

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

НАО «КОСТАНАЙСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АХМЕТА БАЙТУРСЫНОВА»

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ УМИРЗАКА СУЛТАНГАЗИНА

АЗИЯ ДАЛАЛАРЫНДАҒЫ БИОЛОГИЯЛЫҚ ӘРТҮРЛІК

*IV халықаралық ғылыми конференцияның материалдары
(Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2022 жылдың 14 сәуірі)*



БИОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ АЗИАТСКИХ СТЕПЕЙ

*Материалы IV международной научной конференции
(14 апреля 2022 г., Костанай, Казахстан)*

BIOLOGICAL DIVERSITY OF ASIAN STEPPES

*Proceedings of the IV International Scientific Conference
(April 14, 2022, Kostanay, Kazakhstan)*

Костанай 2022

УДК 502/504

ББК 20.18

А 30

коллективный труд

А 30 Азия далаларындағы биологиялық әртүрлілік IV халықар. ғыл. конф. Материалдары (Қазақстан Республикасы, Қостанай қ., 2022 жылдың 14 сәуірі) / ғылыми редакторлары Т.М. Брагина, Е.М. Исакаев. – Қостанай: А. Байтұрсынов атындағы ҚОУ, 2022. – 482 с.

Биологическое разнообразие азиатских степей: Материалы IV междунар.научн. конф. (14 апреля 2022 г., г. Костанай, Казахстан) / под научн. редакцией Т.М. Брагиной, Е.М. Исакаева. – Костанай: КПУ им.А.Байтұрсынова, 2022. – 482 с.

Biological Diversity of Asian Steppe. Proceedings of the III International Scientific Conference (April 14, 2022, Kostanay, Kazakhstan) /science editors Т.М. Bragina, Ye. M. Isakaev. – Kostanay: A. Baitursynov KRU, 2022. – 482 pp.

ISBN 978-601-356-141-7

**РЕДАКЦИЯ АЛҚАСЫ
РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ**

Жауапты редакторлары:

Брагина Т.М., биология ғылымдарының докторы, профессор

Исакаев Е.М., биология ғылымдарының кандидаты, доцент

Исмуратова Г.С., экономика ғылымдарының докторы, профессор

Ахметов Т.А. педагогика ғылымдарының кандидаты, профессор

Редакция алқасының мүшелері

Баубекова Г.К., педагогикалық білім магистрі; *Рулёва М.М.*, биология магистрі; *Суюндикова Ж.Т.*, биология магистрі; *Бобренко М.А.* биология магистрі; *Коваль В.В.* география магистрі; *Омарова К.И.* география магистрі.

В сборнике опубликованы материалы IV Международной научной конференции «Биологическое разнообразие азиатских степей». В докладах рассмотрены итоги исследований и перспективы сохранения биологического разнообразия степных экосистем, островных и ленточных лесов и водно-болотных угодий степной зоны Евразии, охраны природных территорий и популяций видов особого природоохранного значения, формирования экологической сети и вклада вузов в изучение биоразнообразия, вопросы интеграции естественных наук и образования. Книга предназначена для ученых и практиков, работающих в области изучения и сохранения биологического разнообразия, преподавателей вузов, аспирантов, студентов, работников природоохранных учреждений.

УДК 502/504

ББК 20.18

*Рекомендовано к изданию Ученым советом
Костанайского регионального университета им.А.Байтұрсынова*

*За достоверность предоставленных в сборнике сведений и использованной
научной терминологии ответственность несут авторы статей*



© Костанайский региональный университет
им.А.Байтұрсынова, 2022

© Научно-исследовательский центр проблем
экологии и биологии, 2022

ассоциаций. В поймах озер Аксуат, Кемель, Каражар находятся пырейные луга. Имеется полоса южных опустыненных ковыльковых степей на солонцеватых светло-каштановых почвах.

Растительность квартала 1,2,3,7,14,29,26 представляет собой пустынную растительность. Степной тип растительности характеризуется преобладанием травянистых ксерофильных многолетних растений, преимущественно дерновинных злаков. Индикаторными видами для данного участка являются ковыль перистый, ковыль узколистный, прострел желтоватый, типчак бороздчатый, полынь Маршалла, адонис волжский, которые будут использованы для дальнейшего мониторинга, материалы будут включены в «Летопись природы».

Список литературы:

1. Бейдеман Н.Н. – Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974 – 155 с.
2. Полевая геоботаника / Акад. наук СССР. Ботан. ин-т им. В. Л. Комарова ; Под общ. ред. Е. М. Лавренко и А. А. Корчагина. – Москва ; Ленинград : Изд-во Акад. наук СССР. – 1959-1976. – 3 т – 499 с.
3. Заугольнова Л.Б., Воронцова Л.И., Пугачев П.Г. Список видов Наурзумского заповедника. Флора и растительность Наурзумского государственного заповедника. Сборник трудов. М.: Типография МГПИ им. В.И. Ленина, 1975. – С. 76-133.
4. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. В 2 т. / под ред. В.П. Голоскокова. А-А.:Наука Каз ССР, 1972. – 572 с.
5. Абдулина С.А. Список сосудистых растений Казахстана., Алматы, 1998. – 187 с.
6. Летопись природы Наурзумского заповедника. Отчет о НИР. № Госрегистрации 0101РК00537 – Караменды: НГПИЗ, 2011 – 90 с.

ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПО ТИПАМ ЭКОСИСТЕМ УЧАСТКА ТЕРСЕК-КАРАГАЙ

Floristic variety by ecosystem types of the site Tersek-Karagay

Зейнелова М. А.
Zeinelova M.A.

*Наурзумский государственный природный заповедник, Костанайская область,
Наурзумский район, с.Караменды, Казахстан
e-mail: naurzum_zapoopt@mail.ru.*

Аннотация. Мақалада Терсек телімінің экожүйелері түрлері бойынша флористикалық алуантүрлілік көрсетіліп, топырақ жамылғысына байланысты шөптесін, бұта және ағаш өсімдіктерінің орналасу заңдылығы анықталды.

Түйінді сөздер: Наурызым қорығы, Терсек, флористикалық әртүрлілік.

Аннотация. В статье отражено флористическое разнообразие по типам экосистем участка Терсек и выявлена закономерность расселения травянистой, кустарниковой и древесной растительности в зависимости от почвенного покрова.

Ключевые слова: Наурзумский заповедник, Терсек, флористическое разнообразие.

Abstract. There were reflected flora variety by the ecosystem types of the Tersek – Karagai parts, and it was revealed the conformity to the laws of nature setting of grassies, bushes, woods vegetations dependence on soil cover.

Key words: Naurzum Reserve, Tersek, floristic diversity.

Наурзумский государственный природный заповедник расположен в сухостепной подзоне степной зоны Казахстана. Район заповедника относится к подзоне сухих типчаково-ковыльных степей, однако благодаря особенностям рельефа, исторического развития территории и смешению южных и северных компонентов флора заповедника отличается богатством и многообразием растительного мира. Один из наиболее интересных и малоизученных здесь районов – бор Терсек – Карагай, входящий в состав Наурзумского заповедника.

Участок Терсек расположен в северо-западной части Наурзумского и частично Семиозерного района.

Сложный характер геологической истории Тургайского пролива определил большую пестроту в сочетании почв и растительных сообществ заповедника.

Лесной тип растительности.

Сосновый бор Терсек-Карагай растет на дерново-боровых песчаных почвах (Гаель и др., 1962), сформированных на эоловых наносах, наслоенных на элювиально-делювиальные четверичные отложения, при развевании выходящих на поверхность олигоценых песков.

Для Терсек-Карагая характерны следующие особенности. 1.«Островной» характер леса.

2. Участки соснового леса перемежаются с березово-осиновыми колками; береза (*Betula verrucosa*) и осина (*Populus tremula*) встречаются в сосняках в виде постоянной примеси.

3. Лес произрастает «куртинками», между которыми имеются обширные, поросшие кустарниками (*Lonicera tatarica*, *Cerasus fruticosa*, *Rosa acicularis*) поляны с богатой лугово-степной растительностью. Лесные виды в травостое полян отсутствуют. Основу составляют злаки: *Calamagrostis epigeios-cop³⁻²*, *Bromus inermis-cop²*, *Stipa rubens-cop²*, *Stipa stenophylla-cop²*, из осок-*Carex praecox-cop²⁻³*; местами доминируют *Fragaria viridis-cop³*, *Filipendula vulgaris-cop³⁻²*. Травостой под пологом леса беден по видовому составу и сильно разрежен (проективное покрытие около 5%). Преобладают степные и лугово-степные виды с отметкой обилия *Festuca valesiaca*, *Carex supina*, *Medicago romanica*, *Hieracium echinoides*, *Veronica spuria*, *Libanotis montana*, *Frifolium lupinaster*, *Sanguisorba officinalis*, *Fanacetum vulgare*, из лесных -*Solidago virgaurea*.

Для выявления закономерностей расселения травянистой, кустарниковой и древесной растительности в зависимости от почвенного покрова в 1993 г. через Терсек – Карагай был заложен почвенно-экологический профиль. При выполнении полевых работ параллельно с почвенными разрезами по ходу профиля закладывались пробные площади для геоботанического описания растительности.

Флористическое разнообразие участка Терсек-Карагай.

Сосновые леса.

1.Сосновый лес (*Pinus sylvestris*) с участием березы (*Betula pendula*), мертвопокровные или с разреженным травяным покровом из осоки приземистой (*Carex supina*), овсяница Беккера (*Festuca Beckerii*), вейника наземного (*Calamagrostis epigeios*).

- в сочетании с зарослями таволги (*Spiraea hypericifolia*, *S. crenata*) и разнотравно-злаковыми (*Stipa capillata*, *S.lessingiana*, *Koeleria glauca*, *Potentilla glaucescens*, *Hieraceum echinoides*, *Pulsatilla flavescens*, *Artemisia pontica*) степными сообществами на полянах.

- с подлеском из степных кустарников (*S. crenata*, *Spiraea hypericifolia*, *Rosa laxa*, *R. glabrifolia*), иногда с участием кизильника (*Cotoneaster melanocarpa*) и разнотравно-ковыльными (*Stipa capillata*, *S. stenophylla*, *Koeleria glauca*, *Bromus inermis*, *Phleum phleoides*, *Seseli ledebouriana*, *Fragaria viridis*, *Trifolium lupinaster*) и сообществами с участием кустарников (*S. crenata*, *Rosa laxa*) на полянах.

2. Сосновый лес с разреженным травяным покровом из осоки приземистой (*Carex supina*), овсяница Беккера (*Festuca Beckerii*) в сочетании с можжевельновыми зарослями (*Juniperus sabina*) и типчаково-ковыльными (*Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *Festuca valesiaca*), с таволгой (*Spiraea hypericifolia*), лессингово-полынными (*Artemisia lessingiana*, *Linosyris villosa*) степными сообществами на полянах.

Сосново-лиственные леса.

3. Березово-сосновый (*Pinus sylvestris*, *Betula pendula*) лес с разреженным осочково-разнотравно-злаковым (*Calamagrostis epigeios*, *Poa angustifolia*, *Koeleria glauca*, *Bromus inermis*, *Carex supina*, *Tanacetum vulgare*, *Artemisia pontica*, *Hieraceum eschiodes*, *Pulsatilla flavescens*) травяным покровом.

- в сочетании с зарослями таволги (*S. crenata*, *Spiraea hypericifolia*), шиповника (*Rosa laxa*, *R. majalis*) и разнотравно-злаковыми (*Stipa rubens*, *Stipa capillata*, *Poa angustifolia*, *Calamagrostis epigeios*, *Sanguisorba officinalis*, *Asparagus officinalis*, *Galium verum*, *Tanacetum vulgare*) лугово-степными сообществами на полянах.

- в сочетании с зарослями кустарников (*S. crenata*, *Spiraea hypericifolia*, *Rosa laxa*, *Amygdalis nana*) и типчаково-ковыльными (*Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *Stipa rubens*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria glauca*, *Artemisia austriaca*, *Phlomis tuberosa*, *Veronica spuria*) степными сообществами на полянах.

- с подлеском из кустарников (*S. crenata*, *Rosa acicularis*, *Lonicera tatarica*, *Cerasus fruticosa*).

4. Березовый (*Betula pendula*) лес с сосной (*Pinus sylvestris*) и осинкой *Populus tremula* с осочково-злаково-разнотравным (*Filipendula ulmaria*, *F. hexapetala*, *Tanacetum vulgare*, *Fragaria viridis*, *Hieraceum echinoides*, *Solidago Jacobae*) травяным покровом.

- с подлеском из кустарников (*Rosa acicularis*, *R. majalis*, *R. glabrifolia*, *S. crenata*, *Cerasus fruticosa*) с участием полыни кустарниковой (*Artemisia suffruticosum*).

- в сочетании с зарослями таволги (*S. crenata*, *Spiraea hypericifolia*) с участием шиповника (*Rosa laxa*) и разнотравно-злаковыми (*Stipa rubens*, *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Poa angustifolia*, *Achillea millefolium*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Filipendula hexapetala*, *Artemisia pontica*,) лугово-степными сообществами на полянах.

Кустарниковые заросли.

В плоских блюдцеобразных западинах и относительно пониженных элементах рельефа распространены лугово-каштановые почвы с мощностью

гумусовых горизонтов А+В около 70 см. В профиле лугово-каштановых почв наблюдается солонцеватость. Основу травостоя составляет: *Bromus inermis-cop*³, *Stipa rubens-cop*¹, *Stipa capillata-sp*, *Festuca sulcata-cop*², *Salvia sterrosa-sp*, *Echinops ritro-sp*.

Среди относительно равнинного пространства террасы возвышаются мелкие холмы – останцы, представляющие собой отложения пестроцветных глин, перекрытые из обломков красно-бурого тонкозернистого песчаника. Почвы останцов щебеноватые темно-каштановые, хорошо дренированные и не содержат легкорастворимых солей и карбонатов. Холмы покрыты разреженным травостоем и редкими кустами *Spiraea hypericifolia*.

1. Заросли таволги (*S. crenata*, *Spiraea hypericifolia*) с участием видов шиповника (*Rosa laxa*, *R. majalis*) и мезофитноразнотравно-злаковым (*Leymus ramosus*, *Poa angustifolia*, *Elytrigia repens*, *Calamagrostis epigeios*, *Glycyrrhiza uralensis*, *Valeriana tuberosa*) по ложбинам стока.

- в сочетании с вострецовыми (*Leymus ramosus*), разнотравно-вострецовыми (*Leymus ramosus*, *Filipendula ulmaria*, *F. hexapetala*, *Plantago major*), пырейными (*Elytrigia repens*) лугами.

- в сочетании с типчаково-ковыльными (*Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *Festuca valesiaca*), грудницево-полынно-ковыльными (*Stipa capillata*, *Artemisia austriaca*, *Linosyris tatarica*) степнями.

2. Заросли таволги (*S. crenata*, *Spiraea hypericifolia*) с участием шиповника (*Rosa laxa*) с богаторазнотравно-красноковыльным (*Stipa rubens*, *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Peucedanum lubimenkoanum*, *Artemisia pontica*, *Achillea nobilis*, *Adonis volgensis*), травяным ярусом.

- в сочетании с полынно-типчаково-ковыльными (*Stipa capillata*, *S. lessingiana*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*) степями.

- в сочетании с полынно – песчаноковыльными (*S. pennata*, *Artemisia marchalliana*, *Thymus marschallianus*).

3. Заросли таволги (*Spiraea hypericifolia*), с осочково-разнотравно-ковыльным (*Stipa rubens*, *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Carex praecox*, *Achillea nobilis*, *Artemisia austriaca*) травяным ярусом.

- в сочетании с типчаково-ковыльными (*Stipa lessingiana*, *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*) степями.

- в сочетании с типчаково-ломкокосниковыми (*Psatirastachys jancea*, *Festuca valesiaca*), типчаковыми (*Festuca valesiaca*), грудницево-чернополынными (*Artemisia pauciflora*, *Linosyris tatarica*) галофитными сообществами на солонцах.

4. Заросли таволги (*S. crenata*, *Spiraea hypericifolia*) с участием можжевельника (*Juniperus sabina*), иногда единичных особей сосны (*Pinus sylvestris*) с разнотравно-типчаково-ковыльным (*Stipa rubens*, *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*, *Stipa lessingiana*, *Artemisia pontica*, *Artemisia suffruticosum*, *Filago arvensis*, *Linosyris villosa*, *Libanotis montana*) травяным ярусом.

- в сочетании с ковылковыми (*Stipa lessingiana*) степями.

- в сочетании с типчаково-ковыльными (*Stipa lessingiana*, *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*), ромашниково-житняково-полынными (*Artemisia austriaca*, *Agropyron pectiniforme*), грудницево-разнополынными (*Linosyris villosa*, *L. tatarica*, *Artemisia lessingiana*, *A. pauciflora*) сообществами на карбонатных близкоподстилаемых третичными глинами.

- в сочетании с ежовниковыми (*Anabasis salsa*) камфоросмово-грудницево-чернополынными (*A. pauciflora*, *Linosyris tatarica*) сообществами на выходах засоленных глин.

Можжевеловые заросли.

Можжевеловые заросли (*Juniperus sabina*) иногда с участием сосны (*Pinus sylvestris*).

- в сочетании с зарослями таволги (*Spiraea hypericifolia*) и типчаково-ковыльными (*Stipa capillata*, *Stipa rubens*, *Festuca valesiaca*) степями.

- в сочетании с галопетрофитными сообществами: ежовниковыми (*Anabasis salsa*, *Camphorosma monspeliaca*), камфоросмово-ежовниковыми (*Artemisia lessingiana*), лессинговополынными (*Artemisia lessingiana*, *Artemisia pauciflora*), чернополынными (*Artemisia pauciflora*).

Степи

Кальцефитные

На тяжелосуглинистых темно-каштановых почвах коренного берега распространены типчаково-ковылковые степи (*ковылковые степи Stipa lessingiana*).

Почвенный покров у подножия склонов характеризуется значительной неоднородностью, особенно в отношении водносолевого режима, что связано с механическим составом почвообразующих пород.

Стекающие с плато атмосферные осадки и хорошо развитый микрорельеф обуславливают активное развитие в «пристенье» как процессов рассоления, так и осолонцевания почв.

Склон коренного берега занят более ксерофильным вариантом ковылковой формации – белопопынно-ковылковой ассоциацией с преобладанием (*Stipa lessingiana*, *Artemisia lercheana-cop*²).

Ксерофитноразнотравно-типчаково-ковылковые (*Stipa lessingiana*, *Festuca valesiaca*, *Linosyris tatarica*, *Tanacetum achilleifolium*, *Galatella divaricata*) на каштановых карбонатных почвах.

Полынно-типчаково-ковыльные (*Stipa lessingiana*, *S. sareptana*, *Festuca valesiaca*, *Artemisia armeniaca*) на каштановых карбонатных почвах близкоподстилаемых третичными глинами.

Ксерофитноразнотравные сообщества: злаково-грудницевых (*Linosyris tatarica*, *L. villosa*, *Festuca valesiaca*, *Koeleria gracilis*), ромашниково-полынных (*Artemisia armeniaca*, *Artemisia pauciflora*, *Tanacetum achilleifolium*).

- Сообщества полынно-типчаковые (*Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*, *A. pauciflora*, *A. camelorum*), ромашниково-типчаковых (*Festuca valesiaca*, *Tanacetum achilleifolium*), камфоросмово-полынных (*Artemisia austriaca*, *A. pauciflora*, *Camphorosma monspeliaca*).

- Типчаково-ломкоколосниково-полынные сообщества: ломкоколосниково – серополынные (*Artemisia armeniaca*, *Psathyrostachys juncea*, *Festuca valesiaca*), полынно-типчаковых (*Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*, *Psathyrostachys juncea*).

- Ежовниково-полынных сообществ: ломкоколосниково-ежовниковых (*Artemisia glauca*, *Artemisia pauciflora*), серополынно-ковылковых в сочетании с таволговыми (*Spiraea hypericifolia*, *Ephedra distachya*).

Псаммофитные

Разнообразие водно-солевого режима и пестрота почвы на поверхности террасы определяют сочетание ассоциаций различного состава и структуры.

Наибольшую площадь занимает комплекс двух ассоциаций: грудницево-типчаково-красноковыльной и грудницево-типчаково-ковыльковой; первая связана с выщелоченными и дренированными участками террасы, вторая с более солонцеватыми вариантами темно-каштановых почв. Отмеченные ассоциации включают в себя псаммофильные виды (*Helichrysum arenarium-sol*, *Scabiosa isetensis-sol*), что связано с более легким механическим составом почв.

Верхняя часть 3-ей террасы Тургайского пролива сложены продуктами разрушения четверичных и миоценовых глин (Гаель и др.). Элювиально-делювиальные четверичные отложения частично переслоены с более легким песчаным материалом, вымытым в прошлом из мощного яруса олигоценных песков.

На пологой поверхности 3-ей террасы распространены темно-каштановые почвы, у которых мощность достигает 45-50 см.

Грудницево-ковыльные (*Stipa pennata*, *S. capillata*, *Artemisia marshalliana*, *Koeleria glauca*, *Linosyris villosa*, на почве (*Parmelia vagans*).

Маршаллово-полынно-песчаноковыльные (*Stipa pennata*, *Artemisia marshalliana*) и полынно-типчаковые (*Festuca valesiaca*, *Artemisia austriaca*) степи в сочетании с таволговыми. Полынно-злаковая ассоциация.

Растительный покров сильно изрежен, участок выбит скотом, представлен одиночными дерновинками овсяницы Беккера, тонконого сизого, колосняка гигантского. Здесь покрытие почвы растениями небольшое, просвечиваются участки обнаженной почвы.

Флористический состав:

Festuca valesiaca

Stipa capillata

Artemisia pauciflora

Artemisia austriaca

Atriplex cana

Koeleria gracilis

Гемипсаммофитные

- Ковыльно-типчаковые (*Festuca valesiaca*, *S. capillata*, *Stipa pennata*, *Koeleria glauca*) степи в сочетании с таволговыми (*Spiraea hypericifolia*).

- в сочетании с вострецовыми (*Aneurolepidium ramosum*).

Пустынно-степная и пустынная растительность на засоленных породах и почвах.

Сообщества по выходам глин.

Поверхность коренного берега Тургайского плато (4-ая терраса) сложена неоген – четверичными желто-бурыми лессовидными карбонатными глинами (И.С.Кауричев и Н.П. Панов.1980 г.)

На плато развиты зональные тяжелосуглинистые темно-каштановые карбонатные глубоко – солончаковые почвы. Мощность гумусовых горизонтов колеблется в пределах 45-60 см. Результаты анализов водной вытяжки показали, что до глубины 40 см в почве очень мало легкорастворимых солей (менее 0,2%).

4-ая терраса бор Тургайского плато. Полого-увалистый рельеф.

Темно-каштановые суглинки.

Почвенное описание разреза.

Почва темно-каштановая.

A0-10- светлорозоватосерый с каштановым оттенком, уплотненный, глинистый.

B-10-30 см – бурый с красноватым оттенком, серые языковатые потеки, остроресбристые отдельности, плотный, глинистый.

B-30-40 см – розоватый с желтоватым оттенком, очень плотный глинистый.

B-40-30 см – темнорозовый, остроресбристокомковатый, редкие пятна карбонатов, глинистые.

B-80-90 см – светлорозовый, встречаются карбонаты.

C-90 и дальше темнорозовая, очень плотная глина.

30-40% проективного покрытия. Высота 1 яруса-50 см; 2 яруса- 40 см; 3 ярус-30 см.

На почве структура равномерная, по механическому составу почва является глинистой.

- Чернополынные сообщества: ежовниково-чернополынных ломкоколосниково-чернополынных чернополынно-камфоросмовых в сочетании с кермековыми на выходах красных глин.

- Ежовниковые сообщества: ежовниковые камфоросмово-ежовниковые камфоросмово-чернополынные полынные – в сочетании с можжевельновыми зарослями – в сочетании с таволговыми зарослями

Комплексы и ряды сообществ по засоленным равнинам.

Комплексность почвенного покрова хорошо отражается в разнообразии растительных ассоциаций, образующих по степени засоленности почв в направлении от более засоленных к менее засоленным.

- Комплекс чернополынно-типчаковых чернополынных и ковыльно-типчаковых – в сочетании с таволговыми – Комплекс кокпековых биюргуново-кокпековых чернополынных и селитрянкополынно-вострецовых.

- Сообщества: тростниково-кермеково-обионовые селитрянно-полынных, полынно-злаковых.

Полынно-злаковая ассоциация.

1 ярус- *Poa bulbosa*, *Artemisia pauciflora*

2 ярус-*Festuca valesiaca*.

Почвенное описание разреза.

A0-10-светлосерый, суглинки.

B'-10-20- серый, делится на непрочные глыбки, приземовидные соли в виде прожилок, в пятен.

B²-20-40 см – серый, слабо уплотнен, много солей в виде прожилок и пятен.

C-40-90 см – буровато-желтый, соли в виде прожилок и крупных кристаллов.

Флористический состав:

Poa bulbosa

Artemisia pauciflora

Festuca valesiaca

Agropyron prostata

Atriplex cana

На площадке имеются небольшие западины, в которых произрастает *Tamarix florida bunge*. *Agropyron repens*.

Луга

Разнотравно-пырейные и пырейно-разнотравные (*Elytrigia repens*, *Galium verum*, *Plantago major*, *Veronica spuria*) на луговых почвах.

- в сочетании с кустарниковыми зарослями (*Spiraea crenata*, *Rosa laxa*, *R. majalis*) по бортам ложбин водотоков.

Вострецовые (*Leymus ramosus*), разнотравно-вострецовые (*Leymus ramosus*) на лугово-каштановых карбонатных почвах.

- в сочетании с разнотравно-злаковыми (*Stipa rubens*, *S. pennata*, *Festuca valesiaca*) и вострецово-типчаковыми (*Festuca valesiaca*, *Leymus ramosus*) с участием изеня (*Kochia prostrata*) и курчавки (*Atrophaxis frutenscens*) луговыми степями на каштановых карбонатных почвах.

Выводы

Почвенный покров Терсек-Карагая тесно связан с геологической историей Тургайского пролива. Генетический ряд зональных темно-каштановых суглинистых почв в верхней части 3 террасы прерывается комплексом дерново-боровых и дерново-степных почв, сформированных на песчаных наносах.

Сочетание почв разного генезиса, а также высокая комплексность почвенного покрова обуславливают на весьма ограниченной территории Терсек-Карагая разнообразные типы растительности. Здесь совместно существуют фрагменты лесных, кустарниковых и различных степных формаций (ковылковый, красно-ковыльной, бело-полынной, типчаковой, перисто-ковыльной).

Список литературы:

1. Бейдеман Н.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974 – 155 с.
2. Быков Б.А. Геоботаника. – Алма-Ата.: Наука, 1978 – 288 с.

3. Кауричева Н.С. Практикум по почвоведению – Москва: Издательство «Колос», 1973 – 153 с.
4. Полевая геоботаника / Акад. наук СССР. Ботан. ин-т им. В. Л. Комарова ; Под общ. ред. Е. М. Лавренко и А. А. Корчагина. – Москва ; Ленинград : Изд-во Акад. наук СССР. – 1959-1976. – 3 т – 499 с.
5. Заугольнова Л.Б., Воронцова Л.И., Пугачев П.Г. Список видов Наурзумского заповедника. Флора и растительность Наурзумского государственного заповедника. Сборник трудов. М.: Типография МГПИ им. В.И. Ленина, 1975. – С. 76-133.
6. Иллюстрированный определитель растений Казахстана. В 2 т. / под ред. В.П. Голоскокова. А-А.: Наука Каз ССР, 1972. – 572 с.
7. Дылис Н.В. Программа и методика биогеоэкологических исследований. М.: Наука, 1974 – 404 с.
8. Абдулина С.А. Список сосудистых растений Казахстана., Алматы, 1998. — 187 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ МОРФОФЕНЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ (*BETULA PENDULA*) ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

The perspectives of morphological and phenological research of Betula pendula in Pavlodar region

**М.Ю. Клименко, Н.Е. Тарасовская, Б.З. Жумадилов
M.Y. Klimenko, N.E. Tarasovskaya, B.Z. Zhumadilov**

*Павлодарский педагогический университет, Павлодар, Казахстан,
e-mail: mikhailk99@gmail.com*

Аннотация. Мақалада қайың тұқымдасы өкілдерінің пішіндерінің алуан түрлілігінің әлеуетін пайдалану мәселелері қарастырылады. Күміс қайыңның морфологиялық және фенологиялық зерттеу әдістері сипатталған және тексерілген. Сыртқы белгілердің жоғары дәрежесі күміс қайыңға қоршаған ортаға кең бейімделу қабілетін береді. Ағаш тектес бұл өсімдік Павлодар облысында кеңінен таралған және саябақтарда, алаңдарда отырғызу және орман екпелерін құру үшін белсенді қолданылады. Зерттеудің мақсаты – Павлодар Ертіс өңіріндегі қайыңдардың морфологиялық және феногенетикалық ерекшеліктерін зерттеу.

Түйінді сөздер: *Betula pendula*, морфология, феногенетика.

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы использования потенциала разнообразия форм представителей семейства берёзовых. Описаны и апробированы методы морфологических и фенологических исследований берёзы повислой. Высокая степень проявления внешних признаков обеспечивает берёзе повислой широкие адаптивные способности в окружающей среде. Данное древесное растение широко распространено в Павлодарской области и активно используется для посадки в парках, скверах и создания лесопосадок. Цель исследования – изучить морфологические и феногенетические особенности берёз в Павлодарском Прииртышье.

Ключевые слова: *Betula pendula*, морфология, феногенетика.

Summary. The article considers the issues of using the potential of the diversity of forms of representatives of the birch family. Methods of morphological and phenological studies of silver birch are described and tested. A high degree of manifestation of external signs provides the silver birch with wide adaptive abilities in the environment. This woody plant is widespread in the Pavlodar region and is actively used for planting in parks, squares and creating a forest garden.

Keywords: *Betula pendula*, morphology, phenogenetics.