

**O`ZBEKSTAN RESPUBLIKASI JOQARI HA`M ORTA ARNAWLI
BILIMLENDIRIW MINISTRLIGI**

**O`ZBEKSTAN RESPUBLIKASI AWIL HA`M SUW XOJALIG`I
MINISTRLIGI**

**Tashkent ma`mleketlik agrar universiteti No`kis filiali
Agronomiya ha`m awil xojalig`in mexanizatsiyalastiriv fakulteti
*Agroximiya ha`m jer kadastrı kafedrasi***

«Jaqlawg`a ruxsat etildi»
“Agroximiya ha`m jer kadastrı”
kafedrasi baslig`i,
_____ a.x.i.k. dots. I.
Nawrizbaev
«_____» _____ 2013-jıl

**“Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin` fizikaliq qa`siyetleri
ha`m mexanikaliq qurami” atamasındag`ı**

PITKERIW QA`NIGELIK JUMISI

Orınladı:

5620100-“Agroximiya ha`m
agrotopiraqtaniw” ta`lim bag`darı
pitkeriwshi 4-kurs studenti
F. Kamalova
B. Jolibekov

Basshi G.i.d., professor:

Pitkeriw qa`nigelik jumısı kafedradan da`slepki qorg`awdan o`tti. _____ sanli is
qag`azı “_____” _____ 2013-jıl

No`kis-2013 jıl

Mazmuni

Kirisiw	3
I. A`DEBIYATLARG`A SHOLIW	5
1.1. Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin` payda boliw sebepleri	5
1.2. Tabiyg`iy jag`dayları	5
1.2.1.Geografiyalıq jaylasıwı	5
1.2.2.Relefı ha`m topıraq payda etiwshi jınıslar	5
1.2.3.Klimat	6
1.2.4.Osimlikleri ha`m hayuanat dynyası	7
1.3. Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin` fizikalıq qa`siyetleri ha`m mexanikalıq quramin` izertleniw taryxi	7
II. EKSPERIMENTAL` BO`LIM	14
2.1. Jumistin` o`tkerilgen orni ha`m usillari	14
III. TA`JIRIYBE JUWMAQLARI	28
3.1. Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin` fizikalıq qa`siyetleri	28
3.2. Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin` mexanikalıq qurami	34
JUWMAQLAW	44
Insan qauipsizligi xizmeti	45
Paydalang`an a`debyatlar dizimi	49

Kirisiw

Respublikamızdın awıl xojalıgı o`ndirisinde diyxansılıq tarawı xalıqtın azıq-awqat o`nimlerine bolg`an talabın qanatlandırıwda tiykargı islep shıg`arıwshı tarawlarının biri bolıp esaplanadı.

Diyxansılıqta awıl xojalıgı eginlerinen mol zu`ra`a`t alıwda topıraqtın egislik qatlamının hasıldarlıg`ın arttırıw, awıl xojalıgı texnikalarının geometriyalıq ha`m texnologiyalıq o`lshemlerin ha`m jumıs rejimin anıqlawda, yag`nıy texnikanı jaratıw ushın olardıń jumıs islew ortalıgı bolg`an topıraqtın qa`siyetlerin biliw sa`ykes qa`nigeler aldında bu`gingi ku`nde sheshiliwi tiyis bolg`an tiykargı ha`m a`hmiyetli ma`sele.

Sonın ushın, topıraqtın fizika-mexanikalıq qa`siyetlerin u`yreniw a`hmiyetli orında turadı.

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin salıstırma salmaqgi joqari qatlamlarda $2,5-2,65\text{g/sm}^3$. Joqargi qatlamlarda bul ko`rsetkish topiuraqtin quramindagi shirindige baylanisli boladi.

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin u`stingi gorizontlarının ko`lem awırlıgı kem boladı. Sebebi bul gorizontlar gewek (tıg`ızlanbag`an) ha`m salıstırma salmagı kishi boladı. Topıraqtın to`mengi gorizontlarının tıg`ızlıgı artıq ha`m olardı shirindi zatlar kem, sog`an baylanisli, bul gorizontlardın ko`lem awırlıgı u`lken boladı.

Topıraq gewekliги onsha, anıq o`lshenbeydi, sebebi suw topıraqqa sin`ip ketkende, onın ko`lemi o`zgeriwi mu`mkin, bunnan basqada, topıraq hawasın pu`tkilley quwıp shıg`arıw ha`m boslıqlardı suyıklıq penen toltırıp ju`da` qiyin.

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin tigizligi ha`m suw otkizgishligi bir-birinen ajiralıp turadı. Olarding bul farqi uzaq waqıt dawamında suwgariw natijesinde payda bolgan. Bunda topiraqtin mexanikalıq qurami awır

bolip, ol qatti tigizlanadi. Oning suw otkizgishlik qabileti paseyedi, bul topiraqtin suw ha'm hua rejimine jaman ta'sir etedi.

Allyuvial-otlaq suwg'arip egiletug'in topiraqlardin' plastikligine topiraqtin' kolloid fraktsiyalarinin' sostavi, jutilg'an kationlardin' sostavi ham gumustin' mug'dari ta'sir etedi. Topiraqta gumustin' mug'dari artqan sayin plastiklik to'menleydi.

Allyuvial-otlaq suwg'arip egiletug'in strukturali topiraqlardin' jabisqaqlig'1 shan'g'a aylang'an topiraqlardin' jabisqaqlig'inan 2 ma'rte az. Kal'tsiyge toying'an topiraqlar jabisqaq emes, al natriyge toying'an topiraqlar jabisqaq boladi.

Topiraqtı islegen waqıtta awıl xojalıg'ı qurallarına jabispasa ha'm topiraq maydalansa bul fizikalıq pisiw yamasa tapqa keliw bolıp esaplanadı.

Allyuvial-otlaq suwg'arip egiletug'in topiraqlarda qanshelli kolloid bo'leksheler artqan sayin isiw ha'm sho'giw protsessi artadi.

Birigiwshen'lik topiraqtin' mexanikalıq ha'm mineralogiyalıq quramina, topiraqtin' strukturalıq jag'dayına ha'm ıg'allıqqa baylanisli boladi.

Topiraqtin' qattilig'1 onin' mexanikalıq ha'm strukturalıq quramina ha'm ıg'allılıg'ına baylanisli. Qattılıq strukturasız awır topiraqlarda en' joqarı bolıp, mexanikalıq quramı jen'il topiraqlarda yamasa strukturaları topiraqlarda to'men boladi. Topiraq qansha qatti bolg'an sayin – bul topiraqtin' sonshelli fizika – ximiyalıq ha'm agrofizikalıq qa'siyetlerinin' to'men ekenligin ko'rsetedi.

Allyuvial-otlaq suwg'arip egiletug'in topiraqtı tiykarg'ı fizikalıq ha'm fizika – mexanikalıq ko'rsetkishleri topiraqtin' mexanikalıq ha'm strukturalıq qu'ramına, jutilg'an tiykarlar quramina ha'm ıg'allılıqqa baylanisli ha'r qıylı boladi.

Allyuvial-otlaq suwg'arip egiletug'in topiraqlardin' fizikalıq qa'siyetleri ha'm mexanikalıq quramin, fizika – mexanikalıq qa'siyetlerin u'yreniwdin' tiykarg'ı maqseti,- topiraqqa islew beriwde qollanilatug'in mashina traktor agregatlarinin' jumıs rejimin tan'lawda tiykarg'ı faktor bolıp tabıladı ha'm tiykarınan topiraqtin' qattilig'in, tıg'ızlıg'in, ıg'alılıg'in, suwsıyımlılıg'in ha'm t.b. tiykarg'ı qa'siyetlerin u'yreniw.

I.0. A`DEBIYATLARG`A SHOLIW

1.1. Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin` payda boliw sebepleri

Qurg`aq klimatli u`lkelerde taw jinisleri, topiraqlari ha`m jer asti suwlarinda ko`p mug`darda, suwda an`sat eriytug`in duzlar bar. Olar quramina xloridler ( $\text{NaCl}$ ,  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgCl}_2$ ), sulfatlar ( $\text{NaSO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ), karbonatlar ( $\text{NaCO}_3$ ) ha`m bikarbonatlar, nitritler kiredi. Jer sharinin` qurg`aqlig`inda bul duzlardin` tiykarg`i deregi taw jinislarin` unirawi na`tiyjesinde payda boladi. Ximiyaliq uniraw na`tiyjesinde payda bolg`an xloridler, sulfatlar ha`m karbonatlardin` bir bo`limi, a`sirese kem eriytug`in sho`kpege tu`sip uniraw qabig`inda uslanip qaladi. Suwda an`sat eriytug`n duzlar ag`in suwlar menen aralasip ten`iz ha`m okeanlarg`a ag`ip baradi. Klark esabi boyinsha, ha`r jili qurg`aqliqtan du`nya okeanlarinan 2735 mln.t duz tu`ser eken, bul bolsa qurg`aqliqtin` ha`r bir kvadrat kilometrinen 26,4 t duz kemeyip atieg`anlig`in bildiredi.

Professor O. Ramazanov respublikamiz o`miri ushin za`ru`r esaplang`an-saligershilikni rawajlandirish menen birgelikte, salidan ku`shli ha`m orta da`rejede shorlang`an topiraqlardin` meliorativ halatin jaqsilawda tiykarg`i Derek sipatinda paydalaniwdi usindi. Alim o`z jumislarinda topiraqlardin` shorlaniwinda izew suwlarin` ko`leminin`, onin` minerallaniw da`rejesinin` a`hmiyetli rol oynawin ko`rsetip berdi. Alimnin` ko`plegen jumislarinda A`miwda`ryanin` to`mengi ag`is topiraqlarinin` quramali meliorativ sipatlamasi berilgen. Shorlaniw protsessinin` modelin du`ziw ma`seleleri jatadi.

O`zbekistanda agromelioratsiya salasinda tinimsiz miynet qilg`an ha`m jerlerdi shorsizlandirish melioratsiyasi tiykarin saliwshilari professorlar A.M.Rasulov, O.K.Komilov ha`m L.Tursunovlar. Olar topiraqtaniw-meliorator

alimlari arasinda meliorativ topiraqtaniwg'a u'lken u'les qosqan jetekshi alimlardan esaplanadi. Olar tek g'ana respublikamizda g'ana emes ba'lkim O'rta Aziyada ha'm shet ellerde tanilg'an alimlar.

Professor A.M.Rasulov ilimiy iskerliginin' da'slepki da'wirlerinde (1955-1960) Orayliq Ferg'ana aymag'indag'i shortap jerlerdi o'zlestiriw mashqalasi menen shug'illang'an bolsa, keyinirek (1961 jildan baslap) shegi joq Qarshi sho'li topiraqlarin toliq u'yrendi. Ilimiy izertlew jumislari na'tiyjesinde bul u'lkege tiyisli topiraq tiplerinin' kelip shig'iw, geografiyasi, a'sirese meliorativ jag'dayi ha'm bul topiraqlardan paydalaniw ta'rtibi islep shig'ildi. Onin' ilimiy jumisi tek g'ana Orayliq Ferg'ana yamasa Qarshi sho'li topiraqlarin u'yreniw menen shegaralanbastan ba'lkim, O'rta Aziya, Tuslik Qazaqstan respublikalarinda paxtashiliq ushin mo'lsherlengen topiraqlardi u'yreniw, tiykarinan topiraq tiplerinin' o'nimdarlig'in asiriw islep shig'iwg'a qaratilg'an. Professor A.M.Rasulov u'lken meliorativ- topiraqtaniw mektebin jaratti.

O.K.Komilovtin' Jizzax ha'm Mirzasho'l sho'llerin o'zlestiriw menen baylanisli ilimiy jumislari, orayliq Ferg'anadag'i shortap arzikli o'nimdarlig'i to'men, qiyin melioratsiyalaniwshi, ratsional texnologiyasin islep shig'iw, A'miwda'ryanin' to'mengi bo'limin orayindag'i topiraq meliorativ sharayatlarin bahalaw ha'm olardi tu'rli maqsetlerde rayonlastiriw jumislari awil-xojalig'inda a'hmiyeti u'lken. Professor L.Tursunov o'z ilimiy shig'armalarinda O'zbekistannin' oazis topiraqlarinin' tiykarg'i fizikaliq, suw fizikaliq, fizik-mexanikaliq, qa'siyetlerin, bul qa'siyetlerdin' shorlaniw protsessine ta'siri, insannin' diyxanshiliq iskerligi na'tiyjesinde topiraqlardin' morfologiyaliq ha'm mikromorfologiyaliq du'zilisinin' o'zgeriwi, bul topiraqlardin' granulometrik, minerologiyaliq quraminin' o'zgeriwi, oazis topiraqlarinin' ha'zirgi da'wirdegi shirindili, fizikaliq ha'm meliorativlik jag'daylari ha'm olardi jaqsilaw ilajleri. Aralboyi a'tirapinda ju'z berip atirg'an sahralaniw protsessi ha'zirgi da'wir topiraq qatlaminin' jaraliwindag'i roli, uliwma suwg'arilatug'in diyxanshiliq qilinatug'in topiraqlardin' usi ku'shli ekologiyaliq jag'dayi ma'seleleri o'z ko'rinishin tapqan.

Shortap topiraqlardin' melioratsiyasi haqqinda professor L. Tursunovtin' alip baratirg'an jumislari diqqatqa ilayiq. A'miwda'ryanin' to'mengi ag'isi topiraqlarinda o'tetug'in protsessler, bunda topiraq mexanikaliq qurami onin' tu'rli qatlamlardan du'zilgenligi, ximiyaliq ha'm mineralogiyaliq qurami, izey suwlar, olardin' ag'imi, rejimi, geomorfologiyaliq ha'm gidrogeologiyaliq sharayatina qarap, topiraqlardin' shorlaniw da'rejesi, melioratsiyasi ha'm basqalar, jerdin' sharayatina qarap alip bariw ma'selelerin islep shig'ip, solardi esapqa alg'an halda melioratsiya jumislarin alip bariw kerek ekenligin da'lillep berdi.

Professor O. Ramazanov respublikamiz o'miri ushin za'ru'r esaplang'an saligershilikti rawajlandiriw menen birgelikte, salidan ku'shli ha'm orta da'rejede shorlang'an topiraqlardin' meliorativ halatin jaqsilawda tiykarg'i Derek sipatinda paydalaniwdi usindi. Alim o'z jumislarin da topiraqlardin' shorlaniwinda izey suwlarin' ko'leminin', onin' minerallaniw da'rejesinin' a'hmiyetli rol oynawin ko'rsetip berdi. Alimnin' ko'plegen jumislarin da A'miwda'ryanin' to'mengi ag'is topiraqlarinin' quramali meliorativ sipatlamasi berilgen. Shorlaniw protsessinin' modelin du'ziw ma'seleleri jatadi. Professor O. Ramazanov respublikamizda birinshiler qatarinda gipsli shorlang'an topiraqlardin' fizikaliq ha'm ximiyaliq qa'siyetleri sipatlama berdi.

1.2. Tabiyg'iy jag'dayları

1.2.1. Geografikalık jaylasıwı

Amudarya deltası ol shama menen arqa kenlik tin 43⁰ j ane shıgıs boylıqtın 59⁰-60⁰ arasında jatır.

Tusliginde Amudarya, Xojeli, rayonı, batisında Hanlikol arqasında Konirat, Moynaq arqa shıgısında Kegeyli, Shimbay rayonları menen shegaralasadı.

1.2.2. Relefi ha'm topıraq payda etiushi jınıslar

Xazirgi uaqıtta Amudarya deltasının jer beti tegislik bolıp tınshırıp onın Aral tenizine qaray tomenlep bariwı ortasha 1 km ge 14 sm tuura keledi.

Usı tuslik xam tuslik batis janbauırlarının kopshilik jerleri saylar menen tilki mlengen. Beltau yarım koshpeli tobeshik qumlar menen qaplangan. Onın

salıstırmalı biyikligi 80 m absolyut biyikligi 142 m. Beltaudan batısqta, Amudarya tarepinde Kuskanatau biyikligi bar.

Onın uzınlığı 20 km eni 7 km tuslik ha'm batıs janbauırlarında tikjar xam otıui qıyın teren saylar menen tilkimlengen. Shıgıs ha'm arqa janbauırı jaypaut bolıp, qum tobeshiklerinin dizbekleri menen qaplangan. Bular osimlikler menen bekinisken. Qusqanataudın salıstırmalı biyikligi 70m etirden ol onın en biyik shınının absolyut biyikligi 123 metr.

Tuslikte, Amudaryanın on jagasında meridiyanlık bagıtının bagıtta n kilometirge deyin sozılıp jatırğan Qırantau biyikligi bar. Onın batıs janbauırı tikjar bolıp, onın darya kemirip turadı. Bul jerde saylar kushli rauajlangan. Shıgıs janbauırı kerisinshe kuta jaypaut bolıp, deltadagı alyuviallık tegislikler menen sezilmeslik darejede birigip ketedi. Ayırım jerlerde kurgak oypautlar ushırasıp olar rayonnın barlık jerlerinde ushırasadı.

Bul oypautlar xar qıylı kolemge formaga xam bagıtka iye.

Soday aq bul rayon ushın kop qurğaq arqalardın izlerinin boluıda tak, bul izler ap – anıq bolıp keledi.

Geyde ayyemgi say – salalarga jakın jerlerde biyikligi 1,5 metrge shekem jetetugin eki 4 – 5 metrden aspaytugin ulken kashılar ushırasadı.

Samaldı tasirdin natiyjede payda bolğan relief formalarında kopshilik jerde ushıratamız. Bulardın katarına Turkmen kırılğan, Arzımbet qum ha'm Jinli kum sıyaklı kum massivleri jatadı.

V.V.Akulov (1959). «Geypara uakıtları deltanın tegis betinde oyıqlar okpanlarga xam shukırlar turindegi mikroelfte bayqalatugin ozgeshe karst korinisleri duushakarlesedi». Dongelek formadagı oyıqlardın diametiri 2 metrge shekem, terenligi 0,5 metrden artpaydı. Oqpanlardın eki 5 metr terenligi 4 metrge deyin boladı. Shetlerinde suw qazıp ketken shukırlar ushırasadı dep korsetedi.

Amudarya deltasının arqa bolimler bolimin relefinde suwalmalar menen kollerdin maydanı kuta ulken. Daryanın suwlı ozenleri kop bolıp keledi.

Ozinin maydanı boyınsha en ulken kollege Qara teren, Zayır, Bakallı kol ha'm tagı basqalar kiredi.

Amudarya deltasidagi koldin biyiklikleri ozinin geologiyalik duzilisi boyinsha onı qorshap turgan tegisliklerden keskin ajralıp turadı.

Kusqana tau ha'm Beltau biyiklikleri poleogon jatqızıqlarınan payda bolgan.

Bul biyiklikler xazirgi Xorezm oazisindegi tektonikalik protsess natiyjesinde payda bolgan Aral Sarıkamis oypatındagi birden – bir qaldıqlar bolıp esaplanadı. (Arxakgelskiy 19n1, Georgievskiy 19n7, Gerasimov 1940).

Deltalıq allyuvial jatqızıqlarının jasın Arxangelskiy tomendegi tortlemshi dauirde payda bolgan dep esaplaydı, al Severtsov (1959) keyingi izertleuleri natiyjesinde Amudarya deltası tek gana jokarı tortlemshi dauirde payda bolgan dep korsetedi.

Delta jatqızıqları ozinin qalınlıgın vertikal ha'm gorizontal bagıt boyinsha tez ozgertip turadı. Shogindi jınıslar mexanikalik sostavı boyinsha xar kıylı` sazlı, suglinkalı ha'm slyudalı qum bolıp keledi. Amudarya deltasidagi shogindi jınısların topolanuının fraktsiyası ushırasadı.

1. Angarlarda (ruslovaya) – qumlı ha'm kumshauıt (supeschaklı) qabatlar basım keledi.

2. Angar aralıq (priruslovaya) – sazın keskin ozgeriushi qabat kompleksi xam suglina menen qumnın basım bolıuı.

3. Kollerde (ozernaya) – sazlı ha'm suglinalı qabatın basım bolıuı.

Bul korsetilgen jatqızıqların tipleri birinin ustine biri qabatlanıp jaylasqan boladı.

1.2.3. Klimat

V.I.Popov, K.I.Gridkev, K.A.Kabiev (1956) dın korsetiushche Amudaryanın xazirgi deltalıq shogindilerinin topolanuında` alveritler 47 protsent, sazlar 42 protsent xam kumlar 10 protsent mugdarın quraydı. Qaraqalpaqstannın klimat jagdayı keskin kontinentallıgı menen xareketlenedi.

Amudaryanın tomengi deltasında jazı ıssı xauası qurqaq, turaqlı ashıq kunleri kop, sutkalıq temperaturası keskin ozgerip turadı. Qıssı Ozbekistannın basqa bolimlerine qaraganda suuıq. Bul territoriyada kobinshe arqanın suuıq xaua massası ustemlik etedi. Jauın – shashının jıllıq mugdarı deltanın arqa boliminde 100 – 110 mm boladı. Bular kobinese baxarde xam qısta tusedi. Qardıń jabıuı turaqlı emes, al

ayırım jillar jaumay da qaladı. Igallıqtın mugdarı boyınsha bul jerler Ozbekstannın en qurqaq bolimi bolıp esaplanadı. Hauanın ortasha temperaturası jazda (iyul) arkada 26° , al tuslikte 28,2 Maksimal temperaturası $43^{\circ} - 44^{\circ}$ ıssı. Minimal temperaturası ayırım jılları – 32° ka shekem tomenleydi. Osimliklerdin vegetatsiya dauiri (temperaturası 5° tan jokarı). 219 – 230 kunge sozıladı. A`miudaryanın shep jagalauları. Nokis rayonının aymagında jaylasqan topıraklar. A`miudaryanın shep jagalaularında ushırasatugın shorlangan topıraqlar. Tashkent Mamleketlik Agrar Universitetinin Nokis filialının oquı tajiribe maydanshası ushın da klimattın usı belgileri saqlanadı. Onı tomendegi 1.1.3. 1.- kesteginin maglıumatında koriuge boladı. Qaraqalpaqstan Respublikasının' topıraqları ha'm onin' meliorativlik awhalı.

1.2.4.1.- keste

Haua-rayı korsetkishlerinin kop jıllık ortasha mugdarı (Nokis stantsiyasının maglıumatı)

Korsetkish-ler	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Jıl-lıq
Ortasha	-6.9	-4.0	-4.1	14.1	20.0	20	27.1	24.7	18.4	10.4	2.1	-4	11.0
ek jokarı	16	20	44	46	44	42	44	44	40	44	20	18	44
ek tomen	-42	-29	-20	-6	-0	6	9	4	-1	-11	-27	-29	-42
Xauanın salıstırmalı ıgallıgı, O	77	64	92	48	20	26	40	29	28	44	40	74	44
Parlanıu, mm	13	30	73	164	270	444	440	410	249	140	71	24	2016
Jaun-shashın, mm	-7	9	14	14	10	6	0	1	2	4	0	7	82
Igallıq koeffitsiekti	4	4	17	9	4	2	1	0.4	1	4	7	4	4
atmosfera ıgallıgı balansı,	-7	-21	-60	-100	-260	-427	-440	-414	-247	-141	-66	-16	-1944
Samaldın tezligi, m/sek	4.6	4.0	4.9	4.0	4.9	4.0	4.8	4.0	4.2	4.4	4.7	4.6	4.7

Joqari ham tomengi topıraq qatlamları planetanın ulıwma razmeri menen salıstırғanda juda juqa ham olardıń juqalıgı sonshelli, hatte jer betindegi kopegen maydanlar suw ham samal eroziyasına ushıranlıgı sebepli olardıńanalıq

jinis qatlamlari korinip turadi. Kushli eroziyaga ushramagan basqa maydanlar terek topiraq qatlamlariga iye boliwi mumkin, biraq bul qalin qatlamlar jerdin diametrin tek gana millionnan bir (0,000001) bolegine ten. Shama menen 150 jil burin adamlar osimlik tamirlari arqali topiraqtin en mayda bolekshelelerin ozlestiredi dep tusingen. Olardin awqattin asqazanda singeni siyaqli topiraqtin mayda bolekshelelide osimliktin ishinde sinedi dep oylagan. 1840 jili ilimpaz Libix osimliklerdin aziqlaniwi haqqinda ozinin ionliq teoriyasini usinganda ilimpazlar arasinda ulken tartis bolgani tan lanarli emes. Topiraqtin ximiyaliq qurami belgili darejede onin qanday jinistan payda boliwina baylanisli. Granit ham koplegen peschaniklerdin eroziyasi kislotali topiraqti payda etedi. Izvestnysktin eroziyasi natiyjesinde siltili topiraq payda boladi. Biraq igal regionlarda jawin topiraqtagi koplegen eriytugin komponentlerdi juwip ketedi. Solay etip, izvestnyaktan payda boligan topiraqta waqittin otiwi menen izvest juwilip ketkennen keyin ol kislotali topiraqqa aylanadi. Uliwma, igalli regionlardin topiraqtagi kislotali, al qurqaq regionlardin topiragi neytral yamasa siltili boladi. Topiraqtin ximiyaliq qurami belgili darejede onin qanday jinista payda boliwina baylanisli boladi.

Qaraqalpaqstan Respublikasinin uliwma jer maydani 165,6 min km bolip, jer resurslari boyinsha Ozbekstannin en iri rayonlarinan biri bolip tabiladi. 1989 jili noyabrde uliwma jer maydani 16490 min ga jerdi quradi, sonnan awil xojaligi jerlerinin uleseine 439,6 min ga jer tuwra keledi. Baglarga juzimgershilikke ham basqa kop jilliq osimlikler ushin 6,7 min ga jer, paxtashiliqqa 165 min ga jer tuwra keledi (Jolibekov, 1991, 1994, 1995, 1996). Respublikamiz jer maydaninin 16,35 min km qubla rayonlarina, al 143,21 min km jer arqa rayonlarda jaylasqan. Usi jerlerdin egislikke jaramli jerleri 1430 min gektar bolip sanaladi. Olar Suwenli suwgariw sistemasinin boyina 664,4 min gektar Qizketken kanali suwgariw sistemasi boyinsha 602,5 min gektar, al Paxtaarna suwgariw sistemasi boyina 164,5 min gektar jer jaylasqan. Usi 1440 min gektar jerdin 817,1 min gektari awil xojaliq eginlerine juda qolayli bolip sanaladi. Bulardan suwenli kanalinin boyinda 404,5 min gektar, Qizketken kanali boyinda 101,4min gektar jaylasqan. Qalgan 612,9 min gektar jerler egislikke jaramsiz bolip sanaladi.

Respubilka jerlerinin uliwma koleminin suwgariw ushin jaramli jerlerinin 55,8% ti jenil ham ortasha suglinali topiraqlarga, al 44,1% ti sazli ham awir suglinali topiraqlarga tuwra keledi. Respublikanin arqa rayonlarinin territoriyasi topiraqlarinin 42,1% jenil ham ortasha suglinali, al 57,9% in sazli ham awir suglinali topiraqlar quraydi. Qaraqalpaqstan jerlerinin Aral tenizine qaray tomenlep ketken qiya maydanliginin mugdari orta esap penen 9,3 sm/k ge ten. Bul qiya maydannin tek magistral ham xojaliq araliq kanalların rosxodi, bir neshe 10 m/sek bolganda gana kanallardin ultanların uyi q baspawı mumkin. Biraq xojaliq ishki ham maydan kanallardi uyi bastirmaw bul qiya maydanliqtin qolınan kelmeydi. Sonin ushinda Qaraqalpaqstanın suwgarılıp egiletugin jerleri asirese arqa rayonlardagi jerler Amiwdaryanın akelgen shogindilerinen payda bolgan. Amiwdarya deltasinin tomengi bolegindegi shogindiler sazli, saz ilayli shegelen ham qumli mexanikalıq quramga iye bolip, olar belgili qalinliqta qatlamlanıp jaylasqan. Bul qatlamlar jer astı suwların hesh jaqqa agızıp jibermeydi. Respublikanin arqa zonasi tegis geologiyalıq duzilisi boyınsha Amiwdarya daryasının buringi ham zamanagoy deltasi allyuvial shogindilerge iye. Bul shogindilerdin qalinligi ayırım jerlerde bir neshe onlagan metrge jetedi. Bul 0,2 m den 20 metrge shekem hatte onnanda teren qatlamlardin geologiyalıq razrezi qayta-qayta qatlamlasqan suglinok, saz, supes ham qumlardan ibarat. Har bir qatlamnın qalinligi bir neshe santimetrden metrge shekem ayırım jerlerde bir neshe metrge shekem, al qum qatlamları ham qatti sazlardin qalinligi onnanda kobirek qalinliqta ozgerip baradi. Bul qatlamlarının ham jinislarının har qiyli qurami ham qatlamlanıw xarakteri Amiwdaryanın suw rejiminin har qiyli sharayatlarda payda bolganınan Derek beredi. Tez pat penen shorlanıp ketken egislik maydanların shayıp suwgariw normaları jerlerdin shorlanıw darejesine qarap ozgerip baradi. Halsız ham shorlanbagan jerlerdi suwgariw ushin 2,0-3,0 min m/ga; ortasha shorlaq jerlerdi (3,0-3,5 min m/ga) kushli shorlangan jerlerdi (4,0-6,0 min m/ga suw) shıyıp suwgariw suhin suw qollaniladi. Amiwdarya suwinin mineralizatsiyasi jildan-jilga artıp barmaqta (2,1-2,3 g/l). Mineralizatsiyanın artıwı menen shordi

juwiyga sariplangan suw kolemi 10-20 % ke artadi (Jolibekov, 1995, 1997, 2001). Natiyjede har jil sayin shayip suwgariw ilajlarinin otkeriwine qaramastan topiraqlardin shorlaniw darejesi jildan jilga artpaqta. Eger shorlanbagan jerlerdin kolemi 1981 jili 103,3 min ga bolgan bolsa, 1991 jili 20,7 min ga, 2000 jili 15 min ga bolip. Shorlanbagan jerler maydani 5-7 ese kemeyip ketti, al kushli shorlangan jerler bolsa, bul dawir ishinde 3 ese artti. 1991-1992 jillari respublikamiz boyinsha az shorlangan egislik jerlerdin kolemi uliwma surilip egiletugin maydannin 40% tin qurap, ortasha ham kushli shorlangan jerlerdin kolemi 60% ti iyelese, 1999 jili az shorlangan egislik maydani tek 1-819 % ti qurap, al ortasha shorlangan kushli shorlangan jerler ulesine 65-70% maydan tiyip atir. Sebebi kollektor drenajlar sistemasi menen ortasha tamiyinlengen maydan 66% dogereginde qalgan 34% egislik maydanda kollektor drenajlar sistemasi iske qosilmagan yagniy qurilmagan natiyjede 2002 jilga kelip egilip turgan maydannin 30000 gektari 19 ortasha ham kushli shorlangan, keyingi 3-4 jil ishinde shorlangan jer kolemi 3 esege kobeygen. Hazirgi kunde suwgarilatugin suw esabinan 1 ga jerge 10-15 t duz keliptuspekte, al granut suwlarinin jer betine jaqin jaylasiwi esabinan Qaraqalpaqstan Respublikasinin buringi suwgarilip kiyatirgan gidroform topiraqlarinda qosimsha 15-20 t duz toplanbaqta. Usinin natiyjesinde har jili suwgarilatugin jerlerden shayip suwgariw menen drenaj tarmaqlari arqali gektarina 20-40 t ga shekem duz shigip ketken. Qaraqalpaqstannin suwgarilatugin zonasinin 40% maydaninda grunat suwlarinin qaddi 2 metrden joqarida jaylasqan bolip, bul suwlardin mugdari 2,5-6,0 g/l tek. Bul bolsa joqarida korsetip otilgenindey suwgarilatugin jerlerdin shorlaniwindagi qosimsha duz toplaniwinin birden bir derekeleri ekenliginen derek beredi. Suwgariw barliq topiraq komponentlerine kushli tasir etedi. Kopshilik suwgariw kanallari qorgawshi qabiqlarsiz ham otxodlarsiz qurilgan bolip, olar filtratsiya natiyjesinde mineralizatsiyalasqan izey suwlardin qaddi juda tez rawishte 3-5 jil ishinde 1-2 m joqari koteriledi.

Suwgarilatugin topiraqlar drenajlardin uzunligi kem bolganligi sebepli kushli shorlanadi, batpaqlanadi ham kebirlesip ketedi. Suwgariw natiyjesinde topiraq

igalligi artip, izey suwardin qaddi ham mineralizatsiyasi joqarilaydi. Topiraqlardin shorlaniw protsesi intensive turde otedi. Suwda eriwshen duzlar suwgariw suwlari arqali kelip tusedi korsetiwinsh dunyanin har qiyli ellerinde har jili shorlaniw ham batpaqlaniw natijesinde 200-300 min ga shekem suwgarilatugin jerler paydalaniwdan shigip qaladi. Solay etip, suwgarilatugin suwlardan unemlew ham onin sapasin jaqsilaw arqali suwgarip egiletugin jerlerimizdin melorativlik awhalin jaqsilaw usi kunnin en ahmiyetli maselelerinen biri bolip sanaladi.

Qaraqalpaqstan Respublikasinin' klimat o'zgeshelikleri Qaraqalpaqstan Respublikasinin klimat ozgeshelikleri keskin kontinentalligi menen xarakterlenedi. Amiwdaryanin tomengi deltasinda jazi issi hawasi qurgaq, turaqli ashiq kunleri kop, sutkaliq temperaturasi keskin ozgerip turadi. Qisi Ozbekstannin basqa bolimlerine qaraganda suwiq. Bul territoriyada kobinese arqanin suwiq hawa massasi ustemlik etedi. Jawin-shashinin jilliq mugdari deltaning arqa boliminde 100-110 mm boladi. Bular kobinese baharde ham qista tusedi. Qardin jabiwi turaqli emes, al ayirim jillar jawmay da qaladi. Igalliqdin mugdari boyinsha bul jerler Ozbekstannin en qurgaq bolimi bolip esaplanadi. Hawanin ortasha temperaturasi jazda (iyul) arqada 26 C, al tuslikte 28,2 C maksimal temperatura 43 C-44 C issi. Minimal temperaturasi ayirim jillari 32 C qa shekem tomenleydi. Osimliklerdin vegetatsiya dawiri (temperaturasi 5 C tan joqari), 219-230 koke soziladi. Amiwdaryanin shep jagalawlari, Xojeli rayoninin aymaginda jaylasqan topiraqlar. Amiwdaryanin shep jagalawlarinda ushirasatugin shorlangan topiraqlar. Klimattin kontinentalligi qubladan arqaga kusheye baslaydi. Ortasha jil boyliq jawin-shashin, qar mugdari 70 mm den 100 mm ayirmashiliqqa iye. Olardin kopshilik mugdari qisqi ham bahargi aylarga tuwra keledi, jazda ham guzde az jawadi, jawin shashinin en kop mugdari mart ayina tuwra keledi. Ortasha kop jilliq magliwmatlar boyinsha Nokiste 13 mm, al aprel, may ayinda 20-25 mm ge shekem jawin-shashin boladi. 2002 jili bahar ayinin erte kelgeni menen mart ham aprel aylarinda Nokiste jawin-shashinnin mugdari juda kop boladi. Klimat jaginan Qaraqalpaqstan Respublikasinin arqa ham qubla bolimleri bir-biri menen ajiriladi. Temperaturasi summasi Shimbayda (arqa) 3778, Tortkulde (qubla) 4416 qubla

zona menen salistirganda arqa zonada vegetatsiya dawiri 13-17 kunge qiaqa. Ortasha jil boyliq temperaturasi 10-12 adewir suwiq aylar dekabr, yanvar aylari. Yanvar ortasha ayliq temperaturasi Shimbayda 7,6, Nokiste 6,9 uliwma Qaraqalpaqstannin territoriyasi boyinsha 6 absolyut minimum 31 gradustan 35 gradusqa shekem jetedi, tek Aral tenizinin jagalarinda ol 28 gradusqa jetedi. Bahardegi songi izgiriq samalli ayazlar qubla boliminde 20 aprelda, arqa boliminde 23 aprelda baslanadi, erte guzgi ayazlar qubla boliminde 25 oktyabrde arqa boliminde 10 oktyabrde baslanadi. Izgiriq qatti ayazlar dawirinde temperaturasi 1 gradustan 5 gradusqa shekem boladi. Jil dawaminda derlik sekundina 2,4,8 metr ayirim jagdaylarda 15-20 metr tezlik penen arqadan ham arqa shigistan samallar esip turadi. Hawanin jilliq absulyut igalliq mugdari Qaraqalpaqstanda joqari. Ol 8,0 den 10,0 mb araliginda boladi. Jilliq jilli mawsiminde 12-17 mb ga shekem jetedi, qista ol 4,6 mb ga shekem tomenleydi. Hawanin salistirma igalligi jazda tomen, qista joqari boladi.

1.2.4. Osimlikleri ha'm hayuanat dunyası.

Deltada ushırasatugın osimliklerdin jaylasıuı menen tarkalıuı onın gidrografıyası (E.P.Korovik 1961) menen topıraqtın kebir ashıp ketiu darejesine (V.P.Drobov 1950) baylanısta boladı.

Amudaryanın xazirgi deltasının kop bolimin otlaqlı, batpaqlı – otlaqlı ha'm batpaqlı topıraqlardagı qamışlıqlar menen togaylıqlar alıp jatadı.

Qamışlıqlar adette jazda suu alıp ketetugın oypaut jerlerge beyimlesken boladı. Bul jerlerde kamıstakn baska urık, jeken kendirlerde taralgan.

Izeysiz kurgaklau jerlerge togay osimlikleri beyimlesken bolıp, onda kamıs, kendir xam urık penen bir katarda ajırık sora, al togay da osiushi osimliklerden jigildik, torangıl xam jıngıllar ushırasadı.

Al, madeniy osimliklerden bolsa paxta, salı makke juueri, jonışka palız xam ovosh janede miyue agashları koplep egiledi.

Olardın egislikleri teritoriyanın negizgi bolimin alıp jatadı.

Baqsha ha'm palız daqılları` qauın, garbız, askabak, pomidor, baklajan, kıyar ha'm tagı baskalar egiledi.

Sunday aq miyue agashlarinan juzim, alma, almurt, shabdal, erik, shiye, qareli ha'm ha'm baskalar ken taralgan.

Xar qiyli jabayi otaq osimlikler, daqilli atizlarda, bakshalarda, palizlarda xam baglarda jiyi ushirasadi. Olarga pashek, suu otı, jantaq, aq bas, pishen, sora xam t.b. kiredi.

Qumliq jerlerde seleu, juzgin, aq sekseuil, qoyan suyek, qızılsha, sora osedi.

Amudarya deltasının xar kıyılı tabiy sharayatlarına baylanisli onin xayuanat dunyasında adeuir ak darejede bay.

X.S.Salíkbaev (1950). Karakalpakstannın dotalık bolimin tomendegidey biotiplerge boledi.

1. Togay xayuanatlari
2. Suw xayuanatlari
3. Egislik jerler menen elatlı punktlerdin xayuanatlari.

Jigildigi qara tası basım bolıp keletugin togaylar ushin alaman tishqan, koyan, porsik, malim pishik, shoshkalar xarakterli. Kuslardan` Kaspiy toqıldagi, xakke qara ha'm ala gargalar ushirasadi.

1.3. Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin` fizikaliq qa`siyetleri ha`m mexanikaliq quramin izertleniw taryxi

Suwgarilip egiletugin otlaq topiraqlardin` haqqindag'i birinshi mag'liwmatlar: A.M. Middenford (1), G.R. Romanovski (2) ha'm basqalardin` ilimiy jumislarinda keltirilgen.

S. Zaxarov (3), S.S Neustruev (4), N.A. Dimo (5) shorlang'an topiraqlardin` geografiyaliq tarqaliwin aniqlag'an. Olar u'lken maydanlardin` shorlaniw sebeplerin, shorlang'an topiraqlardin` qa'siyetlerin u'yrenip, suwg`ariw ushin jerler ajratqan. Shorlaniwg'a qarsi sharalardi aniqlag'an.

1914-1918 jillar davomida bunday mazmundagi islerdi Zarafshan, Amudarya ^{TOMENGI AGIMINDA} davom ettiradi. Umuman N.A. Dimo deyarli 20 yillik ilmiy tadbirkor ishlarida Ozbekiston tuproklarining meliorativ xolati, ularning shorlanish omillari, yaxshilash tadbirlarini ishlab chikkanda, Ozbekiston keng masshtabli sugorish ishlarini rivojlantirish, loyixalashlarni ishlab chikishga asos

soldi. Jumladan, 1930 yilda T.K. Rezenkamp uning ma'lumotlarini asos kilib Mirzachol dashtini sugorishni yangi loyixasini ishlab chikdi. N.A. Dimo bilan bir vaqitda ha'm undan keyin M.M. Bushuev (1912), V.S. Malogin (1913), A.N. Rozanov (1916, 1915), M.A. Orlov (1916), K.D. Glinka (1923), L.I. Prasolov (1924), S.S. Neustruev (1926) va boshka kopgina tadkikotchilar asrimizning 30-chi yillargacha oldingi Turkiston, xozirgi Ozbekiston xududi tuproklarining meliorativ tavsifi, uni yaxshilash tadbirlari togrisidagi ma'lumotlar bilan toldirdilar.

Ozbekistonda melioratsiya fanining nazariy asoslarini yaratishda ayniksa bu soxa uchun mutaxassislar tayyorlashda, 1920 yilda Markaziy Osiyo davlat universiteti koshida 1935 yilda tashkil kilingan tuproqshunoslik kafedrasi universitetda aloxida orin tutadi. M.A. Orlov, S.N. Pustovoyt, X.A. Abdullaev, S.N. Rijov, L.T. Tursunov, S.A. Abdullaev xamda 1930 yil Markaziy Osiyo Davlat Universitetining kishlok xojalik fakul'teti zaminida xozirgi Toshkent Davlat agrar universiteti tuproqshunoslik kafedrasi toshkil topgan va unda A.N. Rozanov, M.A. Pankov, I.N. Felitsiant A.M. Rasulov, X.M. Maxsudov, va boshkalar respublikamizning turli xududlari tuproklarini mukammal organib, ularning muffasal meliorativ tavsifini berish, zaruriy xarita va xaritanomalar tuzish, tavsiyanomalar ishlab chikish, eng asosiy meliorativ soxasida yukori malakali kadrlar tayyorlash bilan shugullanadilar.

Respublikamiz tuproklarining oziga xos meliorativ xolatini organishda, tuprok-iklimiy sharoitni xisobga olgan mintakaviy meliorativ tadbirlarni ishlab chikarishda, shor erlarni sifatli yuvishning yangi usulblarini ishlab chikarishda joriy kilishda Tuproqshunoslik va agrokimyo institutining roli nixoyatda kattadir: B.V. Fedorov, S.A. Shuvalov, N.V. Bogdanovich, N.V. Kimberg, B.V. Gorbunov, A.Z. Genusov, M.U. Umarov, O.K. Komilov, A.U. Axmedov va boshka kopgina respublikamizning tanikli olimlari O Ramazonov, S. Mambetnazarov, A. Tursunov, S. Azimboev, V. Isxakov, V. Popov va boshkalarni ishlari diqqatga sazovordir. Bu ishlar natijasida keng ma'noda respublikada xakikiy meliorativ maktab vujudga keldi.

Respublikada fakatgina sugorish va shor tuproklar melioratsiyasi mavjud bolmasdan, balki eroziyalangan yoki eroziyaga moyil yoki qum, qumli tuproqlardi shamol (deflyatsiya) eroziyasidan saqlaw melioratsiyasi ha'm qatta muammo xisoblanadi. Bu soxada ha'm K.M. Mirzajonov, X.M. Maxsudovlar tomonidan katta ishlar kilindi. Jumladan, K.M. Mirzajonov, M. Xamraev, Sh. Nurmatov oz ishlarida respublikadaqz shamol eroziyasini tub omillari ularni oldini olish, bu eroziya turiga uchragan erlar unumdorligini oshirish uchun zaruriy meliorativ tadbirlar ishlab chikilgan bolsa, X.M. Maxsudov, L.A. ~afurova asarlarida esa sugorish natijasida royobga keladigan eroziya jarayonining tub moxiyatlari ochib berilgan va ularni yaxshilash (melioratsiyalash) tadbirlari ishlab chikildi.

Melioratsiya fani kop tarmokli fan xisoblanadi, shuning uchun xam tuproklarning birgina shorlanishi yoki eroziyaga uchrashi, shorlanish turlarini bilish yoki shorlanish omillarini korsatib otish bilan bu muammoni echish mumkin emas.

M. Toshkozievning degumifikatsiyaga uchragan ha'm ularning melioratsiyasiga bagishlangan ishlari; tuproklar ogir metallar, agroximikatlar bilan bulgalanishiga va unga karshi tadbirlarga bagishlangan X.T Riskieva, A. Bairov, T. Abduraxmonovlarning ishlari, tuproklar ota zichlanishi, M. Muxammadjanov, A. Irmatov, R. Kurvontoev ishlari; tuproklar shortoblanishi I. Turapov, D. Ismatov; tuproklarni mulchalashga bagishlangan I. Turapov, Sh. Xolikulov ishlari; erlar rekul'tivatsiyasi T. Xotamov, A. Nigmatov va boshkalar ishlarini kayd etish lozim.

Orta Aziyada jerlerdi melioratsiyasi boyinsha N.V. Bogdanovich (6), I.N. Antipov-Karataev (7), A.N. Rozanov (8), u'lken ilimiy ha'm a'meliy izertlewler alip barg'an. O'zinin' u'lken ilimiy u'lesin V.A. Kovda (9), V.V. Egorov (10), M.N. Glazovskaya (11), duzlardin' geoximiyasin, yag'niy payda boliwin ha'm tarqaliw nizamliqlarin u'yreniwge qosti. Duzlardin' ta'biyatta aylanisinda boilogiyaliq protsesstin' a'hmiyeti u'lkenligin aniqladi. Jerlerdin' shorin juwiw boyinsha –B.F. Fyodorov (12), I.S. Rabochev (13), A.I. Kalashnikov (14), P.S. Panin (15) o'z u'leslerin qosqan.

M.A.Pankov(16), A.M. Rasulov(17), A.K. Kamilov (18), I.N. Felitsiyant (19), S.A. Azimboev (20) shorlang'an jerlerde meliorativ sho'lkemlerdi belgilew ushin topiraq ha'm topiraq asti jatqiziqlarin da u'yreniw kerekligin bir beshe ma'rtelep aytqan.

O'zbekistanda agromelioratsiya salasinda tinimsiz miynet qilg'an ha'm jerlerdi shorsizlandiriw melioratsiyasi tiykarin saliwshilari professorlar A.M.Rasulov, O.K.Komilov ha'm L.Tursunovlar. Olar topiraqtaniw-meliorator alimlari arasinda meliorativ topiraqtaniwg'a u'lken u'les qosqan jetekshi alimlardan esaplanadi. Olar tek g'ana respublikamizda g'ana emes ba'lkim Orta Aziyada ha'm shet ellerde tanilg'an alimlar.

Professor A.M.Rasulov ilimiy iskerliginin' da'slepki da'wirlerinde (1955-1960) Orayliq Ferg'ana aymag'indag'i shortap jerlerdi o'zlestiriw mashqalasi menen shug'illang'an bolsa, keyinirek (1961 jildan baslap) shegi joq Qarshi sho'li topiraqlarin toliq u'yrendi. Ilimiy izertlew jumislari na'tiyjesinde bul u'lkege tiyisli topiraq tiplerinin' kelip shig'iw, geografiyasi, a'sirese meliorativ jag'dayi ha'm bul topiraqlardan paydalaniw ta'rtibi islep shig'ildi. Onin' ilimiy jumisi tek g'ana Orayliq Ferg'ana yamasa Qarshi sho'li topiraqlarin u'yreniw menen shegaralanbastan ba'lkim, Orta Aziya, Tuslik Qazaqstan respublikalarinda paxtashiliq ushin mo'lsherlengen topiraqlardi u'yreniw, tiykarinan topiraq tiplerinin' o'nimdarlig'in asiriw islep shig'iwg'a qaratilg'an. Professor A.M.Rasulov u'lken meliorativ- topiraqtaniw mektebin jaratti.

O.K.Komilovtin' Jizzax ha'm Mirzasho'l sho'llerin o'zlestiriw menen baylanisli ilimiy jumislari, orayliq Ferg'anadag'i shortap arzikli o'nimdarlig'i to'men, qiyin melioratsiyalaniwshi, ratsional texnologiyasin islep shig'iw, A'miwda'ryanin' to'mengi bo'limin orayindag'i topiraq meliorativ sharayatlarin bahalaw ha'm olardi tu'rli maqsetlerde rayonlastiriw jumislari awil-xojalig'inda a'hmiyeti u'lken. Professor L.Tursunov o'z ilimiy shig'armalarinda O'zbekistannin' oasis topiraqlarinin' tiykarg'i fizikaliq, suw fizikaliq, fizik-mexanikaliq, qa'siyetlerin, bul qa'siyetlerdin' shorlaniw protsessine ta'siri,

insannin' diyxanshiliq iskerligi na'tiyjesinde topiraqlardin' morfologiyaliq ha'm mikromorfologiyaliq du'zilisinin' o'zgeriwi, bul topiraqlardin' granulometrik, minerologiyaliq quraminin' o'zgeriwi, oasis topiraqlarinin' ha'zirgi da'wirdegi shirindili, fizikaliq ha'm meliorativlik jag'daylari ha'm olardi jaqsilaw ilajleri. Aralboyi a'tirapinda ju'z berip atirg'an sahralaniw protsessi ha'zirgi da'wir topiraq qatlaminin' jaraliwindag'i roli, uliwma suwg'arilatug'in diyxanshiliq qilinatug'in topiraqlardin' usi ku'shli ekologiyaliq jag'dayi ma'seleleri o'z ko'rinisin tapqan.

Suwgarilip egiletugin otlaq melioratsiyasi haqqinda professor L. Tursunovtin' alip baratirg'an jumislari diqqatqa ilayiq. A'miwda'ryanin' to'mengi ag'isi topiraqlarinda o'tetug'in protsessler, bunda topiraq mexanikaliq qurami onin' tu'rli qatlamlardan du'zilgenligi, ximiyaliq ha'm mineralogiyaliq qurami, izey suwlar, olardin' ag'imi, rejimi, geomorfologiyaliq ha'm gidrogeologiyaliq sharayatina qarap, topiraqlardin' shorlaniw da'rejesi, melioratsiyasi ha'm basqalar, jerdin' sharayatina qarap alip bariw ma'selelerin islep shig'ip, solardi esapqa alg'an halda melioratsiya jumislarin alip bariw kerek ekenligin da'lillep berdi.

Professor O. Ramazanov respublikamiz o'miri ushin za'ru'r esaplang'an-saligershilikti rawajlandiriw menen birgelikte, salidan ku'shli ha'm orta da'rejede shorlang'an topiraqlardin' meliorativ halatin jaqsilawda tiykarg'i derek sipatinda paydalaniwdi usindi. Alim o'z jumislarinda topiraqlardin' shorlaniwinda izey suwlardin' ko'leminin', onin' minerallaniw da'rejesinin' a'hmiyetli rol oynawin ko'rsetip berdi. Alimnin' ko'plegen jumislarinda A'miwda'ryanin' to'mengi ag'is topiraqlarinin' quramali meliorativ sipatlamasi berilgen. Shorlaniw protsessinin' modelin du'ziw ma'seleleri jatadi. Professor O.Ramazanov respublikamizda birinshiler qatarinda gipsli shorlang'an topiraqlardin' fizikaliq ha'm ximiyaliq qa'siyetleri sipatlama berdi.

II. EKSPERIMENTAL' BO'LIM

2.1. Jumistin' o'tkerilgen orni ha'm usillari

Jumis islengen orin Qaraqalpaqstan Respublikasında jaylasqan allyuvial-otlaq suwg'arip egiletug'in topiraqlar.

Jumistin' maqseti - Allyuvial-otlaq suwg'arip egiletug'in topiraqlardin' fizikalıq qa'siyetlerin, mexanikalıq quramin adebyatlar ha'm daladan alingan materyallar tiykarında u'yreniw.

Topıraq razrezi qazilip onin' morfologiyalıq belgilerinin' genetikalıq gorizontlar boyınsha qalayınsha jaylasqanlig'i puxtalıq penen tekserildi ha'm ku'ndelikke jazildi.

Topıraqtı qurg'aq qattı zatlar ha'rqiylı da'rejede maydalang'an bolıp, olar diametrine qaray taslar, qumlar, shan'lar, sazlar ha'm kolloidlar bolıp 5 ke bo'linedi.

Usı fraktsiyalardin' mug'darına ha'm olardin' bir-birine qatnasın tabıw topıraqtın' mexanikalıq sostavın anıqlaw dep ataladı.

A'dette topıraqtı mexanikalıq quramı boyınsha qum (diametri 0,01 mm – den u'lken) ha'm saz (diametri 0,01 mm den kishi) dep 2 ge bo'lio' qabıl etilgen. Sazdın' protsentlik mug'darına qarata N.A. Kachinskiy topıraqtı mexanikalıq quramı boyınsha klasslarg'a bo'liniwi 2.1.1.- kestede keltirilgen. Jumistin' barısı: analizge tayarlang'an topıraqtan 5 g a'tirapında ortasha u'lgi alıp, alaqaımızg'a salamızda az-azdan suo' quyp, iylep pisken ılay da'rejesine keltiremiz, onı alaqaımızdın' arasına salıp shar isleo'ge ha'reket qılamız. Bul o'aqıtta 3 tu'rli jag'day bolıwı mu'mkin:

1.Sharik islenbey ıdırap ketedi. Onda bul topıraqtın' mexanikalıq quramı boyınsha espe qum bolg'anı.

2.Da'slep sharik islense de, biraq sa'l qozg'alg'annan keyin buzılıp ketedi. Onda bunın' baylanısqa qum bolg'anı.

3. Ilaydan sharik islewge boladı ha'm ol azg'ana domalatsan' da buzılmaydı. Bul jag'dayda sharikti alaqańımız arasına salıp, onnan jip isleo'ge ha'reket qılamız ha'm onın' diametrin kem-kemnen jin'ishkerte baslaymız: sonda ja'nede 3 tu'rli jag'day bolıo'ı mu'mkin:

4. Ilaydan diametri 5-6 mm.lik jip isleo' mu'mkin. Onan jin'ishkertsek u'zilip ketedi. Onda bul topıraqtın' mexanik quramı boyınsha supes' bolg'anı.

5. Ilaydan diametri 3 mm.lik isleo' mu'mkin. Onda onın' suglinok bolg'anı. Biraq suglinoklar 3 tu'rli (to'mendegi tablitsag'a qaran') bolg'anlıqtan, qaysı gruppag'a kiretug'ınlıg'ın bilio' ushın islengen jipti dog'a formasında iye baslaymız.

Sonda: - iyio'ge kelmey jarılıp ketse, jen'il suglinok-iyio'ge kelip, biraq dog'anın' eki ushın bir-birine jaqınlatqanda buzılıp ketse, ortasha suglinok.

6. Ilaydan diametri 3-mm den kishi(jin'ishke) jip isleo'ge bolsa ha'm ol barmaqqa orag'anda ju'zik islewge kelse, onda bul topıraqtın' ha'r qıylı saz bolg'anı.

2.1.1.-keste

Fizikalıq sazdın' (0,01 mm) mug'darı protsent penen	Topıraqtın' mexanikalıq quramı boyınsha qısqaşa atı
0-5	espe qum
5-1	Baylanısqan qum
10-20	Supes'
20-30	Jen'il suglinok
30-45	Ortasha suglinok
45-60	Awır suglinok
60	Saz (sog'a)

Topıraqtıń ko`lem awırılıǵı degenimizde geo`ekshelerge iye bolǵan, qurılısı buzılmaqan ta`biyg`ıy topıraqtıń, ko`lemi o`zindey bolǵan suwg`a salıstırǵandag`ı salmaqın tu`sinemiz.

Topıraqtı analizge tayarlaw waqtında alıp qoyǵan keseklerimizdin` ekeo`in alıp, o`lshep, belinen sabaq penen baylap, ishinde kerosin bar stakang`a salıp, sabaqtıń ushın stakannan sırtqa shıǵarıp qoyamız. O`lsheuwshi tsilindr alıp, og`an sıızıǵına kelgenshe kerosin quyıp, kerosinnin`  $\frac{1}{3}$  in tsilindrdin` joqarsına ornatılǵan byuretkag`a salamız.

2.1.2.- keste

Kesektin` ao`ırılıǵı	g. menen / R /
Ao`ısqań kerosinnin` ko`lemi	g. menen / U /

Stakandagı keseklerden bireo`in alıp, sabaqtıń ushınan uslap turıp, a`stelik penen tsilindrdin` ishine tu`siremiz ha`m byuretkadan tsilindrdin` sıızıǵına kelgenshe kerosin quyamız. Byuretkada ao`ısıp qalg`an kerosinnin` mug`darına qaray otırıp tsilindrge tu`sirilgen kesektin` ko`lemin anıqlaymız.

$$\text{Ko`lem awırılıq, } \Gamma / \text{cm}^3 = \frac{P}{V} \cdot K$$

K-absolyut qurg`aq topıraqqa aylandırıwshı koeffitsient.

eger topıraq qum bolsa byuks alıp onın` ko`lemin tabamız:

$$V = \pi R^2 h$$

Bul jerde R-byukstin` radiusı,

h- byukstin` biyikligi.

Byukstin` kolemin tapqannan keyin onı ta`rezide o`lshep salmaqın anıqlaymız, keyin byukistin` ishine qurg`aq topıraq salıp, daladag`ıday etip tegisleyimizde ja`ne o`lsheymiz ha`m byukstin` topıraq penen birge ao`ırılıǵın tabamız. Keyingi o`lshegenimizden da`slepki o`lshegenimizdi alıp taslasaq, topıraqtıń o`zinin` salmaqı kelip shıǵadı. endi ko`lem ao`ırılıqtı esaplao` ushın topıraqtıń ao`ırılıǵın (R) onın` ko`lemine (U) bo`lemiz.

$$\text{Ko'lem awirlıq} = \frac{P}{y};$$

Topıraqtın` salıstırma salmag`ı degenimizde, onı qurag`an qattı zatlardıń ko`lemi o`zindey bolg`an suo`g`a salıstırg`andag`ı ao`ırlıg`ın tu`sinemiz.

Jumıstın` barısı: Ko`lemi 50 ml. lik o`lsheo`ish kolba alıp onı qaynatıp suo`ıtlıg`an distillengen suo` menen toltırıp (meniskanın` tu`bi sıızıqtın` u`stinde tursın) ishinde komnata temperaturasındag`ı suo`ı bar kristallizatorg`a ornatıladı. Belgili bir temperaturag`a kelgennen son` (a`dette 10-15 minuttan keyin), kolbanı katalizatorдан shıg`arıp, sırtın fil`tr kag`az benen qurg`atıp, kolbadag`ı suo`ıq qa`din teksergenimizden keyin ta`rezide o`lsheenedi. Kolbadag`ı suo`dın` yarımınan ko`biregin to`gıp, onın` ishinde 5 g a`tırıpında analizge tayarlang`an topıraqtan ortasha u`lgi alıp salamız ha`m kolbanın` moynına jabısqań topıraq tu`yırshiklerin azg`ana suo` menen juo`ıp ishine tu`siriledi. Kolbanı 30 minut dao`amında elektroplitkada bir tegis qaynatıladı.

eskertiw: eger suo` azaysa topıraqtın` u`stine az-azdan suo` quyıp turıo` kerek.

Keyin kolbanı komnata temperaturasına deyin suo`ıtıp, sıızıg`ına kelgenshe suo` kuyıp, kristallizatorg`a ornatıp, da`slepki temperaturag`a kelgennen keyin sırtın kurg`atıp ta`rezide o`lsheymiz ha`m 3-kestege jazıp shıg`ıladı.

2.1.3.-keste

Topıraqtın` ao`ırlıg`ı (A)	Kolbanın` suw menen awırlıg`ı (V)	Kolbanın` suw ha`m topıraq penen awırlıg`ı (S)

$$\text{Salıstırma salmag`ı, g/ sm \%} = \left(1 - \frac{\text{колем ауырлық}}{\text{салыстырма салмак}} \right) \cdot 100^3 = \frac{A}{/ A + B / - C} \cdot K$$

Topıraq gewekliligi,

Topıraqtın` suwsıymılıg`ı degenimizde, onın` o`znin` sostavında suwdın` belgili bir mug`darın uslap turıw qa`siyetine tu`sindiriledi. Topıraqtag`ı suw molekulyar, kapilliyar, osmotik ha`m gravitatsion ku`shler ta`sirinde uslanıp turılıp-maksimal, molekulyar, kapilliyar, dala ha`m topıraqtın` tolıq suw sıymılıg`ı bolıp bir neshe tu`rge bo`linedi. Solardan o`simliklerdin` tirishiligi ushın dala suw sıymılıg`ının` a`hmiyeti u`lken.

Dala suw sıymılıg`ın anıqlaw ushın topıraqtan farfor chashkag`a 5 g a`tirapında ortasha u`lgi alıp, onın` u`stine byuretkadan topıraq tolıq suwg`a qanıp beti gilkildep jıltırağ`ansha distillengen suo` quyıladı. Alıng`an mag`lwmatlardı 4-kestege jazıp barıladı.

2.1.4.-keste

Topıraqtın` salmag`ı	Byuretkadag`ı suo`dın` (ml)		
	Bası	Aqırı	Ketkeni

$$\text{Dala suw sıymılıg`ı, } n_{\text{pou}} \cdot \frac{a \cdot 100}{e} \cdot K$$

Bul jerde: a-suwdın` mug`darı;

v- topıraqtın` mug`darı.

Topıraqtın` tolıq suw sıymılıg`ın anıqlao` ushın bir ta`repi fil`tr qag`az salıp, siyle menen baylanıp ha`m suo`lang`an shiyshe trubkanı texnikalıq ta`rezide 0,01 g durılıqta o`lshenedi. Keyin trubkanı 3/2 bo`legine shekem hao`ada keptirilgen ha`m elekten o`tkerilgen topıraq penen toltırıladı (sa`l tıg`ızlap) ha`m ja`ne o`lshenedi. Topırağ`ı bar trubkadan trubkanın` salmag`ı alınıp, topıraqtın` salmag`ı tabıladı.

Topıraqtag`ı bar trubkanı (joqarı betin shiyshe menen bekitip) suwı bar vannag`a salıp, suwdın` mug`darın trubkadag`ı topıraqtın` betine shekem alıp kelemiz ha`m topıraqqa suw tolıq singenshe qaldırıladı. Keyin trubkanı alıp, artıq suo`ı ag`ıp ketkenshe bir neshe minut uslap turıladı ha`m o`lshenedi. Suwg`a batırılğ`an ha`m batırılmağ`an trubkalar ayırmasınan topıraqtın` uslap qalg`an

suo`ının` salmag`ın anıqlanadı. Topıraqqa sin`dirilgen suwdın`, qurg`aq topıraqqa qatnasın protsent penen ko`rsetilio`i topıraqtın` tolıq suw sıyımlılıg`ı bolıp to`mendegi formula menen esaplanadı:

$$X = \frac{B - A}{B - A} \cdot 100;$$

Bul jerde: X- topıraqtın` suw sıyımlılıg`ı, %

A- trubkanın` salmag`ı, g.

B- trubkanın` qurg`aq topıraq penen salmag`ı, g.

V- suo`g`a toying`an topıraqtın` bar trubkanın` salmag`ı, g.

Topıraqtın` suw o`tkizgishligi degenimizde, onnı` beti arqalı belgili bir waqıt ishinde onnan o`tetug`ın (sin`etug`ın) suwdın` mug`darın tu`sinemiz. A`dette ol mm/min. Degen birlik penen o`lshenedi. Diametri 2 sm bolg`an shiyshe trubka alıp, onnı` to`mengi ushı eki qabat fil`tr qag`azı qoyılğ`an siyle menen bekitip, bir qaptalına 30 sm biyiklikte mm bo`lingen qag`az japıstırıladı. Shiyshe trubkanın` ishine 1 mm lik elekten o`tkezilgen topıraqtı biyikligi 20-25 sm ge kelgenshe salıp ko`lem ao`ırlıg`ına qaray nıg`ızlanadı. Trubkanın` joqarg`ı ushınan topıraqtın` u`stine 5-10 sm biyiklikte suo` quyıp ha`r bir minutta qansha suo` sin`etug`ınlıg`ın qaptalg`a jabıstırılğ`an qag`azdan baqlap baramız ha`m alıng`an mag`lıwmatlardı to`mendegi 5-kestege jazıladı:

2.1.5.-keste

Waqıt, minut	Suwdın` mug`darı, ml		
	Bası	Aqırı	Ketkeni

III. TA'JIRIYBE JUWMAQLARI

3.1. Allyuvial-otlaq suwg'arip egiletug'in topiraqlardin' fizikaliq qa'siyetleri

Topiraqtin' uliwma fizikaliq qa'siyetlerine onin' salıstırma salmag'ı, ko'lem awırlıg'ı ha'm usıların' bir-birine qatnasınan kelip shıg'atug'ın gewekliki kiredi.

Topiraqtin' salıstırma salmag'ı degenimizde qurlısı buzılğan, ishinde geo'ekligi joq, tek topiraqtı qurag'an qattı zatların', 4⁰S da, ko'lemi o'zindey bolg'an suwg'a salıstırğ'andag'ı awırlıg'ına tu'sinemiz.

Salıstırma salmaq topiraqting agrofizikaliq ko'rsetkichleri ichindegi salıstırma salmaq tez o'zgermeytugin ko'rsetkichlerdin biri bo'lip, onin o'zgeriwi topiraqlardin ana jinisinin mineralogialiq jagdayinin o'zgeriwi menern baylanisli. Allyuvial-otlaq suwg'arip egiletug'in topiraqlardin' salıstırma salmaq (g/sm^3) joqari qatlamlarda 2,5-2,65 g/sm^3 (3.1.1-keste). Joqargi qatlamlarda bul ko'rsetkish topiuraqtin quramindagi shirindige baylanisli.

Topiraqtin' salıstırma salmag'ı, deb, ma'lum hajmdagi tuproq qattiq qismi og'irligining shunday hajmdagi suv og'irligiga bo'lgan nisbatiga tushuniladi. Salıstırma salmaq, maxsus shisha idishchalar piknometrlardan paydalanip, tomendegi formula orqali esaplanadi. (Tursunov, 1988).

Topiraqtin' qattı forması birlemshi ha'm ekilemshi minerallar ha'mde organikalıq zatlardan quraladı. Sonın' ushında qattı fazadag'ı topiraqtin' salıstırma salmag'ı onı payda etken mineral ha'm organikalıq zatların' sostavına ha'm o'z-ara qatnasına baylanisli.

Topiraqtin' mineral massasının' tiykarg'ı bo'legi kvarts, dala shipatı ha'm saz minerallardan turadı, sol sebepli topiraq taw jınıslarının' ha'm shirindisi kem topiraqlardin' salıstırma salmag'ı sol minerallardan ortasha salıstırma salmag'ına jaqın bolıp, 2,65-2,70 g/sm^3 – qa ten'. Shirindige bay topiraqlardin' salıstırma

salmag`ı az boladı ha`m shirindi mug`darına qaray 2,1 den 2,6 g`a shekem o`zgeredi, torfli topiraqlarda bolsa 1,4-1,8 ge ten`.

Topıraqtın` ko`lem awırlıg`ı degenimizde qurılısı buzılmag`an, ishinde geo`eksheleri bar tabiyg`ıy topıraqtın`, ko`lemi o`zindey bolg`an suwg`a salıstırğ`andag`ı salmag`ın tu`sinemiz.

Topıraqtın` qattı zatları arasında boslıqlar bar, sol sebepli belgili ko`lemdegi topıraq ha`m gruntın` awırlıg`ı usınday ko`lemdegi tıg`ız jınıslar awırlıg`ına qarag`anda ha`r waqıt kem boladı. Topıraqtın ko`lem awırlıg`ı tiykarınan onın` tıg`ızlıq da`rejesine ha`m salıstırma salmag`ına baylanıslı.

Topıraqtın` u`stingi gorizontlarının` ko`lem awırlıg`ı kem boladı. Sebebi bul gorizontlar gewek (tıg`ızlanbag`an) ha`m salıstırma salmag`ı kishi boladı. Topıraqtın` to`mengi gorizontlarının` tıg`ızlıg`ı artıq ha`m olardı shirindi zatlar kem, sog`an baylanıslı, bul gorizontlardın` ko`lem awırlıg`ı u`lken boladı.

Shirindige bay topiraqlardın` u`stingi gorizontlarının` ko`lem awırlıg`ı 1,1 den 1,3g/sm<sup>3</sup>qa shekem o`zgeredi, torfli Topiraqlarda bolsa 0,65-0,8 g/sm³ qa shekem to`menleydi. Shirindisi kem topiraqlardın` u`stin`gi gorizontlarının` ko`lem awırlıg`ı olardın` tıg`ızlıq da`rejesine qarap 1,3 den 1,6 g/sm³-qa shekem jetedi, ko`binshe 1,40 -1,45 g/sm<sup>3</sup>- qa ten`.

3.1.1-keste

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`ın topiraqlardın` fizikalıq ko`rsetkichleri

tupraq tipi ha`m kespe nomeri	terenlik (sm)	salıstırma salmaq (g/sm <sup>3</sup>)	ko`lem awırlıq (g/sm ³)	geweklik (%)
1	2	3	4	5
Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`ın topıraq. 44.	0-8	2,52	1,30	48
	8-31	2,64	1,31	50
	31-48	2,63	1,36	48
	48-72	2,67	1,40	47
Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`ın topıraq. 14.	0-9	2,52	1,26	49
	9-22	2,61	1,33	49
	22-45	2,64	1,41	46
	45-80	2,65	1,40	47
	80-100	2,68	1,41	47

Ko'pshilik awıl xojalıg'ı eginleri ushın topıraqtın` optimal ko'lem awırlıg'ı 1,00-1,20 g/sm<sup>3</sup> bolıp esaplanadı. Onın` bunnan bılay artıwı awıl xojalıg'ı eginlerinin` zu'ra`a`tligin to`menletedi.

Topıraqtın` ko'lem awırlıg'ın anıqlaw menen belgili ko'lemdegi topıraqqa (protsent esabıda) qansha suw, shirindi, azıq zatlar bar ekenligi a`piwayı arifmetikalıq jol menen esaplanadı.

Mısalı: bir metr qalın`lıqtag'ı topıraqtın` ortasha awırlıg'ı 1,4 bolsa, sol qatlamnın` bir hektardag'ı awırlıg'ı 14000 tonna boladı. endi metr qalın`lıqtag'ı topıraqta suo`dın` ortasha mug`darın 8 protsent dep alsaq, bir hektarda qansha tonna suo` barlıg'ın to`mendegishe esaplap shıg`arıo` mu`mkin:

$$\frac{1,4 \cdot 10000}{100 \cdot 8} = 1120 \text{ т/га}$$

Topıraq arası geweklighi dep, ta`biyg'ıy qurılısı buzılğ'an topıraqtag'ı ha`mme geo`ekliklerinin` protsent esabında ulıwma ko'lemge baylanıslı barlıq jıyındısına aytıladı.

Topıraqtın` gewekliklerinin` onın` a`hmiyetli qa`siyetlerinin` biri bolıp esaplanadı, sebebi topıraq boslıqlarında suw ha`m hawa jaylasqan boladı.

Topıraqtın gewekligin qurg`aq topıraq boslıqlarına qansha suyıqlıq sin`iwine baylanıslı da anıqlawg'a boladı. Biraq bul metodta topıraq geweklighi onsha, anıq o`lshenbeydi, sebebi suw topıraqqa sin`ip ketkende, onın` ko'lemi o`zgeriwi mu`mkin, bunnan basqada, topıraq hawasın pu`tkilley quwıp shıg`arıw ha`m boslıqlardı suyıqlıq penen toltırıw ju`da` awırg'a tu`sedi.

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`ın topıraqlardin tigizligi ha`m suw otkizgishligi bir-birinen ajiralip turadi. Ularding bul farqi uzaq vakit dawamında suwgariw natijesinde payda bolgan. Bunda topıraqtin mexanikalıq qurami awir bolip, ol qatti tigizlanadi. Oning suw otkizgishlik qabileti paseyedi, bul topıraqtin suw ha`m hawa rejimine jaman ta`sir etedi. Sugariw muddetinin sholler zonasidagi 3.1.2- keste allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`ın topıraqlardin` fizikalıq ko`rsetkichleri topıraqlardin ba`zi bir suwlıq – fizikalıq qasiyetlerine ta`siri keltirilgen. Uzlestiriwdin dastlabki waqtlarında suw otkizgishlik keskin pasayedi. Bul tabiygiy

hal uzlestiriwdin dastlebki davrlarida topiraqdagi suwga shidamli strukturali boleksheler keskin kemeyedi, onda tabigiy tizilaniw boladi. Sugariw muddeti orta borgan sari tuprokning strukturali xolati ha'm jaxsilanadi. Oning suw otkizuwshilik kabilti ortadi.

3.1.2- keste

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlarda topıraq arası gewekliginin qatlamlar boyınsha ozgeriyi

Qatlam teren ligi	Topıraq arası gewekligi			
	Jaqsı islengen topıraq	Ortasha islengen topıraq	Janadan islegen bos topıraq	Sugorilmaytugin lalmi topıraq
0-50	1,48	-	1,34	1,29
50-100	1,42	1,47	1,34	1,28
100-150	1,44	1,48	1,37	1,34
150-200	1,48	1,44	1,38	1,32
SUW OTKIZGISHLIK SAATINA mm ESABINDA				
	7,5	19,9	12,3	Aniqlanbagan

Swgariw muddetining orta borishi bilan tuprokning dala nam sigimi (DNS), bir metrli katlamda umumiy suv jamgarmasi, ayniksa usimliklar uchun fiziologik aktiv namlik (FAN) kursatkichi ortadi. Bu esa tuproklarda uzok muddatli sugorish natijasida vujudga kelgan eng ijobiy fizik xossa xisoblanadi.

Hamma tuproqlarga xos bo`lgan gigroskopiklik tog` tuproqlarida ham namoyon bo`ladi. 4-jadvaldagi ma`lumotlarga qaraganda gigroskopik namlik 2-5 foiz o`rtasida tebranib turadi va uning bu tebranish tuproq tarkibidagi chirindi miqdoriga va mexanik tarkibiga bog`liq bo`ladi. Albatta, keltirilgan bu ma`lumotlar adsorbtsion “jutilgan” suv bug`larini ko`rsatuvchi nisbiy miqdorlardir. Bu miqdor juda o`zgaruvchan bo`lib, xattoki tuproq namunasini yil faslining,

baʼzan laboratoriya sharoitining nisbiy namligi koʻrsatkichi bilan bogʻliq boʻladi. Bu oʻrinda maksimal gigroskopiklik koʻrsatkichi katta oʻzgarishga duchor boʻlmaydigan miqdor hisoblanadi, chunki MG nisbiy namlik bir xil boʻlgan sharoitda aniqlangan. Keltirilgan maʼlumotlardan koʻrinib turibdiki, MG tuproq profilida 4-9 foiz atrofida oʻzgarib turadi. Eng katta MG koʻrsatkichi chirindisi koʻp qatlamlar uchun xarakterlanadi. Faqatgina togʻ oʻtloqi saz-botqoq tuproqlarning butun profilida MG katta koʻrsatkichga ega, buning asosiy sababi-ogʻir mexanik tarkibning butun profilda xukum surishidir.

Oʻsimliklar tomonidan oʻzlashtirilishi qiyin tuproq suvi shakli-bu oʻsimlikning soʻlish namligidir [CN] Soʻlish namligini tajriba yoʻli bilan aniqlamasdan, biz MG koʻrsatkichini 1,5 koeffitsentga koʻpaytirib chiqdik. Soʻlish namligi koʻrsatkichi oʻsimlik dunyosi tomonidan oʻzlashtirilishi lozim boʻlgan suv shaklini eng quyi nuqtasi boʻlib, bu nuqtadan keyin oʻsimlik oʻzining fiziologik faoliyatini toʻxtatadi. Madaniy ekinlar ekiladigan maydonlarda tuproq namligini SN nuqtasigacha tushirish ularning hosildorligini deyarlik nulʼ nuqtasigacha olib kelishga sabab boʻladi. 4-jadvaldagi maʼlumotlardan koʻrinib turibdiki, tuproqlarning SN genetik qatlamlarda 6-13 foiz oʻrtasida tebranib turadi. Bu tebranishni faqatgina MG koʻrsatkichi bilan bogʻlash mumkin xolos.

3.1.3- keste

Allyuvial-otlaq suwgʻarip egiletugʻin topiraqlardagi qiyin oʻzlestiriltugin suv formalari (absolyut qurgʻaq topiraqqa, % esabinda)

kespe nomeri	terenligi (sm.)	gigroskopik namlik (%)	maksimal gigros. namlik (M%)	soliv namligi (SN) (MGx1,5)	maksim. molekul. nam. (M%)
101	0-8	4,83	7,11	10,76	14,16
	8-31	3,92	5,93	8,90	13,83
	31-48	3,83	5,13	7,70	12,95
	48-72	2,51	4,09	6,14	10,41
14	0-9	4,73	7,87	11,81	15,63
	9-22	4,00	6,93	10,40	13,75
	22-45	3,96	6,70	10,05	14,02
	45-80	2,11	4,25	6,38	12,11
	80-100	2,00	3,86	5,79	10,83

Topiraqtagi maksimal molekulyar namlik-bul erkin kapillyar namlik benen tuproqning so'lish namligi o'rtasidagi nuqtada joylashgan. Tuproqda namlik bu ko'rsatkichda bo'lganda ham o'simliklar tomonidan o'zlashtirilishi mumkin, lekin juda qiyinlik bilan tuproq bu suvni o'simliklarga beradi. O'rganilgan tuproqlarda (MMN) katta ko'rsatkichga ega, bu ko'rsatkich yuqori qatlamlarda 13-16 foizni tashkil qiladi, keyinchalik ko'ramizki bu ko'rsatkich dala nam sig'imining deyarlik 50-60 foizini tashkil qiladi.

Solay etip, allyuvial-otlaq suwg'arip egiletug'in topiraqlardin' salistirma salmaqgi joqari qatlamlarda $2,5-2,65\text{g/sm}^3$. Joqargi qatlamlarda bul ko'rsetkish topiuraqtin quramindagi shirindige baylanisli boladi, allyuvial-otlaq suwg'arip egiletug'in topiraqlardin' u'stingi gorizontlarinin' ko'lem awirlig'i kem boladi. Sebebi bul gorizontlar gewek (tig'izlanbag'an) ha'm salistirma salmag'i kishi boladi. Topiraqtin' to'mengi gorizontlarinin' tig'izlig'i artiq ha'm olardi shirindi zatlar kem, sog'an baylanisli, bul gorizontlardin' ko'lem awirlig'i u'lken boladi. Topiraq gewekligi onsha, aniq o'lshenbeydi, sebebi suw topiraqqa sin'ip ketkende, onin' ko'lemi o'zgeriwi mu'mkin, bunnan basqada, topiraq hawasın pu'tkilley quwıp shig'arıw ha'm boslıqlardı suyuqlıq penen toltırıw ju'da` qiyin.

3.2. Allyuvial-otlaq suwg'arip egiletug'in topiraqlardin' mexanikalıq qurami

Topiraqqa islew beriwde ha'm o'simlik tamirlarının' topiraqqa kirip barıwında topiraqtin' plastikligi, jumisaqlig'ı, islewi, sho'giwi, birigiwshiligi, qattılıg'ı, su'ykeliwi ha'm salistirma qarsılıg'ı u'lken rol' oynaydı.

Topiraqtin' plastikligi- bul topiraqtin' sırtqı ku'shleri ta'sirinde bir pu'tinligin buzbastan o'z formasın o'zgertip ha'm bul halın mexanikalıq ku'shler toqtag'annan keyin de saqlap qalıw qa'siyeti esaplanadı. Topiraqtin' plastikligi, topiraqtin' ıg'allıg'ına baylanisli.

Belgili da'rejedegi ıg'alıqqa iye topiraqlardı qoldan iylep shar yamasa jip isleo'ge boladı. Tek mayda bo'leksheli topiraqlar g'ana plastikli bolıp keledi, al

qum topiraqlarda bul qa'siyet bolmaydı. Sonın' ushında saz topıraq en' joqarı plastiklikke iye.

Plastiklikti anıqlaw ushın Atterberg usılı qollanıladı.

1) plastikliktin' joqarg'ı shegarası, yamasa ag'ıo'dın' shegarası, bul standart konus o'z salmag'ı (76 g) ja'rdeminde topıraq u'lgisine 10 sm teren'likke kire alatug'ın ıg'allıqqa iye bolg'an topıraq.

2) plastikliktin' to'mengi shegarası – bul, topıraq u'lgisinen diametri 3 mm bolg'an jarıg'ı joq, jip isley alatug'ın ıg'allıqqa iye bolg'an topıraq.

3) plastiklik sanı-plastikliktin' joqarg'ı ha'm to'mengi shegaraları arasındag'ı ayırmashılıq.

Topıraqtın' plastikligi tikkeley mexanikalıq sostavına baylanışılıg'ı 1-kestede keltirilgen.

Plastiklikke topıraqtın' kolloid fraktsiyalarının' sostavı, jutılğ'an kationlardın' sostavı ham gumustın' mug'darı ta'sir etedi. Sostavında 25-30 protsent ham onnan da ko'p mug'dara almasıwshan' natriy jutılğ'an solonatsli ılay topiraqlardın' plastikligi joqarı, al kal'tsiy ha'm magniyge toying'an topiraqlarda plastiklik to'men boladı.

Sonday-aq topıraқта gumustın' mug'darı artqan sayın plastiklik to'menleydi.

3.2.1-keste

Topıraqtın' plastikliginin' onın' mexanikalıq sostavı menen baylanışılıg'ı

Mexanikalıq sostavı boyınsha topıraqtın' atı	0,005 mm bo'lekshe lerdin' mug'darı, %	Plastiklik (At.)
Saz	30	36
Awır qum	15-20	24-36
Orta qum	10-15	18-24
Jen'il qum	6-10	12-18
Ilaylı qum	3-6	0-6
Shan'lı qum	3	0

Topiraqtin` jabisqalig`ı – bul ıg`allıg`ı belgili da`rejede bolg`an topiraqlardin` qattı denelerge jabısıw qa`siyeti. Bo`lekshelerdin` bir-birine jabısıwı tutas betlerege molekulalardin` betindegi adsorbtsiyalang`an hawa ornın suw alg`anda jabısadı.

Jabisqalıq ıg`al topiraqtan metall plastinkanı ajıratıp alıw ushın jumsalatuğ`ın ku`sh penen o`lshenedi. Bul ku`sh g/sm^2 penen awırlasıwı menen artıp baradı.

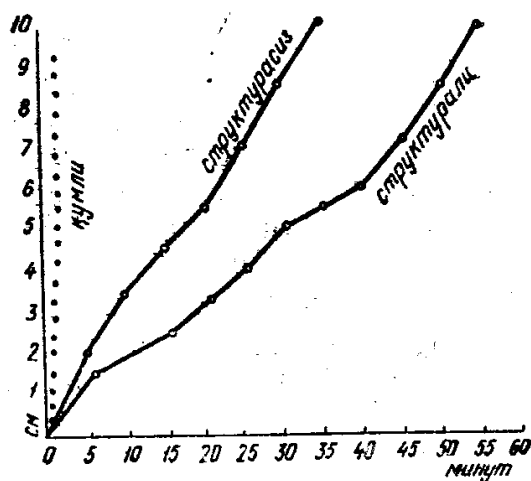
Strukturalı topiraqlardin` jabisqalig`ı shan`g`a aylanğ`an topiraqlardin` jabisqalig`ınan 2 ma`rte az. A`dette kal`tsiyge toying`an topiraqlar jabisqaq emes, al natriyge toying`an topiraqlar jabisqaq esaplanadı.

Kapillyar ıg`allıg`ı boyınsha topiraqlardin` jabisqalıq klassifikatsiyası

(N.A.Kachinskiy).

en` jabisqaq topıraq.....	15g/sm^2
Ku`shli jabisqaq topıraq.....	$5\text{-}15\text{g/sm}^2$
Ortasha jabisqaq topıraq.....	$2\text{-}4\text{g/sm}^2$
Ku`shsiz jabisqaq topıraq.....	$0,5\text{-}2\text{g/sm}^2$
Shashılıwshı topıraq.....	$0,1\text{-}0,5\text{g/sm}^2$

Qum, strukturali ham strukturasiz saz topiraqlar menen bir waqtda o`tkizib, natijesi diagrammada (3.2.2-suwret) ko`rsetilgen.



3.2.2- suwret. Topiraqtin kapillyapliq qasiyetlerin ko`rsetiushi diagramma

Jabısqaqlıq penen topıraqtın` en` a`hmiyetli agronomiyalıq ko`rsetkishlerinin` biri fizikalıq pisiw tıg`ız baylanıslı. Topıraqtı islegen waqıtta awıl xojalıg`ı qurallarına jabıspasa ha`m topıraq maydalansa bul fizikalıq pisiw yamasa tapqa keliw bolıp esaplanadı.

Topıraqtın` pisiwi ha`m sho`giwi. Topıraq ıg`allang`anda onın` ko`leminin` u`lkeyiwi topıraqtın` isiwi delinedi, al qurg`ag`anda topıraq ko`leminin` kishireywi topıraqtın` sho`giwi dep ataladı.

Bul protsessler topıraqtın` mexanikalıq quramına tikkeley baylanıslı boladı. Tek mayda bo`leksheli, topıraqlar g`ana islew ha`m sho`giw qa`siyetine iye, al qum topıraqlarda bul protsess bolmaydı. Sonlıqtanda qanshelli kolloid bo`leksheler artqan sayın isiw ha`m sho`giw protsessi artadı.

Isip qalg`an ıg`al topıraq muzlag`ısh, sonlıqtanda payda bolg`an muz onın` ko`lemin u`lkeytedi. Na`tiyjede topıraq ko`pshiydi. Gu`zde egilgen eginlerdin` tamırları usı sebepli u`zilip ketedi ha`m tu`yinleri ko`rinip qaladı. Jer erigende topıraq sho`gedi ha`m tamır tu`yinleri ashılıp qaladı. Topıraq qattı sho`kkende jerde jariqlar payda boladı.

Topıraqtın` isio`i:
$$V_{isio} = \frac{V_1 - V_2}{V_2} - 100 \text{ ,}$$

al sho`gio`i:
$$V_{sho'gio} = \frac{V_1 - V_2}{V_2} - 100 \text{ formulaları menen esaplanadı.}$$

Bunda: V_1 -ıg`al topıraqtın` ko`lemi;
 V_2 -qurg`aq topıraqtın` ko`lemi;

Topıraqtın` birigiwshiligi- bul, topıraqtın` deformatsiyalawshı sırtqı ku`shlerge qarsılıq ko`rsetiw uqıplılıg`ı bolıp esaplanadı.

Topıraq basım na`tiyjesinde deformatsiyalanadı. eger topıraq basım toqtag`annan keyin o`zinin` burıng`ı qa`ddine kelmese yamasa elastiklik qa`siyetin jog`altsa, bul ku`sh elastiklik shegarası dep ataladı. Topıraqtın` buzılıo`ına alıp kelmeytug`ın ku`sh da`rejesindegi deformatsiya elastik deformatsiya dep ataladı.

Birigiwshilik topıraq bo`leksheleri arasındag`ı tartılıs ku`shleri ta`sirinde kelip shıg`adı. Birigiwshen`lik topıraqtın` mexanikalıq ha`m mineralogiyalıq quramına, topıraqtın` strukturalıq jag`dayına ha`m ıg`allıqqa baylanıslı boladı.

Ilay topıraqlardıń qum topıraqlarg`a qarag`anda birigiwshiligi joqarı. Birigiwshen`lik  $\text{kg/sm}^2$  (Pa) penen o`lshenedi.

Topıraqtın` qattılıg`ı – bul topıraqqa basım ta`sirinde belgili bir deneni, shar, konus, tsilindr h.t.b: kirgizgende, topıraqtın` ko`rsetug`ın qarsılıg`ı bolıp esaplanadı.

Topıraqtın` qattılıg`ı topıraqtı islew ushın jumsalg`an ku`sh penen o`lshenedi. Topıraqtın` qattılıg`ı onın` mexanikalıq ha`m strukturalıq quramına ha`m ıg`allılıg`ına baylanıslı. Qattılıq strukturasız awır topıraqlarda en` joqarı bolıp, mexanikalıq quramı jen`il topıraqlarda yamasa strukturaları topıraqlarda to`men boladı. Topıraq qansha qattı bolg`an sayın – bul topıraqtın` sonshelli fizika – ximiyalıq ha`m agrofizikalıq qa`siyetlerinin` to`men ekenligin ko`rsetedi. Bul jag`dayda topıraqtı islew ushın ko`p energiya jumsaladı, tuqımnın` ko`gerio`shenligi, o`simliktin` tamırının` topıraqqa o`tio`i qıyınlasadı.

ıg`allıq artqan sayın qattılıq kemeyedi. Qattılıq  $\text{kg/sm}^2$  penen o`lshenedi.

Topıraqtın` salıstırma qarsılıg`ı. Topıraqtı islew ushın jumsalatug`ın ku`sh onın` fizika – mexanikalıq qa`siyetlerine baylanıslı. Ha`r bir topıraq tiplerinin` tiykarg`ı fizikalıq ha`m fizika – mexanikalıq ko`rsetkishleri topıraqtın` mexanikalıq ha`m strukturalıq qu`ramına, jutılğ`an tiykarlar quramına ha`m ıg`allılıqqa baylanıslı ha`r qıylı boladı.

Topıraqqa islew beriw ushın jumsalg`an ku`shlerdin` ulıwma ko`rsetkishleri topıraqtın` salıstırma qarsılıg`ı bolıp esaplanadı.

Topıraqtın` salıstırma qarsılıg`ı dep, topıraqtın` joqarg`ı qatlamnı qırqıw, awdarıw ushın ha`m qarsılıqtı jen`iw ushın jumsalg`an ku`sh mug`darına aytıladı.

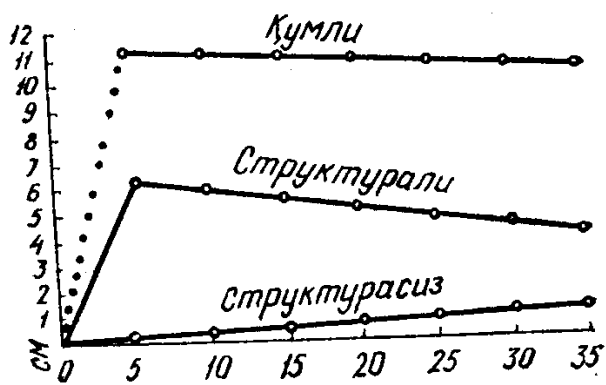
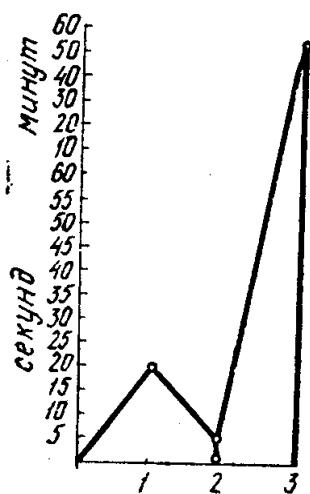
Topıraqtı plug penen islewdegi qarsılıq $P = K \cdot a \cdot b$ formulası menen esaplanadı: bul jerde P- topıraqtı aydaw waqtındag`ı qarsılıg`ı, kg/sm^2 (Pa); K- topıraqtın` salıstırma qarsılıg`ı; a-aydalğ`an qatlamnın` teren`ligi ha`m b-plugtın` alatug`ın eni, sm.

Salıstırma qarsılıq, topıraqtın` mexanikalıq quramı, fizika-ximiyalıq qa`siyetine, ıg`allıg`ına baylanıslı 0,2 den 1,2 kg/sm² (Pa) – qa shekem o`zgeredi.

Jen`il mexanikalıq sostavtag`ı tiykarlarg`a toyınbag`an topıraqlardın` salıstırma qarsılıg`ı to`men, al solonets tipindegi awır ılay topıraqlardın` salıstırma qarsılıg`ı joqarı boladı.

Topıraqtın` mexanikalıq sostavına qaray, qumlı topıraqlarda – 0,3; ortasha qum topıraqlarda – 0,5; awır topıraqlarda – 0,6-0,9 kg/sm<sup>2</sup>(Pa). Topıraqtın` ıg`allıg`ının` artıo`ı menen bul ko`rsetkish artadı.

Topıraqtın` suw o`tkizgishligin aniqlaw uchin ma`lum uaqt (5, 10, 15, 20, 25 minut) oralig`ında topıraqtan o`tgen suwding kolemi (miqdari) o`lchep bariladi. Bul is 1-1,5 saat dawam etedi. Topıraqtın` suw o`tkizgishlik darejesinin waqtqa qarab o`zgeriwin baqlaw natijyesi diagrammasi tuziledi(3.2.3, 3.2.4- suwret).



3.2.3-suwret Topıraqtın` suw o`tkizgishlik qasiyetlerin ko`rsetiushi diagramma:

1-qumli, 2-strukturali,
3-strukturasisiz tuproq.

3.2.4- suwret. Qumli, strukturali ham strukturasisiz topıraqtın` suw o`tkizgishlik qasiyetlerin ko`rsetiushi diagramma:

Solay etip, birigiwshen`lik topıraqtın` mexanikalıq ha`m mineralogiyalıq quramına, topıraqtın` strukturalıq jag`dayına ha`m ıg`allıqqa baylanıslı boladı.

Topıraqtın` qattılıg`ı onın` mexanikalıq ha`m strukturalıq quramına ha`m ıg`allılıg`ına baylanıslı. Qattılıq strukturasız awır topıraqlarda en` joqarı bolıp, mexanikalıq quramı jen`il topıraqlarda yamasa strukturaları topıraqlarda to`men boladı. Topıraq qansha qattı bolg`an sayın – bul topıraqtın` sonshelli fizika – ximiyalıq ha`m agrofizikalıq qa`siyetlerinin` to`men ekenligin ko`rsetedi.

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topıraqtı` tiykarg`ı fizikalıq ha`m fizika – mexanikalıq ko`rsetkishleri topıraqtın` mexanikalıq ha`m strukturalıq qu`ramına, jutılğ`an tiykarlar quramına ha`m ıg`allılıqqa baylanıslı ha`r qıylı boladı.

JUWMAQLAW

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin` salistirma salmaqgi joqari qatlamlarda  $2,5-2,65\text{g/sm}^3$ . Joqargi qatlamlarda bul ko`rsetkish topiuraqtin quramindagi shirindige baylanisli boladi.

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin` u`stingi gorizontlarinin` ko`lem awirlig`i kem boladi. Sebebi bul gorizontlar gewek (tig`izlanbag`an) ha`m salistirma salmag`i kishi boladi. Topiraqtin` to`mengi gorizontlarinin` tig`izlig`i artiq ha`m olardi shirindi zatlar kem, sog`an baylanisli, bul gorizontlardin` ko`lem awirlig`i u`lken boladi.

Topiraq gewekligi onsha, aniq o`lshenbeydi, sebebi suw topiraqqa sin`ip ketkende, onin` ko`lemi o`zgeriwi mu`mkin, bunnan basqada, topiraq hawasın pu`tkilley quwıp shıg`arıw ha`m boslıqlardı suyıklıq penen toltırıw ju`da` qiyin.

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin` tigizligi ha`m suw otkizgishligi bir-birinen ajiralip turadi. Olarding bul farqi uzaq waqit dawamında suwgariw natijesinde payda bolgan. Bunda topiraqtin mexanikalıq qurami awir bolip, ol qatti tigizlanadi. Oning suw otkizgishlik qabileti paseyedi, bul topiraqtin suw ha`m haua rejimine jaman ta`sir etedi.

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlardin` plastikligine topiraqtin` kolloid fraktsiyalarinin` sostavı, jutılğ`an kationlardin` sostavı ham gumustın` mug`darı ta`sir etedi. Topiraqta gumustın` mug`darı artqan sayın plastiklik to`menleydi.

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in strukturalı topiraqlardin` jabisqaqlıg`ı shan`g`a aylanğ`an topiraqlardin` jabisqaqlıg`ıman 2 ma`rte az. Kal`tsiyge toying`an topiraqlar jabisqaq emes, al natriyge toying`an topiraqlar jabisqaq boladi.

Topiraqtı islegen waqıtta awıl xojalıg`ı qurallarına jabispasa ha`m topiraq maydalansa bul fizikalıq pisiw yamasa tapqa keliw bolıp esaplanadı.

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqlarda qanshelli kolloid bo`leksheler artqan sayin isiw ha`m sho`giw protsessi artadi.

Birigiwshen`lik topiraqtin` mexanikalıq ha`m mineralogiyalıq quramina, topiraqtin` strukturalıq jag`dayına ha`m ıg`allıqqa baylanıslı boladı.

Topiraqtin` qattılıg`ı onın` mexanikalıq ha`m strukturalıq quramina ha`m ıg`allılıg`ına baylanıslı. Qattılıq strukturasız awır topiraqlarda en` joqarı bolıp, mexanikalıq quramı jen`il topiraqlarda yamasa strukturaları topiraqlarda to`men boladı. Topiraq qansha qattı bolg`an sayın – bul topiraqtin` sonshelli fizika – ximiyalıq ha`m agrofizikalıq qa`siyetlerinin` to`men ekenligin ko`rsetedi.

Allyuvial-otlaq suwg`arip egiletug`in topiraqtı` tiykarg`ı fizikalıq ha`m fizika – mexanikalıq ko`rsetkishleri topiraqtin` mexanikalıq ha`m strukturalıq qu`ramına, jutılğ`an tiykarlar quramina ha`m ıg`allılıqqa baylanıslı ha`r qıylı boladı.

Insan qauipsizligi xizmeti

Insannın` o`ndiristi basqarıwda tiykarg`ı ku`sh ekenligi esapqa alınıp, onın` qa`wipsizligin ha`m den sawlıg`ın saqlaw tiykarg`ı ha`m a`hmiyetli ma`sele bolıp tabıladı. Sonın` ushında sanaat ka`rxanalarında o`nim jetistiriw protsessinde o`ndiris sharayatın jaqsılaw, o`ndiriste jaraqatlanıw ha`m qa`nigelik (ka`siplik) keselliklerdin` kelip shıg`ıw mu`mkinliklerin joq etiw, sonday-aq jumıs waqtında adamlardın` sharshamay, kesel bolmay islew mu`mkinshiliklerin tuwdırıwg`a ha`reket etiw kerek.

Sanaat ka`rxanalarında sanitariya-gigiena sharayatların ta`miynlew, awır qol ku`shi menen orınlanatug`ın miynetti saplastırıw ha`m ka`siplik keselliklerdi pu`tinley joq etiw ilajların iske asırıw kerek, yag`nıy miynet etiw tek jasaw sha`rti bolıp qalmastan, tirishilik talabı bolıp qalıwı kerek.

O`zbekstan Respublikası insan o`miri qa`wipsizligin huqıqıy, texnikalıq ha`m sanitariya-gigiena qag`ıydaları menen belgilep qoyılğ`an nızamlar qabıl qılınğ`an ha`m jan`adan usınıs qılınğ`an qag`ıydalar ulıwma ja`ha`n talapları da`rejesinde islep shıg`ılmaқта.

Ha`r qanday demokratik ja`miyette, ja`miyettin` rawajlanıwı qay da`rejede bolıwına qaramastan, o`zinin` huqıqıy talaplarınan kelip shıg`ıp ha`m insan huqıqların qorg`awg`a tiykarlang`an nızam bolıwı za`ru`r. Bul nızam da`slep insan huqıqların qorg`awı, sonın` menen birge sotsial ekonomikalıq huqıqların da qorg`awı kerek.

Respublika miynet nızamlarında jaslardın` miynetin qorg`awg`a ayırıqsha itibar bo`linedi. Miynet nızamlarına tiykarlanıp 16 jasqa tolmag`an o`spirimler jumısqa qabıl etilmeydi.

Miynet nızamların, qa`wipsizlik texnikası ha`m sanaat sanitariyası ta`rtip ha`m qag`ıydaların buzg`an ha`m ja`miyet sha`rtnamesında ko`rsetilgen jumıs jag`dayların jaqsılaw ilajların ko`rmegen ka`rxana ishileri juwapkershilikke tartıladı.

Awıl xojalıg`ında traktor agrotexnikalarınan egis, jer islewde, to`gin beriwde h.t.b. qollanıladı. Bul mashinalardı ekspluatatsiyalaw atızda qollanılatug`ın mashinalardan praq etiwshi spetsifikalıq ayırmashılıqqa iye. Bul jumıs tu`rlerinin` miynet qa`wipsizligi mashina ha`m mexanizmlerdin` tex texnikalıq jag`dayına baylanıslı emes, al miynetti sho`lkemlestiriw jag`dayına da baylanıslı. A`sirese, bir neshe adam birigip isleytug`ın jerlerde. Jumıslar basshı yamasa basqa qa`niyge ta`repien tastıyıqlang`an qayta islew texnologiyasına sa`ykes orınlanadı.

Administratsiya jumıslardı tayarlawdı sho`lkemlestiriwdi ha`m jumıs qa`wipsizligine juwapker adamdı bekitiw kerek. Onın` tiykarg`ı wazıypaları: jumıslardı orınlaw ushın maydanshanı saylaw, jaylasıw ha`m og`an transportlardın` ha`m ju`klewshi u`skenelerdin` barıwının` ratsional sxemasın du`ziw, qozg`alıw tezligin tallaw, jumıstın` qa`wipsizligin qabıllawda jumısshılardıń instruktajı, u`lken jumısshını saylaw ha`m onın` wazıypaların anıqlaw, jumıs barısı haqqında sistematikalıq baqlaw. Atızdı egiske tayarlaw boyınsha jumıstı tek jariq waqıtta islew kerek. Skirderdi bezew biyiklikte o`tkeriledi, bul xızmet etiwshi personalg`a ayrıqsha talaplardı qoyadı. Jumıstan aldın ha`mme skirdopravlar biyiklikte islewge jaramlılıg`ı haqqında meditsinalıq ko`rikten o`tiwi kerek. Juwapker adam jumısshılardı on`lawshı instrumentler ha`mde qondırmalı yamasa jipli teksheler menen ta`miyinlewi kerek.

Grabel reshetkasında ju`gi bar stagometateldin` qozg`alıw tezligi 3 km/s aspawı kerek, ju`ksiz 17 km/s.

Bir waqıtta skirdta atlı skirdopravlardan ko`p bolmawı kerek, olar skirdtın` qaptalınan 1,5 ha`m 3 m aralıg`ında bolıwı kerek.

Da`ndi jıynaw ha`m onın` u`yındilerin tayarlawda skladqa-saqlawxanalarg`a basshı etip, ju`klewshi agregatta islewshi mexanizator saylanadı. Ja`rdemshi etip 18 jastan kishi emes adamdı alıw mu`mkin. Massalarda trambovkalar ushın tek gusenitsalı traktorlardı paydalanıwg`a boladı. Bir waqıtta transheyanın` eni 12 m kem bolmag`anda eki traktor isletiwge boladı.

Silos tayarlawda dıqqattı ju`klewshi u`skenelerdin` texnikalıq jag`dayına qaratıw kerek. Olar bir usılda transport u`skenelerinin` platformasınan massanın` (bekkemligin) tıg`ızlıg`ın ta`miyinlew kerek, bunda trostın` uzınlıg`ı traktordın` tıg`ızlawshı (prisposobleniesine) shekem 4, 6 m bolıwı kerek. Eger tıg`ızlaw ushın brus yamasa setka qollanılsa, onda trostın` aqırına ilmek qatırıw kerek. Qoldı zıyanlamaw ushın trostın` aqırına sarı tu`rge boyalg`an 0,5 m uzınlıqtag`ı brezent penen tigip qoyamız.

Awıl-xojalıq o`ndiris praktikasında jemdi tayarlawda jan`a texnologiya-senaj tarqaldı. Ta`jiriybe ko`rsetkenindey, senaj bashnyaların qa`te ekspluatatsiyalawda avariya jag`dayları kelip shıg`ıwı mu`mkin. Olardın` tiykarg`ı sebepleri: qorg`anıw usıllarının` bolmawınan jumısshılardıń biyiklikten qulawı, biyiklikten ha`r qıylı a`spablardıń, konstruktsiyalardıń qulawı. Bunnan tısqarı, este tutıw kerek, sena bashnyaların ekspluatatsiyalawda fermentatsiya waqtında zıyanlı gazler (uglerod okisi) bo`lip shıg`arıladı. Senaj bashnyalarında jumıs islewge eki operator-nakladchiklerdi saylaw kerek: olardıń birewi u`lkeni etip saylanadı. Operator-nakladchik jumısına 18 jastan kem bolmag`an, 30 m ba`lentlikte islewge jaramlı ekenliginen meditsinalıq ko`rikten o`tken, belgilengen hu`jjeti bar adam alındı.

Jawın-shashın waqtında bashnyada jumıs toqtatıladı ha'm islewshi adam 50 m aralıqta turıwı kerek. Zıyanlı ha'm qa'wipli ta'sirlerden qorg'anıw ushın senaj bashnyasında islewshi adamdı qorg'anıw usılları menen ta'miyinlew kerek. Patronlı filtrlewshi protivogaz ha'm shlangalı protivogaz PSh-1. Ba'lentlikten qulawdan qorg'anıw ushın qorg'anıwshı poyaslar bolıwı kerek.

Jem tayarlawshı mashinalarda material qol ja'rdemisiz kesiwshi maydalawshı organlarg'a, materialdı bir tegis etip tu'siriwshi jetkeriwshiler ja'rdeminde jiberiliwi kerek. Jem maydalag'ısh islep turg'an waqıtta avariya rabochiy disktin' balansirovkası to'men bolg'anlıqtan bolıwı mu'mkin. Barabannın' statikalıq ha'm dinamikalıq balansirovkasın balansirovkalawshı stanoklarda o'tkeriledi. Jasıl iri emlerdi bunker-toplag'ishtan bir tegis jetkerip beriwde islewshi 1 m ba'lentlikte qorshalg'an ja'rdemshi maydanshalarda bolıwı kerek. Ku'yip qalıwdı boldırmaw ushın iri jemlerdi parlaw, ju'klew ha'm transportirovkalaw jumısların tek arnawlı kiyimlerden ha'm ko'z a'yneklerden paydalanıp islewi kerek.

U'lken biyikliktegi ha'm sıyımlılıqtag'ı parlawshı chanlardan qa'wipsiz paydalanıw ushın perilalı tekshelerden ha'm qorg'anıwshı lyuklardan paydalanıw kerek. To'gindi jıynaw u'skenelerinen paydalang'anda qa'wipsizlik sharaları. Mexanizm ha'm u'skenelerdi proektke sa'ykes bekkem fundament ha'm tiykarlarda ornatadı. Fundamentti betonnan yamasa gerbishten sog'adı. U'skenenin' astına fundamentti gerbishten soqqanda tek g'ana suwdın' ko'leminen joqarı qılıp jandırılğ'an gerbishten sog'ıwg'a boladı. Selikat gerbishten paydalanıwg'a bolmaydı.

Uliwma mag'liwmatlar janiw-janiwshi zattin' hawa kislorodi yaki basqa oksidlewshi menen oksidleniwdin' tez o'tetug'in ximiyalıq reaktsiyasi bolip, bunda jaqtılıq ha'm issiliq ajiralip shig'adi.

Alisiw – qiziw na`tiyjesinde janiwshi zattin` (onin` u`stinde puw ha`m gazlardin`) janiwi.

Shaqmaq shig`ariw – janiwshi zat puwi menen hawa kislorod aralaspasinin` alisiwg`a elektr ushqinina yaki qizg`an zatqa tiyiw na`tiyjesinde tez janip boliwi.

Partlaw – zattin` bir jag`daydan ekinshi jag`dayg`a tez o`tiwi (patrlap janiwi) bolip bunda ko`p mug`darda energiya shig`adi ha`m ko`p mug`darda sig`ilg`an gazlar payda boladi, bul sig`ilg`an gazlar jemirlewine alip keliwi mu`mkin.

O`z-o`zinen alisiw – zat ma`lim temperaturag`a deyin qizdirg`anda ot tiymesten payda boladi.

O`z-o`zinen janiw – janiwshi zattin` o`zinde ju`retug`in fizikaliq, ximiyaliq ha`m biologiyaliq protsesler ta`sirinde zattin` qiziwi na`tiyjesinde ju`z beredi.

O`rt qa`wipsizligi rejesi

Qurılıs uchastkaları maydanında o`rt qa`uipsizligin saqlau boyınsha tiyisli talaplarg`a juuap beriui kerek.

Sh.N.K 3.01.01-03 «Organizatsiya stroyelnogo proizvodstva» «Qurılıs mantaj jumısların isleude o`rt qa`uipsizligin saqlau qag`ıydaları. PPB -05-96;

- Qurılıs jumısların baslamastan burın qurılıs uchaska maydanlarına joybarda ko`rsetilgendey sırtqı vodoprovod sistemasın og`an pojarnıy gidroit ornatıladı, pojarnımı v odaemami (rezervuarami)
- Pojarnıy gidroitqa mashinalardın` erkin kirip shig`ıwı, kopodokqa qabıllawshı rezervuarg`a ha`m suw saqlag`ıshı
- Gidroitttan imratqa shekemgi aralıq 5 metrden kem bolmaui, joldın` shetinen 2,5 metrden ko`p bolmawı
- Qurılıs uchastkası maydanlarına ha`r ta`repleme jol arqalı kiriw mu`mkinshiligin jaratıw
- Tu`ngi waqıtları jollar ha`m kiriw ushın ha`wizler qurılıs uchastka maydanları ha`m pojarnıy gidroit ornatılğ`an jeri jaqtılandarılğ`an bolıui kerek
- Tez janıp ketiwshi zatlar jitkosten skladı, rakov, krasok arasındag`ı aralıqlar 24metr imarattan ha`m soorujenieden, balonlı gaz skladı imarat arasındag`ı aralıq

20metr, al qurılıp atırǵan turaq jaylar qurılısınan 50metrden kem bolmaıı jen`il janıp ketiwshi materiallardan

- Toltırılǵan ha`m bosag`an gaz balonlardı o`z aldına saqlaw kerek. Kislorod balondı ha`m janatug`ın gaz balonların bir skladta saqlaw qattı qadag`an etiledi.
- Qurılıs uchastkası maydanlarında elektr – xojalıqları jumisları sonın` ishinen waqtınsha ha`m jarıqlandıırıwshi obarudovanie talapqa tolıq juwap beriu kerek. «Pravil stroistva elektro uttenovok»
- Qurılıs uchastkası maydanshasında pojarnıy rost sho`lkemlestirilgen, kerekli o`rt o`shiriushi obarudovanieler menen ta`miyinlew kerek
- O`rt o`shiriwshi oborudovonisten basqa joybarda na`zerde tutılǵan qurılıs uchastkası maydanında qurılıs skladı, waqtınsha imarat orınlarda, pojarnıy qarawıl punktlerin jaylastırıu (shkafi, shiti) minimalnıy nabor pojarnıy obarudovanie (inventariya) dana, balta-2, lom ha`m bel-2, bagrov jeleznik-2, shelen qızıl ren`ge boyalg`an-2, ognetushitslo-2
- Ayırıqsha jag`dayda o`rt baslansa, o`tr ja`ma`a`tine tez xabar berip ha`m ol kelemen degenshe ko`rsetilgen shittegi u`skenelerden paydalana otırıp, qol menen o`shiriuge tiyisiu kerek.

Ximikatlardan paydalaniw

Awıl xojalıg`ında mineral elementler, mineral to`ginler ha`m usılaro`a sa`ykes keletug`ın izvest materialları menen islew ushin jasi 18 shıqqan usi jumista islewge bolatug`ın arnawlı tu`sindiriw jumislarin o`tken, to`gin ha`m basqada ximikatlar menen islesiw ushin texnikalıq qa`wipsizlik instruktajların o`tken jumisshilar bul jumislarg`a jiberiliwi boladı.

Mineral to`ginler menen izvest materiallar menen islewdi baslamastan burın sklad jumislari, mixanizatorlar, usi tiptegi jumisshilar arnalg`an arnawlı kiyimlerdi, ko`z a`yneklerdi, resperatorlar ha`m arnawlı etikler menen ta`min etiwleri tiyis, son` bul qa`liptegi jumisshilardi orınlaw ushin jiberiwleri mu`mkin.

Mineral to'ginler ha'm izvest materiallari tiyelip tasiwg'a jiberilgen mashinalarda awqatliq zatlarda, ishimlik suwlarda, u'yi ruzgershilik zatlarin alip ju'riw yamasa o'lerinin sol jerlerde otiriwlari qatan qadag'an etiledi.

Tiyew ha'm tu'siriw jumislari tamam balg'annan son awqatlaniw waqtinan burin ha'r bir adam qollarin sabinlap juwiwlari kerek ha'mde awizlarin taza suw menen shayip taslaw kerek.

Mineral to'ginler menen ha'm izvest material menen ha'r bir yarim saat dawaminda islegen jumisshilar bes minuttan dem aliwlari kerek (resperator menen islegenler) jumis tamam bolg'annan son taza suw astinda dushqa tu'sip sabinlanip jaqsilap juwinip aliwlari tiyis.

Egerde to'ginlerden yamasa materialarina ku'yip qalg'an jag'daylarda denedegi ku'ygen orinlardi qatti ag'istag'i taza suw ag'in suwlar menen juwiw kere, son usi orinda bes protsentli spirt eritpesi menen islep son siyle menen tan'ip qoyiwi kerek.

Paydalang`an a`debiyatlar

1. Abdullaev X.A. Wzbekiston tuproqlari Tash DU.T.1973.
2. Babaev A.X. “Suwg`ariw ha`mde juwiw maqsetinde isletiletug`in suw sapasin bahalaw jollari” (V kn.) “Jerlerdi suwg`ariw ha`mde juwiw ushin isletiletug`in dushshi ha`m minerallasqan suwlardi paydalaniw” Ilimiy jumislar toplami, 12-23 bet, Moskva 1973.
3. Boboxwjaev I., Uzokov P.- “Tuproqshunoslik”. “Mexnat” T 1994.
4. Boxodirov I. Rasulov A.M. Tuproqshunoslik. Wqituvchi.qout.
5. Bresler E, Maknil B.L, Karter D.L. G`Solanchaki i solantsiG` Leningrad, Gidrometeoizdat, 1987, 296 bet.
6. Gafurova L.A., Maxsudov X.M., Adel M.Yu.-«Eroziyaga uchragan
7. Gluxova T.P, Strelnikova G.A. G`O`zbekstannin` minerallasqan suwi suwg`ariw rezerviG` Tashkent, FAN, 1983j.
8. Jollibekov B, Jollibekov B.B, Jollibekov M.B. “Suwg`arilatug`in duzlang`an topiraqlar meliorativlik jag`dayina suwg`ariwdin` ha`r tu`rli metodlarinin` ta`siri” TashGAU NF IV - Ilimiy - praktikaliq konferentsiya. Tezislari. Nukus. Bilim. 2004 j. 5-7 bet.
9. Jollibekov B. // Vliyanie novogo sposoba virashivanie i sorta xlopchatnika na meliorativnogo kachestva oroshaemix zasolennix pochv. Materiali “2th International Soil Conservation Organization ISCO-2000. 22-27 oktyabr 2000, Buenos-Ayros.
10. Jollibekov B. // Puti ustoychivogo razvitiya selskogo xozyaystva v Respublike Karakalpakstan, jurnal “Karakalpakstan” № 6, 2000, str. 4-5.
11. Jollibekov B. “Tu`slik Aral boyi landsharftlari ha`mde topiraq qaplaminin` antropogen ta`sirler na`tiyjesinde o`zgeriwi” “Bilim”, Nukus-1995 ,244 b.

12. Jollibekov B. "Izmenenie pochvennogo pokrova i landshaftov Yujnogo Priaralya, v svyazi s antropogennim vozdeystviem". Izd-vo "Bilim", Nukus-1995.
13. Jollibekov B. "Izmenenie pochvennogo pokrova oroshaemoy chasti delti Amudari" pochvovedenie № 7. 1994', str.91-97.
14. Jollibekov B. *Monitoring kachestva pitevoy vodi v epitsentre Aralskoy katastrofi* // Novosti zdravooxraneniya, informatsionniy byulleten, 5-y vipusk, prilozhenie k jurnal "Zdravooxranenie Kazaxstana", fevral 1997, str. 8-9.
15. Jollibekov B. Valter Skot O'Konnor, Jollibekov B.B. //Povishenie plodorodiya oroshaemix zasolennix pochv v Yujnom Priarale. Materiali mejdunarodnoy konferentsii "Dostizhenie biotexnologii i budushee chelovechestvo" Samarkand, 11-14 iyunya 2001, str.180-181.
16. Jollibekov B., Tileumuratova F.Sh. // Izmenenie sodержanie gumusa na allyuvialno-lugovo oroshaemix pochvax v Yujnom Priarale. Materiali s'ezda pochvovedov, Tashkent, 2000g. str. 181-182.
17. Jollibekov B., Tileumuratova F.Sh., Jollibekov B.B. // Izuchenie agrofizicheskix svoystv allyuvialno-lugovo oroshaemix pochv. Materiali, s'ezd pochvovedov, Tashkent, 2000g. str. 90-91.
18. Jollibekov B., Turmanova O.K., Tleuov A.R., Tleubergenov A. //Vliyanie novogo zasuxoustoychivogo sorta xlopchatnika na zasolenie allyuvialno-lugovo oroshaemix pochv. Tashkent, 2000, s'ezd pochvovedov 5-6 dekabr. str. 103-104.
19. Jollibekov B., Ismaylov U.E., Tleuov A., Turmanova O.K., Ismaylova R., Jollibekov B.B. // Ispolzovanie selskoxozyaystvennix kultur v kachestve biomelioranta v usloviyax ekologicheskogo krizisa. // Vestnik agrarnoy nauki Uzbekistana nauk. № 4(14), Tashkent, 2003. s. 63-68
20. Kinberg N.V. Pochvi pustynnoy zoni Uzbekistana. FAN. 1975

21. Lebedev Yu.P. “ K voprosu o klassifikatsii zasolennix pochv” DAN SSSR, 1951, T-8, № 5, str.a`105-117
22. Maxsudov X.M., Odilov A.A. Eroziyashunoslik T.1998 y.
23. Rasulov A.M.-«Zasolyonnie pochvi Karshinskoy stepi i puti ix puti povisheniya ix plodorodiya», «Uzbekistan» T.1990
24. Tursunov L. - “Tuproq fizikasi”, “Mexnat” nashriyoti. T.1988.
25. Uzb. Respublikasi «Davlat Er Kadastrı tugrisidagi konun» T.1998
26. Uzbekiston Respublikasi «Er kodeksi» T.1998
27. Zhollybekov B. *Alteration of Soils in the irrigated Zone of AmuDarya river delta* // Eurasian Soil Science, 28(10), 1996, 265-274p.p.
28. Ismaylov U.E., Jolibekov B. Rol sevooborota v povishenii plodorodii oroshaemix pochv v usloviyax ekologicheskogo krizisa. // Selskoe xozyaystvo Uzbekistana 2003. № 12, str. 13.
29. Rasulov A.M.-«Zasolyonnie pochvi Karshinskoy stepi i puti ix puti povisheniya ix plodorodiya», «Uzbekistan» T.1990
30. Tursunov L. - “Tuproq fizikasi”, “Mexnat” nashriyoti. T.1988.
31. Usmanov A.U. “Awil xojaliq eginlerin drenaj suwlari menen suwg`ariw ushin paydalaniw ha`mde duzlang`an jerlerdi juwiw” V.D.Jurin atindag`i SANIIRI, Tashkent 1986 jil.
32. Uzb. Respublikasi «Davlat Er Kadastrı tugrisidagi konun» T.1998
33. Uzbekiston Respublikasi «Er kodeksi» T.1998
34. Zhollybekov B Zhollybekov B. - Rational use of water and land Resources in the Ecological Crisis zone of Aral Sea. International Conference on Sustainable Land Use and Management .10-13 June, 2002, Canakkale, Turkey. Pp. 69-71
35. Zhollybekov B. *Alteration of Soils in the irrigated Zone of AmuDarya river delta* // Eurasian Soil Science, 28(10), 1996, 265-274p.p.

36. Gafurova L.A., Maxsudov X.M., Pirmamedova R.P.– «Erodirovannie serozemi razvitiya na krasnotsvetnix otlojeniyax i puti povisheniya ix plodorodiya» «Uzbekistan» T., 1990
37. Kuziev R.K. – «Genetik tuproqshunoslik muammolari» T. 1996
38. Kimberg N.V. – «Pochvi pustinnoy zoni Uzbekistana», «Fan», T., 1975 g.
39. Kovda V.A., Rozanov B.G. – «Pochvovedenie» takriri 1-2 kismlar. M. «Visshaya shkola», 1988 g.
40. Kovda V.A. – «Osnovi ucheniya o pochve» t.1-2, M.1973
41. Rasulov A.M. – «Zasolyonnie pochvi Karshinskoy stepi i puti ix osvoeniya i povisheniya plodorodiya» T. 1969. Rudakov G. «Texnologicheskie osnovi mexanizatsii seva xlopchatnika» Tashkent.:Fan.-1974.- S.10...23, 169.
42. Revut I.B. «Fizika pochv» L.:Kolos.-1972.-S. 216...223.
43. Kachinskiy N.A. «Otsenka osnovnix fizicheskix svoystv pochv v agronomicheskix tselyax i prirodnogo plodorodiya po ix mexanicheskomu sostavu» - Pochvovedenie. 1958-№ 5. S.80...83.
44. Sergienko V.A., Baymetov R.I., Mansurov K.M. «Osnovnaya obrabotka pochvi zoni Karshinskoy stepi» - Tashkent.:Fan.-1982. – S.7...8, 22...24.
45. Kimberg N.V. «O napravlenii razvitiya pochvennogo pokrova del`ti Amu-Dar`i» ,/tr in-ta/ Institut pochvovedeniya AN UZSSR» 1953g. №3 78str.
46. Abdalova G.N. «G`uza qator oralariga ishlov berish va sug`orish texnologiyasi elementlarining tuproq yuvilishiga ta`siri» UzPITI, Paxtachilik va donchilikni rivojlantirish muammolari”. Toshkent-2004 S 90-91.
47. Kachinskiy N.A. «Struktura pochvi». M. MGU.1963g. S100.