

рекреационную инфраструктуру, трудности использования леса в рекреационных целях становятся актуальными в настоящее время. В качестве примера можно привести лесные массивы Щучинско – Боровской курортной зоны, относящиеся к территории государственного национального природного парка (ГНПП) «Бурабай» Республики Казахстан.

Произрастающие здесь сосновые насаждения являются уникальным природным явлением и в некоторых регионах отличаются районными особенностями роста, развития и выносливости в суровых аридных условиях.

В статье представлены результаты влияния рекреационных нагрузок на состояние сосновых насаждений в ГНПП «Бурабай» Акмолинской области. Для определения влияния на сосновые деревья в зависимости от различных антропогенных воздействий и лесорастительных условий были проведены исследования на 3 постоянных и 1 временных испытательных площадках, произрастающих в сухих (C₂), свежих (C₃) условиях, широко распространенных в данном регионе.

По результатам исследования интенсивность рекреационных нагрузок на сосновые насаждения Казахского мелкосопочника резко меняется в зависимости от выделенных функциональных зон (ФА). Наибольшим рекреационным нагрузкам подвергаются сосновые насаждения, относящиеся к зоне активного отдыха (ФА-I), 81 чел/га/день. до. Наряду с рекреационной плотностью во всех предусмотренных функциональных зонах (ФА), рекреационное участие в выходные дни увеличивается в среднем в 2 раза. С увеличением рекреационных нагрузок уменьшается густота древостоя, увеличивается доля «ослабленных» и «сильно ослабленных» деревьев.

УДК 674.031.632.26:630*263

МРНТИ 68.47.31

Елекешева Мира Манаровна, ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, негізгі автор, <https://orcid.org/0000-0002-2730-8211>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Жәңгір хан көшесі, 51, Орал қ., 090009, Қазақстан Республикасы, elekesheva@inbox.ru

Орынбаева Айгерим Муратовна, ауыл шаруашылығы ғылымдарының магистрі, <https://orcid.org/0000-0002-1756-4238>

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Жәңгір хан көшесі, 51, Орал қ., 090009, Қазақстан Республикасы, aiok080391@mail.ru

Elekesheva Mira Manarovna, candidate of agricultural sciences, the main author, <https://orcid.org/0000-0002-2730-8211>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, elekesheva@inbox.ru

Orynbayeva Aigerim Muratovna, Master of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-1756-4238>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, aiok080391@mail.ru

ЯНВАРЦЕВ ОРМАНШЫЛЫҒЫ АУМАҒЫНДАҒЫ ЖАЙЫҚ ӨЗЕНІНІҢ ЖАЙЫЛМАСЫНДА ЕМЕННІҢ (QUERCUS ROBUR) ӨСУ ЖАҒДАЙЫ THE COURSE OF GROWTH OF THE PEDUNCULATE OAK (QUERCUS ROBUR) IN THE FLOODPLAIN CONDITIONS OF THE URAL RIVER OF THE YANVARCEV FORESTRY

Аннотация

Бұл мақалада ғылыми-зерттеу жұмыстарын жүргізу үшін уақытша сынақ алаңдары салынған аймақтың табиғи-тарихи жағдайларының жалпы жағдайы қарастырылады. Жайық өзені бойының климаттық ерекшеліктері, ағаш түрлерінің өсуі мен дамуы үшін қолайсыз табиғи-климаттық жағдайлар, орман өсіру жағдайлары, Январцев орман шаруашылық мекемесінің аумағындағы Орал өзені алқабының сипатты ерекшеліктері, сондай-ақ жүргізілетін

орман өсіру және орман таксациялық зерттеу жұмыстарының қысқаша мазмұны келтіріледі. Батыс Қазақстан облысының орман түзуші табиғи ормандарының қоры бойынша таралу сипаты пайыздық көрсеткішпен келтіріледі. Орталық алқаптың орташа және жоғары деңгейіндегі емен ағаштары орман типінде өсетін әрбір ағаш түрінің құрамы 1 мен 10 бірлігі бойынша үлесі пайыздық көрсеткішпен графикалық түрде беріледі. Сондай-ақ, кәдімгі еменнің өсуіне олардың жасына, статистикалық көрсеткіштердің, яғни ағаш діндерінің биіктіктері мен диаметрлерінің орташа мәндері, кателерді және оларды анықтау дәлдігін, стандартты ауытқу шамасын, түрлену серпінін, вариация коэффициентін, дифференциация коэффициентін және де генералдық орташа мәнің сенімділік интервалына, екпелердің сапасына, беріктік, су тасқынына төзімділік және тағы да басқа ерекше сипаттарына назар аударылып, зерттеу нәтижелері мақалада беріледі.

ANNOTATION

This article examines the general state of the natural and historical conditions of the region, on which temporary test sites for scientific research are built. The climatic features of the floodplain of the Ural River, natural and climatic conditions unfavorable for the growth and development of tree species, forest growing conditions, characteristic features of the floodplain of the Ural River on the territory of the Yanvartsev forestry institution, as well as a summary of the forest growth and forest taxation surveys conducted. The nature of the distribution by reserves of forest-forming natural forests of the West Kazakhstan region is given as a percentage. Oaks of medium and high level of the central area are represented graphically as a percentage of the proportion of 1 and 10 units of the composition of each tree species growing in the forest type. In addition, depending on the growth of ordinary oak, their age, statistical indicators, that is, the average values of the heights and diameters of tree trunks, errors and accuracy of their determination, the magnitude of standard deviations, the dynamics of changes, the coefficient of variation, the coefficient of differentiation, as well as the overall average value of the confidence interval, the quality of plantings, strength, flood resistance and others. special attention is paid to the features, and the results of the study are given in the article.

Kілтті сөздер: өсу жағдайы, кәдімгі емен ормандары, Жайық өзені жайылмасы, статистикалық көрсеткіштер, су тасқынына төзімділік.

Key words : walk, oak plantations, catching rivers of the Urals, statistical indicators, resilience.

Кіріспе: Жайық өзенінің аңғары сан алуан. Бұл аймақтың климаттық жағдайларына байланысты. Климаты күрт континентальды және құрғақ.

Өзеннің оңтүстік-шығыс жағындағы аймақтардың шекаралары емен, ұсақ жапырақты жөке, шетен, қабыржық, ешкі талдары, орманжаңғақ, сондай-ақ көптеген орман және бореалды шөптесін өсімдіктер сияқты ағаш және бұта түрлерімен ұсынылған.

Негізгі орман түзуші түрлер: ақ терек, кара терек, емен, шегіршін, ақ тал. Сонымен қатар көктерек, сұр терек, қайың да кездеседі. Өсіп келе жатқан өсімдіктерде – шәңгіш, татар ырғайы, шомырт, қан қызыл долана, сынғақ итшомырт, кара карақат, итмұрын, талдар. Тірі топырақ беті жамылғысы мол және алуан түрлі, басым: астық тұқымдастар, кара бұлдірген, волгалық қызылбояу, інжугүл, қияқ, балпанак [1,2].

Облыста Оралдағы су деңгейін төмендеуіне байланысты өткір мәселе тұр. Мұндай мәселе орман шаруашылығы мамандарын назардан тыс қалдырмайды, өйткені мемлекеттік орман қорының негізгі бөлігін жайылма ормандар алып жатыр.

Өзен аңғарын көптеген жылдар бойы су баспады, жағалары құрғап, ағаш өсімдіктерінің жаппай кебуінен қураған саны артып келеді.

Зерттеу материалдары мен әдістері: Жайық өзенінің алқабында емен екпелерінің өсуін зерттеу үшін 3 сынақ алаңы салынды. Әрбір сынақ алаңында таксацияның есептеу әдісі жүргізілді. Сынақ алаңдарындағы ағаштарды өлшеу әдісі қалыңдығы бойынша конверт тәсілімен жүргізілді. Учаскелердің аудандары, өсіп келе жатқан мен құлаған ағаштар саны, әрбір өсіп келе жатқан ағаштың диаметрі, орташа диаметрге жақын қалыңдықтағы ағаштардың биіктігі, сондай-ақ толықтығы өлшенеді. Диаметр мен биіктік тек тірі ағаштардан келесідей құрылғыларды қолданылып өлшенді: өлшеуіш шанышқы, Suunto биіктік өлшеуіші,

Биттерлихтің толымдылық өлшегіші. Сүрекдің құрамындағы ағаш түрлерінің үлестік қатысуы 2-суретте көрсетілген.



Сурет 1 – Ағаштардың диаметрін $D_{1,3}$ см деңгейінде өлшеу



Сурет 2 – Naglof бұрғысымен ағаштың жасын анықтау

Сурет авторы:
Әндіжан Е.Т.

Сынақ алаңдарының сипаттамасы сүрекдің таксациялық сипаттамасынан, жаңаруынан, өсіп-өнуінен, топырақ жамылғысынан басталды. Сынақ алаңдарының мөлшері орманның тұқымына, жасына, толықтығына, түріне, таксациялық көрсеткіштердің түрленуіне байланысты. Орта жастағы сүректер, IV жас класына жатады. Сынақ алаңдарындағы ағаштардың саны аз болды.

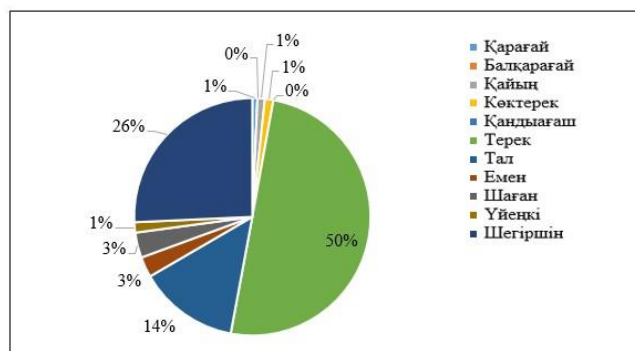
Зерттеу нәтижелері: Терек, шегіршін, тал сияқты типтік жайылмалы ормандардан басқа, қарағай, балқарағай, емен, қайың, көктерек, қандыағаш және басқалар сияқты шаруашылыққа маңызы төмен ағаш түрлері өседі. Облыстың ағаш түрлері бойынша деректері 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Орманмен қамтылған жерлердің аудандары мен қорлары бойынша басым түрлердің таралуы

Басым ағаш және бұта тұқымдылары	Ауданы, га	Қоры, мың m^3	Жалпы өсімі мың m^3	Орташа жасы, жыл
Емен	2 475	300,2	5,5	52

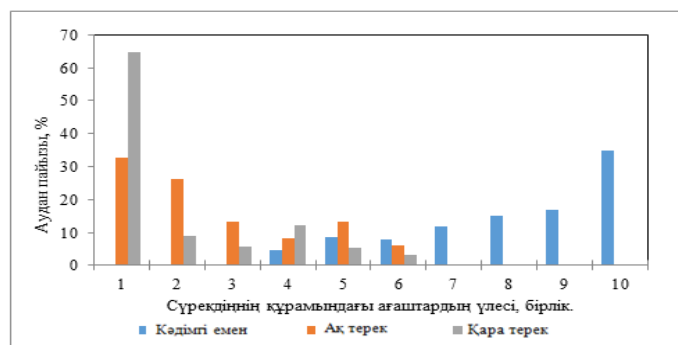
Орманмен қамтылған учаскелер бойынша көлемдер 1-суретте көрсетілген. Кестеге сәйкес жоғарыда келтірілген деректердің расталуын көруге болады.

Қалыңдығы бойынша ең көп кездескен ағаштардың биіктіктері өлшенді. Бұл көрсеткіштер кестеге енгізілді.



Сурет 3 – Орманмен қамтылған жерлердің аудандары мен қорларын басым тұқымдылар бойынша бөлу

Мемлекеттік орман қорында емен ормандары бойынша орманды алқаптар тек 3% құрайды



Сурет 4 - Орталық жайылманың орта және жоғары деңгейлеріндегі еменді орманы типіндегі сүректің құрамында тұқымдардың үлестік қатысуы әртүрлі дубняктар алаңдарының құрылымы (ДСВЦ)

Орташа диаметрі мен орташа биіктігін есептегеннен кейін модельдік ағаштар тандалды. Жалпы облыс бойынша өсу мен өнімділікті зерттеу үшін мұрағат деректері мен 1992-2016 жылдардағы таксациялық сипаттамалардың көрсеткіштері пайдаланылды.

Excel 2000 MS Office 2000 бағдарламалары сынақ алаңдарында жиналған далалық материалдарды өңдеу, деректерді жүйелеу және талдау үшін пайдаланылды [7,8,9].

Емен формациясы орманның тек бір түрімен ұсынылған – Орталық алқаптың орташа және жоғары деңгейіндегі емен ағаштары, оның ауданы 1264 га құрайды. Статистикалық талдау жүргізер алдында ДСВЦ ландшафтық типологиялық тобындағы емен, ақ терек және қара терек басым аудандардың құрылымы бағаланды. Ағаш түрлерінің қатысу үлесін саралау мына қатармен ұсынылған: кәдімгі емен – 62 %, ақ терек – 33 %, қара терек - 5%.

Зерттеу орны Январцев ормандар мен жануарлар дүниесін қорғау жөніндегі мемлекеттік мекемесінің аумағында орналасқан. Зерттеу объектісі (12 орам, 2, 21 және 23 телімдер) өзендер, көлдер және басқа да су объектілері жағалауларындағы ормандардың тыйым салынған жолақтары қорғаныш санатында орналасқан (кесте.2). Ол Батыс Қазақстан облысының құрғақ дала бөлігінде орналасқан, оның топырағы қара қоңыр. Құрғақ және қарқынды атмосфералық құрғақшылық жиі кездеседі [10,11,12,13].

Орталық аңғар кішігірім таралымымен ерекшеленеді, өзеннің аралық деңгейінен орта есеппен 3-6 м көтеріледі. Емен екпелері орталық алқапта өседі және бір емен ағаштары формациясын құрайды. Емен екпелерінің орман түрі - орталық жайылманың орташа деңгейіндегі емен ормандары деп аталады. Біз зерттеген учаскелер орманның осы түрінен тандалды. Бүгінгі таңда Жайық өзенінің жайылма алқағаштарының қазіргі жағдайы оның жай-күйіне байланысты өзекті болып табылады [3,4,5,6].

Сынақ алаңдарында құрамы 10 Е болатын таза сүректіңдермен қамтылған. Таксациялық сипаттамалардың деректері 2016 жылғы орман орналастыру кезіндегі деректерге жатады (кесте. 2).

Кесте 2 – Ағаш жасына байланысты сынақ алаңдары алқағаштарының таксациялық көрсеткіштері

Зерттеу жылы	Құрамы (1) Жас шыбық (2) Бұталар (3)	Биіктік, м	Диаметр, см	Жас, /жас класы	Бони тет	Орман типі	Толымдылық	1 га-ға орман қоры, м ³
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2021 (2016 ж. о/ш.қ. материалынан)	СА 1 (орам 12, телім 2)							
	10 Е	18	28	55	3	ДСВЦ	0,7	193
	СА 2 (орам 12, телім 21)							
	10 Е	16	30	75	4	ДСВЦ	0,7	165
	СА 3 (орам 12, телім 23)							
	10 Е	14	28	60	4	ДСВЦ	0,6	119

Сүрекдіңдер әр түрлі жастағы таза құраммен ұсынылған. Әр сынақ алаңында әр түрлі диаметрлі және биіктіктегі кемінде 50 ағаш болды. Далалық жағдайда ағаштардың диаметрі мен биіктігі бойынша жиналған мәліметтер MS Excel бағдарламасында өңделді.

Нақты ағаш түрлерінің дендрометриялық деректерін (ағаш діндерінің биіктіктері мен диаметрлерінің орташа мәндері) статистикалық талдау биіктіктердің (H , м) және диаметрлердің (D , см) орташа мәндерін, қателерді және оларды анықтау дәлдігін ($\pm m_D$, см; $\pm m_H$, м; $\pm P_D$, %; $\pm P_H$, %), стандартты ауытқу шамасын (σ_H , м; σ_D , см), түрлену серпінін (H_{min} , H_{max} ; D_{min} , D_{max}) және вариация коэффициентін (V_H , %; V_D , %), [14,15,16] қарастырылды. Орташа биіктік (H_{cp}) және орташа диаметр (D_{cp}) бойынша статистикалық талдау нәтижелері 3 және 4 кестелерде келтірілген.

Статистикалық көрсеткіштердің сенімділігі барлық жағдайларда көрсеткіштер мәндерінің олардың қателіктеріне қатынасы ретінде критикалық мәннен асады ($t > 3,0$), бұл деректердің сенімділігін көрсетеді. Ағаштардың биіктігінің өзгеру көрсеткіштері стандартты ауытқу бойынша (σ) диапазоны 1,1-ден 1,2 м-ге дейін, вариация коэффициенті бойынша (V) 7,2-ден 7,4% - ға дейін, детерминация коэффициенті бойынша (V_d) 48,7-ден 54,5% - ға дейін. Орташа биіктікті (P) анықтау дәлдігі $\pm 1,5$ -тен $\pm 1,6$ % - ға дейінгі диапазонда болады

Кесте 3 – Табиғи жолмен көбейген емен ағаштарының биіктігі бойынша іріктемелердің статистикалық көрсеткіштері мен репрезентативтілік қателері

СА №	Сынақ алаңдарының орналасқан жері	Статистикалық көрсеткіштері					
		Орташа биіктік $H_{cp} \pm m_D$ (м)	Стандартты ауытқу шамасы $\sigma \pm m_\sigma$ (м)	Вариация коэффициенттері $V \pm m_V$ (%)	Дифференциация коэффициенттері $V_d \pm m_{V_d}$ (%)	Анықтау дәлдігі $P \pm m_P$ (%)	ГОДИ _{0,95} м
1	Орам 12, телім 2	16,2 $\pm$ 0,2	1,1 $\pm$ 0,3	7,3 $\pm$ 0,1	53,7 $\pm$ 4,4	1,6 $\pm$ 0,1	15,7-16,7
2	Орам 12, телім 21	17,3 $\pm$ 0,2	1,2 $\pm$ 0,4	7,2 $\pm$ 0,1	54,5 $\pm$ 4,5	1,5 $\pm$ 0,1	16,7-17,8
3	Орам 12, телім 23	16,5 $\pm$ 0,2	1,2 $\pm$ 0,4	7,4 $\pm$ 0,1	48,7 $\pm$ 3,6	1,6 $\pm$ 0,1	15,9-17,1

Сонымен қатар, емен екпелерінің жалпы орташа (ГОДИ) үшін сенімділік интервалы бағаланды, ол сенімділік ықтималдығының 95% деңгейінде орташа биіктіктің шекті мәндерімен сипатталады. Статистикалық көрсеткіштердің сенімділігі барлық жағдайларда көрсеткіштер мәндерінің олардың қателіктеріне қатынасы ретінде критикалық мәннен асып түседі ($t > 3,0$), бұл өсу көрсеткіштерінің жас динамикасының статистикалық модельдерін құру үшін деректердің сенімділігін көрсетеді [17,18,19,20].

Кесте 4 – Табиғи жолмен көбейген емен ағаштарының диаметрі бойынша іріктемелердің статистикалық көрсеткіштері мен репрезентативтілік қателері

СА №	Сынақ алаңдарының орналасқан жері	Статистикалық көрсеткіштері					
		Орташа диаметр $D_{cp} \pm m_D$ (см)	Стандартты ауытқу шамасы $\sigma \pm m_\sigma$ (см)	Вариация коэффициенттері $V \pm m_V$ (%)	Дифференциация коэффициенттері $V_d \pm m_{V_d}$ (%)	Анықтау дәлдігі $P \pm m_P$ (%)	ГОДИ _{0,95} см
1	Орам 12, телім 2	32,4 $\pm$ 2,2	15,3 $\pm$ 3,3	47,2 $\pm$ 0,8	53,9 $\pm$ 2,9	6,8 $\pm$ 0,1	28,0-36,8
2	Орам 12, телім 21	42,1 $\pm$ 2,1	15,0 $\pm$ 1,5	35,6 $\pm$ 1,2	53,4 $\pm$ 2,7	4,9 $\pm$ 0,2	37,9-46,3
3	Орам 12, телім 23	38,8 $\pm$ 2,0	15,0 $\pm$ 3,1	38,7 $\pm$ 1,4	50,3 $\pm$ 2,4	5,2 $\pm$ 0,2	34,8-42,8

Емен екпелерін статистикалық бағалау деректердің дұрыстығын растайды. Сенімділік ықтималдығының 95-пайыздық деңгейіндегі бас орта үшін сенімділік аралығы 28,0-36,8 см-ден 1-ПП, 37,9-дан 46,3 см-ге дейін 2-ПП, 34,8-42,8 см-ден 3-ПП шегінде болады.

Қорытынды

1. Жас кластары бойынша орташа диаметрлер мен орташа биіктіктердің түрленуі ДСВЦ ландшафтық-типологиялық тобындағы сүрекдіңдерді құрайтын сүрекдіңдерге қарамастан, жас өскіндердегі 40-50% - дан піскен сүрекдіңдерде 10-20% - ға дейін азаяды.

2. Орташа биіктіктердің өзгеру ауқымы жасына қарай артады және сәйкесінше дендроценоздың 60 жастағы элементтерінде болады: емен ағашы үшін 15,9 – дан 17,1 м-ге дейін.

3. Орташа диаметрлердің өзгеру ауқымы жасына қарай ұлғаяды және сәйкесінше дендроценоздың 75 жастағы элементтерінде болады: емен ағашы үшін 37,9 - дан 46,3 см-ге дейін.

4. Орташа мәндерді анықтау дәлдігі орташа биіктіктер бойынша да, орташа диаметрлер бойынша да $\pm 10\%$ - дан аспайды.

Жайық өзенінің жайылма ормандары өзінің шығу тегі және өсірілуі бойынша өзгеше. Осылайша, зерттеу әдістемесінің әртүрлі тәсілдерін қолдана отырып, оларды зерттеу ерекше назарды аудартады. Әртүрлі ағаш түрлерінің өмір сүру ұзақтығына, сабақтастық процестеріне, сондай-ақ су тасқынына төзімділігіне ерекше назар аудару қажет [21].

Алғыс Қазақстан Республикасы Экология, Геология және табиғи ресурстар министрлігі Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің "Батыс Қазақстан облыстық орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі аумақтық инспекциясы" РММ орман және ЕҚТА бөлімінің басшысы, орман және жануарлар дүниесін қорғау жөніндегі аға мемлекеттік инспекторы Дәурен Қайыржанұлы Ескабуловқа далалық зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде қолдау көрсеткені үшін алғысымызды білдіреміз.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1 Sizemskaya, M.L., Elekesheva, M.M., Sapanov, M.K. Formation of Forest Biogeocenoses on Disturbed Lands of the Northern Caspian Region/ Biology bulletin. Vol. 48. - No. - 10.- 2021. - P. 39-44.

2 Sapanov, M.K., Sizemskaya, M.L. Ecological Features of the Renewal of the Boxelder Maple in Arid Regions of Russia/ Contemporary Problems of Ecology, 2021. - 14(7). - С. 785–791.

3 Sapanov, M.K. Environmental Implications of Climate Warming for the Northern Caspian Region/ Arid Ecosystems, 2018. - 8(1). - С. 13–21.

4 Sapanov, M.K., Sizemskaya, M.L., Akhmedenov, K.M. Reclamation stages and modern use of arid lands in the northern Caspian region/ Arid Ecosystems, 2015.- 5(3). -С. 188–193.

5 Маку, С.М. Экологическое значение осокорниковых насаждений в пойме реки Урал Западно-Казахстанской области/ Фундаментальная и прикладная наука: Состояние тенденции развития. Сборник статей X Международной научно-практической конференции. Петрозаводск, 2021. - С. 253-257.

6 Сарсемалиев, Е.З., Елемесов М.К., Нурхат Е.К. Экологическое состояние белотопольниковых, ветловниковых и вязовниковых насаждений в пойме реки Урал Западного Казахстана/ Научный потенциал молодежных исследований. Сборник статей III Международной научно-практической конференции. Петрозаводск, 2021. - С. 204-209.

7 Хлюстов, В.К., Елекешева М.М. Модели хода роста элементов дендроценоза в смешанных дубняках поймы реки Урал/ Сборник статей Международной научно-практической конференции 3 декабря 2017 г. Интеграционные процессы в науке в современных условиях.г.Казань - Часть 1. - С. 18-26.

8 Хлюстов,В.К., Елекешева М.М. К методике моделирования хода роста смешанных древостоев в пойме реки Урал/ Доклады Тимирязевской сельскохозяйственной академии. Москва: РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2017. - № 289-2. – С. 383-385.

9Хлюстов, В.К., Елекешева М.М. Ландшафтно-типологическая и таксационная классификация пойменных насаждений Урала/ (научно-справочное издание). ISBN 978-601-80763-0-5. Уральск: WESTA, 2018. – 280 с.

- 10 Козаченко, М.А., Елекешева М.М. Ход роста дуба черешчатого в защитных лесных насаждениях Западно-Казахстанской области/ Научная жизнь. — 2014. — №1. — С. 39.
- 11 Елекешева, М.М., Козаченко М.А. Показатели роста модельного дерева дуба черешчатого в Январском лесничестве Западно-Казахстанской области/ Материалы Третьей Всероссийской конференции по итогам научно-исследовательской и производственной работы студентов за 2013 год. 7-11 апреля. Саратов. — 2014. - С. 24-25;
- 12 Gaziz, A., Temirgaliyev T., Andizhan Ye. The growth of oak in protective forest plantations of west kazakhstan region Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Стерлитамак. - 2021. - С. 88-90;
- 13 Gaziz A., Temirgaliyev T. Ecological state of natural oak stands of the floodplain of the ural river/ International Research Conference on Technology, Science, Engineering & Management. Seattle, 2021.- P. 31-34.
- 14 Хлюстов, В.К. Комплексная оценка и управление древесными ресурсами: Модели-нормативы-технологии/ В.К. Хлюстов. Москва: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2015. - Книга I. - 399 с.
- 15 Хлюстов, В.К. Комплексная оценка и управление древесными ресурсами. Модели-нормативы-технологии/ В.К. Хлюстов. Москва: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 2015. - Книга II. - 449 с.
- 16 Хлюстов В.К. Методическое пособие по выполнению курсовой работы учебной дисциплины системный анализ и моделирование экосистем/Хлюстов В.К. М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2010. - 177 с.
- 17 Хлюстов, В.К. Моделирование роста смешанных древостоев пойменных лесов Урала/ В.К. Хлюстов, М.М. Елекешева, Ж.Н. Токтасынов// Аграрный научный журнал, Саратовский ГАУ. Саратов, 2017 - № 6. - С. 41-45.
- 18 Хлюстов, В.К. Товарно-денежный потенциал древостоев и оптимизация лесопользования/ В.К. Хлюстов, А.В. Лебедев. – Иркутск: ООО «Мегапринт», 2017. – 328 с.
- 19 Хлюстов, В.К. Экологическая типизация хода роста древостоев/ В.К. Хлюстов, А.В. Лебедев// Вестник Поволжского государственного технологического университета. Серия: Лес. Экология. Природопользование. Йошкар-Ола, 2016. - № 4. – С. 5-18.
- 20 Хлюстов, В.К. Электронный справочник для таксации лесов/ В.К. Хлюстов, Д.В. Хлюстов, М.Г. Захарин// Актуальные проблемы лесного комплекса. Сб. научных трудов БГИТА. Брянск, 2009. - №23. - С.69-72.
- 21 Сиземская, М.Л., Елекешева, М.М., Сапанов, М.К. Формирование лесных биогеоценозов на нарушенных землях Северного Прикаспия/ Поволжский экологический журнал. 2020. — № 1. – С. 86-98.

REFERENCES

- 1 Sizemskaya, M.L., Elekesheva M.M., Sapanov M.K. Formation of Forest Biogeocenoses on Disturbed Lands of the Northern Caspian Region/ Biology bulletin. Vol. 48. No. 10. 2021. P. 39-44.
- 2 Sapanov, M.K., Sizemskaya, M.L. Ecological Features of the Renewal of the Boxelder Maple in Arid Regions of Russia/ Contemporary Problems of Ecology, 2021, 14(7), str. 785–791.
- 3 Sapanov, M.K. Environmental Implications of Climate Warming for the Northern Caspian Region/ Arid Ecosystems, 2018, 8(1), str. 13–21.
- 4 Sapanov, M.K., Sizemskaya, M.L., Akhmedenov, K.M. Reclamation stages and modern use of arid lands in the northern Caspian region/ Arid Ecosystems, 2015, 5(3), str. 188–193.
- 5 Maku S.M. Jekologicheskoe znachenie osokornikovyh nasazhdenij v pojme reki Ural Zapadno-Kazahstanskoy oblasti/ Fundamental'naja i prikladnaja nauka: Sostojanie tendencii razvitiya. Sbornik statej H Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Petrozavodsk, 2021. - S. 253-257.
- 6 Sarsemaliev, E.Z., Elemesov M.K., Nurhat E.K. Jekologicheskoe sostojanie belotopol'nikovyh, vetlovnikovyh i vjazovnikovyh nasazhdenij v pojme reki Ural Zapadnogo Kazahstana/ Nauchnyj potencial molodezhnyh issledovanij. Sbornik statej III Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Petrozavodsk, 2021. S. 204-209.
- 7 Hljustov V.K., Elekesheva M.M. Modeli hoda rosta jelementov dendrocenoza v smeshannyh dubnjakah pojmy reki Ural/ Sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii 3 dekabrja 2017 g. Integracionnye processy v nauke v sovremennyh uslovijah.g.Kazan' - Chast' 1. - S. 18-26.

8 Hljustov V.K., Elekesheva M.M. K metodike modelirovanija hoda rosta smeshannyh drevostoev v pojme reki Ural/ Doklady Timirjazevskej sel'skohozjajstvennoj akademii. Moskva: RGAU-MSHA imeni K.A.Timirjazeva, 2017. - № 289-2. – S. 383-385.

9 Hljustov V.K., Elekesheva M.M. Landshaftno-tipologicheskaja i taksacionnaja klassifikacija pojmnennyh nasazhdenij Urala/ (nauchno-spravochnoe izdanie). ISBN 978-601-80763-0-5. Ural'sk: WESTA, 2018. – 280 s;

10 Kozachenko, M.A., Elekesheva M.M. Hod rosta duba chereshchatogo v zashhitnyh lesnyh nasazhdenijah Zapadno-Kazahstanskoj oblasti/ Nauchnaja zhizn'. — 2014. – №1. – S. 39.

11 Elekesheva, M.M., Kozachenko M.A. Pokazateli rosta model'nogo dereva duba chereshchatogo v Janvarskom lesnichestve Zapadno-Kazahstanskoj oblasti/ Materialy Tret'ej Vserossijskoj konferencii po itogam nauchno-issledovatel'skoj i proizvodstvennoj raboty studentov za 2013 god. 7-11 aprelja. Saratov. — 2014 g.- S. 24-25.

12 Gaziz A., Temirgaliyev T., Andizhan Ye. The growth of oak in protective forest plantations of west kazakhstan region Sbornik statej po itogam Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Sterlitamak, 2021. -S. 88-90.

13 Gaziz A., Temirgaliyev T. Ecological state of natural oak stands of the floodplain of the ural river/ International Research Conference on Technology, Science, Engineering & Management. Seattle, 2021. R. 31-34.

14 Hljustov, V.K. Kompleksnaja ocenka i upravlenie drevesnymi resursami: Modeli-normativy-tehnologii/ V.K. Hljustov. Moskva: Izdatel'stvo RGAU-MSHA imeni K.A.Timirjazeva, 2015. - Kniga I. - 399 s;

15 Hljustov, V.K. Kompleksnaja ocenka i upravlenie drevesnymi resursami. Modeli-normativy-tehnologii/ V.K. Hljustov. Moskva: Izdatel'stvo RGAU-MSHA imeni K.A.Timirjazeva, 2015. - Kniga II. - 449 s.

16 Hljustov V.K. Metodicheskoe posobie po vypolneniju kursovoj raboty uchebnoj discipliny sistemnyj analiz i modelirovanie jekosistem/Hljustov V.K. M.: Izd-vo RGAU-MSHA im. K.A. Timirjazeva, 2010. - 177 c.

17 Hljustov, V.K. Modelirovanie rosta smeshannyh drevostoev pojmnennyh lesov Urala/ V.K. Hljustov, M.M. Elekesheva, Zh.N. Toktasynov// Agrarnyj nauchnyj zhurnal, Saratovskij GAU. Saratov, 2017 - № 6. - S. 41-45.

18 Hljustov, V.K. Tovarno-denezhnyj potencial drevostoev i optimizacija lesopol'zovanija/ V.K. Hljustov, A.V. Lebedev. – Irkutsk: ООО «Megaprint», 2017. – 328 s.

19 Hljustov, V.K. Jekologicheskaja tipizacija hoda rosta drevostoev/ V.K. Hljustov, A.V. Lebedev// Vestnik Povolzhskogo gosudarstvennogo tehnologicheskogo universiteta. Serija: Les. Jekologija. Prirodopol'zovanija. Joshkar-Ola, 2016. - № 4. – S. 5-18.

20 Hljustov, V.K. Jelektronnyj spravochnik dlja taksacii lesov/ V.K. Hljustov, D.V. Hljustov, M.G. Zaharin// Aktual'nye problemy lesnogo kompleksa. Sb. nauchnyh trudov BGITA. Brjansk, 2009. - №23. - s.69-72

21 Sizemskaja, M.L., Elekesheva M.M., Sapanov M.K. Formirovanie lesnyh biogeocенозов na narushennyh zemljah Severnogo Prikaspija/ Povolzhskij jekologicheskij zhurnal. 2020. — № 1. – S. 86-98.

РЕЗЮМЕ

В данной статье рассматривается общее состояние природно-исторических условий региона, на котором построены временные испытательные площадки для проведения научно-исследовательских работ. Приводятся климатические особенности поймы реки Урал, природно-климатические условия, неблагоприятные для роста и развития древесных пород, лесорастительные условия, характерные особенности поймы реки Урал на территории Январцевского лесохозяйственного учреждения, а также краткое содержание проводимых лесорастительных и лесотаксационных обследований. Характер распределения по запасам лесобразующих природных лесов Западно-Казахстанской области приводится в процентах. Дубы среднего и высокого уровня центральной площади представлены графически в процентах от доли по 1 и 10 единицам состава каждого вида деревьев, произрастающих в лесном типе. Кроме того, в зависимости от роста дуба обыкновенного, их возраста, статистических показателей, то есть средних значений высот и диаметров стволов деревьев, погрешностей и точности их определения, величины стандартных отклонений, динамики изменений, коэффициента вариации, коэффициента дифференциации, а также от общего среднего значения доверительного интервала, качества насаждений, прочности, паводкоустойчивости и др. особое внимание уделяется особенностям, а результаты исследования приводятся в статье.