

ISSN 2224-526X

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

АГРАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР СЕРИЯСЫ



СЕРИЯ АГРАРНЫХ НАУК



SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

1 (43)

ҚАҢТАР – АҚПАН 2018 ж.
ЯНВАРЬ – ФЕВРАЛЬ 2018 г.
JANUARY – FEBRUARY 2018

2011 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 2011 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 2011

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

Есполов Т.И.,

э.ғ.д, профессор,

ҚР ҰҒА академигі және вице-президенті

Р е д а к ц и я а л қ а с ы:

Байзақов С.Б., э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі (бас редактордың орынбасары); **Тиреуов К.М.**, э.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі (бас редактордың орынбасары); **Елешев Р.Е.**, т.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Рау А.Г.**, т.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Иванов Н.П.**, в.ғ.д, проф., ҚР ҰҒА академигі; **Кешуов С.А.**, т.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Мелдебеков А.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Чоманов У.Ч.**, т.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Елюбаев С.З.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Садыкулов Т.**, а.ш.ғ.д., проф., академигі; **Баймұқанов Д.А.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Сансызбай А.Р.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Умбетаев И.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА академигі; **Оспанов С.Р.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА құрметті мүшесі; **Олейченко С.И.**, а.ш.ғ.д., проф.; **Кененбаев С.Б.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Омбаев А.М.**, а.ш.ғ.д., проф. ҚР ҰҒА корр-мүшесі; **Молдашев А.Б.**, э.ғ.д., проф., ҚР ҰҒА құрметті мүшесі; **Сагитов А.О.**, б.ғ.д., ҚР ҰҒА академигі; **Сапаров А.С.**, а.ш.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Балгабаев Н.Н.**, а.ш.ғ.д., проф.; **Умирзаков С.И.**, т.ғ.д, проф.; **Султанов А.А.**, в.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Алимкулов Ж.С.**, т.ғ.д., проф., ҚР АШҒА академигі; **Сарсембаева Н.Б.**, в.ғ.д., проф.

Р е д а к ц и я к е ñ е с і:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of asel Switzeland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As. Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, Pr., International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Андреш С.**, Молдова Республикасы ҰҒА академигі; **Гаврилюк Н.Н.**, Украина ҰҒА академигі; **Герасимович Л.С.**, Беларусь Республикасының ҰҒА академигі; **Мамедов Г.**, Азербайжан Республикасының ҰҒА академигі; **Шейко И.П.**, Беларусь Республикасының ҰҒА академигі; **Жалнин Э.В.**, т.ғ.д., проф., Ресей; **Боинчан Б.**, а.ш.ғ.д, проф., Молдова Республикасы; **Юлдашбаев Ю.А.**, а.ш.ғ.д, проф., РФА корр-мүшесі, Ресей.

Главный редактор

Есполов Т.И.,

доктор эконом. наук, проф.,
вице-президент и академик НАН РК

Редакционная коллегия:

Байзаков С.Б., доктор эконом. наук, проф., академик НАН РК (заместитель главного редактора); **Тиреуов К.М.**, доктор эконом. наук, проф., академик НАН РК (заместитель главного редактора); **Елешев Р.Е.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Рау А.Г.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Иванов Н.П.**, доктор ветеринар. наук, проф., академик НАН РК; **Кешуов С.А.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Мелдебеков А.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик НАН РК; **Чоманов У.Ч.**, доктор техн. наук, проф., академик НАН РК; **Елюбаев С.З.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик НАН РК; **Садыкулов Т.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик НАН РК; **Баймуқанов Д.А.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Сансызбай А.Р.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Умбетаев И.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик НАН РК; **Оспанов С.Р.**, доктор сельхоз. наук, проф., Почетный член НАН РК; **Олейченко С.И.**, доктор сельхоз. наук, проф.; **Кененбаев С.Б.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. НАН РК; **Омбаев А.М.**, доктор сельхоз. наук, проф. член-корр. НАН РК.; **Молдашев А.Б.**, доктор эконом. наук, проф., Почетный член НАН РК; **Сагитов А.О.**, доктор биол. наук, академик НАН РК; **Сапаров А.С.**, доктор сельхоз. наук, проф., академик АСХН РК; **Балгабаев Н.Н.**, доктор сельхоз. наук, проф.; **Умирзаков С.И.**, доктор техн. наук, проф.; **Султанов А.А.**, доктор ветеринар. наук, проф., академик АСХН РК; **Алимкулов Ж.С.**, доктор техн. наук, проф., академик АСХН РК; **Сарсембаева Н.Б.**, доктор ветеринар. наук, проф.

Редакционный совет:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of asel Switzeland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As.Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, Pr., International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Андреш С.**, академик НАН Республики Молдова; **Гаврилюк Н.Н.**, академик НАН Украины; **Герасимович Л.С.**, академик НАН Республики Беларусь; **Мамедов Г.**, академик НАН Республики Азербайджан; **Шейко И.П.**, академик НАН Республики Беларусь; **Жалнин Э.В.**, доктор техн. наук, проф., Россия; **Боинчан Б.**, доктор сельхоз. наук, проф., Республика Молдова; **Юлдашбаев Ю.А.**, доктор сельхоз. наук, проф., член-корр. РАН, Россия.

Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. Серия аграрных наук.

ISSN 2224-526X

Собственник: ООО «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 № 10895-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/agricultural.kz>

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2018

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

Chief Editor

Espolov T.I.,

Dr. economy. Sciences, prof.,
Vice President and academician of the NAS RK

Editorial Board:

Baizakov S.B., Dr. of economy sciences, prof., academician of NAS RK (deputy editor); **Tireuov K.M.**, Doctor of Economy Sciences., prof., academician of NAS RK (deputy editor); **Eleshev R.E.**, Dr. Of agricultural sciences, prof., academician of NAS RK; **Rau A.G.**, Dr. sciences, prof., academician of NAS RK; **Ivanov N.P.**, Dr. of veterinary sciences, prof., academician of NAS RK; **Keshuov S.A.**, Dr. sciences, prof., academician of NAS RK; **Meldebekov A.**, doctor of agricultural sciences, prof., academician of NAS RK; **Chomanov U.Ch.**, Dr. sciences, prof., academician of NAS RK; **Yelyubayev S.Z.**, Dr. of agricultural sciences, prof., academician of NAS RK; **Sadykulov T.**, Dr. Farm. Sciences, prof., academician of NAS RK; **Baimukanov D.A.**, doctor of agricultural sciences, prof., corresponding member NAS RK; **Sansyzbai A.R.**, doctor of agricultural sciences, prof., corresponding member NAS RK; **Umbetaev I.**, Dr. Farm. Sciences, prof., academician of NAS RK; **Ospanov S.R.**, Dr. agricultural sciences, prof., Honorary Member of NAS RK; **Oleychenko S.N.**, Dr. Of agricultural sciences, prof.; **Kenenbayev S.B.**, Dr. Agricultural sciences, prof., corresponding member NAS RK; **Ombayev A.M.**, Dr. Agricultural sciences, Prof. corresponding member NAS RK; **Moldashev A.B.**, Doctor of Economy sciences, prof., Honorary Member of NAS RK; **Sagitov A.O.**, Dr. biol. sciences, academician of NAS RK; **Saparov A.S.**, Doctor of agricultural sciences, prof., academician of NAS RK; **Balgabaev N.N.**, the doctor agricultural sciences, Prof.; **Umirzakov S.I.**, Dr. Sci. Sciences, Prof.; **Sultanov A.A.**, Dr. of veterinary sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural Sciences of Kazakhstan; **Alimkulov J.C.**, Dr. of tekhncial sciences, prof., academician of the Academy of Agricultural sciences of Kazakhstan; **Sarsembayeva N.B.**, Dr. veterinary sciences, prof.

Editorial Board:

Fasler-Kan Elizaveta, Dr., University of Basel Switzzeland; **Koolmees Petrus Adrianus**, Prof. Dr., Utrecht University, The Netherlands; **Babadoost-Kondri Mohammad**, Prof., University of Illinois, USA; **Yus Aniza Binti Yusof**, Dr., University Putra, Malaysia; **Hesseln Hayley Fawn**, As. Prof., University of Saskatchewan, Canada; **Alex Morgounov**, candidate of agricultural sciences, International Maize and Wheat Improvement Center Turkey; **Andresh S.**, academician of NAS of Moldova; **Gavriluk N.N.**, academician of NAS of Ukraine; **Gerasimovich L.S.**, academician of NAS of Belorassia; **Mamadov G.**, academician of NAS of Azerbaijan; **Sheiko I.P.**, academician of NAS of Belorassia; **Zhalnin E.V.**, Dr. of technical sciences, professor, Russia, **Boinchan B.**, doctor of agricultural sciences, prof., Moldova; **Yuldashbayev Y.A.**, doctor of agricultural sciences, prof., corresponding member of RAS, Russia.

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Agrarian Sciences.

ISSN 2224-526X

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 10895-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/> agricultural.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2018

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

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 1, Number 43 (2018), 116 – 120

B. A. Rymbetov, K. Kubenkulov, A. Kh. Naushabaev, N. Seitkali

Kazakh national agrarian university, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: rymbetov_bekzat@mail.ru Kkubenkulov@mail.ru tatan-askhat@mail.ru nurzi.seitkali@mail.ru

**HYDROTHERMAL REGIME OF THE CENTERS OF THE MOBILE
BARCHANS FORMED AS A RESULT OF ANTHROPOGENIC
DEGRADATION OF SANDY SOILS OF DESERTS**

Abstract. The article provides the data of the seasonal hydrothermal regime of the centers of the mobile barchans formed from sandy soils as a result of anthropogenic degradation, which were widely spread in Southern Balkhash region. The results of observations which are carried out in March-August months on a middle part of a slope of barchans at depths of 0-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100 cm in the direction of the summer dominating winds show that the highest humidity was observed in March (4.71-7.06%) which gradually decreases in May up to 3.62 – 4.73%, in June up to 1.55-4.54%, in July up to 1.16-3.63% and in August up to 0.71-1.45%. In July-August months, at a depth of an arrangement of root system of saplings (20-60 cm) of sand binding shrubbery it decreases lower than the level of wilting moisture of plants (1.7%). Such condition of humidity of sand under optimum conditions of its temperature does not give the chance of saplings survival. It is also established that because of the mobility of the top layers of barchans and falling asleep or blowing of saplings leads to exposure of root system.

Key words: sand, degradation, desert, barchans, hydrothermal regime.

ӘОЖ 631.4:626.875(574.51)

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

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы, Қазақстан

**ШӨЛДІҢ ҚҰМДЫ ТОПЫРАҚТАРЫНЫҢ АНТРОПОГЕНДІ
ДЕГРАДАЦИЯҒА ҰШЫРАУЫНАН ТҮЗІЛГЕН ЖЫЛЖЫМАЛЫ
ШАҒЫЛ ОШАҚТАРЫНЫҢ ГИДРОТЕРМИЯЛЫҚ ҚҰБЫЛЫМДАРЫ**

Аннотация. Мақалада Оңтүстік Балхаш өңірінде соңғы кезде кең таралып келе жатқан шөлдің құмды топырақтарының антропогенді деградацияға ұшырап жылжымалы шағылға айналған ошақтарының маусымдық гидротермиялық құбылымдары баяндалған. Шағылдың жаз айларында соғатын желдің басым бағыты беткейінің орта шенінде 0-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100 см тереңдіктерінде, наурыз-тамыз айларында жүргізілген анықтамалар, оның наурыз айында байқалатын ең жоғарғы ылғалдылық (4,71-7,06%) мамыр айында 3,62-4,73 %-ға, маусым айында 1,55-4,54 %-ға, шілдеде 1,16-3,63 %-ға және тамызда 0,71-1,45 %-ға дейін біртіндеп төмендеп құмды бекітетін орман-бұтақ көшеттерінің тамыр жүйесі орналасқан қабаттардағы (20-60 см) ылғалдың деңгейі шілде және тамыз айларында өсімдіктің солу ылғалдылық деңгейінен (1,7%) төмен түскен. Бұл құм температурасының өсімдікке «қалыпты» жағдайының өзінде көшеттердің өніп-өсіп бекінуіне жол бермейді. Осылармен қатар шағылдың беткі қабатының жылжымалылығынан көшеттердің құммен көміліп немесе керісінше, құмның үрленіп кетуінен тамыр жүйесінің жалаңаштануына әкелуі айқындалды.

Түйін сөздер: құм, деградация, шөл, шағыл, гидротермиялық құбылым.

Кіріспе. Антропогенді деградацияға ұшыраған шөлдің құмды топырақтары Алматы облысының Балқаш-Алакөл және Іле ойыстарының шөлейт және шөл аймақтарында кешенді немесе жекеленген түрлерінде кеңінен таралған. Бұл өңірлерде 1935–1995 жж. аралығында жербеті ауасының орташа жылдық температурасы 1.4°C , өсімдіктердің вегетативтік кезеңінде 1.0°C , ал қазан-наурыз айларында 2°C жоғарлаған [1]. Бұл жер шары бойынша 1980 ж. бастап қазіргі күнге дейін ауа температурасының орташа жылдық температурасы 0.4°C көтерілген жағдайында жүрген [2]. Бұл планетамызда соңғы 1000 жылдан бері байқалмаған жағдай. Жаңадан басталған ХХІ ғасырда жердің жаһандық жылуы 1°C -ға көтерілуі ондағы шөл және шөлейт аймақтарының шекаралары солтүстік және оңтүстікке қарай жылжиды деп болжайды [3]. Сөйтіп жоғарыда көрсетілген жағдайлар осы аймақта қалыптасқан шөлдің сұр-күрең, тақыр және шөлдің құмды топырақтарының құрылысымен құрамдарына теріс әсерін тигізу қаупін арта түсетіні айдай анық.

Осындай кезеңде өткен ғасырдың 90-шы жылдарының ортасынан бастап, мемлекеттік ауыл шаруашылығы жойылып, мал бастары жеке шаруа қожалықтарына бөліп берілуіне байланысты, әр шаруа қожалықтары бұрынғы совхоз территориясына шашыранды жеке-жеке қоныстанып орналаса бастады. Көп ұзамай 5-7 жыл ішінде олар қоныс тепкен жерлерде шөлдің құмды топырақтары деградациялық өзгеріске ұшырап, жылжымалы шағылға айнала бастаған. Олар қазіргі кезеңде әр шаруа қожалығы жайларының серігі болып, олардың экологиялық және әлеуметтік жағдайларын нашарлатып экономикалық шығындарға әкеп соғуда. Сол себепті мұндай жерлерді бастапқы калпына келтірудің тиімді фитомелиоративтік жолдарын табу үшін олардың маусымдық гидротермиялық құбылымдарын, жер бедері ерекшеліктерін және т.б. жағдайларын зерттеуді қажет етеді.

Зерттеу нысаны және әдістері. Зерттеу нысанымыз - Оңтүстік Балқаш өңірінің шөлдің құмды топырағының антропогенді деградацияға ұшырауынан жылжымалы құмға айналған шағылдар ошағы. Зерттеу учаскесі Бақбақты ауылының батыс жағына жанаса орналасқан. Ертеректе (1960 ж. дейін) бұл жерде күріш совхозының құрылуына байланысты, бастапқы шөлдің қалыпты құмды топырақтарында өсіп тұрған сексеуіл бұталары оталып, нәтижесінде жылжымалы шағылдарға айналған. Олар қазіргі кезде Бақбақты ауыл тұрғындарына бірқатар ыңғайсыздықтар келтіруде, әсіресе, ауылдың батысындағы шеткі көшеде орналасқан үйлердің тұрғындары үй-қоныстарына үрленген құмдарды тазалаумен әлек болуда.

Зерттеу учаскесі элипс тәрізді бір-бірімен жалғасқан үш жылжымалы құмды шағылдар ошағынан тұрады (сурет).



Құмды шағылдардың көрінісі

Шағылдар оңтүстіктен солтүстік бағытта созылған. Олардың ең биік (аккумулятивтік) және ең аласа (деструктивтік) бөліктерінің арасындағы биіктік ауытқулары 4,4 м құрайды. Олардың беткейлерінің бұрышы 15-тен 25⁰-ге дейін өзгереді.

Құмды шағылдардың маусымдық температуралық құбылымын анықтау шағылдың батыс беткейінің орта бөлігінде 0, 20, 40, 60, 80, 100 см тереңдіктерде арнайы термометрлер орнатылып әр айдың ортасында, наурыз айынан қыркүйек айына дейін, Астана уақытымен сағат 13⁰⁰-де өлшемдер жүргізілді. Осы учаскеде топырақ температурасымен қатар 0-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100 см тереңдіктерінің далалық ылғалдылығы анықталды. Ол алынған топырақты термостатқа 6 сағат +105 °С температурада кептіру арқылы анықталынды [4].

Зерттеу нәтижелері және оларды талқылау. Жылжымалы шағылды фитомелиоративтік әдіспен бекіту, оның ылғалдылық және температуралық жағдайларының онда өсірілетін өсімдіктердің сұранысына қаншалықты сай екендігін анықтауды қажет етеді. Осыған байланысты біз шағылдың көлбеу жел бағыты басым батыс жақ беткейінің ылғалдылық құбылымына зерттеулер жүргіздік.

Топырақтың «солу ылғалдылығы» оның қасиеттері мен өсімдік түрлері және оның даму фазаларына байланысты [5]. Ол өсімдікке тиімділігі тұрғысынан өте қиын сіңірілетін дымқылдылық категориясына жатады. Оған топырақ бөлшектеріне берік бекітілген судың түгелдей және бос байланысқан бөлігінің біразы кіреді [6]. Сөйтіп, топырақтың солу ылғалдылығының мөлшері өсімдікке тиімді және тиімсіз мөлшерін анықтататын шекаралық ылғалдылық болып саналады. Бұл, егер, топырақтағы ылғалдылықтың мөлшері солу ылғалдылық мөлшеріне жетсе, онда өсімдікте жүріп жатқан физиологиялық және биохимиялық процесстер бұзылып, оның өсуі тоқтап, сола бастайды. Ал ол бірнеше күнге созылса өсімдік өледі. Осы жағдайды ескере отырып, біз 2017 жылы Бақбақты ауылына жанаса орналасқан жылжымалы шағылдың маусымдық су құбылымына өлшеулер жүргіздік. Олардың нәтижелері 1-кестеде берілген.

1-кесте – Бақбақты ауылының батысына жанаса орналасқан жылжымалы құмды шағылдың маусымдық су құбылымы

Тереңдік, см	Жыл айлары бойынша дымқылдылық, %				
	III	V	VI	VII	VIII
0-20	4,71	3,62	1,55	1,16	0,71
20-40	6,45	3,85	2,42	1,47	1,26
40-60	5,62	3,77	3,36	1,70	1,33
60-80	7,06	4,73	4,26	2,73	1,32
80-100	5,44	3,88	4,54	3,63	1,45

Кесте мәліметтері наурыз айында шағыл ылғалдылығының оның жоғары қабатынан төмен қарай біртіндеп өскенін көрсетеді. Осы кезеңде оның 0-100 см қабатының дымқылдылығы 4,71-7,06% аралығында ауытқыған, яғни көшеттердің өсіп-өніп кетуіне жеткілікті екендігін көрсетеді, себебі құмның, солу ылғалдылығы 1-1,5% шамасында [5]. Біздің жағдайда жүргізілген арнайы зерттеулердің оның 1,7% тең екендігін көрсетті. Шағылдың төменгі 60-80 см тереңдігінде дымқылдылық мөлшері максимумға жеткен (7,06%), ал оның жоғарғы 0-20 см тереңдігінде дымқылдылық 4,7%-ды құраған.

Мамыр айында құмның ылғалдылығының айтарлықтай төмендегені байқалады. Көшет тамырлары орналасатын (20-60 см) қабатында дымқылдылық мөлшері азайған, бірақ солу ылғалдылығына әлі жақындай қоймаған. Ылғалдылықтың төмендеуі жаз айларында қарқынды жүрген. Маусымда шағылдың беткі 0-20 және 20-40 см қабаттарының ылғалдылығы едәуір төмендеген (1,55-2,42%), оның 0-20 см тереңдіктегі дымқылдылығы тіпті 1,55%-ға дейін төмендеп, көшет тамырлары орналасатын тереңдікте солу ылғалдылығына (1,7%) дейін жеткен. Осы кезеңде шағылдың өсімдік тамырлары орналасқан тереңдіктердегі ылғалдылығы (20-40,40-60 см) 2,0-3,36% дейін түскен. Бұндай мөлшерде өсімдіктің солу қаупі болмайды десе де болады. Шілде және тамыз айларында шағыл құмының ылғалдылығы едәуір төмендеп, өсімдіктің солу ылғалдылығына жақындаған, ал тамызда құмның беткі 0-20 см тереңдігінде ылғалдылық оданда төмен түскен (0,71%).

Жүргізілген бақылаулар шағылдың маусымдық температурасының едәуір өзгеріске ұшырағандығын байқатады (2-кесте).

2-кесте – Бақбақты ауылының батысында орналасқан жылжымалы құмды шағыл температурасының маусымдық құбылымы

Тереңдігі, см	Жыл айлары бойынша температура, °С				
	III	V	VI	VII	VIII
0	13,0	64,1	46,5	45,4	46,1
20	4,0	27,2	26,1	27,3	32
40	2,5	23,0	25,2	27,1	26,7
60	1,0	20,5	23,0	26,5	26,5
80	1,0	18,5	21,5	26,3	26,1
100	1,0	16,5	21,0	24,5	26,0

Егер наурыз айында шағыл бетінің тал түстегі температура мөлшері 13°С болса, одан төмен жайғасқан қабаттарының әлі жылына қоймағандығын көрсетеді, ал 60-100 см қалыңдықта небәрі 1°С болған. Температура мамырда күрт өзгеріске ұшыраған, әсіресе, төменгі қабаттарда наурызға қарағанда айтарлықтай артқан. Шағылдың өсімдік тамырлары орналасатын қабаттарындағы (20-40,40-60 см) температура маусым, шілде және тамыз айларында шамалас (25-30 °С).

Жоғарыда айқындалған шағыл ылғалдылығының маусымдық құбылымы оны бекітуге арнап отырғызылатын фитомелиорант көшеттерінің өсіп-өніп кетуін қамтамасыз ете алмайтындығын көрсетеді. Оның негізгі себебі жаз айларынан көшет тамырлары орналасқан қабаттарында, әсіресе шілде және тамыз айларындағы құм ылғалдылығының өсімдіктердің солу ылғалдылығынан төмен болуында. Оған қоса жаз айларында шағылдың суайырық бөлімінде ылғалдың өте төменділігімен қатар оның жылжымалылығынан өсімдіктердің көміліп немесе тамыр жүйесі тереңдігіне дейін үрленіп кетуі әбден мүмкін.

Шағылдың 0-20 см қабатының жаз және күз айларында қатты қызуы көшеттерінің өсуіне теріс әсерін тигізетіндігі айдан анық. Оның тамыр мойнағының ашылып қалуы және күйуі мүмкін. Бұнда жоғарғы температура мамыр айынан басталады. Шағыл температурасы күзге қарай аз да болса да артып тамыз айында 20 см тереңдікте 32°С-ге дейін жеткен.

Сөйтіп, шөлдің құмды топырағының антропогенді деградацияға ұшырауынан түзілген жылжымалы шағыл құмға жүргізілген зерттеулер нәтижелері оларды фитомелиорациялауда өсімдіктің жартылай немесе түгелдей құммен көміліп немесе керісінше құмы үрленіп тамырларының жалаңаштанып қалуы, ондай болмағанның өзінде өсімдік тамырлары орналасқан тереңдіктерде ылғалдылықтың мөлшері өсімдіктің солу ылғалдылығынан төмен түсуі, отырғызылған көшеттердің өніп-өсіп, бекініп кетуіне үлкен қауіп туғызады. Осылармен қатар жаз айларындағы құм бетінің өте жоғары ысуы (46°С) өсімдіктердің ашылып қалған тамыр мойнағының күйу қаупін тудырады.

Қорытынды. Оңтүстік Балқаш маңы өңірінде шөлдің құмды топырақтары, онда қоныс тепкен шаруа қожалықтарының немесе ауыл мекендерінің өндірістік әрекеті салдарынан қысқа (5-7 жыл) мерзім ішінде жылжымалы шағылдарға айналған; олардың жаз айларында желді беткейінің үрленуі оларды фитомелиорациялауды едәуір күрделетеді; шағылдың жота бөлігіндегі құмның далалық дымқылдылығы көшеттерінің тамырлары орналасатын тереңдікте (20-40 см) жыл маусымының ең ыстық кезеңінде (шілде-тамыз айларында) өсімдіктердің солу ылғалдығына (1,7%) тең немесе одан төмен болуы және көшеттердің мойын тамырларының ашылып қалуы олардың кеуіп қалу қаупін тудырады; осыларға байланысты құмды бекітетін орман және бұта көшеттерін өсіру топырақтың көктем айларында қалыптасқан ылғалдылық қор деңгейін жаз айларында күрт түсірмей ұстап тұру қажет.

ӘДЕБИЕТ

- [1] Пивень Е.Н. Изменение стока рек Или-Балхашского региона // Международный экологический форум Балхаш. – 2000.
- [2] Изменение климата. 2001. Обобщенный доклад // Международная группа экспертов по изменению климата. Третий доклад МГЭИК по оценке. – 2003. – 173 с.
- [3] Величко. А.А., Крапчевский А.О. Влагозапасы в почвах при глобальном потеплении климата // Почвоведение. – 1995. – № 8. – С. 933-942.
- [4] Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – М.: Изд. МГУ, 1970. – С. 387-421.
- [5] Федоровский Д.М. Зависимость влажность завяданий от вида растений и осмотического давления почвенного раствора // Почвоведение. – № 10. – С. 612-631.
- [6] Роде А.А. О наименьшей влагоемкости // Почвоведение. – 1966. – № 12. – С. 43-45.

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

Казахский национальный аграрный университет, Алматы, Казахстан

**ГИДРОТЕРМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ОЧАГОВ ПОДВИЖНЫХ БАРХАНОВ,
ОБРАЗОВАВШИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ АНТРОПОГЕННОЙ ДЕГРАДАЦИИ
ПЕСЧАНЫХ ПОЧВ ПУСТЫНЬ**

Аннотация. В статье приведены данные сезонного гидротермического режима очагов подвижных барханов, образовавшихся в результате антропогенной деградации песчаных почв, получившие широкое распространение в Южном Прибалхашье. Результаты определений проведенные в март-август месяцах на средней части склона бархана на глубинах 0-20, 20-40, 40-60, 60-80, 80-100 см в направлении летних господствующих ветров показывают, что самая высокая влажность наблюдается в марте месяце (4,71-7,06%), которая постепенно снижается в мае до 3,62-4,73%, в июне до 1,55-4,54%, в июле до 1,16-3,63% и в августе 0,71-1,45%. Она в июль-август месяцах на глубине расположения корневой системы саженцев (20-60 см) пескоукрепляющих лесокустарников снижается ниже уровня влажности завядания растений (1,7%). Такое состояние влажности песка при оптимальных условиях ее температуры не дает возможности выживания саженцев. Также установлена, что из-за подвижности верхних слоев бархана и засыпания или выдувания саженцев приводит к обнажению корневой системы последней.

Ключевые слова: песок, деградация, пустыня, барханы, гидротермический режим.

Сведения об авторах:

Кубенкулов Канайбек Кубенкулович – кандидат сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор, ассоциированный профессор кафедры почвоведения и агрохимии Казахского национального аграрного университета, Алматы, Kkubenkulov@mail.ru

Наушабаев Асхат Хамитович – доктор PhD, ассоциированный профессор Казахского национального аграрного университета, Алматы, tatan-askhat@mail.ru

Рсымбетов Бекзат Амангельдиевич – докторант кафедры почвоведения и агрохимии Казахского национального аграрного университета, Алматы, symbetov_bekzat@mail.ru

Сейткали Нурзихан – доктор PhD кафедры почвоведения и агрохимии Казахского национального аграрного университета, nurzi.seitkali@mail.ru

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](http://www.nauka-nanrk.kz)

<http://agricultural.kz/>

Редактор *М. С. Ахметова, Т. М. Апендиев, Д. С. Аленов*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 07.02.2018.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
8,25 п.л. Тираж 300. Заказ 1.