары үшін 10 x 10 метр және 12x12 метр мөлшерінде фенологиялық алаңдар орнату.

5 Сынақ алаңындағы өсімдіктердің тізімі әр түрге арналған молшылық белгілерімен жабдықталған (Друде біліктілік әдісі бойынша тізімдеуімен, сос.-сор. немесе сор.-сос) [4].

6 Ауа-райын бақылауға. ЕҚТА аумағындағы ауа райы жағдайларына бақылау жүргізу үшін метеорологиялық алаңдар желісін (бұдан әрі - метеостанция) ұйымдастыру және оларды өлшеу аппаратурасымен жабдықталды (термометр, қар өлшеуіш, су өлшеуіш сырық).

Зерттеу жұмысында далалық ботаникалық зерттеулердің жалпы қабылданған әдістері және орман қорын түгендеу әдістері қолданылды [5]. Белгіленген дәлдік стандарттарына сәйкес келесі әдістер қолданылды: көз мөлшермен өлшеу, визуалды өлшеу. Ұлттық парк аумағына далалық экспедициялар кезінде дендрофлораның түрлік құрамын

анықтау мақсатында алдымен көз мөлшерімен, яғни көзбен шолып, ағаш өсімдіктерінің өсу ареалы анықталды, содан кейін түрлік құрамы анықталды. Әрбір кластерлік учаскенің ағаш өсімдіктері бір-бірінен ерекшеленеді, сондықтан фенологиялық бақылауларды зерттеу және жүргізу мақсатында фенологиялық және мониторингтік алаңдар орнатылды. Шөп жамылғысы мен формация түрін анықтау үшін сынақ алаңдарының әдісі қолданылды. Друде бойынша флористикалық құрамның есебі жүргізілді [4].

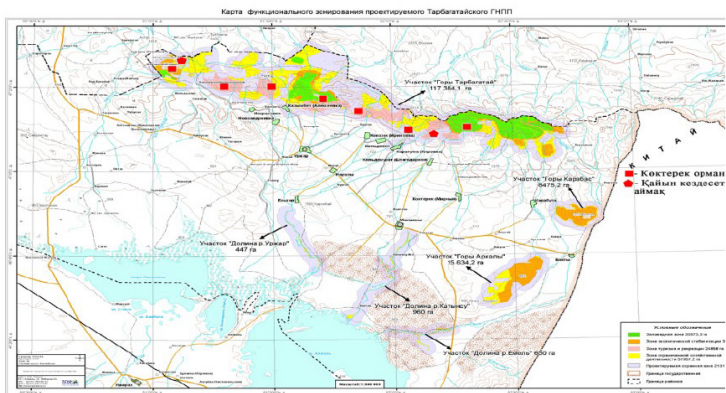
Зерттеу жұмысының барысында далалық зерттеу, өсімдіктерді жинау және кептіру, кеппешөп даярлау, анықтау, оларға морфологиялық, экологиялық зерттеу әдістері қолданған.

Нәтижелер және талқылау

Кәдімгі көктерек *Populus tremula* – орман алқаптарында кең таралған. Көктерек талдар тұқымдасының *Salicaceae* Lindl., теректер *Populus* L. туысының, *Leuce* туыс тармағына жатады. Кәдімгі көктерек *Populus tremula* ғылыми атауын 1753 жылы алған [1].

Дiңi тегiс сұр түстi, тiстi жиектi дөңгелек келген жапырақ тақтасының үстiңгi бетi қою жасыл, астыңғы бетi ақшыл (майда ақ түктермен қалың қапталған) түстi болып келедi. Жапырақ орналасқан сағақтарының екi жағынан қысыңқы болуына байланысты жапырақтары ақырын соққан жел лебiнен де үнемi қозғалыста болады. Қозғалысқа келген асты – үстi екi түстi жапырақтары ағаш бөрікбасының түсін үнемi құбылтып тұрады, осыған орай күміс терек деп те аталады. Өте өсiмтал жас өркендері және тамыр атпалары арқылы тез көбейеді.

Көктерек ормандары тарбағатайда басқа ормандардан қарағанда кең таралған (сурет – 1). Олар көп орынды алмай, оңтүстік беткейде теңіз деңгейінен 1000–1700 м биіктікте негізгі жотаның беткейлерінде де, оның биік тау бөктерінде де кездеседі. Көктерек ормандарындағы бірінші ағаш қабаты 15–17 м жетеді, оған кейде лавр жапырақты терек араласады. Тоғайларда кейде ақ тал, алма, алтай доланасы, мойыл және шәңкіш кездеседі. Ағаш шымылдығының тұтасуы (тәжі) 0,2-ден 0,8 – ге дейін ауытқиды. Бұл ретте жергілікті халықтың ұзақ уақыт көктеректі кесудің және орман өрттерінің нәтижесі болып табылады. Көктерек ормандарында бұта қабаты әрдайым жақсы дамыған және негізінен аран раушаннан *Rosa spinosissima* L. құрылған, оның биіктігі 1,5–2 м, жобалық жабыны 60-тан 100%-ға дейін. Оңтүстік беткейдің орталық бөлігінде Ледебур бадамы *Amygdalus ledebouriana* Schlecht. жиі кездеседі. Шөп жамылғысы негізінен мезофильді түрлі шөппен және дақылдармен ұсынылған [5; 6; 7].



1 - сурет – Көктерек ормандарының таралуы

Көктерек ормандары итмұрын-көктеректі, бадам-көктеректі, алма-көктеректі, күренот-көктеректі, тал-көктеректі қауымдастықтарына бөлінеді.

Populus tremula – «Тарбағатай» ұлттық паркінің индикаторлық түрлерінің қатарына жатады. 2019–2024 жылдар аралығында индикаторлық түрлерге фенологиялық бақылау жасау мақсатында он фенологиялық алаң және екі мониторингтік алаң орнатылды. Көктерек ормандарына фенологиялық-мониторингтік бақылау жүргізу барысында «Әлет» № 1, «Каначка» № 6 фенологиялық және «Лагерь шатқалы» №2 мониторингтік алаңдарда жүзеге асырылады [2; 5].

Фенологиялық бақылауға сәйкес №1 «Әлет» фенологиялық алаңында 4 түп *Populus tremula* ағашы өсіп тұр. Кәдімгі көктерек ағаштардан Сиверс алмасы (*Malus siversii*), бұталардан аран раушанымен *R. spinosissima*, татар ұшқатымен *Lonicera tatarica*, Ледебур бадамымен *Amygdalus ledebouriana* Schlecht, кәдімгі шөңкіш *Lonicera tatarica*, еңкіш емтік *Alfredia cernua* (L.), Бұхтырма тырнашөбі *Libanotis buchtormensis*, қожақат *Rubus caesius*, жұмсақ балшатыр *Pulmonaria mollis*, көктемгі жанаргүл *Adonis vernalis*, қосүйлі *Urtica dioica*; кәдімгі таушымылдық *Paeonia anomala*, құлмақ *Humulus lupulus*, ақшыл секпілгүл *Fritillaria pallidiflora*, бұйра лалагүл *Lilium martagon*, Алтай торсылдықпен *Gymnospermium altaicum* қауымдасып тіршілік етеді (сурет – 2).



2 - сурет – № «Әлет» фенологиялық алаңы.

Фенологиялық бақылауға сәйкес № 6 «Каначка» фенологиялық алаңында 36 түп *Populus tremula* ағашы өсіп тұр. Кәдімгі көктерек бұталардан аран раушанымен *R. spinosissima*, татар ұшқатымен *Lonicera tatarica*, шөптесін өсімдіктерден тақыржеміс шоңайна *Arctium leiospermum*, екі үйлі қалақай *Urtica dioica*, бұйра лалагүл *Lilium martagon*, жоңғар сасырымен *Ferula soongarica* қауымдасып тіршілік етеді (сурет 3).



3 - сурет – № 6 «Каначка» фенологиялық алаңы.

4 - сурет – № 2 «Лагерь шатқалы» мониторингтік алаңы.
Күз.

№ 2 «Лагерь шатқалы» мониторингтік алаңында 48 түп *Populus tremula* бұталардан аран раушанымен *R. spinosissima* және татар үшкатымен *Lonicera tatarica*, ал шөптесін өсімдіктерден қожақатпен *Rubus caesius*, кәдімгі таушымылдықпен *P. anomala*, жоңғар сасыры ***Ferula soongarica***, қос үйлі қалақаймен *Urtica dioica*, және тақыржеміс шоңайнамен *Arctium leiospermum* қауымдасып тіршілік етеді (сурет – 4).

Кесте1 – Көктеректің фенологиялық фазалары

Алаң атауы	Биіктігі, м	Гүлдеу	Түйіндеу	Жеміс беру	Күзгі бояу	Жапырақ түсуі
Әлет	14-15 м	10-21.04	29.04-05.05	12.05-05.06	9.09-25.09	5.10-30.10
Каначка	13 м	10-21.04	29.04-05.05	08.05-05.06	9.09-25.09	5.10-30.10
Лагерь шатқалы	13 м	10-21.04	29.04-05.05	08.05-05.06	9.09-25.09	5.10-30.10

Жоғарыда көрсетілгендей көктерек ағашының фенофазасы Тарбағатай тауының әртүрлі аймақтарында орналасқан болса да ұқсас болып келеді [5; 6; 7; 8].

Қорытынды

Зерттеу жұмысының материалдары ретінде «Тарбағатай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркінде кездесетін Көктерек *Populus tremula* ағаш түрі қарастырылды. Көктеректің фенофазасын зерттеу мақсатында парк аумағына мамыр-қыркүйек айларында далалық жұмыстар жүргізіліп, жұмыс барысында кеппе шөп материалдары жинақталды. Кеппешөптер материалдарын анықтау және камералды өндеу нәтижесінде флораны талдау және жүйелеу жұмыстары жүргізілді. Ұлттық парк аумағы 6 кластерлік үлескіге бөлінген, сол себепті әр үлескінің өсімдіктерін зерттеу барысында 10 фенологиялық және 2 мониторингтік алаңдар орналыстырылды. Көктерек ағашының таралу аймақтары картаға сызылып, белгіленді [9; 10].

Өкінішке орай, жайылымдағы және тау баурайларында орналасқан ормандарды жергілікті тұрғындар ұзақ уақыт отынға кескен. Одан басқа өрт кеселінен орман жамылғысының азаюына және табиғи қалпына келу кезеңінде басқа өсімдіктердің орын басуына әкелгендігін байқауға болады. Осын орайда қорытынды жасауға болады:

1 Жергілікті халықтың экологиялық дүниетамының дамытып, үгіт-насихат жүргізу керек;

2 Орманды қалпына келтіру үшін қолайлы жағдайлар жасау және зерттеу керек;

3 Олардың табиғи ареалдарында түрлерді қорғауды және сақтауды қамтамасыз ету керек.

Пайдаланылған деректер тізімі

1 Постановление Правительства Республики Казахстан от 27 июня 2018 года № 382.

2 ТОО центр дистанционного зондирования и ГИС «ТЕРРА» Проект естественно-научное обоснование создания Тарбагатайского государственного национального природного парка // Алматы. – 2014. – 119 с.

3 ЖСШ «ТЕРРА» Қашықтықтан зондылау және ГАЖ орталығы «Тарбағатай» мемлекеттік ұлттық табиғи паркін құрудың жаратылыстану-ғылыми негіздемесі» жобасф. Алматы – 2019. – 57 б.

4 **Цыганов, А. П.** Региональный компонент в системе экологического образования – 2023.

5 **Алехин, В. В., Сырейщиков, Д. П.** Материалы XXI региональной педагогической естественно-научной конференции : Усть-Каменогорск, «Методика полевых ботанических исследований»/ М., 2019. – 64 б.

6 **Алехин, В. В., Сырейщиков, Д. П.** Методика полевых ботанических исследований «Северный печатник», Вологда, 1926 г. [Электронный ресурс]. – <https://www.livemaster.ru/topic/2786055-metodika-polevyh-botanicheskikh-issledovani>

7 Древесные породы мира / Под ред. Г. И. Воробьева. М., 2019. – Т. 2. – Б. 59–67.

8 Тарбағатай МҰТП құруды жоспарлаудағы Экономикалық Ғылыми Негіздеме, Алматы, 2019. – 111 б.

9 Краткий обзор дендрофлоры Юго-западного Тарбагатая. Усть-Каменогорск, 2021. – 164 б.

10 **Richardson, S. D.** Forests and Forestry in China : changing patterns of resource development / S. D. Richardson; foreword by J. Room. – Washington (D.C.) Island Press, 1990. – 352 p. – (Леса и лесное хозяйство в Китае).

References

1 Postanovlenie Pravitel'stva Respubliki Kazahstan. [Resolution of the Government of the Republic of Kazakhstan] dated June 27, 2018 – No. 382.

2 TOO centr distancionnogo zondirovaniya i GIS «TERRA» Proekt estestvenno-nauchnoe obosnovanie sozdaniya Tarbagatajskogo gosudarstvennogo nacional'nogo prirodnogo parka [Center for Remote Sensing and GIS «TERRA»

LLP Project natural-scientific justification for the creation of the Tarbagatai State National Natural Park] // Almaty, 2014. – 119 p.

3 ZHSSH «TERRA» Qashygytgan zondylau zhane GAZH ortalygy «Tarbagataj» memlekettik ulttyq tabigi parkin qurudyn zharatylystanu-gylymi negizdemesi» [GIS Center for remote sensing and GIS» Terra «project» Natural Science justification for the creation of the state National Natural Park» Tarbagatai». Almaty, 2019, – 57 p.

4 **Syganov, A. P.** Regionälnyi komponent v sisteme ekologicheskogo obrazovania [Regional component in the environmental education system] – 2023.

5 **Alekhin, V. V., Syreishnikov, D. P.** Materialy HKHI regional’nyj pedagogicheskoy esiesivenno-nauchnoj konferencii: Ust’-Kamenogorsk «Metodika polevykh botanicheskikh issledovaniy» [Materials of the XXI regional pedagogical scientific conference : Ust-Kamenogorsk, «Methods of field botanical research»], - Moscow, 2019. – 64 p.

6 **Alehin, V. V., Syreishnikov, D. P.** Metodika polevykh botanicheskikh issledovaniy [Methods of field botanical research]. «Severnnyy Pechatnik», Vologda, 1926. [Electronic resource]. – <https://www.livemaster.ru/topic/2786055-metodika-polevykh-botanicheskikh-issledovaniy>.

7 Drevesny e porody mira [Tree species of the world] / P o d red. G. I. Vorob’eva. M., 2019. – Vol. 2. – P. 59–67.

8 Tarbagatai MÜTP qurudy josparlaudağy Ekonomikalyq Ğylymi Negizdeme, [Economic scientific justification for planning the creation of Tarbagatai NTP], Almaty, 2019. – 111 p.

9 Kratkij obzor dendroflory YUgo-zapadnogo Tarbagataya. Ust’-Kamenogorsk, [A brief overview of the dendroflora of Southwestern Tarbagatai], – Ust-Kamenogorsk 2021. – 164.

10 **Richardson, S. D.** Forests and Forestry in China : changing patterns of resource development / S. D. Richardson; foreword by J. Room. – Washington (D. C.) Island Press, 1990. – 352 p. – (Forests and forestry in China).

07.11.24 ж. баспаға түсті.

23.01.25 ж. түзетулерімен түсті.

04.03.25 ж. басып шығаруға қабылданды.

*А. С. Серкебаев¹, А. К. Игембаева², А. Б. Сламбаева³,

Қ. Т. Абаева⁴, Е. С. Орынгожис⁵

^{1,2,3,4}Казахский национальный

аграрный исследовательский университет,

Республика Казахстан, г. Алматы;

⁵Казахский национальный

университет имени Аль-Фараби,

Республика Казахстан, г. Алматы.

Поступило в редакцию 07.11.24.

Поступило с исправлениями 23.01.25.

Принято в печать 04.03.25.

СОСТОЯНИЕ ОСИНА КОКТЕРЕК НА ТЕРРИТОРИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ТАРБАГАТАЙ»

*В данной статье подробно описаны природно-географическая ситуация, растительная среда, экологические и ландшафтные условия национального парка «Тарбагатай». Территория национального парка «Тарбагатай» разделена на 6 кластерных территорий: горы Тарбагатай, Карабас, Аркалы и долины рек Уржар, Эмиль, Катынсу. Коктерекские леса, которые приняты за вывод исследований в статье, встречаются не на всех кластерных участках национального парка «Тарбагатай», а распространены только на склонах горы Тарбагатай. В основном в лесных массивах распространена осина обыкновенная *Populus tremula*. Они принадлежат к семейству ив *Salicaceae* Lindl., Тополям *Populus* L., семейству *Leuce*.*

Территория национального парка «Тарбагатай» разделена на 6 кластерных участков, поэтому при изучении растений каждого участка было размещено 10 фенологических и 2 мониторинговых участка. В то же время существуют проблемы, связанные с экологической ситуацией, в частности, можно наблюдать, что лесной покров уменьшился из-за пожара и его место заняли другие растения в период естественного восстановления. Изучив их, можно сделать вывод: необходимо развивать экологическое мировоззрение местного населения и проводить пропаганду; должны быть созданы и исследованы благоприятные условия для восстановления лесов; необходимо обеспечить охрану и сохранение видов в их естественной среде обитания.

Ключевые слова: Национальный парк «Тарбағатай», осина, фенология, мониторинг, фенофаза.

**A. Serkebaev¹, A. Igembayeva², A. Slambaeva³*

K. Abaeva⁴, Y. Oryngozhin⁵

^{1,2,3,4}Kazakh National Agrarian

Research University,

Republic of Kazakhstan, Almaty;

⁵Kazakh National University Al-Farabi,

Republic of Kazakhstan, Almaty.

Received 07.11.24.

Received in revised form 23.01.25.

Accepted for publication 04.03.25.

CONDITION OF KOKTEREK POPLAR IN THE TERRITORY OF THE STATE NATIONAL PARK «TARBAGATAY»

*This article describes in detail the natural geographical situation, plant environment, ecological and landscape conditions of the Tarbagatai National Park. The territory of the Tarbagatai National Park is divided into 6 cluster territories: the Tarbagatai, Karabas, Arkaly mountains and the valleys of the Urzhar, Emil, Katynsu rivers. Kokterek forests, which are taken as the conclusion of the research in the article, are not found in all cluster areas of the Tarbagatai National Park, but are distributed only on the slopes of Mount Tarbagatai. Common aspen *Populus tremula* is common in forest areas. They belong to the willow family *Salicaceae* Lindl., Poplar *Populus* L., family *Leuce*.*

Therefore, when studying the plants of each area, 10 phenological and 2 monitoring areas were placed. At the same time, there are problems associated with the environmental situation, in particular, it can be observed that the forest cover has decreased due to the fire and other plants have taken its place during the period of natural restoration. Having studied them, we can conclude: it is necessary to develop the ecological worldview of the local population and carry out propaganda; favorable conditions for forest restoration must be created and explored; it is necessary to ensure the protection and conservation of species in their natural habitat.

Keywords: Tarbagatai National Park, aspen, phenology, monitoring, phenophase.

Теруге 12.03.2025 ж. жіберілді. Басуға 26.03.2025 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

3,89 МБ RAM

Шартты баспа табағы 12,72.

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген А. К. Темиргалинова

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Тапсырыс № 4390

Сдано в набор 12.03.2025 г. Подписано в печать 26.03.2025 г.

Электронное издание

3,89 МБ RAM

Усл. п. л. 12,72. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка А. К. Темиргалинова

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Заказ № 4390

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

Павлодар мемлекеттік университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik-cb.tou.edu.kz