

**O'ZBEKSTAN RESPUBLİKASI JOQARI HA'M ORTA ARNAWLI
BİLIMLENDIRIW MİNİSTERLİGİ**

**BERDAQ ATINDAG'I QARQALPAQ MA'MLEKETLIK
UNIVERSITETI**

**BİOLOGİYA HA'M TOPIRAQTANIW
KAFEDRASI**

**Jaqlawg'a jiberildi
Kafedra baslig'ı dotsent
B.Gaipov_____**

PİTKERIW QA'NİGELİK JUMISI

**TEMA: Salı o'simliginin' biologiyası h'a'm mineral
to'ginlerdin' onin' o'sip rawajlanıwına ta'sirin
u'yreniw**

Bag'dar: 5420100- «Biologiya»

Orınlag'an:

Jan'abaeva Mayra

İlimiy basshı:

dots.B.Gaipov

MAZMUNI

Kirisiw	3
1.A'debiyatlarg'a sholiw	4
2. Salı egininin' tariyxı h'a'm onın' xalıq xojahg'ındag'ı a'xmiyeti	
2.1.Salının' kelip shıg'ıw tariyxı h'a'm tarawları.....	10
2.2.Salının' biologiyalıq o'zgesheligi.....	14
2.3. Ma'deniy salının' botanakalıq toparlarg'a bo'liniwi.....	23
3.Ta'jriybe maydanının' topırag'ı h'a'm klimati	
3.1.Topırag'ı.....	26
3.2.Klimati.....	29
4.İzertlew na'tiyjeleri	
4.1.İzertlew ju'rgiziwdin' metodikasi h'a'm sxeması.....	30
4.2.Ammoniy sulfatının' topıraq penen baylanısı.....	32
4.3.Salı o'simliginin' fazalarına baylanıslı azıq elementlerinin' dinamikası.....	34
4.4.Azot to'ginlerinin' normasının' salı o'simliginin' o'sip rawajlanıwına ta'siri.....	37
4.5.Azot to'gini normasının' salı o'simliginin' o'nimdarlıg'ına h'a'm onın' sapasına ta'siri.....	42
5.Azot to'ginin beriwdin' ekonomikalıq na'tiyjeligi	46
Juwmaqlaw	48
Paydalanılǵ'an a'debiyatlar	49
O'mir qa'wipsizligi	51

Kirisiw

Diyqansılıqta tiykarg'ı ma'selelerdin' biri da'n o'nimin jetistiriw, egis maydanın durıs paydalanıw jolları menen da'n xojalıqlarının' turaqlılıg'ın saqlaw, zu'ra'a'tin arttırıw, mineral h'a'm organik to'ginlerden effektiv paydalanıw, joqarı zura'a'tli sortlardı gıbridlerdi engiziw h'a'm da'n eginleri ushın qollanatug'ın agrotexnikanı durıs ju'rgiziw bolıp tabıladı. Ha'zirgi awıl-xojalıg'ının' rawajlanıwı tiykarınan intensiv texnologıyanı qollanıw jolı menen o'nimdarlıqtı arttırıwdan ibarat. Da'n o'nimin jetistiriwde tiykarg'ı orınlardın' biri bah'alı egin bolg'an salıg'a beriledi. Salı du'nya ju'zinde tiykarg'ı eginlerdin' biri bolıp esaplanıp, onın' menen milliardtan aslam adam awqatlanadı. Gu'rish unı ju'da' jaqsı qa'siyetke iye, ol tez o'zlestiriledi h'a'm sin'diriledi, sonın' ushında dietikalık azıq awqat retinde qollanıladı. Salı kraxmalı tekstil h'a'm parfyumeriya sanaatında ken' qollanıladı. Salı sabanı mallar ushın ot-jem retinde, sonday-aq karton qag'az shıg'arıwda qollanıladı.

Qaraqalpaqstan Respublikası O'zbekstan aymag'ında tiykarg'ı salıgershilik rayon esaplanıp, perspektiv sortlar egimi jetistirilip kiyatır. Salı egisine bo'lip berilgen jerler topıraq jag'dayı boyınsha ayrılıp turadı. Aral ten'izinin' kurg'awına baylanıslı shorlang'an h'a'm mexanikalık quramı boyınsha h'a'r qıylı topıraqlar payda bolmaqta. Sonın ushın salı agrotexnikası paydalanıp kelinggen agrotexnikadan o'zgeshe bolıwı kerek. Shorlang'an h'a'm mexanikalıq quramı boyınsha h'a'r qıylı topıraqlarda salı zu'ra'a'tligin arttırıw, onın' sapasın jaqsılaw boyınsha paydalanatug'ın agrotexnikalıq ilajlardın' ishinde azot to'gininin' normasın izertlew ju'da' u'lken a'h'miyetke iye. Usıg'an baylanıslı mexanikalıq quramı boyınsha awır topıraqlarda azot to'ginin' normasın izertlewdi aldımızg'a maqset etip qoydıq.

1.A'debiyatlarg'a sholiw.

Salıǵ'a to'ǵın beriw jaqsı bah'alanadı. Olardıń joqarı na'tiyjeligi salı eǵiw zonalarınń barlıǵında belgilenedi h'a'm topıraqtıń quramındag'ı belgili mug'dardag'ı azıqlıq elementler azot, fosfor, kaliy, mıs, molibden, vanadiy, tsink, marganets h'a'm basqada ko'plegen elementlerdinn' jetkilikligi menen bah'alanadı. Salınnıń o'sip rawajalanıwında h'a'r bir element u'lken rol atqaradı. Azot o'simlikliktin' quramındag'ı beloklar h'a'm beloklıq emes zatlardı sonday-aq purin pirimidin amid aminokislota sintezinde u'lken rol atqaradı. Beloklardın' quramında 16-18% azot bolıp, onıń tiykarg'ı quramalı bo'legi bolıp tabıladı. Mine sonıń ushın akademik D.N.Pryanishnikov (1965) azotsız beloklı zatlar payda bolmaydı, beloklı zatlar bolmasa protoplazmada bolmaydı degen edi. P.S.Eriginin' (1968) izertlewine qarag'anda azot o'simliktin' o'nimin asırıwda topıraqtag'ı sıyaqlı to'ǵınnıń quramında da eki turli formada-okislengen (NO_3) h'a'm qayta tiklengen (NH_4) qa'lpinde boladı.

Biraq o'simliktin' tiykarg'ı h'a'm vegetatsion bioximiyalıq protsessleri h'a'r tu'rli etaplarda, azotın nıtratlı h'a'm ammiaklı formalarına salı h'a'r qıylı talaplardı qoyıwı mu'mkinshiligi sha'rtli eskertiledi. Salınnıń vegetatsiyasınıń birinshi etapında (tolıq jer betine shıǵıw 3-5 japıraqlar payda bolıwında) o'simliklerde belgili da'rejede quramında kushli metallar bar okisler menen oksidleniw ju'zege keldi.

Ekinshi generativlik etapında reduktazdın' joqarı aktivligi menen tikleniw protsessleri u'stem boladı. S.Mitsui(1960) E.P.Aleshin h'a'm A.P.Smetaninnin' (1965) belgilewine qarag'anda aminokislotalardı sintezlewde azotın qayta tikleniw protsessleri u'stem boladı. Usı ilimpazlardın' belgilewine qarag'anda aminokislotalardı sintezlewde azotın qayta tiklew forması ju'da' za'ru'r. Nıratlar organikalıq karbon kislotalardıń basqa gruppaları menen reaktsiyag'a tu'siwge uqıplı emes, sa'ykes aminokislotalardıń payda bolıwına da sonday uqıpsız. Jas o'simliklerde ammiaka shekem okisleniw formaların (NO_3)qayta

tiklew uqıbına iye, fermentlerinin', aktivligi h'a'lsiz, a'zzilik payda bola baslaydı, al ekinshi etapa olardı' aktivligi o'se baslaydı. Solay etip salı jas waqıtında ammiak formasındag'ı azotı ju'da' jaqsı o'zlestiredi, al ju'da' u'lken o'simlikler bolsa nitrat formasındag'ısın jaqsı o'zlestiredi. Ammiak formasındag'ı azot suwg'arıw, awdarıw na'tijesinde de topıraqta jaqsı saqlanadı, sebebi ol ammiak ionların topıraqtın' sin'iriw kompleksine jaqsı sin'diriw qa'biletine iye h'a'm uzaq uaqıt salıg'a tiykarg'ı za'ru'rli azot esabında xızmet etedi. Nitratlı azot kerisinshe topıraqtan suw menen jen'il juwılıp ketedi (E.P.Aleshin, A.P.Smetanin) mine, sol ushında salg'ı quramında nitrat formasındag'ı azotı bar to'ginnin', na'tiyjeligi to'men. Azot o'siw protsessine h'a'm qurg'aq zatlardı' toplanıwına mu'mkinshilik tuwg'ızadı. O'simliklerge azotlıq zat qansha ko'p tu'sse, sonsha ko'p boyının', konusının' du'ziliwine plastikalıq zatlardı qaratadı. Azot fotosintez protssine ta'sir etedi. Salının' o'siw mug'darın ko'teriwge ja'rdem beredi. Azot mug'darı qansha ko'p bolsa, sonsha ko'p rawajlanıw ju'zege keledi, jer betindegi organizmnin' o'swi protsessii sonsha ku'shli ag'ımda o'tedi. Biraq azottın' artıq mug'darı salının' o'siwine h'a'm rawajlanıwına keri ta'sir etedi, eginlerdin' zu'ra'a'tin kemeytedi. A.P.Djulaydın' (1958), K.S. Kirichenkonın' ko'rsetpelerine qarag'anda salının' fosfororg'a mu'tajligi azotqa qarag'anda eki ese az. Sonın' ushında ko'plegen jumıslarda o'nimdardıqta ko'beyiwinde fosfor to'ginine ekinshi da'rejeli rol beriledi, biraq E.P.Aleshin, A.P.Smetanin h'a'm N.S.Turlardı' (1973) esaplawlarına qarag'anda bunday tu'sinik da'liyenbegen dep aytadı. Fosfor, N h'a'm K menen bir qatarda salıda joqarg'ı o'nim alıwda tiykarg'ı elemennten esaplanadı. A'sirese fosfor salıg'a jas waqıtları kerek. Jan'a shıg'ıp baslawdan fosfor jetispewshiligi o'simliktin' tamır sistemasının' o'siwine keri ta'sir tiygizedi (İ.B.Natalin, 1965 jıl). Salıg'a fosfordın' ta'sirin P.S.Erigin (1981), B.İ.Golfand (1963), E.P.Aleshin (1973) h'a'm basqalar ko'rsetpelerne qarag'anda, ol energetikalıq almasıwında u'lken rol atqaradı. Sebebi, fosfor kislotasının' efirler menen payda bolıwı, qanttın' payda bolıwında baslang'ısh ortalıq bolıp

esaplanadi. Usig'an sa'ykes fosfor kletkalarinin' payda boliv protsessinde, o'simliklerge uglevodorotin' jaylasivinda o'zinin' ayırıqsha ta'sirin tiygizedi, ku'shli dem alivdi o'siredi. I.B.Natalin (1965), P.S.Erigin (1981 jil).

Joqarida aytqanlarga qosimsha fosfor salinin' jasag'an ortalig'ında unamsiz sha'rayatqa qarsı gu'reste aktivligin artiradi, erte da'wirde tamirinin' jan'a topiraq quramina o'tiwine h'a'm tamir sistemasinin' ku'shli du'ziliwine ja'rdem beredi. Fosfor topiraqtagi kremniy kislotasi menen ku'shli azot azıqlarin jetisiwinen payda boladi, ziyanlı aqibetleri jen'illestirilip baradi. Fosfor jetispegen jag'dayda beloklıq almasivda buzılv anıqlandi, tamir sistemaları a'ste-aqırın jetisedi, azıqlanıw keshigedi h'a'm a'ste ju'redi, japiraqlar juqara baslaydı. Japiraq plastinkaları tarıladı, shashaq basında da'ni az boladı, jas waqtında fosfordın', qısqa waqıt jetispewshiligi onın' ju'da' kesh da'wirlerde de ornına keliwin qıyınlastıradi. Bir qatar avtorlar E.K.Mixeev (1974), A.E.Lisenko (1978), D.A.Korenkov (1973) anıqlamasında azıqlanıw orayında fosfordın' artıp ketiwi salıg'a o'zinin' jaman ta'sirin tiygizedi. Bul jag'dayda azot almasıwı buzıladı, aminokislota, belok emes azot, amid quramı tez o'se baslaydı. Usının' menen bir waqıtta o'simlik tkanlarında ko'p mug'darda ammiak jıynaladı. Ol tolıg'ı menen organikalıq sintezge qatnasa almaydı h'a'm o'simlikler azap shegedi. Usı jag'dayda olar boyg'a o'siwin toqtatadı, qug'aq zatlardıń toplanıwı da azayadı h'a'm sarg'ayadı, shashaq baslarının' o'siwi toqtaydı, jas shaqaları o'le baslaydı, zu'ra'a't sapası to'menleydi.

Belgili mug'darda fosfor menen salının' azıqlanıwı azottın' salıg'a jaqsı sin'diriliwine qolaylı jag'day jasaydı, boyının' ku'shli o'siwine, tamir sistemasinin' rawajlanıwına h'a'm o'simliktin' jer betindegi organizimlerdin' rawajlanıwına jaqsı ta'sir etedi, strukturasın h'a'm o'nim sapasın ko'beytedi. (N.Golfand, 1963), (E.P.Aleshin, A.P.Smetanin 1965).

Kaliy o'simlik o'mirinde a'xmiyetli orındı iyeleydi. Ol organikalıq zatlar kompleksli a'xmiyetli orındı iyeleydi. Ol organikalıq zatlar menen kompleksli

birikpeler payda etpeydi, fermentler quramına kirmeydi, biraq kaliy aminlerdin' h'a'm saxorozanın' aktivligin arttıradı. O'simlikte ol uglevodlardın' qozg'alıwına ja'rdem beredi, dem alıw protsessinde qatnasadı.

Salının o'siwi h'a'm rawajlanıwının' baslang'ısh stadiyasında, ol azot kaliydi birdey mug'darda talap etedi. Salı gu'llemesten 20-30 ku'n burın onda ko'p mug'darda kaliy toplanadı. Topıraqta kaliydin, jetispewshiligi salının' qulawına h'a'm da'ninin, az mug'darda bolıwına alıp keledi.

Ayırım avtorlar M. Sobolevskaya (1974) h'a'm N. S. Kirichenko (1965) pikirine qarag'anda salıg'a kaliy 30-40 ku'ndey qalg'anda keshirek, sonın' ushında kaliydi to'gin menen emes al, suwg'arıwg'a shekem beriw kerek. kaliydin, jetispewshiligi da'ndegi uglevodtın' to'menlewine alıp keledi. P. S. Erıginnin (1968 jıl) ko'rsetpesinde kaliy za'ru'rli azıq element bolıp esaplanadı. Eger japıraklar h'a'm tamırlarda kaliy mug'darı qurg'aq zatqa 1,0-1,5% to'menlese salının' o'siwi tezde to'menleydi.

Eger jer betindegi organizmlerde kaliy mug'darı 1% az bolsa, salının', azıkdanıwı toqtaydı. Kaliydi engiziw jas salı o'simligindegi kislorod penen azıqlandıırıwg'a baylanıslı. Eger kaliy jetispese salının' azıqlanıwı to'menleydi h'a'm japıraqları sarg'ayadı.

Pashalag'an son', salıg'a kaliy azotqa qarag'anda ko'birek kerek. Awıl-xojalıg'ı sho'lkemlerinde joqarı da'rejede salıdan tıyanaqlı o'nim alıw kerek. Son'g'ı waqıtlarda bul sorawg'a ko'p dıqat awdarılmaqta. Salı h'a'mme waqıt suwda o'sedi.

Suwda o'siriw topıraqtın', kurg'aq azıqlıq zatlar protsessinin' qayta tikleniwine kerek.

Ko'rsetpeler bir qa'lipte mınalardı belgileydi. Qayta tiklew protsessinin' son'g'ısında mineral azottın' tiykarg'ı forması bolıp ammoniy azotı belgilenedi, sebebi ol suw jiberilgenge shekem nitratqa u'stem keledi. Nitrattın' joqarı qozg'alısı, sonday-aq olardın' denitrifikatsiyası na'tiyjesinde, erkin azotqa shekem

qayta tikleniwinde azottın' suw berilgen atızda joq bolıwına alıp keledi. To'ginnin', dozası h'a'm formasın durıs saylawda joqarı talaplarg'a iye. N. N. Smirnova (1976) azot to'gininin' qollanıw koeffitsienti to'men (ko'binese 37-40%) bul jag'dayda olardıń qollanıw koeffitsienti egisten burın barlıq dozasın jibergende azayadı.

Da'n ma'deniyatında jalpılamay o'siw orayında salı agrotexnikasının joqarı da'rejede to'ginlerge ju'da' qolaylı ma'deniyatın ko'rsetedi, sebebi ol to'ginlerdi jiberiw usılı h'a'm mug'darı, forması, dozasın durıs belgileydi. Joqarı o'nim alıwda birinshi gezekte azot to'gininin', en' qolaylı dozasın jiberiw za'ru'r.

B.N. Neunilovtın' (1961) pikirinshe 1 ga jerden 60 ts o'nim alıwda o'simlikke topıraqtan 175-190 kg azot, 70-90 kg kaliy talap etiledi. A. P. Volkovalar h'a'm basqalar (1974) salıg'a vegetatsion ıdıslarda azottın' h'a'r qıylı dozaları 1,2 h'a'm 1,5 dozalarına ta'jiriybeler ju'rgizildi. (1 doza azot 5,75 ge- tets, bul 6 kg topıraqqa tiyisli).

Aling'an ko'rsetpeler to'mendegilerdi berdi: Ku'shli azot fonlarında (2 N h'a'm 3,5 N) o'sirilgen o'simlikler jaqsı o'nim beredi. Olar o'zinin' jaqsı tu'ri menen shoq-shoq bolıp o'siwi, shashaq baslarının', uzınlıg'ı, da'n baslarının' ko'pshiligi menen ayırıqsha ko'zge tu'sedi. Sonın' menen birge ju'da' joqarı dozanı (3,5 N) qollanıw 1000 tuqım salmag'ının', to'menlewine h'a'm push da'nsiz baslarının' ko'beyiwine, o'simliktin' kulawına alıp keledi. Azottın' quramın ko'beytiw, da'nnin' sapasın to'menletedi, al ulıwma unnın' shıg'ıwı joqarılaydı.

C.Ya. Rodin V. N. Osadchiy (1969) ko'rsetpesine qarag'anda Dunay jerlerinde salının, joqarı o'nimligi 1 gektag'a 120-180 kg beriw menen ta'miynlenedi. Bul jag'dayda kosımsha 7,5 ten 9,1 ts./ga shekem qosımsha zu'ra'ttin', artıwının' kontrol variant penen salıstırğ'an jag'dayda ko'rsetti. K P. Panaev h'a'm U. P. Bekniyazov (1977 jıl) Qaraqalpaqstannın' salı egiw zonalarında azot dozasın' 1ga-ga 150-210 kg beriw o'nimdarlıq mug'darın h'a'm salı da'nindegi beloktın' quramın ko'beytedi dep belgileydi.

N. N. Smirnova izertlewinde tegis qara topıraqlı jerlerde dozanı 1 kg topıraqqa 400 den 1000 mg-ga shekem ko'beytkende tuqımsızlıq 3,30 dan 20,1% ke ko'beyedi, al absolyut tuqım massası 30,2 grammnan 21,8 grammg'a azaydı.

N. G. Raximov, E. P. Aleshin (1978 jıl) tegis kara topıraqları bar jerlerde 1 ga 120-240 kg azot jiberiw usınıldı, bunda h'asıldarlıq 70,1-84,0 ts/ga jetedi. Ferg'ana aymag'ında duzlı topıraq jag'dayında azottı 150 kg/ga dozalarda beriw usınıldı. Bul jag'dayda h'asıldarlıq 1 ga 33,2 ts quradı, kontrolda 42 ts/ga salı alındı. Z.F. Tulikova (1973 jıl) izertlewinde 60-180 kg azot to'gininin' dozasin qosıw zu'ra'a'tlikti 9 dan 23 ts/ga ko'beyttgi. Salının' h'asıldarlıg'ı azot dozasin ko'beytiw menen joqarılaydı, sebebi 1-0 kg azot bergen h'a'm 150 kg azot bergen variantlarda to'gin berilmegen varianttag'ı o'nim menen salıstırganda a'dewir joqarı

o'nim alındı. Birak, joqarı azot to'gininin' dozasin qosıw salının' vegetattsiya da'wirin 5-8 ku'nge sozdı, tuqımsızlık sanı o'sti h'a'm xasıldarlıq to'menledi. N. İ. Smirnova (1978 jıl) bir qansha ellerdin' salı egiw zonalarında salı o'simligine azot dozasinın' ta'siri boyınsha izertlew ju'rgizdi. Primore aymag'ında Santaxezskey sortı ushın 60 kg/ga azot berildi, biraq zu'ra'a't 90 kg/ga da'n h'asıldarlıq to'menledi. Krasnodar aymag'ında Krasnodar-424 sortı 120 kg/ga azot dozasin beriwde en' joqarı h'asıldarlıqtı berdi. Orta Aziya jag'dayında Uz ROS-59 sortı ushın 240 kg/ga azot dozası tiyisli boladı, sebebi h'asıldarlıq 72,4 ts kuradı. 1979 jıl Taldı-Qorg'an oblastında 3. F. Anikanova h'a'm L. E. Tarasova 100 den 300 kg/ga shekem azot dozasin ko'beytiw usınıldı h'a'm izertlendi.

Solay etip a'debiyatlarg'a sholıwda azot to'ginin qollanıwdın' ulıwma birdey usınısı joq ekenin ko'rsetti.

2. Salı egininin' tariyxı h'a'm onın' xalıq xojalıg'ındag'ı a'xmiyeti.

2.1.Salının' kelip shıg'ıw tariyxı h'a'm tarawları.

Ko'p a'sirlik tariyıqqa iye adamzat jabayı o'simlikler ishinen mın'nan aslam awıl-xojalıq eginlerin ma'deniy o'simlikke aylandırıp, o'zlerinin' h'a'r tu'rli azıq awqat o'nimlerine kiyim-kenshekke, awıl-xojalıq qurallarına bolg'an talapların qanaatlandırıp barg'an, usı ko'p sandag'ı awıl-xojalıg'ı eginleri ishinde tiykarg'ı azıq awqat o'nimin beretug'ın biyday h'a'm salı en' a'xmiyetli orınlardı iyeleydi.

Salı o'simliginin' birinshi ret planetamızdın' qaysı jerinde payda bolg'anı h'aqqında tariyxıy mag'lıwmatqa iye bolıw h'a'r bir qa'nigeni qızıqtırsa kerek. Akademik N.İ.Vavilov salının' payda bolıwın ma'deniy o'simliklerdin' kelip shıg'ıwın izertlep, egislik Hindistanda payda bolg'an degen juwmaqqa keldi. Akademiktin' bunday juwmaq shıg'arıwına Hindistannın' aymag'ında salının' jabayı tu'rlerinin' bu'gingi ku'ndede gezlesiwi salının' otaq sıpatında arasında ushırasıwları jabayı salı menen ma'deniy salının' aralıq tu'rleri ushırasıwı tiykar etip aling'an. Hindistan ma'deniy salının' h'a'r qıylı tu'rlerine bay ma'mleket bolıp esaplanadı. R.Yu.Rojevits salı ma'deniy egin qatarına Qıtayda qosılğ'an dep esaplaydı. Al Hindistandag'ı salının' h'a'r tu'rli ma'deniy tu'rleri toplang'an orayı dep moyınlandı Akademik P.M.Jukovskiy salının' ma'deniy egislik tu'rinin' Watanı qubla-shıg'ıs Aziyanın' tropikalıq elleri, ol salının' glaberima degen tu'rinin' watanı tropikalıq Afrika dep esaplaydı. Salı h'aqqında jazba mag'lıwmat a'yyemgi Qıtay jazıwlarında bizin' eramızg'a shekemgi 2800 jılları ushırasadı. Hindistang'a salı bizin' eramızg'a shekem 2000 jıl burın belgili bolg'an. Keyin salı Hindistannan Qıtay h'a'm Yaponiyag'a, usınnan keyin batısqa qarap İran, Mesopatamiyag'a tarqalg'an. 639-701 jıllarg'a kelip Egipet, İtaliya h'a'm İspaniya elleri xalıqlarına belgili bolg'an. Salı egiw qısqa waqıt ishinde İtaliyadan qubla-shıg'ıs Evropag'a, Bolgariya, Ruminiya h'a'm Yugoslaviyag'a o'tken. Frantsiyada

saligershilik ekinshi jer-ju'zlik urıstın' baslanıw aldında g'ana awıl-xojalıg'ının' bir tarawı bolıp esaplanadı.

Arqa Amerikada birinshi ret salını egiw 1943-jılı jer iyelewshiler ta'repinen qolg'a aling'anı menen, olar na'tiyjege erise almadı. Arqa Amerikanın' Qubla Korolina shtatında 1685-jıldan baslap salı turaqlı egin bolıp qaldı. Salı tuqımı shıg'ıs Hindistannan alıp kelingen. Salı eginı 1718-jılı Luiziana shtatına tarqaldı, biraq bul aymaqta saligershilik XIX-a'sir aqırlarında ken' ko'lemde rawajlanıwı keyinrek boldı. Braziliyada salı egiw boyınsha birinshi ta'jriybe 1743-jılı o'tkerilip jaqsı na'tiyjege erisken, bu'gingi ku'nde bul ma'mlekette salının' egis maydanı 5 mln ga dan aslam. Chilide bizin' a'sirimizdin' 30-jıllarında salı joq edi, bu'gingi ku'nde onnan basqada Oraylıq h'a'm Qubla Amerikanın' ko'pshilik ellerinde saligershilik rawajlang'an. Qublag'a salı ju'z jılıqtın' ortalarında tarqalg'an.

XIX-a'sirdin' aqırında Avstraliya xalqı salı egiwge talaplanıp ko'rđi, biraq na'tiyjege erise almadı. Tek 1924 jıldan baslap Qubla-shıg'ıs Avstraliyada Maranbidji da'ryası jag'alawında irrigatsiya jumıslarının' baslanıwı menen saligershilik arnawlı taraw bolıp esaplanadı.

Afrikanın' batıs jag'alawlarında egislik salı XVI-a'sirde tarqala baslag'an, onı bul jerlerge İspaniya ten'izshileri alıp keledi. Solay etip, salının' bul tu'ri Afrikada o'setug'ın jabayı salının' glaberima tu'rinin' ornın iyeley basladı. Biraq Afrikada Altın qırg'aq rayonında egislik salının' bunnan erterek tarqalg'anı h'aqqında mag'lıwmatlarda ushırasadı. XIV-a'sirde Nil da'ryasının' jag'asında jasawshı xalıq arablardın' tonawına, u'stemligine shıdamay qubla-batıs ta'repke, yamasa h'a'zirgi Gana respublikası aymag'ına ko'shedi. Usı waqıtta olar egislik salının' tuqımın arablardan alıp o'tedi.

O'zbekstan h'a'm Tajikstan, saligershiliktin' a'yyemgi rayonları bolıp esaplanadı. Salı eginı Qubla Tu'rkistanda Baktriya (h'a'zirgi Awg'anıstan h'a'm Qubla O'zbekstan) bizin' eramızg'a shekemgi 500 jıllarda egile basladı. Usının' menen bir waqıtta saligershilik Sogdianada ken' rawajlang'an. Tajikstanda

salıgershilik O'zbekstang'a salıstırg'anda erte baslag'an bolıwı mu'mkin, sebebi ol Awg'anıstang'a shegaralasadı h'a'm ol salının' watanı bolg'an Hindıstang'a jaqın jaylasqan. 1938 jılı G.G.Gunzin Orta Aziyag'a salı shıg'ıstan yamasa Arqa Qıtay arqalı tarqalg'an degen pikir bildiredi. Biraq tariyxıy mag'lıwmatlar bunı da'liyllemeydi. B.e.sh. j. 138-126 jılları Orta Aziyada menen Qıtay elshisi Chjan Tsiyan usı da'wirge shekem Ferg'ana oypatlıg'ında salının' egilip turg'anın jazadı. Bul Orta Aziya xalıqının' Qıtay ma'mleketi wa'kili menen 1-shi ushırasıwı bolg'an. Arnawlı h'u'jjetlerde h'a'm arxiologiyalıq qazılmalar juwmaqlarında Orta Aziya xalıqının' Arqa-batıs Hindistan menen qarım qatnas bunnan erterek yamasa bizin' eramızdan 3000 jıl burın bolg'anın ko'rsete aladı. Qazaqstanda salı egiw bir qansha keyinrek baslandı. Ol arqa-batıs Qıtay aymag'ının' Tranchan h'a'm Dungan xalıqının' Jetisuwg'a ko'ship barıwı menen baylanıslı. Bul waqıya XIX-a'sirdin' 70-80 jılları ku'sheydi na'tiyjede Qıtay h'u'kimetinin' quwdalanıwına shıdamag'an 25000 g'a shamas dungan xalqı Rossiyag'a ko'ship o'tedi. Salıgershilik da'slebinde h'a'zirgi Alma-ata wa'layatında İli da'ryasının' jag'alawında keyinrek Sırda'ryanın' to'mengi eteginde Qızılorda aymag'ında rawajlandı.

Ha'zirgi Azerbaijan aymag'ındada onın' İran menen shegaralas Qubla bo'legide salı Orta Aziyada keyinrek tarqalg'an. Lenkaran, Massalin, Astarin rayonları burınlardı İrang'a qarashlı bolıp olar h'a'zirgi İrannın' Gilyan h'a'm Mazandaran rayonları menen shegaralas bolg'an.

Akademik N.İ.Vavilov o'zinin' 1916-jılǵı İrang'a jasag'an sayaxatında Qubla Azerbaijan menen İrannın' Gilyan wa'layatında o'setug'ın salılardı bir-birine uqsas ekenin baqladı h'a'm Azerbayjang'a VII-X a'sirlerde salı İrannan o'tkenligin ilimiy jaqtan tastıyıqladı. Rossiyada Saratsin tarısı atı menen belgili bolıp salı 1-shi ret Astraxan botanika bag'ında egilgen. D.İ.Mendeleev Rossiyada sanaattın' rawajlanıwı h'aqqındag'ı miynetinde o'tken a'sirdin' 90 jıllarına kelip Rossiya, Baku h'a'm Oddesa qalalarında tek sırttan alıp kelinggen salıdan gu'rish

tayarlawdan basqa o'zlerinde salı jetistire basladı. Waqıttın' o'tiwi menen bul o'nimnen alınatug'ın payda h'a'm onın' ko'lemi artıp bardı. En' a'xmiyetli salıgershilikke tiykar salındı. Bajıxana mag'lıwmatına qarag'anda 1886 jılı Rossiyag'a salı alıp kelingen bolsa 1887 jıldan baslap Rossiyada sırt ellerge jiberilgeni ko'rinedi dep jazg'an edi.

XVIII-a'sir ortalarında İrannan urıstan qaytqan a'sker Kubandag'ı kazaklar Awshek da'ryasının' to'mengi etegine kelip salı ekken. 1880 -jılı salı Kubannın' Temryug rayonında salı jetistiriw ken' rawajlandı.

Kuban awıl-xojalıg'ı boyınsha ta'jriybe stantsiyasının' Kudak bo'liminin' 1915-jılğ'ı ilimiy esabında salı egiwdin' jetiskenlikleri so'z etilgen. Professor P.A.Vitte 1927 jılı Kubanda salı egiw boyınsha ta'jriybelardi dawam etti. Belgili grajdanlıq urıs qaqramanı D.P.Jlova o'ndirislik negizinde salıgershilikti rawajlandırıwğ'a kirisedi, mine usı waqıttan baslap Krasnodar u'lkesi salı jetistiretug'ın iri rayong'a aylandı. Ukrainada salı 1931 jıldan baslap egile basladı. Ol da'slep Qubla Bug da'ryasının' qayır jerlerinde, keyiin Dnepr da'ryasının' jag'alawında Qırım wa'layatında egilip salıgershilik diyqansılıqtın' na'tiyjeli tarawına aylandı.

D.M.Sheyxaliy mag'lıwmatı boyınsha Uzaq Shıg'ısta birinshi ret 1915 jılı egilgen.

2.2.Salının' biologiyalıq o'zgesheligi

Salı basqa awıl-xojalıq daqıllarına qarag'anda h'awa rayı jag'daylarının' ken' diapazonı h'a'r qıylı ekologiyalıq jag'daylarında tabıslı rawajlandı.

Bizin' elimizde salıgershilik rawajlang'an aymaqlardı u'sh aymaqqa bo'liwge boladı. Bul aymaqlar o'zinin' ta'biyg'ı qorlarının' ayırmashılıqlarına qaray a'sirese jer suw qorlarının' mug'darına h'a'm jıllılıqtın' jetkilikli bolıwına qarap bir-birine o'zgesheliklerge iye. Birinshi aymaq basqa aymaqlardan ta'biyiy maslıg'ı, jer suw h'a'm jıllılıqtın' jetkilikli bolıwı menen ajıraladı. Bul aymaqta tiykarınan A'miwdarya, Sırda'rya, İli Qaratal da'ryalarının' quyar jerleri kiredi. Hawanın' jıllılıg'ı 15⁰S tan artıq ku'nler sanı 140-180 ku'n. Ekinshi aymaqqa-Arqa Kavkaz, to'mengi Vena boyı Dag'ıstan h'a'm Qubla Ukraina kiredi. Bul rayonlarda salıgershilikti rawajlandırıw ushın ta'biyg'ıy xor jeterli 15⁰ S tan joqarı jıllılıqtın' baqlanatug'ın ku'nleri 135-145 ku'n. U'shinshi aymaq uzaq shıg'ıs salıgershilik rayonu. Bul rayon ıg'allıq mug'darı ko'p bolıwı, jıllılıqtın' kem bolıwı, egiletug'ın salı sortları tez pisirgen menen basqa aymaqlardan aqırında turadı.

Salı jıllılıqtı su'yetug'ın o'similik, ol ta'wlik jıllılıq o'zgeriwi a'dewir sezgir boladı. Salının' tuqımınan o'sip shıg'ıwı ushın qolaylı jıllılıq temperatura 24-25⁰ S tı quraydı. Ol atızlar suwg'a bastırılğ'an keyin 5-7 ku'n o'tken son', na'llerdin' payda bolıwın h'a'm tolıq na'l beriwın ta'miynleydi. 36⁰ S tan joqarı jıllılıq tuqımnan salının' o'sip shıg'ıwı ushın qolaysız jıllılıq bolıp tabıladı. Ol urıqtın' azıqlıq zatlarının' waqıtınan burın tez juwılıwına h'a'm na'llerdin' h'a'lsizleniwine alıp keledi. O'simliktin' o'sip rawajlanıwı baqlag'an da'wirde jıllılıq rejimin jaqsılaw salının' zu'ra'a'tin ko'beytiwdin' tiykarı bolıp esaplanadı. Endospermdegi suw 28-35 protsent, al 50-52 protsent bolg'anda tuqımnan salı ko'gerip shıg'a baslaydı. Suwdı o'zine sin'irip tuqımlar bo'ritedi h'a'm olarda beloklar kraxmal h'a'm basqada biopolimerler qurılısınin' buzılıwına alıp keletug'ın bioximiyalıq protsessler boladı. Salı tuqımınin' bo'ritiwi h'a'm o'nip shıg'ıwı kislorodsız sha'rayatlarda o'tedi. Da'nnin' qabıg'ın tesip shıqqanan keyin bo'ritken

tuqımlardıń kislrodqa bolg'an talabı ku'sheyedi h'a'm suwg'a bastırılǵ'an topıraqtı kislrod bolg'an jag'dayda ko'gerip shıqqan na'ller o'lip qaladı. Sonlıqtan salıń bo'ritiwinen baslap o'nip shıǵıwǵa deyingi da'wirde. Atız teren', qatlamı menen bastırılǵ'an bolıwı mu'mkin, ol ko'geripi shıǵıp payda bolg'an keyin suwdı sin'diriw jolı menen onıń qa'ddi 5-7 sm deyin azaytıladı. Usınday usıl menen jas na'lge kislrod jetkerilip beriledi. Salı o'simliginin' bunnan bılay o'zgerip baradı. O'simliktin' rawajlanıw tezliginde jıllılıqqa tikkeley baylanıslı bolıp. Onı atızdın' topırag'ının' h'a'm suwının' ıssılıǵın o'zgertiw arqalı ta'rtipke salıw mu'mkin. Mol zu'ra'a't toplaw ushın en' sheshiwshi da'wir bul o'simliktin' buwazlaw (trubka payda etiw) da'wiri bolıp, ol pashalaw da'wirin salıstırǵanda 4-6⁰ S qa to'men.

Jıllılıqtın' 20-22⁰S g'a to'menliwi na'tiyjesinde o'siw konusunın' rawajlanıw da'wiri uzaytırw h'a'm da'nnin' payda bolıwının' uzaq waqıt dawam etiwine erisedi. Solay etip masaqtan ko'p sandag'ı da'nlerdin' payda bolıwı ta'miynlenedi. Salıń gu'llew da'wiri ushın optimal jıllılıq 24-28⁰S jıllılıqtın' to'menlewi gu'llew da'wirinin' uzaqqa sozılıwına h'a'm masaqta push da'nlerdin' ko'beyiwinde tiykarg'ı sebepshi boladı. Hawanın' ıssılıǵı 18⁰S dep to'men bolsa, masaqtan da'n payda bolmaydı. Bul da'wirge jıllılıqtın' optimal jıllılıq 24⁰S shamasında bolıp, eger bul da'wirde jıllılıq 30⁰ S dan joqarılıp ketse pa'seyedi.

Salı o'simligi ushın normal jaqtılıq 50-60 mın' lyuks. Bulı h'awa rayı salıń o'sip rawajlanıwına onıń zu'ra'a'tine keri ta'sir jasaydı, o'simliktin' o'sip rawajlanıw da'wirinde 40% in ko'p bulıtlı ku'nler bolsa, onda onıń, rawajlanıwı irkiledi. Da'nnin' pisiwi keshigedi, push da'nlerdin' sanı joqarlaydı h'a'm tolıq pispegen da'nlerdin' sanı ko'beyedi. Salı o'simliginin' rawajlanıwının' qaysı da'wirine bolıwına qaramastan 1⁰S suwıqtı tolıq o'sedi. Salı o'simligi egilgenen baslap da'ni tolıq piskenge shekem o'tken ku'nlerge qarap toparlarg'a bo'linedi. Salı o'simligi kesh egilse ol o'zinin' o'siw da'wirin qısqartadı, sebebi h'a'r bir tiri organizm o'zinen na'sil qaldırıwǵa h'a'reket etedi. Salı o'simligi h'a'r tu'rli

topıraqlarda da o'sip rawajlanadı h'a'm o'nim beredi. Quramında ılay tu'yirshikleri h'a'm organikalıq zatlarg'a bay bolg'an awır saz topıraqlı jerler salı egiw ushın ju'da' qolaylı boladı. Salı o'simligi topıraq quramındag'ı duzlarg'a onsha shıdamsız. Zıyanlı duzlardın' kontsentratsiyası 0,5 % ten joqarı bolsa salı zu'ra'a'tine keri ta'sir etiledi. Ko'pshilik ilimiy miynetlerinde japıraqtın' h'a'lsiz qıshqıl reaksiyasında bolg'anı yamasa topıraq eritpesinin' PH 5,6-6,5 salı o'simliginin' o'sip rawajlanıwı ushın optimal jag'day bolıp ko'rsetilgen.

Bizin' anıqlawımız boyınsha Qaraqalpaqstan topırag'ının' eritpesi h'a'lsiz siltili eritpege iye yamasa PH 7,9-8,1.

***Salı sortlarının' o'siw da'wiri h'a'm olar ushın kerekli bolg'an jıllılıq mug'darı
(E.P.Aleshin h'a'm V.P.Koloxova mag'lıwmatı 1986).***

1-keste

Sortlardın' toparı	Salının' ko'gergenen tolıq piskenge shekemgi da'wiri	Salı suwg'arılǵ'an tolıq piskenge shekemgi da'wiri	Ortasha ta'wlik jıllılıq jıyındısı °S
Ju'da' erte piser	45-50	90-100	2000-2200
Erte piser	51-55	101-110	2200-2300
Orta piser	56-65	111-125	2300-2500
Orta kesh piser	66-75	121-125	2500-2000
Kesh piser	76-100	126-140	2600-2700

Bul tarawda bizin' jag'dayımızda o'tkerilgen fiziologiyalıq ilimiy jumıslar joq, salıda mınaday rawajlanıw da'wiri boladı. O'sip shıǵ'ıw, na'llew, pashalaw, buwazlaw, gu'llew, pisiw da'slepki eki da'wir h'a'm pashalawdın' baslanıw salın' rawajlanıp o'siw da'wiri quraydı. O'siw da'wiri konusunın' qayta qurılıwı baslanatug'ın pashalawdın' ekinshi da'wiri da'n payda etiw da'wiri quraydı, tuqım jeterli mug'darda ıg'allang'an jag'dayda (suwdı bastırǵ'an topıraқта) h'a'm 10⁰S dan joqarı temperaturada o'sedi.

Salı tuqımı 11 den 40 ⁰S qa shekemgi jıllılıқта o'sedi, uzaq dawam etken to'men h'a'm joqarı jıllılıq ta'sirinde urıq h'a'm jan'a ko'gerip shıqqan na'l o'sedi. O'siw protsessi tez pa't penen o'tiw ushın optimal jıllılıq 25-33⁰S dep esaplanadı. Mine usınday jag'dayda tuqım 2-3 ku'nde shoq tumsıq bolıp bo'ritedi. Al eger jıllılıq to'men bolsa bul protsess 10-15 ku'n dawam etedi. Salı o'simliginin' paqal h'a'm tamır etip o'siw ushın minimal jıllılıq 12-14⁰S.

Joqarı ıssılıqta permentlerdin' tarqalıwı ku'sheyedi h'a'm urıq o'zinin' tirishilik etiw uqıbın joq etedi, ol o'ledi.

Tuqımının ko'geriinde tykarg'ı fiziologiyalıq protsess dem alıw bolıp esaplanadı. Bunda tiykarg'ı energiyanın' deregi kislorodtın' kemirek bolıwı h'awada h'a'm suwg'armag'an topıraqtın' joqarg'ı qatlamında 20% kislorod boladı. Sonın' ushında joqarı ıg'allıqta (70-75%) iye bolg'an, suwg'arılmaq'an topıraқта salı tuqımınan tez h'a'm normal ko'gerip shıg'adı. Eger salı tuqımı egilgen ortalıqta kislorod 10% ten to'men bolsada na'lshe ko'gerip shıg'adı. Biraq bul jag'dayda urıqtan tek paqalı payda bolıp tamır h'a'lsiz o'sedi eger kislorod mug'darı 2% ten to'men bolsada (basqa da'nnli eginlerdin' salı tuqımının' o'zgesheligi) salı ko'gerip shıg'adı. Bunda tek paqal payda bolıp tamır sisteması o'sedi. Bunday tamır sistemasının' rawajlanıwdan arqada qalıw protsessin P.E.Erigin na'lshe da'nesinde o'zi o'siwshi zatlardın', denesinde o'siwshi zatlardın' atap aytqanda okisinin' mug'darının' ko'beyip ketiwinen dep esaplaydı.

Bunday unamsız jag'daydın' baslanıwdın' salı atızındag'ı suw qatlamın to'menletip jan'a ko'gerip kiyatırğ'an na'lshege kislorod yamasa onın' dem alıw ushın h'awa jetkeriliwi sha'rt.

Na'ldin' ko'gerip shıg'ıw da'wiri. Bul da'wir tebedey bolıp na'l ko'gergennen baslap jasıl renli h'aqıyqıy shaqalı 3-5 sm jetetug'ın japıraq payda bolg'anşa dawam etedi. Bul da'wirde paqal tez pa't penen o'sedi h'a'm payda bolg'an japıraq tu'plerinde qısqa shaqalar payda etetug'ın buwınlar payda ete baslaydı. Salı o'simliginin' qos paqalının' normal o'sip rawajlanwı ushın atızdag'ı suw qatlamına ku'shli ta'sir etedi. Eger atızda suw qalın' bolsa quyash nurınan paydalanıw maqsetinde onda topıraq uzın jin'ishke bolıp o'sip keledi. O'simlik ju'da' na'zik bolıp jaqtılıqtın' jetispewinen qaptal paqallardın' payda bolıwı keshigedi h'a'm rawajlanıwdan artta qaladı. Sonın' ushın suw qatlamın jan'a payda bolg'an japıraqlar tezde jarıp o'tetug'ın etip saqlaw kerek. Jas na'lsheledin' o'sip rawajlanıwında suwdın' jıllılıg'ı ayırıqsha rol oynaydı.

Pashalaw da'wiri: Salı o'simliginde u'shinshi yamasa to'rtinshi japıraq payda bolg'anda paqallar shıg'a baslaydı h'a'm sol 8-9 japıraq payda bolg'ansha dawam etedi. Salı rawajlanıwında usı da'wiri pashalaw da'wiri dep ataladı. Pashalaw da'wiri normal o'tiwi ushın minimal jıllılıq 16⁰S. O'simliktin' pashalaw uqıplıg'ı onın' sortlıq belgisi bolg'anı menen ol ko'binshe sırtqı ortalıqta a'sirese azıqlıq zatların' jeterli bolıp waqtında qosımsha azıqlandıırıw o'tkeriw pashalawdın' o'nimli qaptal yamasa o'nimli qaptal paqallardın' payda bolıwın tezlestiredi. Al pashalaw da'wirinde o'tkerilgen qosımsha azıqlandıırıw qaptal paqallarında u'lken h'a'm uzın qaptal masaqtın' payda bolıwına jag'day do'retedi. Sonday-aq sayızlawdın' tez pa't penen atızdag'ı suwdın' teren'ligi egisliktin' quyash nurı menen ta'miynleniwi h'a'm o'simliktin' qalın'lıg'ına o'zinin' ta'sirin tiygizedi. Pashalaw da'wirinin' ortalarınan baslap o'sip shıg'ıw konusunda salının' da'nge aylanıw da'wirine o'tiwinin' fiziologiyalıq, bioximiyalıq protsessleri baslanadı. Buwazlaw da'wirinin' baslanıwına deyin paqaldın' basında pisiw da'wirinde bolatug'ın mug'darda masaq payda boladı. Salı masag'ının' u'lkenligi jıllılıq h'a'mm egis da'wirinde o'simliktin' azot penen to'menleniw jag'daylarına a'dewir da'rejede baylanışlı boladı. Usı waqıtta suwdın' joqarg'ı jıllılıg'ı h'a'm azottın' jetispewi onın' ko'lemin h'a'm da'n salıwın azaytadı. A'dettegidey 1-2 japıraqtın' quwıslıg'ınan o'sip shıqqan qaptal shaqalarının' basları ana qurlım o'nimdarlı boladı. Bunday salının' basları o'nimdarlıg'ı boyınsha tiykarg'ı bastag'ana kishirek boladı. Qaptal shaqalarının' joqarı japıraq buwınlarınan payda bolıwına jol qoyılsa, onda az o'nimli masaq do'retken bolamız. Sol ushın, bul faktke u'lken kewil bo'linedi h'a'm salıda pashalawdın' erte baslanıwına salıkeshler u'yreniw kerek. Pashalaw da'wiri 25-30 ku'n dawam etedi. Eger azotlı to'ginler ko'p berilse onda 35-40 ku'nge sozılıwı mu'mkin. Bul protsess yamasa qaptal paqallardın' payda bolıwı jıllılıq 25-30 gradus bolg'anda tez intensiv o'tedi. Eger suwdın' h'a'm topıraqtın' jıllılıg'ı to'men bolsa (20-22⁰S) bul da'wirdin' o'tiwi uzaqg'a sozıladı. Salı o'simligi ushın pashalaw da'wiri qosımsha qaptal tamırlarının' payda

bolıwında da u'lken a'xmiyetke iye. Tamır sistemasının' tiykarg'ı massası shamalaw da'wirinin' birinshi yarmında payda boladı, al bul da'wirdin' ekinshi yarusında jan'a tamırlardin' payda bolıwı toqtaydı.

Tamır sistemasının' azıqlıq zatlardın' o'zlestiriw iskerligine atızda sayız etip suwg'arıw h'a'm azotlı to'ginler menen azıqlandıırıw unamsız ta'sir jasaydı.

Buwazlaw da'wiri: 8-9 japıraqlar payda bolg'an da'wirden baslanadı. Bul da'wirde en' joqarı japıraq payda boladı h'a'm qınınan japıraq sırtqa shıg'adı. Salı o'simligi bul waqıtta o'zinin' en' maksimal biyikligine erisedi. Usı da'wir ushın en' qolaylı ıssılıq $22-26^{\circ}\text{S}$ bul aldındıg'ı da'wirdegi qolaylı jıllılıqtan $4-6^{\circ}\text{S}$ az, la'mgershilik salı o'simliginin' o'siwi h'a'm da'n payda etiw da'wirine unamsız ta'sir jasaydı. La'mgershilik ku'nlerdin' og'ada ko'p bolıwı rawajlanıwdın' irkiliwine, pisiw jag'dayının' keshigiwine, push da'nlerdin' h'a'm shala pisiliwine alıp keledi. Qaraqalpaqstanda egiletug'ın salı sortları 3-5 japıraqlı jasqa jetkende pashalaw baslanadı, al 8-9 jasta buwazlaydı. Usı waqıtta o'siw konusunda masaq payda bola baslaydı. Masaq japıraq qınında o'siwin tamamlaydı.

Gu'llew da'wiri: Burın atap o'tilgenindey masaq qınınan shıqqanan masaqtın' ushınan gu'llew baslaydı. Gu'llew h'a'm tuqımlanıwdın' normal o'tiwine h'awanın' jıllıg'ı h'a'm ıg'allıg'ı ku'shli ta'sir etedi. Salının' baslawı, gu'llew da'wirine qosılıp ketedi. Salı o'z-o'zinen shan'lanadı, gu'llewdin' en' qolaylı temperaturası $22-26^{\circ}\text{S}$, h'awanın' ıg'allıg'ı 70-80% bolıwı kerek. Normal jaqtılanıwın ta'miynleydi. Atızda suw qatlamının' bolmawı, salının' gu'lley baslawı h'a'm pisiwi ushın qolaychız jag'daydı payda etedi.

Salı da'ninin' pisiw da'wirge bo'linedi; Da'nnin' su't ta'rizli masag'ı tuwılıwı, da'nin' qamırg'a aylanıwı h'a'm tolıq pisiwi. Da'nnin' su't ta'rizli massag'a tolıwı waqtında da'n da'nnin' ko'lemine iye boladı, shaqalanıwdan baslap bul pisiw da'wirinin' aqırlanıwı ushın 10-12 ku'n talap etedi. Bul waqqıtta da'nde 70% suw boladı, qamır pisiw da'wirin o'tew ushın 20 ku'nge shamalas waqıt kerek. Da'n tırnaq penen jarıladı h'a'm onın' quramında 35% suw boladı. Qamır pisiw

waqtında da'nnin' tolıq pisiwi menen 5-7 ku'n o'tedi. Da'nnin' tolıq piskenligin tırnaq penen tolıq basıp ko'redi, eger da'n bo'linse yamasa qol menen basqanda ezilse qurg'aq gu'rish payda bolsa ol, tolıq pisken dep esaplanadı. Mine usınday ah'walg'a 85-90% ku'nnen kelgen bolsa zu'ra'a't jıynawg'a boladı. Salı o'simligi rawajlanıw da'wirinde o'siw da'wirinen da'n payda etiw da'wirine a'stelik penen o'tedi.

Usınday o'zgerislerdi yamasa salı o'simliginin' antogenez basqışların 1955-jılda L.D.Makirova h'a'm S.M.Kuperman ko'rsetip bergen edi. Keyinrek 1969-jılı professor A.S.Erigin olardıń ko'rsetken basqışların 8-9 basqışqlardı biriktiriw mu'mkin dep ulıwma antogenezin 11 basqışqa bo'ledi.

Birinshi basqış: Uriqtan jas na'lshenin' yamasa o'simliktin' payda bolıwı menen belgileydi. Bunda o'simliktin' birinshi u'sh japıraq (koleoptik jolaqsız japıraq, birinshi h'aqıyqıy japıraq) payda boladı. O'siw konusu ju'da' qısqa (0,6 mm ge shekem) basın bul basqış tuqımınń ko'geriwi h'a'm na'ldin' payda bolıwı da'wirine sa'ykes keledi.

Ekinshi basqış: h'a'r bir japıraqtın' qoltıg'ında bu'rtikler menen payda bolıwı menen baslanadı. To'mengi japıraq aralasqan bolsada japıraqlar h'a'm qosımsha tamır payda bola baslaydı. Bul basqıştıń tamamlanıw waqtında oraylıq paqaldın' o'siw konusunda en' joqarg'ı japıraqlardıń tiykarı payda boladı. Bul basqış na'l alıw h'a'm pashalaw da'wirinin' baslanıwına sa'ykes keledi.

U'shinshi basqış: o'siw konusının' o'siwi menen belgilenedi, bul waqıtta onın' uzınlıg'ı 0,14 mm ge jetedi.

Bul basqıştıń aqırında masaqtın' oraylıq sabag'ı h'a'm onda shaqalar payda bolatug'ın bu'rtikler ko'rine baslaydı. Bul pashalaw da'wirine sa'ykes keledi.

To'rtinshi basqış: Bul basqış u'shinshi basqıştıń dawamı bolıp onda masaqtın' ekinshi ta'repi h'a'm onnan keyingi japıraqlar payda bola baslaydı, o'siw konusu 0,2-0,5 mm ge shekem o'sedi. Bul basqış en' bir sheshiwshi basqış bolıp esaplanadı, sebebi masaqtın' shaqaları qansha ko'p payda bolsa sonsha

o'simlik masaqa payda boladi. Masaqa a'stelik penen uzak mu'ddetke payda bolsa, onda ko'p sandag'ı da'n boladi. Bul da'wirde azotlı to'ginler menen qosimsha azıqlandıırıwdı o'tkeriw, masaqtın' o'nimine tikkeley ta'sir jasaydı. Bul salı o'simliginin' pashalaw da'wirinin' aqırları bolıp esaplanadı.

Besinshi basqısh: masaqtın' o'z formasına erisiw, gu'l qabıqları h'a'm gu'ldin' payda bolıwı menen baslanadı. Basqıstın' aqırında gu'ldin' ag'zaları shan' qayta tuqım bu'rtik payda boladı. Bul basqısh buwazlaw da'wirine sa'ykes keledi.

Altınshı basqısh: shaqa astında ko'beyiw tkanlardın' payda bolıwı menen shan' da'nesheleri payda boladı. Bul basqısha buwazlaw da'wirine sa'ykes boladı.

Jetinshi basqısh: masaqtın' ag'zaları, masaqshalar qılshıqlar gu'ldin' ag'zaları tez pa't penen o'sedi, olar 3-5 ese u'lkeyedi. Bul basqısh buwazlaw da'wirinin' aqırına sa'ykes keledi.

Segizinshi basqısh: masaqa shıg'arıw irilew h'a'm tuqımlaw da'wirine sa'ykes keledi. Bunda tuqım bu'rtik analıq awzında jetilisedi h'a'm tuqımlanıw a'melge asırıladı.

Tog'ızınshı basqısh: urıqtan payda bolıw, urıq h'a'm endospermalıq sıpatlanıwı menen sıpatlanadı. Bul basqısha tuqım rawajlanadı, al gu'l tuqımlang'annan 3-4 ku'nnen keyin baslanadı. Salı da'ninde urıqtın' tiykarı payda bolıw protsessi, tuqımlanıw bolıp o'tkenen keyin 10-15 ku'nnen son' tamamlanadı. Bul da'wir tuqımın' embrional rawajlanıwında sheshiwshi rol oynaydı.

Onınshı basqısh: da'n tolıq jetilisedi, da'nnin' jetilisiw da'wirinde payda bolıp endosperma sırtında belokg'a bay bolg'an aleyron qatlamnın' kletkalarında payda boladı.

Onbirinshi basqısh: da'nnin' pisip jetilisiw da'wirinde, anıq su't qamır tolıq pisiw da'wiri izbe-izlik penen o'tedi. Da'nnin' tolıq pisiw da'wirinde endosperma h'a'm urıq quramındag'ı suwlar joq boladı yamasa qurg'aydı h'a'm da'n tolıq pisken boladı.

2.3. Ma'deniy salının' botanakalıq toparlag'a bo'liniw

Adamlar ta'repinen egiletug'in salı o'simliginin' h'a'r tu'rliligin bir qatar ayırım belgileri boyansha belgili bir sxemag'a salıwg'a boladı. Bunday ayırıqsha belgiler qatarına o'simliktin' jer u'stki bo'liminin' miywe ag'zalarının' h'a'm o'simlik tirishiligi menen baylanışlı biologiyalıq belgileri jatadı. Sonlıqtan h'a'r qanday ma'deniy o'simlikti toparlarg'a bo'lgende (klassifikatsiyalag'anda) olardın' h'a'r qıylı formaları arasındag'ı evolyutsiyalıq rawajlanıw dawamında qa'liplesken tuwısqanlıq belgilerin tolıq sa'wlelendiriwge erisiw za'ru'r. O'simlikti botanikalıq toparg'a bo'liw adamnın' ta'jriybesinde yamasa ku'ndelikli jumıslarında (selektsiya h'a'm tuqımshılıq) qollanıw ushın kerekli boladı. Sol ushında olardag'ı tiykarg'ı belgiler an'sat h'a'm tez anıqlanatug'ın bolıwı sha'rt. Salı o'simligin toparlarg'a bo'liw ushın du'nya juzinin' salı menen Alefexod jumıs alıp barıp, ol salının' 11 h'a'r qıylı tu'rin anıqladı. Ol tiykarınan masaqtın' belgileri: qılshıqlı bolıwı yamasa joqlıg'ı da'ninin' gu'l qabıg'ının' qılshıqlıqtın' ren'i, sonday aq da'ninin' ren'ine qaray toparg'a bo'ledi. Roksburg Hindistanda salı o'simliginin' o'siw da'wirinin' yamasa olardın' erte h'a'm kesh pisiwine qaray toparlarg'a bo'lgan. Ol o'simliktin' morfologiyalıq belgilerin esapqa alg'an. Dati h'a'm Falled Hindistanda o'setug'ın salı sortların 3 toparg'a bo'ledi. 1-iyilip turatug'ın masaqlı h'a'm saban sıyaqlı sarı ren'li jin'ishke da'nnin' uzun boylı. 2-tik o'siwshi masaqlı saban sıyaqlı sarı yamasa qızıl ren'li juwan h'a'm yaki da'ni qısqa boylı; 3- qısqa h'a'm juwan paqallı qara ren'li masaqlı formalar.

Kernike sonday-aq Alfeld Yava atawında salı klassifikatsiyası menen jumıs alıp barıp salının' birneshshe tu'rinin' tanıttı. Olar da'ndegi endospermanın' du'zilisine qarap salının' 2 u'lken toparg'a bo'ldi:

1-a'piwayı salı da'ni kraxmal endosperma menen tolg'an.

2-jabısqaq salı (kleykey ris), da'nindegi endosperma kleykovinadan quralg'an bolıp, pisirilgende h'a'mmesi ezilip kley ta'rizli massa payda etedi. N.I.Vavilov 1929-jıldan Awg'anistanda o'setug'ın salı sortları arasınan uzun jin'ishke masaq

salı sortın. Onın' gu'l qabıg'ının' joqarg'ı ta'repi uzın bolıp qustın' tumsıg'ınday iymek sonın' menen birlikte N.İ.Vavilov yarım qılshıqlı degen jan'a belgini kirgizdi. Orıs botanigi Briezitskiy 1929 jılǵ'ı miynetinde egiliwdin' h'ar tu'rli rayonlarında h'am sırt ellerde egiletugin salı sortların izertlew jumısların ko'rsetti. Ol Alfeld Kernike h'a'm Vavilov toparlarg'a bo'liniwdegi belgilerinen paydalanıp salının' 16-tu'rin h'a'r qıylısın anıqlag'an. Joqarıda ko'rsetilgen salının' toparlarg'a bo'liw boyınsha qısqa bul tarawda ko'p miynet etilgenin ko'rsetedi. Usının' menen ol bir qansha kemshiliklerge iye. Olardan birinshisi, bul jumıslardıń sheklengenligi yamasa izertlegen materialdın' jetkiliksizligi, ekinshiden toparg'a bo'liw ushın, belgilerdi tan'lawg'a subektivligine jol qoyılǵ'anlıqtan, u'shinshiden bul toparlarg'a bo'liw avtorları genetika tiykarlarına su'yenbeydi. Yaponiya ilimpazı Kato 1930-jılǵ'a shekem jer-ju'zindegi h'a'r tu'rli rayonlarda o'setug'ın salı formaların u'yrendi. Ol geografiyalıq jag'daylardı espaqa alıp, barlıq salının' formaların morfologiyalıq belgilerine qarap u'lken eki toparg'a Hindistan h'a'm Yaponiya salısı dep bo'ldi. Ol birinshi toparı yamasa Yaponiya salısı, Yaponiya, Koreyada h'a'm arqa Qıtayda tarqalg'an, al ekinshi toparı yamasa Hindistan salısı qubla Qıtaydı, İndoqıtayda h'a'm Hindistanda tarqalg'an dep ko'rsetti.

Keyinrek yamasa 1958-jılı Din İn Yaponiya Qıtay dep esaplap, bul jerdegi salını Qıtay-Yaponiya salısı dep atawdı usındı. Bizin' elimizde salı Yaponiya tu'rine jatadı. Bul tu'rdin' ko'p mug'darda morfologiyalıq h'a'm biologiyalıq jaqtan bir-birinen o'zgesheliklerge iye formaları bar, jer ju'zinde bul tu'rge jatatug'ın salının' on mın'lag'an tu'rleri egiledi. Ma'deniy salının' tu'rinin' botanikalıq toparg'a bo'liwdi bizin' elimizde birinshi ret G.G.Gushin 1938-jılǵ'ı miynetinde dodalandı. Ol bul tu'rdi eki toparg'a bo'ledi. A'piwayı salı qısqa da'nli salı G.G.Gushin a'piwayı salının' o'z gezeginde eki shaqag'a Hindistan salısının' da'ni uzın jin'ishke bolıp onın' uzınlıg'ının' enine qatnası 3-1, 3,5:1 h'a'm onnanda joqarı boladı. Bunın' 40 h'a'r qıylı tu'ri bar. Yaponiya yamasa ken'irek

Yaponiya salısı atalg'an salı da'ni domalaq ma'yek formasında sopaq bolıp keledi. Onın' uzınlıg'ının' enine qatnası 1:4 ten 2,9:1 ge shekem bolıp h'a'r qıylı iriliktegi da'nge iye. Bul bo'limge kiretug'ın salının' 100 den aslam h'a'r qıylı formaları bar: Salının' formaları bir-birinen to'mendegi belgileri menen ajıralıp turadı.

1-masaq h'a'm gu'l qabıg'ı uzınlıg'ının' qatnası.

2-endosperma tu'ri h'a'm onın' iod eritpesine salg'anda ren'inin' o'zgeriwi.

3-qılshıqtın' bar yamasa joqlıg'ı h'a'm olardın' ren'i.

4-da'nnin' ren'i.

5-gu'l qabıg'ının' ren'i.

6-gu'l qabıg'ının' joqarısının' iymekligi (Hindistan salısı ushın)

3. Ta'jriybe maydanının' topırag'ı h'a'm klimatı

3.1. Topırag'ı

Topıraqtın' agroximiyalıq quramın anıqlaw ushın salı egisine shekem h'a'r qıylı rawajlanıw fazalarında h'a'm vegetatsiya aqırında 0-100 sm teren'likte topıraq u'lgisi alındı. Egiske shekem h'a'm vegetatsiya aqırında topıraqtag'ı gu'mis, ulıwma azot, fosfor h'a'm kaliydin' ulıwma formaları h'a'mde duz ionları anıqlandı, otlaqlı topıraqtın' profili boyınsha ulıwma azottın' bo'listiriliwindegi xarakterli na'rse bul zatlardıń mug'darının' topıraqtın' u'stingi qabatınan to'mengi qabatına kem-kemnen azayıp barıwınan ibarat, bul na'rse shaması shayıp suwg'arıw h'a'm vegetatsiyalıq suwg'arıwdın' na'tiyjesine baylanışlı bolıwı itimal. Fosforg'a kelsek bunda izertlew jumısları ulıwma fosfor menen to'men da'rejede ta'miynlengenin ko'rsetedi, onın' mug'darı to'men qatlamda 0,11 den 0,13% ke shekem ushırasadı. Topıraqtın' u'stingi qatlamı boyınsha ulıwma fosfordın' bir tegis bolıwı topıraq ushın xarakterli na'rse bolıp esaplanadı. Ulıwma kaliy mug'darı a'dewir ko'p, ol topıraq salmag'ının' 1,3-1,45% ine ten'. Suw h'a'm ko'mir qıshqıllıg'ıda da eriytug'ın kaliydin' o'simlik ushın a'dewir qolaylı birikpelerinin' mug'darı izertlengen topıraqta qosımsha kaliy biliwdi talap etetug'ın jaqsı ta'miynlengen topıraqqa jatqızıwg'a boladı.

Keste mag'lıwmatların' ko'rsetiwine qarag'anda, ta'jriybe qoyılǵ'an uchastkanın' topırag'ı egis aldında h'a'm vegetatsiya aqırında ortasha kebirlengen dep esaplawg'a boladı. 100 sm teren'likke shekemgi topıraq qatlamında qoyıw qaldıqtın' mug'darı 0,14% ten' 0,2% ke shekem h'a'm sulfat 0,02% ten' 0,04% ke shekemgi aralıqta ushırasadı.

Egis aldında ta'jriybe uchastkasının' toprag'ının' agroximiyalıq minezlemesi %,

2-keste

Teren'lik sm	Gumus %	Ulıwma azot	Ulıwma fosfor	Ulıwma kaliy	Cl	SO3	Qoyıw qaldıq	Ca	Mg
0-5	0,83	0,059	0,132	1,42	0,210	0,042	0,421	0,040	0,063
5-10	0,71	0,050	0,112	1,27	0,192	0,027	0,383	0,023	0,045
10-20	0,51	0,042	0,090	1,15	0,149	0,033	0,328	0,020	0,60
20-40	0,41	0,035	0,082	1,11	0,116	0,030	0,259	0,018	0,045
40-60	0,33	0,030	0,068	0,92	0,068	0,020	0,217	0,015	0,036
60-80	0,22	0,024	0,054	0,72	0,049	0,023	0,160	0,023	0,028
80-100	0,10	-	0,036	0,50	0,0052	0,028	0,141	0,23	0,042
100-120	0,8	-	0,028	0,41	0,0039	0,039	0,124	0,18	0,28

Vegetatsiya aqırında ta'jriybe uchastkası topırag'ının' agroximiyalıq minezlemesi %

3-keste

Teren'lik sm	Gumus %	Ulwma azot	Ulwma fosfor	Ulwma kaliy	Cl	SO3	Qoyıw qaldıq	Ca	Mg
0-5	0,64	0,046	133	0,112	0,0357	0,556	0,483	0,015	0,035
5-10	0,54	0,043	0,90	0,121	0,0310	0,043	0,041	0,015	0,033
10-20	0,42	0,038	0,83	0,094	0,0271	0,039	0,351	0,013	0,42
20-40	0,33	0,030	124	0,077	0,0208	0,033	0,320	0,018	0,048
40-60	0,20	0,024	1,17	0,065	0,0189	0,025	0,240	0,015	0,042
60-80	0,16	0,022	0,60	0,046	0,0160	0,020	0,189	0,015	0,050
80-100	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2.Klimati

Ortasha ko'p jilliq mag'liwmatlar boyinsha suwıq da'wirdin' uzınlıg'ı 100 ku'nge ten'. Topıraqtın' ton'law teren'ligi 30-40 h'a'm onnanda ko'birek santimetr, h'awanın' paydalı temperaturası 1900-2000 °S h'awanın' ortasha jilliq temperaturası +10°S h'a'm onnan joqarı boladı. Jılına orta esap penen 87 mm jawın jawadı, h'awanın' salıstırma na'mligi 59%. Jazg'ı vegetatsiya da'wiri uzaqqa sozıladı h'a'm ıssı, qıs biraz suwıq. En' suwıq ay yanvar, h'awanın' ortasha temperaturası -14°, ayırım jerlerde suwıq -40°qa jetedi. En' ıssı ay iyul, xawanın' jilliq temperaturası ayırım jerlerde +42°S g'a shekem jetedi, ortasha aylıq temperatura +27,1°S. Temperaturanın' absolyut minimumı +30,3°S g'a ten', Suwıqsız da'wirdin' ortasha uzaqlıg'ı 155 ku'nge, en' ko'bi 209 ku'nge ten'.

Samaldın' ortasha jilliq esiwinin' tezligi seku'ndına 3,5 m -6,7 m esiwi de baqlanadı. No'kis gidrometeostantsiyasının' 2008-jıldag'ı mag'liwmatı boyınsha tiykarg'ı meterologiyalıq h'a'm gidrometerologiyalıq ko'rsetkishi 3 tablitsa menen ko'rsetilgen. Usı keste mag'liwmatının' ko'rsetiwine qarag'anda, 2008 jılда h'awanın' ortasha aylıq temperaturası iyul ayında +28,2°S, h'awanın' salıstırma na'mligi 57,2%. Jilliq jawın-shashın mug'darı 68,6 mm boladı.

4. İzertlew na'tiyjesi

4.1.İzertlew ju'rgizwdin' metodikası h'a'm sxeması

Azot to'gininin' optimmal normasin, onun' salının' zu'ra'a'tligine h'a'm zu'ra'a'ttin' sapasına ta'siri, azıq elementlerinin' dinamikasin izertlew boyınsha 2008 jılı Taxtako'pir rayonının', Taxtako'pir fermer xojalıg'ında dala ta'jriybesi qoyıldı. Ta'jriybe sxeması:

1.Kontrol	P ₁₂₀	K ₉₀
2.N ₆₀	P ₁₂₀	K ₉₀
3.N ₁₂₀	P ₁₂₀	K ₉₀
4.N ₁₈₀	P ₁₂₀	K ₉₀
5.N ₂₄₀	P ₁₂₀	K ₉₀
6.N ₃₀₀	P ₁₂₀	K ₉₀

Azot to'gini retinde 20,5% li ammoniy sulfatı, quramında 18% ' fosforı bar a'piwayı superfosfat h'a'm 56% kaliyi bar xlorlı kaliy qollanıldı.

Ta'jiriybede delyankiler bir yarusqa jaylastırıldı. Ta'jiriybe u'sh qaytarmalı, atızsha maydanı 36 m². Ta'jiriybede salının' No'kis-2 sortı egildi.

Egis norması 210 kg/ga, tuqım 1,5 -2,0 sm teren'likke taslandı. Ta'jiriybede to'mendegi baqlaw h'a'm analizler islendi:

1.Fenologiyalıq, baqawlar: ko'gerip shıg'ıw, pashalaw, buwazaqlaw, baslaw, gu'llew, sutley, kamırlay pisiw h'a'm tolıq pisiw fazaları belgilendi.

2.Delyankiler boyınsha salının' kalın'lıg'ı ko'gerip shıqqan wakıtta h'a'm jıynaw aldında esaplandı.

3.Biometrikalıq analiz islenip o'simliktin', boyı, kurg'aq zat toplawı. sonday-aq zu'ra'a'tlik strukturası esaplanadı.

4.Da'nnin' sapalıq ko'rsetkishleri.

5.Zu'ra'a'tti matematikalıq islew B. A. Dospexovtın' dispertsiyalıq analizi metodu menen, islendi.

6. Agroximiyalıq analizden ammiak azotı 0,3 normal KSl sıg'ındısında Nesler reaktivinde anıqlandı, h'a'reketshen' fosfor h'a'm kaliy Chirikov usılı menen 0,5 normal uksus qıshqıl sıg'ındısında anıkdandı.

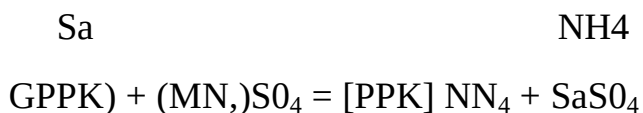
2008 jildagi meteorologiyalsh maglumatlar.

4-keste

Aylar	Xawanın’ temperaturası, S°			Ortasha aylık	Ortasha ko’p jıllık	Salıstırmalı namlik, %			Ortasha aylık	Ortasha ko’p jıllık	Jawın-shashın’ mug’darı mm				Ortasha ko’p jıllıq
														Ortasha aylık	
	I	II	III			I	II	III			I	II	Sh		
Yanvar	-9,6	-15,7	-5,9	-10,4	-6,4	82	75	86	81	80	7,5	0,0	2,0	9,8	8
Fevral	-13,7	-3,1	-15,1	-10,6	-3,8	82	83	56	74 ,	75	0,0	0,6	0,0	0,6	10
Mart	6,7	5,8	10,1	ZD	-3,3	71	63	66	67	68	10,0	0,0	9,3	12,3	13
Aprel	2,5	14,8	14,0	12,8	12,7	44	59	53	57	51	0,0	0,4	5,6	16,0	12
May	19,4	24,4	25,6	23,1	20,5	52	44	41	44	43	5,7	0,0	0,0	0,0	10
İyun	26,0	26,1	28,8	23	25,1	51	42	40	39	42	0,0	0,0	0,0	5,7	5
İyul	29,5	27,0	28,1	28,2	27,1	44	51	50	48	46	0,0	0,0	1,9	1,9	4
Avgust	25,4	27,7	21,1	24,7	24,6	49	44	49	47	50	1,5	4,5	1,0	5,5	1
Sentyabr	18,9	21,5	17,2	19,2	18.6	45	48	59	51	54	0,0	0,0	1,7	za	2
Oktyabr	12,6	13,1	3,4	13	1 10,2	47	50	48	48	58	0,0	0,0	0,0	0,0	5
Noyabr	10,8	4,0	4,0	6,3	2,0	58	61	67	65	67	0,7	0,7	6,9	7,6	5
Dekabr	8,3	-5,6	1,5	-5,1	-4,0	56	64	76	65	78	2,0	0,0	4,0	6,0	1

4.2. Ammoniy sulfatının' topıraq penen baylanısıwı.

Topıraqda berilgen ammoniy sulfatı tez eriydi h'a'm topıraqdın' qattı fazasındag'ı kationlar menen almasıw reaksiyasına kirisedi. Topıraqta erigen to'ginnin' MN^{+4} kationının' ko'pshilik mug'darı topıraqtın' jutıwshanlıq kompleksine kiredi, ol eritpege sonshelli mug'darda basqa kationlar o'tedi.



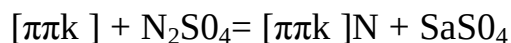
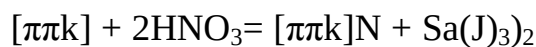
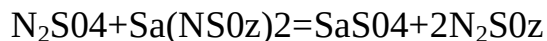
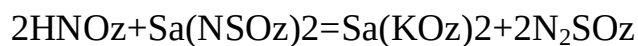
Jutılǵ'an ammoniy ta'repinen jaqsı o'zlestiriledi. Jutılǵ'an ammoniydin' ionlarının' h'a'reketshen'ligi pa'seydi, sonın' ushında bul ammoniydin' juwılıwı qa'wpi azayadı.

Biraqta ammoniydin' to'men h'a'reketshen'ligi keri ta'siri bolıwı mu'mkin, sebebi ol bir jerden' jıljımay ochag payda etiwı mu'mkin. Sonın' ushında onı azıqdandıırıwǵ'a bo'lgen waqtları jas o'simliklerdin' paydalanıwı qıyın bolıp qalıwı mu'mkin, sebebi olardın' tamır sisteması tolıq rawajlanbag'an.

Nitrifikatsiya protsessi tiykarında ammoniy sulfatı azotın' nitrat formasına o'tedi. Nitrat azotı topıraq kolloidları menen jutılmaydı, erimeytug'ın birikpe payda etpeydi, topıraq eritpesinde boladı, sonın' ushında o'simlik tamırı menen tikkeley kontakta boladı. Ammiak azotının' nitrifikatsiyası na'tiyjesinde ammiak azotı menen nitrat azotı h'a'reketshen'ligi boyınsha bir-birine jakınlasadı. Ammiak azotının' nitrat tu'rine o'tiwı h'a'r qıylı tezlikte bolıp, ol temperatura, ıǵ'allıqqa, h'awanın' jetkilikligine h'a'm topıraq reaksiyasına baylanıslı boladı. Topıraqta ammoniy sulfatının' biologiyalıq okisleniw protsessi azot kislotasının' payda bolıwına h'a'm ku'kirt kislotasının' bo'linip shıǵ'ıwına alıp keledi.



Topıraqqa bul kislotalar topıraq eritpesinin' biokorbanatları h'a'm PPK kationları menen h'a'reketke kirisip neytralizatsiyalanadı.



Mineral kislotalardan, neytralizatsiyasi to'praq eritpesinin' bikarbonatlarining' tarqalishi h'a'm vodoroddan' PPK dan tiykarlari kisiy shig'irvi menen baradi. Bul o'z geziginde to'praqdan, buferlik qas'iyetin to'menletip onin' qishqillig'in arttiradi.

Ammoniy sulfatni qollanish na'tiyjesinde to'praq reaksiyasinin' o'zgerishi olardan' fiziologiyaliq qishqilg'na da baylanisli. $(\text{NH})_2 \text{SO}_4$ ten o'simlik tezirek aniong'a qarag'anda kationdi jutadi, sebebi olardan' talabi kukirtke qarag'anda azotqa joqari. Topraqta qishqil qaldiqqlar toplanip onni kishqilaydi.

4.3. Salı o'simliginin' fazalarına baylanışlı azıq elementlerin' dinamikası.

Kestede izertlenip atırg'an topıraqtın' egisten alding'ı agroximiyalıq qa'siyetleri keltirilgen. Topıraq o'nimdarlıg'ı boyınsha jaqsı emes. Su'rim qatlamının' topıraq katlamının' reaksiyası-neytral. Organikalıq zattın' mug'darı juda' to'men, o'simlikke kerekli fosfor h'a'm kaliy menen ortasha ta'miynlengen. Mexanikalıq quramı boyınsha topıraq awır, demek jutıwshan'lıq ka'siyeti joqarı emes, sebebi topıraqtın' ka'siyeti kolloid belekshelerdin' mug'darına baylanışlı.

O'simlik organizmi h'a'm ortalıq dialektikalıq birlikte, sonlıqtan-da o'simlik, topıraq h'a'm to'gin arasındag'ı o'z-ara katnastı ba'rh'a'ma esapqa alıw kerek. Sonın' biri salı egilgen atızdın' topıraq'ının' azıq elementlerinin' dinamikası esaplanıladı.

Topıraqtın' egisten alding'ı agroximiyalıq qa'siyeti

5-keste

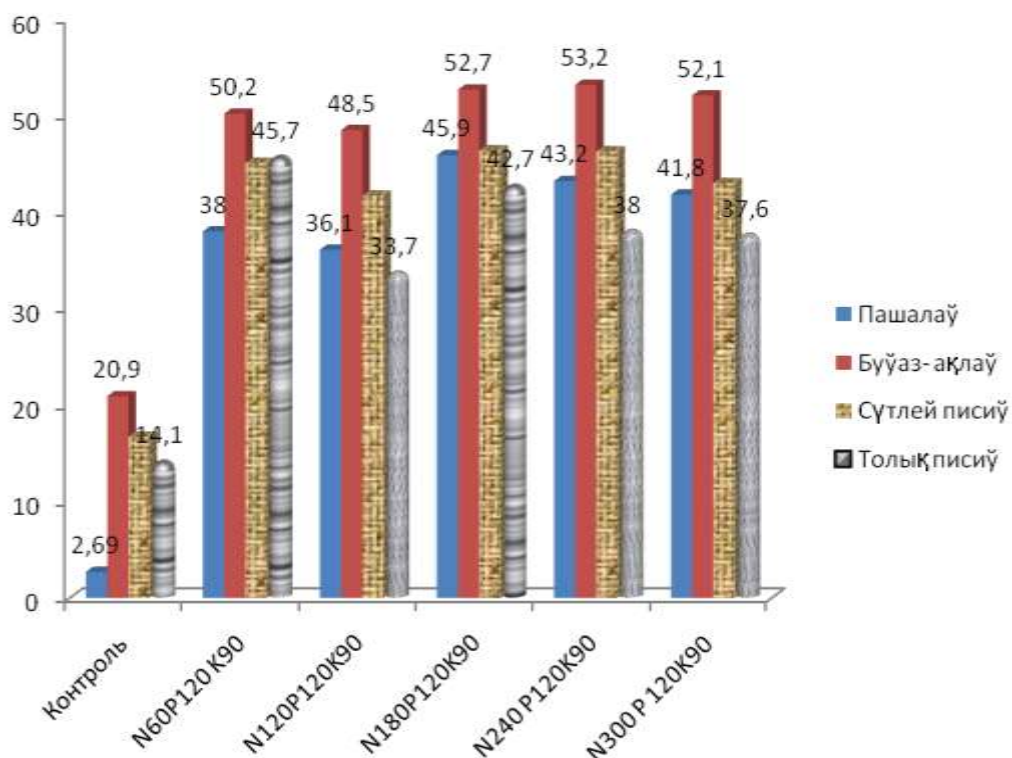
Jıllar	PH	Gumus, %	NH ₄ mg/kg	P ₂ O ₅ mg/kg	K ₂ O mg/kg	Fraktsiyalar mug'darı	
						Fizikalıq qum<0,01	Fizikalıq saz>0,01
2005	6.7	0.87	21.2	32.5	38.52	31.8	61.48
2006	6.9	0.84	17.0	100.0	33.12	37.5	66.84
2007	6.9	0.70	21.7	67.8	37.76	35.0	62.25
ortasha	6.8	0.80	20.0	70.1	36.47	34.9	63.53

Topıraqtag'ı ammiak azotının' dinamikası mg/kg

6-keste

Ta'jriybe variantı	Fazalar			
	Pashalaw	Buwaz-aqlaw	Su'tley pisiw	Toliq pisiw
Kontrol	2,69	20,9	16,7	14,1
N ₆₀ P ₁₂₀ K ₉₀	38,0	50,2	45,1	45,7
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₉₀	36,1	48,5	41,7	33,7
N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	45,9	52,7	46,4	42,7
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	43,2	53,2	46,3	38,0
N ₃₀₀ P ₁₂₀ K ₉₀	41,8	52,1	43,0	37,6

Salı o'simliginin' fazalarına baylanıslı topıraqtag'ı ammiak azotının' dinamikası



Bul diagrammada ammiaklı azotın' topıraqtag'ı dinamikası keltirilgen.

Egisten aldın topıraqtag'ı azotın' mug'darı 1 kg topıraqta 20 mg quraydı. To'gin berilgen variantta NH_4 tin' mug'darı salın' pashalaw fazasında 26,9 mg/kg di quraydı, keyin buwazaqlaw fazasında onın' mug'darı da'slepki jag'dayına shekem to'menlenedi. Keyingi su'tley sonday aq tolıq pisiw fazasında NH_4 tin' mug'darı to'menlep ketti.

Ammiak azotın' bunday dinamikası mısalı, pashalaw fazasında onın' ko'beyiwi qıs h'a'm ba'h'a'r waqtında jıynalıp qalg'an nitrat azotın' kayta tikleniw protsessi na'tiyjesinde bolsa kerek. o'simliktin' talabı topıraqtag'ı NN_4 h'a'm qayta tiklengen NO_3 esabınan bolsa, keyin o'simlik o'sken sayın onın' talabı joqarılaydı h'a'm buwazaqlaw fazalarında NN_4 tin' to'menlewi sog'an baylanıslı boladı.

To'gin berilgen variantlarda bolsa ammiak azotın' dinamikası basqasha boladı. Topıraqta ammoniy azotın' mug'darı nitrat azotın' o'zgeriwi, sonday-aq jutıl'g'an azotın' o'zgermeli jag'dayg'a o'tiwi h'a'm to'gin azotın' ta'sirinde buwzaklaw fazasına shekem ko'terilip baradı. Su'tley h'a'm tolıq pisiw fazasında NN_4 tin' mug'darı to'menleydi, sebebi o'simliktin' azotka degen talabı ku'sheyyedi. Sonda da ammiak azotın' mug'darı azot to'gininin' normasına baylanıslı boladı. $\text{N}_{180} \text{R}_{120} \text{K}_{90}$ variantında NN_4 tin' mug'darı normal dep esaplasa boladı, sonlıqtan NN_4 dinamikasına qaray gektarına 180-240 kg azot beriw optimal dep esaplasa boladı.

4.4. Azot to'ginlerdin' normasinin' salı o'simliginin' o'sip rawajlanıwına ta'siri

Salının' vegetatsiya da'wirinde barlıq variantlarında fenologiyalıq baqlawlar alıp barıldı. Alıng'an mag'lıwmatlarga qarag'anda azotın' norması salının' vegetatsiyalıq da'wirine ta'sir etedi.

Azot to'gininin' normasinin' salının' aralıq da'wirine ta'siri

7-keste

Variantlar	Ko'geri p shıg'ıw	Ko'gerip shıg'ıw pashalaw	Pashalaw baslaw	Baslaw - sutley pisiw	Sutley pisiw - tolıq pisiw	Vegeta- tsiyalıq da'wir uzınlıg'ı
Kontrol	15	22	31	14	15	107
N ₆₀ R ₁₂₀ K ₉₀	15	22	33	15	27	112
N ₁₂₀ R ₁₂₀ K ₉₀	15	22	34	15	27	113
N ₁₈₀ R ₁₂₀ K ₉₀	15	22	35	16	29	117
N ₂₄₀ R ₁₂₀ K ₉₀	15	22	36	16	30	119
N ₃₀₀ R ₁₂₀ K ₉₀	15	22	35	16	30	122

Azot to'gini normasinin' artıwı menen pashalaw da'wirinen baslap salının' fazalar arası uzayadı. Pashalaw-baslaw fazaları arası kontrol varianta 31 ku'n bolg'an bolsa, K₆₀ variantında 33 ku'n, N₁₈₀ variantında 35 ku'n, al N₂₄₀ variantında 36 ku'ndi kuraydı. Keyingi da'wirinde de fazalar arası azot to'gininin' normasinin' artıwı menen uzayıp baradı. Fazalar arasının uzayıwı salı o'simliginin' vegetatsiya da'wirininin' uzınlıg'ına ta'sirin tiygizedi. En' kishkene vegetatsiyalıq da'wir 107 ku'n kontrol variantta boldı, N₆₀ variantında 112 ku'n, N₁₂₀ variantında 113 ku'n,

al en' joqarı N₂₄₀ bergen variantta vegetatsiyalıq da'wir 119 ku'ndi qurap, kontrol varianna salıstırğ'anda 12 ku'n uzaq, al N₃₀₀ variantında 122 ku'ndi quraydı.

Solay etip azot to'gini salı o'simliginin' vegetatsiyalıq da'wirin arttırılı, norma qansha ko'beyse vegetatsiyalıq da'wir sonsha uzayadı.

Mag'lıwmatlarg'a karag'anda salı o'simliginin' kalın'lıg'ı h'a'm onın' pisiw uqıplıg'ı azot to'gininin' normasına tikkeley baylanışlı.

Azot to'gininin' normasına baylanışlı salı tuqımınn' ko'geriwshen'ligi qalın'lıg'ı

8-keste

Variant	o'simlik sanı, 1m ² /dana		Tuqımınn' ko'gerip shıg'ıw qalın'lıg'ı, %	Jasaw uqıplag'ı, %
	Ko'gerip shıg'ıw da'wiri	Tolıq pisiw da'wiri		
Kontrol	188	146	28.8	77.6
N ₆₀ R ₁₂₀ K ₉₀	208	166	29.7	79.8
N ₁₂₀ R ₁₂₀ K ₉₀	207	170	29.5	79.5
N ₁₈₀ R ₁₂₀ K ₉₀	204	162	29.1	79,4
N ₁₄₀ R ₁₂₀ K ₉₀	196	149	28.0	76.1
N ₃₀₀ R ₁₂₀ K ₉₀	200	152	28,0 ⁷	76,0

Keste mag'lıwmatlarına qarag'anda ko'gerip shıg'ıw da'wirinde 1m² tag'ı o'simlik sanı juda' aytarlıktay o'zgeshelikke iye emes. Kontrol variantta 188 o'simlik bolg'an bolsa, qalg'an variantlarda 208-196 o'simlik bolıp ko'gerip shıg'ıwdın' o'zgeriwi to'gin normasına baylanışlı bolmadı. Tolıq pisiw da'wirinde 1m² jerde o'simlikler sanı ko'gerip shıg'ıw da'wirine salıstırğ'anda kemeyip ketti. Kontrol variantta 146, al ko'gerip shıg'ıw da'wirinde 188 dana edi. N₁₂₀

variantında en', ko'p o'simlik qalıp 1m²-qa 170 dananı quradı. En' to'men ko'gerip shıg'ıwshılıq kontrol variantta bolıp 28,8% ti quradı, N₆₀ variantında 29,7% bolsa, al onnan keyingi azot to'gininin' normasının' artıwı salı o'simliginin' ko'gerip shıg'ıwshan'lıg'ın joqarılatsaydı. O'simliktin' saqlanıp qalıwı boyınsha en' jaqsı ko'rsetkish gektarına 60 kg azot bergen variantta bolıp 79,8%-ti quradı, kontrol variantqa salıstırğanda 2,2% ke joqarı (kontrolda 77,6%). Gektarına 60 kg nan azot norması ko'p bolsa, ko'gerip shıg'ıwshılıq joqarılamaıdı, al kerisinshe to'menledi. N₂₄₀ variantında kontrol variantqa salıstırğanda 1,5% al, N₆₀ variantına salıstırğanda 3,7% ke to'men boldı. Sonın' ushında tuqımnın' ko'gerip shıg'ıwshılıg'ı h'a'm o'simliktin' saqlanıp qalıw uqıplıg'ının' joqarı bolıwı ushın gektarına 60-180 kg azot beriw kerek.

İzertlewler juwmag'ında azot to'ginin' normasının' artıwı japıraqtın' assimilyatsiyalıq maydanına ta'sir etetug'ının, al ol fotosintezdin', o'tiwi, keyin o'simliktin' qurg'aq zattı toplawiy ta'sir etetug'ının ko'rsetti. Azot to'gin qanshelli ko'p bolsa assimilyatsiyalıq bet sonshama ko'p boldı.

Ha'r qıylı normalardag'ı azot to'gin tek g'ana japıraqlardıń assimilyatsiyalıq betine ta'sir etip koymastan salı o'simliginin' boyına da ta'sir etti.

Azot to'ginnin' normasının' salı o'simliginin' boyına ta'siri, sm

9-keste

Variant	Ko'gerip shıg'ıw	Pshalaw	Buwazalaw	Baslaw	Su'tley pisiw
Kontrol	13.4	48.5	66.3	93.4	98.2
N ₆₀ R ₁₂₀ K ₉₀	13.5	52.3	70.4	97.8	100.1
N ₁₂₀ R ₁₂₀ K ₉₀	14.2	53.5	71.2	100 L	105.6
N ₁₈₀ R ₁₂₀ K ₉₀	14.9	54.4	78.5	103.6	106.1
N ₂₄₀ R ₁₂₀ K ₉₀	15.6	57.7	79.7	104.6	109.1
N ₃₀₀ R ₁₂₀ K ₉₀	16,1	60,2	87,6	112,4	115,4

Keste mag'lıwmatı boyınsha azot to'gin normasına qaray o'simliktin' boyının' o'siwi ko'gerip shıg'ıw fazasınan baslanıp, kontrol variantta 13,4 sm bolg'an bolsa, N₂₄₀ variantında 15,6 sm di quradı. Bunday o'simliktin' boyının' azot to'ginnin', normasına baylanısı, kelesi fazalarında da ko'rindi.

Mısalı: su'tley pisiw fazasında gektarına 240 kg azot berilgen, variantta o'simliktin' boyı 109,1 sm bolg'an bolsa, kontrol variantta 98,2 sm, demek N₂₄₀ variantında 10,9 sm-ge biyik ekenin ko'rsetti, al N₃₀₀ variantında 115,4 sm boladı.

3. F. Tulyakovanın', mag'lıwmatı boyınsha ko'p mug'darda azot to'ginin beriw o'simliktin', g'awlap o'siwine alıp keledi, o'simliktin, jer u'sti bo'legi ku'shli rawajlanadı da tamır sisteması jaqsı rawajlanbaydı, na'tiyjede jıg'ılıwga beyimlesip aladı, sonın', ushında gektarına azot normasın 180 kilogrammnan asırıw sha'rt emes.

İzertlew juwmag'ı qurg'aq zattın' toplanıwı o'simlik massasının' toplanıwı assimiliyatsiyalıq betine tikkeley baylanıslı ekenin ko'rsetti.

Azot to'gini normasının', salı o'simliginin' qurg'aq zat toplanıwına ta'siri, bir o'simlikke g esabında

10-keste

Variant	Ko'geri p shıg'ıw	Pash- alaw	Buwaz - aqlaw	Baslaw	Su'tley pisiw	Qamırlay pisiw
Kontrol	0,03	0,3	0,9	4,3	5,6	8,2
N ₆₀ P ₁₂₀ K ₉₀	0,04	0,5	1,2	5,7	5,3	7,8
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₉₀	0,04	0,5	1,2	5,9	7,1	8,4
N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	0,05	0,5	1,4	6,3	7,6	10,6
N ₂₄₀ P ₁₂₀ K ₉₀	0,05	0,7	1,6	7,9	8,8	12,8
N ₃₀₀ P ₁₂₀ K ₉₀	0,05	0,7	1,6	7,8	8,8	13,4

Kontrol variantga solistirg'anda bul keste mag'liwmatı boyınsha ko'p mug'darda azot to'ginin beriw (240 kg) buwazaqlaw h'a'm keyingi fazalarında o'simlikтин' qurg'aq zat toplanıwına ta'siri bar ekenin ko'rsetedi. Mısalı: gektarına 240 kg azot bergen variantg'a qamırlay pisiw fazasına 12,8 g qurg'aq zat toplanıp kontrol variantga 1 o'simlikke 8,2 g qurg'aq zat toplag'an, yamasa 4,6 g ga kem, N₃₀₀ variantında 13,4 sm bolıp 5,2 grammg'a kem.

Solay etip azot to'gininin' norması salı o'simliginin' o'sip rawajlanıwına, qurg'aq zat toplanıwına ta'sir etedi.

4.5. Azot to'gini normasining sal o'simligining o'nimdarlig'ina h'a'm onin' sapasina ta'siri.

Ayırım xojalqlarda ko'p mug'darda azot to'gini beriledi, ol o'z gezeginde sal o'simligining vegetatsiyaliq, da'wirin sozadi, salini jıynap alıw keshigedi, zu'ra'a'tlilikke onin' sapasi to'menleydi. Sonin' ushında h'a'r qıylı topıraq sharayatında salıg'a N₃₀₀ to'ginnin' normasin izertlew a'xmiyetli esaplanadı. Bizin' izertlewimizde topıraqtın' awır mexanikalıq quramı jag'dayında azot to'gininin' effektivligin u'yreniwge arnalg'an. 11-keste mag'lıwmatların izertlep, analizlep qarag'anımızda, birinshi qaytarmasında optimal variant N₁₂₀ bolıp esaplanıp, 42,9 ts zu'ra'a't alındı. Azot norması 60 kg bolg'anda zu'ra'a'tlik 40,6 ts to'menledi, sonshama zu'ra'a'tlik N₂₄₀ variantında da ushirastı.

*Azot to'gin normasining sal o'simligining zu'ra'a'tline
ta'siri ts/ga*

11-keste.

Variant	Qaytarma			Ortasha	Qosimsha
	1	2	3		
Kontrol	28,6	21,6	18,8	23,0	-
N ₆₀ R ₁₂₀ K ₉₀	40,6	42,1	40,1	40,7	17,7
N ₁₂₀ R ₁₂₀ K ₉₀	42,9	45,3	43,8	44,0	21,0
N ₁₈₀ R ₁₂₀ K ₉₀	40,2	47,6	48,7	45,3	22,3
N ₂₄₀ R ₁₂₀ K ₉₀	40,6	48,3	47,2	45,3	22,3
N ₃₀₀ R ₁₂₀ K ₉₀	43,4	40,4	43,7	42,5	19,5

Ekinshi qaytarmada gektarina 60 kg azot bergen variantta 42,1 ts zu'ra'a't alındı, N₁₂₀ variantında 45,3 ts yag'nıy N₆₀ variantına (42,3ts) salıstırg'anda 3,2 ts joqarı. N₁₈₀ h'a'm N₂₄₀ variantlarında sa'ykes 47,6 h'a'm 48,3 ts zu'ra'a't alındı,

demek bul kontrol variantta salıstırğ'anda 26,0 h'a'm 26,7 tsentnerge joqarı esaplanadı. U'shinshi qaytarmada kontrol variantg'a 18,8 ts zu'ra'a't alıng'an bolsa, azot to'gininin' normasının' artıwı menen zu'ra'a'tlılık artıp, en' joqarı zu'ra'a'tlık N₁₈₀ variantında bolıp 48,7 ts quradı h'a'm bul kontrol variantqa salıstırğ'anda 29,9 ts ko'p.

Solay etip bulardın', ortashasın alg'an uaqıtta kontrol variantta 23,0 ts o'nim alındı. N₁₈₀ h'a'm N₂₄₀ variantlarında zu'ra'a'tlık ten'dey boldı 45,3 ts/ga.

Zu'ra'a'tlıkti tolıg'ıraq da'liylew ushın zu'ra'a'tlıktin', struktursın u'yreniw kerek boladı. Kestedegi mag'lıwmat boyınsha N₂₄₀ variantında en' joqarı o'nimdarlı paqal bolıp, 1m² qa 378 dananı quradı. To'gin normasının' to'menlewi menen o'nimdarlı paqaldın', sanı azayıp, kontrol variantta 1m² ka 293 danası bar ekenin ko'rsetti h'a'm basqa variantlardan ko'birek na'tiyje berdi, bul bolsa, N₂₄₀ variantına qarag'anda 25 ke kem.

Azot to'gin normasınsh zu'ra'a't strukturasına ta'siri

12-keste

Variant	O'nimdarlı paqal sanı, 1 m ² dana	Masaq uzınlıg'ı, sm	Masaqtag'ı da'n sanı, dana	Masaqtın', salmag'ı, g	1000 da'n salmag'ı,g
Kontrol	293	17,1	74	2,04	28,6
N ₆₀ R ₁₂₀ K ₉₀	360	17,8	80	2,05	29,7
N ₁₂₀ R ₁₂₀ K ₉₀	343	17,1	85	2,07	30,6
N ₁₈₀ R ₁₂₀ K ₉₀	367	16,9	79	2,04	29,6
N ₂₄₀ R ₁₂₀ K ₉₀	378	16,1	80	1,98	28,1
N ₃₀₀ R ₁₂₀ K ₉₀	375	17,5	78	1,96	27,5

Masaqtın' uzınlıg'ı barlıq variantlarda derlik birdey boldı. Azot norması masaqttag'ı da'nnin' salmag'ına ta'sir etti. Mısalı: kontrol variantta bir masaqta 74

da'n boldı, to'gin normasının' artıwı menen 79-85 danag'a ko'beydi. En' ko'p da'n N₁₈₀ variantında ushırası.

Bir masaqtıg'ı da'n salmag'ına kelsek N₁₈₀ variantında bolıp 2,07 g quradı, al to'gin berilgen yamasa N₂₄₀ variantında 1,98 g to'menledi. 1000 g da'nnin' salmag'ın esaplag'anda N₁₈₀ variantında 30,6 g bolsa, kontrol variant h'a'm N₂₄₀, N₃₀₀ variantlarında bir-birine ju'da' jaqın bolıp to'menlegeni ko'rindi.

Salı da'ninin' sapası degenimiz - ken' mazmıng'a iye tusinik. Awıl xojalıg'ı o'nimlerin tayarlawshı karxanalar sapa belgilerine: da'nnin' pataslıg'ı, ıg'allıg'ı, kızııl gu'rishtin' h'a'm endosperması sarg'ayıp ketken da'nler mug'darın paydalanıwg'a ajratılğ'an da'nler ko'rsetkishlerine (iyisi, mazası, ko'gertiwshi zamarrıqlar mug'darı, da'nnin' kızııp ketiwi) jatqaradı h'a'm olar arqalı bah'alaydı. Qayta islewshi sanaat xızmetkerleri ushın a'h'miyetli sapa ko'rsetkishleri: da'nnin' kabıg'ının' mug'darı, gu'rishtegi jarıklar, gu'rishtin' tolıqlıg'ı, birgelkiligi, tıg'ızlıg'ı, da'nnin' forması h'a'm ko'lemi, qabıg'ınan tez ayırılıwı h'a'm tag'ı basqalar. Bul belgiler salı da'ninen birinshi sort gu'rish shıg'ıw mug'darına h'a'm o'ndiristin' texnika ekonomikalıq ko'rsetkishlerine tikkeley ta'sir etedi.

Salı da'nin jetistiriwdi ko'beytiw mashqalası onın' sapasın jaqsılaw menen tikkeley baylanışlı. Mısalı: salı da'nindegi qabıqtın' yamasa kepektin' mug'darı 1% ke to'menletiw elimizge jılına qosımsha 10 mın' tonna gu'rish alıw degen so'z, gurishtin' tınıqlıg'ın 1% ke joqarılalıw jılına 5 mın' tonna ezilmegen gu'rishti kosımsha alıwg'a mu'mkinshilik beredi.

Variantlar	Qabıqlıg'ı %	Tınıqlıg'ı, %	Gu'rishtin' shıg'ımlılıg'ı, %	Pu'tin gu'rishtits mug'darı, %	Bah'ası
N ₆₀ P ₁₂₀ K ₉₀	17,2	79	56	57	7,2
N ₆₀ P ₁₂₀ K ₉₀	17,5	80	65	68	7,8
N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₉₀	17,4	80	68	74	7,5
N ₁₈₀ P ₁₂₀ K ₉₀	17,4	82	68	76	8,8
N ₂₇₀ P ₁₂₀ K ₉₀	17,6	79	66	76	8,6
N ₃₀₀ P ₁₂₀ K ₉₀	17,6	78	64	70	8,0

To'gin normasının' salı o'simliginin' da'ninin' sapasına ta'sirin u'yrenenimizde, N₁₈₀ bergin variantımızda qabıqlıg'ı, tınıqlıg'ı, gu'rishtin' shıg'ımlılıg'ı h'a'm quramındag'ı beloktin' mug'darı boyınsha basqa variantlarga salıstırg'anda birqansha joqarı ko'rsetkishlerge iye boldı.

Mısalıg'a, da'nnin' sapa ko'rsetkishlerinen tınıqlıg'ın karasaq (13-keste) kontrol variantta 79 %, N₅₀₋₁₂₀ variantında 80 %, al N₁₈₀ variantında 82 % boldı, gurishtin' shıg'ımlılıg'ına kelsek N₁₂₀₋₁₈₀ variantlarında 68 %, al qalg'an variantlarda 56-66 % ke shekem. To'gin norması pu'tin gurishtin' ko'rsetkishine ta'sir etti. N₁₈₀ variantında pu'tin gu'rishtin' mug'darı 76 % bolg'an bolsa, qalg'an variantlarda 57-74 % ti quraydı.

Demek azot to'gin norması salının' sapa ko'rsetkishlerine tikkeley ta'sir etedi h'a'm optimal norma N₁₈₀ esaplanadı.

5. Azot to'ginin beriwidin' ekonomikalıq na'tiyjeligi

Azot to'gin normasının' ekonomikalıq na'tiyjeligi to'mendegi ko'rsetkishler menen bayalanadı.

1. Zu'ra'a'tlik, ts/ga. 2. Ulıwma o'nimnin' bah'ası, sum/ga,

3. O'ndirislik qarjı, sum/ga,

4. Taza payda

5,1 ts da'nnin' o'zine tu'ser bah'ası, sum.

6. Rentabellik, %. Ekonomikalıq ko'rsetkishlerdi esaplaw metodikası to'mendegishe:

1) Zu'ra'a'tlik (3) ts/ga, ta'jiriybede aling'an mag'lıwmattan alınadı.

2) Ulıwma o'nimnin' bah'ası (UO'B) zu'ra'a'tti ma'mleketke satıw bah'asına ko'beytkennen keyin shıg'adı.

$$3 \times 2400 = \text{UO'B}$$

3) O'ndirislik qarjı (O'K) texnologiyalıq karta tiykarında 1 ga jerge jumsalg'an qarjı.

4) Taza payda (TP) bul ulıwma o'nimnin' bah'asınan o'ndirislik qarjını alıp taslaw jolı menen esaplanadı.

$$\text{UOB} - 9\text{K} = \text{TP}$$

5) 1ts da'nnin' o'zine tu'ser bah'ası (O'TB) 1ga jerge jumsalg'an qarjını zu'ra'a'tlikke bo'lgennen kelip shıg'adı.

$$\text{O'K} : 3 = \text{OTB}$$

6) Rentabellik norması (RN) taza paydanın' o'ndirislik karjıg'a jumsalg'an protsentinen esaplanadı.

$$\text{RN} = \text{TP} / \text{O'Q} \cdot 100$$

Salı o'simligine azot to'gini gektarına 180 kg bergen variant optimal variant esaplanadı. Usı varianttın' ekonomikalıq ko'rsetkishleri basqa variantlarg'a salıstırğ'anda joqarı. Mısalı: taza payda 836110 sum/ga, salının' o'zine tu'ser

bah'asi 21543 sum h'a'm rentabellik 8527 al, kontrol variantta bul ko'rsetkishler sa'ykes 6890 sum/ga, 43147 sum h'a'm rentabellik ko'rsetkishi ju'da' to'men.

Azot to'ginin qollanıwdın' ekonomikalıq paydası

14-keste

Variant	Zu'ra'a' tlik ts/ga	Ulwma o'nim bah'asi, sum	O'ndirislik qarji, sum/ga	Taza payda summ\g a	1 ts o'nimnin ' o'zine tu'ser bah'asi, sum	Rentabel- lik
kontrol	20,3	812000	875890	-63890	43147	
N₆₀ P₁₂₀ K₉₀	40,7	1628000	900890	727110	22135	80,7
N₁₂₀ P₁₂₀ K₉₀	44,0	1760000	925890	834110	21043	90,1
N₁₈₀ P₁₂₀ K₉₀	45,3	1812000	975890	836110	21043	85,7
N₂₇₀ P₁₂₀ K₉₀	45,3	1812000	1000890	811110	21543	81,0
N₃₀₀ P₁₂₀ K₉₀	42,5	1700000	1025890	674110	24139	65,7

Juwmaqlaw

- 1) Azot to'giniyin' normasiniyin' artiwı menen salı o'simliginiyin' vegetatsiyalıq da'wiri uzayadı.
- 2) Azot to'gini salı o'simliginiyin' o'sip rawajlanıwına ta'sir etedi. Norma artqan sayın bul ko'rsetkishler kontrol variantqa salıstırg'anda joqarı boladı.
- 3) Azot to'ginniin' optimal norması bolıp gektarına 180 kg azot berilgen variant esaplanadı.

Sebebi, bul variantta 45,3 ts zu'ra'a't alınıp sapası boyınshada en' joqarı esaplanıp, N_{240} da'n N_{300} variantına salıstırg'anda ekonomikalıq ko'rsetkishleri boyınsha joqarı esaplanadı.

- 4) Variantlardın' ekonomikalıq effektivligin esaplag'anda en' joqarı ko'rsetkish N_{180} variantında boldı.

Paydalanilg'an a'debiyatlar

1. Avakyan E. L., Aleshin E.P. «Fiziologo-bioximicheskie osnovi povisheniya produktivnosti risa». KSXI, 1990.
2. Aleshin E.P., Smetanin A.P., Tur. N.S. «Udobreniya risa». Krasnodar, 1973.
3. Aleshin E.P., Konoxova V. P. «Spravochnaya kniga risovoda» M Kolos, 1975.
4. Aleshin E.P., Smetanin A.P. «Mineralnoe pitanie risa» Krasnodar, 1975.
5. Gishiev I. G. «Vliyanie mineralnix udobreniy na urojay risa» Agroximiya. №2 1974.
6. Djulay A.P. «Organizatsiya proizvodstva i agrotexnika risa» Krasnodar, 1988.
7. Natalin N.B. «Risovodstvo» M. Kolos, 1979.
8. Rimar V. T. «Effektivnost kaliynix udobreniy pod ris», byulleten VNIi ris, 1993.
9. «Rekomendatsii po vozdelivaniy risa v Karakalpakii». Nukus 1992.
10. Smirnova I. «Udobrenie risa» Rosselkhozyaystvo. Moskva, 1978.
11. Smetov I. «Nauchnie osnovi texnologiy vozdelivaniya xlopchatnika v usloviyax nizovya Amudari» Nukus, 1993.
12. Shamshevtov D.N. «Nauchnie osnovi texnologii vozdelivaniya xlopchatnik i risa v Respublike Karakalpakstan», Nukus, 1993.
13. «Ximiya pochv risovix poley» Moskva, Kolos. 1979.
14. Problemy selkoxozyaystvennogo proizvodstva v KK ASSR» Nukus, 1990.
15. Qidirbaev B. h'.t.b. Saligershilik No'kis 1992.
16. <http://e-lib.qmii.uz/ebooks.php> - электрон кутубхонаси
17. www.ref.uz, www.bankref.ru

Zu'ra'a'tlikti matematikalıq islew (Dospexov B.A.)

Zu'ra'a'tlik, ts/ga

Variant				summa	Ortasha
	1	2	3		
1	28,6	21,6	18,8	65,0	23,0
2	40,6	42,1	40,1	122,8	40,7
3	42,9	45,3	43,8	132,0	44,0
4	40,2	47,6	48,7	136,5	45,3
5	40,6	48,3	47,2	136,1	45,3
Summa	192,9	204,9	198,6	596,4	39,8

Baqlawlar sanı $N = L \cdot n + 5 \cdot 3 = 15$

Korektrlewshi faktorlar $S = (\sum X_1) / N = 12,5 \div 15 = 0.86$

$C_y = \sum X^2 - 0 = 1228,26 - 0,86 = 1227,90$

$C_p = \sum p^2 : bc = 76,38 : 5 - 0,86 = 14,92$

$C_y = \sum v^2 : nc = 3284,3 : 3 - 0,86 = 1093,91$

$C_g = C_y - C_p - C_y = (1227,90) - 14,92 - 1093,91 = 119,57$

Dispertsialıq analiz juwmag'ı

Dispertsiya	Qvadrat summa	Erkinlik da'reje	Ortasha kvadrat	F_f	F_{05}
Ulıwma	1227,90	14	-	-	-
Qaytarma	14,42	2	-	18,29	-
Variant	1093,91	4	273,48	-	-
Qaldıq	119,57	8	14,95	-	-

$$\text{Ortasha qa'tesi } S_x = \sqrt{\frac{S^2}{n}} = \sqrt{\frac{14,95}{3}} = \sqrt{4,98} = 2,23$$

$$\text{Ayirmashılıqlar qatesi } S_d = \sqrt{2 \cdot \frac{S^2}{n}} = \sqrt{2 \cdot \frac{14,95}{3}} = \sqrt{9,97} = 3,15 \text{ ts.}$$

$$HCP_{05} = t_{05} \cdot S_d = 1,86 \cdot 3,15 = 5,86 \text{ ts/ga}$$

$$HCP_{05} \% = \frac{S_x}{X} \cdot 100 = \frac{2,23}{39,8} \cdot 100 = 5,6\%$$

O'mir qa'wipsizligi

O'zbekstan Respublikasi Joqari h'a'm orta arnawlı bilim minisitrligi, puqaralıq korg'anıwdın' baslıg'ı A.Parpievtin' 28.10.2008 j. №318 sanlı buyrıg'ı h'a'm universitet İlimiy Ken'esi (12.11.2008 j, №2 is kag'azı) qararı tiykarında tayarlang'an universitet rektoratı buyrıg'ına (13.11.2008 j. №120 D/1, §4) tiykarlanıp «O'mir ka'wipsizligi» pa'nin barlıq ta'lim bag'darları boyınsha talabalarg'a oqıw protsessinde u'yretiw ushın, magistr dissertatsiyasın h'a'm bakalavr ka'nigelik pitkeriw jumısın orınlawda pa'nnin' xuqıqıy tiykarları kirgizildi.

"Ja'miyette puxaralardıń xuqıqları h'a'm erkinliklerin korg'aw ta'miyinlengende ol h'aqıqıy, h'uqıqıy puxaralıq ja'miyet boladı. Xa'r bir adam o'z xuqıqların anıq biliwi olardan paydalana alıwı, o'z xuqıqı h'a'm erkinliklerin qorg'ay alıwı lazım. Bunın' ushın da'slep ma'mleketimiz xalqının' h'uqıqıy ma'deniyatın asırıw za'rur" (İ. Karimov, O'zbekstan XXI a'sirge -umılmaqta, 31 — bet).

XX a'sirdin' 60 - jıllarınan baslap is ju'rgizip kelgen puxaralıq korg'anıw sistemasının' tiykarg'ı uazıypası tınıshlıq da'wirinde h'a'm urıs jag'dayında ma'mleket xalqın jalpı qırğ'ın quralları h'a'm basqa xu'jim qurallarınan qorg'aw, urıs jag'dayında xalıq xojalıg'ı obektlerinin' turaqlı islewin ta'miyinlew h'a'mde apatshılıq oshaqlarında qutqarıw h'a'm tiklew jumısların o'z waqtınada na'tiyjeli a'melge asırıwdan ibarat edi.

Biraq xalıq o'mirine tek jalpı qırğ'ın quralları emes, ba'lkim basqa ka'wip - qa'terlerde ka'wip salmakta, olardı na'zerden shette kaldırıw xasla mumkin emes. Bular ta'biyiy, texnogen h'a'm ekologiyalıq qa'siyetli ayırıqsha jag'daylar bolpt tabıladı.

90-jıllarga kelip yadro urısı qa'wpi kemeyip, biologiyalsh qurallardan paydalanıw sheklep koyıldı, jan'a - zamanago'y qural tu'rleri oylap tabıldı, olar adamlar ushın qa'wipli bolmay, ba'lki ekonomikalıq obektlerdi isten shıg'arıwg'a

qaratıl'g'an edi. Bulardın' barlıg'ı puqaralıq qorg'anıw sisteması ornshda jan'a bir sistema duziliu kerekligin da'llilep berdi.

Puxaralıq qorg'anıw ornın iyeleui mumkin bolg'an iri ko'lemdegi ayırıqsha jag'daylarga a'welden tayarlıqtı ta'miynlewshi jan'a arnawlı ma'mleket sisteması iyelewi, ol tınıshlık h'a'mde urıs da'wirinde xalıqtı h'a'm aymaklardı ayırıqsha jag'daylardan korg'awı lazım edi. Bul sistema xalıqtı ayırıqsha jag'daylardan qorg'aw h'a'm qutqarıw jumısların etkerip qoymay, basqa a'xmiyetli ilajlardı: ta'biyiy apatlardan qa'wipli aymaqlar kartaların du'ziw, seysmikalsh bekkem bina h'a'm imaratlardı qurıw, qıska, orta h'a'm uzaq muddetli boljaw jumısların sho'lkemlestiriwi h'a'm xalıq tayarlıg'ın a'melge asırıwı lazım edi.

Usı orında ja'ne bir ma'seleni aydınlastırıp alıwg'a tuwra keledi. Ayırıqsha jag'day degen ne, onnan xalıqtı h'a'm aymaklardı qorg'aw degende neni na'zerde tutıwımız kerek?

Ayırıqsha jag'day - adamlar qurban bolıwı, olardıts den saulıgı yaqı qorshag'an ortalıqqa zıyan tiyiui, materiallsh shıgınlar keltirip shag'ılıwı h'a'mde adamlardıts turmıs sharayatının' izden shıg'ıwına alıp keliwi mumkin bolg'an yaqı alıp kelgen avariya, apatshılık, qa'wipli ta'biyg'ıy h'a'diyse yaqı basqa ta'biyiy apatshılık na'tiyjesinde belgili bir aymaqta ju'zege kelgen jag'day.

Xalıqtı h'a'm aymaqlardı ayırıqsha jag'daylardan qorg'aw - ayırıqsha jag'daylardın' aldın alıw h'a'm olardı saplastırıw ilajları, usılları, qurallar sisteması, xa'reketler birlesigi.

Ayırıqsha jag'daylardın' aldın alıw - aldın ala o'tkerilip, ayırıqsha jag'daylar ju'z beriwi qa'wpın mumkinshiligi bolg'ansha kemeytiuge, bunday jag'daylar ju'z bergen ta'g'dirde bolsa adamlar den sawlıg'ın saqlaw, qorshag'an ta'biyiy ortalıqqa tiyetug'ın zıyan h'a'm materiallsh shıg'ınlar mug'darın kemeytiuge qaratıl'g'an ilajlar kompleksi.

Qa'wipli iselep shıg'arıw obektlerinin' sanaat ka'wipsizligi h'aqqında (2006 jıl 28 sentyabr) - 23 statya. Nızamnın' maqseti qa'wipli islep shıg'arıw obektlerinin sanaat ka'wipsizligi tarawındag'ı katnaslardı ta'rtipke salıwdan ibarat.

O'zbekstan Respublikası Prezidentinin' kararı:

Taskınlar, sel ag'ımları, kar kvshiu h'a'm jer keshkisi h'a'diyseleri menen baylanışlı ayırıqsha jag'daylardıts aldın alıw h'a'm olardıts aqıbetlerin toktatıu barısındag'ı - ilajlar h'aqqında (2007 jıl 19 fevral, PK, - 585 - sanlı). Tasqınlar, sel ag'ımları, qar keshiw h'a'm jer keshki h'a'diyseleri menen baylanışlı jumıslardı O'z waqtında h'a'm na'tiyjeli sho'lkemlestiriw, sonday - aq olardıń aqıbetlerin tezlik penen toqtatıw maqsetinde kabıl etilgen.

O'zbekstan Respublikası Ministrler Kabinetinin' qararlari:

O'zbekstan Respublikası Ayırıqsha jag'daylar ministrliginin' jumısın shelkemlestiriw ma'seleleri h'aqqında (1996 jıl 11 aprel, 143 - sanlı). Qararg'a «O'zbekstan Respublikası Ayırıqsha jag'daylar h'aqqında»g'ı Nızam qosımsha etilgen. Ayırıqsha jag'daylar ministrliginits tiykarg'ı wazıypaları, h'uıqları keltirilgen.

O'zbekstan Respublikası Ayırıqsha jag'daylarda olardıts aldın alıw h'a'm h'a'reket etiw ma'mleketlik sisteması h'aqqında (1997 jıl 23 dekabr, 558 - sanlı). Qarar menen O'zbekstan Respublikası Ayırıqsha jag'daylarda olardıń aldın alıw h'a'm xa'reket etiw ma'mleketlik sisteması (AJMS) h'aqqındag'ı Nızam h'a'm onın' du'zilisi tastıyshlang'an, ministrlik h'a'm idaralardıń xalıq h'a'm aymaqlardı ayırıqsha jag'daylardan qorg'aw boyınsha funktsiyaları keltirilgen.

O'zbekstan Respublikası xalqın ayırıqsha jag'daylardan qorg'awg'a tayarlaw ta'rtibi h'aqqında (1998 jıl 7 oktyabr 427 - sanlı). Qarar ma'mleket xalqın h'a'm aymaqların ta'biyiy h'a'm texnogen qa'siyetli ayırıqsha jag'daylardan qorg'aw sistemasın' rawajlandırıw maqsetinde qabıl etilgen. Qararg'a qosımsha keltirilgen «Xalıqtı ayırıqsha jag'daylardan qorg'aw tarawında tayarlaw ta'rtibi h'aqqında»g'ı Nızam O'zbekstan Respublikası xalqın ayırıqsha

jag'daylardan qorg'aw tarawında, sonday - aq ayırıqsha jag'daylarda h'a'reket etiwge tayarlıg'ın o'tip atırg'an xalıq toparların tayarlawdın' tiykarg'ı uazıypaların, tu'rleri h'a'm usılların belgileydi.

Ta'biyy, texnogen h'a'm ekologiyalıq qa'siyetli ayırıqsha jag'daylardın' sıpatlaması h'aqqında (1998 jıl 27 oktyabr, 455 - sanlı). qararı menen tastıyqlang'an sıpatlamag'a muwapıq ayırıqsha jag'daylar ju'zege keliw sebeplerine ko're texnogen, ta'biyy h'a'm ekologiyalıq qa'siyetli, usı jag'daylarda zıyan ko'rgen adamlar sanına, materiallıq zıyanlar mug'darına h'a'm ko'lemlerine qarap lokal, jergilikli, respublika h'a'm transsshegaralı turlerge bo'linedi.

O'zbekstan Respublikasında adamlar h'a'm xayuanlardın' kutırıw keselligine qarsı gu'resti kusheytiu ilajları h'aqqında (1996 jıl 18 yanvar, 32 - sanlı). Adamlar h'a'm xayuanlardın' qutırıw keselligine qarsı gu'res ilajlarının' na'tiyjeligin asırıw, sonday-aq xalıq jasaw orınlarında iyt, pıshıq h'a'm basqa u'y xaywanların ta'rtipke salıw maqsetinde kabıl etilgen.

G'alaba xalıqlıq ilajlardı o'tkeriw kag'ıydaların tastıyqlaw h'aqqında (2003 jıl 13 yanvar, 15 - sanlı). O'zbekstan Respublikası aymag'ında g'alaba xalshlıq ilajlar o'tkeriliwi waqtında ja'maat qa'wipsizligin ta'miynlew h'a'm ta'rtibin qorg'aw maqsetinde qabıl etilgen.

Ayırıqsha jag'daylardı boljaw h'a'm aldın alıw Ma'mleket da'sturin tastıyqlaw h'aqqında (2007 jıl 3 aprel, 71 - sanlı). Ayırıqsha jag'daylardın' aldın alıw h'a'm aqıbetlerin saplastırıw tarawında alıp barılıp atırg'an jumıslar o'nimliligin asırıw maqsetinde qabıl etilgen.

Joqarıda ko'rsetilgen h'uqıqıy xu'jjetler tiykarında oqıw protsessinde talabalarga "O'mir qa'wipsizligi" pa'ninin' barlıq bag'darları boyınsha ken' ma'niste tu'sinikler berildi.

Ayırıqsha jag'daylardı saplastırıw-ayırıqsha jag'daylar ju'z bergende o'tkerilip, adamlar o'miri h'a'm den sawlıg'ının saqlaw, qorshag'an ta'biyy ortalıqqa

tiyetug'ın zıyan h'a'm materiallıq shıg'ınlar mug'darın kemeytiuge, sonday-aq ayırıqsha

jag'daylar ju'z bergen zonalarđı shen'berge alıp, qa'wipli faktorlar ta'sirin toqtatıwg'a qaratılğ'an avariya qutqarıw jumısları h'a'm basqa keshiktirip bolmaytug'ın basqa jumıslar kompleksi.

Xalıqtı h'a'm aymaqlardı ayırıqsha jag'daylardan qorg'aw tarawında qoyılğ'an en' tiykarg'ı jumıslardıń biri-da'slep Qorg'anıw ministrliği qasında puxaralıq qorg'anıw h'a'm ayırıqsha jag'daylar basqarmasınsh, son usı basqarma tiykarshda O'zbekstan Respublikası Prezidentinits 1996 jıl 4 marttag'ı PF-1378 Buyırığı menen Ayırıq jag'daylar ministrliginin' du'ziliwi boldı.

Ministrlik is ju'rgize baslag'annan son' xalıqtı h'a'm aymaqlardı ayırıqsha jag'daylardan qorg'aw tarawının' h'uqıqıy tiykarın du'ziushi bir qatar nızam h'a'm kararlar qabıl etildi.

O'zbekstan Respublikası nızamları:

Xalıqtı h'a'm aymaqlardı ta'biyiy h'a'm texnogen qa'siyetli ayırıqsha jag'daylardan qorg'aw h'aqqında (1999 jıl 20 avgust) - 5 bo'lim h'a'm 27 statyadan ibarat. Nızam xalıqtı h'a'm aymaqlardı ta'biyiy h'a'm texnogen qa'siyetli ayırıqsha jag'daylardan qorg'aw tarawdag'ı sotsial muna'sibetlerdi ta'rtipke saladı h'a'm ayırıqsha jag'daylar ju'z beriwi h'a'm rawajlanıwının' aldın alıw, ayırıqsha jag'daylar keltiretug'ın shıg'ındılardı azaytıw h'a'm ayırıqsha jag'daylardı saplastırıudı maqset etip qoyadı.

Puxaralıq qorg'anıw h'aqqında (2000 jıl 26 may) - 4 bolim h'a'm 23 statyadan ibarat. Usı nızam puxaralıq qorg'anıw tarawdag'ı tiykarg'ı uazıypalardı, olardı a'melge asırıwdın' h'uqıqıy tiykarların, ma'mleket organlarınin', birlespe h'a'm sho'lkemlerdin' wa'killiklerin, O'zbekstan Respublikası puxaralarınin' h'uqıqları h'a'm ma'jburiyatların, sonday - aq puxaralıq qorg'anıw ku'shleri h'a'm quralların belgileydi.

Adamnin' immunitet jetispewshiligi virusi menen keselleniwinin' aldın alıw h'aqqında (1999 jıl 19 avgust) - 13 statya. Nızamda AİJS keselliginin aldsh alıw tarawdag'ı ma'mleketliki ta'miynlew, keselliktits aldsh alıw boyınsha jumıslardı qarjı menen ta'miynlew, puxaralardı h'a'm ma'jburiyatlarına tiyisli ma'seleler ko'rsetilgen.

Gidrotexnika inshaatlarının' qa'wipsizligi h'aqqında (1999 jsh 20 avgust) - 15 statya. Usı nazımın' maqseti gidrotexnika inshaatlarsh joybarlastırıw, qurıw, paydalanıwg'a tapsırıw, olardan paydalanıw, olardı rekonstruktsiya qılıw, tiklew, konservatsiyalaw h'a'm tamamlawda qa'wipsizlikti ta'miynlew boyınsha iskerligin a'melge asırıwda ju'zege keletug'ın mu'na'sibetlerdi ta'rtipke salıw bolıp tabıladı.

Awıl xojalıq o'simliklerin zıyankesler, kesellikler h'a'm jabayı ot - sho'plerden qorg'aw h'aqqında (2000 jsh 31 avgust) - 28 statya. Usı nazımınsh maqseti awıl xojalıq o'simliklerin zıyankesler, kesellikler h'a'm jabayı ot - sho'plerden qorg'awdı ta'miynlew, o'simliklerdi qorg'aw qurallarının' adam den sawlıg'ına, qorshag'an ta'biyy ortalıkka zıyanlı ta'sirinin' aldın alıw menen baylanıslı katnaslardı ta'rtipke salıwdan ibarat.

Radiatsiyalıq qa'wipsizlik h'aqqında (2000 jsh 31 avgust) - 5 bo'lim h'a'm 28 statyadan ibarat. Nızamnıts maqseti radiatsiyalıq qa'wipsizlikti, puxaralar o'miri, den sawlıg'ı h'a'm mal - mu'lki, sonday - ak, qorshag'an ortalıqtı ionlastırıwshı nurlanıwdın' zıyanlı ta'sirinen qorg'awdı ta'miynlew menen baylanıslı katnaslardı ta'rtipke salıwdan ibarat.

Terrorizmge qarsı gu'res h'aqqında (2000 jıl 15 dekabr) - 6 bo'lim h'a'm 31 statyadan ibarat. Usı nızamnın' maqseti terrorizmge qarsı gu'res tarawdag'ı qatnaslardı ta'rtipke salıwdan ibarat. Nmzamnın' tiykarg'ı uazıypaları shaxs, ja'miyet h'a'm ma'mlekettin' suverenitetin h'a'm aymaqlıq pu'tinligin qorg'aw puxaralar tınıshlıg'ı h'a'm milliy tatıwlıqtı saqlawdan ibarat.