

алынған нәтижелер көрсетіледі. Қайыңның өсу барысын көрсететін кестені анықтауға арналған зерттеу жұмыстары бұл өңірде алғашқы рет жүргізіліп отыр.

Кілт сөздер: Кенді Алтай, өсу барысы, қайың, таксациялық көрсеткіштер, сынау алаңы.

Okanov K.S., Novak A.P., Rogovsky S.V., Perehoghi E.V.

STUDY OF SILVER BIRCH GROWTH COURSE IN RUDNY ALTAI

Annotation

The article reflects the summary of the study of Silver Birch growth course in Rudny Altai. A brief description of birch forests of the region, some of the sample plots and trees results are given in the article. Birch studies in terms of the development of experimental tables of growth in this area were carried out for the first time.

Key words: Rudny Altai, growth course, birch, inventory indices, forest type, sample plot.

УДК 631.4:626.875 (574.51)

Рсымбетов Б.А., Кубенкулов К.К., Наушабаев А.Х., Сейткали Н.

Казахский национальный аграрный университет, г. Алматы

О ВОЗМОЖНОСТИ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОЧАГОВ ПОДВИЖНЫХ ПЕСЧАНЫХ БАРХАНОВ, ОБРАЗОВАВШИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ АНТРОПОГЕННОЙ- ДЕГРАДАЦИЙ ПУСТЫННЫХ ПЕСЧАНЫХ ПОЧВ

Аннотация

В статье приведены факторы, способствовавшие формированию пустынных песчаных почв в Южном Прибалхашье, где они при избыточной антропогенной нагрузке легко теряя структуру превращаются в развеваемые пески, образуя очаги подвижных барханов. Результаты определений термического состояния песчаных барханов показали нарастание температуры песка с марта по август месяцы с последующим снижением в сентябре. Изучение водного режима показали о ее низкой обеспеченности, особенно в летние месяцы, а так же в начале осени и является главным лимитирующим фактором выживания саженцев. Установлена низкая вероятность выживаемости саженцев пескоукрепляющих лесокустарников из-за низкой полевой влажности корнеобитаемого слоя (1-3%) в условиях высокой температуры (25°C) и низкой относительной влажности (29%) приземного слоя воздуха в летние месяцы.

Ключевые слова: пастбище, влажность, пустыня, бархан, жузгун, саженцы.

Введение

Казахстан является крупнейшим животноводческим государством Центральной Азии и располагает большим резервом для дальнейшего развития, как самой отрасли, так и ее кормовой базы. Из 188 млн.га природных кормовых угодий 124 млн. га находятся в зонах пустынь и полупустынь – регионах отгонного животноводства, где 25 млн.га на песчаных почвах [1]. В настоящее время в мире [2-4] и в РК [5,6] на фоне общей аридизации планеты, а также многолетнего бессистемного использования пастбищ наблюдается увеличение масштабов их деградации и снижение кормоемкости. Общая

площадь деградированных пастбищных земель в республике достигла 48 млн. гектаров или 26% всей площади пастбищ.

В таких условиях решение проблемы по восстановлению былых состояний аридных пастбищ могут быть достигнуты путем развития адаптивного отгонного животноводства, в основе которых заложены традиционные способы аридного пастбищного кормопроизводства, позволяющие воздействовать на природные экосистемы в щадящем режиме и на этом фоне вести работы по восстановлению растительного и почвенного покровов антропогенно-деградированных участков. Оно может быть осуществлено с высевом или посадкой аборигенных или интродукцией апробированных видов перспективных кормовых растений, рекомендованные для песчаных почв пустынной зоны Казахстана.

Методы исследования

Для разработки приемов закрепления подвижных песчаных барханов определены температурный режим в первой декаде каждого месяца путем измерения температуры почвы спиртовым почвенным термометром на глубинах 0, 20, 40, 60, 80 и 100см, а водного - путем отбора проб почв в алюминиевые бюксы из глубин 0-20, 20-40, 40-60, 60-80 и 80-100см с последующим определением влажности путем высушивания в термостате при температуре 100-105°C до постоянного веса. Определение температуры и отбор проб почвы на влажность проводились в средней части наветренного склона песчаных барханов. Повторность определений трехкратная. Определение осуществлялось в 13⁰⁰ местного времени.

Результаты исследований и их обсуждение

Общеизвестно, что в формировании любой почвы участвуют все метеорологические показатели. При этом каждой природной зоне и ее ландшафтам присуща собственный комплекс метеорологических показателей. Ниже приводим основные показатели климата пустынной зоны Алматинской области (таблица 1).

Таблица 1– Климатические показатели пустынной зоны Алматинской области

Название метеостанции и абсолютные отметки, м	Время перехода температуры воздуха через 10°C		Количество дней с температурой выше 10°C	Сумма температур выше 10°C	Даты начала заморозков		Продолжительность безморозного периода в дн.
	весной	осенью			весной	осенью	
Баканас, 395 м	13.04	5.10	175	3290	25.04	26.09	153
Куйган, 350 м	20.04	5.10	168	3090	23.04	30.09	159

Из данной таблицы следует, что климат пустынной зоны характеризуется большей продолжительностью дней с температурой воздуха выше 10°C (168-175 дней) и высокой суммой эффективной температуры >10°C (3090-3290°C).

Климат пустынной зоны, где формируются песчаные барханы антропогенного происхождения, отличаются высокой сухостью и резкой континентальностью (таблица 2).

Таблица 2- Температура приземного слоя воздуха пустынной зоны
Алматинской области, °С

Метео-станции	Среднемесячная и годовая температура воздуха												Амплитуда температуры		
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	сред-не годовая	абсолютная	
														макс.	мин.
Баканас	-13.6	-10.6	-0.3	10.6	17.8	23.1	25.1	23.7	16.0	7.3	-0.8	-9.2	38.7	44	-45
Куйган	-14	-12.1	-2.7	8.8	17.1	22.4	23.5	22.3	14.9	7.7	-1.3	-10.3	37.6	42	-43

Среднегодовая температура воздуха колеблется в пределах 6,4-8,7°С. Температура самого холодного месяца (январь) – 14,1°С, а самого жаркого месяца (июль) 25°С. Величина абсолютного максимума температуры воздуха достигает до 44°С, а минимум до 45°С, в связи с чем величина амплитуды абсолютной температуры воздуха достигает 89°С.

Относительная влажность воздуха в зимние месяцы высокая и составляет 65-75%, а летом, наоборот, из-за высокой температуры воздуха и незначительности атмосферных осадков, очень низкая – 25-30% (таблица 3).

Таблица 3– Среднемесячная относительная влажность воздуха в 13⁰⁰, %

Метео-станции	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	средне-годовая
Баканас	65	63	49	35	33	30	30	25	29	40	54	66	43
Куйган	74	70	61	36	33	28	29	29	30	36	60	77	47

Постоянный снежный покров формируется в первой декаде декабря и исчезает к концу февраля. Средняя продолжительность зимы 80 дней. Преобладающие направления ветров зимой северо-восточный, летом западный. Скорость ветра достигает 15-25м/сек, что при отсутствии растительного покрова песчаные почвы всего за несколько лет превращаются в мелкобугристые подвижные песчаные барханы, а при их долговременном существовании, в средне- и крупнобугристые барханы. Этому способствует низкая влажность поверхностных слоев песчаных почв из-за высокой температуры приземного слоя воздуха (25°С) и малое количество осадков (24мм) летних месяцев (таблица 4).

Таблица 4– Распределение осадков по сезонам года

Метеостан-ции	Зима		Весна		Лето		Осень		За год
	мм	%	мм	%	мм	%	мм	%	мм
Баканас	31	23,0	54	40,0	24	17,8	26	19,2	135
Куйган	31	25,0	40	32,0	28	28,2	26	20,8	125

Из данных таблицы следует, что годовое количество выпавших атмосферных осадков небольшое (~130мм) и является характерным для пустынной зоны, $\frac{2}{3}$ которых (78мм) выпадает в зимне-весенние периоды.

Растительный покров района распространения песчаных почв пустынной зоны в основном представлены белым саксаулом и жузгуном белокорой [7].

Почвы песчаных пастбищ пустынной зоны отличаются маломощностью и слабой дифференциацией профиля на генетические горизонты [8]. В нашем случае верхняя часть профиля представлена маломощным (5-8см) слабоуплотнённым светло-сероватым гумусовым горизонтом переходящий в горизонт ВС с редкими корнями серовато-светлобуровой окраской с глубины 15-18см постепенно переходящий в материнскую породу. Почва имеет слабовыраженную непрочную структуру. Содержание гумуса очень низкое (0,11%).

Материнской породой для описываемой почвы служит аллювиальные отложения древней дельты р. Или имеющая рыхлопесчаный гранулометрический состав с абсолютным преобладанием (90%) мелкопесчаной фракции (таблица 5).

Таблица 5 - Гранулометрический состав пустынных песчаных почв

Глубина образцов, см	Гигроскопическая вода, %	Количество фракции (%) в абсолютно сухой почве						Сумма фракции < 0,01мм
		песок		пыль		ил		
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001	
0-20	0,4	2,65	92,45	1,93	0,56	0,92	1,49	2,97
20-40	0,4	2,28	90,58	3,49	6,84	0,92	1,89	3,65
40-60	0,4	1,87	89,82	4,90	0,80	0,88	1,73	3,41
60-80	0,4	1,21	75,78	13,41	2,41	4,10	3,09	9,60
80-100	0,4	1,42	78,30	12,5	0,01	3,61	2,21	7,83

Распределение фракции по профилю почвы подвержены существенным изменениям. Они проявляются в уменьшении мелкопесчаной фракции от 90% в верхней части (0-60см) до 78% в нижних горизонтах (60-100см) и соответствующим увеличением в нижней части пылевато-иловатых фракции, особенно доли крупнопылевой фракции.

Определение содержания воднорастворимых солей показывает о ее незасоленности (плотный остаток ~0,07%) с небольшим ростом SO_4^{2-} и Na^+ с глубиной.

Таким образом, изучение строение профиля и состава пустынных песчаных почв показывают о крайне низком уровне плодородия, где могут расти только псаммофиты, приспособленные к аридным резко континентальным условиям [9].

Для осуществления вышеотмеченных нами, наряду с климатическими условиями, изучены гидротермические условия подвижных песчаных барханов. Объектами изучения были подвижные мелкобугристые песчаные барханы (высотой до 1-1,5м) на территории крестьянского хозяйства "Нурланбек", расположенный в 15км на северо-восток от село Бакбакты Балхашского района.

Образование первого подвижного песчаного участка без растительности на территории крестьянского хозяйства «Нурланбек» произошло на третий год после организации стационарной стоянки (1998г), который в 2006г. превратился в обособленный песчаный бархан высотой около одного метра. Использование территории в качестве круглогодичной стоянки привело к быстрому росту площади деградированных песчаных почв и исчезновению растительного покрова окрестности территории стоянки, превратив ее в цепь подвижных мелкобугристых песчаных барханов.

Площадь крестьянского хозяйства 105 га, где содержится 32 крупнорогатого скота и 45 овец и коз.

Данные измерения сезонного термического состояния песчаного бархана показывают о его высокой динамичности (таблица 6). Более высокой температурой отличалась поверхность песка. Она в летние месяцы нагревалась до 50 и 58°C. Нарастание температуры профиля песка наблюдается с марта по август месяцы с последующим снижением в сентябре. На глубине расположение корневой системы саженцев (20-40см) средняя температура почвы соответственно по месяцам года составили 7.7, 16.4, 20.1, 23.8, 30.5, и 30.3°C (таблица 6).

Таблица 6 – Температурный режим песчаного бархана у стоянки к/х "Нурланбек"

Глубина, см	Температура почвы (°C) по месяцам года						
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
0	28.0	30.3	58.0	55.0	49.0	50.4	50.1
20	9.1	17.2	21.0	25.4	33.0	32.1	26.3
40	6.2	15.6	19.1	22.2	28.0	28.5	25.4
60	6.1	14.2	18.0	21.0	26.0	27.5	24.2
80	6.0	12.7	16.9	20.0	25.0	26.3	24.0
100	4.8	11.1	15.1	19.1	24.0	26.1	23.8

Максимальная температура (30.5°C) на этих глубинах наблюдается в июле, превышая апрельских на 14.1°C. Нижние горизонты (60-100см) менее нагреты и менее динамичны. Наиболее высокая температура (24 и 27°C) на этой глубине наблюдается в июле и августе. Из вышеизложенного следует, что термическое состояние песчаного бархана в летние месяцы вполне благоприятны для корневой системы саженцев пескоукрепляющих древесно-кустарниковых растений.

Изучение водного режима бархана показали о ее низкой обеспеченности влагой, особенно, в летние месяцы, а также в начале осени (в сентябре) и является главным лимитирующим фактором выживания саженцев первого года жизни (таблица 7).

Таблица 7 – Водный режим песчаного бархана у стоянки к/х "Нурланбек"

Глубина, см	Влажность (%) по месяцам года						
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
0-20	4.15	3,03	1,02	3,33*	0,20	0,35	0,78
20-40	5.47	4,11	3,58	3,22	3,80	2,60	2,15
40-60	7.50	5,46	3,66	6,04	4.40	3,51	3,11
60-80	4.00	3.80	3,73	6,07	4.00	3,92	3,57
80-100	3.70	4.10	4,18	4.40	4.40	4,12	2,96

*Образцы отобраны через 2 дня после дождя.

Среднемесячное количество влаги на глубине расположения корневой системы саженцев (20-40см) составили соответственно 5.47, 4.11, 3.58, 3.22, 3.25, 2.60, 2.15% при 4.15, 3.03, 1.02, 3.33*, 0.20, 0.35, 0.78% соответственно в слое 0-20см. Из этих данных следует, что если считать влажность завядание песчаной почвы составляет 1,7% и учесть наличие высоких летних температур приземного слоя воздуха с низкой относительной влажностью, то становится очевидным низкая вероятность выживаемости саженцев.

Таким образом, изучение весенне-летнее-осенних гидротермических режимов недавно образовавшегося мелкобугристых песчаных барханов показали низкую вероят-

ность выживаемости саженцев пескоукрепляющих лесокустарников, связанную с низкой полевой влажностью корнеобитаемого слоя почвы (20-40см), убывающая от весны к осени с 5,0 до 2,5% (при влажности завяданий 1,7%) в условиях высокой температуры (25°C) и низкой относительной влажности (29%) приземного слоя воздуха в летние месяцы.

Выводы

Результаты исследований позволяет нам сделать следующие выводы:

- антропогенно-деградированные пустынные песчаные почвы, трансформировавшие в развееваемые песчаные барханы стали атрибутом мест стоянки крестьянских хозяйств и населенных пунктов, занимающиеся животноводством;

- профили подвижных песчаных барханов имеют двухслойное сложение, где доля мелкопесчаной фракции в верхнем перевеянном 0-60см слое составляет 90-92%, а в подстилаемом 60-100см слое - 76-78%.

- особенность водного режима слоя расположения корневой системы саженцев (20-40см) - убывание полевой влажности с весны к осени от 5,0% до 2,5% следует считать недостаточным для выращивания саженцев пескоукрепляющих лесокустарников.

Литература

- [1] Левицкая З.П. Справочник водно-физических свойств и заносы продуктивной влаги почв пустынно-пастбищной зоны Казахстана. -Алма-Ата,-1973. –311с.
- [2] Pierper R.D. Is short duration grassing the answer//Soil water conserw. 1988. Т.43. №2.pp.133-137.
- [3] Butler P.R. Re vegetation of rangeland in South Australia//Rangelands: a resource undesiede. 1986. pp. 305-306.
- [4] Яшин И.М., Шишов Л.Л. Почвенно-экологические исследования в ландшафтах. М., 2000. 558с.
- [5] Пивень Е.Н. Изменение стока рек Или – Балхашского региона//Международный экологический форум Балхаш 2000. Алматы. 2000. С.36-37.
- [6] Тореханов А.А. Природные пастбища Юго-Востока. – Алматы, - 2005. – 301с.
- [7] Курочкина Л.Я. Пастбища песчаных пустынь Казахстана. - Алма-ата, -1973. - С.200-205.
- [8] Почвы Казахской ССР вып. 4. Алма-Ата. 1962. С.395-399.
- [9] Курочкина Л.Я. Псаммофитная растительность пустынь Казахстана. – Алма-Ата, 1978. –С.57-63.

Рсымбетов Б.А., Кубенкулов К.К., Наушабаев А.Х., Сейткали Н.

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОҢТҮСТІК-ШЫҒЫСЫНЫҢ ШӨЛ ЖАЙЫЛЫМДАРЫНДАҒЫ АНТРОПОГЕНДІ-ДЕГРАДАЦИЯҒА ҰШЫРАҒАН ҚҰМДЫ ТОПЫРАҚ ОШАҚТАРЫН ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ МҮМКІНДІКТЕРІ

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы

Аңдатпа

Мақалада Қазақстанның оңтүстік-шығысында антропогенді-деградацияланған шөлді құмды топырақтарындағы жайылымдарды фитомелиорациялық әдіспен қалпына келтіру мүмкіндіктері қарастырылған.

Тірек сөздер: жайылым, ылғалдылық, шөл, шағыл, жүзгін, көшеттер.

Rsymbetov B.A., Kubenkulov K.K., Naushabayev A.H., Seytkali N.

Kazakh national agrarian university, Almaty

ABOUT RESTORATION OF THE CENTERS ANTHROPOGENIC-DEGRADED SANDY SOILS OF DESERT PASTURES OF THE SOUTHEAST OF KAZAKHSTAN

Abstract

In article are given the factors promoting formation of desert sandy soils in South Lake Balkhash region where they at excess anthropogenic loading easily losing structure is formed turn into the developed sands, forming the centers of mobile barkhans.

Results of definitions of a thermal condition of sandy barkhans have shown increase of temperature of the sand from March to August months with the subsequent decrease in September. Studying of the water regime was shown about its low supply, especially in summer months, and also in an early autumn and is the main limiting factor of survival of saplings.

The low probability of survival of saplings of sand binding brush wood because of low field humidity of a root layer (1-3%) in the conditions of high temperature (25°C) and low relative humidity (29%) of a ground layer of air in summer months is established.

Key words: pasture, moisture, desert, barkhan, *Calligonum*, saplings.

ӘОЖ 592 (591.9.593.1)

Sarsenbaev K.N., Boribay E.S., Skakova A.

*Eurasian university named after L. Gumilev, Astana
Narxoz university, Almaty*

MODERN METHODS TO DERIVE MEDICINES FROM CANNABIS

Abstract

The paper presents methods to derive medicines from wild cannabis from the Chuya valley. Medicines made of substances extracted from cannabis are used to treat HIV-infected patients, leukemia, epilepsy, asthma, glaucoma, disseminated sclerosis, ulcers, and other neuromuscular disorders. The paper also provides methods to derive the chemically pure tetrahydrocannabinol from wild cannabis. The study was conducted in association with German-based THC Pharm GmdH, the only company in Europe having the sale and manufacture license for a cannabis-based medicine - dronabinol.

Keywords: tetrahydrocannabinol, cannabidiol, Levonantradol, Marinol, DNA, RNA, Cannabis sativa, Cannabis ruderalis, Cannabis sativa L., indica, chromatography, chlorophyll, extract, cannabinol, cannabichromene.

One of the important and hotly debated problems in the world pharmacy is the rationality of cannabis legalization for medical purposes. These substances have been already widely used in hospitals of Canada and the United States of America.

Cannabis is one of the superpotent medicinal plants and was used in ancient times for medicinal purposes. In Asia, the plant in the form of a variety of medicines was recommended for the treatment of a number of diseases such as cough, lassitude, rheumatism, asthma, delirium tremens, headache, nasty forms of menstruation, etc., although its consumption fell due to the