

**O'ZBEKISTAN RESPUBLIKASI AWIL HA'M SUW XOJALIG'I
MINISTRLOGI**

**TASHKENT MA'MLEKETLIK AGRAR UNIVERSITETI
NO'KIS FILIALI**

**O'SIMLIKSHILIK HA'M O'SIMLIKLERDI QORG'AW
KAFEDRASI**

**BAKALAVRIAT 5410800 – «TOG'AYSHILIQ» TA'LIM BAG'DARI
IV - KURS STUDENTI**

BEKBAWLIEV SALAMAT A'SKERBAEVICHTIN'

**PITKERIW
QA'NIGELIK JUMISI**

**Tema: «QARAQALPAQSTANDAG'I "FERULA L." TUWISININ'
TU'RLERI, OLARDIN' BIOEKOLOGIYALIQ O'ZGESHELIKLERI»**

Basshi:
biologiya ilimlerinin' kandidati

X.Q.Matjanova

Pitkeriw qa'nigelik jumisi ko'rip shig'ildi ha'm jaqlawg'a ruxsat etildi

«O'simlikshilik ha'm o'simliklerdi
qorg'aw» kafedrası baslıg'ı
_____ A.Utepbergenov
«_____» _____ 2015 jil

Agronomiya va AXM fakulteti
dekanı, dotsent
_____ N.Absattarov
«_____» _____ 2015 jil

NO'KIS - 2015 jil

M A Z M U N I

	betler
KIRISIW.....	3
1. QARAQALPAQSTAN AYMAG'INDA TARQALG'AN <i>FERULA</i> L. TUWISI HA'M ONIN' TU'RRLERI MENEN TANISIW (ilimiy a'debiyatlarg'a sholiw).....	5
1.1. Qumli sho'llerdin' o'zgeshelikleri.....	7
1.2. Ta'biyy o'simlikler qaplami.....	13
2. QARAQALPAQSTAN SHO'L ZONASI TA'BIYY SHARAYATLARINA MINEZLEME.....	20
2.1. Ta'biyy sharayatlari.....	21
3. IZERTLEW OB'EKTLERI HA'M USILLARI.....	24
3.1. Izertlew obektlari.....	24
3.2. Izertlew usillari.....	25
3.2.1. O'simliklerdin' tu'rlerin aniqlaw usillari.....	25
3.2.2. O'simlikler quramindag'i suwda eriwshi mineral duzlardi aniqlaw usillari.....	25
3.2.3. Topiraqlar shorlaniwinin' klassifikatsiyasi.....	26
4. ILIMIY IZERTLEWLERDIN' NA'TIYJELERI HA'M OLARDI TALQILAW.....	27
4.1. Qaraqalpaqstanda o'siwshi <i>Ferula</i> L. tuwisinin' tu'rleri menen tanisiw.....	30
4.2. Qaraqalpaqstandag'ı <i>Ferula</i> L. tuwisinin' wa'killerinin' bioekologiyalıq qa'siyetlerin u'yreniw.....	36
4.3. <i>Ferula</i> L. tuwisi tu'rlerinin' xojalıq a'hmiyeti ha'm olardi qorg'aw.....	42
JUWMAQLAW	46
ISLEP SHIG'ARIWG'A USINISLAR.....	48
INSAN XIZMETI QA'WIPSIZLIGI	49
PAYDALANILG'AN A'DEBIYATLAR DIZIMI.....	53

KİRİSIW

Mashqalanın' aktualıg'ı. Tu'slik Aralboyıdag'ı ha'zirgi ekstremal ekologiyalıq sharayatta floramızdag'ı tu'rler sanının' azayıp baratırǵ'anlıg'ı ha'm ta'biyiy jag'daydın' o'te quramalasıp baratırǵ'anı en' baslı mashqalalardan esaplanadı. Sonlıqtan, bul jag'dayda o'zinin' o'mirin dawam ettiriw ushın qısqa mu'ddetli qolaylı sharayattan paydalanıp qalatug'ın o'simlikler – efemer o'simliklerdi u'yreniw aktual wazıypalardan bolıp tabıladı.

Efemer o'simlikler – bular ayrıqsha biologiyalıq tip o'simlikler bolıp, olar bir ha'm ko'p jıllıq, efemerlik rawajlanıw tsiklına iye bolg'an o'simlikler toparı esaplanadı. Efemer ha'm efemeroid o'simliklerdin' rawajlanıwı ushın qolaylı sharayat, tiykarınan, salıstırmalı jıllı ha'm ıg'allıqqa bay bolg'an ba'ha'rden qurg'aq ha'm ıssı jaz ayına o'tiw da'wirine shekemgi waqıt esaplanadı. Bul o'simliklerdin' bunday salqın ha'm ıg'allı waqıtta o'z vegetatsiyasın tamamlay alıw qa'siyeti arid (qurg'aq) jag'dayg'a adaptatsiyalanıw (maslasıw) dın' ko'p jıllar dawamında islep shıg'ılg'anlıg'ı bolıp, bul qa'siyet sol tiptegi o'simliklerge Orta Aziyada ken' tarqalıwına mu'mkinshilik jaratqan.

O'zinin' jıllı ha'm ıg'allıqqa bay ba'ha'ri ha'm qurg'aq ıssı jaz aylarına iye bolg'an Tu'slik Aralboyının' nayab ıqlım sharayatı bul jerde efemer o'simliklerdin' rawajlanıwı ushın qolaylı jag'daydı jaratqan. Bıraq, bul aymaqta efemer ha'm efemeroid o'simliklerdin' ko'p tu'rılıgi, du'zilisi ha'm tarqalıw nızamlıqları boyınsha materiallar ju'da' az.

Sonday efemeroid ta'biyatqa iye, az u'yrenilgen ha'm da'rilik ha'mde biologiyalıq resurs retinde a'hmiyetli bolg'an o'simliklerden biri – ferula tu'rleri bolıp tabıladı.

Ferula – *Ferula* L. sayamangu'lliler – *Apiaceae* Lindl. (*Umbelliferae* Juss.) tuqımlasına kiretug'ın o'simlikler tuwısı. Tuwıstın' bir neshe tu'rleri ishinde o'zinin' kamed-smola beriwine baylanıslı farmakologiyada ha'm jem-sho'plik

a'hmiyetine qaray – sharwashılıqta a'hmiyetli bolg'an tu'ri sassıq gewrek bolıp, ol tolıq u'yreniwdi talap etedi.

Sassıq gewrek (*Ferula vonyuchaya (Ferula assa-foetida L.)*) – ko'p jıllıq sho'p deneli monokarpik o'simlik, ol Qızılqumdın' tiykarg'ı edifikatorı esaplanadı. Ol o'tken a'sirdin' 90-jıllarına shekem U'stirttin' barlıq mayda taslı (shebenli) topıraqlarında ha'm No'kis qalası a'tirapında ha'mde Qaraqalpaqstannın' tu'slik rayonlarında tarqalg'an edi [Bondarenko, 1964; Erejepov, 1978]. Bıraq ha'zirgi waqıtta Qaraqalpaqstan sharayatında bul ferula tu'rinin' tarqalıw arealları, onın' resursları derlik u'yrenilmegen.

Izertlewlerdin' maqseti – Tu'slik Aralboyı jag'dayında *Ferula L.* tuwısı ha'm onın' tu'rleri, sonın' ishinde en' a'hmiyetli da'rilik o'simlik – sassıq gewrekti (*Ferula assa-foetida L.*) qımbat bahalı biologiyalıq resurs retinde u'yreniwden ibarat.

Izertlewlerdi orınlawda to'mendegi ma'selelerdi sheshiw talap etiledi:

- *Ferula L.* tuwısı ha'm onın' tu'rleri menen tanısw;
- sassıq gewrekin' biologiyalıq o'zgesheliklerin u'yreniw: o'siwi ha'm rawajlanıwı, ko'beyiwi menen tanısw;
- onın' Tu'slik Aralboyı aymaqlarında tarqalıw arealların anıqlaw;
- ferulanın' o'siw jag'dayına iykemlesiw ha'm shıdamlılıq da'rejesin izertlew.

İlimiy izertlewlerdin' ilimiy a'hmiyeti: Sassıq gewrek (*Ferula assa-foetida L.*) birinshi ret qımbat bahalı biologiyalıq resurs retinde qaralıp, onın' bioekologiyalıq o'zgeshelikleri, tarqalıwının' nızamlılıqları u'yrenildi ha'mde o'siw, rawajlanıwı ha'm Tu'slik Aralboyı aymaqları sharayatında jasaw ornına maslasıwı ha'm shıdamlılıg'ı izertlendi.

1. QARAQALPAQSTAN AYMAG'INDA TARQALG'AN *FERULA L.*

TUWISI HA'M ONIN' TU'RLERI MENEN TANISIW

(ilimiy a'debiyatlarg'a sholiw)

Orta Aziya botaniklari – Ovchinnikov P.N. [1940], Kultiasov M.V. [1946], Zakirov K.Z. [1955], Korovin E.P. [1961], Granitov İ.P. [1964] htb. alımlar atap o'tkenindey, tek Orta Aziyada ko'pshilik o'simlikler efemerlik rawajlanıw tsiklına iye bolıp, bul efemer-efemeroid o'simlikler toparının' kelip shig'ıwı (bunda endemik tu'rler de az emes) nın' jergilikli orayı Orta Aziya bolıwı mu'mkinliginen derek beredi.

O'zbekstanda ha'm Qaraqalpaqstanda efemer ha'm efemeroid o'simliklerdi u'yreniw jumislari menen Korovin E.P. [1961], Zakirov K.Z. [1955], Granitov İ.İ., Pyataeva A.D. [1964], Akjigitova N.İ. [1969], Erejepov S.E. [1978], Kabulov S. [1998] ha'm tb. lar shug'ıllandı. Olardıń ilimiy izertlewlerinde bul o'simliklerdin' genezisi, klassifikatsiyası, tarqalıw sıyaqlı ma'seleler u'yrenilgen.

Al Tu'slik Aralboyı ayaqlarında bolsa, efemer ha'm efemeroid o'simliklerdin' ko'p tu'rliligi, du'zilisi, ha'm tarqalıw nızamlıqları boyınsha materiallar ju'da' kem.

Efemeroid o'simliklerden biri bolg'an, qımbat bahalı ha'm az u'yrenilgen o'simlikler – bular ferula (*Ferula L.*) tuwısının' tu'rleri bolıp tabıladı.

Bul tuwıs tu'rlerinin' ishinde o'zinin' xojalıq a'hmiyeti boyınsha (farmakologiyada – kamed-smolası, ot-sho'p jetistiriwde – tuqımları htb.) en' a'hmiyetlisi – sassıq ferula (gewrek) bolıp esaplanadı.

Sassıq ferula, gewrek (*Ferula assa-foetida L.*) – ko'p jıllıq sho'p deneli monokarpik o'simlik bolıp, Qızılqumnın' tiykarg'ı edifikatorı esaplanadı. Ilimiy a'debiyatlardıń ma'g'lıwmatlarına qarag'anda, ol U'stirtin' Qaraqalpaqstan bo'liminin' barlıq mayda taslı ayaqlarında, No'kis qalası do'gereklerinde ha'm Qaraqalpaqstannın' tu'slik rayonlarında ko'p tarqalg'an.

Al ha'zirgi waqittag'ı onin' usı aytilg'an orınlarda tarqalıw arealları ha'm ta'biyy resursları derlik anıqlanbag'an. Bul o'simliktin', a'sirese, Tu'slik Aralboyı sharayatında o'siw ha'm rawajlanıwı, bioekologiyalıq o'zgeshelikleri haqqında ma'g'liwmatlar ju'da' az. Sonlıqtan, biologiyalıq resurs retinde u'lken potentsialg'a iye bolg'an sassıq ferulanı bul bag'darda izertlew ju'da' za'ru'r ha'm aktual ma'sele bolıp qaladı.

Tu'slik Aralboyı aymaqlarındag'ı ekstremal ta'biyy ekologiyalıq jag'day florada tu'rler sanının' azayıwın qa'liplestirdi.

Sonlıqtan, bunday qolaysız ekologiyalıq jag'dayda o'z o'sip-rawajlanıwı ushın qolaylı bolg'an qısqa waqıttan paydalanıp qalıwshı o'simliklerdin' tu'rlerin, atap aytqanda, efemer o'simliklerdi ilimiy ta'repten izertlep u'yreniw ju'da' orınlı esaplanadı.

Efemer o'simlikler – bular ayırıqsha biologiyalıq tip bolıp, efemerlik rawajlanıw tsiklına iye bolg'an bir ha'm ko'p jıllıq o'simliklerdi o'z ishine aladı. Efemer-efemeroid o'simliklerdin' rawajlanıwı, tiykarınan, jıllı ha'm ıg'allı ba'ha'r, ıssı ha'm qurg'aq jaz, qıs menen jaz aylarının' arasında u'lken ayırmashılıqlardın' bolıwı menen xarakterlenedi. O'simliklerdin' o'z vegetatsiyasın salqın ha'm ıg'al waqıt ishinde tamamlaw qa'siyeti olardın' arid ıqlım sharayatına uzaq tariyxıy da'wir dawamında maslasıwının' na'tiyjesinde islep shıg'ılg'an bolıp, bul qa'siyet efemer tipli o'simliklerge Orta Aziya sharayatına iykemlesiw ha'm ken' rawajlanıw uqıplılıg'ın berdi.

O'zbekistanda alıp barılğ'an botanik izertlewlerdin' na'tiyjelerin talqılaw (Ovchinnikov P.N. [1940], Kultiasov M.V. [1946], Zakirov K.Z. [1955], Korovin E.P. [1961], Granitov İ.P. [1964]) efemerlik rawajlanıw tsiklına iye bolg'an ko'pshilik o'simlikler tek Orta Aziyada ushırasadı, demek bul efemer-efemeroid o'simliklerdin' kelip shıg'ıwın ko'rsetedi (bul jerde endemik tu'rler aytarliqtay) ha'm olardın' jergilikli oraylarda qa'liplesiwine, avtohton kelip shıg'ıwına imkaniyat jaratqan, dep juwmaq shıg'arıwg'a mu'mkinshilik beredi.

Solay etip, bul tiptegi o'simliklerdi toliq u'yreniw ju'da' mu'him esaplanadı. Da'rilik ha'm ot-sho'plik a'hmiyeti boyınsha jetekshi orınlardan birin iyeleytug'ın o'simliklerdin' birewi – ferula tuwısının' tu'rleri bolıp, olar Tu'slik Aralboyı jag'dayında onsha u'yrenilmegen.

Sonlıqtan, ferula tuwısı tu'rlerin, a'sirese, da'rilik ha'm ot-sho'plik a'hmiyeti joqarı bolg'anlıqtan sassıq ferula (gewrek) o'simligin u'yreniw biologiya tarawının' en' a'hmiyetli ma'selelerinen bolıp tabıladı.

1.1. Qumlı sho'llerdin' o'zgeshelikleri

Sho'l aymaqları jer betinde ju'da' u'lken territoriylardı iyeleydi (15-20 mln km² maydanda yamasa Jer ju'zindegi qurılıqtın' 43 % inde sho'l maydanları tarqalg'an).

Orta Aziya respublikalarında da arid (qurg'aqshıl) zonalar ken' tarqalg'an bolıp, 128 mln ga maydandı o'z ishine aladı. Ondag'ı ortasha jıllıq joqarı temperatura +10,1—17,6°, jawın-shashın mug'darı jılına 82—143 mm di quraydı ha'm ku'shli samallar barlıq waqıtlarda esip turadı [Ratkovskiy, 1968].

Sho'listanlar sharayatı – topırag'ı ha'm hawası ha'dden tısqarı qurg'aq ha'm ıssı bolg'anlıqtan, onı *arid ıqlımlı sharayat* dep ataladı.

Sho'ldegi o'simlikler qaplamı o'zine ta'n o'zgesheliklerge iye bolıp, bul jerde juwsan'lar ha'm efemeroidler – ko'p jıllıq, tez arada, yag'nıy qısqa, qolaylı waqıt aralıg'ında o'z vegetatsiyasın juwmaqlap, miywe yamasa tuqim beriwge u'lgeretug'ın o'simlikler ken' tarqalg'an. *Efemeroid*lardın' jer u'sti bo'limi jıldın' ıssı aylarında quwrap qaladı, biraq jer astı bo'limi (tu'ynegi, piyazshası htb.) topıraqta saqlanıp qaladı (maslasiw).

Ko'pshilik sho'lde o'setug'ın o'simlikler topıraqtın' teren' qatlamlarınan suwdı izlep taba alıwshi uzın tamır sistemasına iye boladı. Al ayırım o'simlikler bolsa (ferula, smirnoviya, htb.), jazdın' ıssısında o'z denesi arqalı suwdın' puwlanıp, shıg'ıp ketiwın azaytıw ushın japıraqların tu'sirip jiberiw arqalı

maslasadı. Olardın' toqımalarında suwdı saqlap turatug'in ayırıqsha zatlar barlıg'ı anıqlang'an.

Sho'l topıraqları xarakterine ko're, qumlu sho'l, sazlı yamasa efemer o'simlikli sho'l, shorxaklı sho'l, gipsli yamasa taslı sho'ller dep bo'linedi.

Qumlu sho'ller Qaraqumda, Qızılqumda, sonday-aq, U'stirtte de ken' tarqalg'an. Sho'llerdin' topıraqları ha'r qıylı: qum, graviy, lyoss, saz, shorxak boladı. Bunda qara topıraq bolmaydı, solay bolsa-da, bul topıraqlardın' o'nimdarlıg'ı barqulla to'men bola bermeydi [Kabulov, 1984].

Orta Aziyada taslı sho'ller ko'p emes. Olar U'styurtin' tu'slik bo'liminde, Betpaq-dala platosında, Qızılqum ha'm Qaraqumnın' ha'r qıylı uchastkalarında ushırasadı.

Taslı sho'listanlıqtı *gipsli sho'listan* dep te ataladı, sebebi onın' xarakterli belgisi – topıraqtın' quramında gips boladı. Bul jerdegi ju'da' az mug'dardag'ı jawın-shashın, o'te ıssı jaz, puwlanıwdın' ha'dden tıs ko'pligi, hawa ha'm topıraq temperaturasının' u'lken sutkalıq amplitudası, topıraqtın' azıqlıq zatlarg'a jarlılıg'ı – bulardın' barlıg'ı bul tiptegi sho'listandag'ı o'simlikler du'nyasına o'zine ta'n qa'siyetlerdi bag'ıshlaydı. Olarda *efemerler* ha'm ko'p jıllıq *kserofit putashalar* ha'm *putalar* o'sip, olar ha'r jer-ha'r jerde o'simlikler qaplamın payda etedi.

Bunday tiptegi sho'llerdegi o'simlikler ushın en' qolaysız jag'day – bul barqulla suwdın' jetispewshiligi. Sonlıqtan, bunday jerlerde tek g'ana usı qolaysız sharayatlarg'a maslasqan o'simlikler g'ana o'se aladı. Bunday o'simliklerge bir jıllıq ha'm ko'p jıllıq sho'p deneli o'simlikler, ayırım putasha ha'm puta o'simlikler kiredi.

Sho'l o'simliklerinin' ja'ne bir o'zine ta'n qa'siyetlerinen biri – bul olardın' ju'da' tez o'se alıwı. Ba'ha'rgi qısqa jawınlar paytında topıraq ıg'allıqqa toyınadı ha'm o'simliklerdin' rawajlanıwına qolay jag'day tuwıladı. Olardın' tez o'se alıw qa'bileti vegetatsiya dawirinin' qısqarıwına alıp kelgen, ol bir neshe ha'pteden – eki yarım ayg'a shekem dawam etiwı mu'mkin.

Bunday o'simliklarning orasida bir jilliq o'simliklar dominantliq etedi. Olar tek ba'ha'rde rawajlanip, qurg'aqshiliq baslaniwı menen quwrap qaladı. Bul o'simlikler *efemerler* dep ataladı. Olar menen birge, ko'p jilliq efemerler de ushirasadı. Olarning tiykarg'ı bo'limi – tamirındag'ı tu'ynekleri yaki piyazshaları bolip esaplanadı ha'm olar *efemeroidlar* dep ataladı. Bul organlar ja'rdeminde ba'ha'r aylarında ıg'allıq qabıllanıp, qurg'aqshiliq baslang'ang'a shekem onı a'sten, u'nemlep sarıplaydı.

Ayrım o'simlikler efemerlerge qarag'anda uzaq dawam etetug'in vegetatsiya da'wirin bastan keshiredi, sonlıqtan olar qurg'aqshiliqqa shıdamlı bolip keledi. Bunday o'simlikler suw tam-tarısliq'ına basqasha jol menen beyimlesken: olar qurg'aq topıraqtın' teren' qatlamlarında bolatug'in ıg'allıqqa jetip barıp, onnan paydalana alatug'in uzın (5-6 m) tamir sistemasına iye boladı yaki ju'da' ku'shli tarmaqlang'an tamirları arqalı ken' maydandag'ı topıraq ıg'allıq'ın jıynap aladı.

Ayrım o'simlikler, sharayatqa maslasıp, suw puwlandıratug'in bet ko'lemin azaytadı (tikenli o'simlikler, jantaq).

Bunnan basqa, qurg'aq hawa topıraqtın' joqarı qatlamlarındag'ı ıg'allıqtı puwlandırıp, topıraqtıg'ı suw zapasların barqulla joqarıg'a qaray puwlanıwg'a – ha'reket etiwge ma'jbu'rleydi. O'z-o'zinen belgili, bunda suw puwları menen birge topıraq quramında bolg'an, suwda erigen azıq zatlar da to'mennen joqarıg'a qaray ko'teriledi. Solay etip, topıraq betine mineral duzlar shıg'ıp, olar o'simlikler organlarına o'tedi.

Taslı yamasa gipsli sho'llerdin' topırag'ındag'ı o'simlik qaplamı ju'da' siyrek bolıp, olar onsha u'lken bolmag'an putalar, jer bawırlawhı yarım putalar bolıp tabıladı. Olar ha'r qıylı – juwsan' tu'rleri, soralar ha'm b. boladı.

Qumlu topıraqlar basqa tiptegi topıraqlarg'a qarag'anda o'simliklerge bay boladı. Bul jerlerde basqa substratlarda ushiraspaytug'in o'simlikler o'sedi. Olar – ra'n'ler, g'a'lle o'simlikleri (qum tarısı), selin ha'm tag'ı basqa o'simlikler. Olar ko'shpe, ha'reketshen' qumlarda o'siwge iykemlesken boladı.

G'MA aymaqlarında qum o'simliklerinin' 300 den aslam tu'ri belgili. Olardın' ko'pshiligi (qumlu maydanlar ken' tarqalg'an Orta Aziyada, Balxash boylarında, Kaspiy jag'alawlarında) sibir jitnyagi, ra'n', verblyudka, putalardan – seksewil, qa'ndım ha'm basqalar jem-sho'plik o'simlikler retinde paydalanıladı.

Orta Aziya ha'm Qazaqstannın' u'lken maydanlarg'a jayılg'an sho'listanları ta'biyiy jaylawlar wazıypasın o'tep, olarda mayda shaqlı mallar ha'm tu'yeler bag'ıladı. Olardın' ishinde juwsan'lı orınlar – en' jaqsı qısqı jem-sho'p bazası bolıp xızmet etedi [Bespalova, 1968].

Sho'l jaylawları Turkmenistanda qoyshılıq tarawı ushın en' tiykarg'ı azıq bazası bolıp tabıladı. Olardın' xarakterli o'zgesheligi – ot-sho'plerdin' o'te turaqsızlıg'ı ha'm jıl ma'wsimleri boyınsha azıq bahalılıg'ının' keskin o'zgeriwinde [Mixeev, 1968].

İ.A.Ermakova [1968] nın' ko'rsetiwinshe, Oraylıq Qaraqum aymaqlarındag'ı o'simlik toparları arasında qa'ndım-ilaq, seksewil-ilaq, boyalıch-ilaq ha'm juwsan'-tetirli jaylawlar ken' tarqalg'an. Bul jerlerdegi o'simliklerdin' quramındag'ı azıqlıq zatlardın' to'menlewi – olardag'ı sin'iriletug'ın protein mug'darının' ba'ha'rden qısqa shekem to'menlewi menen baylanıslı boladı: ol tetirzarlarda eki ese az, qa'ndımzarlarda, boyalıchzarlarda ha'm seksewilzarlarda – u'sh ese az boladı.

M.G.Shatskaya ha'm G.M.Shermatov [1968] lardın' xabarlawınsha, Arqabatıs Qızılqum ju'da' awır topıraq-ıqlım sharayatı menen xarakterlenedi. Ju'da' az, ha'r jer-ha'r jerde o'sken, zu'r'a'ati ju'da' az bolg'an o'simlik qaplamı bul jerde tiykarınan yarım putalar ha'm efemerlerden quraladı.

Sho'l sharayatında – onın' qurg'aq ha'm ıssı temperaturalı ha'm suw tamtarıslığı jag'dayında, ku'shli samallar ta'sirine shıdam berip, qumda o'setug'ın o'simlikler – *psammofitler* dep ataladı. Olardın' derlik barlıg'ının' japırag'ı mayda ha'm qattı boladı. Uzun, topıraqtın' teren' qatlamlarındag'ı suwg'a jetip baratug'ın tamirları ha'm suwdı puwlanıp ketiwden saqlaytug'ın jin' ishke paqalları boladı.

Sho'l o'simlikleri arasında kishi daraxtlarda, jin'ishke putalarda ushirasadi. Olardan qum akatsiyasi – ammodendron, ju'zgin, qum seksewil, eremosparton, smirnoviya htb jaqsı rawajlang'an tamir sistemasına ha'm paqallarında jaylasqan qosımsha bu'rtiklerge iye boladı. Eger o'simlik qum menen ko'milip qalsa, qosımsha bu'rtikler o'sip, o'simlikti apattan qutqarıp qaladı. Psammofitler ishinde sho'p deneli o'simlikler az ushirasadi, olardıń barlıg'ı uzın jer astı paqalına yamasa rawajlang'an tamırpaqalg'a iye boladı. Olarg'a selinler (selew) ha'm ra'n'ler kiredi.

Soday-aq, sho'l o'simliklerinin' ko'pshiligi kserofitler ha'm efemerler degen toparlarg'a kiredi.

Kserofitlar – bular ıssı temperaturag'a ha'm uzaq dawam etetug'in qurg'aqshılıq jag'dayına shıdamlı bolg'an o'simlikler bolıp, olar to'mendegi toparlarg'a bo'linedi:

1. *sukkulentler* (sho'l o'simlikleri, olardıń tamir sisteması topıraqtın' joqarg'ı qabatlarında jaylasadı ha'm topıraq betine tu'sken az mug'dardag'ı ıg'allıqtan u'nemli paydala aladı, bul ıg'allıqtı o'zinin' paqalında yamasa japıraqlarında toplaydı; olarg'a agava, aloe, kaktuslar kiredi.

2. *gemikserofitler* (sho'l o'simlikleri, jer astı grunt suwlarına jetip baratug'in uzın tamir sistemasına iye boladı; olarg'a shalfey, jantaq kiredi.

3. *evkserofitlar* (sho'l o'simlikleri, onsha teren'ge ketpeytug'in, biraq jaqsı tarmaqlang'an (rawajlang'an) tamir sistemasına iye, japıraqları suw puwlanıwın azaytıwg'a qaratılg'an tu'ksheler menen qaplang'an bolıp, bul toparg'a barlıq sho'l juwsan'ları tu'rleri kiredi.

4. *poykilokserofitler* (sho'l o'simlikleri, suw yamasa ıg'allıq jetispegen waqıtta anabioz jag'dayına o'tiwshi o'simlikler; olarg'a selinler (selew) kiredi.

Barlıq psammofitler shan'lanıwı boyınsha anemofiller, yag'nıy samal ja'rdeminde shan'lanıwshılar bolıp tabıladı. Soday-aq, sho'l o'simliklerinin' tuqımları qanatshalı, jen'il bolıp, olar samal ja'rdeminde alıs aralıqlarg'a tarqaladı.

Bul tuqım qolaylı topıraqqa tu'sse, bir neshe ku'nin' ishinde taza o'simlik na'lin payda etedi.

Al shorxaklı sho'llerdegi topıraqlarda duzg'a (shorg'a) shıdamlı o'simlikler o'sedi. Olardın' tu'rleri ko'p bolıp, olarg'a pa's boylı bir jıllıq o'simlikler, iri puta yamasa daraxtlar (seksewil) kiredi. Sonday-aq, soralar, potashnik, qarabaraq, juwsan' siyaqli o'simlikler ken' tarqalg'an.

Samaldın' ta'sirinde qumlardın' ko'shiwi sho'llerde tez-tez iske asıp turadı. Barxanlar o'simliklerdi, ha'tte seksewil ha'm qum akatsiyaların da ko'mip taslaydı, al ayırım waqıtları olardın' tamırın ashıp taslaydı.

Qum suwdı jaqsı o'tkeredi: jawın-shashın qumg'a tez ha'm teren'ge sin'ip ketedi. Tamır qısqa bolg'an o'simlikler onı qabıllap u'lgermeydi. Topıraq astı ıg'allıg'ı qum bo'leksheleri arqalı qıyın ko'teriledi. Ol suwdı o'zine an'sat sin'irip aladı, bıraq qıyınshılıq penen beredi. Bul jag'day tek g'ana uzın tamır sistemasına iye bolg'an ko'p jıllıq o'simlikler ushın qolaylı boladı.

Sonday-aq, saz topıraqlar da ken' tarqalg'an (Betpaq-Dala) bolıp, olarg'a lyosslı aymaqlar kiredi. Sazlı sho'llerdin' suw o'tkeriwshen'ligi onsha u'lken emes, jawın suwı onda ag'ıp ju'redi, sebebi, topıraq ju'zesi tegis ha'm qattı boladı. Saz topıraqlarg'a *taqırlar* kiredi. Ba'ha'rde olar kishi ko'lmeclerge aylanadı. Olardın' suw o'tkermewshilik qa'siyetine baylanıslı olar suw toplawshı orınlar wazıypasın orınlaydı.

Shorxaklar ha'tte ju'da' qurg'aq hawa rayı sharayatında da (u'lken gigroskopikligi sebepli), ıg'al ha'm jabısqaq boladı.

Shorxak sho'l topıraqları ko'p mug'dardag'ı suwda erigish mineral duzlarg'a iye boladı. Olar o'simlik organizmi ushın zıyanlı bolıp, ko'binese as duzı, natriy sulfat, ha'm soda tu'rinde ushırasadı. Sonlıqtan, bunday sho'llerde shorg'a shıdamlı bolg'an *galofitler* o'sedi.

Shor topıraqlı sho'ller basqa tiptegi sho'llerden ku'shli pariq etip, olarda o'setug'ın o'simlikler hesh qashan quwrap qalmaydı. Olar barqulla o'sip, ba'ha'rde, jazda ha'm gu'zde de suwlı, etli bolıp turadı. O'simlikler qaplama,

a'dette, tıg'ızlaw, derlik barlıq jer betin qaplaydı. Olardın' tu'rlerinin' ra'n'-beren'ligi jıl dawamında saqlanıp qaladı.

O'simlik qaplamında tiykarg'ı roldi sukkulentler oynaydı — olar qalın' etli, suwlı japıraqlı ha'm paqallı o'simlikler boladı. Olardın' ko'pshilik bo'limi soralar tuqımlasına kiredi.

Shor sho'llerdin' florası da o'simliklerge jarlı boladı. Bunda o'simlik tu'rleri sanı ju'da' az. Ayrım waqıtları u'lken-u'lken maydanlarda bir neshe on tu'r o'simlik ushırasadı. Onda qandayda bir tu'r dominantlıq etedi.

1.2. Ta'biyiy o'simlikler qaplami

Qumli sho'ller respublikamızda u'lken maydanlardi iyeleydi (Qaraqum, Qizilqum, Mo'yinqum, Sandiqli, Qarako'l rayonlari, Kogon, Nurata, Farishtin' arqa-batis jerleri kiredi). Bul kontinentte puta, yarim puta, ko'p jilliq ha'm bir jilliq sho'pler ha'm efemerler ko'p ushiraydi. Sharayatqa qarap, 1-6 ts/ga pishen zu'ra'a'ti alinadi.

Saz-lyosli sho'ller azraq maydandi iyeleydi (bul Mirzasho'l, Qizilqumnin' tu'slik yarimi, Qashqada'rya, Surxanda'ryalardin' on' qirg'aqlari). Bul jerlerde yarim puta, efemer otlar ushırasadı.

Shorxak sho'l – A'mu'wda'rya, Sirda'rya, Murg'ab, Zerafshan, Tejen da'ryalari a'tirapidag'i jerler. Duz mug'darina qaray, taqir, qatti, qurg'aq, ig'al shorxak ha'm batpaq shorxak maydanlarına ajratiladi. Bul jerlerde jiltirbas, qon'irbas, jantaq siyaqli o'simlikler o'sedi. Ot qaplami siyrek boladi: zu'ra'a't 0,5-5,0 ts/ga boladi.

Gipsli sho'l ken' maydandi iyeleydi – bul U'stirt, Kenimex sho'li, Qarnab sho'li, Malik sho'li, Nurata taw etekleri. Bul jerlerde juwsan'lar ko'p o'sedi. Ko'p ushırasatug'in o'simlikler biyurgun, gewrek, arpag'an, shitir, jiltirbas, qon'irbas ha'm seksewil. Zu'ra'a'tlilik – 0,5-3,5 ts/ga boladi.

Sho'l aymaqlari O'zbekistan Respublikasi boyinsha 78,1% ti quraydi, iqlimi o'te kontinental boladi, jawingershilik az (100-120 mm), ku'shli samallar esedi, hawanin' ig'allig'ı to'men. Ortasha jilliq temperatura 12°C, jaz aylarında joqari temperatura 44-48°C boladi. Qısı suwıq, yanvardın' absolyut temperaturası – 32 °C boladi.

Sho'l topıraqları ha'r qıylı – qum, qumaq, shor, shorxak, taqır, saz-lyosshı. Topıraq tu'ri o'simlikler du'nyasına u'lken ta'sirin tiygizedi. Bunda putalar – aq seksewil, aq ju'zgin, qara seksewil, qarabaraq, yarım putalar – singren, chogon, juwsan', ko'p jilliq otlar – ilaq, shalaw, efemer ha'm efemeroidlar – balıqko'z, danashur, aq shitır, jiltırbas sıyaqlı o'simlikler ushıraydı.

Qumlı sho'llerde tarqalg'an tiykarg'ı o'simlik tu'rlerine qa'ndimler, qoyansu'yek, astragallar, ilaq, kumarchik, aq seksewil, selin, sherkezler misal bolaaladı.

Qumlı sho'ldin' topıraq tipleri ha'm sharayatı ha'r qıylı bolıp, qumnın' tıg'ızlasıw da'rejesi menen belgilenedi. A'dette, qumlı sho'lda sho'l topıraqları ha'm ha'r qıylı da'rejede tıg'ızlasıp, o'simlik qaplamı menen bekkemlengen qumlı maydanlar u'stemlik etedi. Qumlı sho'lge ta'n belgi – rel'efinin' tegis bolmawı.

Qızılqumda o'simlik qaplamının' 60% ten ko'biregi puta sho'pli jaylaw tipin payda etedi. Olar, tiykarınan, qumlı ha'm qumlaq massivlerde tarqalg'an bolıp, o'simlik tu'rleri, azıqlıq quramı jag'ınan salıstırmalı zu'ra'a'tli ha'm talayg'ana qolay mu'mkinshiliklerge iye.

Qumlı sho'lge ta'n jaylaw maydanının' tegis emesligi, ha'r qıylı biyikliktegi putalardın' ko'pligi, hawa rayının' boranlı payıtlarında olardın' sharwa malları ushın baspana wazıypasın o'tey alıwı, azıq zapaslarının' tu'rli o'simlik tu'rlerinen quralg'anı sebepli qumlı sho'ller xojalıq ju'rgiziw boyinsha o'zine ta'n artıqmashlıg'ı menen ajralıp turadı [Maxmudov htb, 2001].

Qumlı sho'llerdin' unamsız ta'replerine olardan ta'rtipsiz paydalang'anda tez apatshılıqqa ushıraw hallarının' barlıg'ın atap o'tiw tiyis.

Gipsli sho'llerge – u'shlemshi oypatlıqlar, a'yyemgi tegislikler ha'm qaldıq to'men tawlardan quralg'an maydanlar kiredi. Ulıwma, jurtımız sho'l aymaqlarında gipsli sho'ller salmaqlı orındı iyeleydi. Respublikamızda en' iri gipsli sho'l – U'stirt.

Gipsli sho'llerdin' ta'biyiy sharayatı ju'da' qolaysız. Aymaqtın' tiykarg'ı topıraq tipi – qon'ır-boz topıraqlar esaplanadı; o' o'z gezeginde, fizikalıq-suw qa'siyetleri boyınsha o'simlikler o'siwi, rawajlanıwı ushın onsha qolay bolmag'an topıraqlar qatarına kiredi. Sebebi, gipsli sho'llerge ta'n xarakterlı belgi – topraqta gips ($\text{CaCO}_4+6\text{H}_2\text{O}$) qatlamının' ju'ze (20-80 sm) jaylasqanlıg'ı. Kristall yaki amorf gips qatlamınan keyin tu'rli taw jınısları jaylasqan. Olardın' shorlanıw da'rejesi tu'rlishе. Gipstin' o'zi o'simliklerge tikkeley ximiyalıq zıyanlı ta'sir etpese-de, mexanikalıq ta'sir retinde olardın' tamır sistemasının' topraqta teren'irek rawajlanıwına belgili da'rejede zıyanlı ta'sir ko'rsetedi.

Tegisliklerden basqa, gipsli sho'l aymag'ına Sultan uyas tawı, Quljıqtaw, Muruntaw siyaqlı pa's tawlıqlar da kiredi. Olardın' o'simlik qaplamı, tiykarınan, tegisliktegi gipsli sho'l o'simlikler quramınan keskin pariқ qılmaydı ha'm ha'r jag'ınan olarg'a jaqın esaplanadı.

Gipsli sho'l aymaqlarının' o'simlikler qaplamı siyrek bolıp, o'simliklerdin' quramı, tıg'ızlıg'ı jag'ınan qumlı sho'llerden biraz to'men; ma'selen, olardag'ı o'simlik tu'rlerinin' mug'darı 30 dan artıq bolsa, qumlı sho'ller sharayatında olardın' sanı derlik 2 ese ko'p.

Gipsli sho'ldin' en' ko'p tarqalg'an jaylaw tipleri – puta-efemer otlı ha'm yarım puta- efemer otlı jaylawlar esaplanadı. Usı jaylaw tipleri juwsan', keyrewik, tetir, chogon, qara seksewil, singren, qon'ırbas, jıltırbas, arpag'an, seta, balıqko'z siyaqlı tu'rlerden ibarat [Momotov, 1973].

Gipsli sho'l o'simliklerinin' jıllıq zu'ra'a'ti gektarınan jıllar boylap 0,5-2,0 tsentner shamasında o'zgerip turıwı anıqlang'an [Granitov, 1964]. Gipsli sho'l tipinin' ja'ne bir o'zine ta'n belgisi – ol ko'pshilik maydanlarda jaz ma'wsimi

dawamında vitaminlarga bay ko'k sho'plerdin' kemshilligi, azıqbab o'simlikler vegetatsiyasının' to'menlewi yamasa tu'wesiliwi esaplanadı.

Sho'llerde jaqsı o'siwge iykemlesken qon'ırbaslı otlar toparına ajrıq, jıltırbas, mastak, erkek ot, aqsoqta, sudan otı, qonaq sıyaqlı eginler kiredi. Zu'ra'a'tlılgi biraz to'men bolsa-da, bıraq sırtqı ortalıqqa shıdamlı, jaqsı shım payda etedi. Qon'ırbaslı otlar o'sken topıraqta organik zatlar ko'p toplanadı. Topıraqtı suw ha'm samal ta'sirinde jemiriliwinen qorg'aydı.

Qon'ırbas otlar jer betinin' ko'pshilik aymaqlarında ken' tarqalg'an. Sho'l jaylawların jaratıwda otlar aralaspalarında qon'ırbas otlar tiykarg'ı quram bo'legi esaplanadı. Pishen zu'ra'a'ti 2-10 t\ga, tuqım zu'ra'a'ti – 0,2 - 0,8 t\ga.

Ko'p jıllıq qon'ırbas otlar ko'p tu'plenedi, sonlıqtan vegetativ ko'beyiw iske asadı. Jan'a rawajlang'an pollar o'z tamırına iye boladı. Olar o'zara jan'a tu'plenip, paqal sanları tez ko'beyip baradı. Tu'pleniw da'wirinde payda bolatug'ın paqallar o'nimdar, tola rawajlanbag'an gu'lto'plamlar menen vegetativ ha'm gu'lto'plamı ulıwma rawajlanbag'an japıraq'ı ko'p vegetativ paqallar rawajlanadı. Ko'p jıllıq qon'ırbas otlar biologiyası boyınsha gu'zgi, yarım gu'zgi ha'm ba'ha'ri toparlarına bo'linedi. Gu'zgi otlar yarovizatsiya da'wirin uzaq muddette o'tedi, birinshi jılı miywe payda etpeydi, ekinshi jılı bir orım tuqım zu'ra'a'ti ha'm bir orım pishen alıw mu'mkin boladı. Otlardın' barlıg'ı uzınu'nli o'simlikler.

Otlar biyikligine qarap, biyik boylı, orta boylı ha'm to'men boylı boladı. Tu'pleniw da'rejesine qaray gewek tu'pli ha'm tıg'ız tu'pli boladı. Otlar arasında ıg'allıqqa talapshan'ları – bul ajrıq, qurg'aqshılıqqa shıdamlı ha'm ıssısu'ygish o'simlikler – erkek ot, biydayıq. Ko'p jıllar dawamında mol zu'ra'a't berip osiwshi o'simlikler (10-15 jıl bir jerda) – bul ajrıq, erkek ot, jıltırbas. Bul o'simlikler suwıqqa shıdamlı boladı.

Olardın' tuqımı – 2-3°C ta o'nip shıg'adı, qıslap shıqqannan keyin 5-7°C da o'siwin dawam ettiredi, optimal temperatura – 10-12°C.

Sho'l jag'dayında da daraxtlar – ko'p jıllıq, biyik boylı o'simlikler ushırasıp, olar sırtqı ko'rinisi jag'man, ko'pshilik hallarda, bir iri deneden ibarat,

ku'shli shaqlang'an tirishilik forması esaplanadı. Sho'l jag'dayında biyikligi, o'siw sharayatına, o'simlik tu'rine qaray, 3-5 (10) metrge shekem jetedi. Tamır sisteması o'te bekkem, teren' rawajlang'an. Jasaw da'wiri biraz uzaq – 15-30 jıldan artıq bolıwı mu'mkin.

Daraxtlardıń denesi ha'm shaxları ha'r jılı gu'z-qıs paslına kelip, japıraqların to'gedi, o'simliklerdin' o'zi bolsa vegetatsiyadan toxtasa da, pu'tkilley quwrap qalmaydı. Qıstın' qolaysız sharayatlardı (suwıq temperatura htb.) nı daraxtlar bu'rtikler formasında o'tiwi sebepli derlik zıyan ko'rmeydi ha'm o'z o'mirin hawa rayı jılıy baslag'annan son', yag'nıy, erte ba'ha'rde qıslag'an bu'rtiklerden jan'a shaqalar shıg'arıwı esabınan dawam ettiredi.

Daraxtlar o'z gezeginde 2 tu'rge: ha'miyshe jasıl ha'm jazg'ı jasıl tu'rlerge ajratıladı: ha'miyshe jasıllar qatarına – archa, sosna, pixta, iynejapıraqlılar kirse, jazg'ı jasıllarg'a gu'zge barıp japırag'ın to'gip, erte ba'ha'rde jan'adan ko'geretug'ın tu'rler kiredi.

Ha'miyshe jasıl daraxtlardıń japıraqlarının' quramında kislotalar, efir mayları, tanninler ju'da' ko'p mug'darda bolg'anlıqtan awıl xojalıq malları olardı jaqsı ko'rip jemeydi yaki derlik jemeydi. Bıraq, olar az mug'darda (150-200 g) mallarg'a jegizilse, vitaminlı, toyımlı azıq bolıp esaplanadı.

Jazg'ı jasıl daraxtlardıń toyımlılıg'ı, jeliniwshen'ligi de olardıń tu'rine qaray, ha'r qıylı boladı. Sho'l aymaqlarında haqıyqıy daraxtlar sanı o'te shegaralang'an. Olarg'a bizin' sho'llerimizde ushıraytug'ın 2 tu'rdi – qoyansu'yek (*Ammodendron Conollyi*) ha'm daraxtsıyaqlı qa'ndim (*Calligonum dendroides*) di misal qılsa boladı. Bıraq, bul tu'rler, a'sirese, birinshisi, azıqbap tu'r retinde az a'hmiyetli, anıg'ıraq aytqanda, jelinbeytug'ın, za'ha'rli tu'rler bolıp tabıladı.

Sho'llerde o'setug'ın putalarg'a kelsek, olar daraxtlardan bir neshe paqalshalardı payda etiwi menen parıqlanıp turadı. Putalardıń boyı 4-5 m, sho'lda – 2-2.5 metr shamasında. Jasaw da'wiri ortasha 20-30 jıl, bazıda 100 jilg'a shekem jetedi. Ha'r jıl paqallarının' bir bo'limi, yag'nıy, ko'p jıllıq deneler uzınlıg'ının'

yarımınan azrafıg'ı quwraydı; qayta tikleniwi (ko'geriw) denenin' qalg'an bo'limindegi bu'rtiklerdin' esabınan dawam etedi.

Putalardın' tarqalıw zonası biraz ken' – tundradan tartıp, tropiklarg'a shekem. Olar da daraxtlarday ha'miyshe jasıl ha'm jazg'ı jasıl toparg'a bo'linedi. Birinshisine Qırım, Kavkazda o'setug'in lavr, rododendron, brusnika, kassandralar; ekinshisine — krushina, malina, chernika, tallar, terekler misal boladı. Bul tu'rlerdin' azıqlıq a'hmiyeti to'men.

Bizin' sho'llerimizde tarqalg'an putalar o'te qurg'aqshıl sharayatta o'siwi menen ajralıp turadı, japıraqları bolsa reduktsiyalang'an (qisqarg'an). Ma'selen, qa'ndimler, efedra (qızılsha), seksewilerde haqıyqıy japıraq bolmay, onın' wazıypasın bir jıllıq assimilyatsion shaqalar atqaradı. Putalardın' tarqalıw arealı biraz ken'.

Putalardın' azıq massası retinde bir jıllıq shaqaları, japıraqları ha'm tuqımları isletiledi. Daraxtlarg'a qarag'anda olar tu'rli awıl xojalıq malları paydalanıwı ushın qolayraq, olardan alinatug'in azıqtın' da u'lesi de birqansha joqarı.

Sho'l aymaqlarında qıs ma'wsiminde putalardan paydalanıw imkaniyatları bar. Biraq, olardın' arasında sharwa malları ta'repinen jaman jelinetug'in tu'rler de ushirap turadı; misalı, jin'g'ıllar, qızılsha htb.lar tiykarınan qıs ma'wsimlerinde g'ana jeliniwi mu'mkin. Sırtqı ko'rinisi boyınsha putalarg'a uqsas bolsa-da, biyikligi 0.5 metrden aspag'an putalar putashalar dep ataladı. Olarg'a biyurgun, tetirler misal boladı. Sho'l kontinentinde puta ha'm putashalardın' tu'rleri birqansha bay ha'm ken' tarqalg'an tirishilik formalar bolıp esaplanadı.

Yarım putalar – shaqalarının' to'mengi bo'limi ag'ashlasıp, u'stki bo'limi ha'r jılı quwraytug'in tirishilik forma esaplanadı. Shaqalardın' 1-3 bo'limi quwraytug'in, boyı 0.5 metrden biyik tu'rler yarım putalarg'a kiritilse, yarım putashalardın' jıllıq shaqaları biraz qısqaraq (10-20 sm) ha'm boyı 0.5 metrden aspaydı. Sho'l aymaqlarında o'setug'in barlıq yarım putalar uzaq o'siw da'wirine iye tu'rler esaplanadı. Olardın' jasawshan'lıg'ı da bir neshe on jilg'a jetedi (30-40

j). Ma'selen, olarg'a juwsan'lar, singrenler, smirnoviya ha'm basqalar misal boladı; yarım putashalar ko'p shaqalı tu'rler bolıp, sho'l jaylawları o'simlik qaplamının' yarmınan ko'biregin quraydı. Olardıń ko'pshiligi gu'z-qıs yaqi pu'tkil jıl dawamında (izen) mallar ta'repinen jelinetug'ın azıqbap tu'rler esaplanadı. Yarım putashalardıń ayqın misalı retinde juwsan'lardi keltiriw mu'mkin.

Ko'p jıllıq so'plerge ta'n qa'siyet – olardıń topıraqtan biyik bo'limi o'z vegetatsiyasın tamamlap, pu'tkilley quwrap qalıwı esaplanadı. O'simliklerdin' bunnan keyingi tirishiligi shanalaw zonasında jaylasqan bu'rtikler esabınan o'sip shig'atug'ın shaqalar esabınan dawam etedi. Ko'p jıllıq sho'plerdin' bu'rtikleri, a'dette, shaqalardıń esabınan da dawam etedi. Bul bu'rtikler shaqalardıń to'mengi bo'liminde, tamırpaqallarda, piyazshalar, tu'yneklar yaqi tamırlarda jaylasqan boladı.

Ko'p jıllıq otlardıń boyı o'simlik tu'rine qarap, ha'r qıylı bolıp keledi. Ma'selen, qamıslar 4-5 metrge jetse, ilaq, qon'ırbaslar o'siw sharayatına qaray, 0.2-0.3 m a'tirapında. Bizin' respublikamız sho'l aymaqlarında tarqalg'an ko'p jıllıq otlar – efemeroidlar haqqında ayırıqsha toqtalıp o'tiw tiyis.

Efemer ha'm efemeroidlar jıldın' en' qolay, yag'nıy, ıg'allıq salıstırmalı ko'p, hawa temperaturası ele qızıp u'lgermegen da'wirde o'sip, rawajlanıwg'a maslasqan biologik topar esaplanadı. Olar, o'z na'wbetinde, rawajlanıw ritmine qaray, 2 topar – efemerler ha'm efemeroidlarg'a bo'linedi. Sho'l sharayatında uzaq mu'ddetli o'siwge maslasqan bir jıllıq o'simlikler de bolıp, bunday o'simliklerge ebelek, kumarchik, balıqko'z sıyaqlılardı kirgiziw mu'mkin. O'te qurg'aqshıl bolg'an sho'l sharayatında o'sken o'simliklerdin' tamır sisteması olardıń tu'rine, tuqımlasına, tirishilik formasına ha'm topıraq jag'dayına baylanıslı, ha'r qıylı boladı. Efemer ha'm efemeroidlardın' (ra'n', ilaq, qon'ırbas htb.) mayda, na'zik tamırları, ko'binese topıraqtın' joqarıg'ı bo'liminde (5-20 sm teren'likte) jaylasqan boladı; tek ayırım tamırlarg'ana topıraqtın' teren'irek – 25-60 sm teren'liktegi qatlamlarına jetedi.

2. QARAQALPAQSTAN SHO'L ZONASI TA'BİYG'İY SHARAYATLARINA MİNEZLEME

Arid rayonlarda ekologiyalıq ten'salmaqlılıqtın' buzılıwı sho'lge aylanıw qubılısların ku'sheytirip jibermekte. Qurg'aqshılıq, ko'p hallarda antropogen faktorlar na'iyjesinde bolıp, ıqlım o'zgerislerine aytarlıqtay ta'siyrin tiygizedi. Bul o'z gezeginde o'simliklerdin' tu'r quramın azaytadı, dominantlardın' jas quramın o'zgerledi, rel'ef du'zilisi ha'm forması, grunt suwlarınin' qa'ddi, mikroıqlım htb. o'zgeriske ushıraydı. O'simliklerdin' jog'alıwı topıraq qaplamının' quramın da o'zgeritirip jiberedi.

Kserofit, psammofit ha'm galofit puta ha'm daraxt o'simliklerdi qırıp jiberiw – bul sho'lleniwge qaray qoyılğ'an birinshi qa'dem bolıp esaplanadı. Sebebi, sho'l sharayatında mine usı ekologiyalıq topar o'simlikleri basqa tu'rler ushın da qolaylı bolğ'an mikroıqlımdı payda etedi. Sonlıqtan, sho'l tog'ayların jog'altıw ol jerdegi o'simlik tsenozınan ko'pg'ana qımbatbahalı o'simlik tu'rlerinin' jog'alıp ketiwine alıp keledi. Sho'l ekosistemalarında puta ha'm daraxtta'rizli o'simlikler u'lken a'hmiyetli rol oynaydı. Olardıń bolmawı topıraqtın' tez kewip ketiwine ha'm eroziyag'a ushırawına alıp keledi.

O'simliksiz ayaqlardan ushıp keliwshi ko'shpe qumlar xalıq xojalıg'ının' barlıq tarawlarına o'zinin' zıyanlı ta'sirin tiygizbekte. Ha'reketsheń qumlar aydalatug'ın jerlerge, suwg'arılıp egiletug'ın jerlerge, bag'larg'a, ju'zimzarlarg'a, suwg'arıw kanallarına, jollarg'a ha'm xalıq turar punktlerine ushıp kelip, olardı pataslap, ullı shan' tozan'ların payda etedi ha'm gaz, neft, suw trubalarınin' ashılıp qalıwına alıp kelip, olardı ekspluatatsiyadan shıg'aradı. Olardıń ta'sirinde da'ryalar arnası o'zgeredi, sayızlasıp qaladı, al sho'llerde qurg'aqshılıq ha'wij alıp, barlıq o'simliklerdin' o'nimdarlıg'ın to'menletip jiberedi.

Ko'p jıllıq ta'jiriybeler na'tiyjelerinen belgili, bir qansha tuqımlaslarg'a ta'n bolğ'an (a'sirese, *Chenopodiaceae* tuqımlası) galofit daraxtlar ha'm putalar du'nyadag'ı ko'pshilik arid rayonlardag'ı degradatsiyag'a ushırag'an jaylawlardın'

topırag'ınmı' o'nimdarlıg'ın arttırıwda ha'm ekologiyalıq restavratsiya qılıwda o'te perspektivalı o'simlikler bolıp esaplanadı.

2.1. Ta'biyiy sharayatlari

Sho'l ekologiyalıq tiplerine ta'n qa'siyetler: O'zbekistannin' en' iri qumli sho'li bolıp Qizilqum esaplanadı. Ol geografiyalıq jaqtan A'mu'wda'rya ha'm Sirda'rya aralıg'inin' orta bo'liminde ten'iz biyikliginen 144-700 m biyikliktegi maydanlarda tarqalg'an u'lken sho'l aymag'i.

Sunday-aq, Aral ten'izi qurıg'an bo'liminde o'tken a'sirdin' 60 – jillarınan baslap payda bolg'an Aralqum sho'li. Qumli sho'llerdin' iqlimi o'te qurg'aq ha'm keskin kontinental: ortasha ko'p jilliq jawin-shashin mug'dari 100-130 mm. Jawin-shashinnin' ko'pshilik bo'limi qis-ba'ha'r ma'wsimlerine tuwra kelip, jillar dawamında 38 mm dan 243 mm ge shekem o'zgerip turadı.

Ortasha ko'p jilliq hawa temperaturasi 14,7 °C. En' suwiq waqit yanvar ayına tuwra keledi. Ku'shli suwiq samallar tez-tez esip turadı. Qar az jawadi ha'm tezde erip ketedi. En' joqari issi temperatura (47,2-48,1°C) iyul ayına tuwra keledi. Hawanın' jilliq ortasha salıstırmalı ıg'allıg'i 45-47 % ke ten' boladı [Kabulov, 1997].

Ig'allıq ha'm temperatura hawadag'i suw puwlarının' mug'darın belgileydi. Sho'llerde jawin-shashın mug'darı ju'da' az bolsa-da, puwlanıw ku'shli boladı. Hawa quramında suw puwları az bolg'anlıqtan, hawanın' ju'da' qurg'aqlıg'ı – arıdlıgı kelip shıg'adı. Sonlıqtan, derlik ba'rshe sho'l rayonlarının' hawasının' salıstırmalı ıg'allıg'ı ju'da' to'men boladı.

Sho'lge ta'n ku'shli samallardın' esip turıwı qurg'aq, issi samal ta'sirinde hawa temperaturasın ha'mde salıstırma ıg'allıg'ın joqarıláp ketiwine sebep boladı. Tek ayrım waqıtlarda samal hawanın' to'mengi issi qatlamın joqarig'ı qatlam menen aralastırıwının' sebebinen temperatura to'menlewi mu'mkin.

Arid zona dep atalıwshı ıssı sho'llerde jaz ju'da' ıssı, topıraq ha'm hawanın' sutkalıq temperaturası ku'shli parıq etedi.

Orta Aziya sho'llerinde jawın-shashın ko'binese, jıldın' suwıq aylarında yamasa erte ba'ha'rde ko'birek jawadı [Kabulov,1981].

Sho'llerdegi tiykarg'ı suw deregi – bul jer astı suwları. Bıraq olar ko'binese shorlang'an bolıp, ishiwge ha'm xojalıqta paydalanıwg'a jaramsız boladı.

Solay etip, respublikamız aymag'ında ken' tarqalg'an qumlu, gipsli, shorxak topıraqlarda *psammofil*, *gipsofil*, *galofil o'simlikler* ken' tarqalg'an. Olardag'ı o'simlik qaplamı ag'ash deneli (daraxt), puta, putasha, yarım puta, yarım putasha ha'm sho'p deneli o'simliklerden quralg'an. Bul tirishilik formaları ishinde en' ko'p tarqalg'anı – sho'p deneli o'simlikler bolıp esaplanadı.

Daraxtlar onsha ko'p emes, al putalar, tiykarınan, sho'lge ta'n bolg'an o'simlikler bolıp esaplanadı. Olardın' esabınan sho'ller putazarlar sıyaqlı bolıp ko'rinedi.

Puta o'simlikler sho'llerde de o'sedi. Sho'l ha'm tog'aylarda o'setug'in daraxt ha'm putalardan qara seksewil, qum akatsiyası, sarsazan, qarabaraq, eremosparton, jin'g'ıldın' tu'rleri ha'm qandim (ju'zgin) nin' tu'rleri sho'l ekosistemaların payda etiwde, ko'she qumlardı bekkemlewde ha'mde ta'biyg'ıy jaylawlardı payda etiwde ju'da' a'hmiyetli o'simlikler bolıp tabıladı.

Sho'l ha'm qurg'aqshil iqlimli ayaqlar bizin' Respublikamızda ken' tarqalg'an, al pu'tkil Jer beti quruqlıg'inin' derlik 43% in quraydı.

Sho'l ayaqlarının' ha'm Aral ten'izinin' qurg'ag'an tu'binin' ta'biyiy sharaytları onın' tu'slik ha'm arqa Turan sho'li kesiliske jerde geografıyalıq ornı menen belgilenedi. Bul sho'llerdin' shegaraları Aral ten'izi arqalı o'tedi ha'm onda tu'slik ha'm arqa hawa ag'ımları ushırasadı.

Bul aymaqta jıldın' derlik 300 ku'ninde ku'shli samallar esedi ha'm olardın' tezligi ku'nige ortasha 4,5 m/s, al ayırım waqıtlarda 15-20 m/s ti de quraydı. Bunday samallar Aral ten'izinin' qurg'ag'an bo'liminen duzlı-za'ha'rli shan'lardı 300 km aralıqtag'ı qala ha'm awıllarg'a aktiv tu'rde alıp keledi. Bul barlıq atız

ha'm dalalardın', eginzar ha'm ta'biyyiy o'simlik qaplamının' shan'lı duz menen zıyanlanıwın keltirip shıg'arıp, ekologiyalıq awhaldı ja'nede teren'lestiredi. Ko'binese, ku'shli samallar ba'ha'rde baqlanadı. Samaldın' ortasha tezligi, No'kis qalasında 4,3 m/s ti quraydı [Kabulov, 1981].

Qaraqalpaqstan aymaqları arid ha'm keskin kontinentallı ıqlımg'a iye, dep ta'riyplenedi.

Sho'l kontinenti qumli, gipsli, sho'rxak ekologiyalıq tiplerge ajratiladi. Qumli massivler bizin' respublikamız aymaqlarında ko'plep ushırasadı. Da'ryalardın' shetlerindeki qumlıqlar, ten'izdin' artqa sheginiwinen qalg'an ten'iz tu'binde payda bolg'an Aralqum, htb (4.1-su'wret).

Ha'r qıylı kelip shıg'ıwg'a iye bolg'an qumlı topıraqlar o'zinin' mexanikalıq quramı, topıraq eritpesinin' kislotalılg'ı menen yamasa mineral duzlarının' mug'darı, shorlanıw tipi ha'm tu'ri menen bir-birinen pariqlanıp turadi. Sonday bolsa-da, barlıq qumlı topıraqlar jen'il bolıp, azıq zatları mug'darı az boladı, ku'n nurının' ta'sirinde tez qızıp ketedi.

Qaraqalpaqstannın' arid ha'm keskin kontinentallı ıqlım sharayatı onın' topıraqlarına o'zinin' ta'sirin tiygizedi. Ondag'ı topıraq payda bolıw qubılıslarında sho'lge ta'n bolg'an qubılıslar u'stemlik etedi ha'm topıraq qatlamının' shorlanıwı, organikalıq zatlardın' minerallanıwı ju'da' tez pa't penen o'tedi.

Da'rya suwının' azayıwı da'rya deltasının' ha'm Aral ten'izinin' qurıp qalıwına alıp kelip, na'tiyjede, Qaraqalpaqstandag'ı topıraqlar ku'shili o'zgeriske ushıradı: olardın' ko'pshilik bo'limi qurıg'an, taqır ha'm sho'l topıraqlarg'a aylandı. Orta Aziyadag'ı ha'zirgi da'rya oazislarında ha'm deltalarında allyuvial-otlaq, batpaqlı-otlaq ha'm batpaq tipi topıraqları ko'plep kezlesedi. Sonday-aq, da'rya boylarında otlaq-shorlaq landshaftlar da ushırasadı.

Ha'zirgi waqıtta O'zbekstandag'ı suwg'arıp egiletug'in jerlerdin' 60% i nan ko'biregi shorlang'an. Qaraqalpaqstandag'ı 500 mın' gektar suwg'arıp egiletug'in jerler ha'r qıylı da'rejede shorlang'an. Olardın' 28,5 mın' ga yamasa 5,68% i shorlanbag'an topıraqlardan ibarat.

3. İZERTLEW OB'EKTLERİ HA'M USILLARI

3.1. İzertlew ob'ektləri

İzertlew ob'ektləri bolıp Qaraqalpaqstannın' qumlı sho'llerinde o'siwge iykemlesken, sayamangu'lliler – *Apiaceae* Lindl. (*Umbelliferae* Juss.) tuqımlasına kiretug'ın, jabayı halında sho'llerimizde ken' tarqalg'an *Ferula* L. tuwısının' tu'rleri – sassıq gewrek (sassıq ferula) (*Ferula assa-foetida* L.), Lemann ferulası (*F.Lehmannii* Boiss.), ferula djaudjamir (*F.Dshaudshamyr* Eug. Kor.), kaspıy ferulası (*F.caspica* MB). ferula shair (*F.schair* Borsz.), Sireyshikov ferulası (*F.syreitschikowii* K.-Pol.) o'simlikleri xızmet etti (3.1.1-keste).

3.1.1-keste

İzertlew ob'ektləri

№	Tuqımlas	№	Tuwıs	№	Tu'rler
1	Sayamangu'lliler – <i>Apiaceae</i> Lindl. (<i>Umbelliferae</i> Juss.)	1	<i>Ferula</i> L.	1	Sassıq gewrek (sassıq ferula) (<i>Ferula assa-foetida</i> L.)
				2	Lemann ferulası (<i>F.Lehmannii</i> Boiss.)
				3	Ferula djaudjamir (<i>F.Dshaudshamyr</i> Eug. Kor.)
				4	Kaspıy ferulası (<i>F.caspica</i> MB)
				5	Ferula shair (<i>F.schair</i> Borsz.)
				6	Sireyshikov ferulası (<i>F.syreitschikowii</i> K.-Pol.)

3.2. İzertlew usılları

Laboratoriyalıq usıllar. İlim-texnikanın' rawajlanıwı menen o'nim islep shıg'arıw praktikasında o'nimnin' sapasın bahalawdın' a'sbap-u'skeneler ja'rdeminde bahalaw imkanıyatı payda boldı. Laboratoriya usılları fizikalıq, ximiyalıq, fizikalıq-ximiyalıq, biologiyalıq ha'm texnologiyalıq bolıp bo'linedi.

3.2.1. O'simliklerdin' tu'rlerin anıqlaw usılları

O'simlikler qaplamanın u'yreniw belgili uchastkalardag'ı o'simliklerdi jazıp, anıqlama beriw arqalı iske asirildi. O'simliklerdin' tirishilik formaları (ekobiomorflar) N.T.Nechaeva, V.K.Vasilevskaya ha'm G.K.Antonova [1973] boyınsha bo'listirildi.

O'simlikler fitotsenologiyalıq usıllar menen jazıp u'yrenildi. Tu'rlerdin' ko'p tu'rliligi, olardın' gorizental ha'm vertikal jaylasıwı, jas quramı ha'm jasawshan'lıg'ı esapqa alındı.

O'simlikler tu'rleri «Qaraqalpaqstannın' joqarı da'rejeli o'simliklerinin' anıqlag'ışı» [Bondarenko, 1964] boyınsha anıqlandı.

3.2.2. O'simlikler quramındag'ı suwda eriwshi mineral duzlardı anıqlaw usılları

O'simliklerdin' ximiyalıq quramı S.Kabulov ha'm t.b. [1997] usılı menen anıqlandı. Suwda eriwshi duzlardıń mug'dar ko'rsetkishleri Matjanova [1999] usılı menen klassifikatsiyalandı, onda u'yrenilip atirg'an o'simlikler sha'rtli tu'rde 3 toparg'a bo'lindi: az duz toplawshılar (5 % ke shekem), ortasha duz toplawshılar (5-15 %) ha'm ko'p mug'darda duz toplawshılar (15 % ten artıq). Usı metodika boyınsha anionlardın' toplanıwı anıqlanıp, bunda o'simlikler sha'rtli tu'rde xloridofiller, sulfatofiller, karbonatofiller dep bo'lindi.

3.2.3. Topıraqlardın' shorlanıwı boyınsha klassifikatsiyası

Aral mashqalası pu'tkil Jer betine belgili u'lken ekologiyalıq mashqala bolıp turg'an bir payıtta qurıp baratırǵ'an ten'iz suwının' shorlıǵ'ı artıp, ten'izdin' qurıǵ'an u'lken bo'limi sho'llerge ha'm shorxaklarg'a aylandı ha'm olar waqıttin' o'tiwi menen psammofil, galofil ha'm kserofil o'simlikler ta'repinen o'zlestirip barılmaqta.

Jer planetasının' quruqlıq bo'liminde shor topıraqlar ıǵ'al (gumid) ha'm qurg'aq (arid) ıqlımlı jerlerde payda boladı. Qurg'aq ıqlımlı oblastlarda topıraqlardın' shorlanıwı tezlik penen ju'z beredi. Sebebi, bul jerdegi topıraqlarda suwdın' puwlanıwı jıllıq jawın-shashın mug'darınan artıq boladı.

Topıraqta shorlanıw mug'darı artıp barg'anda, ku'shsiz, ortasha, ku'shli shorlang'an jerler parıqlanadı. Bul duzlar mug'darı shorlanıw da'rejelerin payda etedi. Shorlanıw da'rejesine baylanıslı bolmag'an halda shor topıraqlarda bir qıylı duzlar ushırasadı, bıraq olar mug'darı boyınsha ayırmashılıqqa iye bolıwı mu'mkin.

Ha'zirgi waqıtta topıraqtın' shorlanıw da'rejesi ondag'ı suwda eriwshi mineral duzlardın' (ionlardın') mug'darına qaray, V.A.Kovda [1984] nın' klassifikatsiyası boyınsha anıqlanadı (3.2.3.1-keste):

3.2.3.1-keste

Topıraqlardın' shorlanıw da'rejesi boyınsha klassifikatsiyası	
Shorlanıw da'rejesi	Duzlar (ionlar) mug'darı, %
Shorlanbag'an	0,1 % ke shekem
Derlik shorlanbag'an	0,1 – 0,2 %
Ku'shsiz shorlang'an	0,2 – 0,5 %
Ortasha shorlang'an	0,5 – 1,0 %
Ku'shli shorlang'an	1,0 – 2,0 %
Ju'da' ku'shli shorlang'an	2,0 % ten joqarı

4. İZERTLEWLERDİN' NA'TİYJELERİ HA'M OLARDI TALQILAW

Orta Aziyada, sonın' ishinde, O'zbekistan ha'm Qaraqalpaqstandag'ı efemer ha'm efemeroid o'simliklerdi u'yreniw menen respublikamızdin' iri botanik ilimpazlari – Korovin E.P. [1961], Zakirov K.Z. [1955], Granitov I.I. [1964], Erejepov S.E. [1978], Kabulov S. [1998] ha'm basqalar shug'illandı. Olar ilimiy miynetlerinde bul o'simliklerdin' genezisın, klassifikatsiyasın, tarqalıwı sıyaqlı ma'selelerdi qarap shıqqan. Bıraq, efemer ha'm efemeroid o'simliklerdin' Tu'slik Aralboyı jag'dayında tarqalıw nızamlıqları, olardin' quramı, du'zilisi, ko'p tu'rılıgi haqqındag'i materiallar ju'da' az.

Efemer ha'm efemeroid o'simlikler jıldın' en' qolay, yag'nıy, ıg'allıq salıstırmalı ko'p, hawa temperaturası ele qızıp u'lgermegen da'wirde o'sip, rawajlanıwg'a maslasqan biologiyalıq topar esaplanadı. Olar, o'z na'wbetinde, rawajlanıw ritmine qaray, 2 topar – efemerler ha'm efemeroidlarg'a bo'linedi.

Efemerler degende, qısqa o'siw-rawajlanıw da'wirine iye bir jıllıq o'simlikler tu'sinilse, a'ne sonday o'siw, rawajlanıw tsiklina iye ko'p jıllıq o'simlikler – efemeroidlar delinedi.

Bul toparg'a ta'n qa'siyet sonda, olardin' vegetatsiyası ba'ha'rde – mart-aprel aylarında baslanıp, qattı ıssı ha'm qurg'aqshılıq da'wir baslang'ang'a shekem, sonday-aq, gu'zde – oktyabr, noyabr aylarında baslanıp, qısta ku'shli suwıqlar baslanıwı menen rawajlanıwdan toqtaydı; ba'ha'r keliwi menen ju'da' tez rawajlanıp, tuqım beriwge kiredi ha'm qurg'aqshılıq da'wiri baslanıwı menen tez quwrap qalıp, o'z vegetatsiyasın tamamlaydı.

Oraylıq Aziya sho'l ha'm adırlarında ra'n', qon'ırbas, ilaqlar efemeroidlar toparına kiriwshi tipik o'simlikler esaplanadı. Sonday-aq, bizin' izertlew ob'ektlerimiz esaplang'an *Ferula* L. tuwısınin' tu'rleri de efemeroid o'simlikler qatarına kiredi.

Efemeroidlarg'a ta'n biologiyaliq qa'siyetler sonnan ibarat, olar piyazshalari (qon'irbas), tamirmiyweleri (ilaq, ra'n'), tamirpaqallari (ferula) ja'rdeminde ko'beyedi.

Efemerlerdin' jalpi rawajlanıw da'wiri 50-60 ku'n dawam etedi ha'm, a'dette, aprel ayına barıp, tamam boladı. Olardın' ot-jemlik zu'ra'a'ti de onsha mol bolmaydı, a'dette, 1-1,5 ts/ga a'tirapında boladı. Tek ba'ha'rdin' gidrotermik rejimi qolay kelgen jılları efemerlerdin' zu'ra'a'tiligi a'dettegiden 2.5-3 ese joqarı bolıwı mu'mkin.

O'te qurg'aq sho'l sharayatında o'sken o'simliklerdin' tamir sisteması olardın' tu'rine, tuqımlasına, tirishilik formasına ha'm topıraq jag'dayına baylanıslı, ha'r qıylı boladı. Efemer ha'm efemeroidlardın' (ra'n', ilaq, qon'irbas htb.) mayda, na'zik tamırları, ko'binese topıraqtın' joqarıg'ı bo'liminde (5-20 sm teren'likte) jaylasqan boladı; tek ayırım tamırlarg'ana topıraqtın' teren'irek – 25-60 sm teren'liktegi qatlamlarına jetedi. Al ferulanın' tamir sisteması oq tamir, tamırı etli, semiz, shireli bolıp, qalın'lıg'ı 15 sm g'a jetedi.

Ayırım izertlewshilerdin' [M.V.Kultiasov, 1946; Shamsutdinov, 1973] ko'rsetiwinshe, topıraqtın' ju'ze bo'liminde efemeroidlardın' tamir massasının' 80-85 % ge shekem bo'limi jaylasqan; onı topıraqtın' joqarı bo'liminde toplanatug'ın azıq massası menen salıstırılса, shama menen 10-15 ese ko'p ekenligin ko'remiz.

Efemerlerdin' tamir sistemasına ta'n ja'ne bir qa'siyet – olar tamırlardan tısqarı basqa topıraq astı strukturaların – tu'ynekler, tamirpaqallar, piyazshalardı payda etedi. A'ne usınday maslamaları sebepli olar qurg'aqshılıq da'wirine ju'da' beyimlesiwsen' boladı ha'm vegetativ ko'beyiw qa'siyeti de payda boladı. Mısalı, qon'irbas rawajlang'anında tuqımnın' ornına piyazshalardı payda etedi ha'm olardın' ja'rdeminde biyma'lal ko'beyeberedi; bir waqıttın' o'zinde, ana o'simlik qaptal ta'replerge qarap, tamirpaqallarınan jan'a shaqalar shıg'arıp, o'simlik tıg'ızlıg'ın arttırıp baraberedi.

Sho'l sharayatında tarqalg'an barlıq o'simlikler arasında en' ku'shli, teren' rawajlang'an tamir sistemasına baylanıslı qumlı maydanlarda o'siwshi putalar, ot



4.1-su'wret. Qaraqalpaqstandag'ı sho'ller

tu'rler bar. Mısalı, seksewillerdin' tamır sisteması 8-10 metr ha'm onnan teren'irekke shekem ha'm 10-12 metr qaptalg'a rawajlana aladı. Jer astı suwları jaqın bolg'an sharayatta qara seksewil tamır sistemasının' teren'ligi 13 metr den de artıq bolıwı anıqlang'an.

Ferula L. tuwısı sayamangu'lliler – *Apiaceae* Lindl. (*Umbelliferae* Juss.) tuqımlasının' putata'rizli wa'killeri bolıp, rawajlanıw tsiklına qaray, efemeroidlar bolıp tabıladı.

Ferulanın' watanı — Iran ha'm Afg'anıstan. Sonday-aq, ferula O'zbekistanda ha'm Qaraqalpaqstanda da, Orta Aziyanın' basqa ma'mleketlerinde de o'sedi. Ol

qumlarda, mayda taslı topıraqlarda, ju'da' kem mug'dardag'ı (130-150 mm/jıl) jawın-shashın mug'darı menen kelisip jasaydı.

Solay etip, Qaraqalpaqstanda qumlu, mayda taslı sho'llerde (4.1-su'wret) o'siwge iykemlesken, jabayı halda sho'llerimizde ken' tarqalg'an *Ferula L.* tuwısının' tu'rleri o'sedi.

4.1. Qaraqalpaqstanda o'siwshi *Ferula L.* tuwısının' tu'rleri menen tanısıw

O.N.Bondarenko o'zinin' "Qaraqalpaqstan ha'm Xorezm o'simlikleri aniqlag'ıshı" [1964] kitabında *Ferula L.* tuwısına kiretug'in 4 tu'r barlıg'ın atap ko'rsetedi: bular – sassıq gewrek (sassıq ferula) (*Ferula assa-foetida L.*), Lemann ferulası (*F.Lehmannii* Boiss.), ferula djaudjamir (*F.Dshaudshamyr* Eug. Kor.) ha'm kaspıy ferulası (*F.caspica* MB).

Al S.Erejepov «Qaraqalpaqstan florası...» [1978] kitabında bul tuwıstın' 6 tu'rine aniqlama berib o'tken: sassıq gewrek (*Ferula assa-foetida L.*) (4.1.1-su'wret), Lemann ferulası (*F. Lehmannii* Boiss.), ferula djaudjamir (*F.Dshaudshamyr* Eug. Kor.), kaspıy ferulası (*F.caspica* MB.), ferula shair (*F.schair* Borsz.), Sireyshikov ferulası (*F.syreitschikowii* K.-Pol.).

Olardın' ishinde en' a'hmiyetlisi – sassıq gewrek, ferula (*Ferula assa-foetida L.*) (4.1.1-su'wret) o'simligi bolıp, ol ko'p jıllıq, efemeroid, iri (boyı 150 sm), ku'shli ha'm jag'ımsız, sassıq iyisli, sho'p deneli, monokarpik o'simlik bolıp esaplanadı.

Qaraqalpaqstannın' U'stirt bo'limindegi mayda taslı topıraqlarda, No'kis qalasının' do'gereginde ha'm Qaraqalpaqstannın' arqa ha'm tu'slik rayonlarındag'ı qumlu, mayda taslı massivlerde ken' tarqalg'an.

Gewrek ayırım jerlerde tıg'ız bolıp o'sedi. Ba'ha'r keliwi menen, mart-aprel aylarında gu'llewdi baslaydı; may ayında miyweleydi. Tamırı etli, shireli bolıp,



4.1.1-su'wret. Sassiq gewrek (sassiq ferula)

(*Ferula assa-foetida* L.)

qalın'lıg'ı 15 sm g'a jetedi. O'simlik o'mirinin' son'g'ı jılında miywelep, tuqım berip, son' nabit boladı (ko'p jıllıq monokarpik o'simlik).

Sassiğ gewrektin' tamırınan ajralg'an su't shiresi hawada qatıp, shappik halında ajratıp alınadı ha'm ol da'rilik maqsetlerde qollanıladı. Bul shappik zat – kamed-smola dep ataladı ha'm meditsinada a'yyemgi zamanlardan berli paydalanıp kelineği.

Ilimiy a'debiyatlardıń mag'liwmatları boyınsha, kamed-smolanın' quramına 4-29,2 % efir mayı kirip, onın' quramında ku'kirt tutıwshı, sarımsaq piyazdın' iyisin beriwshı qolan'sa iyisli birikpeler 6 % ke shekem ushıraydı. Sonday-aq, disulfidler, geksinildisulfidler, ftorbutilpropiniloldisulfidler ha'm paraoksikumarim ha'mde pinen zatlardı 6-8 % mug'darda ushıraydı.

Kamed-smolanın' quramında efir mayınan basqa, 9,3-70 % taza smola, 12-49 % kamed, 0,06 % vanilin, 0,68 % erkin asarezinotanol, asarezinol ha'm olardıń efirleri ferula kislotası menen birge, erkin haldag'ı ferula kislotası – 1,28 % mug'darda, ferula kislotasınan payda bolatug'ın umbelliferon, asarezin A, sonday-aq, A, B, S farneziferollar ha'm basqa zatlar ushırasadı.

Sassiğ gewrektin' tamırında 67,3 % shamasında kraxmal ha'm 9 % a'tirapında smola bolıp, olarda 0,4% mug'dardag'ı efir mayları ushıraydı. Ondag'ı efir mayları o'zinde linalool atsetatin, tsitronellol ha'm doremol, sonın' menen birge, ferulen, sambulen, doremon ha'm doremol zatların tutadı [Pavlov, 1937; htb.].

Sassiğ ferulanı meditsinada ha'm farmakologiyada paydalanıw ushın onın' tarqalıwın, ekologiyasın, zapasların, biologiyalıq o'siw o'zgesheliklerin, zu'ra'a'tlılıgın ha'm onı ma'deniylestiriw jolların u'reniw talap etiledi.

Ferula tu'rlerinin' japıraqlarının' ha'm tuqımlarının' ximiyalıq quramı jaqsı u'yrenilgen. O'simlikte ju'da' ko'p mug'darda organikalıq birikpeler ushırasıp, olar da'rilik a'hmiyetke iye. Jasıl halında ha'm qurg'aq tu'rinde u'y malları ushın jaqsı ot-jem o'simligi bolıp tabıladı.

Sassiğ ferula yamasa gewrek (*Ferula assa-foetida* L.) – ko'p jıllıq sho'p o'simlik bolıp, ol Qızılqumnnın' tiykarg'ı edifikatorı (dominanti) (4.1.2-su'wret.). Onın' tamırında ko'p mug'darda ushırasatug'ın kraxmal ha'm kamed-smoladan a'yyemgi waqıtlardan baslap xalıq meditsinasında emlew maqsetlerinde

paydalanıp kelinedi. Kamed-smola – tutqanaqqa qarsi, insan organizminde parazitlik etiwshi glist – qurtlarg'a qarsi, sonday-aq, ayırım nerv keselliklerinde qollanıladi. Onın' tuqımlarının' ot-sho'plik a'hmiyeti joqarı bolıp, tuqımlar (qurg'aq halda) o'simliktin' ulıwma salmag'ının' 40-50 % in quraydı [Muravlyanskiy h.tb., 1936]. Sonlıqtan, tuqımı mallardı qısqı da'wirde bag'ıw maqsetinde saqlap qoyıladi.

Lemann ferulası (*F.Lehmannii* Boiss.) Aral-Kaspiy endemi bolıp, ko'p jıllıq sho'pta'rizli o'simlik. Tamır tsilindrik, paqalı jin'ishke, boyı 50-60 sm, paqaldın' ortasınan siyrek sipse topgu'ller shaqalanadı; shaqalar ta'rtip penen jaylasadı, joqarıdag'ıları – bir neshewi bir jerge toplang'an.

Japıraqlar sur shashta'rizli, uzaq waqıtqa deyin solıp qalmaydı; tamır moynı japıraqları u'sh tilkimlengen, olardıń segmentleri de u'shparsıyaqlı bo'lingen; paqal japıraqları kishi plastinkalı, lantsetta'rizli qın menen qaplang'an bir qansha jin'ishke ha'm uzın japıraqshalardan turadı.

Zontikleri ha'r qıylı: 8-11 nurlı. Zontikshalar 10 gu'lli, bos, obvertkasız. Gu'ljapıraqlar ashıq sarı ren'li, ovalta'rizli, jalpaq, sırtı 2 mm uzınlıqtag'ı tu'kler menen qaplang'an. Miywesi ovalta'rizli, jalpaq, sheti ju'qa, uzınlıg'ı 7-12 mm ha'm ken'ligi 4,5-5 mm.

May ayında gu'llep, iyunde miyweleydi.

Lemann ferulası Qaraqalpaqstannın' U'stirt bo'liminde (Qızıl kempir) ha'm Aral ten'izinin' buring'ı Vozrojdeniya atawlarında tarqalg'an. Qumlı-sazlı orınlarda tarqalg'an. Ayırım jerlerde topar bolıp o'sedi. Bul o'simlik azıq-awqat, ot-sho'p ha'm da'rilik o'simlik retinde paydalanılıwı mu'mkin, biraq ondag'ı efir maylarının' quramı az u'yrenilgen [Erejepov, 1978]. Qalın' tsilindr ta'rizli tamırların jewge, awqatqa isletiwge boladı.

Aral ten'izinin' gidrorejimi buzılg'annan son' bul tu'rdin' populyatsiyaları ha'm olardıń tarqalg'an arealları qısqarıp ketti. Bar orınlarda onı qorg'aw, populyatsiyalarının' jag'dayın qadag'alaw ha'm tarqalıw arealların u'yreniw talap etiledi.



4.1.2-su'wret. Gewrekin' uliwma ko'rinisi

Dubyanskiy ferulası yamasa djaudjamir (*F.Dshaudshamyr* Eug. Kor.) da basqa ferula tu'rleri sıyaqlı, ko'p jıllıq sho'p deneli o'simlik. Ol U'stirtte, qumlu ha'm taslı orınlarda o'sedi. Sharwa malları ushın jaqsı ot-sho'p o'simligi, sonday-aq, azıq-awqat retinde de jumsaladı. Onın' quramında 50-60 % mug'darda jaqsı sapalı azıqlıq kraxmal bar.

Dubyanskiy ferulası yamasa djaudjamir ma'deniylestiriw ushın usınılg'an, biraq bul bag'darda ta'jiriybeler o'tkerilmegen. Bu'l ferula tu'ri boyınsha mag'lıwmatlar ju'da' az, sonday-aq, onın' ha'zirgi tarqalıw arealları, resursları haqqında mag'lıwmatlar derlik joq.

Kaspiy ferulası (*F.caspica*) Qaraqalpaqstanda az orınlarda ushırasıp, olda bolsa U'stirtin' ten'iz boyı bo'limindegi mayda taslı topıraqları bolıp tabıladı. Ju'da' siyrek tarqalg'an, 1 ga jerde 3-4 o'simlik ushırasadı [Tajimuratov, 2005]. Mallar ta'repinen jaqsı ko'rip jelinetug'in ot-sho'p o'simligi bolıwı menen birge, da'rilik o'simlik te bolıp sanaladı. Bul ferula tu'ri boyınsha da mag'lıwmatlar ju'da' az.

Ferula shair (*F.schair* Borsz.) – ko'p jıllıq sho'p paqallı o'simlik, Qızılqumnın' batıs bo'liminde bugorlı, tıg'ızlasqan ha'm bekkemlengen qumlarda ushırasadı. Toyımlı ot-sho'p o'simligi esaplanadı. Sassıq feruladag'ı sıyaqlı, bul ferula tu'rinde de smola boladı ha'm onın' quramında kamed bar. Sol sebepli, onın' meditsinada paydalanıw mu'mkinshiligi joqarı. Bul ferula tu'ri de ja'nede tolıg'ıraq izertlewlerdi talap etedi.

Sireyshikov ferulası (*F.syreitschikowii* K.-Pol.) – ko'p jıllıq sho'p deneli o'simlik, U'stirtin' taslı to'besheklerinde o'sedi. Ju'da' kem u'yrenilgen tu'r, miywesinin' quramında efir mayları barlıg'ı haqqında mag'lıwmatlar bar, biraq onın' shıg'ısı ha'm quramı anıqlanbag'an. Ot-sho'p retindegi a'hmiyeti belgili.

Orta Aziya ha'm Qazaqstan sho'llerinde ferula (gewrek) ken' tarqalg'an [Avudji, Shato-xin, Burtseva, 1968]. Qısqa vegetatsiya da'wirine iye bolıwı ha'm jaqsı sin'irilmewi feruladan paydalanıwdın' basqa jolların izlep tabıwdı talap etti,

endi onnan silos tayarlanadı ha'm bunday silos iri shaqlı mallar ha'm qarako'l qoyları ushın jaqsı, jug'ımlı azıq bolıp esaplanadı.

Ferula tuwısının' joqarıda atap o'tilgen Qaraqalpaqstan jag'dayında o'siwshi tu'rlerinen xojalıq maqsetinde paydalanıw ushın olardıń ha'zirgi waqıttag'ı tarqalg'an areallerın ha'm o'siw sharayatların, olardıń zapasların ha'm zu'ra'a'tlılıgın, ximiyalıq quramın ha'm bioekologiyalıq o'zgesheliklerin u'yreniw, sonday-aq, ma'deniylestiriw jolların izlep tabıw kerek boladı.

4.2. Qaraqalpaqstandag'ı *Ferula L.* tuwısının' wa'killerinin' bioekologiyalıq qa'siyetlerin u'yreniw

Efemerli jaylawlarg'a ta'n biologiyalıq-xojalıq qa'siyetler ko'p: olardıń jıllıq o'siwi, rawajlanıwı ha'm azıq zapasların toplawı hawa rayına tikkeley, a'sirese, ba'ha'rdin' gidrotermik rejimine ju'da' baylanıslı. Mısalı, efemerlerdin' jıllıq o'siwi hawa ıg'allı, ba'ha'r jıllı kelgen jılları 50-60 sm ha'm qalın'; ortasha jıllarda 20-30, qurg'aqshıl, qolaysız kelgen jıllarda 8-20 sm shamasında o'zgerip turadı.

Sonday efemeroidlik o'siw ha'm rawajlanıw tsiklina iye bolg'an o'simlik – sassıq gewrek bolıp tabıladı. Sassıq ferula (*Ferula assa-foetida L.*) (gewrek) xojalıq a'hmiyeti boyınsha (farmakologiyada – kamed-smolası, sharwashılıqta – tuqımının' ot-sho'pligi ushın) birinshi orındı iyeleydi.

2013-2014 jıllarda ba'ha'rde (mart-aprel-may aylarında) alıp barılğ'an dala izertlew jumısları na'tiyjesinde No'kis qalası do'gereginde ha'm A'miwda'rya rayonı aymag'ında sassıq ferula yamasa gewrekin' ha'r qıylı rawajlanıw fazalarındag'ı: top bolıp tu'plew (rozetka), gu'llew ha'm o'lgen osobları ha'r jer-ha'r jerde ushırastı. Al Nazarxan awılı aymag'ında ha'm «Shılpıq» qorg'anının' to'meninde gewrekin' gu'llew fazasındag'ı ko'p tu'plerin ushıratıq. Bul jerde gu'llew fazasındag'ı osoblar ju'da' tıg'ız bolıp o'sken: 20 m² maydanda 25-30 ekz. ushıraydı.

Gewrekin' izertlengen tu'pleri to'mendegi o'lshemlerge iye ekenligi aniqlandi: boyi 112 den 118 sm a'tirapinda, tiykarg'ı paqaldin' qalin'lig'ı 12-19 sm. Tamir moynına jaqın jerden baslang'an rozetka (top japıraq) ken', iri ha'm ren'i ashıq-salat tu'ske iye bolg'an, iri tilkiqlengen japıraqlardan quralg'an.

Sayamanlar quramalı, boyı 27-30 sm bolg'an uzun ayaqshalarg'a birikken ha'm olardin' sanı ko'p: 23 den 33 dana a'tirapinda, paqaldin' ushında ha'm qaptallarında jaylasqan. Gu'llew waqtında sayamanlar jen'il tu'ksheler menen qaplang'an obvertochkalar menen oraladı. Sayamanshalar 7-11 gu'lli, gu'lleri aqshıl sarı ren'li.

Tamırı oq tamir, jip ta'rizli, iri, 26-30 sm qalin'lıqta boladı.

Ayrım – tuqım payda bola baslag'an tu'plerinde tuqım plastinkasında kamed-smola kristalları barlıg'ı baqlandı (4.2.1-su'wret).



4.2.1-su'wret. Tuqımlar ha'm olardag'i kamed-smola kristalları

Sassiğ gewrek – *Ferula assa-foetida* L. ku'shli rawajlang'an, semiz oq tamirg'a iye, ko'p jilliq sho'p deneli o'simlik. Ol ha'r jılı, joqarıda aytilg'anında, iri tamir moynı japıraqların payda etedi. Tek bir neshe jillardan keyin jer u'sti paqalı rawajlanıp, ol 1,5-2 m ge jetedi. Paqalı semiz, iri, bırağ ishi gewek, en' joqarıg'ı ushında u'lken quramalı sayaman payda boladı. Onın' gu'lleri sarı ren'de boladı.

Ilimiy a'debiyatlardıń mag'lıwmatlarına qarag'anda, U'stirt sharayatında gewrek mart-aprelde gu'lleydi, al mayda miyweleydi.

Miyweleri qısqılg'an-jalpaq, sheti ken', tu'ksheli, ellipsta'rizli yamasa domalaq-oval ta'rizli, joqarı ta'repinen oyılg'an, uzınlıg'ı 16-22 mm, ken'ligi – 12-16 mm. Generativ jer u'sti bo'liminin' vegetativ da'wiri ju'da' qısqa – 6 ha'pte shamasında boladı. Ol miywesi pisip jetiliskennen son' nabit boladı. Onın' tamırı jipta'rizli talshıqlı bolıp, smolasız boladı.

O'simlikten kamed-smola gu'llew da'wirinen burınırağ jas tamırlardan jıynap alınadı. Kamed-smola tamırdın' floema bo'liminde su't shiresi tu'rinde boladı ha'm onı alıw ushın tamir jas, tiri gezinde azraq kese kesilip, alınadı; tu'ni menen qurg'ag'an ha'm jıynalg'an sok ajıratıp alınadı ha'm jan'adan kesiledi. Bul is ha'r ku'ni ta'kirarlanadı.

Qurg'ag'an su't shiresinin' quramında 50-70 % smola, 12-35 % kamed ha'm 3-6 % efir maylarına iye boladı. Efir mayının' quramındag'ı ku'kirtli birikpeler onın' jag'ımsız iyisin qa'liplestiredi. Smolanın' quramında oksikumarinli zat – umbelliferon boladı.

Buring'ı mag'lıwmatlarg'a qarag'anda [Bondarenko, 1964; Erejepov, 1978], gewrek (*Ferula assa-foetida* L.) o'tken a'sirdin' 90-shi jıllarına shekem Qaraqalpaqstannın' U'stirt bo'limindegi mayda taslı topıraqlarda, No'kis qalasının' do'gereklerinde ha'm tu'slik rayonlar aymaqlarında ju'da' ko'p sanda u'lken aymaqlarda tarqalg'an. Bırağ, ha'zirgi ku'нге kelip, a'sirese Qaraqalpaqstannın' awır ekologiyalıq jag'dayında onın' tarqalıw arealları biraz qısqarg'an, ta'biyiy resursları, bioekologiyalıq ha'm duzğ'a shıdamlılıq

o'zgeshelikleri aniqlanbag'an. Sog'an baylanisli, sassiq ferula o'simliginin' ha'zirgi da'wirdegi resurslarin, ekologiyaliq apatshiliq jag'daylarinda jasaw ornina iykemlesiw siyaqli qa'siyetlerin, a'sirese, Tu'slik Aralboyi jag'dayinda u'yreniw en' aktual ma'selelerden bolip tabiladi.

7-mayda sol burin izertlengen orinlarda gewrekin' miyweleri pisip jetilisen ha'm to'gilip atirg'an tu'plerin baqladiq.

Biz o'zimizdin' izertlewlerimizdi (No'kis qalasi a'tirapi ha'm A'miwda'rya rayoni aymaqlari) a'debiyat mag'lıwmatlari (U'stirt tegisligi) menen salıstırıp ko'retug'in bolsaq, No'kis a'tirapi aymaqlarında gewrekin' vegetatsiya da'wiri bir ayg'a soziladi, al U'stirte – 6 ha'pte. Bul jag'day aymaqtin' qolay ıqlım ha'm topıraq sharayatlari menen baylanisli bolsa kerek (da'ryag'a jaqınlıg'ı, samallardan to'beshiklerdin' qorg'awı ha'm sho'ldin' jen'il topıraqlari).

Aling'an o'simliklerdin u'lgileri olardin' duz toplaw o'zgesheliklerin biliw maqsetinde laboratoriya jag'dayında suwda eriwshi mineral duzlardı aniqlaw ushin ximiyaliq analizlerge tartildi. Aling'an na'tiyjeler kestedede berilgen (4.2.1-keste).

Sassiq gewrekti ximiyaliq analiz etiw na'tiyjelerinin' ko'rsetiwinshe, onin' ha'r qıylı bo'lim ha'm organlarında toplang'an duzlar mug'darı bir qıylı emes. Paqaldin' joqarg'ı bo'liminde onin' ortang'ı ha'm to'mengi bo'limlerine qarag'anda, maksimal mug'dardag'ı duzlar toplang'an – 4,661 %, bunda xlorid-ion mug'darı basqa ionlarg'a salıstırg'anda en' ko'p mug'darda toplang'an (52,9 mg-ekv) yamasa 1,88 % bolip, bul ko'rsetkish uliwma duzlar mug'darının' derlik yarımın quraydı.

O'simlik organlari ishinde en' ko'p mug'dardag'ı duzlar (9,6 %) paqallarda ha'm japıraqlarda (6,5 - 9,27 %) toplanıp, bul organlardag'ı ionlar ishinde de suwda eriwshi xlorid-ionlar mug'darı basqa ionlardan a'dewir artıq toplang'an bolip, say tu'rde – 96,9 mg-ekv (3,42 %) ha'm 69,0 mg-ekv (2,44%) ti quradı.

4.2.1-keste

Sassiqli ferula (gewrek) (*Ferula assa-foetida* L.) nın' ximiyaliq analizinin' na'tiyjeleri
(100 g absolyut qurg'aq zatqa mg/ekv esabında)

Gewrekin' ha'r qiyli organlari ataması	Duzlar mug'dari, %	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺ +K ⁺
Ferula paqalının' joqarig'ı bo'limi	4,661	19,3	52,9	1,7	44,0	4,4	25,5
Paqaldın' ortan'g'ı bolimi	2,888	7,65	34,5	5,13	13,2	8,8	25,2
Paqaldın' to'mengi bo'limi	2,874	6,12	36,8	6,85	13,2	22,0	14,5
Japiraqlari, 22-aprel.	6,511	31,6	69,0	3,42	61,6	22,0	20,4
Japiraqlari, 7-may	9,27	12,8	37,8	92,5	113,4	23,4	6,6
Gu'llegen o'simlik paqali	9,651	23,9	96,6	34,2	52,8	26,4	75,5

En' az mug'dardag'ı duzlar paqaldın' ortan'g'ı (2,888 %) ha'm to'mengi (2,874 %) bo'limlerinde toplan'gan.

Bul duzlardın' ishinde de basqa ionlarg'a qarag'anda xlorid-ionlar mug'dari ko'pligi aniqlandi (say tu'rde 36,8 mg-ekv (1,31 %) ha'm 34,5 mg-ekv (1,22 %)).

O'simliklerde toplan'gan suwda eriwshi mineral duzlardi aniqlaw menen birge, sol o'simlikler o'sken topiraqtın' quramında'g'ı duzlar mug'dari (topiraq shorlanıwı) da aniqlandi (4.2.2-keste).

4.2.2-keste

**Sassiqlik gewrek (*Ferula assa-foetida* L.) o'sken jer topirag'ının
ximiyaliqlik analizinin' na'tiyjeleri
(100 g absolyut qurg'aqlik zatqa mg/ekv esabında)**

Topirag u'lgisinin' ataması	Duzlar mug'dari, %	HCO₃⁻	Cl⁻	SO₄²⁻	Ca²⁺	Mg²⁺	Na⁺+K⁺
0-10 sm, ashıqlik sarı ren'li, qumaqlik topirag	0,159	0,39	0,18	1,71	0,42	0,28	1,58
0-10 sm, gumuslı, toqlik ku'len' tu'sli, qumaqlik topirag	0,148	0,46	0,55	1,19	0,63	0,35	1,22

Topiragın' joqarıg'ı bo'limi – qumaqlik topirag, sonlıqtan-da, bunday topiraqlarda suwda eriwshi mineral duzlardıń tiykarg'ı bo'limi ba'ha'rde tez-tez bolıp turatug'ın jawın-shashın menen juwılıp ketip, topiraqtın' to'mengi gorizontlarına an'satlıqlik penen o'tedi, bunday topiraqlar – derlik shorlanbag'an topiraqlar kategoriyasına kiredi [Arinushkina, 1970, Kovda, 1984]. Bunda topiraqtıg'ı shorlanıw menen o'simlik organlarında toplang'an duzlar arasında tikkeley baylanıs barlıg'ı anıqlanbadı ha'm ferulanın' topiraq-edafik faktorlarınan mineral duzlardı tan'lap alıwı haqqında anıqlik bir so'z aytıw qıyın.

Solay etip, Tu'slik Aralboyıda ferulanın' vegetatsiya da'wiri U'stirtegidin qısqaraq boladı, bul fakt qolaylı ıqlım ha'm topiraqlik faktorları menen baylanıslı bolıwı mu'mkin.

Joqarıdag'ı kestelerde keltirilgen mag'lıwmatlardan ko'rinip turıptı, sassıqlik gewrekti (*Ferula assa-foetida* L.) o'zinde toplag'an suwda eriwshi mineral duzlar mug'darının' summası ha'm anionlardı ko'birek toplawı boyınsha ortasha duz toplawshı, xloridofil o'simlikler qatarına kirgiziwge boladı.

4.3. *Ferula L.* tuwısı tu'rlerinin' xojalıq a'hmiyeti ha'm olardı qorg'aw

Efemer-efemeroidli tiptegi jaylawlar xojalıq a'hmiyeti boyınsha erte ba'ha'r ha'm jaz ma'wsimlerinde vitaminlerge bay, shireli, ko'k sho'plerge bay jaylaw maydanları esaplanadı, al gu'z-qıs aylarında bolsa, o'simlik qaplamında yarım puta, putalardıń azlıg'ı sebepli tolıq ma'nidegi zu'ra'a'tli jaylaw tipi bolaalmaydı.

Efemerler tipinin' tarqalg'an ulıwma maydanı O'zbekistan Respublikası boyınsha 9 mln gektardan artıq, olar qumlı sho'l kontinentlerinde jaylasqan. Olar Buxara, Navoiy welayatları, Qaraqalpag'ıstan Respublikası jaylawlarının' tiykarg'ı bo'limin quraydı.

Efemer-efemeroidli o'simlik qaplamına iye bolg'an maydanlar tu'rli tirishilik formaları (puta, yarım puta, sho'p) tu'rlerden quralg'an bolıp, bekkemlengen, mayda, u'ydim, qatar-u'ydim to'besheleli qumlarda tarqalg'an.

Efemerli o'simlik qaplamı, a'dette, 3-4 yaruslı (qabatlı) toparlardan quralg'an boladı: birinshi (joqarı) yarus daraxtsıyaqlı putalar, putalardan ibarat bolıp, 1,5-3 metrge shekem bolg'an boslıqtı iyeleydi: orta yarus onsha biyik bolmag'an (100-50 sm) yarım putalar (singren, qa'ndimler) den quralsa, to'mengi yarus (20-25 sm) efemeroidlar – ilaq, jiltırbas ham bir jıllıq soralardan ibarat.

Efemerlerdin' zu'ra'a'tlılıgı gektarınan 3,2-7,0 tsentnerdi quraydı. Efemerli jaylawlarga ta'n qa'siyetlerden biri sonda, jıldın' qanday keliwine qaramastan, jaylawlarda mallar ushin azıqtın' ha'r qıylı da'rejede bar ekenligi esaplanadı.

Tez-tez ta'kirarlanıp turatug'ın qurg'aqshılıq, a'sirese, ba'ha'rde jawınshashın az bolg'an jılları, efemerler jaqsı rawajlanbaydı. Sonday-aq, bul tiptegi jaylawlarda ba'ha'r, jaz ha'm gu'z pasıllarında da jaqsı o'setug'ın tu'rler barlıg'ınan olar xojalıq ta'repinen qolay jaylaw tipi bolıp tabıladı. En' toyımlı azıqlardan biri – ilaq o'simligi esaplanadı. Bul o'simlik erte ba'ha'rde ko'k sho'p, jazda qurg'aq halında barlıq sharwa mallarınan' tiykarg'ı azıg'ı esaplanadı.

Ferulanin' top japıraqları (rozetkası) gu'z-qıs aylarında seksewil, cherkezler, chogon kibi putalar ha'm dag'al paqallı otlar menen birge sharwa malları ta'repinen jaqsı jelinedi. Ba'ha'r ig'allı bolıp kelgen jılları efemerler arpag'an, jiltırbas ha'm shıtırlar ju'da' jaqsı rawajlanıp, ha'r gektarınan 2,5-3 tsentnerge shekem pishen zu'ra'a'ti alıw imkanın beredi.

Efemerli jaylawlardın' ja'ne bir xojalıq apzallıg'ı, qumlardın' oyılı-biyik rel'efi, putalardın' ko'pligi sebepli hawa rayının' qolaysız ku'nlerinde sharwa malları ushın jaqsıg'ana baspana wazıypasın o'teydi.

Qumlu jaylawlardın' kemshiligi – normasız paydalang'anda qum ju'zesinin' tez buzılıwı baslanıp, ko'shiwinde. Efemerli maydanlar ma'mleketimizde 6,7 mln. gektardan artıq. Olar, boz, qon'ır-boz ha'm tıg'ızlasqan qumlu topıraqlarda o'sedi.

O'simlikler qaplamı eki yarusti: yarım putalar – juwsan', keyrevuk, chogon, tetir, singrenler birinshi yarusti iyelese, to'mengi yarusti bir ha'm ko'p jıllıq otlar payda etedi. To'mengi yarustın' tiykarı qarabas, qon'ırbas; tıg'ızlasqan qumlu maydanlarda ilaqdan ibarat.

Efemerler hawa rayı qolay kelgen jılları jaqsı o'sip, mol boladı ha'm olardın' mug'darı asadı.

Efemerler sho'l o'simlikleri bolıp, olar barlıg'ı bolıp, o'zinin' o'mirin 1,5 – 2 ay dawamında juwmaqlaytug'in o'simlikler bolıp esaplanadı. Qalg'an waqıtlarda olar tuqım tu'rinde jasaydı. Olardın' ko'pshiliginin' tuqımlarının' jasawshan'lıg'ı 3-7 jıl boladı. Efemerlarg'a sho'ldegi gu'ller – lalaqızg'aldaq, dimorflı alaputa, sho'l burachogı, oraqta'rizli rogoglavnik htb. o'simlikler kiredi.

Efemer ha'm efemeroidli o'simlikler tipi respublikamız aymaqlarında ko'plep qumlu sho'l maydanların iyeleydi. O'zbekistanda bul tiptegi jaylawlar Surxanda'rya, Qashqada'rya, Samarqand, Jizzax, Nawayi welayatlarının' ayırım aymaqlarında tarqalg'an.

Bul tip o'simliklerinin' o'zine ta'nligi sonda, onın' o'simlik qaplamının' tiykarın efemer ha'm efemeroidli tirishilik tsiklg'a ta'n o'simlik toparları – qarabas (*Carex physodes*), qon'ırbas (*Poa bulbosa*) sıyaqlı ko'p jıllıq tu'rler payda etedi.

Olardın' tamir sisteması topıraqtın' ju'ze qatlamında qalın' shim qabatın payda etedi.

Ko'p jıllıq otlar (efemeroid) dan tısqarı bul tiptegi jaylawlarda efemer o'simlik tu'rleri – jıltırbas (*Bromus (Anisanta) tectorum* (L) Nevs.), arpag'an (*Eremopirum orientale* (L)), qashqar jon'ıshqa (*Trigonella spp.*), noxatak (*Astragalus filicanlis*), shıtır – (*Malcolmia turcestanica, M.grandiflora* Bge.), qaramasaq (*Leptaleum filifoleum* D.C) ha'm basqalar tarqalg'an bolıp, erte ba'ha'r ha'm jaz ma'wsiminde sharwa malları ushın shireli, vitaminlerge bay, toyımlı azıq deregi bolıp esaplanadı.

Efemer ha'm efemeroidlı jaylawlarg'a xarakterli ja'ne bir sha'rt sonnan ibarat, bul tiptegi jaylaw o'simlik quramı salıstırmalı biyik boylı ha'm dag'al paqallı ot-sho'plik o'simliklerden quralg'an boladı. Bulardan qıs aylarında paydalanıw ushın dag'al jem tayarlaw mu'mkin.

Avudji, Shato-xin, Burtseva lardın' [1968] mag'lıwmatlarına qarag'anda, o'tken a'sirdin' ortalarında Orta Aziyanın' ha'm Qazaqstannın' sho'llerinde ferula (gewrek) o'simligi ken' tarqalg'an. Onın' qısqa vegetatsiya da'wirine iye bolıwı ha'm sharwa malları asqazanında jaqsı sin'irilmewi sebepli feruladan paydalanıwdın' basqa jolların izlep tabıwdı talap etti, endi onnan silos tayarlanadı ha'm bunday silos iri shaqlı mallar ha'm qarako'l qoyları ushın jaqsı, jug'ımlı azıq bolıp esaplanadı.

Bunnan tısqarı, sassıq gewrektin' tamırınan ajralatug'ın su't shiresi hawada qatıp, shappik halında ajratıp alınadı ha'm ol da'rilik maqsetlerde qollanıladı. Bul shappik zat – kamed-smola dep ataladı ha'm meditsinada a'yyemgi zamanlardan berli paydalanıp klinedi.

Ilimiy a'debiyatlardın' mag'lıwmatları boyınsha, kamed-smolanın' quramına 4-29,2% efir mayı kirip, onın' quramında ku'kirt tutıwshı, sarımsaq piyazdın' iyisin beriwshi qolan'sa iyisli birikpeler 6% ke shekem ushıraydı. Sonday-aq, disulfidler, geksinildisulfidler, ftorbutilpropiniloldisulfidler ha'm paraoksikumarim ha'mde pinen zatları 6-8% mug'darda ushıraydı.

Kamed-smolanin' quramında efir mayınan basqa, 9,3-70% taza smola, 12-49% kamed, 0,06% vanilin, 0,68% erkin asarezinotanol, asarezinol ha'm olardin' efirleri ferula kislotası menen birge, erkin haldag'ı ferula kislotası – 1,28% mug'darda, ferula kislotasınan payda bolatug'ın umbelliferon, asarezin A, sonday-aq, A, B, S farneziferollar ha'm basqa zatlar ushırasadı.

Sassıq gewrekin' tamırında 67,3 % shamasında kraxmal ha'm 9 % a'tirapında smola bolıp, olarda 0,4% mug'dardag'ı efir mayları ushıraydı. Ondag'ı efir mayları o'zinde linalool atsetatin, tsitronellol ha'm doremol, sonın' menen birge, ferulen, sambulen, doremon ha'm doremol zatların tutadı [Pavlov, 1937 htb.].

Sassıq ferulanı meditsinada ha'm farmakologiyada paydalanıw ushın onın' tarqalıwın, ekologiyasın, zapasların, biologiyalıq o'siw o'zgesheliklerin, zu'ra'a'tlıligin ha'm onı ma'deniylestiriw jolların u'yreniw talap etiledi.

Ferula tu'rlerinin' japıraqlarının' ha'm tuqımlarının' ximiyalıq quramı jaqsı u'yrenilgen. O'simlikte ju'da' ko'p mug'darda organikalıq birikpeler ushırasıp, olar da'rilik a'hmiyetke iye. Jasıl halında ha'm qurg'aq tu'rinde u'y malları ushın jaqsı ot-jem o'simligi bolıp tabıladı.

JUWMAQLAW

Sassıq gewrek (*Ferula assa-foetida* L.) XX a'sirdin' 90-jıllarına shekem U'stirttin' Qaraqalpaqstan bo'liminde, respublikamızdın' tu'slik rayonlarında ha'm No'kis qalasının' a'tiraplarındag'ı qumlu ha'm mayda taslı topıraqlarda ju'da' ken' tarqalg'an edi [Bondarenko, 1964; Erejepov, 1978]. Bıraq, ha'zirgi waqıtta Qaraqalpaqstan sharayatında ferulanın' tarqalıw arealları, resursları haqqında mag'lıwmatlar ju'da' az ha'm bul o'simlikler kem u'yrenilgen.

Solay etip, Qaraqalpaqstannın' qumlu sho'llerinde sayamangu'lliler tuqımlasının' *Ferula* L. tuwısının' tu'rleri tarqalg'an. S.Erejepov [1978] mag'lıwmatları boyınsha bul tuwıstın' 6 tu'ri o'sedi: sassıq gewrek (*Ferula assa-foetida* L.), Lemann ferulası (*F.Lehmannii* Boiss.), ferula djaudjamir (*F.Dshaudshamyr* Eug. Kor.), kaspıy ferulası (*F.caspica* MB.), ferula shair (*F.schair* Borsz.), Sireyshikov ferulası (*F.syreitschikowii* K.-Pol.).

Ferula L. tuwısının' tu'rleri efemeroidlıq o'siw-rawajlanıw tsikline iye bolıp, olar ko'p jıllıq, monokarpik o'simlikler bolıp esaplanadı. Tuwıstın' respublikamız aymaqlarında tarqalg'an tu'rlerin ha'm olardıń bioekologiyalıq o'zgesheliklerin izertlew na'tiyjesinde to'mendegi a'hmiyetli **juwmaqlarg'a** kelindi:

1. *Ferula* L. tuwısının' tu'rleri buring'ı tarqalg'an areallarında az maydanlarda qalg'anı anıqlandı ha'm bul fakt onı asırap qalıw ilajların izlep tabıwdı talap etedi.

2. Tu'slik Aralboyıda, No'kis qalasının' do'geresinde ha'm A'miwda'rya rayonının' aymaqlarındag'ı qumlu massivlerde *Ferula* L. tuwısının' sassıq gewrek (*Ferula assa-foetida* L.) tu'ri basqa tu'rlerge salıstırg'anda ken' tarqalg'an.

3. Tu'slik Aralboyı sharayatında, No'kis qalası do'geresinde ha'm A'miwda'rya rayonının' topıraq-ıqlım sharayatlarında sassıq ferulanın' vegetatsiya da'wiri U'stirt jag'dayına qarag'anda qısqaq boladı, bul fakt qolaylı ıqlım ha'm topıraq faktorları menen baylanıslı bolıwı mu'mkinligin tastıyıqlaydı.

4. Sassiқ gewrek (*Ferula assa-foetida* L.) o'zinde toplaг'an suwda eriwshi mineral duzlarının' mug'darı boyınsha ortasha duz toplawshi o'simlik bolıp esaplanadı.

5. Sassiқ gewrek (*Ferula assa-foetida* L.) anionlardı ko'birek toplawı boyınsha xloridofil o'simlikler qatarına kiredi.

6. *Ferula* L. tuwısının' tu'rlerinin' barlıg'ı, a'serese, sassıq gewrek (*Ferula assa-foetida* L.) qımbat bahalı da'rilik o'simlikler bolıp esaplanadı. O'simlikte ju'da' ko'p mug'darda organikalıq birikpeler ushırasıp, olar da'rilik a'hmiyetke iye.

7. *Ferula* L. tuwısının' tu'rleri toyımlı jaylaw o'simlikleri bolıp, jasıl halında ha'm qurg'aq tu'rinde (silos) u'y malları ushın jaqsı ot-jem o'simligi bolıp tabıladı.

8. *Ferula* L. tuwısının' tu'rlerinin' ha'zirgi da'wirdegi tarqalıw arealları qısqarg'an, onın' resursları azayg'an ha'm olardı saqlanıp qalg'an orınlarında qorg'aw ha'm da'ri alıw maqsetlerinde aqılg'a muwapıq paydalanıw ha'mde olardı ma'deniylestiriw is-ila'jlarin izlep tabıw tiyis.

ÍSLEP SHIG'RIWG'A USINIS

1. Bul pitkeriw qa'nigelik jumısında Qaraqalpaqstandag'ı sayamangu'lliler (*Apiacaea*) tuqımlasının' *Ferula* L. tuwısının' tu'rleri haqqında ilimiy a'debiyatlardıń mag'lıwmatları keltirilgen bolıp, onda sassıq gewrektin' tamırınan ajralatug'ın su't shiresi hawada qatıp, shappik halında ajratıp alınıp, ol da'rilik maqsetlerde qollanıwı atap o'tilgen. Bul shappik zat – kamed-smola dep ataladı ha'm meditsinada a'yyemgi zamanlardan berli paydalanıp kelineydi. Ilimiy a'debiyatlardıń mag'lıwmatları boyınsha, kamed-smolanın' quramına 4-29,2% efir mayı kirip, onın' quramında ku'kirt tutıwshı, sarımsaq piyazdın' iyisin beriwshi qolan'sa iyisli birikpeler 6% ke shekem ushıraydı. Sonday-aq, disulfidler, geksinildisulfidler, ftorbutilpropiniloldisulfidler ha'm paraoksikumarim ha'mde pinen zatları 6-8% mug'darda ushıraydı. Kamed-smola quramında efir mayınan basqa, 9,3-70% taza smola, 12-49% kamed, 0,06% vanilin, 0,68% erkin asarezinotanol, asarezinol ha'm olardıń efirleri ferula kislotası menen birge, erkin haldag'ı ferula kislotası – 1,28% mug'darda, ferula kislotasınan payda bolatug'ın umbelliferon, asarezin A, sonday-aq, A, B, S farneziferollar ha'm basqa zatlar ushırasadı. Sassıq gewrektin' tamırında 67,3 % shamasında kraxmal ha'm 9 % a'tirapında smola bolıp, olarda 0,4% mug'dardag'ı efir mayları ushıraydı. Ondag'ı efir mayları o'zinde linalool atsetatin, tsitronellool ha'm doremol, sonın' menen birge, ferulen, sambulen, doremon ha'm doremol zatların tutadı. Sassıq ferulanı meditsinada ha'm farmakologiyada paydalanıw ushın onın' tarqalıwın, ekologiyasın, zapasların, biologiyalıq o'siw o'zgesheliklerin, zu'ra'a'tlılignin ha'm onı ma'deniylestiriw jolların u'yreniw talap etiledi.

İNSAN XİZMETİ QA'WİPSIZLIGI

İnsan xızmeti qa'wipsizligi jumıs islew waqtında insan qa'wipsizligin, salamatlıg'ın qorg'awdı ha'm jumıs islew uqıplılıg'ın asırıwdı ta'miynlewshi nızamlar sisteması ha'm olarg'a muwapıq keletug'ın sotsial-ekonomikalıq, gigienalıq ha'm dawalaw profilaktikası sharaların o'z ishine aladı.

Miynet qa'wipsizligi boyınsha sho'lkemlestiriw ha'm profilaktika ila'jların islep shıg'ıw, onın' ulıwma kompleksin basqarıw, sonday-aq, miynet qa'wipsizligi boyınsha qag'ıyda ha'm normalarg'a su'yeniw ha'm baqlaw, ha'mde miynet nızamların arnawlı miynet organları alıp baradı.

Respublika Awıl ha'm suw xojalıg'ı ministrliги qasında miynetti qorg'aw ha'm texnika qa'wipsizligi toparı jumıs alıp baradı.

O'zbekstan respublikası miynet qa'wipsizligi nızamına tiykarlanıp, ma'mleket ka'rxanaları ha'm diyxan-fermer birlesken xojalıqlarında shtat dizimi boyınsha texnika qa'wipsizligi ha'm o'rt qa'wipsizligi boyınsha u'lken qa'niyge tayarlanadı.

Eger xojalıqta jumısshılar sanı 50 den artıq bolsa ha'm olarg'a xızmet ko'rsetetug'ın transportlar sanı 50 den artıq bolsa, ol jag'dayda jol ha'reketi qa'wipsizligi xızmeti sho'lkemlestiriledi.

Sho'lkemlestiriw jumıslarına to'mendegiler kiredi:

1. Jol-joba beriw, jumısshılardı arnawlı kiyim-kenshek menen ta'miynlew, islep shıg'arıw ustaxanaları ha'm miynet qa'wipsizligi boyınsha reje ha'm sharalardı islep shıg'ıw, baxıtsız ha'diyselerdi tekseriw, jaraqatlanıw ha'm kesellikler sebebin anıqlaw kerek.

2. Jumıs sharayatların jaqsılawg'a xanalardıń ısıtılwın jaqsılaw, ıg'allıqtı, jaqtılıqtı o'lshew, xanalardag'ı za'ha'rli gazlar mug'darın kemeytiw, shan'lardıń aldın alıw, shawqım ha'm qozg'alıslardı (vibratsiya) kemiytiwler kiredi.

3. Texnika qa'wipsizligin sho'lkemlestiriwge tosiqlardı jaqsılaw, qorg'awshı u'skeneler, avtomatikalıq signalizatsiya ha'm blokirovkalarđ ornatiw, qazanxanalar ha'm ju'k ko'teretug'in mexanizmler sınavın ha'm hu'jjetlestiriwdi waqtı-waqtı menen o'tkiziw, elektr qurılmaların jerge tutastırıw halatların waqtında baqlap barıw, a'sbap ha'm u'skenelerdin' sazlıg'ı ha'm jag'dayın tekseriw, mashina ha'm mexanizmlerdin' islewin baqlaw ha'm ja'ne qorg'aw u'skeneleri menen bekkem ta'miynlew kiredi.

4. Miynet qa'wipsizligi jag'dayın baqlaw u'sh bag'dar boyınsha alıp barıladı. Bunda:

a) basqarma ta'repinen ma'mleketlik energetika inspeksiyası, rayon ha'm qalalarda awıl xojalıg'ı basqarmalarındag'ı miynet qa'wipsizligi boyınsha qa'niygeler, o'rt boyınsha inspektor ha'm sanitariya inspeksiyası baqlaw o'tkeredi.

b) ka'siplik awqam ta'repinen ka'siplik awqamnın' miynet boyınsha texnik inspeksiyası ha'm miynet qa'wipsizligi boyınsha ka'siplik awqamdag'ı komissiya baqlaw qıladı.

v) sho'lkem ta'repinen texnika qa'wipsizligi boyınsha qa'niyge, bas qa'nigeler islep shıg'arıw uchastkası basqarıwshıları ha'm uchastkalarda miynet qa'wipsizligi boyınsha inspektorları baqlaw ju'rgizedi.

Dalada ha'm laboratoriya jag'dayında ximikatlar menen islesiwde to'mendegi qag'ıydalarg'a boysıng'an halda jumıs alıp barıw kerek:

jumısshı meditsina ko'riginen o'tken ha'm jası 18 jasqa tolg'an adam bolıwı kerek.

Sonday-aq, ximikatlar menen jumıs islewdin' talap ha'm qag'ıydaları boyınsha ximikatlardıń tiykarg'ı ha'm qosımsha ta'sir etiw sistemasın tolıq u'yrenip alg'an adamg'a g'ana ximikatlar menen islesiwge ruxsat etiledi.

Bul boyınsha jılına eki ret rayonlıq ximta'minat, o'simliklerdi qorg'aw stantsiyası, ilim-izertlew institutı, xojalıqtın' bas agronomı, texnika qa'wipsizligi

injeneri h.t.b. za'ru'r qa'niygeler basshılıg'ında tu'sinik jumısları, arnawlı sabaqlar alıp barılıwı kerek.

Ximikatlar menen islesetug'ın ha'r bir jumısshıg'a arnawlı kombinezon, teletin fartuk, xalat, qolqap, ko'z a'ynek, rezina etik, za'ru'r bolg'an jag'dayda respirator beriliwi kerek.

Soday-aq, ximikatlar menen jumıs isleytug'ın ha'r bir jumısshıg'a jumısının' tu'rine qarap ha'r ku'ni 250 g nan 1 l ge shekem taza su't biypul beriliwi tiyis.

Ximikatlar menen jumıs islegen adam jumıstan son' jıllı suw menen tolıq juwınıwı kerek. A'sirese, qoldı bir neshe ma'rtebe iyisli sabın menen juwıwı kerek.

Jumısshı a'piwayı ximikatlar menen jumıs islegende u'zliksiz jumıs islew dawamlılıg'ı 4 saattan, al suyuq ammiak, gerbitsid, defoliant ha'm desikantlar menen jumıs islegende, u'zliksiz jumıs islew dawamlılıg'ı 2-3 saattan aspawı kerek.

Egerde jumısshının' jumıs waqtında den-sawlıg'ına ta'sir etetug'ın jag'daylar – ko'z ashıwı, ko'zden jas shıg'ıwı, joqarı dem alıw organlarının' zıyanlanıwı, teri ku'yiwi baslansa, onda ximikatlar menen jumıs islew da'rhal toxtatıladı ha'm og'an birinshi ja'rdem ko'rsetilip, jaqın jerdegi emlew orınına jo'netiledi.

Mineral to'gin ha'm meliorantlardag'ı zıyanlı aralaspalarg'a

to'mendegiler kiredi:

Strontsiy	0,5 – 2,1 %
Ftor	0,3 – 3,8 %
Mıshyak	$10^{-3} - 10^{-4}$ %
Kadmiy	10^{-4} %
N ₂ or2asın	10^{-4} %
Bor	0,1 – 0,2 %
Molibden	0,005 – 0,13 %
Marganets	1,0– 1,5 %
Mıs	0,01 – 0,5 %
Tsink	0,05 – 1,5 %

Superfosfat to'ginidegi zıyanlı elementler:

Mıshyak	1,2 – 2,2 %
Kadmiy	50 – 170 mg/kg
Xrom	66– 243 mg/kg
Kobalt	0 - 9 %
Mıs	4 - 79 mg/kg
Qorg'asın	7 – 92 mg/kg
Nikel	7 – 32 mg/kg
Selen	0 – 4,5 mg/kg
Vanadiy	20 – 180 mg/kg
Tsink	50 – 1430 mg/kg
Strontsiy	1,0 %
Ftor	1,2 – 2,7 %

Barlıq ximikatlarg'a da biyaparwa qarawg'a bolmaydı. Sebebi, bul ximikatlardıń quramında ballast elementler – ftor, xlor, natriy, sonday-aq, adam o'miri ushın zıyanlı bolg'an awır metallar – kadmiy, qorg'asın, strontsiy htb. elementler bolıwı mu'mkin. Mineral to'ginlerdin' ha'm meliorantlardın' quramında da zıyanlı aralaspalar barlıg'ın toksikologlar anıqlang'an.

Joqarıdag'ı kestedede fosforit unındag'ı ximiyalıq elementlerdin' quramı berilgen.

Al superfosfatta bolsa ximiyalıq elementlerdin' quramı to'mendegi kestedegidey boladı.

Demek, miynetti qorg'aw ha'm texnika qa'wipsizligin saqlag'an halda go'zlangen maqsetke erisiwge boladı.

PAYDALANILG'AN A'DEBIYATLAR DİZİMİ

1. Arinushkina E.V. Rukovodstvo po ximicheskomu analizu pochv // M.: İzd. MGU, 1970. 275 b.
2. Akjigitova N.İ. Estestvennaya rastitelnost Golodnoy stepi I ee xozyaystvennoe znachenie. V sb. «Ocherki po geografii rastitelnogo pokrova UzSSR», Tashkent, İzd. «Fan», 1969.
3. Bondarenko O.N. Opredelitel visshix rasteniy Karakalpakii. İzd. Nauka, Tashkent. 1964. 66-72 bb.
4. Granitov İ.P. Rastitelnyy pokrov yugo-zapadnix Kızılkumov. T. 1. Tashkent: Fan, 1964. 335 b.
5. Granitov I.I., Pyataeva A.D. Surxan-Sherabadskaya dolina (Ekonomo-geogr. xarakteristika). Rastitelnost I pastbisha. Nauchnie trudi TashGU. Vip.217, nov.ser. , geogr. Nauki, kn.25. Tashkent, 1964.
6. Erejepov S.E. Flora Karakalpakii, ee xozyaystvennaya xarakteristika, ispolzovanie i oxrana. Tashkent, Fan, 1978. 294 b.
7. Zakirov K.Z. Flora I rastitelnost basseyna reki Zarafshan. Ch.1. Tashkent: Izdfvo AN UzSSR, 1955. 207 b.
8. Kabulov S.K. Prispособlenie rasteniy k defitsitu vlagi. Tashkent: Fan. 1981. 96b.
9. Kabulov S.K. Sostoyanie komponentov prirodnoy sredi Yujnogo Priaralya i ix oxrana // Problemi Aralskogo morya i delti Amudari. Tashkent: Fan, 1984. 135-143 bb.
10. Kabulov S.K. Klimaticheskij effekt usixaniya Aralskogo morya. Vestnik KKO AN RUz. 1997. № 4. 5-11 bb.
11. Kabulov S.K., Matjanova X.K., Orel M.M. Osobennosti izucheniya vodnorastvorimix soley. Vestnik KK O AN RUz. 1997. №1-2. 15-21 bb.
12. Kabulov S. Genesis of ephemers and ephemeroides plant lives in south-vest and Central Azia. Tashkent, 1998. 1 p.

13. Kovda V.A. Problemy borby s opustinivaniem i zasoleniem oroshaemyx pochv. M.:Kolos, 1984. 304 b.
14. Korovin E.P. Rastitelnost Sredney Azii i Yujnogo Kazaxstana. Kn.1. Tashkent, İzd-vo AN UzSSR. 1961.
15. Kultiasov M.V. Etyudi po formirovaniyu rastitelnogo pokrova jarkix pustin I stepey Sredney Azii. Materiali po istorii flori I rastitelnosti SSSR, Tom 2. M.-L., 1946.
16. Metody agroximicheskix analizov pochv i rasteniy Sredney Azii. İzd. 5-e, dopoln. 1977. 188 b.
17. Matjanova X.K. Bioekologicheskie osobennosti solenakopleniya rasteniy v usloviyax Karakalpakstana. Avtoref.kand. diss.... Tashkent, 1999. 18 b.
18. Momotov İ.F. Gipsofilnaya rastitelnost - Gypsophyta. // Rastitelnyy pokrov Uzbekistana i puti ego ratsionalnogo ispolzovaniya, Tashkent, 1973.T.2. 81-191 bb.
19. Maxmudov M.M., Yusupov S.Yu., Xayitboev R., va boshq. Qorako'lichilik yaylovlari va ulardan samarali foydalanishga oid amaliy qo'llanma, Samarqand, 2001.
20. Muravlyanskiy K.D., Zafren S.Ya., Aleksandrovskiy N.A. Ximicheskiy sostav kormovix rasteniy Karakalpakii. V kn.: «Rastitelnost I estestvennie korma Kizilkumov», M.-L., Tr. SOPS AN SSSR, Ser. Karakalpakiya, Vip. 3. 1936.
21. Nechaeva N.T., Vasilevskaya V.K., Antonova K.G. Jiznennie formy rasteniy Karakumov M.Nauka. 1973. 243 b.
22. Ovchinnikov P.N. Osnovnie napravleniya vidoobrazovaniya v svyazi s proisxojdeniem tipov rastitelnosti Sredney Azii//Tr. AN TadjSSR. T. 31. 1955. 107-140 bb.
23. Tajimuratov P. Otchyot po nauchno-issledovatel'skomu proektu GNTP. 2005.