

ISSN 2518-170X (Online),
ISSN 2224-5278 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР
СЕРИЯСЫ



СЕРИЯ
ГЕОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК



SERIES
OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES

6 (426)

ҚАРАША – ЖЕЛТОҚСАН 2017 ж.
НОЯБРЬ – ДЕКАБРЬ 2017 г.
NOVEMBER – DECEMBER 2017

ЖУРНАЛ 1940 ЖЫЛДАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ЖУРНАЛ ИЗДАЕТСЯ С 1940 г.
THE JOURNAL WAS FOUNDED IN 1940.

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р ы

э. ғ. д., профессор, ҚР ҰҒА академигі

И.К. Бейсембетов

Бас редакторының орынбасары

Жолтаев Г.Ж. проф., геол.-мин. ғ. докторы

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Абаканов Т.Д. проф. (Қазақстан)
Абишева З.С. проф., академик (Қазақстан)
Агабеков В.Е. академик (Беларусь)
Алиев Т. проф., академик (Әзірбайжан)
Бакиров А.Б. проф., (Қырғыстан)
Беспәев Х.А. проф. (Қазақстан)
Бишимбаев В.К. проф., академик (Қазақстан)
Буктуков Н.С. проф., академик (Қазақстан)
Булат А.Ф. проф., академик (Украина)
Ганиев И.Н. проф., академик (Тәжікстан)
Грэвис Р.М. проф. (АҚШ)
Ерғалиев Г.К. проф., академик (Қазақстан)
Жуков Н.М. проф. (Қазақстан)
Кенжалиев Б.К. проф. (Қазақстан)
Қожахметов С.М. проф., академик (Қазақстан)
Конторович А.Э. проф., академик (Ресей)
Курскеев А.К. проф., академик (Қазақстан)
Курчавов А.М. проф., (Ресей)
Медеу А.Р. проф., академик (Қазақстан)
Мұхамеджанов М.А. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Нигматова С.А. проф. (Қазақстан)
Оздоев С.М. проф., академик (Қазақстан)
Постолатий В. проф., академик (Молдова)
Ракишев Б.Р. проф., академик (Қазақстан)
Сейтов Н.С. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сейтмуратова Э.Ю. проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Степанец В.Г. проф., (Германия)
Хамфери Дж.Д. проф. (АҚШ)
Штейнер М. проф. (Германия)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Геология мен техникалық ғылымдар сериясы».

ISSN 2518-170X (Online),

ISSN 2224-5278 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.).

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде 30.04.2010 ж. берілген №10892-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік.

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/geology-technical.kz>

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Редакцияның Қазақстан, 050010, Алматы қ., Қабанбай батыра көш., 69а.

мекенжайы: Қ. И. Сәтбаев атындағы геология ғылымдар институты, 334 бөлме. Тел.: 291-59-38.

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р
д. э. н., профессор, академик НАН РК

И. К. Бейсембетов

Заместитель главного редактора

Жолтаев Г.Ж. проф., доктор геол.-мин. наук

Р е д а к ц и о н н а я к о л л е г и я:

Абаканов Т.Д. проф. (Казахстан)
Абишева З.С. проф., академик (Казахстан)
Агабеков В.Е. академик (Беларусь)
Алиев Т. проф., академик (Азербайджан)
Бакиров А.Б. проф., (Кыргызстан)
Беспаяев Х.А. проф. (Казахстан)
Бишимбаев В.К. проф., академик (Казахстан)
Буктуков Н.С. проф., академик (Казахстан)
Булат А.Ф. проф., академик (Украина)
Ганиев И.Н. проф., академик (Таджикистан)
Грэвис Р.М. проф. (США)
Ергалиев Г.К. проф., академик (Казахстан)
Жуков Н.М. проф. (Казахстан)
Кенжалиев Б.К. проф. (Казахстан)
Кожаметов С.М. проф., академик (Казахстан)
Конторович А.Э. проф., академик (Россия)
Курскеев А.К. проф., академик (Казахстан)
Курчавов А.М. проф., (Россия)
Медеу А.Р. проф., академик (Казахстан)
Мухамеджанов М.А. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Нигматова С.А. проф. (Казахстан)
Оздоев С.М. проф., академик (Казахстан)
Постолатий В. проф., академик (Молдова)
Ракишев Б.Р. проф., академик (Казахстан)
Сейтов Н.С. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сейтмуратова Э.Ю. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Степанец В.Г. проф., (Германия)
Хамфери Дж.Д. проф. (США)
Штейнер М. проф. (Германия)

«Известия НАН РК. Серия геологии и технических наук».

ISSN 2518-170X (Online),

ISSN 2224-5278 (Print)

Собственник: Республиканское общественное объединение «Национальная академия наук Республики Казахстан (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов Министерства культуры и информации Республики Казахстан №10892-Ж, выданное 30.04.2010 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/geology-technical.kz>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес редакции: Казахстан, 050010, г. Алматы, ул. Кабанбай батыра, 69а.

Институт геологических наук им. К. И. Сатпаева, комната 334. Тел.: 291-59-38.

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

E d i t o r i n c h i e f

doctor of Economics, professor, academician of NAS RK

I. K. Beisembetov

Deputy editor in chief

Zholtayev G.Zh. prof., dr. geol-min. sc.

E d i t o r i a l b o a r d:

Abakanov T.D. prof. (Kazakhstan)
Abisheva Z.S. prof., academician (Kazakhstan)
Agabekov V.Ye. academician (Belarus)
Aliyev T. prof., academician (Azerbaijan)
Bakirov A.B. prof., (Kyrgyzstan)
Bespayev Kh.A. prof. (Kazakhstan)
Bishimbayev V.K. prof., academician (Kazakhstan)
Buktukov N.S. prof., academician (Kazakhstan)
Bulat A.F. prof., academician (Ukraine)
Ganiyev I.N. prof., academician (Tadjikistan)
Gravis R.M. prof. (USA)
Yergaliev G.K. prof., academician (Kazakhstan)
Zhukov N.M. prof. (Kazakhstan)
Kenzhaliyev B.K. prof. (Kazakhstan)
Kozhakhmetov S.M. prof., academician (Kazakhstan)
Kontorovich A.Ye. prof., academician (Russia)
Kurskeyev A.K. prof., academician (Kazakhstan)
Kurchavov A.M. prof., (Russia)
Medeu A.R. prof., academician (Kazakhstan)
Muhamedzhanov M.A. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Nigmatova S.A. prof. (Kazakhstan)
Ozdoev S.M. prof., academician (Kazakhstan)
Postolatii V. prof., academician (Moldova)
Rakishev B.R. prof., academician (Kazakhstan)
Seitov N.S. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Seitmuratova Ye.U. prof., corr. member. (Kazakhstan)
Stepanets V.G. prof., (Germany)
Humphery G.D. prof. (USA)
Steiner M. prof. (Germany)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of geology and technology sciences.

ISSN 2518-170X (Online),

ISSN 2224-5278 (Print)

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 10892-Ж, issued 30.04.2010

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz/geology-technical.kz>

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Editorial address: Institute of Geological Sciences named after K.I. Satpayev
69a, Kabanbai batyr str., of. 334, Almaty, 050010, Kazakhstan, tel.: 291-59-38.

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF GEOLOGY AND TECHNICAL SCIENCES

ISSN 2224-5278

Volume 6, Number 426 (2017), 150 – 156

N. B. Kazangapova¹, Sh. M. Abeuova¹, S. M. Romanova², K. M. Satova¹

¹S. Seifullin Kazak Agro Technical University, Astana, Kazakhstan,

²Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: kazangapova@bk.ru, shinar-555@mail.ru, sofiyarom@mail.rusatova.km@mail.ru

**SOILS OF THE KARAGANDY FOREST NURSERY:
THE BASIS OF ENVIRONMENTAL AND
AESTHETIC LANDSCAPEVALUE OF THE REGION**

Abstract. At present, land degradation is observed on a large territory of the Republic of Kazakhstan, i.e. process of ecosystem depletion, loss of soil fertility and productivity of biomass. Over 76% of the territory of Kazakhstan including forest areas in the northern region is affected by various degrees of degradation. The problem of stabilizing the process of anthropogenic desertification and the restoration of degraded lands must be solved and it is possible with the efficient management and protection of land resources that are achieved by scientifically grounded soil studies.

The results of soil research in Karaganda forest nursery are presented in article. Chemical analyses of soils to determine mechanical composition, chemical composition of water extract, exchange bases and nutrients have allowed the three identified soil differences to be combined into two groups of forest suitability. Group I includes two soil differences of 36.31 hectares out of 41.37 hectares: dark chestnut medium-thick light loamy soils with no signs of salinity and alkalinity and dark chestnut soils slightly alkalized medium-thick light loamy. The dense residue does not exceed 0.056 per cent, which is confirmed by the non-salinity of the studied soils. The content of exchange ions of calcium and magnesium in these soils varies within acceptable limits. The supply of these soils with nutrients, nitrogen and phosphorus is medium, with potassium the supply is high.

Key words: soil, mechanical composition, exchange cations, forest nursery, forest suitability.

УДК 630.2:632.931(574)(08394)

Н. Б. Казангапова¹, Ш. М. Абеуова¹, С. М. Романова², К. М. Сатова¹

¹Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Астана, Казахстан,

²Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан

**ПОЧВЫ КАРАГАНДИНСКОГО ЛЕСОПИТОМНИКА –
ОСНОВА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО И
ЛАНДШАФТНО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕГИОНА**

Аннотация. В настоящее время на значительной территории Республики Казахстан наблюдается деградация земель, т.е. процесс истощения экосистемы, потери плодородия почвы, продуктивности биомассы. Различной степени деградации подвержено более 76% территории Казахстана, в том числе лесные массивы северного региона. Проблема стабилизации процесса наблюдающегося антропогенного опустынивания и восстановления деградированных земель должна быть решена и возможна при эффективном использовании и охране земельных ресурсов, которые достигаются научно-обоснованными исследованиями почв.

В статье приведены результаты почвенных исследований в Карагандинском лесопитомнике. Проведенные химические анализы почв по определению механического состава, химического состава водной вытяжки, обменных оснований и элементов питания позволили выделенные три почвенных разности объединить в две группы лесопригодности почв. В I группу включены две почвенные разности площадью 36,31 га и 41,37 га:

темно-каштановые среднемощные легкосуглинистые почвы без признаков засоления и солонцеватости и темно-каштановые слабосолонцеватые среднемощные легкосуглинистые. Плотный остаток не превышает 0,056%, что подтверждает незасоленность исследуемых почв. Содержание обменных ионов кальция и магния в этих почвах колеблется в допустимых пределах. Обеспеченность этих почв питательными элементами – азотом, фосфором – средняя, калием – высокая.

Ключевые слова: почва, механический состав, обменные катионы, лесопитомник, лесопригодность.

Введение. В настоящее время на значительной территории Республики Казахстан наблюдается деградация земель, т.е. процесс истощения экосистемы, потери плодородия почвы, продуктивности биомассы. А экологическая неустойчивость и антропогенные перегрузки способствуют этому процессу. Известно, что умеренной, значительной и сильной степеням деградации подвержено более 76,3% территории Казахстана, в том числе Северный регион, включающий лесные массивы [1, 2]. Стабилизация процесса наблюдающегося антропогенного опустынивания и восстановления деградированных земель возможны при эффективном использовании и охране земельных ресурсов, которые достигаются научно-обоснованными исследованиями почв.

Лесонасаждения имеют неоспоримое экологическое значение, которое проявляется в положительном влиянии на воздушный бассейн, климатические условия и санитарное состояние окружающей среды. Леса регулируют поверхностный сток воды, защищают почву от эрозии, выполняют санитарно-гигиенические функции, являются защитой от сильных ветров, суховеев, пыльных бурь, метелей, характерных для отдельных регионов Казахстана, в том числе Карагандинской области. Лесонасаждения тем самым улучшают микроклимат, ландшафтно-эстетическое состояние, являются в конечном итоге и хорошим местом для отдыха населения и жизнеобитания флоры и фауны.

Постепенное увеличение объемов лесокультурных и озеленительных работ в Казахстане во многом определяются уровнем развития производства посадочного материала (сеянцев и саженцев) древесных и кустарниковых пород, так как посадка сеянцев и саженцев – наиболее эффективный метод лесовосстановления и лесоразведения. Существующие лесные питомники на данный момент не удовлетворяют полностью потребности лесокультурного и озеленительного производства. В связи с этим возникла необходимость в создании новых и реконструкции существующих постоянных лесных питомников Республики Казахстан. Карагандинский лесной питомник должен стать одним из высокоинтенсивных поставщиков посадочного материала среди других предприятий региона. Основное назначение питомника – обеспечение лесокультурных и озеленительных работ высококачественным посадочным материалом в достаточном количестве.

Материал и методы исследований. Обследованный участок (общей площадью 41,37 га) расположен на землях Государственного Лесного Фонда в непосредственной близости от пос. Ново-Долинка Абайского района, в 38-ми км от г. Караганды и в 2,5 км северо-восточнее г. Сарани (рисунок 1). Территория Карагандинского лесного питомника расположена в степной лесорастительной географической зоне, в подзоне сухих степей [3, 4].

Почвенные обследования проводились согласно утвержденным инструкциям, отбор образцов почв и их химический анализ – по общепринятым в почвоведении методам [5-9], также как в северных лесных участках Казахстана [10]. Оценка лесопригодности почв проведена по методическим рекомендациям [11].

Факторы, влияющие на лесорастительные условия. Обследованная территория расположена в подзоне сухих типчаково-ковыльных степей. Наиболее распространенной ассоциацией является разнотравно-злаковая, с преобладанием в ней: типчака, полыни, пырея, мятлика, лабазника, вероники.

Из древесной растительности в виде колков произрастают березовые и осиновые леса. Искусственные насаждения представлены вязом приземистым, кленом ясенелистным, тополем бальзамическим, смородиной золотой [12].

Из числа факторов, оказывающих влияние на лесорастительные условия, наиболее существенное значение имеет климат. В условиях сухой степи, характеризующихся континентальностью климата, при незначительном количестве осадков, высоком дефиците влажности, значительной величине испарения, под пологом изреженной ковыльно-типчаковой растительности на аллювиально-деллювиальных отложениях, сформировались темно-каштановые почвы. Темно-каш-

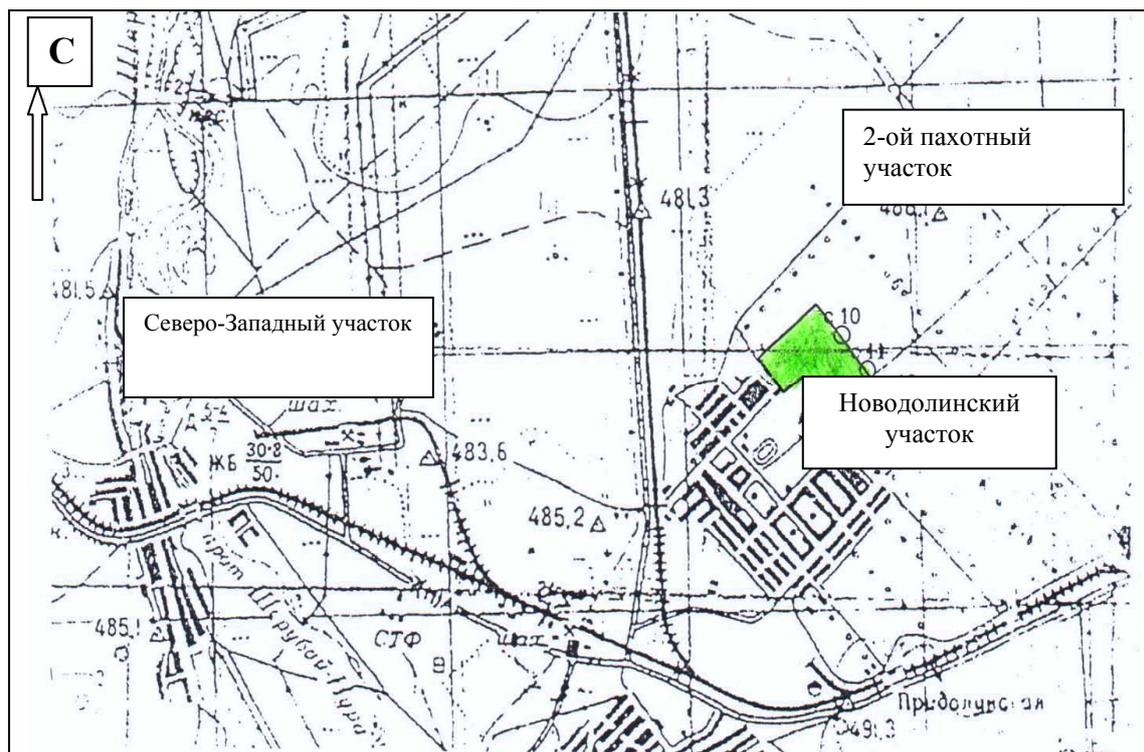


Рисунок 1 – Схема Карагандинского лесопитомника

Figure 1 – Scheme of the nursery Karaganda

тановые почвы являются зональным типом почв, которые и составляют основной фон почвенного покрова обследованного участка [13].

Результаты и их обсуждение. На территории Карагандинского питомника нами выделены 3 почвенные разности, которые по своим лесорастительным свойствам объединены в 2 группы лесопригодности (таблица 1).

В I группу включены две почвенные разности: темно-каштановые среднесиловые легкосуглинистые почвы без признаков засоления и солонцеватости и темно-каштановые слабосолонцеватые среднесиловые легкосуглинистые. Площадь почв I группы составляет 36,31 га или 87,8% (таблица 1). Формирование темно-каштановых почв происходит в условиях недостаточного и неустойчивого увлажнения атмосферными осадками, что обуславливает незначительную глубину промачивания почвы влагой.

Таблица 1 – Распределение почв по группам лесопригодности и почвенным разностям

Table 1 – Distribution according to groups of forest suitability and soil differences

№ п/п	Наименование почвенной разности	Площадь	
		га	%
I группа – Лесопригодные почвы			
1	Темно-каштановые среднесиловые легкосуглинистые	32,43	78,4
2	Темно-каштановые слабосолонцеватые среднесиловые легкосуглинистые	3,88	9,4
	Итого по I группе	36,31	87,8
II группа – Нелесопригодные почвы			
3	Темно-каштановые сильносолончаковатые среднесиловые легкосуглинистые	3,48	8,4
	Итого по II группе	3,48	8,4
4	Прочие земли	0,55	1,3
	Бетонный арык	1,03	2,5
	Всего	41,37	100

Грунтовые воды, залегающие на глубине более 6 м, практически не оказывают влияния на процессы почвообразования. Выделенные темно-каштановые почвы, приурочены к почвообразующим породам легкого и среднего механического состава. Почвенный профиль их характеризуется небольшой мощностью.

Верхний гумусовый горизонт достигает мощности 20-30 см. На глубине 50-80 см ясно прослеживается горизонт скопления углекислой извести (карбонатный) – мелкая белоглазка. Мощность всего почвенного профиля колеблется в пределах 100-120 см.

Ранее проведенное исследование механического состава почв показало, что физической глины в верхнем горизонте содержится от 20,0 до 22,4%, физического песка от 77,6 до 79,9%. Такое соотношение физической глины и физического песка свидетельствует о среднем механическом составе, т.е. легком суглинке. С глубиной это соотношение практически не меняется [13].

Содержание гумуса в верхнем горизонте колеблется в пределах 2,46-2,62%, что соответствует слабой степени обеспеченности почв органическим веществом (таблица 2, разрезы 2,12). С увеличением глубины до полуметра содержание гумуса уменьшается в 1,8-2,4 раза.

Таблица 2 – Обменные катионы почв

Table 2 – Exchangeable cations of soils

№ разреза	Глубина, см	Гумус, %	Обменные катионы						
			мг-экв / 100г почвы			Сумма катионов	в % от суммы катионов		
			Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺		Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
Темно-каштановые среднесиловые легкосуглинистые									
2	25-35	1,08	5,0	4,0	0,36	9,36	53,4	42,7	3,9
Темно-каштановые среднесиловые легкосуглинистые									
10	0-26	2,62	7,5	1,5	0,20	9,20	82,0	16,3	1,7
	26-46	1,48	6,0	3,0	0,27	9,27	64,7	32,4	2,9
Темно-каштановые сильносолончаковатые среднесиловые легкосуглинистые									
12	0-23	2,46	9,0	5,0	0,21	14,21	63,3	35,2	1,5
	30-47	1,02	7,0	6,5	0,36	13,86	50,5	46,9	2,6

Анализ поглощенных оснований позволяет установить количественный и качественный состав катионов, которые находятся в почве в поглощенном состоянии и определяют многие свойства почв, прежде всего их сорбционную способность и участие в процессах системы "вода-почва" [14, 15]. Среди поглощенных оснований важная роль принадлежит кальцию. В темно-каштановых легкосуглинистых почвах в составе обменных оснований в верхних горизонтах (0-46 см) преобладает кальций (6,0-7,5 мг-экв/100 г или 64,7-82,0% от суммы катионов, таблица 2, разрез 10). Обменного магния в этих горизонтах содержится меньше, от 16,3 до 32,4% и очень мало содержится поглощенного натрия, от 1,7 до 2,9%, что и свидетельствует о несолонцеватости.

Реакция водной вытяжки почв верхних горизонтов показала слабощелочную среду. Вниз по профилю значение pH увеличивается до сильнощелочной (таблица 3, разрез 9).

Результаты анализа водной вытяжки свидетельствуют о содержании небольшого количества солей по всему профилю. Плотный остаток не превышает 0,056%, что подтверждает незасоленность исследуемых почв.

Обеспеченность этих почв питательными элементами – азотом, фосфором - средняя, калием – высокая (таблица 4, разрезы 7, 9, 11).

Темно-каштановые слабосолонцеватые почвы занимают небольшую площадь, всего 3,88 га. Эти почвы приурочены к почвообразующим породам легкого механического состава – легким суглинкам [13]. Характерным морфологическим признаком этой почвы, отличающей её от предыдущей, является наличие уплотненного иллювиального слабо трещиноватого горизонта зернисто-комковатой структуры. Уплотнение обусловлено обогащением этой части профиля коллоидными частицами. Слабая степень солонцеватости выражена наличием в составе поглощенных оснований в иллювиальном горизонте обменного натрия, в количестве 3,9% (таблица 2, разрез 2). Содержание ила колеблется в пределах 3,7-16,9% [13].

Таблица 3 – Состав водной вытяжки почв
Table 3 – Composition of aqueous extract of soil

№ раз-реза	Глубина, см	мг-экв./100г почвы							Сумма солей, %	pH
		CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Темно-каштановые слабосолонцеватые среднесуглинистые										
2	0-17	-	0,37	0,07	0,01	0,15	0,18	0,12	0,034	7,76
	25-35	-	0,21	0,09	0,18	0,18	0,18	0,12	0,034	7,53
Темно-каштановые среднесуглинистые										
7	55-65	-	-	-	-	-	-	-	-	8,17
	100-125	-	-	-	-	-	-	-	-	9,52
Темно-каштановые среднесуглинистые										
9	0-26	-	0,31	0,07	0,18	0,18	0,20	0,12	0,039	8,04
	30-40	-	0,29	0,18	0,01	0,20	0,08	0,20	0,035	8,00
	60-70	-	0,29	0,10	0,07	0,18	0,13	0,15	0,034	8,02
	110-30	-	0,48	0,09	0,01	0,25	0,15	0,18	0,044	8,60
	150-175	-	0,57	0,06	0,011	0,30	0,08	0,36	0,056	8,60
1	2									
Темно-каштановые среднесуглинистые										
10	0-26	-	0,48	0,10	0,02	0,20	0,20	0,20	0,045	7,77
	26-46	-	0,34	0,10	0,05	0,20	0,18	0,11	0,036	7,52
Темно-каштановые сильносолончаковатые среднесуглинистые										
11	60-70	0,20	0,90	0,16	0,03	0,25	0,30	0,74	0,094	-
	100-125	0,32	1,03	0,23	0,09	0,23	0,18	1,26	0,121	-
Темно-каштановые солончаковатые среднесуглинистые										
12	0-23	-	0,54	0,05	0,01	0,20	0,13	0,27	0,048	8,32
	30-47	-	0,39	0,09	0,02	0,20	0,18	0,12	0,037	8,10
	50-67	-	0,36	0,09	0,03	0,13	0,20	0,15	0,034	8,25
	67-80	0,08	0,60	0,07	0,10	0,25	0,15	0,45	0,063	8,66
	86-120	0,10	0,64	0,05	0,12	0,25	0,18	0,48	0,068	8,92
	120-150	0,08	0,68	0,05	0,05	0,18	0,25	0,43	0,064	8,82
	150-175	0,12	0,70	0,07	0,06	0,23	0,23	0,49	0,071	8,91

Таблица 4 – Содержание подвижных азота, фосфора и калия в почвах
Table 4 – The Content of mobile nitrogen, phosphorus and potassium in soils

№ разреза	Глубина, см	мг/1000 г почвы		мг/100г почвы	
		N		P ₂ O ₅	K ₂ O
Темно-каштановые среднесуглинистые					
7	0-29	42,94		8,85	29,50
	40-50	44,80		2,45	16,56
Темно-каштановые среднесуглинистые					
9	0-30	37,33		8,40	50,57
	30-50	39,20		11,45	40,94
Темно-каштановые сильносолончаковатые среднесуглинистые					
11	0-30	42,94		6,45	36,12
	30-50	61,60		6,25	30,10

На основании полученных нами данных химического состава почвы были разделены на две группы по лесопригодности. Почвы I группы сформированы на легких почвообразующих породах, с хорошей водопроницаемостью, не засолены и при соблюдении норм полива, агротехники обработки почвы, улучшения плодородия почвы путем внесения органо-минеральных удобрений, например, биогумуса или перегноя, возможно выращивание высококачественного стандартного посадочного материала.

Во II группу вошли нелесопригодные почвы, темно-каштановые сильносолончаковатые, занимающую незначительную площадь (3,48 га или 8,4% от общей площади обследования). Отличительным их признаком является наличие водорастворимых токсичных доз солей (начиная с глубины 60-70 см), которые губительно действуют на рост растений. Здесь степень засоления от средней до сильной. Тип засоления содовый, что подтверждается реакцией среды почв, в них отмечена повышенная общая щелочность (таблица 3, разрезы 11,12). Кроме того, анализируя результаты анализов почв II группы, необходимо отметить, что они относятся к худшим по лесорастительным условиям и выращивание посадочного материала на них невозможно.

Выводы. Из 41,37 га обследованной территории Карагандинского лесопитомника почвы на площади 36,31 га (87,8%) пригодны для выращивания посадочного материала и вспомогательных участков. Остальная площадь исключена по занятости и нелесопригодности почв, выращивание посадочного материала на них невозможно.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Новосельцева А.И., Смирнов Н.А. Справочник по лесным питомникам. – М.: Лесное хозяйство, 1983. – 280 с.
- [2] Абраменков В.Т. Экологические проблемы Карагандинской области и методы их решения // Современные проблемы экологии Центрального Казахстана.-Караганда,1996.-С.6-13
- [3] Почвы Казахской ССР. Карагандинская область. Выпуск 8. - Алма-Ата: Наука, 1967.- 332с.
- [4] Агрохимическая характеристика основных типов почв СССР.- М.: Наука,1974.- С.267-268.
- [5] Общесоюзная инструкция по почвенным обследованиям и составлению крупномасштабных почвенных карт землепользований. – М.: Колос, 1973.- С.8-16.
- [6] Воробьева Л.А. Теория и практика химического анализа почв. – М.: ГЕОС, 2006.- С.206-237.
- [7] Воробьева Л.А. Химический анализ почв. – М.: Изд. МГУ,1998.-96с.
- [8] Казангапова Н.Б. Учебно-методическое указание «Топырактану» ЭОЭН 00851-10; регистрационный номер 777. Пр.№ 195, ЭУИ №000340.- Астана, 2010. -
- [9] Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М.: Изд. МГУ,1988.-488с.
- [10] Казангапова Н.Б. Агрохимическое исследование почвенных участков северного лесничества // Bulletin DEURONALENT-FIDJP. - 2015.- № 1, С.81-85.
- [11] Гирлов В.А. Методические указания по оценке лесопригодности засоленных почв Северного Казахстана. - Щучинск, 1998.- С.5-10.
- [12] Павлов Н.В. Флора Центрального Казахстана. - Т. 3. - М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1938.-428 с.
- [13] Казангапова Н.Б., Абеуова Ш.М., Мазаржанова К.М. Водно-физические свойства почв Карагандинского лесопитомника.//Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-13: сохраняя традиции, создавая будущее». Т.1, ч.3.- Астана, 2017. –С.86-88.
- [14] Ковда В.А. Основы учения о почвах. Кн.1. - М.: Наука,1973.- 448с.
- [15] Romanova S.M., L.Preisner The theoretical bases and methodology of reseaches of antropogenic transformation of hydrochemical regime of reservoirs of arid zones//Polish Journal of Environmental Studies, Vol.20, No.4A, 2011 - P.277-281

REFERENCES

- [1] Novoselceva A.I., Smirnov N.A. Spravochnik polesnyh pitomnikom. – М.: Lesnoehozjajstvo, 1983.-280с.(in Russ.).
- [2]. Abramcnkov V.T. Jekologicheskie problemy Karagandinskogo oblasti i metody ih reshenija // *Sovremennye problemy ekologii Centralnogo Kazahstana*.-Karaganda,1996.-S.6-13.(in Russ.).
- [3]. Pochvy Kazahskoj SSR. Karagandinskaja oblast'. Vypusk 8. - Alma-Ata: Nauka, 1967.- 332s.(in Russ.).
- [4]. Agrohimičeskaja harakteristika osnovnyh tipov pochv SSSR. - М.: Nauka,1974.- S.267-268. (in Russ.).
- [5]. Obshhjesojuznaja instrukcija po pochvennym obsledovanijam i sostavleniju krupnomasshtabnyh pochvennyh kart zemlepolzovanij. – М.: Kolos, 1973.- S.8-16. (in Russ.).
- [6]. Vorobeve L.A. Teorija i praktika himičeskogo analizapochv. – М.: GEOS, 2006.- S.206-237. (in Russ.).
- [7]. Vorobeve L.A. Himičeskij analizpochv. – М.: Izd. MGU, 1998.-96s. (in Russ.).
- [8]. Kazangapova N.B.Učebno-metodičeskoe ukazanie «Topyraktanu» JeOЭN 00851-10; registracionnyj nomer 777. Pr.№ 195, JeUI №000340.- Astana, 2010. - 45s.(in Russ.).
- [9]. Arinushkina E.V. Rukovodstvopohimičeskocomunalizupochv. М.: Izd. MGU, 1988.-488 s. (in Russ.).
- [10]. Kazangapova N.B. Agrohimičeskoe issledovanie pochvennyh učastkov severnogo lesničestva // *Bulletin DEURONALENT-FIDJP*. - 2015.-№ 1, S.81-85.(in Russ.).

- [11]. Girlov V.A. Metodicheskie ukazaniya po ocenke lesoprigodnostizasoennyhpochv Severnogo Kazahstana. - Shhuchinsk, 1998.-S.5-10.(in Russ.).
- [12]. Pavlov N.V. Flora Central'nogo Kazahstana. - Т. 3. - М.-Л.: Izd-vo AN SSSR, 1938.-428 s. (in Russ.).
- [13]. Kazangapova N.B., Abeuova Sh.M., Mazarzhanova K.M. Vodno-fizicheskie svoystva pochv Karagandinskogo lesopitomnika. // *Materialy Respublikanskoj nauchno-teoreticheskoj konferencii «Sejfullinskie chtenija-13: sohranjaj tradicii, sozdavajabudushhee»*. Т.1, ch.3.- Astana, 2017. –S.86-88.(in Russ.).
- [14]. Kovda V.A. Osnovyuchenija o pochvah. Kn.1. - М.: Nauka, 1973.- 448s. (in Russ.).
- [15]. Romanova S.M., L.Preisner The theoretical bases and methodology of reseaches of antropogenic transformation of hydrochemical regime of reservoirs of arid zones // *Polish Journal of Environmental Studies*, Vol.20, No.4A, 2011.- P.277-281. (in Eng.).

Н.Б. Қазанғапова¹, Ш. М.Абеуова¹, С. М. Романова², К. М. Сатова¹

¹С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Астана, Қазақстан,

²әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

ҚАРАҒАНДЫ ОРМАН КӨШЕТЖАЙЫНЫҢ ТОПЫРАҒЫ – АЙМАҚТЫҢ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЛАНДШАФТТЫ-ЭСТЕТИКАЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНЫҢ НЕГІЗІ

Аннотация. Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасының едәуір аумағында жердің қарқынды тозуы, яғни экожүйе сарқылуы, топырақ құнарлылығы мен биомасса өнімділігінің жоғалу үдерістері байқалады. Республикамыздың 76% астам аумағы тозудың әртүрлі дәрежесіне душар болған, соның ішіндесолтүстік өңірдегі орман алқаптары. Жердің антропогендік әсерінен шөлге айналуы мен тозған жерді қалпына келтіру мәселелерін тұрақтандыру үшін ғылыми-негізделген зерттеулер арқылы жер ресурстарын тиімді пайдалану мен қорғау нәтижесінде жүзеге асады.

Мақалада Қарағанды орман көшетжайындағы топырақтарды зерттеу нәтижелері келтірілген. Топырақтың механикалық және су сығындысының химиялық құрамын, алмаспалы негіздері мен коректену элементтерін анықтау бойынша жүргізілген химиялық талдаулар, топырақтың үш айырмашылығын орман ағаштарының өсіруге жарамдылығына байланысты оларды екі топқа біріктіруге мүмкіндік береді.

I топқа аумақтары 36,31 және 41,37 га болып келетін екі топырақ айырмашылығы енгізілген: сілтілігі және тұздылану белгілері жоқ орташа қуатты орташа саздақты қара-қоңыр топырақ және орташа саздақты сортаңдылығы төмен орташа қуатты қара-қоңыр топырақ. Тығыз қалдығы 0,056% аспайды, бұл зерттелетін топырақтың тұздыланбағандығын дәлелдейді. Кальций мен магний алмаспалы иондарының осы топырақтар құрамында болуы рұқсат етілген шегінде ауытқиды. Бұл топырақтардың коректік заттармен қамтамасыздануы: азот және фосформен – орташа, калиймен – жоғары екендігін көрсетеді.

Түйін сөздер: топырақ, механикалық құрамы, алмаспалы катиондар, орман көшетжайы, орман ағаштарын өсіруге жарамдылық.

**Publication Ethics and Publication Malpractice
in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan**

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

ISSN 2518-170X (Online), ISSN 2224-5278 (Print)

<http://geolog-technical.kz/index.php/kz/>

Верстка Д. Н. Калкабековой

Подписано в печать 08.12.2017.
Формат 70x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
19,0 п.л. Тираж 300. Заказ 6.