

ÓZBEKISTAN RESPUBLIKASI JOQARI HÁM ORTA ARNAWLÍ
BILIMLENDIRIW MINISTIRLIGI

ÁJINIYAZ ATINDAĞI NÓKIS MÁMLEKETLIK PEDAGOGIKALIQ
INSTITUTI



UDK: 581.41

MAGISTRATURA BÓLIMI

5A110401 – Aniq hám tábiyy pánlerdi oqıtıw metodikası (biologiya)
qánigeligi pitkeriwshisi

SOTIMBAEV DASTONBEK DAVRANBEK O'G'LINIŃ
Magistr akademiyaıq dárejesin alıw ushın jazılğan

DISSERTACIYASI

TEMA: «SHORLANGAN TOPIRAQLARDAĞI AYIRIM
ÓSIMLIKLERDIŃ MORFOBIOLOGIYALIQ ÓZGESHELIKLERI»

Mámleketlik attestaciya komissiyasında
qorqawğa ruxsat berildi

Magistratura bólimi baslıǵı:

Magistrant:

Ilmiy basshi:

Kafedrs baslıǵı:

doc. A.Embergenov

D.Sotimbaev

b.i.k. R.Eshmuratov

b.i.k. R.Eshmuratov

Botanika, ekologiya hám onı oqıtıw metodikası hámde Zoologiya, adam
morfofiziologiyasi hám onı oqıtıw metodikası kafedralarınıń 2020-jil 18-may
kúngi qospa májilisi qararı menen qorqawğa ruxsat berildi.

Nukus – 2020

MAZMUNÍ

KIRISIW	3
TIYKARGÍ BÓLIM	
I. BAP. ÁDEBIYATLARǴA SHOLÍW	7
1.1. Izertlewlerdegi ósimliklerdiń úyrenilgenlik dárejesi.....	7
1.2. Ósimliklerdiń shorlanıwǵa iykemlesiw jolları	10
1.3. Galofit ósimliklerdiń tuz toplaw ózgeshelikleri.....	14
II. BAP. QARAQALPAQSTANNÍŃ TÁBIYIY-GEOGRAFIYALÍQ	
SHÁRAYATÍ, IZERTLEW OB`EKTLERI HÁM METODLARÍ	20
2.1. Qaraqalpaqstannıń tábiyiy-geografiyalıq shárayatı.....	20
2.2. Izertlew ob`ektleri.....	30
2.3. Izertlew metodları	33
III. BAP. SHORLANGAN TOPÍRAQLARDAǴÍ AYÍRÍM GALOFIT	
ÓSIMLIKLERDIŃ MORFOBIOLOGIYALÍQ ÓZGESHELIKLERI	35
3.1. Ósimliklerdiń morfologiyalıq ózgeshelikleri.....	35
3.2. Ósimliklerdiń ósiwi, rawajlanıwı hám tuqımlarınıń óniwsheńligi.....	46
3.3. “Shorlangan topıraqlardaǵı ayırım ósimliklerdiń morfobiologiyalıq ózgeshelikleri” temasın oqıtıwda paydalanılatuǵın metodlar	59
JUWMAQLAW	66
USÍNÍSLAR	67
ÁDEBIYATLAR DIZIMI	68

**ÓZBEKISTAN RESPUBLIKASÍ JOQARÍ HÁM ORTA ARNAWLÍ BILIMLENDIRIW
MINISTRILIGI
NÓKIS MÁMLEKETLIK PEDAGOGIKALÍQ INSTITUTÍ**

Fakultet: Tábiyy pánler

Kafedra: Botanika, ekologiya hám
onı oqıtıw metodikası

Oqıw jılı: 2019-2020-jıl

Magistratura talabası: D.D. Sotimbaev

Ilimiy basshı: b.i.k., R.A. Eshmuratov

Qánigeligi: Anıq hám tábiyy pánlerdi
oqıtıw metodikası (biologiya)

**TEMA: SHORLANGÁN TOPÍRAQLARDAĞÍ AYÍRÍM ÓSIMLIKLERDÍN
MORFOBIOLOGIYALÍQ ÓZGESHELİKLERI
MAGISTRLIK DISSERTATCIYASI ANNOTACIYASI**

Temaniń aktuallıǵı. Házirgi dáwirde topıraq shorlanıwı global kólemdegi máselelerden biri bolıp tabıladı. Ózbekstan Respublikasınıń suwǵarılatuǵın jerleriniń 60% den aslamı hár qıylı dárejede shorlanıwǵa ushıraǵan. Ásirese, topraqlardıń kúshli shorlanıwı Qaraqalpaqstan aymaǵında bolıp, onıń quramına kiretuǵın jerleriniń derlik barlıǵı belgili dárejede shorlangan.

Shorlangan jerlerdiń meliorativ jaǵdayın jaqsılaw Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń 2007-jılı 29-oktyabrdegi “Jerlerdiń meliorativ jaǵdayın jaqsılaw sistemasın tupten jetilistiriw ilajları” tuwrısındaǵı PF-3932-sanlı pármanı hámde Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń 2013 -jil 19-apreldegi «2013 - 2017 jıllar dáwirinde suwǵarılatuǵın jerlerdiń meliorativ jaǵdayın jáne de jaqsılaw hám suw resurslarınan aqlǵa say paydalanıw ilajları tuwrısında» PQ-1958-san qararında da sawlelengen (Usı párman hámde qararǵa 2013-jıl 28-iyunda Ministrler Kábinetiniń 185-san qararı hám 2017-jıl 7-iyunda Prezident pármanı PF-5074-san menen qosımsha hám ózgerisler kiritilgen). Soǵan kóre shorlangan topraqlarda ósiwshi, duzǵa shıdamlı ósimlik túrlerin úyreniw hám olardan shor jerlerdi ózlestiriw ushın paydalanıw ekilemshi shorlanıwdıń saldarların saplastırıwǵa múmkinshilik jaratadı.

Shorlangan jerlerde ósiwshi galofit ósimliklerdiń duzlı ortalıqqa iykemlesiwın úyreniw úlken teoriyalıq hám ámeliy áhmiyetke iye. Galofitlerdiń shorlanıwǵa salıstırǵanda shıdamlılıǵı mexanimzleriniń quramalılıǵı sebepli onıń mánisin úyreniw ilimpazlar ushın zárúrli máselelerden biri bolıp kelmekte. Sol sebepten galofit ósimliklerdiń duzǵa shıdamlılıq ózgesheliklerine baǵdarlangan izertlewlerdi ámelge asırıw, qolaysız sharayatlarda ósimliklerge shorlanıwdıń tásinin úyreniw aktual máselelerden esaplanadı.

Ózbekistan Respublikasınıń 2016-jıl 14-sentyabrdegi “Jaslarǵa tiyisli mámleketlik siyasatı tuwrısında”gi Nızamı, Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń 2017-jıl 5-iyuldegi “Jaslarǵa tiyisli mámleketlik siyasatıń natıyjeliligin asırıw hám Ózbekistan jaslar awqamıń iskerligin qollap-

quwatlaw tuwrısında”gı PF-5106 -san, 2017-jıl 7-fevraldağı “Ózbekstan Respublikasınıń jáne de rawajlandırıw boyınsha Háreketler strategiyası tuwrısında”gı PF-4947-san pármanları, 2017-jıl 20-aprel', «Joqarı tálim sistemasınıń jáne de rawajlandırıwdıń ilajları tuwrısında»gı PQ-2909 -san, 2017-jıl 27-iyuldağı “Joqarı maǵlıwmatlı qánigeler tayarlaw sapasınıń asırıwda ekonomika tarawları hám tarmaqlarınıń qatnasıwın jáne de keńeytiw ilajları tuwrısında”gı PQ-3151-san, 2017-jıl 21-noyabrdegi ““Mard o'g'lon” mámleketlik sıylıǵın shólkemlestiriw ilajları tuwrısında”gı PQ-3402-san, 2018-jıl 5-iyundağı “Joqarı tálim mákemelerinde tálim sapasınıń asırıw hám olardıń mámlekette ámelge asırılıp atırǵan keń qamtılgan túpkilikli ózgerislerde aktiv qatnasın támiyinlew boyınsha qosımsha ilajlar tuwrısında”gı PQ-3775-san Qararları hámde usı tarawǵa tiyisli basqa normativ-huqıqiy hújjetlerde belgilengen wazıypalardı ámelge asırıwda usı dissertatsiya jumısı da arnawlı dárejede xızmet etedi.

Izertlew ob'ekti hám predmeti. Izertlew ob'ektleri - Qaraqalpaqstanda keń tarqalgan túrlerden esaplangan *Chenopodiaceae* tuqımlasına tiyisli 2 túr *Chenopodium album* L. hám *Atriplex tatarica* L. hámde *Fabaceae* tuqımlasına tiyisli 2 túr *Glycyrrhiza glabra* L. hám *Alhagi pseudalhagi* (Bieb.) Desv. ósimlikleri bolıp tabıladı.

Izertlew predmeti - biologiya, ósimlikler ekologiyası.

Izertlew maqseti: shorlangan topıraqlardıń galofit ósimlikler morfobiologiyalıq kórsetkishlerine tásirin úyreniwden ibarat bolıp esaplanadı.

Izertlew wazıypaları :

- temaǵa tiyisli ilimiy ádebiyatlardı hám dissertatsiyalardı analiz etiw;
- galofitler ósip turǵan jer tábiy-geografiyalıq sharayatın úyreniw;
- hár qıylı ósimlik túrleriniń shorlanıw menen baylanıslı bolǵan morfologiyalıq kórsetkishlerin analiz etiw;
- ósiw hám rawajlanıw ózgesheliklerin izertlew;
- sho'rlangan topraqlarda ósken ósimlik tuqımlarınıń kórgeshligin anıqlaw;
- “Shorlangan topraqlardaǵı ayırım ósimliklerdiń morfobiologik ózgeshelikleri” temasın úyreniwde paydalanılatuǵın tálim texnologiyaların usınıs etiw.

Ilimiy jańalıǵı. Shorlangan topıraqlardıń ayırım (*Chenopodium album*, *Atriplex tatarica*, *Glycyrrhiza glabra*, *Alhagi pseudalhagi*) ósimlikler morfologiyalıq kórsetkishlerine, ósiw hám rawajlanıw ózgesheliklerine hámde tuqımları kórgeshligine tásiri úyrenildi.

Izertlewdiń tiykarǵı máseleleri hám boljawları:

1. Kúshli shorlanıw tásirinde galofitlerdiń vegetativ hám generativ organlarında ayrıqsha adaptiv belgilerdiń qalıplesiwi.
2. Shorlanıwdıń galofit ósimlikler rawajlanıw fazaları dawam etiw waqıtlarına tásiri.

Izertlew teması boyınsha ádebiyatlar túsindiriw (analizi). Shorlangan topıraqlardıń ósimliklerdiń morfobiologiyalıq ózgesheliklerine tásiri, sonıń menen birge, olardıń duzǵa

shıdamlılıǵı (galotolerantlıq) hám duz toplaw (galoakkumulyatsiya) ózgeshelikleri tuwrısındaǵı maǵlıwmatlar P. A. Genkel' (1954), (1982), A. A. Shaxov (1956), B. P. Strogonov (1973), R. A. Azimov (1973), G. V. Udovenko (1974), S. X. Nig'matov (1977), N. I. Akjigitova (1982), N. Xaydarov (1989), Yu. D. Beletskiy hám basqalar (1990), B. E. Tuxtaev (1991, 2009), M. D. Kamalova (1996), X. K. Matjanova (1999), L. A. Shamsuvalieva (1999), S. Kabulov hám basqalar (2000, 2001), V. B. Davletmuratova (2002), Yu. V. Balnokin hám basqalar (2004, 2005), P. V. Ershov hám basqalar (2005), T. G. Leonova hám basqalar (2005), D. Yusupova, L. F. Strel'tsova (2008, 2009), M. X. Qiou (2000), S. Jeannette (2002), T. J. Flowers (2004), A. Wahid (2005), B. Adilov (2010), R. Eshmuratov (2012) izertlewlerinde keltirilgen. Ósimliklerdiń galofitlik ózgeshelikleri tuwrısında alıp barılǵan izertlew jumıslarınan, hár qıylı shorlanıw dárejeleriniń galofitler morfologiyalıq ózgesheliklerine tásirin úyreniwdiń qanshelli za'ru'ri áhmiyetke iye ekenligin biliwge boladı.

Izertlewde qollanılǵan metodikaning xarakteristikası : laboratoriyalıq, morfologiyalıq, fenologik, biometrik hám statistikalıq metodlar.

Izertlew nátiyjeleriniń teoriyalıq hám ámeliy áhmiyeti. Hár qıylı dárejede duzǵa shıdamlı ósimliklerdiń morfologiyalıq hám biologiyalıq ózgesheliklerinen alınǵan nátiyjeler ósimliklerdiń shorǵa iykemlesiw jolların anıqlawǵa xızmet etedi. Úyrenilgen ósimliklerdiń duzǵa shıdamlılıq ózgesheliklerinen hár qıylı dárejede shorlanǵan jerlerdiń biomelioratsiyasında paydalanıw ushin usınıs etiledi.

Nátiyjelerdiń daǵaza etilgenligi. Dissertatsiyanıń tiykarǵı nátiyjeleri “Biologiya pání rawajlanıwınıń zamanagóy tendensiyalari” temasındaǵı Respublika ilimiy-ámeliy konferentsiyasında (Tashkent, 2019), “Pán hám tálim-tárbiyanıń aktual máseleleri” temasındaǵı Respublika ilimiy-ámeliy konferentsiyasında (Nókis, 2019) bayanat etilgen.

Dissertatsiya teması boyınsha 1 maqala, 3 tezis baspadan shıǵarıldı.

Dissertatsiya jumısı strukturasınıń xarakteristikası. Dissertatsiya jumısınıń tiykarǵı bólimi 67 bette bayan etilgen bolıp, kirisiw, 3 bap, juwmaq, usınıslar, 6 keste, 6 súwret hám 4 dana reńli fotosúwretten ibarat. Paydalanılǵan ádebiyatlar dizimi 82 atamada bolıp, sonnan 13 danası shet el derekleri.

Orınlanǵan jumıstıń tiykarǵı nátiyjeleri:

1-bap “Ádebiyatlarǵa sholiw” dep atalıp onda izertlewdegi ósimliklerdiń úyrenilgenlik dárejesi, ósimliklerdiń shorlanıwǵa iykemlesiw jolları hám galofit ósimliklerdiń tuz toplaw ózgeshelikleri haqqında respublikamız hám sırt el ilimpazları tárepinen alıp barılǵan ilimiy-izertlew jumıslarına qısqasha sholiw keltirip ótilgen.

2- “Qaraqalpaqstannıń tábiyiy-geografiyalıq shárayatı, izertlew ob`ektleri hám metodları” babında Qaraqalpaqstannıń tábiyiy-geografiyalıq shárayatı, tábiyiy botanika-geografiyalıq rayonları, tábiyiy resursları, olardan aqılǵa say paydalanıw hámde xalıq xojalıǵı ushın áhmiyeti

tuwralı maǵlıwmatlar berilgen. Sonıń menen birge usı bapta izertlew ob'ektleri - Qaraqalpaqstanda keń tarqalǵan galofit túrlerden esaplanǵan *Chenopodiaceae* tuqımlasına tiyisli 2 túr *Chenopodium album* L., hám *Atriplex tatarica* L. hámde *Fabaceae* tuqımlasına tiyisli 2 túr *Glycyrrhiza glabra* L. hám *Alhagi pseudalhagi* (Bieb.) Desv. ósimliklerine ulıwmalıq xarakteristika hám izertlewlerdi alıp barıw metodikalarına keń toqtalıp ótilgen.

3- bap “Shorlanǵan topıraqlardaǵı ayırım galofit ósimliklerdiń biomorfolojiyalıq ózgeshelikleri” dep atalıp, bul bapta ósimliklerdiń morfolojiyalıq ózgeshelikleri, ósimliklerdiń ósiwi, rawajlanıwı hám tuqımlarınıń óniwsheńligi boyınsha tájiriybelerden alınǵan maǵlıwmatlar tolıq keltirip ótilgen. Jáne bul bapta “Shorlanǵan topıraqlardaǵı ayırım ósimliklerdiń morfobiolojiyalıq ózgeshelikleri” temasın oqıtıwda paydalanılatuǵın metodlar keltirilgen bolıp, onda tiykarınan modul dástúri járdeminde oqıwshılar menen kishi toparlarda, birgelikte islesip sorlanǵan topıraqlardaǵı ósimliklerdiń biologiyalıq ózgeshelikleri, ózine tán belgileri, iykemlesiw belgileri, olarda júz beretuǵın morfolojiyalıq hám fiziologiyalıq ózgeshelikler menen tanisiw hám olardıń adam tirishiligindegi, tabiyattaǵı, ekonomikamızdı rawajlandırıwdaǵı tutqan ornın anıqlaw, sabaqlıq ústinde óz betinshe islew kónlikpelerin rawajlandırıwı zárúrligi keltirip ótilgen. Modul dástúrińin orınlanıwın qadaǵalawda, oqıwshılar arasında ózara qadaǵalawdı usınıs etiw de jaqsı nátiye beriwi dálillengen.

Juwmaqlaw:

1. Kúshli shorlanıwda ósken bir jıllıq hám kóp jıllıq galofit ósimlikler vegetativ organları ólshemleri kúshsiz shorlanıwdaǵı ósimliklerden kishi bolıwı baqlanadı.

2. Kúshli shorlanıw tásirinde bir jıllıq galofitler aq sora hám alaputa jas nálleriniń tamırı kúshsiz shorlanıwdaǵıdan uzın bolıwı anıqlandı. Sonıń menen birge kóp jıllıq freatofit túrler boyan hám jantaqta bolsa tiykarǵı hám qosımsha tamırlardan kóplegen qaptal tamırlar qalıplese.

3. Kúshsiz hám kúshli shorlanǵan topraqlarda ósken galofitlerdiń vegetativ hámde generativ dáwirleri dawam etiw waqıtları derlik parıq etpeydi. Biraq kúshli shorlanǵan jerlerdegi bir jıllıq galofitler kúshsiz shorlanıwdaǵılarǵa qaraǵanda vegetatsiyasın hámde generativ fazaların aldınlaw baslap, erterek juwmaqlawı belgili boldı. Kóp jıllıq galofitlerde bolsa tek ǵana generativ dáwirinde fazalardıń tezlesiwı gúzetiledi.

4. Kúshli shorlanǵan topraqlardaǵı bir jıllıq galofitler ushın báhárgi (mart -may), kúshsiz shorlanǵan topraqlardaǵılar ushın bolsa jazǵı ósiw tán bolıp tabıladı. Kóp jıllıq galofitler ushın bolsa báhárgi-jazǵı ósiw birdey.

5. Bir jıllıq galofit tuqımlarınıń kógergishligi temperatura kóteriliwi menen asadı hám 24-28⁰C de maksimal kórsetkishke (ortasha 87,7-94,6%) jetedi. Temperaturanıń joqarı (30-34⁰C) kóteriliwi olardıń tuqımları kógergishligine unamsız tásir kórsetip, kógergishliktiń ortasha 15,6-25,0% ke tómenlewine alıp keledi. Kóp jıllıq galofitlerdiń tuqımları bolsa joqarı temperaturada (30-34⁰C) da óz kógergishliginiń joqarı shıńlıǵın (ortasha 75,0-88,6%) saqlap turıwı anıqlandı.

6. Kúshli shorlanıw tásirinde qáliplesken bir jıllıq galofit tuqımlarınıń kógergishligi kúshsiz shorlanıw tásirinde qáliplesken tuqımlar kógergishliginen mudamı joqarı boladı. Kóp jıllıq galofitlerde bolsa kerisinshe - kúshli shorlanıw tásirinde qáliplesken tuqımlardıń ónıp shıǵıwı kúshsiz shorlanıw tásirinde qálipleskenlerinen mudamı tómen bolıwı anıqlandı.

Usınıslar

1. Úyrenilgen bir jıllıq galofitlerdiń galoakkumulyativlik hámde joqarı tuqım kógergishligin esapqa alıp, shorlangan jerlerdiń biomelioraciyasında paydalanıw usınıs etiledi.

2. Sora hám jantaqdiń duzǵa shıdamlılıq qásiyetleri hám joqarı azıqlıq dárejesin esapqa alıp sharwashılıqta ot-jemlik bazasın bekkemlewde paydalanıw múmkin.

3. Boyan biomeliorativ tárepten joqarı bahalanıladı, sol sebepten, onnan shorlangan topraqlardı ózlestiriwshi ósimlik retinde paydalanıw múmkin.

4. Suwǵarılatuǵın jerlerden nátiyjeli paydalanıw, eginlerden mol hám sapalı ónim alıw, sharba ónimdarlıǵın asırıwdı joqarı dárejege kóteriw ushın ilimiy izertlewlerdi jáne de rawajlandırıwdıń hám ilim jetiskenliklerdi ámeliyatqa keń engiziw zárúr dep esaplaymız.

Ilimiy basshı:

Magistrant:



b.i.k. R.A. Eshmuratov

D.D. Sotimbaev

**MINISTRY OF HIGHER AND SECONDARY SPECIAL EDUCATION OF THE
REPUBLIC OF UZBEKISTAN
NUKUS STATE PEDAGOGICAL INSTITUTE**

Faculty: Natural sciences

Department: Botany, Ecology and its
of teaching methods

Academic year: 2019-2020 year

Master's student: D.D. Sotimbaev

Scientific adviser: Candidate of
Biological Sciences R.A.Eshmuratov

Specialty: Exact and natural sciences
teaching methods (biology)

**THEME: SOME PLANTS IN SALTED SOILS MORPHOBIOLOGICAL PROPERTIES
ANNOTATION OF MASTER'S DISSERTATION**

Relevance of the topic. Currently, soil salinity is one of the global problems. More than 60% of irrigated lands of the Republic of Uzbekistan are subject to varying degrees of salinity. Particularly strong salinization of soils occurs in the territory of Karakalpakstan, where almost all of its lands are subject to salinization.

Improvement of reclamation of saline lands Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated October 29, 2007 No PF-3932 "On measures to radically improve the system of reclamation of lands" and 2013 This is reflected in the Resolution of the Government of the Republic of Uzbekistan dated April 19, 2013 No. PP-1958 "On measures to further improve the reclamation of irrigated lands and the rational use of water resources for the period 2013-2017" Resolution of the Cabinet of Ministers No. 185 of June 28, 2013 and Presidential Decree No. PF-5074 of June 7, 2017 (as amended). Accordingly, the study of salt-tolerant plant species growing in saline soils and their use for the development of saline soils allows to eliminate the effects of secondary salinization.

The study of the adaptation of halophyte plants growing in saline soils to saline environments is of great theoretical and practical importance. Due to the complexity of the mechanisms of resistance of halophytes to salinity, the study of its essence is one of the most important issues for scientists. Therefore, it is important to conduct research on the properties of salt tolerance among halophyte plants, to study the effects of salinity on plants under adverse conditions.

The Law of the Republic of Uzbekistan "On State Youth Policy" dated September 14, 2016, the Law of the Republic of Uzbekistan dated July 5, 2017 "On increasing the effectiveness of state youth policy and the activities of the Youth Union of Uzbekistan" Decree PF-5106 "On support", Decree PF-4947 dated February 7, 2017 "On the Strategy of further development of the Republic of

Uzbekistan", 2017 No. PP-2909 of April 20, 2017 "On measures to further develop the system of higher education", July 27, 2017 "On further participation of industries and sectors of the economy in improving the quality of training of higher education." No. PQ-3151 of November 21, 2017 "On Measures to Establish the State Prize " Brave Boy "" No. PQ-3402- issue, June 5, 2018 "Improving the quality of education in higher education institutions and their implementation in the country This dissertation work in the implementation of the tasks set out in the Resolution No. PP-3775 "On additional measures to ensure active participation in the most comprehensive reforms" and other regulations in this area. serves to a certain extent.

Object and subject of research. Objects of research - 2 species of *Chenopodiaceae* family L. and *Atriplex tatarica* L. and 2 species of *Fabaceae* family *Glycyrrhiza glabra* L. and *Alhagi pseudalhagi* (Bieb.) Desv. plants.

Subject of research - biology, plant ecology.

The purpose of the study: to study the effect of saline soils on the morphobiological characteristics of plants.

Research tasks:

- analysis of scientific literature and dissertations on the subject;
- study of natural and geographical conditions of halophytes;
- Analysis of morphological indicators of salinity of different plant species;
- study the features of growth and development;
- to determine the fertility of plant seeds grown in saline soils;
- Propose educational technologies used in the study of "Morphobiological properties of some plants in saline soils."

Scientific novelty. The effect of some saline soils (*Chenopodium album*, *Atriplex tatarica*, *Glycyrrhiza glabra*, *Alhagi pseudalhagi*) on plant morphological characteristics, growth and development characteristics and seed germination was studied.

The main issues and hypotheses of the study:

1. The formation of specific adaptive traits in the vegetative and generative organs of halophytes under the influence of strong salinity.
2. The effect of salinity on the duration of the developmental phases of halophyte plants.

Review (analysis) of the literature on the research topic. Data on the effect of saline soils on the morphobiological properties of plants, as well as their salt tolerance (halotolerance) and salt accumulation (halo accumulation) properties P.A. Genkel` (1954), (1982), A.A. Shaxov (1956), B.P. Strogonov (1973), R.A. Azimov (1973), G.V. Udovenko (1974), S.X. Nig`matov (1977), N.I. Akjigitova (1982), N. Khaydarov (1989), Yu.D. Beletsky et al. (1990), B.e. Tuxtaev (1991, 2009), M.D. Kamalova (1996), X.K. Matjanova (1999), L.A. Shamsuvalieva (1999), S. Kabulov and others (2000, 2001), V.B. Davletmuratova (2002), Yu.V. Balnokin et al (2004, 2005), P.V. ershov

et al (2005), T.G. Leonova et al. (2005), D. Yusupova, L.F. Strel'tsova (2008, 2009), M.X. Qiou (2000), S. Jeannette (2002), T.J. Flowers (2004), A. Wahid (2005), B. Adilov (2010), R. Eshmuratov (2012). From the research on the halophyte properties of plants, it is important to study the effect of different salinity levels on the morphological properties of halophytes.

Description of the methodology used in the study: laboratory, morphological, phenological, biometric and statistical methods.

Theoretical and practical significance of research results. The results obtained from the morphological and biological properties of salt-tolerant plants at different levels serve to determine the ways of adaptation of plants to salinity. The salt resistance properties of the studied plants are recommended for use from biomelioration of saline soils of different degrees.

Publication of results. The main results of the dissertation were presented at the Republican scientific-practical conference "Modern trends in the development of biological science" (Tashkent, 2019), the Republican scientific-practical conference "Current issues of science and education" (Nukus, 2019).

Published 1 article, 3 theses on the topic of the dissertation.

Description of the structure of the dissertation. The main part of the dissertation is described on 65 pages and consists of an introduction, 3 chapters, conclusion, recommendations, 6 tables, 6 pictures and 4 color photos. The list of used literature consists of 82, 13 of which are from foreign sources.

The main results of the work:

Chapter 1 is entitled "Analysis of the literature" in which the level of study of plants in the study, the ways of adaptation of plants to salinity and the salt accumulation properties of halophyte plants were studied by national and foreign scientists. briefly commented on in the research work.

Chapter 2 "Natural and geographical conditions of Karakalpakstan, objects and methods of research" focuses on the natural and geographical conditions of Karakalpakstan, natural botanical and geographical regions, natural resources, their rational use and importance for the national economy. I have given information on However, the objects of study in this chapter are 2 species of the genus *Chenopodiaceae*, one of the most common halophyte species in Karakalpakstan, 2 species of *Chenopodium album* L. and *Atriplex tatarica* L. so *Fabaceae* of most common species *Glycyrrhiza glabra* L. and *Alhagi pseudalhagi* (Bieb.) Desv. General characteristics of plants and methods of research are widely discussed.

Chapter 3 is entitled "Biomorphological Properties of Some Halophyte Plants in Saline Soils," and this chapter provides information from experimental data on plant morphological properties, plant growth, development, and seed germination. mentioned. This chapter also describes the methods used in teaching the topic "Morphobiological properties of some halophyte plants in saline soils", in which the biological characteristics of plants in saline soils, working in

small groups, mainly with the help of a modular program, the need to get acquainted with the specific signs, signs of adaptation, morphological and physiological features that occur in them and determine their role in human life, nature, the development of our economy, the need to develop skills of independent work on textbooks. Offering peer review among students has been shown to be effective in monitoring the implementation of the module program.

Conclusions

1. It is noted that the size of leaves, stems and roots of annual and perennial halophytic plants grown in high salinity is smaller than in plants with low salinity. However, in strongly saline soils, the branching of licorice is less than in low salinity.

2. Under the influence of strong salinity, annual halophytes are longer than the roots of young shoots of white saline and olabuta in weak salinity, perennial phrethophyte species in shirimiya and yanta in the main and additional roots of lateral roots. plab is formed.

3. The duration of the vegetative and generative periods of annual and perennial halophytes grown in weak and strongly saline soils is almost indistinguishable. However, annual halophytes in high-salinity areas were found to start and end their vegetation and generative phases earlier than in low-salinity areas. In perennial halophytes, phase acceleration is observed only in the generative period.

4. Spring (March-May) for annual halophytes in strongly saline soils, and summer growth in weakly saline soils. For perennial halophytes, spring-summer growth is the same.

5. The germination of annual halophyte seeds increases with increasing temperature and reaches a maximum value at 24-28⁰C (average 87.7-94.6 %). High temperatures (30-34⁰C) have a negative impact on the germination of their seeds, leading to a decrease in germination by an average of 15.6-25.0 %. It is noted that the seeds of perennial halophytes maintain a high value of germination (average 75.0-88.6 %) even at high temperatures (30-34⁰C). are given.

6. The germination of annual halophyte seeds formed under the influence of strong salinity is always higher than the germination of seeds formed under the influence of weak salinity. In perennial halophytes, on the contrary, the germination of seeds formed under the influence of strong salinity was always lower than that of those formed under the influence of weak salinity.

Recommendations


1. Given the halo accumulativity and high seed germination of the studied annual halophytes, it is recommended for use in the biomelioration of saline marginal areas.

2. The salt resistance properties and high nutritional value of olabuta and flaxseed provide a convenient opportunity to strengthen the fodder base of livestock.

3. Given the high biomeliorative value of licorice, it can be used as a plant that absorbs saline soils.

4. It is necessary to further develop scientific research and widely apply scientific achievements in the production of irrigated lands, to obtain a rich and high-quality crop, to increase the productivity of livestock.

Supervisor:



**Candidate of Biological Sciences
R.A.Eshmuratov**

Master:



D.D. Sotimbaev

KIRISIW

Temaniń aktuallığı. Házirge dáwirde topıraq shorlanıwı global kólemdegi máselelerden biri bolıp tabıladı. Ózbekstan Respublikasınıń suwǵarılatuǵın jerleriniń 60% den aslamı hár qıylı dárejede shorlanıwǵa ushıraǵan. Ásirese, topraqlardıń kúshli shorlanıwı Qaraqalpaqstan aymaǵında bolıp, onıń quramına kiretuǵın jerleriniń derlik barlıǵı belgili dárejede shorlangan.

Shorlangan jerlerdiń meliorativ jaǵdayın jaqsılaw Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń 2007-jılı 29-oktyabrdegi “Jerlerdiń meliorativ jaǵdayın jaqsılaw sistemasın tupten jetilistiriw ilajları” tuwrısındaǵı PF-3932-sanlı pármanı hámde Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń 2013 -jıl 19-apreldegi «2013 - 2017 jıllar dáwirinde suwǵarılatuǵın jerlerdiń meliorativ jaǵdayın jáne de jaqsılaw hám suw resurslarınan aqılǵa say paydalanıw ilajları tuwrısında» PQ-1958-san qararında da sawlelengen (Usı párman hámde qararǵa 2013-jıl 28-iyunda Ministrler Kábinetiniń 185-san qararı hám 2017-jıl 7-iyunda Prezident pármanı PF-5074-san menen qosımsha hám ózgerisler kiritilgen). Soǵan kóre shorlangan topraqlarda ósiwshi, duzǵa shıdamlı ósimlik túrlerin úyreniw hám olardan shor jerlerdi ózlestiriw ushın paydalanıw ekilemshi shorlanıwdıń saldarların saplastırıwǵa múmkinshilik jaratadı.

Shorlangan jerlerde ósiwshi galofit ósimliklerdiń duzlı ortalıqqa iykemlesiwın úyreniw úlken teoriyalıq hám ámeliy áhmiyetke iye. Galofitlerdiń shorlanıwǵa salıstırǵanda shıdamlılıǵı mexanimzleriniń quramalılıǵı sebepli onıń mánisin úyreniw ilimpazlar ushın zárúrli máselelerden biri bolıp kelmekte. Sol sebepten galofit ósimliklerdiń duzǵa shıdamlılıq ózgesheliklerine baǵdarlangan izertlewlerdi ámelge asırıw, qolaysız sharayatlarda ósimliklerge shorlanıwdıń tásirin úyreniw aktual máselelerden esaplanadı.

Ózbekistan Respublikasınıń 2016-jıl 14-sentyabrdegi “Jaslarǵa tiyisli mámleketlik siyasatı tuwrısında”gi Nızamı, Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń 2017-jıl 5-iyuldegi “Jaslarǵa tiyisli mámleketlik siyasatın natiyjeliligini asırıw hám Ózbekistan jaslar awqamın iskerligin qollap-quwatlaw tuwrısında”gı PF-5106 -san,

2017-jil 7-fevraldagi “O‘zbekstan Respublikasın jáne de rawajlandırıw boyınsha Háreketler strategiyası tuwrısında”ğı PF-4947-san pármanları, 2017-jil 20-aprel', «Joqarı tálim sistemasın jáne de rawajlandırıwdıń ilajları tuwrısında»ğı PQ-2909 - san, 2017-jil 27-iyuldagi “Joqarı maǵlıwmatlı qánigeler tayarlaw sapasın asırıwda ekonomika tarawları hám tarmaqlarınıń qatnasıwın jáne de keńeytiw ilajları tuwrısında”ğı PQ-3151-san, 2017-jil 21-noyabrdegi ““Mard o'g'lon” mámleketlik sıylıǵın shólkemlestiriw ilajları tuwrısında”gi PQ-3402-san, 2018-jil 5-iyundaǵı “Joqarı tálim mákemelerinde tálim sapasın asırıw hám olardıń mámlekette ámelge asırılıp atırǵan keń qamtılǵan túpkilikli ózgerislerde aktiv qatnasın támiyinlew boyınsha qosımsha ilajlar tuwrısında”ğı PQ-3775-san Qararları hámde usı tarawǵa tiyisli basqa normativ-huqıqıy hújjetlerde belgilengen wazıypalardı ámelge asırıwda usı dissertatsiya jumısı da arawlı dárejede xızmet etedi.

Izertlew ob'ekti hám predmeti. Izertlew ob'ektleri - Qaraqalpaqstanda keń tarqalǵan túrlerden esaplanǵan *Chenopodiaceae* tuqımlasına tiyisli 2 túr *Chenopodium album* L. hám *Atriplex tatarica* L. hámde *Fabaceae* tuqımlasına tiyisli 2 túr *Glycyrrhiza glabra* L. hám *Alhagi pseudalhagi* (Bieb.) Desv. ósimlikleri bolıp tabıladı.

Izertlew predmeti - biologiya, ósimlikler ekologiyası.

Izertlew maqseti: shorlanǵan topıraqlardıń galofit ósimlikler morfobiologiyalıq kórsetkishlerine tásinin úyreniwden ibarat bolıp esaplanadı.

Izertlew wazıypaları :

- temaǵa tiyisli ilimiy ádebiyatlardı hám dissertatsiyalardı analiz etiw;
- galofitler ósip turǵan jer tábiy-geografiyalıq sharayatın úyreniw;
- hár qıylı ósimlik túrleriniń shorlanıw menen baylanıslı bolǵan morfologiyalıq kórsetkishlerin analiz etiw;
- ósiw hám rawajlanıw ózgesheliklerin izertlew;
- sho'rlangan topraqlarda ósken ósimlik tuqımlarınıń kórgeshligin anıqlaw ;
- “Shorlanǵan topıraqlardaǵı ayırım ósimliklerdiń morfobiologik ózgeshelikleri” temasın úyreniwde paydalanılatuǵın tálim texnologiyaların

usinis etiw.

Ilimiy jańalığı. Shorlangan topıraqlardıń ayırım (*Chenopodium album*, *Atriplex tatarica*, *Glycyrrhiza glabra*, *Alhagi pseudalhagi*) ósimlikler morfologiyalıq kórsetkishlerine, ósiw hám rawajlanıw ózgesheliklerine hámde tuqımları kórgeshligine tásiri úyrenildi.

Izertlewdiń tiykarǵı máseleleri hám boljawları:

1. Kúshli shorlanıw tásirinde galofitlerdiń vegetativ hám generativ organlarında ayrıqsha adaptiv belgilerdiń qalıplesiwi.

2. Shorlanıwdıń galofit ósimlikler rawajlanıw fazalari dawam etiw waqıtlarına tásiri.

Izertlew teması boyınsha ádebiyatlar túsindiriw (analizi). Shorlangan topıraqlardıń ósimliklerdiń morfobiologiyalıq ózgesheliklerine tásiri, sonıń menen birge, olardıń duzǵa shıdamlılıǵı (galotolerantlıq) hám duz toplaw (galoakkumulyatsiya) ózgeshelikleri tuwrısındaǵı maǵlıwmatlar P. A. Genkel' (1954), (1982), A. A. Shaxov (1956), B. P. Strogonov (1973), R. A. Azimov (1973), G. V. Udovenko (1974), S. X. Nig'matov (1977), N. I. Akjigitova (1982), N. Xaydarov (1989), Yu. D. Beletskiy hám basqalar (1990), B. E. Tuxtaev (1991, 2009), M. D. Kamalova (1996), X. K. Matjanova (1999), L. A. Shamsuvalieva (1999), S. Kabulov hám basqalar (2000, 2001), V. B. Davletmuratova (2002), Yu. V. Balnokin hám basqalar (2004, 2005), P. V. Ershov hám basqalar (2005), T. G. Leonova hám basqalar (2005), D. Yusupova, L. F. Strel'tsova (2008, 2009), M. X. Qiou (2000), S. Jeannette (2002), T. J. Flowers (2004), A. Wahid (2005), B. Adilov (2010), R. Eshmuratov (2012) izertlewlerinde keltirilgen. Ósimliklerdiń galofitlik ózgeshelikleri tuwrısında alıp barılǵan izertlew jumıslarınan, hár qıylı shorlanıw dárejeleriniń galofitler morfologiyalıq ózgesheliklerine tásirin úyreniwdiń qanshelli za'ru'rli áhmiyetke iye ekenligin biliwge boladı.

Izertlewde qollanılǵan metodikaning xarakteristikası : laboratoriyalıq, morfologiyalıq, fenologik, biometrik hám statistikalıq metodlar.

Izertlew nátiyjeleriniń teoriyalıq hám ámeliy áhmiyeti. Hár qıylı dárejede duzǵa shıdamlı ósimliklerdiń morfologiyalıq hám biologiyalıq ózgesheliklerinen alınǵan nátiyjeler ósimliklerdiń shorǵa iykemlesiw jolların anıqlawǵa xızmet etedi. Úyrenilgen ósimliklerdiń duzǵa shıdamlılıq ózgesheliklerinen hár qıylı dárejede shorlanǵan jerlerdiń biomelioratsiyasında paydalanıw ushın usınıs etiledi.

Nátiyjelerdiń daǵaza etilgenligi. Dissertatsiyanıń tiykarǵı nátiyjeleri “Biologiya pání rawajlanıwınıń zamanagóy tendensiyalari” temasındaǵı Respublika ilimiy-ámeliy konferentsiyasında (Tashkent, 2019), “Pán hám tálim-tárbiyanıń aktual máseleleri” temasındaǵı Respublika ilimiy-ámeliy konferentsiyasında (Nókis, 2019) bayanat etilgen.

Dissertatsiya teması boyınsha 1 maqala, 3 tezis baspadan shıǵarıldı.

Dissertatsiya jumısı strukturasınıń xarakteristikası. Dissertatsiya jumısınıń tiykarǵı bólimi 67 bette bayan etilgen bolıp, kirisiw, 3 bap, juwmaq, usınıslar, 6 keste, 6 súwret hám 4 dana reńli fotosúwretten ibarat. Paydalanılǵan ádebiyatlar dizimi 82 atamada bolıp, sonnan 13 danası shet el derekler.

1-BOB. ADABIYOTLARGA SHOLÍW

1. 1. Izertlewdegi ósimliklerdiń úyrenilgenlik dárejesi.

Respublikamız aymaǵınıń kóplegen bólegi shól hám shala shóllerden ibarat bolıp, olardıń úlken bólegi insan tárepinen ózlestirilgen hám shorlanıwǵa dus kelgen jerler qatarına kiredi. Tábiyatta dala, shala shól hám shól zonası aymaqlarındaǵı duzlı topraqlar olarǵa túsetuǵın suw (jawın-shashın) menen parlanıp ketetuǵın suw (jawın-shashın) dıń muǵdarı teń bolmaǵanlıǵınan kelip shıǵadı. Shól zonalarında jılına 100-200 mm jawın-shashın túsetuǵın bolsa, parlanıp ketetuǵın jawın-shashınıń muǵdarı bunnan ádewir kóp. Sol sebepli topraqdıń kúshli qızıwı nátiyjesinde minerallasqan jer astı suwı kapillyar nayshalar arqalı topraqdıń qatlamları arasınan kóterilip parlanıp ketedi. Bunda tek taza suw parlanıp, quramındaǵı duzlar topraqdıń ústingi qatlamında to'planib qalaberedi. Tiykarınan, jazda jawın-shashın muǵdarı az bolǵanlıqtan topraqdıń ústingi qatlamında duzlılıq artıp ketedi. Bul jaǵday topraqdıń kúshli shorlanıwına hám awıl xojalıǵı eginleriniń ósip-rawajlanıwınıń qıyınlasıwına alıp keledi, nátiyjede ónimdarlıq tómenleydi. Sońǵı jılları topraq hám suwdıń shorlanıwı antropogen faktorlar tásirinde kusheytip atır.

Íqlımınıń ózgerip turıwı tiri tábiyat wákilleriniń rawajlanıwına, óz tásirin kórsetip kelgenliginen, ózgergen jaǵdayǵa iykemlese alǵan flora wákilleri tez rawajlangan bolsalar, iykemlese almaǵan túrleri yamasa olardıń ayırım wákilleri sharayattıń unamsız tásirinlerinen nabit bolıp, joǵalıp ketken. Sonıń menen birge, antropogen iskerlik nátiyjesinde qáliplesken ekilemshi ósimlik jámáátlerinde de sol ortalıqqa (shorlanıwǵa) biomorfologiyalıq hám ekofiziologiyalıq ózgeshelikleri arqalı jaqsı iykemlesken ósimlikler keń tarqalǵan. Bunday ósimlikler qatarına Qaraqalpaqstanda keń tarqalǵan hám fitotsenozda dominant túrler esaplangan bir jıllıq ósimlikler *Chenopodium album* - aq sora hám *Atriplex tatarica* - shor sorası hámde kóp jıllıq *Glycyrrhiza glabra* - boyan hám *Alhagi pseudalhagi* - jantaq ósimliklerin mısal etiwimiz múmkin. Bul ósimliklerdiń ayırımları (*Glycyrrhiza*

glabra, *Alhagi pseudalhagi*) xojalıq áhmiyetke iye bolǵanlıǵı sebepli kóplegen ilimpazlar tárepinen olardı egib-kóbeytiw usılları islep shıǵılǵan hám sol tiykarda biomorfologiyalıq ózgeshelikleri jergilikli sharayatta úyrenilgen.

Boyan. Bul ósimliktiń Mirzashóldiń shorlanǵan jerlerinde ósiwi hám rawajlanıwı, onıń gúllewi hám miywelewi haqqındaǵı maǵlıwmatlar S. X. Nigmatov, F. S. Lerman [48], S. X. Nigmatov [49] hám B. Adilov [12] jumıslarında sawlelengen.

L. e. Pauzner, S. S. Muinova [52], L. e. Pauzner hám basqalar [53] ósimlik tuqımınıń duzǵa shıdamlılıǵı, kógergishlik ózgeshelikleri jáne onı asırıw jolları haqqında izertlewler alıp barǵan.

N. Xaydarov [65] Mirzashóldiń ortasha hám kúshli shorlanǵan maydanlarında jergilikli sharayattaǵı (4-5 jıllıq ósimlikde) ósimliktiń ósiwi hám rawajlanıwın baqlaǵan.

M. D. Kamalova [38],[39] óz jumıslarında *Glycyrrhiza glabranıń* Bekobod hám Kegeyli populyatsiyalarından terib alınǵan tuqımların hár qıylı duzlardıń hár qıylısha kontsentratsiyasındaǵı kógergishligi hám energiyası boyınsha maǵlıwmatlar bergen.

L. A. Shamsuvalieva [67] óz izertlewlerinde eki qıylı - xlorid-sulfatlı shorlanǵan (Mirzashól) hám shorlanmaǵan (Tashkent wálayatı) sharayatta bul ósimliktiń anatomiyalıq, morfologiyalıq kórsetkishlerindegi ózgerislerdi úyrenen. Bunnan tısqari, avtor ósimlik ontogenezinde onıń ósiwi hám rawajlanıwı hámde tuqımları kógergishligine hár qıylı muǵdardaǵı duzlardıń tásirin anıqlaǵan.

X. K. Matjanova [45], S. Kabulov hám basqalar [36],[37] ósimliktiń duz toplaw ózgeshelikleri tuwrısında maǵlıwmatlar berip, *Glycyrrhiza glabranıń* japıraǵındaǵı duzlar muǵdarı 5,47% ti (qurǵaqalay massaǵa salıstırǵanda) quraytuǵını hám duz toplawına qaray ol karbonatofil gruppǵa tiyisliligin bayan etken.

O. A. Ashurmetov hám basqalar [16] bolsa shorlanǵan jerlerde ósimlikti nál arqalı kóbeytiw boyınsha jumıslardı aıp barǵan.

B. Y. Toxtaev [61],[62] ósimliktiń Mirzashól sharayatındaǵı introdukciyası jáne onı biomelioraciya qóllaw ilajların óz jumısında kórsetip bergen.

B. Adilov [12] Mirzashóldegi ósimliklerdiń organları quramındaǵı dúzlardıń ulıwma muǵdarı hám olardıń galotolerantlıǵı boyınsha izertlewler alıp barǵan.

Jantaq. P. O. Guhin [28] hám O. N. Granitova [27] lar ósimliktiń egiwden aldın qayta islengen hám islenmegen tuqımlarınıń hár qıylı temperaturalardaǵı kógergishligi jáne ónıp shıǵıw energiyası tuwrısında maǵlıwmatlar berip ótken.

X. Mavlanov [44] *Alhagi* Gagneb. tuwısı wákilleri járdeminde agrofıtotsenozlar payda etiw boyınsha alıp barǵan jumıslarında (Xorezm, Samarqand, Tashkent wálayatları) jergilikli sharayattaǵı *Alhagi kirghisorum*niń shaqalanıwı, buwın aralıqları, tamırınıń dúzilisi, ósiwi hám rawajlanıwı, ósiw pátlerin úyrengen.

Sora. Bul tuqımlas wákilleri ontogenezde derlik úyrenilmegen. E. A. Kondrateva - Mel'vil'diń kórsetiwi boyınsha eń birinshi ret Fron 1899 jılı II gruppaga kiretuǵın 14 hár qıylı soranıń gipokotil' hám tamırındaǵı ótkeriwshi sistemasın analiz etken. Ol birinshi ótkeriwshi sistemasınıń elementleriniń diarx formada toqımaların simmetriyalı túrde jaylasqanlıǵın aytıp ótken [42].

S. E. Erejepov Qaraqalpaqstanda bul tuqımlastıń wákilleri kóp tarqallıǵı sebepli olardı awıl xojalıǵında (sharwada) mallar ushın ot-jem retinde paydalanıw múmkinshiliklerin aytıp ótken [30].

I. V. Larin aq soranıń ot-jemlik o'simligi ekenligi tuwrısında aytıp, onnan silos tayarlaw ushın egiwdi usınıs etken [43].

I. T. Vasil'chenko aq soranıń tuqımınıń ximiyalıq quramın tekserip, onıń quramında mallar ushın kerekli may 6% protein belok hám basqa aralaspalardıń bar ekenligin anıqladı [24].

Aq sora xalıq medicinasında dárilik ósimlik esaplanıp, odan alınǵan dári tamaq awırıw hám teri keselliklerine qarsı qollanıladı. Sonıń menen birge, sora quramınan xenopodin degen zat alınıp, terapiyada qan basımın túsiriwshi retinde

paydalanıladı.

Alaputa. T. A. Glagoleva hám basqalar [26] tárepinen ósimlik japıraǵınıń anatomiyalıq, morfologiyalıq dúzilisi, ondaǵı duzlardıń muǵdarı hám quramı, fotosintez jedelligi, dem alıwı sıyaqlı kórsetkishler anıqlanǵan.

V. B. Davletmuratova [29] ósimlik ontogenezinde japıraǵındaǵı duz ionları muǵdarı ózgeriwin anıqlap, onı ortasha muǵdarda duz jıynawshı ósimlik toparına kirgizgen. Avtordıń maǵlıwmatı boyınsha, ósimliktiń jedel ósiw fazasında japıraǵındaǵı duzlardıń muǵdarı maksimal - 10, 9% (qurǵaqalay massaǵa salıstırǵanda) bolıp, onıń muǵdarı generativ dáwirinde - ğumshalaw hám gúllewinde tiyisli túrde 9, 8-8, 6% ke (qurǵaqalay massaǵa salıstırǵanda) túsip ketedi.

Analiz etilgen ádebiyat dáreklerinen kórinip turıptı, olda, keltirilgen ósimlik túrleriniń kóbisi tuwrısında pútkilley tolıq izertlewler ele ámelge asırılmagan. Sol sebepli bul ósimliklerdi hár qıylı shorlanǵan topıraqlardaǵı morfologiyalıq kórsetkishlerin, ósiwi hám rawajlanıw ózgesheliklerin, hár qıylı shorlanǵan topıraqlarda qáliplesken ósimlik tuqımları kórgeshligin hám uluwma ósimliklerdiń morfobiologiyalıq iykemlesiw belgilerin tereń úyreniwdi talap etedi.

1.2. Ósimliklerdiń shorlanıwǵa iykemlesiw jolları.

Topıraqtıń shor bolıwı ósimliklerge úlken zıyan keltirsede, biraq birdey qurǵaqlıqta jasawshı ósimlikler óziniń filogenezinde sol jaǵdayǵa iykemlesip kelgen. Dushshı hám tómen dárejede shorlanǵan (0,3%) topıraqlarda jasawǵa iykemlesken ósimlikler glyukofitler dep ataladı. Olar ontogenezinde duzlar tásirinde shor jerlerge iykemlesiw uqıplılıǵına iye. Shor topıraqqa iykemlesken ósimliklerde fotosintez processi dem alıwǵa salıstırǵanda ústin keledi, kletka biokolloid denesheleri maydalasıp, olardıń gidrofillik ózgeshelikleri kúsheyedi, nátiyjede citoplazma jabısqalıǵı artadı. Belok hám organikalıq kislotalar menen qosılǵan ionlardıń unamsız tásiiri anaǵurlım neytrallasadı [47].

Ósimliklerdiń shorǵa shıdamlılıǵı hám olardıń iykemlesiw jollarına

kóplegen izertlewshiler tárepinen hár qıylısha anıqlama beriledi. Atap aytqanda, ósimliklerdiń duzǵa shıdamlılıq ózgesheliklerin B.P.Strogonov [60] japıraq toqımalarındaǵı al'buminlardıń qorǵanıw wazıypası; P. A. Genkel' [25] kletka quramındaǵı amfoter tábiyatlı beloklardıń baylanisiw múmkinshilikleri; A.A.Shaxov [68] kletkanıń kolloid-gidrofillik ayırıqshalıqı; U.V.Udovenko [63] kletkanıń adsorbcion-baylaw kólemi úlkenligi; S.Kabulov hám basqalar [37] ósimlik organlarındaǵı duzlardıń erkin hám baylanısqa formalarınıń muǵdarı menen túsindiredi.

Ilimpazlar ósimlik galoadaptatsiyası tuwrısında hár qıylı teoriyalardı ortaǵa taslaǵan bolsalarda, bul teoriyalardıń tiykarında ósimliklerge tán ulıwmalıqtı kóriw múmkin. Shor topraqlarda ósip atırǵan ósimlik kletka dárejesinen organizm dárejesine shekemgi ózgerislerge ushraydı, bunday jaǵdayda ósimlikdegi ózgerisler olardıń denesine jıynalǵan duz ionlarınıń túrine hám zıyanlılıǵına baylanıslı túrinde keshedi hámde ósimlik galoadaptatsiyası da sol tiykarda ámelge asadı [12].

R.L.Koenigs [76], L.Omer [79] lerdıń pikirlerinshe, duzlı ekologiyalıq mákan ushın ósimliktiń barlıq túrdegi adaptacijaları onıń duz toplaw ózgeshelikleri - galoakkumulyatsiya menen baylanıslı boladı, nátiyjede ósimlik ekologiyalıq mákannan óziniń jasawı hám rawajlanıwı ushın kerekli muǵdardaǵı zárúriy duz ionların toplaw múmkinshiligine iye boladı. Ilimpazlar uzaq tańlanıw nátiyjesinde galoakkumulyatsiya esabına protoplazmadaǵı kletka makromolekulaları (tiri biologiyalıq aktiv zatlar) ushın ayırıqsha mikroortalıq payda bolǵanlıǵın jáne bul mikroortalıq sol molekulalardıń kletkadaǵı dúzilis ózgesheliklerin hámde wazıypaların optimal tárzde saqlap turıw ushın xizmet etiwini atap ótken.

T.J.Flowers [72] hám L.H.Lerner [77] lerdıń pikirinshe, galofit ósimliklerdegi galostimulyaciya olarda evolyuciya nátiyjesinde qalıplesken hámde bul jaǵday olardaǵı galoakkumulyatsiya menen tıǵız baylanıslı bolıp tabıladı. Biraq M.L.Binzel hám basqalar [70], T.J.Flowers, A.R.Yeo [72] duzlı sharayatta glikofit

ósimliklerdi (yamasa glikogalofit ósimliklerdi) de óz denelerinde intensiv túrde duz toplaw jaǵdayları bul gruppqa ósimliklerdi kerekli dárejede óz kletkasında osmotik potentsialdı qayta tiklew (teń salmaqlılastırw) yaki bolmasa zárúr ionlı ortalıqtı payda etiw boyınsha shorlanıwǵa bir qıylı iykemlesiw yamasa iykemlesiw múmkinshiligine ıye bolıwı haqqında juwmaqlar beredi.

P.Nobel [51] dıń maǵlıwmatlarına kóre, ósimlik óz kletkası quramındaǵı ionlı gradientti saqlaw maqsetinde duz ionların tańlap ótkezgishlik ózgesheligin júzege shıǵarǵan. Bunnan tısqarı, duzǵa shıdamlı ósimlikler tek ǵana sırtqı ortalıqtıń ionlı gradientine teń salmaqlılıq ushınǵana ózine úlken muǵdarda ionlardı akkumulyaciya etiwı emes, bálki taǵı ol sırtqı ortalıқтаǵı hár bir iondı tuwrı «añlawı» hámde olardıń hár biri menen kereginshе «qatnas» jasay alıw sıyaqlı regulyatorlıq múmkinshiligine de ıye bolıwı zárúr.

Ósimliktiń duzlı stress faktorǵa iykemlesiw dárejesi tekǵana sol jaǵdayda keship atırǵan bioximiyalıq-fiziologiyalıq processlerge yamasa duz ionlarınıń ósimlik denesindegi muǵdarlıq hám strukturalıq kórsetkishine emes, bálki taǵı duz ionlarınıń ósimlik organlarında bólistiriliwine de ajıralmas baylanıslı bolıp tabıladı [17], [80]. Yu.V.Balnokin [18] hám Jane M. Gundry [74] lar ósimliktiń ǵumshası, guli hám tuqımında zıyanlı duz ionlarınıń jıynalıwı keyinirek sol ósimliktiń duzlı ortalıқта jasap qalıwın belgileytuǵın kórsetkish ekenligin atap ótedi. Bunı kóplegen avtorlar [29], [46], [72], [80] ósimliktiń jer ústi hám astıńǵı bólimlerindegi shorlanıwshı ionlardıń muǵdarlıq hám strukturalıq tárepten tarqalǵanlıǵı menen ósimlikti galotolerantlıǵı arasında ajıralmas korrelyaciya bar ekenligi menen anıqlama beredi. Ósimliktiń hár qıylı aǵzalarıdaǵı duzlardıń koncentratsiyası hám hár qıylı ionlardıń olarda tarqalıwı bir qıylı emes. Hátte bir duz ionlarınıń (kation+anion) ósimlik organlarında bólistiriliwide birdey bolmaydı. Kóplegen ilimpazlar [71] duz ionlarınıń jıynalıwı kerı ionlar juplasıwı túrinde emes, bálkim ózleri erkin háreket etiwın atap ótedi. Mısalı, Sh.Mitsui hám basqalar [78] maǵlıwmatlarına qaraǵanda, xlor ionı ósimlik tamırında emes, al jer ústki bólimlerinde, mısalı kóp muǵdarda japıraqlarda toplanadı, sulfat ionı bolsa joqarı

koncentratsiyada tamırda ushrawı múmkin. Kóplegen avtorlar [81], [82] ósimliklerge oǵırı zıyanlı tásir etiwshi natriy ionı ósimliktiń jer ústki bólimlerinde, tiykarınan, paqallarında kóp muǵdarda jıynalıwın óz izertlewlerinde kórsetip bergen. A.Uolles [64] natriy ionın ósimlikde tamır>paqal>japıraq formasında bóliwın kórsetip beredi. Onıń atap ótiwinshe, ortalıqta natriy ionı qansha koncentratsiyada bolmasın, ol mudamı japıraqta júdá kem boladı. Paqaldıń tómengi bólegindegi natriy ionınıń muǵdarı hámme waqıt paqaldıń ústki bólegindegi muǵdarına qaraǵanda joqarı boladı. Jane M. Gundry [74] maǵlıwmatlarına qaraǵanda, natriy shaqalardıń oraylıq cilindr parenximasında aktiv toplanadı. G.V.Udovenko [63] nıń atap ótiwinshe, topıraqtıń tiykarǵı shorlantıratuǵın ionlarınan bolǵan hámde ósimliklerge kúshli zıyanlı tásir etiwshi natriy, xlor hám sulfat ionlarınıń ósimlik organlarında tarqalıwında korrelyaciya bar. Natriy kationınıń ósimlik organlarında tarqalıwı tamır>paqal>japıraq kórinisinde, sulfat ionı ushın paqal>japıraq>tamır boyınsha tarqalıwı korrelyaciya bolıp tabıladı. Bunday korrelyaciyada tarqalıw sulfat ionınan kóre xlor ionında kúshli kórsetilgen. N.S.Hanon [75] pikiri boyınsha, ósimliktiń duzǵa shıdamlı formalarında duz tuwrıdan-tuwrı olardıń jer astı organlarında toplandı, bul ósimlik ushın bar'er wazıypasın oteydi, duzǵa shıdamsız ósimlik formalarında bolsa jer ústki organlarında toplandı. Bunday jaǵday ushın V.A.Solov'ev [58] tiń ósimliklerdiń duzǵa shıdamlılıǵı tuwrısındaǵı pikirin bólek aytıp ótiw zárúrli bolıp tabıladı. Onıń pikirinshe, ósimlikler óz organlarında aktiv túrde duz to'plab shor ortalıqqa iykemlesiw qábiletin asıradı, bul jaǵday bolsa ósimlik óziniń genetikalıq tárepten shorlanǵan ortalıqqa shıdamlılıǵın arttırıwda za'ru'rli áhmiyetke iye.

Ósimliklerdiń shorǵa iykemlesiw jolları tuwrısındaǵı ádebiyat dáreklerinen sonı juwmaq etiw múmkin, ósimlikler shorǵa iykemlesiwiniń barlıq jolları olar quramındaǵı duzlardıń muǵdarı hám quramına baylanıslı túrde júzege shıǵatuǵın process bolıp tabıladı. Ósimliklerdiń duzlı ortalıqqa shıdamlılıq ózgeshelikleri olardıń galoakkumulyaciyası menen tikkeley baylanıslı bolıp, bul olardı shor ortalıqqa qanday tárizde hám dárejede iykemlesiwini belgilep beretuǵın tiykarǵı

faktorlardan esaplanadı. Soğan qaray ósimliklerdiń shorga iykemlesiw ózgesheliklerin úyreniw áwele, olardıń duz toplaw múmkinshiliklerin úyrenip shıǵıwdı talap etedi.

1. 3. Galofit ósimliklerdiń duz toplawı hám biologiyalıq ózgeshelikleri.

Ósimliklerdiń duz toplaw ózgeshelikleri fundamental process bolıp tabıladı. Ekologiyalıq mákandaǵı suwda eriytuǵın mineral duzlar ósimliklerge tek osmotikalıq tásir kórsetse, ol ósimlik kletka hám toqımalarına kirgennen keyin toksik hám arnawlı tásir kórsetedi. Ósimlik toqımaları duzlardıń tásirine qanshelli shıdamlı bolsa, olar ózlerinde sonshalıq kóp duz toplawı múmkin. Usınıń nátiyjesinde ósimliklerdegi mineral duzlardıń san hám sapa muǵdarları olardıń duzǵa shıdamlılıǵınıń tikkeley kórsetkishi bolıp xizmet etiwı hám olardıń jasaw ortalıǵınıń shorlılıǵına iykemlesiwı hám shıdamlılıǵın úyreniwde keń múmkinshilik ashıp beredi. Sonday bolsada, ósimliklerdiń duz toplaw ózgeshelikleri haqqında ilimiy maǵlıwmatlar kem hám olardıń kóbisi kúl yamasa qurǵaqalay zat muǵdarına tiykarlangan. Házirge shekem ósimliklerdegi suwda eriytuǵın mineral duzlardı anıqlawdıń ulıma qabıl etilgen, jetiliske usılları islep shıǵılmaǵan. Duzǵa shıdamlılıq - tiri organizmlerdiń evolyuciyası processinde qalıplesken ózgesheligi bolıp, onıń tiykarında usı organizmniń shor ortalıqta tirishiligin, ózinde keshetuǵın fiziologikalıq-bioximiyalıq processlerdiń optimal dárejede ótiwin támiyinley alıw qábileti turadı.

Ósimliklerdiń duzlı (shor) ekologiyalıq mákanlarda ósiwge iykemlesiwı (galoadaptatsiya) hám duzǵa shıdamlılıǵı (galotolerantlılıq) fundamental ózgeshelikler qatarına kiritiledi. Bul máselelerdi sheshiwde ósimliklerdiń duz jıynaw ózgesheliklerin úyreniw úlken áhmiyetke iye. Topraqdıń shorlanıwı ósimliktiń tirishilik processleriniń keskinlesiwine, suw rejiminiń ózgeriwine, azıq zatlar jetispewshiligine, ulıwma azıq balansınıń buzılıwına alıp keledi. Bul sharayatta ósimlikke zárúr bolǵan K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} sıyaqlı azıq elementleriniń jetispewshiligi menen birge Na^+ , Cl^- , SO_4^{2-} ionlarınıń kóp

muğdarda toplanıwı gúzetiledi [13].

Suwda eriwshi mineral duzlar ósimlikler tirishiliginde úlken áhmiyetke iye. Olardıń strukturalıq bólegi bolğan mineral elementler aminokislotalar, beloklardıń (altınkúkirt), xlorofillerdiń (magniy), kletka qabıgınıń (kal'ciy hám magniy) quramına kiredi, ribosomalardıń hám membranalardıń dúzilisin turaqlılastıradı. Fotosintez processinde kislorod ajıratıp shıǵarıwda qatnasadı. Júdá kóp fermentlerdiń kofaktori bolıp, olardıń aktivligin asıradı, citoplazmanıń gidratlanıwına tásir etedi (kaliy, kal'ciy, magniy). Mineral duzlardıń geyparaları mineral tóginler retinde (kaliy, kal'tsiy) paydalanıladı. Olardıń ekologiyalıq maydandaǵı (ósimliklerdegi) muğdarı belgili normadan asıp ketken jaǵdayda tiri organizmge unamsız tásir kórsete baslaydı.

Ósimliklerdiń shorlanğan ekologiyalıq mákan sharayatında ósiwi hám rawajlanıwınıń tolıq ciklin dawam ettire alıw qábileti olardıń duzǵa shıdamlılıǵı dep ataladı.

Shor hám shorlanbağan ekologiyalıq mákanlarda ósiwshi ósimlikler fakul'tativ galofitler dep atalğan [59]. Tek ǵana shorlanğan ortalıqta ósiwshi ósimlikler obligat galofitler dep ataladı. Házirgi zaman kóz qarasınan barlıq ósimlikler eki úlken gruppaga bólinedi: glikofitler hám galofitler. Kóplegen jabayı hám mádeniy (egislik) ósimlikler jasaw ortalıǵınıń shorlılıǵına shıday almaydı hám olar glikofitler dep ataladı. Qurǵaqlıq galofitleri P.A.Genkel' tárepinen tómendegishe klassifikaciyalanğan:

- a) Evgalofitler
- b) Krinogalofitler
- c) Glyukogalofitler
- d) Lokogalofitler

Ayırım tuqımlaslar tolıǵı menen galofitlerden quralǵan (*Chenopodiaceae*, *Tamaricaceae*).

Evgalofitler - toparına shor jerlerde ósetuǵın, duzǵa shıdamlı bolğan tipik soralar kiredi.

Evgalofitler - *Salicornia europae*, *Halocnemum stabelaceum* hámde *Suaeda* kletkasınıń plazması duzları joqarı ótkiziwsheńlikke iye bolıp, olar óz organlarında kóp muǵdarda duz toplay aladı.

Krinogalofitler - kúshli hám kem shorlangan jerlerde ósip, ózlerindegi artıqsha duzlardı bólek duz ajıratıp shıǵarıwshı kletkalar arqalı organlarınan tısqarısına duzlı eritpe kórinisinde ajıratıp shıǵaradı. Bul ósimlikler artıqsha duz toplaǵan japıraqların hátte tógip jiberiwi da múmkin (Jıńǵıllar, frankeniya, kermekler).

Glyukogalofitler - kem shorlangan topraqlarda ósedi, olardıń tamır sistemalarınıń kletka protoplazmaları duzlardı kem ótkeredi. Sol sebepli ósimlik shor topraqta óskende de duzlardı kem toplaydı.

Lokogalofitlerde kletka protoplazması arqalı kirgen duzlar japıraqtıń astıńǵı hám ústki táreplerin qaplaǵan bólek qalta tárizli túkshelerde toplanadı. Mısalı (*Atriplex tatarica*). Geyde ósimliklerdiń biologiyalıq hám agronomiyalıq duzǵa shıdamlıǵın ajıratıp kórsetedi [59].

Biologiyalıq duzǵa shıdamlılıq - bul ósimliklerdiń kúshli shorlangan sharayatta óz rawajlanıwınıń tolıq ciklini ótip, organikalıq zatlardı toplay alıwı bolıp tabıladı. Bul ósimlikte ósiw, rawajlanıw hám ónim beriw processleri júdá tómen dárejede ótedi.

«Biologiyalıq duzǵa shıdamlılıq» túsinigi «galotolerantlılıq» túsinigine júdá jaqın keledi. Duzǵa shıdamlılıq - bul ósimliktiń joqarı duzlı sharayatında da óz jasaw qábiletin saqlap qalıwı bolıp tabıladı.

Ayırım ilimpazlardıń kóz qaraları [18], [57], [60] boyınsha ósimliklerde duzlardıń úlken bólegi kúshli metabolik processler keshpeytuǵın bóleginde jıynaladı.

Ósimlik organları boyınsha duzlardıń bólistiriliwi hár qıylı bolıp tabıladı. Hár qıylı tájiriybelerde ósimlikler japıraǵında eń kóp muǵdardaǵı duzlar toplanıwı belgili bolǵan [56]. Ósimliklerdiń duz toplawı hám shorǵa shıdamlılıǵı birinshi náwbette olardıń biologiyalıq ózgesheliklerine baylanıslı. Ósimliklerge mineral

duzlardıń tásirin úyreniw 100 jıldan artıq tariyxqa iye.

Ósimliklerdiń duz toplaw ózgesheliklerin sapa tárepinen birinshilerden bolıp úyrengen alım A.F. Batalin bolıp tabıladı. Ol (1894) ósimliklerdiń ekologiyalıq duz toplaw ózgesheliklerin birinshi bolıp úyrendi. Batalin qızıl soranı baǵ topıraǵı salınǵan túbeklerde, olardı 4 gruppaga bolıp óstirdi [20].

I-gruppa ósimlikleri taza suw menen;

II-gruppa ósimlikleri as duzınıń suwdaǵı eritpesi menen; III-

gruppa ósimlikleri natriy sulfat duzınıń suwdaǵı eritpesi menen;

IV-gruppa ósimlikleri bolsa, as duzı hám natriy sulfat duzları eritpeleriniń 1:1 qatnastaǵı aralaspası menen suwǵarıldı. As duzınıń suwdaǵı eritpesi menen suwǵarılǵan ósimlikler tompaq, ash jasıl bolıp ósdi. Natriy sulfat eritpesi menen suwǵarılǵan ósimliklerde bolsa joqarıda kórsetilgen belgiler baqlanbadı hám olar kórinisi tárepinen suw menen suwǵarılǵan ósimliklerden parq etpedi. Nátiyjede Batalin fitofiziologiyanıń jańa bólimi - ósimliklerdiń duzǵa shıdamlıǵı fiziologiyasına tiykar saldı.

B.A.Keller ósimlik kóp muǵdarda duz jıynawı múmkinligin ámelde tastıyıq etdi. Ol qızıl sorada kúl muǵdarı onıń qurǵaqılay massasınıń 50-60% tin iyelewin kórsetdi. Bul ósimlikdegi sulfat hám xlorid duzları ósimlik ıǵal massasınıń 10,1% tin, NaCl - 8,6% tin, NaSO₄ - 1,5% tin quradı [40].

Kóp maǵlıwmatlar boyınsha suwda eriwshi mineral duzlardı eń kóp muǵdarda jıynawshılarga qızıl sora (*Solicornia europeae*) hám sarsazan (*Halochemum strobeloceanum*) ósimlikleri kiriwi anıqlandı.

Ósimliklerdiń duzǵa shıdamlılıǵı ósimliklerde keshetuǵın kóp faktorlarga baylanıslı.

1. Beloklardıń turaqlılıǵı, atap aytqanda ribosoma belokları, elektrolitler tásirinen denaturlanıwǵa hám suw jetispewshiligine shıdamlılıq. Bul mexanizm tolıq halda galobakteriyalarda tastıyıqlanǵan. Joqarı ósimlikler - galofitlerde hám bir kletkalı suw otında bul hádiyse azmaz bayqaladı hám onsha úlken áhmiyetke iye bolmaydı.

2. Ósimliklerde ionlardıń bólistiriliwi hám ionlar transportı regulyaciyası. Toksik ionlardıń kletkada jáne onıń organellarında toplanıwı ósimliklerde ionlardıń membrana arqalı óte almaslıgın támiyinlewi hám artıqsha duzlardı arnawlı tuwındılar (glandolar) túrinde shıǵarıwı.

3. Ortalıqdıń duz kontsentratsiyası joqarı bolǵanda kletka hám toqımalarda osmotikalıq basımnıń regulyatsiyalanıwı osmotikalıq aktiv bolǵan tómen molekulaı metabolit hám ionlardıń toplanıwı járdeminde júz beredi.

4. Ósimliklerde kletka belokları denaturatsiyasınan hám basqa biopolimerlerden qorǵaw - protektorlar - kletkadaǵı toksik bolmaǵan organikalıq birikpeler járdeminde boladı. Ósimliklerdiń duzǵa shıdamlıgın úyreniwdiń quramalı tárepi sonda, ósimlikdegi ulıwma processlerdi kletkada ótetuǵın ayırım processlerden ajratıw qıyın esaplanadı. Áne sol sebepli ósimliklerdiń duzǵa shıdamlılıǵı ósimlik qalıplesiwiniń barlıq basqıshlarında, atap aytqanda, kletkalıq hám molekulyar dárejede de úyreniwdi talap etedi.

Organizmnıń qolaysız faktorlarǵa qurǵaqshılıqqa, suwıqqa hám shorǵa shıdamlılıǵı hám olardıń sol qolaysız jaǵdayǵa iykemlesiwini ontogenezinde kórinetuǵın boladı. B.A.Keller, P.A.Genkel', B.P.Strogonov hám basqa bir qansha ilimpazlardıń jumıslarına muwapıq belgili bolıwınsha, duzǵa shıdamlılıq - bul hádiyse hám process bolıp tabıladı. Galofitler ushın ulıwma belgi olarda joqarı osmotikalıq basımnıń bolıwı bolıp tabıladı. Joqarı osmotikalıq basım bolsa ósimliktiń shor topraq eritpesinen suwdı sorıp alıwına hám shor jerlerde ósiwine múmkinshilik beredi [25], [40], [59].

Joqarı galofitlerde duz tásirinde metabolizmde keskin ózgerisler júz bermeydi. Galofitlerde duzǵa shıdamlılıq duzlar toplanıwı menen baylanıslı boladı hámde olar fermentativ aktivlikke áhmiyeti bolmaǵan osmotikalıq funktsiyanı atqaradı.

Ósimliklerdiń duz toplawı - bul olardıń ekologiyalıq faktorlar tásirine iykemlesiwiniń bir kórinisi bolıp tabıladı.

Ósimliklerdiń duz toplawı hám shorǵa shıdamlıgın úyreniw nátiyjeleri shor

ekologiyalıq mákanda ósiw ushın ósimliklerde qorǵanıw – iykemlesiw reaktsiyaları payda bolıwın kórsetedi. Adaptaciya processinde ósimliklerdegi fotosintez hám dem alıw intensivligi, azotlı hám uglevod almasıwı, fermentler aktivligi hámde suw almasıw jedelligi ózgeredi. Solay etip, ósimliklerdiń duz toplaw ózgeshelikleri olardıń biologiyalıq ózgesheliklerine baylanıslı bolıwı menen birge, ol jasap atırǵan ekologiyalıq mákannıń faktorlarına da baylanıslı.

II. BOB. QORAQALPOG'ISTONNING TABIIY-GEOGRAFIK SHAROITI, TADQIQOT OB'EKTLARI VA METODLARI

2. 1. Qaraqalpaqstanniń tábiy-geografiyalıq sharayati.

Qaraqalpaqstan Ózbekstanniń arqa - batısında jaylasqan, basım kópshilik jer maydanı tegisliklerden ibarat, lekin, soǵan qaramastan tábiy kompleksli qásiyetleri boyınsha bir- birinen parıq etetuǵın tórt tábiyiy botanika-geografiyalıq rayonlarǵa ajıratıp úyreniledi:

1. Ústirttiń Qaraqalpaqstan bólimi (Ústúrt okrugi). Usı aymaq óz ishine Aral teńizi menen Kaspiy teńizi aralıǵındaǵı keń aymaqtı alıp, Kazaxstan hám Turkmenistanniń Batıslıq aymaqları menen shegaralanǵan. Ulıwma jer maydanı 7,5 mln gektar. Bul aymaq Shıǵıstan Aral teńizi, Qubla-Shıǵıstan Turkmenistan menen shegaralanıp, Qubla-Batıstan Sarıqamıs kóliniń Arqa bólegin óz ishine aladı.

Ústirt - bul ayrıqsha bálent tegislik, Aral teńizi tárepden Arqa tik jar taslar payda etip shegaralanǵan. Ústirt ernekleri teńiz júzesinen 100-300 m biyiklikte jaylasqan. Ústirtte hár qıylı oypatlıqlar, qurıp qalǵan kól hám taqır maydanlar kóp. Sonıń menen birge Aspantay keberi hám Barsakelmes duz káni, Qarabawır biyiklikleri jaylasqan. Klimatlıq sharayati keskin kontinental, jazı ıssı, qısı suwıq bolıp keledi. Eń suwıq kúnleri yanvar aylarına tuwrı kelip $-38-40^{\circ}\text{C}$ átirapında boladı. Eń ıssı kúnleri iyul oyınaa tuwrı kelip $+40 +45^{\circ}\text{C}$ ge shekem kóteriledi. Jawın-shashın muǵdarı jılına 100-120 mm ge tuwrı keledi. Ústirtte ósimlikler qaplamınıń tarqalıwı topraqtıń quramı menen baylanıslı. Ústirt platosında suw deregi bolıp, jer astı suwları paydalanıladı. Qudıqlardıń tereńligi 6-20-40-60 m ge shekem boladı.

Ústúrt okrugin tábiyiy geografiyalıq hámde floristikalıq tórepten tómendegi rayonlarǵa ajratıladı: Arqa Ústirt floristikalıq rayonu, Ústirttiń arqa ernekleri floristikalıq rayonu, Oraylıq Ústirt floristikalıq rayonu, Qubla Ústirt floristikalıq rayonu.

2. Qaraqalpaqstanniń Qızılqum bólimi (Qızılqum okrugi). Qızılqum okrugi arqa-batısta Tómeniń Ámiwdárya okrugi menen, qubla-shıǵısta Tómeniń Zarafshan okrugi menen, shıǵısta bolsa Tashkent-Mırzashól okrugi menen shegaralanadı. Okrugtiń qubla-shıǵısı Turkmenistan, arqa-shıǵısı Kazaxstan mámleketlik shegaralarına tuwra keledi.

Qızılqum qubla-shıǵıstan arqa-batısqa qaray tómenlep baradı. Onıń ortasha salıstırmalı bálentligi 200-300 m bolsa, qubla-shıǵısta 350-400 m, arqa-batısta bolsa 90 -100 m ge túsip qaladı.

Qaraqalpaqstanniń Qızılqum bólimi Arqa-Batıslıq Qızılqum qumlu platosı quramına kiredi. Uluwma Qaraqalpaqstanǵa tiyisli bólegi 3,5 mln gektar. Arqa-Batıslıq Qızılqum qumlu platosı úlken tegislik maydan bolıp, teńiz betinen 75-100 metr biyiklikte jaylasqan. Shıǵıstan Aral teńizi menen shegaralangán. Arqa-Shıǵıstan hám Arqa tárepten Qazaqstan hám Ózbekistan Respublikaları menen, Batısınan bolsa Ámiwdárya deltası menen shegaralanadı. Aymaqta qaldıq tawlardan Sultan Uvays, Nurata, Beltaw dep atalıwshı kishi tawlar jaylasqan.

Klimatı qurǵaqılay kontinental, jazı qurǵaqılay ıssı, qısı qurǵaqılay suwıq. Maksimal plyus temperatura $+41$ $+45^{\circ}\text{C}$, minimal temperatura -22 -28°C átirapında boladı. Jıllıq jawın-shashın muǵdarı 67-136 mm.

Qızılqum okrugin tábiyiy geografıyalıq hámde floristikalıq tárepten tómendegi rayonlarǵa ajratıladı: Arqa Qızılqum floristikalıq rayonu, Oraylıq Qızılqum floristikalıq rayonu, Qubla Qızılqum floristikalıq rayonu.

3. Tómeniń Ámiwdárya bólimi (Tómeniń Ámiwdárya okrugi). Tómeniń Ámiwdárya tábiyiy-geografıyalıq okrugi Qaraqum shóli menen Aral teńizi arasında jaylasıp óz ishine Ámiwdáryanıń áyyemgi hám házirgi zaman deltasın aladı. Okrugti batıstan Ústirt, qubladan Qaraqum, shıǵıstan Qızılqum hám Sultanuvays tawları, arqadan bolsa Aral teńizi qorshap turadı. Tómeniń Ámiwdáryanıń usı shegara arasındaqı maydanı 46 mın kv km di quraydı.

Tómeniń Ámiwdárya okrugi qubla-shıǵıstan arqa-batıs tárepke shozılǵan bolıp, sol tárepke keńeyip, tómenlep baradı. Okrug qublada Tüyemoyınnan

baslanıp, Aral teńizine shekem dawam etedi. Sol aralıqta onıń uzınlıǵı 400 km bolıp, keńligi birdey emes. Eń qubla bóleginde Túyemoyında okrugtıń keńligi shama menen 10-12 km bolıp, usı jerden Ámiwdáryanıń áyyemgi deltası baslanadı hám arqa-batısqa (qaray keńeyip, Xorezm-Tashawız tegisligin payda etedi hámde keńligi 75-80 km ge jetedi. Ámiwdáryanıń áyyemgi deltası Taxtatasqa shekem dawam etedi hám tarayadı, keyininen arqaǵa qaray taǵı keńeyip áyyemgi delta tamamlap, Ámiwdáryanıń házirgi zaman deltası baslanadı hámde Aral teńizine shekem dawam etedi. Sol baǵıt boyınsha delta páseyedi hám keńeyip, bazı jerlerde 140 -150 km ge jetedi.

Tómengi Ámiwdárya okrugi jer ústi dúzilisi tárepinen tegis tegislik bolıp, arqaǵa hám arqa-batısqa qaray bir az qıya bolıp tabıladı. Lekin qıyalıǵı júdá sezilersiz (qıyalıǵı 0,0017) bolǵanlıqtan Ámiwdárya tarmaqlanıp, jılan izi bolıp, áste aǵadı. Sol sebepli Ámiwdáryanıń áyyemgi ózenleri payda bolıp onıń relefin quramalılastırǵan. Sol áyyemgi ózenler arasında salıstırmalı biyiklikleri 60 -80 m: ga jetetuǵın bir neshe tóbelikler, sheller hám qaldıq tawlar bar. Usılar qatarına Quyanshıq, Qarataw, Qummeltaw, Jumırtaw, Porlıtaw, Qusqanataw, Qosqantaw, Beltaw, Manqır, Tuzqır, Tarımqıya, Zángibaba hám basqalar kiredi. Bul tóbeliklerdiń ayırımları áyyemgi pútin bolıp, dáryanıń «tentirep» aǵıwı sebepli, olar bóleklerge bólinip ketken. Dáryanıń sol áyyemgi ózenleri ornında bolsa kishi kól payda bolǵan.

Tómengi Ámiwdárya okrugi aymaǵındaǵı eń zárúrli áyyemgi ózenleri onıń oń jaǵalawlarındaǵı - Aral tárepke jónelgen Shortanbay, Kreyt-Ózek, İtkra-Ózek, QaraÓzek, Kindiksay, Qarakólsay hám basqalar bolıp tabıladı. Shep jaqasınan baslanıwshı hám Sarıqamıs kóli tárep baǵdarlanǵan eń áyyemgi ózeni Gónedárya, Dáryalıq hám Daudan esaplanadı.

Tómengi Ámiwdárya okrugi Ózbekstanniń arqa-batısında jaylasqanlıǵı sebepli qısı salıstırmalı suwıq, jazı bolsa ıssı, qurǵaqılay hám quyashlı. Qısta okrug arqa-shıǵıs tárepinen esiwshi hawa massası tásirinde bolıp, háreket talay tómenlep ketedi. Bul baǵdardaǵı hawa massası kóbirek oktyabr ayınan may ayına shekem

dawam etedi. May ayınan baslap arqa-shıǵıs tárepten jetip keliwshi hawa massası kúshsizlenip, keyininen arqadan hám arqa-batıstan esiwshi hawa massası ústinlik etedi hámde sentyabr ayına shekem dawam etedi. Sentyabr ayınan baslap taǵı arqa-shıǵıs jóneliske iye bolǵan samallar ústinlik etip, temperatura kesheleri tómenlep, suwıqlar bolıwı múmkin.

Tómengi Ámiwdárya okruginde qıs suwıq bolıp, yanvardıń ortasha temperaturası $-4,5^{\circ}-7,6^{\circ}\text{C}$ átirapında boladı. Jılına 79 -108 mm jawın túsedı.

Tómengi Ámiwdárya okrugi tábiyyıy geografıyalıq hámde floristikalıq tárepten tómendegi rayonlarǵa ajratıladı: Aral aldı aǵımı floristikalıq rayonu, Tómengi Ámiwdárya boyı floristikalıq rayonu, Tómengi Ámiwdárya qaldıq tawları floristikalıq rayonu.

4. Araldıń Qaraqalpaqstan bólimi (Aral okrugi). Aral hám Aralboyı tábiyyıy geografıyalıq tárepten tolıq izertleniwinde orıs izertlewshileriniń ornı oǵada úlken bolıp tabıladı. XVIII ásirge kelip, Orta Asıyanıń bay tábiyatı orıslardı qızıqtıra baslaǵanlıǵı belgili. Usınıń nátiyjesinde bul úlkege bir qansha ilimiy ekspediciyalar shólkemlestirile baslandı. Bul ekspediciyalardıń tiykarǵı maqseti úlkeniń tábiyatı, tábiyyıy resursları hám xalqın jaqından biliw hám úyreniwden ibarat edi.

Aral tariyxın, bálki Aral teńizin birinshi bolıp, kompleks úyrengen hám dáslepki tábiyyıy geografıyalıq analizin bergen alım bul - L.S. Berg bolıp tabıladı.

Alımınıń 1898-1903 jıllar hám 1906 jıllarda Aral teńizi jáne onıń átiraplarında alıp barǵan izertlewleri nátiyjesinde tóplanǵan kútá úlken kólemdegi maǵlımatları bir qatar ilimiy maqalalar hám kitaplarǵa tiykar boldı [22].

Olar tiykarında júzege kelgen “Аралское море” monografıyası ayrıqsha itibarǵa ılayıq. Usı dóretpe 580 betlik kólemge iye kitap bolıp, avtordıń Aral teńizi jáne onıń átiraplarında alıp barǵan ilimiy izertlewleriniń nátiyjesi bolıp tabıladı.

L.S. Bergtiń izertlewlerinen keyin Aral hám Aralboyı tábiyyıy geografıyalıq tárepten jaqsı úyrenilgen obektke aylandı.

Házirgi kunge kelip Aral teńizi úsh bólekke bólingen: birinshisi - kishi hám sayız arqa bólegi; ekinshisi - salıstırmalı úlkenlew maydanǵa iye bolǵan hám sayız

arqa bólegi; úshinshi - eń tereń esaplangan batıslıq bólegi.

Orta Aziyada bir qansha úlken shól aymaqlar (Mırzashól, qarsı sahrası hám b.) suwǵarılatusın dıyxanslılıq ushın ózlestirildi. Nátiyjede Aral teńizi basseyninde iri irrigaciya ilajları ámelge asırıldı. Suw resurslarınan aqlıǵa say paydalanmaslıq Aral teńizi suwınıń tómenlewine hám teńiz ornıda ayrıqsha tábiyiy geografiyalıq sharayatlı qumlı-shorlaq shóldiń payda bolıwına tiykar jarattı. Bul aymaqtı ayırım jumıslarda [14], [19], [32], [69] Aralqum atı menen de atalıp atırǵanıń guwası bolamız. Bul jerde qalıplesip atırǵan landshaftlar shólge tán ózgeshelikler menen rawajlanbaqta.

Házirgi waqıtta Aral teńizi suwınan bosagan qurǵaqlıq maydanı 5 mln hektardan asıp ketti. Usı aymaq topraq-meliorativ sharayatınıń júdá quramalılıǵı hám qolaysızlıǵı menen ajralıp turadı. Bul jerlerdiń topraq-gruntı kúshli hám júdá kúshli dárejede shorlangan bolıp, 80-90 % maydanlar hár-túrli türdegi kebirlerden, qalǵan bólegi bolsa zol qumınan ibarat.

Aral tábiyiy geografiyalıq okrugi R.A. İbragimova [33] tárepinen Qızılqum qaptalı, Arqa Sirdárya delta qaptalı, Arqa Aralqum, Qubla Ámiwdárya delta qaptalı, Oraylıq Aralqum, Batıslıq Aralqum hám Ústúrt qaptalı tábiyiy geografiyalıq rayonlarına ajratılǵan.

Mineral resurslar. Qaraqalpaqstan aymaǵında bunnan kóp jıllar aldın sanaat áhmiyetke iye bolǵan temir rudası, reńli metallar, fosforit, as duzı, merabilit, gúńgirt kómir rezervleri anıqlanǵan. Keyingi jıllarda Ózbekistan İlimler Akademiyasınıń geologiya institutı hámde Qaraqalpaqstan bólimi geologiya sektori ilimpazları qatnasıwında (J. Samenov., A. Palibekov., K. Qurbaniyozov hám b.) tábiy gaz, bir qatar fosforit kánleri, qurılıs materialları, ásirese, marmar, hák tas, koalin ılayınıń rezervleri tabılǵan. Solay etip, bunungi kúnge kelip, úlkemizde sanaat ushın zárúr bolǵan mineral shiyki zat rusurslarınıń rezervleri anıq bola basladı. Bulardıń xalıq xojalıǵındaǵı áhmiyeti hám paydalanıwı boyınsha tómendegi gruppalarǵa ajratıw múmkin:



Janar may - energektika shiyki zat resursları;

- Metallurgiya - shiyki zat resursları;
- Ximiyalıq shiyki zat resursları;
- Qurılıs materialları resursları;
- Azıq – awqat ushın paydalanatuǵın mineral resurslar.

Solay etip, Qaraqalpaqstannıń mineral shiyki zat resursların analiz etiw nátiyjesinde úlkemizde mineral baylıqlardıń potencial rezervleri bar ekenliginiń guwası bolamız.

Agroklimatlıq resurslar. Qaraqalpaqstannıń klimatı keskin kontinentallıǵı hám oǵada qurǵaqlıǵı menen ajırılıp turadı. Klimat sharayatınıń bunday bolıwına onıń materik ishkerisinde jaylasqanlıǵı, okean hám teńizlerden uzaqta bolıwı hám Arktikadan keletuǵın suwıq hawa aǵımına qarsı tosqınlıq joq ekenligi sebep bolǵan.

Qaraqalpaqstan Respublikasınıń klimatı kontenental ekenligi meteorologik elementlerdiń sutkalıq hám jıllıq esabındaǵı keskin ózgerislerinen de bilinedi. Mısalı, Qaraqalpaqstan aymaǵında jıl boyı gúzetiletuǵın hawanıń eń joqarı hám eń tómen temperatura dárejesin bir - birine salıstırıwda olarda úlken ayırmashılıq bar ekenligi kórinedi. Ol Nókisde 78° “Jaslıq” ta 81° Qaraqalpaqstan hám Shabanqazǵanda 84° ke teń. Jaz aylarında sutka dawamındaǵı eń tómen temperatura kóbinese azanda saat 04:00 - 05:00 aralığında júdá joqarı temperatura bolsa 14:00 - 16 :00 aralığına tuwrı keledi. Qıs aylarında sutkalıq hawanıń eń tómen temperaturası azanǵı saat 06:00 - 07:00 lerde baqlansa, eń joqarı temperatura 14:00 - 15:00 lerge tuwrı keledi. Iyul ayındaǵı eń joqarı temperatura ortasha 35°C bolsa, yanvardaǵı eń tómen temperatura $-11 - 16^{\circ}\text{C}$ qa teń.

Respublikanıń tábiy - ekonomikalıq regionları boyınsha jaz hám qıs aylarınıń ortasha temperaturası ortasında úlken ayırmashılıqlar bar. Mısalı, iyuldiń ortasha temperaturası qubladaǵı suwǵarılatuǵın regionda $33-35^{\circ}\text{C}$ bolsa, Qızılqumda $38-41^{\circ}\text{C}$ ge shekem baradı. Yanvar ayında eń tómen temperatura Aralldıń qubla bóleginde $- 28^{\circ}\text{C}$ bolsa, Ústirt hám Qızılqumda -36°C ge shekem tómenleydi. Ayırım jıllarda iyuldaǵı tolıq maksimum temperatura suwǵarılatuǵın rayonda 42-

46 °C, Qızılqumda 47-49 °C ge shekem kóteriledi. Qaraqalpaqstanda jaylasqan meteorologik stanciyaniń kórsetiwishe, Respublikada ıssılıqtı talap etetuǵın awıl xojalıǵı ósimlikleri ushın vegetatsiya dáwirinde agroklimat resurslariniń jeterli ekenligin kóriw múmkin.

Qaraqalpaqstan shól rayonında jaylasqan eń ıssı aymaqlar qatarına kiredi hámde hawa ızǵarlıǵı júdá tómen. Yanvar aylarında hawaniń salıstırma ızǵarlıǵı Qońırat hám Shımbayda 3,1 millibarǵa, Tórtkulde bolsa 3,3 millibarǵa teń. Kóp jıllıq maǵlıwmatlarǵa qaraǵanda jawın – shashınnıń jıllıq muǵdarı ortasha 80 - 100 mm. den aspaydı, jıllıq jawın-shashınnıń tiykarǵı bólegi qıs, báhár aylarına tuwrı keledi.

Jaz ayları esaplanǵan iyun, iyul, avgustta jıllıq jawın-shashınnıń 8 - 13 % i ǵana boladı. Mısalı, bul kórsetkish Shaban qazǵanda 10%, Qońıratqa 15%, Shımbayda 11%, Tórtkulde 7% den aspaydı. Jawın kóp jawatuǵın aymaq esaplanǵan Ústúrt “Karakalpakiya” hám “Jaslıq” meteostantsiyalarınıń maǵlıwmatlarına qaraǵanda, jazǵı jawın-shashın onıń jıllıq muǵdarınıń 22 - 23 % tin quraydı.

Sonday etip, juwmaqlap sonı da aytıw kerek, Qaraqalpaqstan aymaǵında tábiyiy ıǵalanıw processı júdá az, bul jasalma suwǵarıw arqalı eginlerdiń ızǵarlıqqa talabın qandırıw hám termik resurslardan tolıq hám aqılǵa say paydalanıw zárúr ekenligin kórsetedi. Sebebi, jıllıq ıssı kúnniń sanı, hawa temperaturası hám ızǵarlıǵı, paydalı temperaturalar jıyındısı, jawın-shashın muǵdarı, samal kúshi hám baǵdarı hám tábiyiy faktorlar jergilikli ósimliklerdiń ósiwi, rawajlanıwı ushın, sonıń menen birge, awıl - xojalıǵı jumısların waqıtında sapalı aparıw ushın áhmiyetli.

Suw resursları. Orta Aziyanıń basqa aymaqları sıyaqlı Qaraqalpaqstan da berk hawızde jaylasqan jáne onıń keskin kontinental ıqlım sharayatı jer astı, jer ústi suwınıń payda bolıwı, kóbeyiwi hám aymaq boyınsha tarqalıwına kúshli tásir etedi. Házir Qaraqalpaqstandaǵı eń úlken hám birden-bir suw dereǵı Ámiwdárya esaplanadı. Ol barlıq suwdiń rejimin óz tásirinde saqlaydı hám Respublikanıń halq

xojalığı kompleksiniń rawajlanıw dárejesin anıqlaydı. Ámiwdárya Orta Aziyadağı eń úlken dárya. Ámiwdárya Hindikush tawlarınıń arqa janbawırlarınan 4950 m biyiklikde jaylasqan Vrevskiy muzlıǵınan Vaxjir atı menen baslanadı. Ol shól rayonında jaylasqanlıǵına qaramastan mol suwlı dárya esaplanadı. Ámiwdárya Aral teńizine shekem keń aymaqqa iye bolıp, ol jeńil allyuvail tegislikler menen oralǵan aymaqlar arqalı ótedi, shıǵındı jınıslardı aǵızıp kóp muǵdardaǵı ılaylardı alıp keledi. Onıń hár bir kub metrinde ortasha esap menen 5 kg nan 10 kg ǵa shekem ılay boladı. Jıl dawamında Ámiwdárya arqalı aǵatuǵın suwdiń kóp muǵdarı diyqanshılıqta paydalanıladı. Diyqanshılıqta kóp muǵdarda Ámiwdárya suwı Qaraqalpaqstan aymaǵında tiykarınan iri tórt irrigatsiya sistemaları: Paxtaarna, Názerxan - Qipshaq, Suwenli hám Doslıq (Qizketken) kanalları arqalı jetkizip beriledi. Olardıń hár biri Ámiwdáryadan bólek suw alatuǵın, egin maydanların nasos járdeminde suwǵarılatuǵın magistral kanalların ózine biriktiredi.

Solay etip, Qaraqalpaqstanniń suwǵarıw tarmaqları tiykarınan tórt suwǵarıw sistemasına Túyemoyınnan baslanatuǵın Paxtaarna kanalı, Taxiatas godrouzelinen baslanatuǵın Suwenli hám Doslıq kanallarına birlestirilgen. Olardıń hámмесin dáryadan alatuǵın suw muǵdarı jılına 8,6 - 9 mlrd metr kub qa jaqın. Bul házirgi suwǵarıp egiletuǵın diyqanshılıq tarmaqların támiyinlew ushın jeterli hám awıl xojalığı ónimliligin asırıwǵa múmkinshilik jaratadı.

Qaraqalpaqstanniń Ámiwdáryadan keyingi suw dáreklerinen biri Aral teńizi (ko'li) esaplanadı. Maydanı 66,1 mın km², onıń qubla - batis bólegi Qaraqalpaqstanǵa qarashlı. Aral óz ara doslıq mámleketleri quramında maydanınıń úlkenligi tárepten Kaspiyden keyingi 2 - orındı iyeleydi. Okean júzesinen 53 metr bálentte jaylasqan ortasha tereńligi 16,1 metr Araldıń qubla - shıǵısı júdá sayız, onıń eń tereń jayı batıslıq bóleginde jaylasqan.

Qaraqalpaqstan jer astı suw rezervlerine de bay. Biraq olardıń geografıyalıq tarqalıwı hám rezervleri birdey emes. Mısalı, suwǵarılatuǵın jerlerde jer astı suwı 1 - 4,5 metrge shekem aralıqda ushrassa, Ústirtte 7 - 16 metr tereńlikte ushıraydı.

Qızılqumda jer astı suwı tómen qatlamlar aralığında toplanıp, ol artezian suwı dep ataladı. Bul suw jaylawlardı suwǵarıwda paydalanıladı. Usınıń sebebinen Qaraqalpaqstannıń halıq xojalıǵı kompleksin rawajlandırıwdıń da Aral teńiziniń rolin kúsheytiw hám jer astı suwınan aqılǵa say paydalanıw zárúr. Biraq, keyingi jıllarda egin maydanınıń keńeyiwi Ámiwdárya suwınıń úlken bólegi Qaraqum kanalı, Amu - Qarsı hám Amu - Buxara kanalları arqalı dıyqansılıqqa kóp sarıp etiliwi sebepli Aral teńizi qaddiniń tómenlewi hám suwǵarılatuǵın ayaqlarda shorlanıw procesiniń keń tarqalıwına sebep bolıp atır.

Jer resursları. Qaraqalpaqstan Respublikasınıń topıraq qatlamları shól sharayatında qalıpleskenligi sebepli hár-túrli topıraq túrleri ushıraydı. Bulardan eń kóp tarqalǵan qumlu boz topraqlar, batpaqlı - otlıqlı topraqlar, taqırlı topraqlar insannıń miynet iskerligi tásirinde qalıplesken jergilikli topraqlar hám sur gúńgirt topraqlar, kebirler esaplanadı. Professor A.A. Rafiqovtıń maǵlıwmatına kóre, Qaraqalpaqstanda otlıqlı topraqlar da ushıraydı. Bular, ádette, avtomorflı hám gidromorflı topraqlar toparı ortasında aralıq topraq qatlamı esaplanadı [55].

Batpaqlı - otlıqlı topraqlar batpaqlı oyıqlardıń janbawırında Ámiwdárya jáne onıń tarmaqlarına jaqın jerlerdegi bálentlew jaylarǵa tán. Otlıqlı taqırlar jer astı suwı menen awmasıp turadı, jer astı suwı puwlanǵan waqıtta otlıqlı taqır jerlerdiń maydanı kebirlenip ketedi. Otlıqlı topraqlar Qaraqalpaqstanda Suvenli, Qizketken, Paxtaarna hám Názerxan kanallarınıń oń hám shep jaǵalarında ushıraydı. Otlıqlı taqırlar taqır otlıqlar sıyaqlı jer astı suwınıń tereńlesiwı nátiyjesinde payda boladı, sonıń menen birge olar taqır jerlerdi suwǵarıw nátiyjesinde jer astı suwınıń kóteliriwine baylanıslı payda bolıwı múmkin.

Otlıqlı - taqırlar topraqlardıń tiykarǵı bóleginde suwǵarıp egin egiledi.

Taqırlar, ásirese, arqa shıǵısqda del'tanıń batıslıq bóleginde Qońırat, Xojeli rayonları aralığında, qubla shıǵısqda “Qirqqiz dızbegi” nde bar. Taqırlı topraqlar Ámiwdárya del'tasında eń kóp tarqalǵan topraq túri esaplanadı.

Joqarıda sanap ótilgen topraqlardan basqa tómengi Ámiwdárya bóleginde egin egiwge jaramsız shól - qumlaq hám shól taqır jerlerde bar.

Qızılqumniń tiykarǵı bólegi sur gúńgirt topraqtan ibarat. Sur gúńgirt topraqlar Sultan Uvays átirapında hám basqa qaldıq, tawlarda ushraydı. Qumlu topraq bolsa qum dúnkilerinde hám kóshpeli qum tóbeshiklerde ushraydı jáne oniń maydanı 6,8 mln ga teń. Qaraqalpaqstanda shól sharayatındaǵı qumlu boz topraqlar da bar. Olar keń kólemde Qızılqum rayonında ushraydı. Ámiwdárya del'tasi Ústirtte qumlu bóz topraqlar kishi kólemli mayda qum tóbeliklerde bar. Suwǵarılatuǵın rayonlarda insanniń miynet iskerligi nátiyjesinde dúzilisi tárepten úlken ózgeriske ushıraǵan jergilikli topraqlar ushraydı. Bular Respublikaniń tiykarǵı jer fondın quraydı.

Qaraqalpaqstan aymaǵında hár-túrli topraq túrleri bar bolıp, olar maydanı 16,6 mln hektardı quraydı. Biraq sol kólemdegi jer resurslarınıń házirgi waqıttaǵı awıl xojalıǵında tek 416,9 - 429,7 mın hektarı dıyqansılıqta paydalanıladı. Olardıń kóp bólegi hádden tis mineralasıw processin basdan keshirip atır. Usınıń sebebinen Respublika sharayatında jer fondınan aqılǵa say paydalanıw kún tártibindegi tiykarǵı máselelerden biri bolıp tabıladı.

Biologiyalıq resurslar. Qaraqalpaqstan aymaǵında ushraytuǵın ósimlikler shól regioniniń tábiyiy sharayatına iykemlesken bolıp, kóbisi sharbashılıq ushın ot-jemlik esaplanadı. Togay tipindegi ósimlikler Ámiwdárya del'tasında bar bolıp, toranǵıl, jiyde, jıńǵıl usılar qatarına kiredi.

Kól jaǵasında bolsa qamıs, kendir keń tarqalǵan. Bunnan tisqari kúshli shorlanbaǵan jerlerde boyan, sheńgel, bıdayıq, qızıl kendir, qorabaraq hám sora ósimlikleri ósedı. Qaraqalpaqstan Qızılqumında aq seksewil, qara seksewil, reń, jıńǵıl, qum pashegi, qızılsha, boyalısh, quramında duzı kóbirek bolǵan jerlerde búrgen, sarı sazanlar kóp tarqalǵan.

Ústirt ayırıqsha komplekske iye bolıp, bunda búrgen, juwsan, seksewil, kerebux, teresken, aq jıńǵıl túrleri, shitır, bıdayıq hám basqa ósimlikler ósedı. Ústirttiń Ámiwdárya deltasına shegarasına jaqın aymaqlarında jer astı suwı tereń jaylasqan, bul jerlerde jıńǵıl, jantaq, qoyansúyek, itsiygek sıyaqlı ósimlikler ushraydı, biraq Qaraqalpaqstan Ústirti keskin kontinental ıqlım sharayatına iye bolǵanlıǵı menen meridional jóneliste uzaq aralıqqa sozılıp jaylasıwı ósimlikler

dúnyasınıń sanı hám sapasına tásir etedi. Mısalı, Ústirttiń arqasında boyalısh, buyurgin ósimligi keń tarqalsa Oraylıq Ústirtte juwsan, buyurgin, qubla bóleginde bolsa buyurgin, gewrek associyasına kiretuǵın ósimlikler úlken maydandı iyeleydi. Qaraqalpaqstan aymaǵındaǵı qaldıq tawlar átirapında jawın-shashın muǵdarı az bolıwına qaramastan ósimliklerge júdá bay. Ol jerlerde juwsan, keyrewik, boyan, taw piyazı, gewrek, taw peshegi, qırqbuwın, reń ósedı.

Ámiwdárya boyları kóp jıllar dawamında insan iskerligi sebepli úlken ózgeriske ushırap jergilikle ósimlikler kópligi menen ajralıp turadı. Qaraqalpaqstan sharayatına iykemlestirilgen gulli ósimliklerdiń túrleri da kóp. Sonday etip, Qaraqalpaqstan Respublikasında ushraytuǵın ósimliklerdiń geyparaları sharbashılıq ushın ot-jemlik bolsa, geyparaları dári - dármaq, sonıń menen birge dem alıw orınların bezew maqsetinde paydalanıladı.

Juwmaq retinde sonı aytıw múmkin, Qaraqalpaqstan Respublikası úlken, kólemlı tábiyiy resurslar fondına iye. Olardan aqılǵa say paydalanıw xalıq xojalıǵı ushın áhmiyetli máseleler qatarına kiredi.

2.2. Izertlew ob'ektleri.

Izertlew ob'ektleri - Qaraqalpaqstanda keń tarqalǵan túrlerden esaplangan *Chenopodiaceae* tuqımlasına tiyisli 2 túr *Chenopodium album* L., hám *Atriplex tatarica* L. hámde *Fabaceae* tuqımlasına tiyisli 2 túr *Glycyrrhiza glabra* L. hám *Alhagi pseudalhagi* (Bieb.) Desv. ósimlikleri bolıp tabıladı.

Chenopodium L. tuwısı. *Chenopodiaceae* (soralaslar) tuqımlasına tiyisli bolıp, gúlleri qos jınıslı tıǵız top gúlge jıynalǵan. Qaptal japıraqsaları joq. Gúl kese japıraqları bes aǵzalı (geyde 3-4) jasıl, miywelew waqtında ózgeredi, yamasa geyde etli, suwlı miywe. Top gúli masaq tárizli yamasa shingil tárizli. Shańshısı besew geyde az. Shańshı sabaǵı erkin yamasa kemnen-kem etli saqıyna tárizli baylanısqan. Analıǵı qosılmaǵan. Analıǵınıń tumsıqshası ekew (júdá kemnen-kem 3-5), jip tárizli, júdá qısqa teksheli. Tuqımı kese, geyde tik jaylasqan. Bir jıllıq ot, biliner-bilinmes daqları bar, júdá kemnen-kem tóksheli. Japıraqları izbe-iz, tegis,

pútkil yamasa tisli plastinkalı, eki túri galofit.

Chenopodium album L. Bul ósimlik shorlangán hám ortasha shorlangán ızǵar jerlerde ósiwshi bir jıllıq otaq, mezofit. Aq soranıń quramındaǵı tóplangán duz muǵdarı kóp boladı. Ózinde karbonat duzların basqa xlorid hám sulfat duzlarına qaraǵanda kóp topıladı. Tuqımı hár-túrli formada, máyektárizli, ovaltárizli, qara, gúńgirt, jıltır reńde boladı, diametri 0,30 -0,75 mm. Tik ósiwshi paqal, japıraqları izbe-iz jaylasqan, japıraqlarınıń forması hár-túrli, shaqalarında izbe-iz jaylasqan, boyı 50-55 sm, gulleri top gúlge jıynalǵan, bes aǵzalı, ayırımları úsh aǵzalı boladı. Paqalı túksiz, gúlleri qos jınıslı, tuqımında mayda noqat tárizli daqları bar. May ayında gúllep, sentyabr ayında mıywe beredi. Ámiwdárya del'tasında, taslandı jerlerde, shor orınlarda keń tarqalǵan.

Atriplex L. tuwısı *Chenopodiaceae* (soralaslar) tuqımlasına tiyisli bolıp, bul tuwıstıń Orta Aziyada 25, Ózbekstanda bolsa 15 túri ushıraydı.

Atriplex tatarica L.- Tatar sorası, bir jıllıq, paqalı tik yamasa kóterilip ósiwshi, shaqlangán, boyı 10-100 sm ge baratuǵın ósimlik. Japıraqları shaqsında izbe-iz jaylasqan, eki tárepi gúmis tárizli-shańlı tawlanadı, forması úshmúyeshlik tárizli, yamasa kerı máyek tárizli, japıraq shetleri tolqın tárizli yamasa lantset tárizli qırqılǵan. Topgúli kóbinese uzın hám japıraqsız. Shańshı gúlleri bes aǵzalı, analıǵı bolsa topta 3-20 ta bolıp jaylasqan. Iyul-sentyabr ayında gúllep, miyweleydi.

Kebir, shor, qumlı, qumlı-taslı hámde gipsli topıraqlarda, salma, kanal boylarında tarqalǵan, suwǵarılatuǵın maydanlarda otaq shóp retinde ósedı. Orta Aziyada, Kavkaz, Batıs Sibir, Orta hám Qubla Evropa, Kishi Aziya, Iran, Gimalay, Tibet, Qasqar, Mongoliyada tarqalǵan. Tashkent, Namangan, Andijan, Fergana, Samarqand, Qashqadarya, Buxara, Surxandarya, Xorezm wálayatları hámde Qaraqalpaqstanda ushıraydı [35], [41].

P.A. Genkel [25] hám N.I. Antipovlardıń [15] klassifikaciyası boyınsha, *Suaeda altissima* hám *Atriplex tatarica* lar ózine kóp muǵdarda duz jıynawshı hám ıssıǵa shıdaamlı evgalofit hám evkserofit ósimlikler bolıp tabıladı. Usı ósimlikler duzǵa bolǵan qatnası dárejesi keń bolǵan evrigalin túrler bolıp tabıladı.

I.V.Larinniń [43] bergen maǵlıwmatlarına kóre, qısta *Suaeda altissima* nı túyeler, qoy hám eshkiler súyip jeydi. Bunnan tısqarı onıń tuqımlarında 7,71-16,63% ge shekem maylar bar. Taǵı sol avtorlardıń keltiriwinshe, shól regionında *Atriplex tatarica* baxalı ot-jemlik ósimliklerden biri bolıp, odan awıl xojalıǵı haywanların mineral zatlar menen támiyinlew ushın biymálel paydalanıw múmkin. Onıń ğumshalaw fazasındaǵı 100 kg ıǵal massasınıń (21,5% ızǵarlıqdaǵı) azıqlıq birligi 23,3 ge teń bolıp, ol ózinde 2,6 kg jaqsı ózlestililiwshi proteindi saqlaydı. Qurǵaqalay shóbi azıqlıq ahmiyeti boyınsha sulı sabanlarınan joqarı turadı.

Glycyrrhiza L. - tuwısı *Fabaceae* (sobıqlılar) tuqımlasına tiyisli bolıp, bul tuwıstıń Orta Aziyada 8, Ózbekistanda bolsa 5 túri ushıraydı.

Glycyrrhiza glabra L. - boyan, kóp jıllıq, paqalı tik qalıplesken, ápiwayı yamasa shaqalınǵan, 45-80-120 sm ge baratuǵın, siyrek tóksheler menen qaplangan ósimlik bolıp tabıladı. Japıraǵı pat tárizli, 9-15 sm uzınlıqda, japıraqshaları 3-7-9 jup bolıp, forması máyek tárizli yamasa lantset tárizli, uzınlıǵı 2-4, eni 0, 8-2 sm keledi. Sobıqları 2-7 tuqımlı, tuwrı yamasa biraz qayırılǵan, uzınlıǵı 1,5-3 sm, eni 5-6 mm. May-iyun aylarında gúllep, iyul-avgust aylarında miyweleydi.

Ormanlarda, toǵaylarda, sorlaqlarda, batıl orınlarda, dárya hám salma boylarında ushıraydı, palız hám paxta atızlarında otaq retinde ósedi, tawlardıń orta bólimlerine shekem bolǵan regionlarda tarqalǵan. Orta Aziyada, Kavkaz, Batıslıq Evropa, Kishi Asiya, Iran, Afganistan, Arqa Afrikada tarqalǵan. Tashkent, Andijan, Namangan, Fergana, Samarqand, Qashqadarya, Surxandarya, Buxoro wálayatları hámde Qaraqalpaqstanda ushıraydı.

Alhagi Gagneb - tuwısı *Fabaceae* (sobıqlılar) tuqımlasına tiyisli bolıp, bul tuwıstıń Orta Asiya hám Ózbekistanda 4 túri ushıraydı.

Alhagi pseudalhagi (Bieb.) Desv.- Jalǵan jantaq, kóp jıllıq, paqalı hám putaqları tik qalıplesken, mayısqaq hám tegis, kúshli shaqalınǵan, tıǵız japıraqlar menen oralǵan ósimlik bolıp tabıladı. Tikenleri tegis, ushı ótkir aǵashlangan. Japıraqları tegis, uzınlıǵı 2-4 sm, eni 1,5-2,5 sm, forması teris máyek tárizli. Sobıqları táspi tárizli, tegis, tuwrı yamasa qayırılǵan. Tuqımları bawır reńli, búyrek

tárizli, uzınlığı 3 mm átirapında. Iyun-iyul aylarında gúllep, avgust-sentyabr aylarında miyweleydi.

Mayda qumli shól hám shalashóllerde, jol, kanal boylarında, dárya jaǵalarında, temir jollardıń átiraplarında, taslandı atızlar hám eginler arasında ushıraydı.

Jaylawlarda jantaq qımbat bahalı ot-jemlik ósimlik retinde ardaqlanadı. Jantaqlar jıl dawamında túyeler ushın jaqsı azıq esaplanadı, mayda tuyaqlı haywanlar onı tek qıs-báhár máwsiminde, gúllegende bolsa iri tuyaqlı haywanlar hám atlar suyib jeydi. Texnikalıq qayta islengen jantaq sabanları menen barlıq túrdegi sharba malların baǵıw múmkin.

P.A. Genkeldiń klassifikaciyası boyınsha, boyan hám jantaq shor topıraqlarda da óz denesine duz ionlarınıń kiriwine jol qoymaytuǵın glikogalofit hám ıssıǵa ortasha shıdamlı gemikserofit ósimlikler bolıp tabıladı. Usı ósimlikler de evrigalin túrler bolıp, shorlanǵan hámde shorlanmaǵan topıraqlarda óse aladı [25].

2. 3. Izertlew metodları.

Tórtkul rayonınıń “Ullubog” APJ hámde Nókis qalası “Aq Jaǵıs” elatı, NDPI oqıw tájiriybe uchastkasındaǵı ósip turǵan jerlerindeki ósimlik úlgieleri belgilep joba tiykarında izertlewlerdi alıp bardıq.

Belgilengen aymaqlardaǵı ósimlikler ústinde fenologiyalıq baqlaw jumısların alıp bardıq. Hár-túrli túрге tiyisli bolǵan ósimliklerden 10 danadan úlgi alınıp, hár bes kúnde paqınıń bálentligi qaptal shaqlarınıń ólshemi, japıraǵınıń ólshemi alıp barıldı. Tuqımı pısip jetilgennen kennen keyin keleshekte tekseriw ushın alıp qoyıldı.

Laboratoriyada alıp kelingен materiallarımızdı tekserdik. Tuqımlardıń kógergishligin anıqlaw ushın laboratoriya sharayatında hár bir túrdiń 100 tuqımınan 3 chashki Petrige egildi.

Tuqımlar óniwsheklik qásiyetleri distillengen suwda hár qıylı shorlanıw dárejelerinde qáliplesken (kúshsiz hám kúshli) tuqımlarda úsh qaytara anıqlandı.

Tuqımlardıń onıp shıǵıw energiyasın anıqlawda O.N. Granitova metodınan paydalanıldı [27].

Tuqımlardıń salmaǵın tekseriw ushın tárzıon tárezisinde hár bir túrden 1000 tuqımnan 3 ret sanap alıp ólshendi.

Ósimliklerdiń máwsimiy rawajlanıw ózgesheligin úyreniw I.N. Beydeman [21] hám I.V. Borisova [23] usınısları boyınsha alıp barıldı.

Ósimliklerdiń biomorfologiyalıq ózgeshelikleri T.A. Rabotnov [54], olardıń tamır sistemasın úyreniwde bolsa M.S. Shalıt [66] metodlarınan paydalanıldı.

3-BAP. SHORLANGAN TOPÍRAQLARDAĞÍ AYÍRÍM GALOFIT ÓSIMLIKLERDÍŃ BIOMORFOLOGIYALÍQ ÓZGESHELIKLERI

3. 1. Ósimliklerdiń morfologiyalıq ózgeshelikleri.

Soralaslar tiykarınan shól hám shala shólde ósedi, ol jerde kútá úlken maydanlardı iyeleydi hám orınnıń landshaftın belgileydi. Soralar tuqımlasınıń kópshilik tuwıs hám túrleri galofitle bolıp tabıladı. Bul tuqımlas Qaraqalpaqstanda eń kóp tarqalgan bolıp, oǵan 40 tuwıs, 140 túr kiredi [30]. Olardan 90 nan artıq túri bir jıllıq shóp deneli, 20 ǵa jaqın túri shala puta, bes túri terek, 10 túri puta ósimlikler bolıp esaplanadı. Usılardan 74 túri galofitler bolıp tabıladı. Soralarǵa tómendegi ósimlikler kiredi: Qara sora, boyalish, aq sora, alaputa, aq boyalish, keyrewik, seksewil, qarabaraq, ebelek, qızıl qoyanjún, qızıl sora, kókpek hám basqalar. Soralarǵa paqal hám japıraqları etli bolıp, suw toplawshı toqımanıń jaqsı rawajlanǵanlıǵı, citoplazmanıń joqarı koncentraciyǵa shıdamlılıǵı, joqarı osmotikalıq basım, artıqsha duzlardı arnawlı bezler járdeminde tısqarıǵa ajıratıp shıǵarıw sıyaqlı iykemlesiw belgileri tán bolıp tabıladı. Olardıń japıraqları ápiwayı, izbe-iz, yamasa kerı jaylasqan. Geyparalarında qaptal japıraqsız boladı, yamasa japıraqları redukciyaga ushıraǵan yamasa paqalınıń buwın aralıqları menen qosılıp ósiwi nátiyjesinde japıraqları bolmaydı. Japıraqları mayda kórimsiz, kóbinese tuwrı eki jinslı yamasa bir jinslı, topar topǵúlge jıynalǵan. Topǵúlleri kópshilik túr wákillerinde taǵı da quramalı topǵúllerge jıynaladı. Gúl qorǵanı 1-6 jasıl yamasa aqbozlaq perde tárizli japıraqshalardan dúzilgen, geyde birikken yamasa pútin xalında boladı. Gúl qorǵan japıraqları mıywe qasında, kóbinese tók, qanatsha, shaqa, tiken formasındaǵı hár túrli ósikler payda etedi, olar miywesiniń tarqalıwına járdem beredi. Shańlıqları 1-6, gúl qorǵan japıraqları qarsısında jaylasqan. Gúl kese japıraqları 5 yamasa úsh. Analıǵı bir bolıp, bir tuqım búrtigi bar, 2-5 dana mıywe japıraqshalarınıń birigib ósiwiden payda bolǵan. Túyinshesi ústki, bir uyalı. Soralar tuqımlası tiykarınan samal hám nasekomalar járdeminde shańlanadı. Miyweleri ǵozasha, yamasa etli, geyde topmiywe boladı. Bul

tuqımlastırn wákilleri tiykarınan tuqımınan kóbeyedi. Tuqımları júdá mayda boladı. Tuqımları aprel ayı aqırında, may ayının baslarında kógerip shıǵa baslaydı. Bul waqıtta topraqdaǵı shorlılıq tek topraqtırn tómeni qatlamlarında boladı, sebebi qıstaǵı hám báhárdegi jawın-shashın tásirinde topraqdırn ústingi qatlamındaǵı duz juwılıp, sińip ketedi. Nátiyjede erte báhárde maysalardıń tamir urıp alıwına múmkinshilik tuwıladı. Jazda jawın-shashın muǵdarı kem bolǵanlıqtan duzlar topraqdırn ústingi qatlamına kóplep toplanadı. Lekin bul waqıtta soralar tuqımlasırn bir jıllıq shóp ósimlikleri álle qashan tamir urıp rawajlana baslaǵan boladı hám topıraqdaǵı taza suwdan sorıp óz tirishiligini dawam ettireberedi. Ele tamir shıǵarıp ulgirmegen maysaları jazdaǵı bul shorlanıwǵa iykemlese almay nabit boladı. Qalǵan maysalar barǵan sayın topraqdırn shorlılıǵına iykemlese baradı. Bul ósimlikdegi kúshli osmotikalıq basım hám sorıw kúshi vakuoladaǵı duzdırn kóp muǵdarda toplanıwı nátiyjesinde boladı, ondaǵı artıqsha ionlar protoplazmanıń ishinde neytrallanadı, onıń belok yamasa organikalıq kislotalar menen baylanısıwı nátiyjesinde bul processler ámelge asıp turadı.

Aq sora gúlleri qos jınslı tıǵız top gúlge jıynalǵan. Qaptal japıraqsaları joq. Gúl kese japıraqları bes aǵzalı (geyde 3-4) jasıl, mevalewde ózgeredi, yamasa geyde etli, suwlı mıywe. Top guli masaq tárizli yamasa shingil tárizli. Shańshısı besew geyde az. Shańshı sabaǵı erkin yamasa kemnen-kem etli saqıyna tárizli baylanısqa. Analıǵı qosılmaǵan. Analıq túyinshesi tumsıqshası ekew (júdá kemnen-kem 3-5), jip tárizli, júdá qısqa qabatlasqa. Tuqımı kese, geyde tik jaylasqa. Bir jıllıq shóp, jalańash yamasa daqları bar, júdá kemnen-kem tuksheli. Japıraqları izbe-iz, tegis, pútin yamasa tishsheli plastinkalı boladı (1-súwret).

Atriplex tatarica L. - Tatar sorası, eshek sora soraslar (*Chenopodiaceae*) tuqımlasına tiyisli shóp ósimlik. *Atriplex tatarica* kúshsiz shorlangan topıraqlarda tik ósiwshi, qalıń shaqalangan ósimlik bolıp tabıladı (2-súwret). Paqalı tegis, jasıl – sarǵımtır reńde, bálentligi 100-120 sm, diametri bolsa 0,4-0,6 sm. Japıraǵı baldaqlı hám úshmúyeshlik tárizli formada bolıp, átirapı tolqın tárizli formada qırqılǵan, ústki hám ásirese, astıńǵı bólegi gúmis tárizli-shańlı tawlanadı, uzınlıǵı 2,7-3,1 sm,

eni bolsa 0,8-1,2 sm ge jetedi (1-keste).



1-súwret. Aq soranıń ulıwma kórinisi

Kúshsiz shorlanǵan topıraqlarda ósimliktiń tiykarǵı oq tamırı 12,1-15,2 sm ge shekem tereńlesip barıwı hámde tamır moynınıń diametri 2-2,5 sm di qurawı múmkin. Tiykarǵı tamırdıń tómenǵı bóleginen bir juwan, joqarı bólimlerinen bolsa bir neshe mayda ekinshi tártipli tamırlar payda bolıwı gúzetiledi. Úshinshi tártipli tamırshalar (uzınlıǵı 0,5-1 sm) tiykarǵı hámde ekinshi tártipli juwan tamırdıń tómenǵı bólimlerinde kóbirek qalıplesken. Bul ósimliktiń jas nállerinde de tamırı jer ústki bóleginen talay uzın bolıwı anıqlanǵan. Bunda ósimliktiń jer ústki bólegi 2-3 sm bolǵanında, onıń tamırı 4-7 sm uzınlıqta bolıwı yamasa ústki bóleginen 1,6-2,3 esege uzın bolıwı gúzetiledi. Kúshli shorlanǵan topıraqlarda ósimliktiń bálentligi ádewir tómen bolıp, paqal uzınlıǵı 55,1-70,8 sm di, diametri bolsa 0,4-0,5 sm di quraydı. Japıraǵınıń uzınlıǵı da ádewir kelte - 0,8-1,4 sm, eni bolsa 0,4-0,7 sm ge jetedi (1-keste).

Kúshli shorlanǵan topıraqlarda *Atriplex tataricana*ń tamırı ádewir kelte - 11,1-13,1 sm di qurap, tamır moynı diametri 1-1,5 sm bolıwı anıqlanǵan. Ekinshi tártipli tamırlarınıń uzınlıǵı 3-3,5 sm bolıp, onnan kem muǵdarda uzınlıǵı 0,5-1,0 sm

keletuǵın úshinshi tártipli tamırshalar payda bolıwı gúzetiledi.



2-súwret. Atriplex tataricanań ulıwma kórinisi.

1-keste

Hár qıylı shorlanıw dárejelerinde soranıń morfologiyalıq kórsetkishleri (sm)

n=25

Kórsetkishler		<i>Atriplex tatarica</i>	
		Topraqdıń shorlanıw dárejeleri	
		kuchsiz	kuchli
Japıraq	uzınlıǵı	3,1±0,11***	1,4±0,07
		2,9±0,07***	0,9±0,03
		2,7±0,06***	0,8±0,03
	eni	1,2±0,06***	0,7±0,05
		0,9±0,03***	0,4±0,02
		0,8±0,03***	0,4±0,01
Paqal	biyikligi	120,0±2,55***	70,8±1,68
		107,2±1,6***	57,2±1,23
		105,4±1,5***	55,1±1,27

	diametri	0,6±0,04*	0,5±0,03
		0,4±0,02	0,4±0,01
		0,4±0,02	0,4±0,01
Tamır	uzınlığı	15,2±0,51**	13,1±0,35
		13,0±0,52*	11,3±0,34
		12,1±0,59	11,1±0,39

*Túsındırme: kúshsiz hám kúshli shorlanğan sharayatta ósimlik morfologiyalıq kórsetkishleri ortasındağı isenimlilik parıqları: *R=0,05, **R=0,01; ***R=0,001.*

Maǵlıwmatlarda keltirilgenindey, kúshli shorlanıwda bul ósimlik jas nálleriniń ústki bólegi hám tamırı ortasındağı qatnas ta kúshsiz shorlanıwdağı jas nállerdikinen ádewir úlken ayırmashılıqqa iye bolıwı anıqlanılğan. Bunda ósimliktiń jer ústki bólegi 2,5-5 sm bolǵanında, onıń tamırı 7,5-9 sm uzınlıqta bolıwı yamasa ústki bóleginen 1,6 -3 esege uzın bolıwı gúzetiledi.

Atriplex tatarica tiykarınan ıǵallı maydanlarda, salmalardıń boyında, jol jaǵalarında, taslandı maydanlarda kóp ushıraydı, bıyday atızlarında otaq shóp retinde ósedi. Bunnan tısqarı, ol batpaqlasqan-kebirlengen maydanlardıń tiykarǵı ósimligi bolıp tabıladı. Ósimlik ıssıǵa shıdamlı bolǵanlıqtan ol jaz shillesinde jaylawlarda ot qalmaǵan máwsimde barlıq túrdegi sharwa malları ushın tiykarǵı suwlı azıqlıq bolıp tabıladı. Kóplegen regionlarda *Atriplex tatarica* mayda tuyaqlı haywanlar ushın qısqı azıqlarınıń biri retinde aldınnan ǵamlep qóyıladı.

Kóp jıllıq galofit *Glycyrrhiza glabra* L.- Tuksiz mıy, boyan *Fabaceae* (sobıqlılar) tuqımlasına tiyisli tik ósiwshi, paqalı shaqalanǵan, biraz túkli, mayda bezsheleri bar bolǵan ósimlik (3-súwret). Kúshsiz shorlanǵan topıraqlarda paqalınıń bálentligi 180,6-187,4 sm, diametri 1,1-1,3 sm ge shekem jetedi. Japıraqları quramalı bolıp, ol jaǵdayda japıraqsaları 7-9 juptan jaylasqan. Japıraqsalarınıń uzınlığı 3,3-3,4 sm, eni bolsa 1,8-1,9 sm, forması máyek tárizli (paqalınıń astıngı hám orta bólegindegi japıraqlarında) yamasa lantset tárizli (ushqı bóleginde) (2-keste).

Kúshsiz shorlangan topıraqlarda ósimliktiń tamır moynı topraq betinen 10-15 sm tereńlikte jaylasqan boladı. Ósimlik tamırpaqalı kúshsiz rawajlangan bolıp, diametri 2-3 sm keledi hámde ol tiykarınan topraq qatlamınıń 30-35 sm larında qalıpleseı. Ósimliktiń tiykarǵı tamırı jaqsı rawajlangan bolıp, topraqdıń 100 sm qatlamında kópshilik jaǵdaylarda qaptal tamırlardı payda etpeydi. Ayırım jaǵdaylarda onnan tek ekinshi tártipli qaptal tamırlar qalıpleskenligin kóriw múmkin. Tamırpaqallarınan payda bolǵan qosımsha tamırlar ádewir jaqsı rawajlangan bolıp, kórinisinnen tiykarǵı tamırǵa qusap ketedi. Kúshsiz shorlangan sharayatta ósimlikdegi qosımsha tamırlar da qaptal tamırlardı payda etpesligi baqlanadı.



3-rasm. *Glycyrrhiza glabra* ning umumiy ko`rinishi.

Kúshli shorlanǵan topraqlarda *Glycyrrhiza glabranıń* bálentligi 175,0-177,2 sm, paqalınıń diametri bolsa 1,0-1,1 sm keledi. Japıraqshalarınıń uzınlıǵı kúshsiz shorlanıwdaǵı ósimliklerden biraz kishilew - uzınlıǵı 2,7-2,9 sm, eni bolsa 1,4-1,5 sm keledi (2-keste).

2-keste

Hár qıylı shorlanıw dárejelerinde boyannıń morfologiyalıq kórsetkishleri (sm)

n=25

Korsetkishler		Boyan	
		Topraqdın shorlanıw dárejeleri	
		kúshsiz	kúshli
Japıraq	uzınlıǵı	3,4±0,04***	2,9±0,06
		3,3±0,05***	2,8±0,05
		3,3±0,06***	2,7±0,04
	eni	1,9±0,04***	1,5±0,03
		1,8±0,05***	1,4±0,04
		1,8±0,03***	1,5±0,02
Paqal	biyikligi	187,4±1,79***	177,2±1,00
		182,4±1,45*	176,0±1,55
		180,6±1,71**	175,0±1,01
	diametri	1,3±0,03***	1,1±0,02
		1,1±0,03	1,1±0,03
		1,1±0,03	1,0±0,02

*Túsindirme: kúshsiz hám kúshli shorlanǵan sharayatta ósimlik morfologiyalıq kórsetkishleri ortasındaǵı isenimlilik parqları: *R=0,05, **R=0,01; ***R=0,001.*

Kúshli shorlanǵan topraqlarda ósimliktiń tamır moynı topraq betine jaqın (3-5 sm) jaylasqan boladı. Kúshsiz shorlanıwdaǵı ósimliklerden ayrıqsha túrde, ósimlik tamırpaqalı kúshli rawajlanǵan bolıp, diametri 3-4 sm keledi hámde ol tiykarınan topraq qatlamında júzede (10 -15 sm) qalıpleseı. Ósimliktiń tiykarǵı tamırı jaqsı

rawajlangan bolıp, topraqđın 100 sm qatlamında ol kóp jaǵdaylarda 2-3 tártipli qaptal tamırlardı payda etedi. Qosımsha tamırları jıńışke bolsada, topraq qatlamında jaqsı tarmaqlanganlıǵı menen kúshsiz shorlanıwdaǵıdan pariǵ etedi.

Ósimlikti salmalar, salmalar hám jollardıń boyında, atızlardıń átiraplarında júdá kóplep ushratıw múmkin. Jerlerdiń ózlestiriliwi nátiyjesinde boyanzarlar tek ǵana texnika tásir ete almaytuǵın maydanlarda - tut plantatsiyalarınıń átiraplarında, atızlardıń shetlerinde, suwǵarıw trubalarınıń qaptallarında saqlanıp qalǵan. Shor basqan maydanlardaǵı *Glycyrrhiza glabrani* isletilip, keyininen tastap qoyılǵan atızlarda kóp ushratıw múmkin. Jergilikli xalıq bul ósimlikti “boyan” atı menen ataydı. Ol barlıq sharba malları ushın toyımlı qısqı ot-jemlik retinde ǵámlep qóyıladı.

Jantaq - sobıqlılar (*Fabaceae*) tuqımlasına tiyisli ósimlik. Kúshsiz shorlangan maydanlarda onıń paqalı tegis, shaqaları tik hám qalıń qalıplesken bolıp, japıraqlar menen tıǵız oralǵan (4-súwret). Paqalınıń bálentligi 93,7-96,3 sm, diametri 0,9 -1 sm. Onıń tikenleri tegis bolıp, olar paqalınıń astıńǵı hám ústki bólimlerinde hár qıylısha ólshemde boladı. Japıraqları tegis hám teris máyektárizli bolıp, uzınlıǵı 2,7-2,8 sm, eni 1,9 -2,0 sm, ushqı bólegi tisshe menen juwmaqlanǵan (3-keste).

Kúshsiz shorlangan topraqlarda ósimliktiń tamır moynı topraq betinen 3-5 sm tereńlikte jaylasqan boladı. Ósimliktiń tiykarǵı tamırı jaqsı rawajlangan bolıp, topraqđın 100 sm qatlamında ol 2-3 tártipli qaptal tamırlardı payda etedi. Joqarı qaptal tamırı gorizontaı jaylasqan bolıp, onnan qosımsha tamırlar payda bolǵan. Qosımsha tamırlar kúshsiz rawajlangan bolıp, topraq qatlamlarına tereń kirip barmaydı.

Kúshli shorlangan topraqlarda ósimliktiń bálentligi ádewir tómen - 57,0-57,4 sm, diametri 0,8-0,9 sm. Japıraqlarınıń uzınlıǵı 1,3-1,4 sm, eni bolsa 1,0-1,1 sm ge jetedi (3-keste).

Kúshli shorlangan topraqlarda ósimliktiń tamır moynı topraq beti menen teń boladı. Ósimliktiń tamırbáchki payda etetuǵın qaptal tamırı topraq maydanına jaqın hámde gorizontaı jaylasqan bolıp, diametri 1,5-2 sm keledi. Kúshsiz

shorlanıwdaǵı ósimliklerden ayrıqsha túrde, ósimlikde qosımsha tamırlar jaqsı rawajlanǵan bolıp, olar 2-3 tártipli qaptal tamırlardı payda etıp topraq qatlamlarında keń tarmaqlanadı.

Bul ósimlik bálent-qurǵaq maydanlardan tartıp, tómen-ıǵal maydanlarına shekem bolǵan jerlerde tarqalǵan. Ol tiykarınan kollektor-salma jaǵalarında, atızlardıń, jollardıń shetlerinde, egilmegen maydanlarda kóp tarqalǵan.

Jantaq gullaganinde qoy hám eshkiler ushın jazǵı to'yimli ot esaplanadı hámde jergilikli xalıq onı mayda tuyaqlı haywanlar (qoy, eshkiler) ushın qısqı azıq retinde gámlep qoyladı. Bunnan tısqarı, búgingi kúnde shıpabaxsh pal alıw ushın da keń paydalanılıp atır.



4-súwret. Jantaqdıń ulıwma kórinisi.

Hár qıylı shorlanıw dárejelerinde jantaqdıń morfologiyalıq kórsetkishleri (sm) n=25

Kórsetkishler		Jantaq	
		Topraqdıń shorlanıw dárejeleri	
		kúshsiz	kúshli
Japıraq	uzınlıǵı	2,8±0,06***	1,4±0,03
		2,8±0,06***	1,3±0,03
		2,7±0,05***	1,4±0,04
	eni	2,0±0,05***	1,1±0,02
		1,9±0,05***	1,0±0,02
		1,9±0,04***	1,0±0,02
Poya	biyikligi	96,3±0,94***	57,4±0,59
		93,7±0,70***	57,0±0,78
		95,2±0,77***	57,0±0,83
	diametri	1,0±0,04	0,9±0,04
		0,9±0,02*	0,8±0,03
		0,9±0,03*	0,8±0,03

*Túsindirme: kúshsiz hám kúshli shorlanǵan sharayatta ósimlik morfologiyalıq kórsetkishleri ortasındaǵı isenimlilik parqları: *R=0,05, **R=0,01; ***R=0,001.*

Alınǵan nátiyjelerdi analiz etip, sonı aytıw múmkin, shorlanıw bir jıllıq hám kóp jıllıq galofit ósimliklerde kseromorf belgilerdi qalıplestiredi. Kúshli shorlanǵan topraqlarda ósken galofitlerde japıraq júzesiniń reduksiyanıwı, paqal bálentliginiń tómenlewi hámde tamırınıń qısqarıwı olardıń duzlı ortalıqqa kseromorf-iykemlesiw belgilerinen biri bolıp tabıladı. Sebebi, shorlanıw tásirinde ósimliklerde júzege kelgen adaptiv-kseromorf belgiler olardaǵı morfologiyalıq - anatomiyalıq kórsetkishlerdi hámde bioximiyalıq-fiziologikalıq processlerdi duzlı ortalıqqa uyqas tárepke ózgeriwi arqalı qalıpleseı. Biraq galofitler morfologiyalıq kórsetkishlerin shorlanıwdıń tásirine “beriliwsheńligi” hár qıylısha bolıp tabıladı. Mısalı, hár qıylı shorlanǵan topraqlarda kóp jıllıq glikogalofit *Glycyrrhiza glabra* nıń morfologiyalıq kórsetkishlerinde úlken ózgerisler (tiykarınan japıraǵıdaǵı kórsetkishlerdiń ózgeriwi baqlanadı) gúzetilmegeni xalında, kúshli shorlanǵan topraqlarda ósken *Atriplex tatarica* (bir jıllıq galofit) japıraqlarınıń uzınlıǵı hám eni, paqalınıń bálentligi hám diametri kúshsiz shorlanǵan topraqda ósken

ósimliklerden derlik 2-2,5 ese kishi bolıwı anıqlanǵan. Bul jaǵday galofitlerdegi kseromorf-iykemlesiw belgileri ekologiyalıq gruppalar sheńberinde emes bálki, individual túr sheńberinde bólek júzege shıǵıwın ańlatadı.

Álbette, ósimliktiń qandayda bir stress faktorǵa iykemlesiwı onıń jaslıq dáwirinen qalıplese baslaydı. Bul jaǵday bir jıllıq evgalofit ósimlik (*Atriplex tatarica*) jas nálleriniń dúzilisinde ayqın kórinedi. Olardıń jer astı bólegin jer ústki bólegine qatnası ádewir úlken bolıp, bul qatnastaǵı parqları hár qıylı shorlangan topraqlardaǵı ósimlik nállerinde ayqın kórinedi.

S. Iliaxunova [34] maǵlıwmatına qaraǵanda, bir jıllıq soralar ushın jer astı bóliminiń jer ústki bóliminen uzın bolıwı tán belgi bolıp tabıladı. Avtordıń pikirinshe, soralar qurǵaqshıl regionlardaǵı báhardıń quyashlı kúnlerinde tamırınıń ósiw tezligin kúsheytip, máwsimniń ıssı aylarına shekem onı topraqdıń mudamǵı – ıǵallı qatlamlarına kirip barıwın támiyinleydi. Soǵan qaray, soralardıń tamırı jer ústki bóleginen ádewir uzın boladı.

Izertlewdegi bir jıllıq soranıń (*Atriplex tatarica*) jer astı bólegin jer ústki bólegiden uzınlıǵı S. Ilioxunova maǵlıwmatların tastiyıqlap, bul jaǵday soralarda tekǵana qurǵaqlıq sharayatında, bálki taǵı shorlanıw tásirinde de payda bolıwın kórsetedi. Sebebi kúshli shorlangan topraqlardaǵı bir jıllıq galofitlerdiń jer astı bóleginiń jer ústki bólegine qatnası kúshsiz shorlangan topraqdaǵılardan úlken bolıp tabıladı.

B.Adilovtıń pikirinshe kúshli kebirlengen maydandaǵı ósimlikler báhár aylarındaǵı topraqdıń ústki kem duzlı ortalıǵında tamırlarınıń ósiw tezligin jedellestiredi. Sebebi báhár ayında ósimlikler tamırı jaylasqan topraqdıń ústki qatlamı jawın-shashın sebepli juwılǵan bolıp, evgalofitler tamırları ósiwi ushın qolay sharayat esaplanadı. Máwsimniń ıssı jaz aylarında topraq shorlanıwınıń asıwı ósimlikler tamırınıń ósiwine tosqınlıq etedi. Mısalı, aprel ayında kúshli shorlangan maydanlardaǵı topraqdıń 0-30 sm qatlamında qurǵaq qaldıq muǵdarı 1,802% (ortasha shorlanıw) teń bolsa, bul kórsetkish jazda 2,580% ge shekem (kúshli shorlanıw) asadı.

Solay etip, galofitler ózgeshe ekologiyalıq kategoriya bolıp esaplanadı. Duzlılıq rejimi olardıń morfologiyalıq dúzilisin payda etedi. Galofitlerdiń morfologiyalıq dúzilisi topraqlardıń kúshli hám kúshsiz shorlangan bolıwına baylanıslı hár qıylısha boladı. Galofitlerdiń hár-túrli rawajlanıw basqıshlarında qanday dárejede duzǵa shıdamlılıǵın úyreniw, Aral teńiziniń suwdan bosagan jaǵalarına egiletuǵın ósimlikler assortimentiniń hár túrliligin asırıw múmkinshiligin beredi.

3.2. Ósimliklerdiń ósiwi, rawajlanıwı hám tuqım kógergishligi.

Izertlew ob'ektleri retinde tańlap alınǵan ósimliklerde vegetatsiyası dawamında fenologik baqlawlar alıp barıldı.

Aq sora tuqımlarınan jer betine 3-4 kúnde ónip shıǵadı. Jer júzesine shıqqan japıraqları aqbozlaq, jasıl reńge, gipokotil sargısh qızıl reńge iye boladı. Ósimliktiń dáslepki waqtındaǵı ósiwi gipokotildiń uzayıwı arqalı boladı.

Birinshi jup japıraqlardıń astelik menen dawamlı ósiwi gipokotildiń uzayıwına alıp keledi. Gipokotildiń jer júzesinen uzınlıǵı (bálentligi) 1 sm, tamırdıń uzınlıǵı 1,7 sm jetkeninde tuqımdaǵı jańa japıraqlardıń baslanǵıshı payda bola baslaydı. Bir háptelik bolǵanda tamır sisteması kúshli ósip, qaptal tamırlarınıń sanı artadı.

Eki háptelik bolǵanda bálentligi 8 sm ge jetip, altınshı jup japıraqların payda etedi. Hár bir jup japıraq qoltıǵınan qaptal paqalları rawajlana baslaydı. Buwın aralıqları uzın, birinshi buwın menen ekinshi buwınıń arası 2,5 sm. Ekinshi buwın menen úshinshi buwın arası 3,5 sm. Úshinshi buwın menen tórtinshi buwınıń arası 2 sm. Ekinshi úshinshi jup japıraqları hám japıraq bántleri kúshli rawajlangan.

Shaqaları paqalında izbe-iz jaylasqan. Shaqalarınıń ortasha uzınlıǵı 20-25 smga jetedi. Buwın aralıqları ásirese orta buwınları kúshli ósken.

Tórt háptelik bolǵanda aq soranıń bálentligi 75 sm ge jetip, bul waqıtta intensiv túrde ósip, kúshli shaqalanadı. Qaptal shaqalarınıń sanı on besewke

shekem jetedi. Olardıń ortasha uzınlıǵı 50 sm ge jaqın. Buwın aralıqları da kúshli rawajlanǵan. Tamırı kúshli rawajlanıp kóp sandaǵı qaptal tamırlarda payda etedi.

Tiykarǵı tamır birinshi tártipdegi qaptal tamırlar, onnan keyingi ekinshi tártipdegi qaptal tamırlardan ajıralıp turadı. Oq tamırdıń uzınlıǵı 65 sm ge shekem jetedi. Qaptal tamırları kelte bolıp, uzınlıǵı 10 sm boladı.

Aq sora generativ dáwir baslanaman degenshe shekem jedel ósiwi gúzetiledi.

Aq soranıń gúllew dáwirindegi paqalınıń uzınlıǵı 100-104 sm bolıp, kúshli shaqalanǵan. Shaqaları izbe-iz jaylasqan. Tómeni shaqalarınıń ortasha uzınlıǵı 65 sm. Aq sora tórtinshi hápteniń aqırında gúlley baslaydı. Yaǵnıy bul waqıt iyul' ayınıń baslarına tuwrı keledi. Gúllew dáwiri 3-4 kún dawam etedi. Hár bir shaqalarında japıraq qoltıqlarında bir-neshe top gúller jaylasadı.

Top gúlin alıp, lupa arqalı qaraǵanımda gúli ash-jasıl reńde, mayda bolıp keledi. Gúlgorǵanı ápiwayı bes gúldiń japıraǵınan turadı. Onıń shetleri plyonka túrinde ortası sheńber boladı. Atalıǵı besew, analıǵı eki mıywe japıraǵınan turadı. Solay etip, aq soranıń gúllew waqtında paqal hám qaptal shaqaları kúshli ósip tazadan japıraqlar shıǵaradı.

Sol dáwirde paqal hám tamırında jedel ekilemshi ósiw dawam etedi.

Alaputaniń vegetatsiyası kúshsiz shorlanǵan topraqlarda mart ayınıń ortalarından baslanadı. Onıń vegetatsiyasınıń baslanıwı mart ayınıń 15-20 kúnlerine tuwrı keledi. Mart ayında ósimliktiń bálentligi 2-2,5 sm, aprelde 16,5-17,5 sm, mayda bolsa 41-44 sm di quraydı. Iyunda bolsa ósimlik boyı 80-87 sm ge jetip, onıń jedel ósiwi sol waqıtqa tuwrı keliwin kórsetedi. Iyul ayınıń baslarında ósimlikde gümshalaw fazası baslanadı. Bul ayda ósimliktiń boyı 98-102 sm bolıp, keyingi aylar dawamında onıń ósiw tezligi páseyedi.

Onıń gümshalaw fazası avgustda juwmaqlanıp, ortasha 38-43 kún dawamında ámelge asadı. Ósimlik gümshalawınıń 15-18 kúnlerinde gúllew fazası baslanadı. Ósimliktiń gúllewi iyul ayınıń 22-25 kúnlerinde júz beledi jáne bul faza sentyabr ayınıń 1-5 kúnlerine shekem dawam etedi. Gúllew 39-42 kún dawamında ámelge asadı. Ósimlik tuqımlarınıń qalıplesiw fazası avgust ayınıń ortalarında, gúllew

fazası baslanğanınan 20-21 kún ótip baslanadı. Onıń tuqımlarınıń qáliplesiwi 38-40 kún dawam etedi. Bul fazanıń juwmaqlanıwı sentyabrdiń sońǵı kúnlerine shekem dawam etedi. Tuqımlarınıń qáliplesiwi juwmaqlanıwınan 17-20 kún burın tuqımları pısıw fazasına ótedi (sentyabr ayınıń baslarında) jáne onıń pútkil tubindegi tuqımları oktyabr ayınıń ortalarında pisedi. Ósimlik tuqımlarınıń pısıw fazası 43-45 kún dawam etedi. Vegetatsiyasınıń juwmaǵı oktyabr-noyabr aylarında gúzetiledi. Kúshsiz shorlanǵan topraqlarda ulıwma vegetatsiyası 208-237 kundi, generativ dáwiri bolsa 97-107 kundi quraydı.

Alaputanıń kúshsiz shorlanǵan topraqlarda ortasha buwın aralıqları birinshisi 0,9-4,1 sm, ekinshisi 2,7-5,4 sm, úshinshisi 3,2-8,4 sm, tórtinshisi 1,8-4,6 sm, besinshisi 0,3-1,4 sm den ibarat boladı.

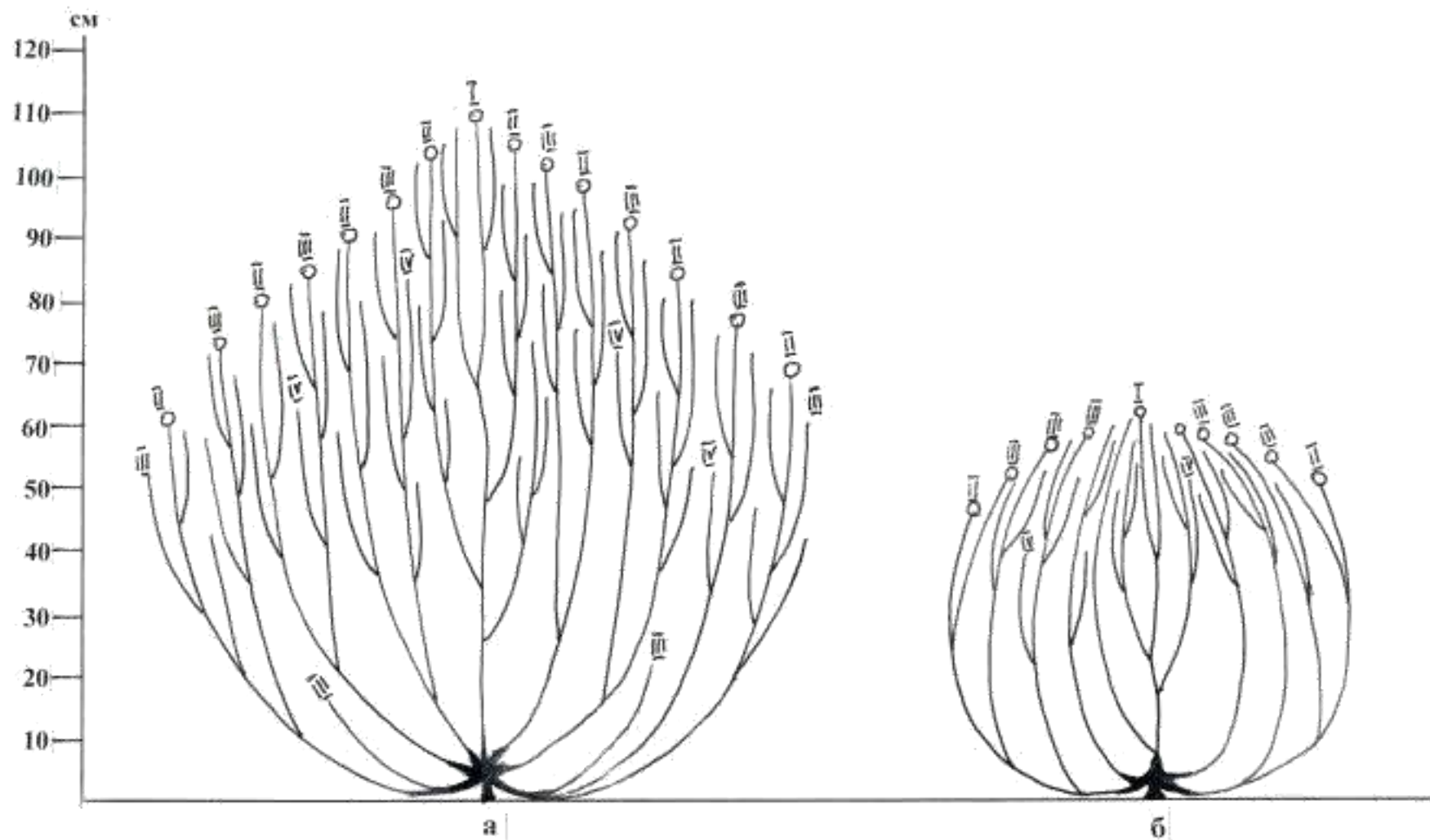
Shaqalanıwı kúshsiz shorlanǵan topraqlarda IV tártipkeshe bolıwı anıqlanǵan. Ósimliktiń I-tártipli shaqasınıń uzınlıǵı ortasha 100 sm, eni 0, 6 sm bolıp, onıń kórinisi hám dúzilisi II-tártipli shaqalarǵa qusap ketedi. II-tártipli shaqaları kóp sanlı bolıp, olar tiykarınan I-tártipli shaqalardıń tiykar bólegiden (tamır moynı átiraplarınan) top bolıp qáliplesedi. II-tártipli putaqlar uzınlıǵı ortasha 90 sm ge shekem jetedi. Olar I-tártipli shaqaǵa salıstırǵanda tik jaylasadı. Kóbinese II-tártipli shaqalardı I-tártipli shaqadan ajıratıw qıyın. III-tártipli shaqalarınıń sanı $12,0 \pm 0,37$ dana, uzınlıǵı $65,2 \pm 1,99$ sm bolıp, olar tiykarınan qaptal II-tártipli shaqalarda jaqsı rawajlanǵan. Ósimliktiń IV-tártipli shaqalarınıń sanı kóp hám ádewir kelte boladı. Ortasha uzınlıǵı 30 sm ge shekem jetip, olar ósimlik shaqalarınıń orta hám joqarı bólimlerinde jaylasqan boladı (5-súwret).

Kúshli shorlanǵan topraqlarda alaputanıń vegetatsiyası kúshsiz shorlanǵan topraqlarda ósken ósimliklerden pariq etip erterek baslanadı. Vegetatsiyasınıń baslanıwı mart ayınıń birinshi dekadasına tuwrı keledi. Mart ayında ósimliktiń bálentligi ortasha 5-5,5 sm, aprelde 20-26 sm, mayda bolsa 48-52 sm, iyunda bolsa bálentligi 59-61 sm bolıwı gúzetiledi. Yaǵnıy kúshli shorlanǵan topraqlarda ósimliktiń ósiw jedelligi aprel-may aylarına tuwrı kelip, jaz ayları dawamında onıń kúnlik ósiw tezligin ádewir tómenlewi baqlanadı. Bul óz gezeginde jaz aylarında

jawın-shashın muǵdarınıń azayıwı sebepli topraq quramındaǵı duzlar muǵdarınıń asıp ketiwi hámde topraqdıń júzesinde kóp muǵdarda toplanıp qalıwı menen túsindiriledi. Iyun ayınıń baslarında hám ortalarında ósimlikde ǵumshalaw fazası baslanadı. Ǵumshalaw fazası iyulda juwmaqlanıp, 32-35 kún dawamında ámelge asadı. Ósimlik ǵumshalawınıń 12-15 kúnlerinde ǵüllew fazası baslanadı. Ǵüllewi iyul ayında júz beredi jáne bul faza 33-35 kún dawam etedi. Tuqımlarınıń qalıplesiw fazası iyul ayınıń ortalarında, ǵüllew fazası baslanǵanıan 19-22 kún ótip júz beredi. Tuqımlarınıń qalıplesiw fazası ortasha 32-35 kún dawamında ámelge asadı. Tuqımlarınıń qalıplesiwi juwmaqlanıwınan 9 kún ilgeri tuqımları pısıw fazasına ótedi jáne onıń pútkil tubindegi tuqımları sentyabr ayınıń ortaları hám aqırlarında pisip boladı. Tuqımlarınıń pısıw fazası 38-40 kún dawam etedi. Ósimlik vegetatsiyasınıń juwmaǵı oktyabrdiń aqırı hám noyabrdiń basında júz beredi. Kúshli shorlanǵan topraqlarda ósimliktiń ulıwma vegetatsiyası 208-240 kundi, generativ dáwiri bolsa 98-101 kundi quraydı.

Kúshli shorlanǵan topraqlardaǵı alaputa ayırıqsha dúziliske iye bolıp, buwınlarınıń hám uqsas buwın aralıqları sanınıń kemligi menen kúshsiz shorlanıwda ósken ósimliklerden parıq etedi. Kúshli shorlanıwda ósimliktiń birinshi uqsas buwını 0,5-3,5 sm, ekinshisi 2,5-7,1 sm, úshinshisi bolsa 0,2-1,5 sm li aralıqlardan ibarat boladı.

Shaqalanıwı kúshli shorlanǵan topraqlarda da IV tártipke shekem bolıp, qaptal tártipli putaqlarınıń (I, II III) oraylıq putaǵa iyilip ósiwi hám sol sebepli shár tárizli kóriniske iye bolıwı menen kúshsiz shorlanıwda ósken ósimliklerden parıq etedi. Onıń I-tártipli shaqaları ádewir kelte bolıp, ortasha uzınlıǵı 60 sm, eni bolsa 0,5 sm keledi. Uluwma kúshli shorlanǵan sharayatta ósimlik shaqlarınıń sanı hám uzınlıǵın eki esege qısqaıwı tán bolıp tabıladı. Onıń II hám III-tártipli shaqaları ádewir kem bolıp, ósimlikde jaqsı rawajlanbaǵan. IV-tártipli shaqlarınıń sanı salıstırılmalı kóbirek bolıp, uzınlıǵı ortasha 20 sm, olar tiykarınan qaptal III-tártipli shaqlardıń ushqı bólimlerindeǵana tarqalǵan (5-súwret).



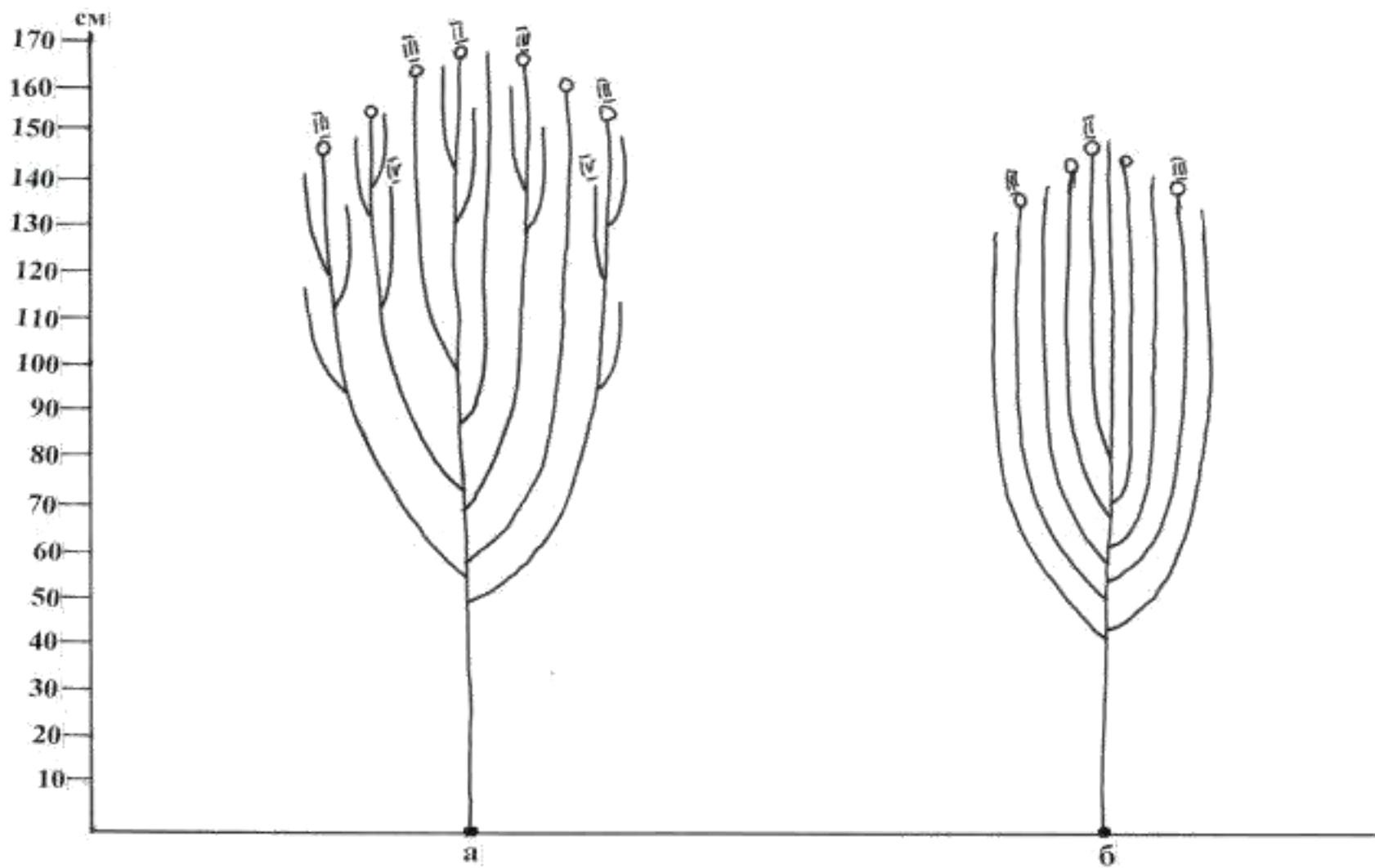
5-сúwрет. Alaputaniń kúshsiz (a) hám kúshli (b) shorlanǵan topraqlardaǵı shaqalanıw sxeması.

Glycyrrhiza glabra vegetatsiyası kúshsiz shorlangan topraqlarda mart ayınıń aqırı hám aprel ayınıń birinshi dekadasına baslanadı. Mart ayında ósimliktiń bálentligi ortasha 3-5 sm, aprelda bolsa 20-24 sm bolǵanı baqlanǵan. Vegetatsiyası baslanǵanнан 51-55 kún ótip, may ayında ósimlik generativ dáwir- gumshalaw fazasına ótedi. Onıń gumshalaw fazası 19-21 kún dawam etedi. Ósimliktiń bálentligi may ayında 140-144 sm bolıp, onıń jedel ósiwi da sol ayda gúzetiledi. Gumshalaw fazasınıń 7-11 kúnleri ósimlikde gúllew fazası baslanadı. Bul fazanıń baslanıwı may - iyun aylarına tuwrı keledi. Gúllewi 20-25 kun dawam etip, iyun ayınıń ortalarına shekem yamasa aqırlarına shekem dawam etedi. Iyun ayında ósimliktiń bálentligi 160-165 sm ge jetip, qalǵan aylar dawamında onıń ósiw tempı ádewir páseyiwi gúzetiledi. Mıyweleriniń qalıplesiwi ósimlik gúlge kirgeninen 13-21 kún ótip baslanadı hám 40-50 kún dawam etedi. Mıyweleriniń qalıplesiwi iyun ayınıń ekinshi dekadasına baslanıp, iyul ayınıń aqırı yamasa avgust ayınıń ortalarında juwmaqlandı. Mıyweleriniń pisip, jetiliwi mıywelerdiń qalıplesiw fazası juwmaqlanıwınan 7-9 kún ilgeri baslanıp, qısqa 17-18 kún dawam etedi. Noyabr aylarına kelip ósimlik vegetatsiyasını juwmaqlaydı.

Ósimliktiń ulıwma vegetatsiyasınıń dawam etiw waqti 213-222 kundi, generativ dáwirdiń dawam etiw waqti bolsa 73-86 kundi quraydı.

Kúshsiz shorlangan topraqlarda birinshi uqsas buwını 4,5-7,5 sm, ekinshisi 1-1,5 sm, úshinshisi 6,5-9,5 sm, tórtinshisi 2-8 sm, besinshisi 0,5-3 sm, altınshısı 1-2,5 sm li aralıqlardan dúziledi. Shaqalanıwı IV tártipke shekem boladı.

Tábiyiy sharayatta ósimliktiń II-tártipli shaqaları uzınlıǵı ortasha 175 sm keledi. Onıń III-tártipli shaqaları II-tártipli shaqalardıń 50-60 sm lerinen qalıplesken bolıp, uzınlıǵı ortasha 125 sm, IV-tártipli shaqaları ósimliktiń dáslepki astıńǵı III-tártipli shaqalarınan formalanıp, uzınlıǵı ortasha 15 sm ge shekem bolıwı anıqlanıldı (6 -súwret).



6 -súwret. Boyannıń kúshsiz (a) hám kúshli (b) shorlangan topraqlardaǵı shaqalanıw sxeması.

Kúshli shorlangan topraqlarda Glycyrrhiza glabra vegetatsiyasın kúshsiz shorlangan topraqlardağı ósimlikler menen bir waqıtta (mart ayınıń aqırı hám aprelning basıda) baslaydı. Mart ayında ósimliktiń bálentligi ortasha 2-3 sm di, aprelda bolsa bálentligi 24-25 sm di quraydı. Vegetatsiyası baslanganinan 46-48 kún ótip, may ayınıń 15-21 kúnlerinde ósimlik generativ dáwir - gumshalaw fazasına ótedi. Onıń gumshalaw fazası 16-19 kún dawam etedi. Ósimliktiń boyı may ayında ortasha 116 -120 sm di quraydı jáne onıń ósiw jedelligi da kúshsiz kebirlengen topraqlardağı ósimlikler sıyaqlı sol ayda gúzetiledi. Gumshalaw fazasınıń 9-11 kúnleri ósimliktiń dáslepki gulleriniń ashılıwı gúzetiledi. Bul fazanıń baslanıwı may ayınıń aqırına yamasa iyunniń baslarına tuwrı keledi. Onıń güllewi 20-23 kun dawam etip, iyun ayınıń ortalarına shekem yamasa aqırlarına dawam etedi. Iyun ayında ósimliktiń bálentligi 150-155 sm ge shekem jetiwi baqlanadı. Mıyweleriniń qalıplesiwi ósimlik gülge kirgeninen 15-17 kún ótip, iyun ayınan baslanıp, 40-50 kún dawam etedi hám iyul ayınıń aqırı yamasa avgust ayınıń baslarıda juwmaqlanadı. Mıyweleriniń pisip, jetiliwi mıywelerdiń qalıplesiw fazası juwmaqlanıwınan 8-9 kún aldın baslanıp, 16-18 kún dawam etedi. Noyabr aylarına kelip ósimlik vegetatsiyasın juwmaqlaydı. Kúshli shorlangan topraqlarda ósimlik ulıwma vegetatsiyasınıń dawam etiw waqtı 213-222 kundi, generativ dáwirdiń dawam etiw waqtı bolsa 74-87 kundi quraydı.

Kúshli shorlangan topraqlardağı ósimliktiń birinshi uqsas buwınları 4,5-9 sm, ekinshisi 0,5-4 sm, úshinshisi 3-8 sm, tórtinshisi bolsa 0,5-4 sm li aralıqlardan ibarat boladı.

Ósimliktiń shaqalanıwı kúshlishorlangan topraqlarda III tártipke shekem bolıwı hámde III-tártipli shaqaları II-tártipli shaqalarına jaqın hám tıgız jaylasıwı hámde IV-tártipli shaqaları qalıplespegenligi menen kúshsiz shorlanıwda ósken ósimliklerden parıq etedi. Onıń III-tártipli shaqalarınıń uzınlığı ortasha 110 sm ge shekem bolıp, sanı kúshsiz shorlanıwdağı ósimliklerden kóbirek boladı (6 - súwret).

Shorlangan topraqlarda galofit ósimliklerdiń ósiw hám rawajlanıw ózgesheliklerin úyreniwden alınğan nátiyjelerdi analiz etip sonı awtıw múmkin,

kúshsiz hám kúshli shorlangan topraqlarda ósken hár qıylı tirishilik formaǵa iye galofitler vegetativ hámde generativ dáwirleriniń dawam etiw waqıtları óz-ara uqsas bolıp, olarda derlik parqlar kórinbeydi. Ásirese bul jaǵday kóp jıllıq galofit ósimliklerde jaqsı kórsetilgen bolıp, B. E. Tuxtaevtiń keltiriwınshe, bul kóp jıllıq ósimliklerdiń shorǵa shıdamlılıq diapazonınıń keńligi menen baylanıslı. Biraq eki qıylı shorlangan sharayattaǵı galofitler fenofazalarınıń bir-birine ótiwinde keskin ayırmashılıqlar kórinedi. Atap aytqanda, kúshli shorlangan topraqlarda bir jıllıq galofitler mudamı vegetatsiyasını hám generativ fazaların kúshsiz shorlangan topraqdaǵılarǵa qaraǵanda erterek baslap, aldınlaw juwmaqlaydı. Kóp jıllıq galofitlerde bul jaǵday tek olardıń generativ fazalarındaǵana gúzetiledi.

Kúshli shorlangan sharayatta galofitler fenologiyalıq fazalarınıń bir-birine ótiwiniń tezlesiwı ósimliklerdiń sırtqı stress faktorlarına salıstırǵanda juwap reaktsiyası esaplanadı.

Shorlanıw tásirinde galofitler shaqalanıw dúzilisiniń ózgeriwı ósimliklerdiń ayırıqsha qásiyetleri menen baylanıslı. Glycyrrhiza glabra nıń shaqalanıw rejimi kúshli shorlanıwda mudamı kem bolatuǵın bolsa, Atriplex tatarica shaqalanıw tártipleriniń hár eki sharayatta ózgermey qalǵanlıǵı baqlanadı. Bul bolsa shorlanıw ósimliklerdiń shaqalanıw rejimine hár qıylı tásir etiwın kórsetedi.

Tuqım kórgeshligi. Hár qıylı tirishilik formaǵa iye galofitler tuqımlarınıń laboratoriya sharayatındaǵı kórgeshligi boyınsha alıp barılǵan izertlewlerden sol zat belgili boladı, bir jıllıq hám kóp jıllıq galofit ósimlikler tuqımları kórgeshliginiń ózgeshelikleri bir-birinen óz-ara pariq eter eken. Bul jaǵday hár eki gruppada wákıllerinde individual tárzde tuqımlar kórgeshliginiń ayırıqsha qásiyetlerin sawlelendiriwinde kórinedi.

Tekseriwlerge qaraǵanda aq soranıń tuqımı 3 qıylı boladı [50].

1. Iri gúngirt qara reńli boladı. Bular qolay sharayat bolsa jerge túskenen keyin eki-úsh kúnde kógerip shıǵadı.

2. Mayda qabığı juqa qara yamasa jasıllaw qara reńli. Bular ana ósimlikten bóleklengennen keyin ekinshi jılı kógerip shıgadı.

3. Sheńber formasında júdá mayda qara, bular úshinshi jılı kógeriw ózgesheligine iye. Biz úyrenip atırǵan aq soranıń tuqımı birinshi tiptegi tuqımǵa kiredi. Sebebi bunıń reńi qara, diametri 0,90-0,95 mm. Laboratoriya sharayatında egip kórgende 3 kúnde kógerip shıqtı.

Alaputanıń tuqımı salıstırmalı irilew boladı. Qara gúngirt reńli diametri 1 mm. Biz bul 2 qıylı soranıń tuqımın salmaǵı bir-birinen ayırmashılıǵın biliw ushın hár túr soradan 1000 tuqımnan 3 ret sanap alıp tárizion tárezisinde ólshedik. Nátiyjeler ortasha aq sora 432 mg, alaputa 847 mg ekenligin kórsetdi.

Soralar tuqımınıń kórgeshligi bir qatar ilimpazlar tárepinen tekserilgen.

Aq soranıń tuqımınıń kórgeshligin Leningrada 1960-jılı K.M.Zavodskiy hám V.N.Savin tárepinen hár-túrli jaqtılıq temperatura hám gibberellerdiń 0,02% li aralaspası tásir etip teksergen. Temperatura 10 gradus bolǵanda kórgeshlik 10% hám 20 gradusda 18% bolǵan.

Laboratoriya sharayatında hár bir túr soranıń 100 tuqımın sanap alıp Petri chashkasına egildi. Sonda tómendegi kórgeshlikke iye bolındı.

4-keste

Temperatura		17 ⁰	17 ⁰	18 ⁰	18 ⁰	18 ⁰	19 ⁰	19 ⁰	18 ⁰	18 ⁰	19 ⁰
Ósimlik atı	sanı	21.X II	22. XII	23. XII	24. XII	25. XII	26. XII	27. XII	28. XII	29. XII	30. XII
Aq shora	100	-	-	8	10	10	6	12	10	13	10
Alaputa	100	-	II	8	II	13	10	9	II	12	

Sonday etip aq soranıń tuqımınıń óniwi 3-kúni baslanadı hám 8 kúnde 74% kórgeshlikke iye boladı.

Alaputa bolsa joqarıdağı aq sorağa salıstırğanda joqarı kógergishlikke iye boldı, yaǵnıy 82%.

Alaputa tuqımlarınıń kógergishligi temperatura kóteriliwi menen asıp baradı hám 24-28 °C de maksimal dárejege (ortasha 87,7-94,6%) ga jetedi. Temperaturanıń jáne de joqarı (30-34 °C) kóteriliwi bir jıllıq galofitler tuqımları kógergishligine unamsız tásir kórsetip, onıń ortasha 15,6-25% ke túsip ketiwine alıp keledi.

Bunnan tısqarı, kúshli shorlanıwda qalıplesken tuqımlar óniwiniń dawam etiw waqtı kúshsiz shorlanıwda qalıplesken tuqımlar óniwiniń dawam etiw waqtınan mudamı tezligi, kógergishliginiń joqarılıǵı hámde ónip shıǵıw energiyasınıń bálentligi menen ajralıp turadı.

Kóp jıllıq glikogalofitlerdiń (boyan hám jantaq) kúshsiz hám kúshli shorlanıwda qalıplesken tuqımları óniwiniń kórsetkishleri bir jıllıq galofitler tuqımlarınan keskin parq etedi. Kóp jıllıq galofitler tuqımlarınıń zárúrli ayırıqshalıǵı - temperaturanı dawamlı tárzde asıp barıwı tuqımlar kógeriwindegi barlıq kórsetkishlerdiń de jedellesiwine tásir kórsetedi. Kóp jıllıq galofitler joqarı temperaturada (30-34 °C) da óz kógergishliginiń joqarı qsiyetin saqlap turadı. Kóp jıllıq galofitlerdiń kúshsiz shorlanıwda qalıplesken tuqımları bir jıllıq galofit tuqımlarınan ayırmashılıqqa iye bolıp, baqlanǵan barlıq temperaturalarda kógeriwdiń baslanıwı jáne onıń jedel ótiwi menen kúshli shorlanıwda qalıplesken tuqımlardan parq etedi.

M.R.Foolad [73] hám basqalar, N.S.Hannon hám basqalar [75] ósimliklerdiń kúshli shorlanıwda qalıplesken tuqımlarınıń óniw kórsetkishlerin kúshsiz shorlanıwda qalıplesken tuqımlardıń óniw kórsetkishlerinen joqarılıǵı tipik shorǵa shıdamlı ósimlikler ushın tán qásiyet esaplap, bul olardı duzlı ortalıqqa iykemlesiwiniń dáslepki reaksiyalarınan biri sanawı haqqında maǵlıwmatlar beredi. Basqa dereklerde de duzǵa shıdamlı ósimlik túrleriniń tuqımların duzǵa shıdamsız túrler tuqımlarınan óniw hám ósiw ózgeshelikleri

jedelligi menen pari etiwi haqqındaı malıwmatlar bar. Izertlewdegi bir jıllıq evgalofitlerdi kúshli shorlanıwda qalıplesken tuımlarını kógergishligini joqarı ekenligi keltirilgen avtorlar pikirin tastıyqlaydı. Kóplegen izertlewler galofitlerdi tuımlarına da duzlı ortalıq unamsız tásir etiwi hám sol sebepli olardı tuımları qıs-báhár aylarında - topraqda zıyanlı duzlar mudarı kem bolan máwsimde jedel kógerip shııwı haqqında malıwmatlar beredi [25], [59]. Bul bolsa bir jıllıq galofitlerdi tuımların shól regionında báhár aylarında qısqa múddette bolatuın topraqdi qolay ızarlıınan hámde duzsız ortalıınan nátiyjeli paydalana alıwın hám keleside shorlangan regiondaı fitotsenozda dominant túr retinde kórinetuın bolıwın támiyinlep beredi. Kóp jıllıq glikogalofitler bolsa bir jıllıq evgalofitlerden pari etip, kúshli shorlangan topraqlarda qalıplesken tuımları óniwindegi kórsetkishlerdi kúshsiz shorlangan topraqlarda qalıplesken tuımlardan tómenlew dárejede kórinetuın bolıwı, sol gruppá wákilleri ushın tán bolıp, bul jaday B.P.Strogonov [59] pikirinshe, olardı qoraw-iykemlesiw jollarınan biri bolıp tabıladı. Avtordı pikirinshe, kúshli shorlanıw tásirinde kóp jıllıq galofit ósimlik tuımlarında óniwin keshiktiretuın zat almasıw ónimleri jıynaladı. Tuımda bunday zatlardı qalıplesiwi hám jıynalıwı kóp jıllıq galofit ósimlik tuımlarını ayırıqsha qoraw –iykemlesiw reaksiyalarınan biri bolıp, bul olardı qolaysız bolan shor ortalıqta kógerip shııwına tosınlıq etedi. Kóplegen avtorlardı pikirlerine kóre, kóp jıllıq galofitlerdi biologiyalıq iykemlesiw ayırıqshalıı uzaq dawam etetuın qolay jawın-shashın máwsiminde hámde joqarı hawa temperaturasındaana óniw múmkinshiligin asırıwı ushın topraqda tuım rezervin arttırıw menen ortalıqdi shor-quraqshıl faktorına salıstıranda iykemlesiw strategiyasın ámelge asırıwda sawlelengen boladı. Kóp jıllıq galofit tuımlarını joqarı temperaturada (30-34⁰C) da kógergishligini tómenlep ketpewi bul gruppá wákillerini tuımları termofil ayırıqshalıqqa iye bolıp, ıssı klimatqa iykemleskenligin kórsetedi [67].

Joqarıda bildirilgen pikirlerge juwmaq retinde sonı aytiw múmkin, kúshli shorlanıw tásirinde qalıplesken bir jıllıq evgalofit tuqımlarınıń kógergishligi jáne ónıp shıǵıw energiyası kúshsiz shorlanıw tásirinde qalıplesken tuqımlardıń sol kórsetkishlerinen mudamı joqarı boladı. Kóp jıllıq gılgalofitlerde bolsa kerisinshe - kúshli shorlanıw tásirinde qalıplesken tuqımlardıń kógeriwindegi barlıq kórsetkishler kúshsiz shorlanıw tásirinde qalıplesken tuqımlardıń sol kórsetkishlerinen mudamı tómen boladı. Bir jıllıq galofit ósimlik tuqımlarına tómen hám kishi aralıқтаǵı ózgeriwshen temperaturalar, kóp jıllıq galofit ósimlik tuqımlarına bolsa joqarı hám úlken aralıқтаǵı ózgeriwshen temperaturalar jedel tásir etedi.

3. 3. Tájiriybelerden alınǵan maǵlıwmatlardı oqıw processinde qóllaw.

Ózbekstan Respublikasi Oliy májilisiniń IX sessiyasi (1997 jil 29 avgust) ta qabil etilgen hámde búgingi kúnde ideyalardı keń kólemde ámeliyatqa eńgizip atırǵan Ózbekstan Respublikasınıń "Tálim tuwrısında" ǵı Nizami hám "Kadrlar tayarlaw milliy dásturi"nde bakamal insan hám jetik qániyge tarbiyalap shıǵariw prosesiniń mazmuni toliq ashıp berilgen. Tájiriybeli kadrlar tayarlaw prosesiniń hár bir basqishi ózinde tálim prosesin únemli jolǵa qoyiw, oni joqari basqishlarǵa kóteriw, sonıń menen birge jáhán tálimi dárejesine jetkiziw barısında belgili kólemde jumıslar alıp barılmaqta. Atap aytqanda usi possestıń úshinshi basqishi (2005 hám onnan keyingi jıllar) nda "... bilimlendiriw orınlarınıń resurs, kadrlar hám informaciya bazaların jánede bekkemlew, oqıw-tárbiya prosesin jańa oqıw-metodikaliq kompleksler, jańa pedagogikalıq texnologiyalar menen toliq támiyinlew" siyaqli aktual máseleler sheshimin tabiw názerde tutılǵan.

Usi waziypalardıń óz sheshimin tabiwında jáne bir faktordıń barlıǵı yaǵniy úzliksiz tálim tizimi, pedagog-oqitiwshılar tárepinen zamanagoy tálim texnologiyalarınıń mazmuninan xabardar ekenlikleri hámde olardı oqıw proseslerinde unamli paydalana aliwlari, sonıń menen birge bilimlendiriw

prossesin shólkemlestiriwge qaray dóretiwshilik iskerligin qáliplestiriw úlken áhmiyetke iye bolmaqta.

Oqitiwshilardıń qániygelik pánleri tiykarların oqitiwǵa baǵdarlangan oqitiw prosseslerin jańa formalarda shólkemlestiriwleri, bilimlendiriw prossesin jetik úlgi tiykarında jobalastiriwǵa erisiwleri bilim aliwshilarda jańa bilimlerdi toliq iyelewleri ushin tiykar jaratip bermekte.

Joqaridaǵılardıǵa tiykarlana otirip biziń izerlewlerimiz nátiyjesinde aniqlanǵan ayirim maǵliwmatlardı jańa ped texnologiyalardıǵa saykes oqiw prossesinde qollaniw múmkin. Bunda jańa pedagogikalıq texnologiyalardan “Modul dástúri” proektin qollaniw usinis etildi.

Sabaqtıń teması: Shorlangan topraqlardıǵı ósimliklerdiń morfobiologiyalıq ózgeshelikleri.

Sabaqtıń tálimiy maqseti. Oqiwshilardı shorlangan topraqlardıǵı ósimliklerdiń morfobiologiyalıq ózgeshelikleri hám ózine tán bolǵan iykemlesiw qásiyetleri menen tanıstırıw.

Sabaqtıń tarbiyalıq maqseti. Ósimlikler dúnyasına sanalı kóz-qarastı qáliplestiriw, ekologiyalıq, ekonomikalıq, estetikalıq hám marallıq tarbiya beriw.

Sabaqtıń rawajlandırıwshı maqseti. Oqiwshılardıń floristikalıq, sistematikalıq birlikler boyınsha, ósimliklerdiń dúzilisi haqqında bilimleri, gúzetiw, ósimliklerdi tanıw hám ajratıw, baqlaw, tájiriybeler qoyıw, sabaqlıq ústinde óz betinshe islew kónlikpelerin qáliplestiriw.

Sabaqtı qurallandıırıw. Galofit ósimlikler súwretleri, gerbariyaları, kesteleri, tema boınsha islengen prezentaciya, kompyuter, proektor, temaǵa say sorawlar jazılǵan qartochkalar, test sorawları toplamı.

Sabaqta paydalanılatuǵın texnologiya. Modulli tálim texnologiyası (oqiwshılardıń kishi toparlarda islewine mólsherlengen modul dástúri).

Sabaqtıń barısı.

I. Shólkemlestiriw

II. Ótken tema boyınsha oqıwshılar bilimin test sorawları járdeminde anıqlaw hám baxalaw.

III. Oqıwshılardı taza sabaq teması, maqseti, barısı menen tanıstırıw hám olardıń iskerligin oqıw tapsırmaların orınlawǵa baǵdarlaw.

IV. Taza temanı úyreniw:

a) taza tema boyınsha islep shıǵılǵan modul dástúrin tarqatıw hám oqıwshılardı modul dástúrińin didaktikalıq maqseti menen tanıstırıw;

b) oqıwshılardıń iskerligin modul dástúrindegi oqıw tapsırmaların óz betinshe orınlawǵa baǵdarlaw;

v) har bir oqıw iskerligi elementi tapsırmalarınıń tolıq orınlanıwın qadaǵalaw, tiyisli kórsetpeler beriw;

g) har bir oqıw iskerligi elementi juwmaǵında soraw-juwap yamasa báseke ótkeriw.

Oqıtıwshı usı sabaqta úyreniletuǵın oqıw máterialin tómendegi logikalıq tamamlanǵan pikirli eki bólimge yaǵnıy modulge ajıratadı:

1. Topıraqlardıń shorlanıw processleri, shor topıraqlarda ósiwshi ósimlikliklerdiń túrleri.

2. Galofit ósimlikler, olardıń turmısımızdaǵı áhmiyeti. Galofitlerdiń topıraq shorlanıwına iykemlesiw belgileri.

“Shorlangan topraqlardaǵı ósimliklerdiń morfobiologiyalıq ózgeshelikleri” teması boyınsha oqıwshılardıń kishi toparlarda islewine arnalǵan modul dástúri.

Modul dásturiniń didaktik maqseti.

Modul dástúri járdeminde oqıwshılar menen kishi toparlarda, birgelikte islesip introdukcia sharayatlarında jetistirilgen ósimliklerdiń biologiyalıq ózgeshelikleri, ózine tán belgileri, iykemlesiw belgileri, olarda júz beretuǵın morfologiyalıq hám fiziologiyalıq ózgeshelikler menen tanisiw hám olardıń adam tirishiligindegi, tabiyattaǵı, ekonomikamızdı rawajlandırıwdaǵı tutqan ornın anıqlaw, sabaqlıq ústinde óz betinshe islew kónlikpelerin rawajlandırıwı zárúr.

Tálim beriw texnologiyası (lekciya)

<i>Waqıt: ...saat</i>	<i>Talabalar sanı: ...</i>
<i>Oqıw shınıǵıwınıń forması hám turi</i>	Lekciya (informaciyalı/birlesken sabaq hám basqa)
<i>Lekciya jobası / oqıw shınıǵıwınıń dúzilisi</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Galofit ósimlikler tuwrısında ulıwma túsiniq. 2. Topraq shorlanıwınıń tipleri hám túrleri. 3. Ósimliklerdiń shorlanıwǵa iykemlesiw jolları. 4. Kebirlengen topraqlardaǵı ósimliklerdiń morfologiyalıq qásiyetleri, ósiwi hám rawajlanıwı.
<i>Oqıw shınıǵıwı maqseti:</i>	Qáiplestiriw / bilim hám kónlikpelerdi tereńlestiriw
<i>Pedagogikalıq wazıypalar:</i> Galofit ósimlikler menen tanıstırıw; Topraq shorlanıwını klassifikaciyasın beriw; Ósimliklerdiń shorlanıwǵa iykemlesiw belgilerin túsindiriw; Iykemlesiw mexanizmin ashıp beriw; Kebirlengen topraqlardaǵı ósimliklerdiń morfologiyalıq qásiyetleri tuwrısında bilimlerdi	<i>Oqıw iskerligi nátiyjeleri:</i> Galofitlarning sırtqı dúzilisine qaray ayriqsha belgilerin kórsetediler; Topraq tipleri hám shorlanıw formaların klassifikaciyalaydılar; Arnawlı belgilerin aytıp berediler; Arnawlı bilimlerdi qáiplestirediler; Kebirlengen topraqlardaǵı ósimliklerdiń morfologiyalıq qásiyetlerin tártipli túrde ashıp berediler.

qáliplestiriw; Ósimliklerdiń ósiwin hám rawajlanıwın baqlaw jolların úyretiw hám basqa.	Ózbetinshe baqlawlar aparıw hámde tájiriybeler ótkeriw kónlikpe hám ilmiy tájiriybelerin iyeleydiler.
<i>Tálim usılları</i>	Lekciya, insert, aqlıy hújim hám basqa.
<i>Tálim forması</i>	Frontal, jámáátlik, gruppalarda islew
<i>Tálim quralları</i>	Lekciya teksti, texnika quralları hám basqa.
<i>Tálim beriw sharayatı</i>	Arnawlı texnika quralları menen úskenelengen, gruppalı sırtqı kórinislerde islewge mólsherlengen bólmeler, tájiriybe maydanshaları.
<i>Monitorıń hám bahalaw</i>	Awızsha soraw: operativ-soraw hám basqa. Jazba soraw: referat, test hám basqa.

Qıw shınıǵıwınıń texnologiyalıq kartası

Texnologiyalıq kartada tálim beretuǵın hám tálim alıwshı iskerligi (oqıw process) basqıshlarınıń izbe-izligi hám mazmunı hámde olarda qollanılatuǵın qurallar xarakteristikalanadı. Texnologiyalıq karta studentlerdiń ózbetinshe islewlerin baqlawǵa járdem beredi.

Texnologiyalıq kartada (1) tálim beriwshiniń iskerligi menen birge, tálim alıwshınıń da iskerligi, (2) oqıw shınıǵıwınıń basqıshları hám waqıtı, (3) tálim beriwdiń usıl, forma hám quralları, (4) tálim maqsetleriniń oqıw jetiskenlikleri monitoringi hám bahalawları kórsetiledi.

Texnologiyalıq kartanıń dúzilisi hám mazmunli kórsetkishleri:

1 - basqısh (5-10 minutqa shekem). Oqıw shınıǵıwına kirisiw.

Tálim beriwshi hám tálim alıwshılar háreketi. *Tálim beriwshi* temanıń atı, (lekciya) jobası menen, oqıw shınıǵıwınıń ayırıqshalıqı menen (mashqalalı lekciya, úyretiwshili oyın hám basqa), tema boyınsha tiykarǵı túsiniqlerdi;

ózbetinshe islew ushın ádebiyatlar dizimin, oqıw shınıǵıwında oqıw jumısların bahalaw kriteriyaları menen tanıstıradı.

Tálim alıwshılar tıńlaydılar, anıqlastıradılar, sorawlar berediler, jazıp aladılar.

2 - *basqısh (55-65 minutqa shekem). Tiykarǵı / maǵlıwmat beretuǵınlıq.*

Tálim beriwshi hám tálim alıwshılar háreketi. *Tálim beriwshi* oqıw shınıǵıwınıń rejesiniń dúzilisine muwapıq islep shıqqan tálim modelin ámelge asıradı, kózlenen oqıw nátiyjelerine erisiw boyınsha tálim alıwshılar oqıw iskerligin basqaradı.

Tálim alıwshılar kózlenen oqıw nátiyjelerine erisiw boyınsha joybarlastırılǵan oqıw háreketin atqaradı.

3 - *basqısh (10 -15 minutqa shekem). Juwmaqlawshı - nátiyjelik.*

Tálim beriwshi hám tálim alıwshılar háreketi. *Tálim beriwshi* tema boyınsha juwmaq yasaydı, tálim alıwshılar itibarın tiykarǵılarına qaratadı, orınlangan jumıslardı kelesi kásiplik jumıs iskerligindegi áhmiyetin belgilep beredi, gruppalar, bólek studentler jumısın bahalaydı yamasa óz-ara bahalawdıń juwmaǵın shıǵaradı; oqıw shınıǵıwı maqsetine erisiw dárejesin bahalaydı; ózbetinshe jumıs ushın tapsırma beredi.

Tálim alıwshılar óz-ara bahalawdı ótkeredi, soraw beredi, tapsırmanı jazadı.

6 - keste

<i>Jumıs basqıshları hám waqtı</i>	Iskerlik	
	<i>Tálim beriwshi</i>	<i>Tálim alıwshılar</i>
1 - basqısh. Oqıw shınıǵıwına kirisiw (min...)	1.1. Temanıń atı, maqseti hám kútilip atırǵan nátiyjelerdi jetkezedi. Shınıǵıw jobası menen tanıstıradı. 1.2. Temaboyınsha tiykarǵı túsiniplerdi; ózbetinshe islew ushın	Tıńlaydılar, jazıp aladılar. Anıqlastıradılar, sorawlar berediler.

	<p>ádebiyatlar dizimin aytadı.</p> <p>1.3. Oqıw shınıǵıwında oqıw jumısların bahalaw kriteriyaları menen tanıstıradı</p>	
<p>2 - basqısh. Tiykarǵı (min...)</p>	<p>2.1. Operativ-soraw / soraw-juwap / aqlıy hújim arqalı bilimlerdi aktivlestiredi.</p> <p>2.2. Lekciya / seminar / ámeliy shınıǵıwdıń jobası hám dúzilisine muwapıq tálim procesin shólkemlestiriw boyınsha háreketler rejimin bayanlayadı</p>	<p>Juwap berediler Jazadılar. Gruppalarda isleydiler, prezentaciya qıladı hám bas.</p>
<p>3 - basqısh. Juwmaqlawshı (min...)</p>	<p>3.1. Tema boyınsha juwmaq shıǵaradı, orınlangan jumıslardı keleside kásiplik xızmetlerinde áhmiyetke iye ekenligine studentler itibarın qaratadı.</p> <p>3.2. Toparlar jumısın bahalaydı, oqıw shınıǵıwınıń maqsetke erisiw dárejesin analiz etedi.</p> <p>3.3. Ózbetinshe jumıs ushın tapsırma beredi jáne onıń bahalaw kriteriyaların jetkezedi</p>	<p>Óz-ózin, óz-ara bahalawdı ótkerediler. Soraw berediler Tapsırmanı jazadılar</p>

V. Oqıwshılardıń modul dástúri tiykarında óz betinshe islewlerin shólkemlestiriw. Hár bir modul juwmaǵında oqıwshılar jámaati menen soraw-juwap, oqıw básekesin ótkeriw.

2. Modul dástúrin juwmaqlaw.

3. Jańa tema boyınsha oqıwshılardıń ózlestirgen bilimlerin test

tapsırmaları járdeminde qadaǵalaw hám baxalaw.

4. Jańa temanı qaytalaw hám juwmaqlaw.

5. Úyge tapsırma beriw.

Oqıtıwshı modul dástúri juwmaǵınan keyin oqıwshılarga jańa tema boyınsha test tapsırmaların usınıs etedi. Oqıwshılar test sınaqlarınıń juwapların anıqlaǵannan soń oqıtıwshı duris juwaplardı jariyalaydı. Oqıwshı óz juwapların ózi tekseredi hám modul dástúriń tiyisli grafasına óz baxasın qoyadı. Usı taqılette oqıwshı óz-ózin qadaǵalaydı. Modul dástúriń orınlanıwın qadaǵalawda, oqıwshılar arasında ózara qadaǵalawdı usınıs etiwde jaqsı nátiyje beredi.

JUWMAQLAW

1. Kúshli shorlanıwda ósken bir jıllıq hám kóp jıllıq galofit ósimlikler vegetativ organları ólshemleri kúshsiz shorlanıwdaǵı ósimliklerden kishi bolıwı baqlanadı.

2. Kúshli shorlanıw tásirinde bir jıllıq galofitler aq sora hám alaputa jas nálleriniń tamırı kúshsiz shorlanıwdaǵıdan uzın bolıwı anıqlandı. Sonıń menen birge kóp jıllıq freatofit túrler boyan hám jantaqta bolsa tiykarǵı hám qosımsha tamırlardan kóplegen qaptal tamırlar qalıplesedi.

3. Kúshsiz hám kúshli shorlangan topraqlarda ósken galofitlerdiń vegetativ hámde generativ dáwirleri dawam etiw waqıtları derlik pariq etpeydi. Biraq kúshli shorlangan jerlerdegi bir jıllıq galofitler kúshsiz shorlanıwdaǵılarǵa qaraǵanda vegetatsiyasın hámde generativ fazaların aldınlaw baslap, erterek juwmaqlawı belgili boldı. Kóp jıllıq galofitlerde bolsa tek ǵana generativ dáwirinde fazalardıń tezlesiwı gúzetiledi.

4. Kúshli shorlangan topraqlardaǵı bir jıllıq galofitler ushın báhargi (mart-may), kúshsiz shorlangan topraqlardaǵılar ushın bolsa jazǵı ósiw tán bolıp tabıladı. Kóp jıllıq galofitler ushın bolsa báhargi-jazǵı ósiw birdey.

5. Bir jıllıq galofit tuqımlarınıń kórgeshligi temperatura kóteriliwi menen asadı hám $24-28^{\circ}\text{C}$ de maksimal kórsetkishke (ortasha $87,7-94,6\%$) jetedi. Temperaturanıń joqarı ($30-34^{\circ}\text{C}$) kóteriliwi olardıń tuqımları kórgeshligine unamsız tásir kórsetip, kórgeshliktiń ortasha $15,6-25,0\%$ ke tómenlewine alıp keledi. Kóp jıllıq galofitlerdiń tuqımları bolsa joqarı temperaturada ($30-34^{\circ}\text{C}$) da óz kórgeshliginiń joqarı shınlıǵın (ortasha $75,0-88,6\%$) saqlap turıwı anıqlandı.

6. Kúshli shorlanıw tásirinde qalıplesken bir jıllıq galofit tuqımlarınıń kórgeshligi kúshsiz shorlanıw tásirinde qalıplesken tuqımlar kórgeshliginen mudami joqarı boladı. Kóp jıllıq galofitlerde bolsa kerisinshe - kúshli shorlanıw tásirinde qalıplesken tuqımlardıń ónip shıǵıwı kúshsiz shorlanıw tásirinde qalıpleskenlerinen mudami tómen bolıwı anıqlandı.

USÍNÍSLAR

1. Úyrenilgen bir jıllıq galofitlerdiń galoakkumulyativlik hámde joqarı tuqım kógergishligin esapqa alıp, shorlangan jerlerdiń biomelioraciyasında paydalanıw usınıs etiledi.
2. Sora hám jantaqdiń duzǵa shıdamlılıq qásiyetleri hám joqarı azıqlıq dárejesin esapqa alıp sharwashılıqta ot-jemlik bazasın bekkemlewde paydalanıw múmkin.
3. Boyan biomeliorativ tárepten joqarı bahalanıladı, sol sebepten, onnan shorlangan topraqlardı ózlestiriwshi ósimlik retinde paydalanıw múmkin.
4. Suwǵarılatuǵın jerlerden nátiyjeli paydalanıw, eginlerden mol hám sapalı ónim alıw, sharba ónimdarlıǵın asırıwdı joqarı dárejege kóteriw ushın ilimiy izertlewlerdi jáne de rawajlandırıwdıń hám ilim jetiskenliklerdi ámeliyatqa keń engiziw zárúr dep esaplaymız.

ADABIYOTLAR RO`YXATI

1. O`zbekiston Respublikasining Qonuni “Yoshlarga oid davlat siyosati to`g`risida” Toshkent, 2016 yil, 14 sentyabr, ЎРҚ-406-сон.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Қарори «2013 - 2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида» Toshkent, 2013 йил 19 апрель, ПҚ–1958-сон.
3. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining Қарори «Oliy ta`lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to`g`risida» 2017 yil 20 aprel`, PQ-2909-son.
4. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining Қарори “Oliy ma`lumotli mutaxassislar tayyorlash sifatini oshirishda iqtisodiyot sohalari va tarmoqlarining ishtirokini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to`g`risida”, 2017 yil, 27 iyul, PQ-3151-son.
5. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining Қарори “Oliy ta`lim muassasalarida ta`lim sifatini oshirish va ularning mamlakatda amalga oshirilayotgan keng qamrovli islohotlarda faol ishtirokini ta`minlash bo`yicha qo`shimcha chora-tadbirlar to`g`risida” 2018 yil, 5 iyun, PQ-3775-son.
6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони “Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” Toshkent ш., 2007 йил 29 октябрь, ПФ-3932-сон.
7. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining Фармони “O`zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo`yicha Harakatlar strategiyasi to`g`risida” 2017 yil, 7 fevral, PF-4947-son.
8. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони “Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари

- қўшимча ва ўзгартишлар киритиш тўғрисида” Тошкент ш., 2013 йил 19 апрель, ПФ-4533-сон.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони “Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2007 йил 29 октябрдаги «Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» пф-3932-сонли фармонига ўзгартишлар киритиш тўғрисида” Тошкент ш., 2017 йил 7 июнь, ПФ-5074-сон.
 10. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining Фармони “Yoshlarga oid davlat siyosati samaradorligini oshirish va O`zbekiston yoshlar ittifoqi faoliyatini qo`llab-quvvatlash to`g`risida” 2017 yil 5 iyul, PF-5106-son.
 11. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг Қарори “Ўзбекистон Республикаси ҳукуматининг айрим қарорларига ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш тўғрисида (Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Ерларнинг мелиоратив ҳолатини яхшилаш тизимини тубдан такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида» 2007 йил 29 октябрдаги ПФ–3932-сонли фармонига қўшимча ва ўзгартишлар киритиш тўғрисида» 2013 йил 19 апрелдаги ПФ–4533-сон фармони ва ўзбекистон республикаси президентининг «2013 - 2017 йиллар даврида суғориладиган ерларнинг мелиоратив ҳолатини янада яхшилаш ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш чора-тадбирлари тўғрисида» 2013 йил 19 апрелдаги ПҚ–1958-сон қарори) Тошкент ш., 2013 йил 28 июнь, 185-сон.
 12. Адиллов Б.А. Морфобиология и галоаккумуляция некоторых доминантных видов растений Мирзачуля. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 2010. – 24 с.
 13. Азимов Р.А. Физиологическая роль кальция в солеустойчивости хлопчатника. –Ташкент: Фан, 1973. –183 с.
 14. Аметов М.Б., Сапарниязов Ж.С. Пустыни Каракалпакстана. -Нукус Билим, 1995. -258 с.

15. Антипов Н.И. К вопросу об эволюции мезофитов, гигрофитов и ксерофитов // Физиология засухоустойчивости растений. –М.: Наука, 1971. –С. 247-277.
16. Ашурметов О.А., Қаршибоев Ҳ.Қ., Қўзиев А.Ж. Ширинмия. – Тошкент: Университет, 2005. –96 б.
17. Балнокин Ю.В., Попова Л.Г., Куркова Е.Б. Механизм ионного гомеостатирования в адаптации растений к высокой солености среды // Генет. механизмы устойчивости раст. к неблагоприят. факторам среды: тез. сообщ. –Новосибирск: 1991. –С. 84.
18. Балнокин Ю.В. Галотолерантность эволюция механизмов активного транспорта ионов у растений // 3 съезд Всерос. об-ва физиологов растений: тез. докл. –Москва, 1993. –С. 487.
19. Baratov P., Mamatqulov M, Rafiqov A. O'rta Osiyo tabiiy geografiyasi. Toshkent, O'qituvchi, 2002. -440 b.
20. Баталин А. Ф. Новые и малоизвестные полезные растения, введённые в культуру в последнее время Императорским ботаническим садом в Санкт-Петербурге. — СПб: Типография Императорской Академии наук, 1894.
21. Бейдемман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. –Новосибирск: Наука, 1974. –153 с.
22. Берг Л.С. Аральское море. Опыт физико-географической монографии. СПб.: Типография М.М.Стасюлевича, 1908. - 580 с.
23. Борисова И.В. Сезонная динамика растительного сообщества // Полевая геоботаника. В 4-х т. –Л.: Наука. 1972. Т.4. –С. 5-94.
24. Васильченко И. Т. Определитель всходов сорных растений. - Л., 1965. - 432 с.
25. Генкель П.А. Солеустойчивость растений и пути ее направленного повышения. –М.: Изд. АН СССР, 1954. –77 с.
26. Глаголева Т.А., Вознесенская Е.В., Кольчевский К.Г., Кочарян Н.И., Похомова М.В., Чулановская М.В., Гамалей Ю.В. Структурно-

- функциональная характеристика галофитов Араратской долины // Физиология растений. –Москва, 1990. -№6 (37). –С. 1080-1088.
27. Гранитова О.Н. Влияние температуры и влажности на прорастание семян некоторых среднеазиатских растений // Труды Института ботаники. –Ташкент, 1955. -№3. –С. 63-101.
28. Гушин П.О. Опыт обработки и проращивания семян янтака // Доклады АН УзССР. –Ташкент, 1950. -№7. –С. 36-40.
29. Давлетмуратова В.Б. Онтогенетические особенности галоаккумулятивной адаптации растений в условиях Каракалпакстана: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. –Ташкент, 2002. –22 с.
30. Ережепов С.Е. Флора Каракалпакии ее хозяйственная характеристика, использования и охрана. –Т.: Фан, 1978. -264 с.
31. Ешмуратов Р.А. Биоэкологические особенности некоторых видов рода *Stachys* L. при интродукции в различных условиях. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 2012. – 24 с.
32. Жоллыбеков Б. Изменение почвенного покрова приморской дельты Амударьи при аридизации. – Нукус, Билим, 1991. - 128 с.
33. Ibragimova R.A. Orol tabiiy geografik okrugi. Geografiya fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun taqdim etilgan dissertatsiya avtoreferati. -Toshkent, 2012. -25 b.
34. Илиахунова С. Биология и водный режим некоторых однолетних солянок в условиях Ферганских адыров: Дис. ... канд. биол. наук. – Ташкент, 1993. –167 с.
35. Имамалиев А.И. Проблемы солеустойчивости растений. –Ташкент: Фан, 1989. –183 с.
36. Кабулов С., Матжанова Х.К., Орел М.М. Способ оценки свободного и связанного содержания в растений минеральных элементов-компонентов водорастворимых неорганических солей // Государственное патентное ведомство РУз. Свидетельство № IDP 71

04422. 28.07.2000.

37. Кабулов С., Матжанова Х.К., Орел М.М. Способ оценки солеустойчивости растений // Государственное патентное ведомство РУз. Свидетельство № IDP 04642. 05.01.2001.
38. Камалова М.Д. Влияние некоторых экологических факторов на прорастание семян и развитие сеянцев солодок голой и уральской: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. –Ташкент, 1995. –25 с.
39. Камалова М.Д. Механизмы адаптации популяции солодки голой к засолению // Актуальные проблемы молекулярной биологии растений: материалы международной научно-практической конференции. –Ташкент, 2008. –С. 75-77.
40. Келлер Б.А. Явления крайней солеустойчивости у высших растений в дикой природе и проблема приспособления // Труды лаб. эволю. экол. растений / Растения и среда. –М.-Л.: 1940. Т.1. –С. 193-215.
41. Ковальская Е.М. Изменение солеустойчивости растений в онтогенезе // Физиология растений. –Москва, 1958. -№5 (5). –С. 434-444.
42. Кондратьева-Мельвиль Е.А. Развитие структуры в онтогенезе однолетнего двудольного растения. Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1979. – 116 с.
43. Ларин И.В. Краткое пособие по изучению естественных кормов. - М.: Сельхозгиз, 1930. - 80 с.
44. Мавланов Х. Янтачники Узбекистана и пути их оптимизация. Дис. ... док. биол. наук. –Ташкент, 1997. –282 с.
45. Матжанова Х.К. Биоэкологические особенности соленакопления растений в условиях Каракалпакстана: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. –Ташкент, 1999. –18 с.
46. Матжанова Х.К., Орел М.М. Галоаккумуляция растений и галотолерантность // Развитие ботанической науки в Центральной Азии и ее интеграция в производство: материалы международной 72

- научной конференции. –Ташкент, 2004. –С. 165-166.
47. Мустакимов Г.Д. Ўсимликлар физиологияси ва микробиология асослари. Т.: Ўқитувчи, 1994. -360 б.
48. Нигматов С.Х., Лерман Ф.С. Особенности роста и развития солодки голой (*Glycyrrhiza glabra* L.) на засоленных землях Голодной степи // Материалы по биологии видов рода *Glycyrrhiza* L. – Ташкент: Фан, 1970. –С. 120-130.
49. Нигматов С.Х. Цветение и плодоношение растений солодки голой на засоленных землях // Биология и экология полезных дикорастущих растений Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1977. –С. 61-71.
50. Никитин В. В. Каталог семян и плодов сорных растений. - 1973. - 89 с.
51. Нобел П. Физиология растительной клетки. –М.: Мир, 1973. –268 с.
52. Паузнер Л.Е., Муинова С.С. Биологические особенности прорастания семян солодок и некоторые приемы повышения их всхожести // Материалы по биологии видов рода *Glycyrrhiza* L. – Ташкент: Фан, 1970. –С. 20-36.
53. Паузнер Л.Е., Коваленко Н.З., Нигматов С.Х. Некоторые данные о солеустойчивости семян солодок голой и уральской // Материалы по биологии видов рода *Glycyrrhiza* L. – Ташкент: Фан, 1970. –С. 37-44.
54. Работнов Т.Н. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Труды Института Ботаники АН СССР. –Л.: АН СССР, 1960. –вып.6. –204 с.
55. Рафиков А.А. Судьба Арала. – Ташкент, Фан, 1990. - 100 с.
56. Саидов Д.К. Особенности роста, развития и анатомической структуры хлопчатника в условиях карбонатно-магниевого засоления почв. Ташкент 1946.
57. Соловьев В.А. О путях регулирования в тканях растений содержания избыточного поглощаемых ионов (на примере ионов 73

- натрия) // Физиология растений. –Москва, 1967. -№3 (14). –С. 1093-1102.
58. Соловьев В.А. Распределение катионов в растениях в зависимости от степени засоления субстрата // Физиология растений. –Москва, 1969. -№3 (16). –С. 498-504.
59. Строгонов Б.П. Физиологические основы солеустойчивости растений. –М.: АН СССР, 1962. –340 с.
60. Строгонов Б.П. Метаболизм растений в условиях засоления. –М.: Наука, 1973. –51 с.
61. Тухтаев Б.Е. Биоэкологические основы использования солодки при окультуривании засоленных земель: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. –Ташкент, 1991. –22 с.
62. Тухтаев Б.Е. Интродукция лекарственных растений на засоленных землях Узбекистана: Автореф. дис. ... док. биол. наук. –Ташкент, 2009. –38 с.
63. Удовенко Г.В. Солеустойчивость культурных растений. –Л.: Колос, 1977. –181 с.
64. Уоллес А. Поглощение растениями питательных веществ из растворов. –М.: Колос, 1966. –280 с.
65. Хайдаров Н. Биоэкологические аспекты солодки голой и агроценотическая среда: Дис. ... канд. биол. наук. –Ташкент, 1989. –222 с.
66. Шалыт М.С. Вегетативное размножения и возобновление высших растений и методы его изучения // Полевая геоботаника. В 13-х т. – М.-Л.: АН СССР, 1960. Т.2. –С.381-383.
67. Шамсувалиева Л.А. Формирование структуры вегетативных и генеративных органов видов родов *Glycyrrhiza* L. и *Meristotropis* Fisch. et Mey. в онтогенезе растений в связи с галофактором: Автореф. дис. ... докт. биол. наук. –Ташкент, 1999. –52 с.

68. Шахов А.А. Солеустойчивость растений. –М.: АН СССР, 1956. –506 с.
69. Шеримбетов С.Г. Флора и растительность юга западного Аралкума. Автореф. дисс. канд. биол. наук. – Ташкент, 2009. -23 с.
70. Binzel M.L., Hess F.D., Bressan R.A., Haseguwa R.M. Mechanisms of adaptation to salinity in cultured glycophyte cells // Environ. stress plants: Biochem. and Physiol. Mech. –Berlin. 1989. –P. 139-157.
71. Bovis C.P., Briggs G.E. Salt relations of wood tissues. I. Experiments with disks of wood // Proc. Roy. Soc. 1968. -№1017 (169). –P. 379-397.
72. Flowers T.J., Yeo A.R. Ion relations of plants under drought and saline // Austral. J. Plant physiol. 1986. -№1. –P. 75-91.
73. Foolad M.R., Lin G.Y. Absence of a genetic relationship between salt tolerance during seed germination and vegetative growth in tomato // Plant. Breed., 1992. -№116. –P. 363-367.
74. Gundry Jane M., Drennan Philippa M., Berjak Patricia. Salinity control in relation to pre-abscission *Avicennia marina* (Forsskel) Vierh // 20 Annu. Conf. Electron microsc. Soc. South. Afr.–Johannesburg, 1981. –P. 155-156.
75. Hannon N.S., Barber A., Newton H. The mechanism of salt-tolerance in naturally selected population of grasses // Search. 1972. -№7 (3). –P. 259-260.
76. Koenigs R. L., Williams W.A., Jones M.B., Wallace A. Chemical composition of foliage and soil // Hilgardia. 1982. -№4. –P. 15-26.
77. Lerner H.R. Adaptation to salinity at the plant cell level // Plant and soil. 1985. -№1-3. –P. 3-14.
78. Mitsui Sh., Kumizawa K., Maesawa T., Ota M. Studies on the dynamic status of chlorine and sulfur in the plant / Absorption, translocation and redistribution of chloride and sulfate ions in bean plant // Soil Sci. and Plant Nutr. 1961. -№2. –P. 79-84.

79. Omer L.St., Horvath S.M., Setaro F. Salt regulation and leaf senescence in aging leaves of *Jaumea carnosa* (Less.) Gray (Asteraceae), a salt marsh species exposed to NaCl stress // Amer. J. Bot. 1983. -№3. –P. 363-368.
80. Qadar Ali. Regulation of K⁺ and N⁺ in *Diplachne fusca* (Linn.) P.Beauv. an alkali halophyte // Curr. Sci. (India). 1985. -№17. –P. 871-873.
81. Rabie Raafat K., Kumazawa Kikuo. Effect of NaCl salinity on growth and distribution of sodium and some macronutrient elements in soybean plant // Soil Sci and Plant Nutr. 1988. -№3. –P. 375-384.
82. Slama F. Transport de Na⁺ dans les feuilles et sensibilité des plants à NaCl // 1. Evaluation d'un effet piège au niveau des tiges / Agronomic. 1991. -№4. –P. 275-281.

5A110401-Anıq hám tábiyi pánlerdi oqıtıw metodıkası (biologiya) qánigelligi magistrantı Sotimbaev Dastonbek Davranbek ulınıń "Shorlangan topıraqlardagı ayırım ósimliklerdiń morfobiologiyalıq ózgeshelikleri" temasındaǵı magistrlik dissertaciya jumısına

PIKIR

Shorlangan jerlerde ósiwshi galofit ósimliklerdiń duzlı ortalıqqa iykemlesiwin úyreniw úlken teoriyalıq hám ámeliy áhmiyetke iye. Galofitlerdiń shorlanıwǵa salıstırǵanda shıdamlılıǵı mexanizmleriniń quramalılıǵı sebepli onıń mánisin úyreniw ilimpazlar ushın zárúrli máselelerden biri bolıp kelmekte. Sol sebepten galofit ósimliklerdiń duzǵa shıdamlılıq ózgesheliklerine baǵdarlangan izertlewlerdi ámelge asırıw, qolaysız sharayatlarda ósimliklerge shorlanıwdıń tásirin úyreniw aktual máselelerden esaplanadı.

Ósimliklerdiń shor ortalıqqa shıdamlılıǵı hám olardıń iykemlesiw jolları ayırıqsha tárzde ásirese, galofitlerdiń hár qıylı tirishilik formaları ortasında júzege shıǵatın process bolıp tabıladı.

Sol sebepli D.Sotimbaev tárepinen orınlangan "Shorlangan topıraqlardagı ayırım ósimliklerdiń morfobiologiyalıq ózgeshelikleri" izertlew jumısı da aktual bolıp, izertlewler nátiyjesinde hár qıylı shorlanıw dárejeleriniń ayırım galofit ósimlikler morfologiyalıq kórsetkishlerine, ósiw hám rawajlanıw ózgesheliklerine hámde tuqımlarınıń kógergishligine tásiiri, jergilikli sharayatlarımızda keń tarqalǵan bir jıllıq hám kóp jıllıq galofit ósimliklerdiń hár qıylı ósiw hám rawajlanıw fazalarındaǵı parqları ilimiy dereklerde keltirilgen maǵlıwmatlar menen salıstırılǵan túrinde analiz etilgen.

Magistrlik dissertaciyanıń tayarlaw processinde úyrenilgen túrler galofit ósimlikler bolsada, kúshli shorlangan topıraqlarda olardıń japıraqları júzesiniń redukciyalanıwı, paqal hám tamır ólshemleriniń kishreyiwı, buwın aralıqları sanınıń azayıwı gúzetilgen. Bul jaǵday shorlanıw tásirinde galofitlerde morfologiyalıq kórsetkishlerdiń ózgeriwı menen baylanısh adaptiv belgilerdiń qalıplesiwinen derek beredi.

Usınıń menen birge hár qıylı dárejede duzǵa shıdamlı ósimliklerdiń morfologiyalıq hám biologiyalıq qásiyetlerin úyreniwden alınǵan nátiyjeler ósimliklerdiń shorlangan topıraqqa iykemlesiw jolların anıq bilip alıwǵa xızmet etiwın esapqa alıp, úyrenilgen ósimliklerdiń duzǵa shıdamlılıq qásiyetlerinen hár qıylı dárejede shorlangan jerlerdiń biomelioraciyasında paydalanıw hámde izertlewlerden alınǵan nátiyjelerden oqıw processinde paydalanıw boyınsha usınıslar berilgen.

Magistrant aldına qoyılǵan wazıypalardı tabıshı atqarǵan.

Uluwma alǵanda, D.Sotimbaev tárepinen aktual temada dáwir talaplarına saykes teoriyalıq hám ámeliy áhmiyetke iye bolǵan izertlew jumısları ámelge asırılǵan.

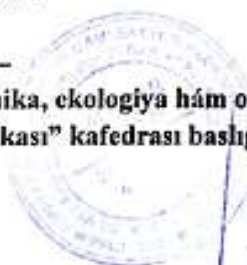
Joqarıdaǵılarǵa tıykarlanıp, Dastan Sotimbaevtiń "Shorlangan topıraqlardagı ayırım ósimliklerdiń morfobiologiyalıq ózgeshelikleri" temasındaǵı magistrlik dissertaciya jumısı óziniń aktuallıǵı, alınǵan nátiyjelerdiń ilimiy hám ámeliy áhmiyetine qaray magistrlik dissertaciyasına qoyılatuǵın talaplarǵa tolıq juwap beredi jáne onıń avtorı ózbetinshe tájiriybeler alıp barıw mamanlıǵın iyelegen. Sol sebepli magistrant D.Sotimbaevtı magistr dárejesin alıwǵa ılayıq dep esaplayman.

Ilimiy basshı –

NMPI "Botanika, ekologiya hám onı

oqıtıw metodıkası" kafedrası bashǵı, b.i.k.

Eshmuratov R.A.



Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq institutı Tábiyiy pánler fakulteti
5A110401-Anıq hám tábiyiy pánlerdi oqıtıw metodıkası (biologiya) qánigeligi
magistrantı Sotimboev Dastanbek Davranbek oǵlınıń "Shorlanǵan topıraqlardaǵı
ósimliklerdiń morfobiologik ózgeshelikleri" temasındaǵı magistrlik dissertaciyasına

S Í N

Házirgi dáwirde topraq shorlanıwı global kólemdegi máselelerden biri bolıp tabıladı. Ózbekstan Respublikasındaǵı suwǵarılatuǵın jerlerdiń 60% den aslamı hár qıylı dárejede shorlanıwǵa ushıraǵan.

Shorlanǵan jerlerde ósiwshi dominant galofit ósimliklerdiń duzlı ortalıqqa iykemlesiwin úyreniw úlken teoriyalıq hám ámeliy áhmiyetke iye. Galofitlerdiń shorlanıwǵa shıdamlılıǵınıń hár qıylılıǵı hám keńligi sebebli bul processler elege shekem tolıq sheshimin tappǵanı ilimpazlar ushın qızıqlı máselelerden biri bolıp tabıladı. Olar qatarında galofit ósimlikler ortasında duzǵa shıdamlılıqdıń ózgeshelikleri hám dárejelerine tiyisli máseleler qolaysız sharayattaǵı ósimliklerge shorlanıwdıń tásir áhmiyetin tereńrek tusinip jetiwge hám usınıń menen onı ámelde qóllawǵa múmkinshilik jaratadı.

Magistrant D.Sotimboev tárepinen de usı baǵıtta ilimiy hám ámeliy izertlewler alıp barılǵan bolıp, Dissertaciya jumısı kiriw, 3 bap, juwmaq, usınıslar, paydalanılǵan ádebiyatlar diziminen ibarat bolıp, jumıstıń kiriw bóliminde temanıń aktuallıǵı, úyrenilgenlik dárejesi, maqseti, wazıypaları, ob'ekti hám predmeti, metodları, ámeliy áhmiyeti hámde dúzilisi tuwrısında maǵlıwmatlar bayanlanǵan.

Tiykarǵı bólim 3 bapta ibarat bolıp, 1-bapta izertlewdegi ósimliklerdiń úyrenilgenlik dárejesi, ósimliklerdiń shorlanıwǵa iykemlesiw jolları, galofit ósimliklerdiń duz toplaw qásiyetleri boyınsha respublikamız hám sırt el ilimpazlarınıń miynetlerine keń toqtap ótilgen.

2-bap izertlewler alıp barılǵan aymaqtıń tábiyiy-geografıyalıq shárayatı, izertlew ob'ektleri hámde metodlarına arnalǵan.

3-bap bolsa "Shorlanǵan topıraqlardaǵı ayırım galofit ósimliklerdiń biomorfologiyalıq ózgeshelikleri" dep atalǵan bolıp, bunda ósimliklerdiń morfologiyalıq qásiyetleri, ósimliklerdiń ósiwi hám rawajlanıwı haqqında tiykarǵı dala tájiriybeleri boyınsha alınǵan nátiyjeleri keltirilgen. Usınıń menen birge usı bapta tájiriybelerden alınǵan maǵlıwmatlardı oqıw processinde qóllaw boyınsha da lekciya (informaciyalı/birlashgan sabaq hám boshq.) sabaq túrлерinen paydalanıw usınıs etilgen.

Juwmaqlap aytqanda D.Sotimboev tárepinen házirgi dáwir talaplarǵa say teoriyalıq hám ámeliy áhmiyetke iye bolǵan aktual temaǵa arnalǵan izertlew jumısları ámelge asırılǵan. Magistrlik dissertaciya jumısına qoyılatuǵın talaplarǵa juwap beredi hámde joqarı bahalarǵa ılayıq dep esaplayman.

Ájiniyaz atındaǵı NMPI
Botanika, ekologiya hám onı oqıtıw
metodikası kafedrası docentij-b.i.k.



O. Temirbekov

O. Temirbekov



**Ўзингиз атндаги Нокис мамлекетлик педагогикалиқ Инститuti Табиғий пәнлер факультети
5A110-001-Аниқ һәм табиғий пәнлерди оқитиу методикаси (биология) қаниғелиғи
мағистрантi Сотимбаев Дастанбек Дауранбек оғлиниң “Шорланған топрақлардағи
өсимликлердин морфобиологик өзгешеликleri” темасиндағи мағистрлик диссертациясына**

S I N

Respublikamızdin köplegen аймақлари шол һәм шалашоллерден ibarat болip, olardin үккен бөлеги insan тәрепинен өзlestirilgen һәм шорлануға dus kelgen jerler қатарина киреди. Бу аймақларда insan тәсiri iskerligi нәтиjesinde қалипlesken екilemshii өсимлик јамәәtlerinde de sol ortalıққа (shorlanуға) biomorfologiyalıq һәм ekofiziologiyalıq өзгешelikleri арқalı jaқи iykemlesken өсимликler кең тарқалған.

Bunday өсимликler қатарина jergilikli шараяtларимизда кең тарқалған Chenopodium album, Atriplex tatarica, Glycyrrhiza glabra, Alhagi pseudalhagi өсимликlerin misal etiwimiz мүмkin. Bulardan Glycyrrhiza glabra һәм Alhagi pseudalhagi xojalıq әһmiyetke iye болғанlıqtan köplegen ilimpazlar тәрепинен olardi egib-kóbeytiw usılları islep shıǵılған һәм sol tiykarda biomorfologiyalıq қásiyetleri jergilikli шараяtta salıstırmalı үyrenilgen.

Soǵan қарамastan galofit өсимликlerdin shorланған topraqlarǵa iykemlesiw jolları һәм olardan topraqlardın biomelioraciasında paydalanıw boyınsha kompleksli izertlewler talap etiledi. Usınday izertlewlerdin tiykarlamasına Magistrant D.Sotimbaev тәрепинен “Shorланған topraqlardaғи өсимликlerdin морфобиологик өзгешelikleri” atamasında orınланған izertlew jumısında kiritiwimiz мүмkin. Dissertant тәрепинен jergilikli floramızda кең тарқалған shorланған topraqlardaғи өсимликlerdin морфобиологик қásiyetlerin үyreniwge арналған izertlew jumısların alıp barılған.

Dissertatsiya jumısının tiykarǵı bólimi 67 bette bayan etilgen болip, kirisiw, 3 bap, јuwmaq, usınıslar, 6 keste, 6 súwret һәм 4 dana reñli fotosúwretten ibarat. Paydalanılған әdebiyatlar dizimi 82 atamada болip, sonnan 13 danası shet el derekleri.

Jumustin birinshi bapı әdebiyatlarǵa sholıw dep atalıp, ol jerde izertlewdegi өсимликlerdin үyrenilgenlik дәrejesi, өсимликlerdin shorlanуға iykemlesiw jolları һәмde galofit өсимликlerdin duz toplaw қásiyetleri haqqında јurtımız һәм sirt el ilimpazları тәрепинен әmelge asırılған ilimiy izertlew jumıslarının analizi keltirip ótilgen.

Ekinshi bapta - izertlew obektleri retinde tañlap alınған, jergilikli шараяtларимизда кең тарқалған түрlerden esapланған Chenopodiaceae tuqımlasına tiyisli 2 túr Chenopodium album L. һәм Atriplex tatarica L. һәмde Fabaceae tuqımlasına tiyisli 2 túr Glycyrrhiza glabra L. һәм Alhagi pseudalhagi (Bieb.) Desv. өсимликleri tuwrısında һәмde tájiriyebe sisteması һәм izertlewler usılları haqqında tolıq maǵlıwmatlar bayanланған.

Jumustin úshinshi bapı - “Shorланған topraqlardaғи ayırım galofit өсимликlerdin biomorfologiyalıq өзгешelikleri” dep atılған болip, bunda tiykarınan өсимликlerdin морфологiyalıq қásiyetleri, өсимликlerdin ósiwi һәм rawajlanıwı haqqında tiykarǵı izertlewleri boyınsha alınған нәтиjeleri berilgen. Usının menen birge usı bapta tájiriyelerden alınған maǵlıwmatlardı oқıw processinde qóllaw boyınsha da Modulli tálim texnologiyasınan paydalanıw boyınsha ja sabaq islenbeleri keltirip ótilgen.

Uluwma alǵanda, D.Sotimbaev тәрепинен aktual temada һázirgi dáwir talaplarǵa say teoriyalıq һәм әmeliy әһmiyetke iye болған izertlew jumısları әmelge asırılған болip, izertlew нәтиjelerinen shorланған topraq шараяtlarında өсимликlerdi jetistiriwge қаниғeliklesken xojalıqlardın xızmetkerleri һәмde oқıw processlerinde paydalanıw мүмkin. Jumıs magistrlik dissertatsiyasına qoyılatuǵın talaplarǵa say rásmiylestirilgen һәмde joқarı bahalarǵa ılayıq dep esaplayman.

**TashMAU Nókis filiali
Ösimlikshilik, toǵayshılıq һәм dárilik өсимликler
kafedrası docenti, b.i.k.**

G. Sabirov



