

Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 130-летию С. Сейфуллина = С. Сейфуллиннің 130 жылдығына арналған халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары. - 2024. – Б.V. - Б. 98-101.

ӘОЖ 630.14*582.634

КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІНЕ БЕЙІМДЕЛЕ АЛАТЫН ҚАРАҒАЙ ТҰҚЫМДАСТАРЫНЫҢ ТҮРЛЕРІ

*Мубараков Е.Д., 2 курс студенті
Әмірова Ж.Ә., а.ш.ғ.м.*

*С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті,
Астана қ.*

Климаттың өзгеруі барлық экожүйелерге, соның ішінде планетамыздың биосферасының бөлшегі ормандарымызға әсер ететін ең үлкен қауіптердің біріне айналуға. Климаттық жағдайлар суық қыстан ыстық жазға дейін өзгертін Қазақстанда өсімдіктердің жаңа жағдайларға бейімделуі өте маңызды. Ормандар экологиялық тепе-теңдікті сақтауда маңызды рөл атқарып қана қоймайды, сонымен қатар адам мен жануарлардың өміріне қажетті ресурстардың көзі болып табылады [1].

Қазақстандағы едәуір аумақты қамтитын қарағайлы ормандар ең тұрақты және бейімделгіш экожүйелердің бірі болып табылады. Олар климатты реттеу, ауаны тазарту, суды үнемдеу және биоәртүрлілікті сақтау сияқты маңызды экожүйелік қызметтерді қамтиды. Алайда, климаттың өзгеруіне және антропогендік әрекеттерге байланысты бұл ормандар жаңа қиындықтарға тап болады, соның ішінде температураның жоғарылауы, жауын-шашынның өзгеруі, жаңа зиянкестер мен аурулардың пайда болуы [2].

Осы өзгерістер жағдайында жоғары бейімделгіштігі бар қарағай тұқымдары ормандарды қалпына келтіру және қорғау үшін ерекше құнды болады. Күрт өзгергіштік жағдайында өмір сүруге және дамуға қабілетті мұндай тұқымдар климаттың өзгеруіне төтеп бере алатын тұрақты орман экожүйелерін құруда маңызды бола алады. Бұл мақалада Қазақстандағы өзгермелі жағдайларға сәтті бейімделе алатын қарағайлардың бірнеше түрлері және олардың аймақтың экожүйелері үшін маңыздылығы қарастырылады [3].

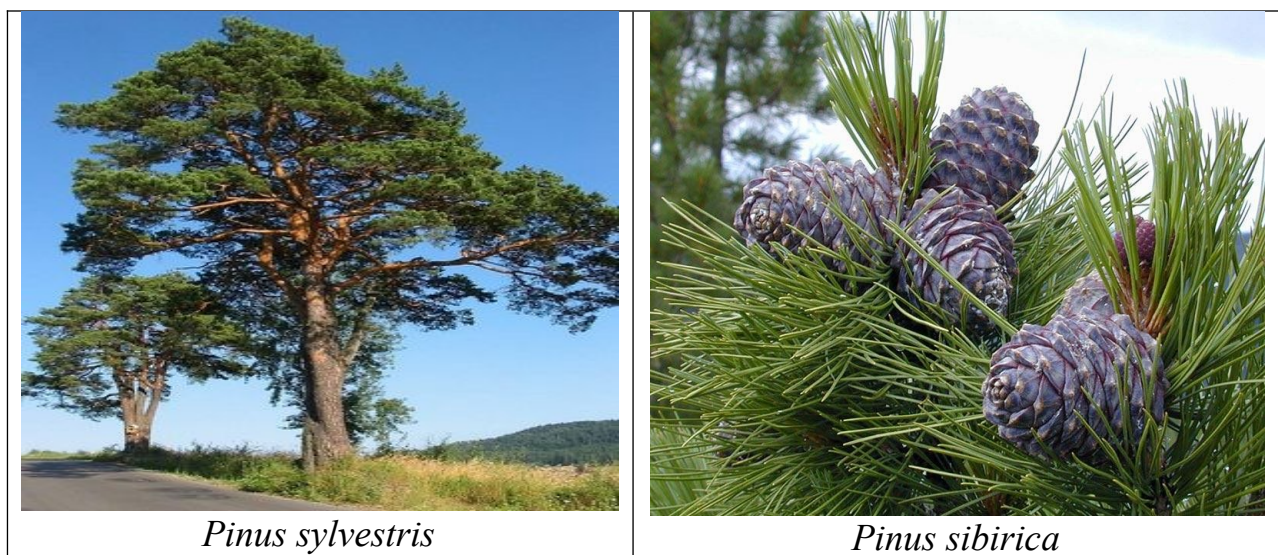
Қарағай тұқымдары климаттың өзгеруіне бейім жағдайларда өмір сүруге көмектесетін бірқатар ерекше қасиеттерге ие (1-кесте) [4].

1-кесте - Қарағай тұқымдарының бейімделу ерекшеліктерінің сипаттамасы

Бейімделу ерекшеліктері	Сипаттама
--------------------------------	------------------

Генетикалық әртүрлілік	Қазақстанда өсетін қарағайлардың әртүрлі популяцияларының өзіндік бейімделу қасиеттері бар, бұл олардың өміршеңдігін арттырады.
Құрғақшылық пен суыққа төзімділік	Кәдімгі қарағай (<i>Pinus sylvestris</i>) және сібірлік қарағай (<i>Pinus sibirica</i>) сияқты көптеген қарағай түрлері экстремалды жағдайларға, соның ішінде ұзаққа созылған құрғақшылық пен экстремалды температура ауытқуларына төзімді, бұл оларды орман экожүйелерінің маңызды құрамдастарына айналдырады.
Көбею тәсілдері	Қарағайлар тұқыммен де, вегетативті жолмен де көбейе алады, бұл оларға жаңа аумақтарда өсуге, әртүрлі экожүйелерде терең тамырлануына және бейімделу мүмкіндігін арттырады.
Регенерация қабілеті	Қарағайлардың регенерациялық қабілеті жоғары, бұл оларға зақымдалған бөлшектерін қалпына келтіруге және өзгергіштік жағдайларға бейімделуге мүмкіндік береді, және жалпы экожүйені нығайтады.

Қазақстан территориясына бейімделгіш қарағай түрлерінің мысалдары төмендегі 1-суретте көрсетілген.



Pinus sylvestris

Pinus sibirica



Pinus ponderosa



Pinus monticola

1-сурет - Қарағай тұқымдастарының түрлері (суреттер интернет желісінен алынған)

1. Кәдімгі қарағай (*Pinus sylvestris*)

Кәдімгі қарағай – Қазақстанда кең тараған түрлердің бірі. Ол әртүрлі климаттық жағдайларға жақсы бейімделеді және құрғақшылыққа өте төзімді. Бұл ағаш нашар топырақта және қиын климатта өседі, ал бұл қасиеттер орманды қалпына келтіру үшін маңызды [5].

2. Сібір қарағайы (*Pinus sibirica*)

Сібір қарағайы Қазақстанның солтүстік, шығыс аймақтарында өседі. Төменгі температураға төзімді және тұқымның өміршеңдігі жоғары, ол қолайсыз жағдайда да өніп шығады. Бұл қарағайды климаттың өзгеруі жағдайында орманды қалпына келтіру үшін құнды ресурс етеді [6].

3. Сары қарағай (*Pinus ponderosa*)

Сары қарағай негізінен Солтүстік Америкада таралғанымен, оны Қазақстанда пайдалану жаңа климаттық жағдайларға бейімделудің перспективалы аймағы ретінде қарастырылуы мүмкін. Қарағайдың бұл түрі өртке және құрғақшылыққа өте төзімді [7].

4. Монтана қарағайы (*Pinus monticola*)

Монтана қарағайы кеңінен тарамаса да, Қазақстанда, әсіресе таулы аймақтарда өсу мүмкіндігіне ие. Ол биік тау жағдайларын жақсы көреді және өзгермелі климатқа бейімделе алады. Монтана қарағайы зақымданудан тез қалпына келеді, бұл оны ормандарды қалпына келтіру жобалары үшін перспективалы етеді [8].

Климаттың өзгеруіне бейімделе алатын қарағай тұқымдары Қазақстанның экожүйесін қалпына келтіруде маңызды рөл атқарады. Олар үлес қосады:

1. Биоәртүрлілікті сақтау: бейімделгіш түрлер экожүйелердің әртүрлілігін қамтамасыз етеді және әртүрлі жануарлар мен өсімдіктер үшін тұрақты орта жасайды.

2. Жақсартылған ауа сапасы: Қарағайлар көмірқышқыл газын сіңіреді және оттегі шығарады, бұл климаттың өзгеруімен күресуге көмектеседі.

3. Топырақ эрозиясының алдын алу: Қарағайдың тамыр жүйесі топырақты нығайтады, оны эрозиядан қорғайды және құрылымын жақсартады [9,10].

Қарағай тұқымдары әртүрлі бейімделу сипаттамаларына ие, бұл оларға өзгермелі климатта сәтті өмір сүруге мүмкіндік береді. Қазақстандағы қарағай популяцияларының генетикалық әртүрлілігі олардың әртүрлі экологиялық жағдайларға бейімделуіне ықпал етеді, бұл олардың өміршеңдігін арттырады.

Кәдімгі қарағай және сібірлік балқарағай сияқты түрлерге тән құрғақшылық пен суыққа төзімділік экологиялық тепе-теңдікті сақтауда маңызды рөл атқарады. Олар топырақ пен судың сапасын жақсартады, көптеген түрлердің тіршілік ету ортасын қамтамасыз етеді.

Климаттың өзгеруі орман экожүйелеріне айтарлықтай әсер етіп, тұқым таңдауда жаңа тәсілдерді қажет етеді. Қарағайларды тұқыммен де, вегетативті жолмен де көбейту әдістері оларды өзгермелі жағдайларда икемді етеді. Жылдам өсу қарағайларға ормандарды қалпына келтіруге көмектесетін ресурстар үшін тиімді бәсекелесуге мүмкіндік береді.

Осылайша, қарағай тұқымдары орман экожүйелерінің тұрақтылығын сақтауда шешуші рөл атқарады. Осы түрлерді қорғау, және олардың бейімделу механизмдеріне негізделген ормандарды қалпына келтіру стратегияларын енгізу болашақта экологиялық тұрақтылық пен табиғи ресурстардың әртүрлілігін қамтамасыз етуге көмектеседі.

Әдебиеттер тізімі

- 1 IPCC. (2023). Climate Change 2023: R6 Synthesis Report. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
- 2 FAO. (2020). The State of the World's Forests 2020. <http://www.fao.org/forest-resources-assessment/en/>
- 3 Козловский, ТТ, Паллади, СГ. (2002). *Физиологическая экология деревьев*. Наука.
- 4 Alder, DM. (2000). *Tree Seeds: A Comprehensive Guide*. Forest Products Society.
- 5 Семенов, А. (2010). Сосна обыкновенная в лесных экосистемах Казахстана. *Лесоведение*, (3), 45-50.
- 6 Байжуманов, К. (2015). Сосна кедровая: ее экология и использование в лесовосстановлении. *Экология и природопользование*, 12(1), 22-29.
- 7 Weber, MG, McCulloch, CE. (2006). Potential of Pinus ponderosa for forest restoration in changing climates. *Forest Ecology and Management*, 223(1), 180-190.
- 8 Johnson, SL, Wright, JW. (2004). Growth and survival of Pinus monticola in diverse environments. *Canadian Journal of Forest Research*, 34(9), 1881-1889.
- 9 FAO. (2018). The State of the World's Forests 2018. <http://www.fao.org/state-of-forests/en/>

10 Маслов, В. (2012). *Лесные экосистемы и изменения климата*. Издательство РАН.