

**ÓZBEKSTAN RESPUBLIKASÍ JOQARÍ HÁM ORTA ARNAWLÍ
BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI**

**BERDAQ ATÍNDAĞÍ
QARAQALPAQ MÁMLEKETLIK UNIVERSITETI
MAGISTRATURA BÓLIMI**

Qoljazba huqıqında

UDK. 597

Urazımbetova Nargiza Paraxatovna

**Tema: «Moynaq rayonı aymağındağı Maqpal kól Mejdureche kólleriniń
gidrobiontları»**

5A140103 Ixtiologiya hám gidrobiologiya qánigeligi boyınsha
magistr akademiyalıq dárejesin alıw ushın jazılğan

DISSERTACIYA

MAK da jaqlawğa ruqsat
Magistratura bólimi baslığı:

_____y.i.k.,doc.**A.B.Gulimov**

Kafedra baslığı:_____ b.i.d.prof: **A.T.Matchanov**

Ilmiy basshısı:_____ b.i.k: doc **G.İ.Tóremuratova**

Nókis-2019

MAZMUNÍ

Kirisiw.....	3
I.Bap. Qaraqalpaqstan Respublikası Moynaq rayonu aymaǵında jaylasqan Mejdureche hám Maqpal kól kóllerine biogeografiyalıq.....	12
1.1.Maqpal kóli.Maqpal kóli hám onıń átirapına biologiyalıq sıpatlama.....	12
1.2.Moynaq qoltıǵı kóli.....	18
1.3. Aral tenizinin qurǵaǵan ultanının arqa- batis bolimi - Moynaq rayonu Mejdureche hám Maqpal kollarının boylarına biologiyalıq sıpatlama.....	18
II.Bap. Eksperiment usılı.....	23
2.1. Izertlew materialı hám usılları.....	23
III.Bap. Maqpal kól Mejdureche kólleriniń gidrobiontları sonıń ishinde jıynalǵan zooplanktonlardıń túr quramına biomorfologiyalıq xarakteristika.....	37
3.1. Mejdureche hám Maqpal kól kóllerindegi ayırım cikloplardıń biometriyalıq kórsetkishleri.....	45
3.2. <i>Túr:Acanthocyclops viridis</i>	46
3.3. <i>Túr: Acanthocyclops robustus</i>	49
3.4. <i>Túr: Acanthocyclops bikuspidatus</i>	51
3.5. <i>Cyclops strenuus</i> (Fisch).-túri.....	54
3.6. <i>Túr: Acanthocyclops bisetosus</i>	55
3.7. <i>Túr: Microcyclops varicans</i>	58
IV.Bap. Moynaq rayonu aymaǵındaǵı Maqpal kól Mejdureche kólleriniń zoobentos organizmleriniń túr quramı.....	59
4.1.zoobentos organizmleriniń túr quramı.....	63
Juwmaqlaw.....	67
Paydalanılǵan ádebiyatlar.	71
Qosımshalar.....	74

Kirisiw

Temaniń tiykarlaması hám aktuallığı: Balıqshılıq tarawın rawajlandırıw búgingi kúnniń baslı talabı bolıp, bul boyınsha **Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń 2017-jıl 1-may PQ-2939-sanlı hám 2018-jıl 6-apreldegi PQ-3657-qararlarında** «Balıqshılıq tarmağın basqarıw sistemasın jetilistiriw ilajları haqqında» PQ 2939 sanlı qararı tiykarında, joqarı hám orta arnawlı kásip-óner bilimlendiriw mekemelerinde kadrlar, sonday-aq, balıqshılıq tarmağı ushın ilimiy-izertlewshiler, ixtiolog qániygeler tayarlawdıń oqıw rejeleri menen baǵdarlamaların jetilistiriw hám jańalaw, kadrlardıń mamanlıǵın arttırıwdı shólkemlestiriw kerekligi sóz etilgen.

Ózbekstan Respublikası prezidenti SH.M.Mirziyoyev “Balıqshılıq tarmağın jedel rawajlandırıwǵa tiyisli qosımsha is-ilajlar tuwrısında” ǵı jańa qarardı imzaladı. Hújjet tekstı ÓZA tárepinen járiyalanǵan. Hújjetke kórsetiliwinshe, balıqshılıq tarmağında elege shekem kóplegen kemshilik hám mashqalalar saqlanıp qalınbaqta. Olardı nátiyjeli sheshiw, iskerlik aktivligin asırıw, investiciyalardı shaqırıw, balıq jetistiriw ushın aldaǵı texnologiyalardı qollaw, eksport kólemin asırıw, jańa jumıs orınların jaratıw imkanin beredi.

Balıqshılıq tarmağın jánede rawajlandırıw ushın sharayatlar jaratıw, kadrlardı tayarlaw hám qayta tayarlaw sistemasın rawajlandırıw, ilimiy innovacion izertlewler hám islenbeler sıpatın asırıw, olardıń nátiyjelerin ámeliyatqa keń engiziw máqseti kózde tutilǵan hám ol Ózbekstan Respublikası Ekonomika wázirligi, Awıl xojalıǵı wázirligi, menshiklestirilgen kárxanalarǵa kómeklesiw hám básekeni rawajlandırıw mámleket birlespesi, Tashkent wálayatı Tómengi Shırshıq rayonu hákimligine sud qararı menen berilgen mal-múlk hám jer ushastkaları, sonday-aq suw háwizleri negizinde “Balıq islep shıǵarıwshı” erkin ekonomikalıq zonasın (“Balıq islep shıǵarıwshı” EEZ) dúziw tuwrısındaǵı usınısları maqullandı.

Ózbekstan Respublikası jer resursları, geodeziya, kartografiya hám mámleket kadastrı mámleket birlespesi Tashkent wálayatı hákimligi hám “Ózbeksanaat” birlespesi menen birgelikte bir ay múddette “Balıq islep

shıǵarıwshı” EEZ quramındaǵı jer uchastkalarınıń shegaraların anıq belgileydi. Belgilep qoyılıwınsha: “Balıq islep shıǵarıwshı” EEZ nıń jumıs kórsetiw múddeti keyinshelik uzaytırıw imkanıyatı menen 30 jıldı quraydı;

2018-2019 oqıw jılınan baslap Ózbekstan Respublikası Joqarı oqıw orınlarında balıqshılıq tarawı boyınsha bakalavrlardı tayarlaw boyınsha qabıl etiw kvotasın keminde eki ese asırıw kózde tutılǵan. Tashkent Mámleketlik Agrar universitetinde 2018-2019 oqıw jılınan baslap “Balıqshılıq” tarawı boyınsha keminde 6 adamdan ibarat Magistratura kursın dúziwden ibarat.

Ótken ásirdeń ortalarında Moynaq Orta Aziyada balıqshılıqtıń orayı sıpatında úlken jetiskenlikke erisken edi. Házirgi waqıtta Moynaq rayonu aymaǵındaǵı kóllerde ixtiafaunanı rawajlandırıwǵa júdá úlken itibar qaratılmaqta.

Házirgi waqıtta jergilikli tábiyǵıy suw qorlarınan únemli paydalanıw hám adamzat ushın awqatlıq zat dárekleri bolǵan balıq ónimlerin jetilistiriw baslı kórsetkishlerge kiredi. Sońǵı dáwirde ulıwma balıq ónimlerin jetilistiriw hám oǵan bolǵan xalıqtıń talabın qanaatlandırıw qısqarmaqta. Bunıń negizgi sebepleriniń biri Ámiwdárya suwın únemsiz paydalanıw nátiyjesinde Aral teniziniń qurıwı, deltadaǵı ishki suw qorlarınan, Aral teńizinen óndiriletuǵın balıq muǵdarınıń kemeyip ketiwinde. Nátiyjede deltamızda suwdıń gidrologiyalıq jaǵdayı ózgerip jergilikli ótkinshi yarım ótkinshi awlaw áhmiyetine iye balıqlardıń uwıldırıq shashıw orınları joǵalıp san muǵdarı keskin tómenlep ketti. Ámiwdáryanıń tolıp tasıp turǵan waqıtlarında Ózbekstan boyınsha Aral teńizinen 98 % balıq óndiriletuǵın edi, yaǵnıy jılına 250-300 mın centner balıq awlanǵan. (Pavlovskaya, 1980, Tlewov 1981) sonlıqtan búgingi qubla Aral átirapındaǵı tábiyǵıy ekologiyalıq jaǵdayda suw faunasın saqlaw hámde Ámiwdárya quyarlıǵında, ishki suw qorlarında balıq xojalıǵın aqılǵa muwapıq rawajlandırıw zárúr.

Biraq bul máseleni sheshiw ushın, sol suw qorlarınıń balıqlar dúnyasın, olardıń awqatlanıwın, awqatlıq zat quramın, suwdıń gidrologiyalıq hám t.b. jaǵdayların biliw gerek.

Házirgi waqıtta balıqshılıq xojalıǵın rawajlandırıwǵa óz úlesin qosıp atırǵan ayırım balıqshılıq xojalıqları bar. Bizler magistr jumısımızdı Moynaq rayonı aymaǵındaǵı Maqpal kól Mejdureche kólleriniń gidrobiontların úyreniwge arnadıq.

Jumistiń maqseti hám wazıypaları:

Maqpalkól Mejdureche kólleriniń tábiyǵıy azıq bazasın úyreniwden ibarat. Bul ushın bizler burın jıynalǵan ilimiy maǵlıwmatlar menen tanısamız hámde Maqpal kól Mejdureche kólleriniń gidrobiontların izertlep jańa maǵlıwmatlar menen tolıqtıramız. İzertlengen gidrobiontlardı úyreniw arqalı kóllerdegi gidrobiontlardıń sonıń ishinde balıqshılıqta, balıqlardıń jayıp júriw jaǵdayınıń ózgesheligin anıqlaw bolıp hám tabıladı. Kóp jıllıq maǵlıwmatlarǵa qaraǵanıımızda Respublikamızdıń balıqshılıq hojalıqları sonıń ishinde Maqpalkól Mejdureche kólleriniń kólleriniń bioekologiyalıq sıpatlamaları suw sapalıq kórsetkishleri, suw muǵdarları sapasınıń ózgeriwi haqqında bir qansha maǵlıwmatlar analizlengen, biraq kóllerdegi balıqlardıń azıqları tolıq úyrenilmegen tek ulıwma sıpatlamalar berilip barılǵan.

Balıq insan ushın eń kerekli azıqlardan biri bolıp esaplanadı. Balıqshılar ásirler dawamında okean, teniz, dárya hám kollerde balıq awlaǵan. Lekin mine 2000 jıldan beri balıqlardı kóllerde, jasalma suw háwizlerinde jetistirip kelmekte. Mayda balıqlar háwizlerge salıp qoyıp azıqlantırıladı, háwizlerge azıq salınadı. İlim rawajlanǵan sayın texnologiya kúsheyip balıqshılıqtıń sırtqı ortalıqqa baylanıslılıǵı kemeyip barmaqta, pánlerdiń jetiskenliklerinen paydalanıw hám onı rawajlandırıw nátiyjesinde joqarı kórsetkishlerge erisilmekte. Ekonomikanıń balıqshılıq xojalıqların rawajlandırıw tarmaǵı hazirgi kúnniń baslı wazıypası bolıp qaldı. Qaraqalpaqstan sharayatında sonıń ishinde Moynaq rayonı aymaǵındaǵı kóllerdiń balıqshılıq xojalıqların úyreniw jumistiń tiykarǵı maqseti bolıp tabıladı.

Jumistiń wazıypaları:

▪Usı túsinek boyınsha gidrobiontlardıń tek san muǵdarı emes, al onıń sapası da anıqlanadı;

- kóllerdegi balıq ushın awqatlıgınıń tabılıw dárejesi hám onıń túrleri de anıqlanıp baqlawlar hám biometrik izertlewlerdi orınlaw;

- praktikalıq jumıslarında paydalanıw nátiyjesinde gidrobiontlardıń túrleri , kúnlik, jıllıq racionları da anıqlanadı;

- balıqlardıń awqatlıq zatı menen támiyinleniw dárejesin úyreniw arqalı, olardıń san muǵdarı, ósiw tempi, ósip óniwshiligi haqqında sóz etiwge boladı.

- izertlew nátiyjelerine baylanıslı effektli bolǵan maǵlıwmatlardı hám usıllardı islep shıǵarıw, ámeliyatta qollanıw.

İzertlew ornı, obekti hám predmeti.

İzertlew obekti etip Moynaq rayonı aymaǵındaǵı Maqpalkól hám Mejdureche kólleriniń gidrobiontların hám balıqlarınıń túrleri boyınsha maǵlıwmatlar izertlenip olardıń azıq bazasınıń ózgeshelikleri úyreniledi.

İzertlew obekti hám alıp barıw usılları:

İzertlew obekti bolıp Maqpalkól Mejdureche kólleri bolıp esaplanadı. Gidrobiologiyalıq izertlewler tómendegi baǵdarlarda ámelge asırıladı.

Ulıwma gidrobiologik usıllardan h'ám gidrobiontlardı laboratoriya shárayatında jetistiriw boyınsha Bogatova, Shpett, Pidgayko (1967) Mirabdullaev, Kuzmetov, Turemuratova (2010, 2012).

İzertlew barısında gidrobiontlar balıqlardıń kerekli azıǵı zooplanktonlar, zoobentoslardıń túr quramın anıqlaw. Gidrobiontlardıń hám balıqlardıń rawajlanıw fazaların úyreniw. Gidrobiontlar hám balıqtıń azıqlıq organizmleriniń túrleri. Barlıq uslanǵan gidrobiontlar hám balıqlar tiriley formalinniń 4-6 % eritpesinde fiksaciyalanadı.

İlimiy jetekshilerdiń basshılıǵında fiksaciyalanǵan gidrobiontlar balıqlardıń túrleri anıqlanadı.

İshegin alıp, ondaǵı awqatlıq zat quramı mikroskop «Biolam» hámde Binokulyar lupa járdeminde anıqlanadı.

İsheklik bolimlerindegi barlıq awqatlıq zatlardıń quramın úyreniwde L.A.Zenkevich hám V.G.Bogorovanıń ishektiń ulıwma tolıw muǵdarınıń indeksin ólshew usılı boyınsha jazǵan metodikasın qollanadı.

Suwardı izertlewler barısında gidrobiologiyalıq maǵlıwmatlar birden-bir gerekli hám monitoring sistemasında suw ortalıǵına ulıwma ekologiyalıq baha beriliw áhmiyetli orın iyeleydi. Gidrobiologiyalıq monitoring sistemasında texnikalıq jaq qolaylı esaplanatuǵın hám ken tarqalǵan usıl bioindikaciya esaplanadı. Kóldegi gidrobiont organizmlerdiń túrleri ulıwma metodikalıq anıqlaǵıshlar tiykarında anıqlanadı.

Gidrobiologiyalıq izertlewler barısında sonday-ak MBİ, MBA mikroskoplardan, Sekki diskasınan, Petri shashkalarınan pipetka hám bir qansha qosımsha úskenelerden paydalanıladı.

Hámmege málim janlı tábiyattı suwsız kóz aldımızǵa keltiriw qıyın bolsa gerek. Sebebi suw tirishilik arqawı dep esaplanadı. Suwdan birinshi gezekte adamzat paydalansa, ekinshiden h'aywanatlar, quslar, shıbın-shirkeyler h'ám suwda jasawshı barlıq organizmler ushın azıqlıq orayı bolıp esaplanadı. Aral boyınıń ekosistemasın sonıń ishinde kóllerdiń suw sistemasın úyreniw eń nátiyjeli jumıslardıń biri bolıp esaplanadı. Suw ekosistemasında balıqlardıń shabaqları ushın eń gerekli nárse (komponent) organizmlerden shayanlar toparına kiriwshi eskek ayaqlı shaqa murtlı shayanlar h'ám bentoslar bolıp esaplanadı. Eskek ayaqlı shayanlar h'ám bentoslar suw ekosistemasınıń barlıq tiplerinde ushırasadı. Olar h'ár qıylı biotoplarda jaylasıp plankton, bentos, perifiton, neyston túrinde ushırasadı.

Suw ekosistemasında eskek ayaqlı shayanlar h'ám bentoslar balıqlardıń sonıń ishinde lichinkası naupliyi - shabaqlardıń rawajlanıw dawirinde eń gerekli azıǵı bolıp esaplanadı (Bogatov, 1980). Sonıń menen birge cikloplardıń úlken er jetken túrleri shabaqlarǵa h'újim jasap olardıń nabit bolıp ketiwine de alıp keledi. Cikloplar mikrovodorosl, detrit, ápiwayılar, kolovratkalar menen auqatlanıp suw ekosistemasındaǵı bolatuǵın processlerge óz úlesin qosadı (Monakov, 1976).

Suwlardı izertlewler barısında gidrobiologiyalıq maǵlıwmatlar birden-bir kerekli hám monitoring sistemasında suw ortalıǵına ulıwma ekologiyalıq baha beriliwinde áhmiyetli orın iyeleydi. Gidrobiologiyalıq monitoring sistemasında texnikalıq jaqtan qolaylı esaplanatuǵın h'ám keń tarqalǵan usıl bioindikaciya esaplanadı. Bul usılda suw ortalıǵında, tabiiy dala sharayıtında suw biocenzlarınıń quramı h'ám strukturası ózgerislerin suw sapa kórsetkishleriniń fiziko-ximiyalıq ózgerislerin laboratoriyalıq eksperimentlerge tiykarlangan ayırım standart organizmler túri-test obektler járdeminde bahalawǵa boladı.

Gidrobiologiyalıq izertlewler barısında sonday-aq MBİ, MBA mikorskoplardan, Sekki diskasınan, Petri chashkalarınan, pipetka h'ám bir qansha qosımsha úskenelerden paydalanıladı.

Suw organizmleri jámáát payda etip tirishilik etedi (Biocenzlar) h'ám olar óz gezeginde suw qatlamında (plankton), suw qatlamı astında topıraq shógindi h'ám ósimlik qaldıqlarına birigip (bentos) qattı substratlarda jabısıp tirishilik etip (terifiton) jasaydı. Usı atı atalǵan organizmlerdi úyrenip shıǵıw biziń aldımızǵa qoyǵan waziypamız.

Magistrlik dissertaciya jumısımnıń aldına qoyǵan maqseti Maqpalkól Mejdureche kóliniń balıqlardıń azıqlıq bazasın úyreniw úlken áh'miyetke iye boladı.

Temanı izertlep úyrenip shıǵıwda islenetuǵın jumıslar:

1. Berilgen tema boyınsha ádebiy maǵlıwmatlardı tawıp onı úyrenip shıǵıw.
2. Úyrenip atırǵan materialdı izertlew ushın eksperiment usılın úyreniw.
3. Moynaq rayonı aymaǵındaǵı Maqpalkól hám Mejdureche kól boylarınıń biologiyası, kóllerde ushırasatuǵın ayırım gidrobiont organizmler zooplanktonlardıń tarqalıwı hám biomorfologiyasın úyreniw.
4. Maqpalkól Mejdureche kóliniń balıqlar dúnyasın úyreniw hám oǵan sıpatlama beriw.

5. Maqpalkól Mejdureche kólinen zooplankton organizmlerin jıynap olardı laboratoriya usılında úyreniw.

İzertlew nátiyjeleriniń ámeliy áh'miyeti h'ám onı ámeliyatta qollaw:

Azıqlar tek balıqlardı órshitiw ushın emes, bálkim suw ekosistemasın tiklewde de tiykarǵı ról oynaydı.

İzertlewlerdiń ilimiy jaqtan jańalıǵı:

Magistrlik dissertaciya jumısınınıń ilimiy jańalıǵı tómendegilerden ibarat:

- Jańa jaǵdayda keyingi jıllardaǵı maǵlıwmatlardı esapqa alǵan h'alda Maqpalkól hám Mejdureche kólleriniń boylarında biologiyalıq izertlewler alıp barıldı hám kóldegi balıqlardıń azıǵı úyrenildi
- Kóllerdiń tábiyiy azıqlıq bazası úyrenilip anıqlandı.
- Tiri azıqlardı úyreniw nátiyjesinde h'áwizlerdegi balıqlardıń tiri azıqqa bolǵan azıq múnasabetleri h'ám balıq ónimdarlıǵın sapası anıqlandı..

Jumıstıń mazmunı h'ám quramı.

Magistrlik dissertaciya jumıs 5 bapтан ibarat bolıp tómendegi tártipte jaylasqan:

Kirisiw

1- bap. Adebıy maǵlıwmatlarǵa sholıw.

1.1. Ózbekstan hám Qaraqalpaqstanda balıqshılıqtı izertlew tariyxı.

II- bap. Qaraqalpaqstan Respublikası Moynaq rayonı aymaǵında jaylasqan Mejdureche hám Maqpalkól kóllerine biogeografiyalıq sıpatlama.

III- bap. Eksperiment usılı. İzertlew materialı hám usılları.

IV- bap. Maqpalkól Mejdureche kólleriniń gidrobiontları sonıń ishinde jıynalǵan zooplanktonlardıń túr quramına biomorfologiyalıq xarakteristika.

V- bap. Moynaq rayonı aymaǵındaǵı Maqpalkól Mejdureche kólleriniń zoobentos organizmleriniń túr quramı.

Jumistiń sońında ulıwma juwmaqlar, usınıslar berilgen. Paydalanılǵan ádebiyatlar, İnternet tarmaqları h'ám jumıs boyınsha qosımsha súwretler berilgen.

Orınlanǵan jumistiń tiykarǵı nátiyjeleri:

Maqpal kól Mejdureche kóllerindegi balıqlardıń rawajlanıw dáwirinde qanday azıqlıqlardan paydalanǵanlıǵı anıqlandı.

Juwmaqlaw h'ám usınıslar:

Laboratoriya shárayatında talabalardı Moynaq rayonı Maqpal kól Mejdureche kólleriniń házirgi jaǵdayları menen tanıstırıw, balıqshılıq xojalıǵın rawajlandırıw boyınsha ilajlar islep shıǵıw balıqlardıń tábiyyiy azıǵın qısqısh baqa tárizli shayanlardı kóbeyttiriw, kóllerde hám jasalma hawizlerde qollaw nátiyjesinde balıq ónimdarlıǵın asırıw múmkin.

Usı magistr diplom jumısın jazıwda ilimiy jaqtan jeteklik qılǵanlıǵı h'ám qol jazbanı kórip shıǵıp bildirgen bahalı pikirleri ushın Berdaq atındaǵı QMU dıń Ulıwma biologiya hám fiziologiya kafedrasınıń docenti G.İ.Turemuratovaǵa úlken minnetdarshılıǵımdı bildiremen. Sonıń menen birge bahalı metodik keńesleri hám járdemleri ushın meniń magistrlik jumısımdı oqıp baha bergeni ushın Ózbekstan İlimler Akademiyası Qaraqalpaqstan bólimi Qaraqalpaqstan tábiyat ilimleri ilim izertlew institutınıń “balıqlar ekologiyası” laboratoriya baslıǵı Biologiya iliminin doktorı, professor S.Mambetullaevaǵa kollekciyada turǵan materiallardan paydalanıwǵa ruxsat bergenligi ushın usı laboratoriyanıń xızmetkerlerine, Ulıwma biologiya hám fiziologiya kafedrasına, magistratura bóliminiń baslıǵına, kafedranıń oqıtıwshılarına óz minnetdarshılıǵımdı bildiremen. Bul jumısta kóllerdiń hám balıqshılıq xojalıǵındaǵı organizmlerdiń hám tábiyyiy azıqlardıń túrleri úyrenilip olardıń bir-birinen morfologiyalıq ayırmashılıq belgileri úyrenildi. Bul kóllerden jıynap alıp izertlegen organizmler boyınsha úyrenilgen materiallardı oqıw processinde ámeliy sabaq ótkende qollanılsa boladı.

Dissertaciyanıń dúzilisi h'ám sıpatlaması:

Usınılıp atırǵan jumıs kólemi 73 bet bolıp, kirisiw, 4-baptan ibarat bolǵan, qısqasha ádebiy sholıw, alınǵan nátiyjelerdi talqılaw, tájiriye bólimi, juwmaqlaw, paydalanılǵan ádebiyatlar diziminen ibarat. Sonıń menen birge jumıs 10-keste, qosımsha- súwretlerdten ibarat.

I.Bap.qaraqalpaqstan respublikasi moynaq rayoni aymaǵında jaylasqan mejdureche hám maqpal kóline biogeografiyalıq sipatlama

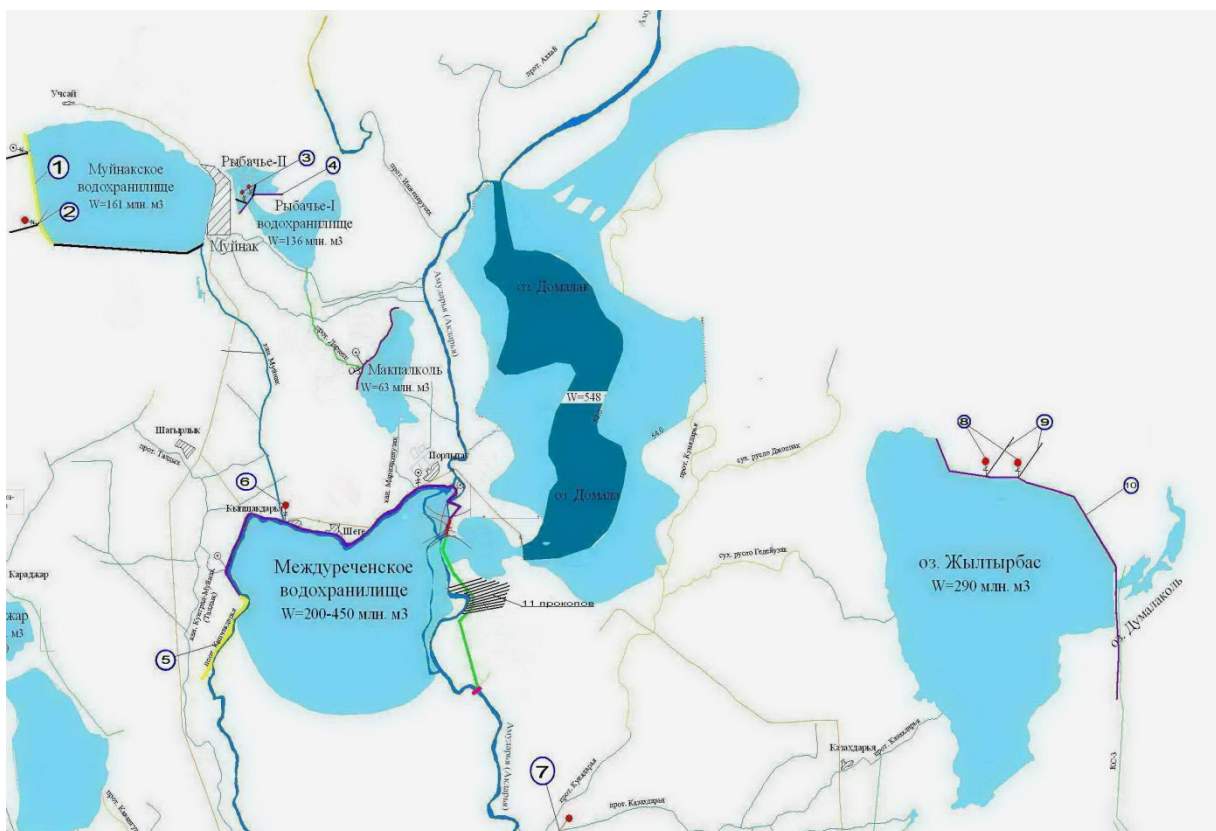
İzertlew barısında izertlew eksperiment usılın úyreniw ushın Túslik Aral boyı vetlandlarınıń biologiyalıq kóp túrliligin úyreniw ushın, 2017-2018 jılları báhárde-jazda (may- iyun) hám gúzgi waqıtta (sentyabr, oktyabr) aylarında ótkerildi. Ekspediciya barısında jeke menshik atomobillerden paydalanıldı. Ekspediciya marshrutın úyreniw ushın Mejdureche suw saqlaǵıshı hám ekinshi marshrutı Makpalkól kólinde (Moynaq rayonı) ótti.

1.1.Maqpalkól kóli

Maqpalkól kóli Moynaq rayonı aymaǵında jaylasqan. Kóldiń arqa tárepindegi $N43^{\circ}41'31,5$ E $059^{\circ}06'13,4$ koordinatadaǵı bolimi Moynaq qalasına deyin barıp jetedi. Vetland suwı ishimplikke jaramaydı. Kóldiń túslik bólimi $N43^{\circ}40'02,8$ E $059^{\circ}05'07,5$ koordinatada jaylasıp Glavmyaso kombinatı kanalına deyin jetip baradı. Kóldiń ulıwma maydanı 500 ga dan artıq. İzertlew obektleriniń jaylasıw orınları № 1-súwrette kórsetilgen.

Maqpalkól kóli hám onıń átrapına biologiyalıq sipatlama

Ósimliklerdiń fitocenologiyalıq sıpatı hár qıylı ekologiyalıq faktorlar tásirinde, yaǵnıy suwdıń terenligi hám suwdıń joqarǵı qabatınıń mineralizaciya dárejesine baylanıslı ózgeredi. Makpalkól kólinde qamıszarlarda aq nilfiya ósimligi anıqlandı, Kóldiń suw alatuǵın jaǵa zonası táriplengen: *Pragmites australis*, *Aeleropus litoralis*, jaǵa boylap batpaqlıqta qamıstan basqa *Tulipha angustustifolia* ósimligi anıqlandı hám táriyplendi.



№ 1-Сúwрет. Moynaq rayonındaǵı Mejdureche kóli hám Maqpal kóli qoltıǵı -nıń kartası

Bul rayonda qamıszarlıqlar úlken maydandı iyeleydi hám xalıq xojalıǵında sanaatta úlken xojalıq áhmiyetine iye. Jaz ayında pishen, ot jem tayarlanatuǵın bolsa, gúz-qıs aylarında xalıq xojalıǵında sanaat ushın tayarlanadı. Ósimlik qabatı jıńǵıl, qamıs, jeken (rogoz) nen ibarat.

Ósimlik qabatınıń arasında *Tamarix pentandra*, *Tamarix xispida*, *Climocoptera aralensis*, *Atriplex fominii*, al pás ketken orınlarda *Phragmites australis*, *Karelinia caspicum*, zatem *Tamarix pentandra*, *Lycium ruthenicum* ósimlikleri ushırasadı.

Мақпалкөл кóлинінń топраǵı шорlı-qumlı болıp, шор qabatınıн қалınлїǵı 0,9-1,7 sm ge тең. Ósimlik qabatı орташа, 65-75% ti ósimлиksiz аймақти iyeleydi, floralıq quramı 25 túrдеgi жоқарı дáреjedegi ósimlikler iyeleydi.

Мақпалкөл vetlandınıнń átirapındaǵı floristikalıq quram júdá jarlı болıp, барлїǵı болıp 25 túrдеgi жоқарı дáреjedegi ósimliklerdi óz ishine aladı. Bul ósimlikler releftin chokalak ishinde hám pás orınlarında кең túrде тарқалған.

Qurıǵan túbinde (20-25 jas) shorǵa shıdamlı (*Halostachys caspica*) siyrek ushırasatuǵın putalar ham bir jıllıq shóp ósimlikler payda boladı.



№ 2-Súwret. Aral teńiziniń qurıǵan bólimindegi

Maqpal kóldiń túslik bólimi

Faunistikalıq izertlew nátiyjeleri arqalı **20** túrdegi balıq, 2 túrdegi amfibiya, 17 túrdegi reptiliya, 25 túrdegi sút emiziwshiler anıqlanǵan. Bul wetlandta entomofaunadan qattı qanatlı (Coleoptera) yamasa qońızlar ushırasadı:

✓ Suwda júziwshiler (Dytiscidae: *Dytiscus marginalis*, *D. dimidiatus*, *D. circumflexus*),

✓ Girinidler (Gyrinidae: *Gyrinus cuspius*, *G. distiactus*), Vodolyubı (Hydrophilidae: *Acilius sulcatus* L., *Enochorus* sp., *Haliplus flaviatilis* Aube., *Hydrous piceus*, *Hydrophilus flavipes*, *Hydrobius tarda* (Herbst), *Laccophilus variegata* Germ., *Peltodytes caesus* Duft., *Thochrus* sp.);

✓ Yarım qattı qanatlılar (Hemiptera) yamasa keneler : Gladıshler (Notonectidae: *Notonecta glauca* L., *Notonecta viridis* L.),

✓ Plavunlar (Corixidae: *Corix* sp.),

✓ Vodomerkiler (Gerridae: *Gerris costae*, *Gerris argentatus*, *Heterobates dohrandti*),

✓ Eki qanatlilar (Diptera): Culicidae (Anopheles bipurcatus L., Anopheles hurcanus Pall., Anopheles maculipennis v.sacharovi Fav., Anopheles pulcherrimus Theob., Anopheles superpictus Grassi., Anopheles martinius, Uranotaenia unguiculata Edw., Aedes cataphylla Dyar., Aedes detritus Hol., Aedes vexans Meig., Culex modestus Fic., Culex pusillus Macq., Culex apicalis Adams., Culex hortensis Fic., Culex mimeticus Noe., Cryptochironomus ex gr.fuscimanus Krus., Cryptochironomus robei L., Cryptochironomus sp., Cricotopus ex gr.silvestris F., Dasyhella sp., Glyptotendipes glaucus Mg., Glyptotendipes gripekoveni Kieff., Corinontura sp. Cchern., Cricotopus gr. silvestris F., Pelopia punctipennis Meig., Pelopia villipennis Kieff., Procladius ferrugineus Kieff., Polypedium ex.gr. convictum W., Polypedium vetterense Brund., Polypedium stagnale Schilova., Plectrocladius barbimanus Edw., Tanatarsus gr. exiguus Joh., Tanatarsus sp., Tendipes pallidivittatus S., Polypedilum gr.scalaenum Schr.);

✓ Rucheynikler (Trychoptera: Agrypneta craccicornis Mcl., Ravnokrilie (Odonata);

✓ Podenkiler (Ephemeroptera: Baetis fuscatus, Baetis buceratus, Baetis (nigrobaetis) muticus, Baetis stipposus, Baetis fissus, Caenis macrura, Clon dipterum L., Ecdyonurus fluminum Eth., Epeorus torrentium Eth., Ephemerella ignita, Habrophlebia fusca Eth., Heptagenia coerulans Wolgh., Oligoneuriella renana Imh., Ordella halterata Camp., Ordella macrura).

Makpalkol koli Amudarya deltasında áhmiyetke iye kollerdin hám regiondağı iri balıq awlaytuğın suw hawizlerinin biri bolıp tabıladı. Onın ulesine Qaraqalpaqstan boyınsha balıq awlawdın 20-30% tuwra keledi. Makpalkol kolinin balıq faunası 2017 jılı báhár hám guz aylarında izertlendi.

Vetlandtın akvatoriyasının kenligi hám onın ayırım bolimlerinin suw menen támiyinlew sharayatı gidroximiyalıq rejim hám biotikalıq kompleksinin hár qıylı bolıwına sebebshi bolmaqta. Makpalkol vetlandı suwının gidroximiyalıq rejimi bir tekte emes (stabil) emes hám onın tolığı menen kollektorlar sistemasına beriletuğın kolemine hám sıpatına baylanıslı boladı.

İxtiocenoz yadrosı limnofil tur hám az dárejedeǵı reofil turlerden ibarat. Olardıń barlıǵı mineralizaciyası 12 g/l deyin bolatuǵın dúshshı suwdaǵı generativ formadaǵı balıqlar bolıp tabıladı, sonday aq olardıń ayrımları suwdın 30-35 m/l mineralizaciyasına shıday aladı.

Vetlandtın ixitofaunası 20 turdeǵı balıq turinen ibarat. En kop turdeǵı balıqlarǵa aq amur, sudak, jılan balıq, sazan, karas, lesh, plotva, tolstolobik, ilaqa, jerex, shortan.

Bizlerdin guzetiwimiz boyınsha báhár máwsiminde Maqpal koldin jaǵasınan 1 km aralıqtı suw aladı. Jaz hám guz aylarında kollektorlar arqalı suwdın kelip tusiwi toqtaydı.

Sonlıqtan koldin ayırım jerleri qurǵap qaladı, ayırım jerlerinde kolsheler payda boladı. Bul kolsheler qurǵap qalǵannan son sol jerdeǵı balıqlar nabıt boladı. Bul oz gezeginde bahalı balıqlardıń joq bolıp ketiwine alıp keledi hám Respublikanın balıqshılıq xojalıqlarına ulken zıyan keltiredi.

Bul jerde amfibiyalardıń biri jasıl baqa (*Bufo viridis* Laurenti, 1768.) hám kol qurbaqası (*Rana ridibunda* Pallas, 1771) jasadı.

Gerpetofauna 17 turden ibarat: Orta Aziya tasbaqası (*Testudo horsfieldi*), Taqır dongelek baslı kesirtke (*Phrynocephalus helioscopus*), Qum dogelek baslı kesirtke (*Phrynocephalus interscapularis*), Qulaqlı dongelek baslı kesirtke (*Phrynocephalus mystaceus*), setkalı dongelek baslı kesirtke (*Phrynocephalus reticulatus*), baqırawıq Gekkon (*Alsophylax pipiens*), Kaspiy gekkonı (*Cyrtopodion caspium* (Eichwald, 1831), Setkalı yashur (*Eremias grammica*), Sızıqlı yashur (*Eremias lineolata*), Tez háreketleniwshi yashur (*Eremias velox*), Udavchik peschannıy (*Eryx miliaris*), Poloz pyatnistıy (*Coluber tyria*), Poloz uzorchatıy (*Elaphe dione*), Poloz chetiryoxpolosıy (*Elaphe quatuorlineata*),

Makpalkol vetlandı aymaǵında sut emiziwshilerden tiykarınan qasqır, tulki, shoshqa, ondatra, qara qulaq, qamıs pıshıǵı manul, shaǵal hám koplegen kemiriwshilerdin turleri jasadı. Guzetiw dawamında koldin átrapı koplegen sut emiziwshiler hám quslar ushın azıqlıq resursqa bay ekenligi anıqlandı.

Makpalkól vetlandı aymağında jasawshı Orta Aziya faunasının en bahalı wákillerinin biri - Xiywa qırğawılı bolıp tabıladı. Xiywa qırğawılı *Phasianus colchicus chrysomelas* Darğan atadan Amudaryanın tomengi ağımındağı toğayzarlıqlarında hám barlıq tuslik Aral boyı regionı boyınsha tarqalğan tur bolıp tabıladı.

Dala ekspediciyası barısında kop sandağı qırğawıllar, yaǵnıy N 43⁰40^I43, E 059⁰07^I762 koordinatası boyınsha 30 eresek hám jas osoblar fiksaciya qılındı. Báhárgi hám guzgi periodtağı esapqa alıw nátiyjeleri qırğawıl osoblarının sanının kobeygenin korsetedi. Burınǵı jıldıǵı qırğawıllardıń báhárdegi sanı 1,1 máretebege osken. 100 ga maydanda qırğawıllardıń tıǵızlıǵı 10,4 osobtı quraydı.

Báhárdegi hám guzdegi qırğawıllardıń sanın esapa alıwdın salıstırmalı nátiyjeleri qırğawıl osoblarının sanının oskenin korsetedi. Sonday aq kol aymağında qırǵıy semeystvasına tiysli jırtqısh quslarda ushırasadı. Kishi baklanlardın koloniyası (50 osobtan artıq), sonday aq N 43⁰40^I588, E 059⁰08^I123 koordinatası boyınsha aq hám sur qutanlar kop sanda ushırastı.



№ 3-Suwret. Xiywa qırğawılı *Phasianus colchicus chrysomelas*

Kól aymağında kóp sandağı suw, suw átrapındağı hám toğay qusları anıqlandı. Sonday aq migraciya qılatuǵın quslar, olardıń dem alıp azıqlanatuǵın orınları anıqlandı. Qamıszarlıqlarda hám kóldiń suwı az jerlerinde, atawlarda-

ğazlar, uyrekler hám kop sandağı jırtqısh quslar, hár qıylı turdegi kulikler (chibis, travnik, chernısh, turuxtan, fifi, bolshoy veretennik hám t.b) ushırasadı.

Kol átirapı aymağında hám koldin suwı az jerlerinde uy malları hám atlar jaylıp jurgenligi guzetildi. Bul birinshiden, jergilikli xalıqtın xojalıqqa itibarsızlıǵı, ekinshiden koldin uy haywanlarının dáretleri menen pataslanǵanlıǵı, nátiyjede bahalı balıq turleri hár qıylı gelmintler menen zıyanlanǵanlıǵı guzetildi.

Solay etip, guzetiw nátiyjeleri koldin azıqlıq bazası quslar ushın jaqsı ahwalda ekenligin korsetti. Biotexnologiyalıq hám qorǵaw ilajları instrukciya boyınsha otkerilgen. İzertlew hám ilajlar barısında kobeyiw dáwirinde suwsızlıq sebepli qolaysız sharayatlar payda bolatuǵınlıǵın anıqladıq.

1.2.Moynaq qoltıǵı kóli

Moynaq qoltıǵı kóli Moynaq rayonının Aral tenizinin qurǵaǵan tubinen arqa- batısta jaylasqan. Topıraǵı allyuvial- qumlu. Onın koordinatı separatorlar shegarasına shekem «Uch say» poselkası menen sheklengen. Batis tárepte kol 11 km damba menen shegaralanǵan, al koldin arqa bolimi $N43^{\circ}45.03,8$ $E059^{\circ}00.45,1$ koordinatası boyınsha separator shegarasına deyin baradı, tuslik bolimi $N43^{\circ}45.45,3$, $E059^{\circ}01.05,4$ koordinatı boyınsha Moynaq poselkası menen shegaralanadı. Koldin ulıwma kolemi 12334 ga quraydı.

Házirgi zaman evolyuciya processinin ayırmashılıǵı boyınsha (qurıp qalıw, duz jıynaw, osip ketiw, jer astı suwlarının tomen tusip ketiwi) jana landshaftlardın payda bolıwı Moynaq qoltıǵında ayqın korinedi. Aral tenizinin qurǵaǵan tubinin landshaftı A.Baxievtın (1985), L.Ya.Kurochkinanın (1979), S.Kabulovtın (1990) J.Jalgasbaevtın, B.Jollibekovtın (1983) hám t.b. jumıslarında táriyiplengen.

1.3.Aral tenizinin qurǵaǵan ultanının arqa- batis bolimi - Moynaq rayonı Mejdureche hám Maqpalkollerinin boylarına biologiyalıq sıpatlama

Aral tenizinin qurǵaǵan ultanının osimlik qabatının payda bolıwı S.Kabulov (1990) tárepinen ken turde uyrenilgen. Moynaq qoltıǵındaǵı Uch say kolinde teniz qurıǵannan son 1-2 jılı solerosnik osti, keyin ala soleresnik bassii

menen birgelikte osti (*Salicornia europea* + *Suaeda crassifolia* + *Bassia hyssopifolia*). Keyingi 4-5 jılları *Tamarix pentandra*, *Climocoptera aralensis*, *Atriplex fominii*. V ponijennıx mestax poyavlyacya *Phragmites australis*, *Karelinia caspicum*, zatem *Tamarix pentandra*, *Lycium ruthenicum* osimlikleri siyrek turde payda boldı.

Koldin floristikalıq quramı jarlı bolıp – tek ǵana 25 turdegi joqarı dárejeli osimlik turleri ushırasadı. Releftin choklak ishinde hám pás orınlarında ken turde tarqalǵan. Qurıǵan tubinde (20-25 jas) shorǵa shıdamlı (*Halostachys caspica*) siyrek ushırasatuǵın putalar ham bir jıllıq shop osimlikler payda boladı.

Trostniklerdin fitocenologiyalıq sıpatı hár qıylı ekologiyalıq faktorlar tásirinde, yaǵnıy suwdın terenligi hám suwdın joqarǵı qabatının mineralizaciya dárejesine baylanıslı ozgeredi.

Bul rayonda qamıszarlıqlar ulken maydandı iyeleydi hám xojalıq áhmiyetine iye.

Bul rayonda tek ǵana jaǵada osetuǵın qamıslardı ot jem sıpatında paydalanıwǵa boladı Aral tenizinin qurıǵan tubindegi shorlangan topıraqlardaǵı bioresurslardan racional paydalanıw ushın galofil osimliklerdi nálden hám tuxımnan egiw boyınsha fitomeliorativ jumıslardı otkeriw zárur.

Ekpesten aldın topıraqtın joqarǵı qabatın qayta islewde jergilikli meliorantlardan paydalanıw zárur.



№ 4-Suwret. Maqpalkól boyı jaǵasındaǵı ızǵar qumlu jer



№ 5-Súwret. Maqpalkól boyı qamıszarları



№ 6-Suwret. Mejdureche suw saqlagışının boyındaǵı qamıszarlar

Tenizdin qurǵaǵan tubindegi “Moynaq qoltıǵı” kolinin jaǵa zonası ot jem hám jaylaw ushın qolaylı. Qarabaraq formaciyası ken tarqalǵan rayonlarda (tenizdin qurǵaǵan tubinin shıǵısında) fitomeliorativ jumısın otkeriw zárur. Bul jerde hár jılı awıl xojalıǵı malları ushın qamıstan bir neshe tonna ot jem tayarlaw mumkinshilikleri bar.

Moynaq qoltıǵı kolindegi qamıszarlıqlar ondatranın, shoshqanın, qamıs pıshıǵının, quslardın hám basqada haywanlardın jasawı ushın qolaylı sharayat jaratadı. Kol aymaǵındaǵı mayda kemiriwshi sut emiziwshilerdin faunasının biologiyalıq kop turliligi bay ekenligin anıqladıq. Jırtqashlardın - shaǵal, qasqır, tulkinin izleri ushırasadı. Amfibiyalardan jasıl baqa (*Bufo viridis* Laurenti, 1768.) hám kol qurbaqası (*Rana ridibunda* Pallas, 1771) ushırasadı.

Ekspediciya dawamında tomendegi gerpetofauna wákılleri ushırası:

Orta Aziya tasbaqası (*Testudo horsfieldi*), Taqır dongelek baslı kesirtke (*Phrynocephalus helioscopus*), Qum dogelek baslı kesirtke (*Phrynocephalus interscapularis*), Qulaqlı dongelek baslı kesirtke (*Phrynocephalus mystaceus*), **Setkali dongelek baslı kesirtke** (*Phrynocephalus reticulatus*), Baqırawıq Gekkon (*Alsophylax pipiens*), Kaspiy gekkonı (*Cyrtopodion caspium* (Eichwald, 1831), **Setkali** yashur (*Eremias grammica*), Sızıqlı yashur (*Eremias lineolata*), Tez háreketleniwshi yashur (*Eremias velox*), Poloz chetıryoxpolosıy (*Elaphe quatuorlineata*).



№ 7-Súwret. Mejdureche suw boyındaǵı suw qusları -Karavaylar

Plegadis falcinellus-balıqlardıń mayda shabaqlar menen awqatlanıw waqtı

Guzgi monitoring barısında Moynaq qoltıǵı kolinde kop sandaǵı karavay qusları guzetildi. Karavayka- (*Plegadis falcinellus*)- ushıp otiwshi- uyalawshı qus bolıp tabıladı. Olardıń jasaw orınları – kol qamıszarlıqları, dárw boyındaǵı toǵayzarlar, dárya boyındaǵı osimlikzarlar, salı atızları hám t.b.Bul qus joq bolıp baratırǵan turge kirip Ózbekstan Respublikası Qızıl kitabına kirgizilgen 2(VU:D).

II.Bap. Eksperiment usılı

2.1. İzertlew materiali ham usillari

Gidrobiologiyalıq izertlewler usılları

Suwlardı izertlewler barısında gidrobiologiyalıq maǵlıwmatlar birden-bir kerekli hám monitoring sistemasında suw ortalıǵına ulıwma ekologiyalıq baha beriliwinde áhmiyetli orın iyeleydi. Gidrobiologiyalıq monitoring sistemasında texnikalıq jaqtan qolaylı esaplanatuǵın hám ken tarqalǵan usıl bioindikaciya esaplanadı. Bul usılda suw ortalıǵında tábiyyıy dala sharayıtında suw biocenozlarının quramı hám strukturası ozgerislerin suw sapa korsetkishlerinin fiziko-ximiyalıq ozgerislerin laboratoriyalıq eksperimentlerge tiykarlangan ayırım standart organizmler turi-test obektler járdeminde bahalawǵa boladı.

Gidrobiologiyalıq izertlewler barısında Abakumov, 1992 jıl ekinshi ret baspadan shıǵarılǵan gidrobiologiyalıq izertlew usılları miynetinen hám sonday-aq MBİ, MBA mikorskoplardan, Sekki diskasınan, Petri chashkalarınan pipetka hám bir qansha qosımsha uskenelerden paydalanıldı.

Suw organizmleri jámaát payda etip tirishilik etedi. Biocenozlar hám olar oz gezeginde suw qatlamında (plankton), suw qatlamı astında, topıraq shogindi hám ocimlik qaldıqlarına birigip (bentos) qattı substratlarda jabısıp tirishilik etip (terifiton) jasaydı. Hár qıyılı gidrologiyalıq suw ekosistemalarında ayırım biocenozlardın indikatorlıq bahalıǵı turlishe bolıp keledi. Sebebi jer usti suw sistemaları bir-biri menen hár turli jaǵdaylarǵa baylanıslı ekologiyalıq faktorlar tásirinde ajıralıp turadı.

Fito hám zooplanktonlar kobinshe jer usti suwlardıń koller tipindegi suwlarda izertlew qolaylı esaplanadı. Sebebi bulardıń rawajlanıwına qolaylı jaǵdaylar kol ekosisteması esaplanadı. Al dárya hám kanal jaǵdayında bul organizmlerdin osip rawajlanıwına aǵıs tásir etip fito hám zooplanktonlardın turlik rawajlanıwın toqtatıp qoyadı. Planktonlıq komplekslerdin jaqsı rawajlanıwı ásirese dárya hám kanallar arqalı suw menen támiynlengen suw hawızleri esaplanadı. Bunday izertlew usılında ásirese qosımsha

maǵlıwmatlardan sonday-aq suw saqlaǵısh jaǵalawındaǵı hám dárya suwının vizuallıq (korinislik) jaǵdayları tuwralı jazıp barıw áhmiyetli orın tutadı.

Magistr diplom jumısın jazıw ushın maǵlıwmatlar Ózbekstan respublikası ilimler Akademiyasının Qaraqalpaqstan boliminin Bioekologiya institutının balıqlar ekologiyası laboratoriyasında kollekciyada turǵan materiallardı koriwden basladıq. Bul jerde laboratoriyadaǵı islenetuǵın jumıslardıń ádebiyatları menen tanıstıq. Gidrobiontlardı uyrengende baspadan shıqqan ilimiy jumıslar ádebiyatlar menen tanısıw hám planktonlardı bir–birinen ajıratıw hám suzıp alıw metodınan uyreniwden basladıq.

Jıynalǵan materiallar arasındaǵı E.Adenbaev, S.Qazaqbaev, İ.Joldasova, L.Konstantinova İ.M.Mirabdullaev, G.İ.Turemuratovalardıń hám Moynaq rayonu Maqpalkol, Mejdureche kollerinde ushırasatuǵın tazadan jıynalǵan ozlerimizdin materiallardan paydalanıldı.

Maqpalkol, Mejdureche suwlarınan hár bir belgilengen tochkadan material jıynap turıldı. Jıynap alınǵan materiallar №56 kapron elekte suzıp alınıp 40% formalinde saqlanıw turıldı. Formalinde turǵan organizmlerdi mikroskop astında tekserip olardıń bir-birinen ayırmashılıq belgilerin korip olardıń hár birine sıpatlama berip barıldı.

Bul jumıs ushın 2017-2019 jıllarında Moynaq rayonında jaylasqan Maqpalkol, Mejdureche kollerinde gidrobiologiyalıq jaǵdayları boyınsha material jıynaldı. Gidrobiontlardan planktonlar hám balıqlardıń túrleri jumıslarımızda tolıq bayanlanǵan.

Toplanǵan materialdı Berdaq atındaǵı Qaraqalpaq mámleketlik universitetinin Tábiyattanıw fakultetinin Ulıwma biologiya hám fiziologiya kafedrasında qosımsha islendi. İnternet xabarlarınan paydalanıldı.

İzertlew barısında izertlew eksperiment usılın uyreniw ushın Tuslik Aral boyı wetlandlarının biologiyalıq kop túrliligin uyreniw ushın, 2017-2018 jılları báhárde-jazda (may- iyun) hám guzgi waqıtta (sentyabr, oktyabr) aylarında otkerildi. Ekspediciya barısında jeke menshik atomobillerden paydalanıldı. Ekspediciya marshrutın uyreniw ushın Mejdureche suw saqlaǵıshı hám ekinshi

marshrutı Makpalkol kolinde (Moynaq rayonı) otti. Ekspediciya marshrutı, punktleri hám dala mánzillerinin dislokaciya orınları 1 – Kestede berilgen.

Tuslik Aral boyındaǵı ekspediciya punktleri

(báhár- guz,jaz 2017-2018j.)

1-Keste

GPS Boyınsha tochka nomerleri	Koordinatalar	Jaylasqan ornı / h teniz qáddinen joqarıda
1 lager	Kenligi N 43 ⁰ 41, 789 Uzunlıǵı E 059 02, 648	Baza. «Glavmyaso» kanalınan otetuǵın kopir
2	Kenligi N 43 ⁰ 45, 040, Uzunlıǵı 059 00, 775 teniz qaddinen joqarıda 55 m	Moynaq qoltıǵı kolinin baslanǵan jeri. Kopir- truba
3	N43 ⁰ 45.04,33 E059 ⁰ 00.762.	Koldin shegarası Moynaq qalasınının qasınan baslanadı.
4	N43 ⁰ 45.03,8 E059 ⁰ 00.45,1	Koldin arqa bolimi. Separator. Tushkanchiklerdin uyaları judá kop.
5	N43 ⁰ 46.00,0 E059 ⁰ 01.20,3	Moynaq qoltıǵı kolinin shıǵıs tárepi. Rogoz, Kamıs osimlikler associyası. Kemiriwshi turleri ushırasadı (tushkanchik, peschanka, uy tıshqanı)
6	N43 ⁰ 49.18,8 E058 ⁰ 54.35,6	Moynaq qoltıǵı kolinin arqa- batis tárepi. Uch say poselkasına deyin jasalma damba uzunlıǵı 2

		km, eni 6-8 m. Karavayka, kishi baklan quslari ushirsti
7	N43 ⁰ 45.45,3 E059 ⁰ 01.05,4	Moynaq qoltig'i kolinin tuslik shegarasi. Trostnik osimligi ulken maydandi iyeleydi.
8	N43 ⁰ 45.45,3 E059 ⁰ 01.05,4	Moynaq qoltig'i kolinin tuslik-batis bolimi
9	N 43 ⁰ 49, 362 E 058, 54 310 teniz qaddinen jokarida 49 m	Uchsay poselkasina burilgan jer
10	N 43 ⁰ 40, 588 E 059, 08 123, 55 m teniz qaddinen joqarida	Moynaq miymanxanasidan arqabatis Makpalkol tarepke jurdik, qirgaul, garga, shimshiq tarizli quslardin san juda kop
11	N43 ⁰ 41'31,5 E 059 ⁰ 06'13,4	Makpalkol kolinin arqa tarepi. tirna, ulken ham kishi baklan quslari ushirsti , qalin qamiszarliqlar

Eskek ayaqli shayanlardin hareketin baqlaw tomendegishe jurgizildi. Bir neshe diptomus yamasa ciklopti jinishke, parallel diywalli shiyshe ıdsqa salamız. Bir qansha waqt otip, haywanlar tinishlangannan keyin olardin hareketin ulken diametrli kushli lupa arqali baqlaymız. Hareket traektoriyasin kletkali qagazdı akvariumnın artına qoyıp, ekinshi sonday qagazdı aldına qoyıp sızıp alıw mumkin. Maqpalkol, Mejdureche kolinde planktonının muğdarı joqarı därejede ekenligi anıqlandı. Bizlerdin tekserip uyrenen kollerimizde balıqlardin tabiyıy zapaslarınan biri massalıq kop rawajlanıwshı plankton ham bentos organizmler boldı. Solardin ishinde en kop ushırasqanı shaqa murtlı shayanlar ham dafniyalar boldı.

Qalqıw halatında diaptomuslar qaptallargá jayılgan antennulalarda turadı, antennulalar ozinin uzınlıgı hám qattı tuklerinin koplighi sebepli ádewir dárejede suw qarsılıgın jenedi. Organizm bir neshe santimetrge shekem shokkenshe dawam etetuğın diaptomuslardın aqırın batıwı joqarıgá qırınlap bağdarlangan hám kokirek (juziw) ayaqları menen qarının sinxronlı urılıwı nátiyjesinde payda bolgan keskin sekiriwge ozgeredi sekiriw waqtında antennulalar shoplerge jabısadı hám hárekette qatnaspaydı. Koteriliw tamamlana kelgende haywannın uzınsha kosheri gorizental halatta boladı. Keyin antennulalar jayıladı hám olarda asılıp turgan organizm dáslepki halatına qaytadı. Bul háreketten basqa, diaptomuslar uzaq waqt dawamında áste-aqırın bir halatta spiral yaki shenber boylap juzip juriwi mumkin. Bul jağdaydağı háreket organları antennalar, mandibulyar shup hám maksillulalar bolıp esaplanadı, bunda antennulalar rullerdin ruli wazıypasın atqaradı.

Cikloplar juzgish boladı, olardıń qarnı diaptomuslarga qarağanda uzınıraq antennulaları qısqa. Cikloplardıń «sekiriw» turindegi háreketleri tiykarınan kokirek (juziw) ayaqlarının urılıwları menen payda boladı. Hár bir juptın eki ayağı da oz-ara xitin plastinkası menen birikken, sonlıqtan olar birge háreket etedi ayaqlar tez-tez urılğanda cikloplar shaqqan sekirisli háreket etedi bunda háreketler hálegen tárepke bağdarlanıwı mumkin. Juziw ayaqları háreketin toqtatqan zamatı cikloplar tezde tomengge shogıp, vertikal halatqa keledi. Bizler oz aldımızgá jıynalğan probalardan tabılğan ayrım cikloplardıń dene duzilisi olardıń bir-birinen ayırmashılıq belgilerin uyrenemiz.

Baqlawlar eskek ayaqlı shayanlar (Copepoda) toparına kiriwshi tiri diaptomuslar (Diaptomus) hám cikloplar (Cyclops) ustinde otkerildi Diaptomus Calanoida kishi toparına, al Cuclops bolsa Cuclopoida kishi toparına kiredi.

Bizler bul jazılğan magistr jumıstı cikloplardıń duzilisin korip shıgıwdan basladıq.

Cikloplar diaptomuslardan bir qatar belgileri menen ajıraladı. Denenin aldınđı bolimindegi bas hám ush kokirek segmenti bar urğashılarının qarnı bes segmentten turadı. Antennulalar qısqa, denenin aldınđı bolimi uzınlıgının ushten

eki boleginen uzun emes. Erkeklerinin eki antennulası da genikulyaciyalawshı organlarına aylanğan. Antennalar ushı shaqalı, ekspoditleri joq. Birinshi tort juptın kokirek ayaqlarında ush buwınlı endopoditler bar. Besinshi jup ayaqları rudimentarlı bolıp, eki jınısta da birdey duziliske iye. Juregi joq. Urganlılarında máyekler genital segment qaptallarına birikken eki máyek qaltashalarında boladı. Házirgi waqıtta burınğı Cyclops rodı bir neshe jana rodlarğa bolingen (Cyclops s. str., Macrocylops, Eucyclops, Mesocyclops, Acanthocyclops hám t.b.).

Cikloptın en ápiwayı turleri oz-ara belgileri menen ajıraladı. Urganlılarındağı besinshi jup ayaqlarının duzilisi tiykar etip alınadı.

Zooplanktonda sapalı jaqtan qarap korgenimizde onın quramında tiykarınan dafniya, ciklop, bosmina ushırasdı. Adebıyatlarğa názer taslasaq basqa regionlardağığa qarağanda ulken háwızlerdin zooplankton hám zoobentostın biomassasının muğdarına qarap 5 tipke bolingen. Biraq bizin region tomen onimli (3,1 g/m²) tipine kiredi. Hátteki 10g/m² bolğan jağdayda da az onimli suw saqlağıshlarğa kiredi. Sebebi bul jerge taza suwdın kelip tusiwi az muğdarda bolmaqta.

Moynaq rayonının **ixitofaunası 11-turdegi balıq turinen ibarat. En kop turdegi balıqlarğa aq amur, sudak, jılan balıq, sazan, karas, lesh, plotva, tolstolobik, ilaqa, jerej, shortan** mayda shabaqlar.

a) Zooplanktonlar. Rotatoriya: Braxionus angulyaris, Braxionus benini, Keratella kvadrata, keratella valga.

b) Cladocera: Sida kristalina, pleurokus adenkus, xidorus sffaerikus, dafniya languspina, diafanosoma braxiurum, dafniya magna.

g) Copepoda: Ciklops furcifer, Akantociklops robustus, Diaciklops bisetosus, Termociklops krassus, termociklops dıbovskii, termociklops rılovi, arktodiaptomus salinus, akantociklops viridiz.

d) Bentostın sıpalıq quramı kobinese Xironomidder, Mollusca .

Kolde alınğan ulgilerde tiykarınan kolovratkalarından; *Brachionus calyciflorus*, *Br. angularis*, *Br. cuadridentatus*, *Aslanchna sieboldi*, *Polyarthra*

bulgaris, *Keratella quadrata*, *Lecane luna*, *Notholca acuminata*, *Filina longisetta* izertlew barısında ushırası.

Shaqa murtlı shayanlardan: *Alona rectangula*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Chydorus sphaericus*, *Daphnia curvirostris*, *Macrothrix cf. spinosa*, *Moina oëismanni*, *Simocephalus vetulus*, *Scapholeberis kingi* ushırası.

Eskek awaqlılardan: *Criptocyclops linjanticus*, *Cyclops vicinus*, *Diacyclops bisetosus*, *Eucyclops serrulatus*, *Microcyclops pachispina*, *Paracyclops fimbriatus*, *Thermocyclops taihokuensis* ushırasatugınlıgın kordik.



Thermocyclops taihokuensis

Avgust sentyabr aylarında planktonda tek ğana kolovratkalardan: *Brachionus calyciflorus*, *Aslanchna sieboldi*, *Filina longisetta*; shaqa murtlı shayanlar ham eskek awaqlı shayanlardan *Criptocyclops linjanticus*, *Microcyclops pachispina* kem sanda ushırası.

Kollerдин suwı ashqıltım dushshı hám rensiz kol suwının ximiyalıq quramı kushsiz siltili. Qopalıqlarda vodorod sulfidinin hásiz iyisi seziledi. Suwdın barlıq bolimlerinde erigen O₂ nin muǵdarı ten emes. Suwdaǵı O₂ balıqlardıń jasawında olardıń azıqlanıwında osip rawajlanıwında en tiykarǵı tásir qılıwshı jaǵdayı bolıp esaplanadı.



№ 8-Suwret. Uhwma biologiya hám fiziologiya kafedrasının magistranti Urazımbetova Nargiza ilimiy bashisi docent Turemuratova menen birgelikte dala sharayatında Moynaq rayonı Mejdureche kolinen gidrobiologiyalıq ulgi (proba) jıynaw uaqtındaǵı korinislerinen



8^a-Suwret.



8^b-Suwret.



8^v-Suwret. Ózbekstan İlimler Akademiyası Qaraqalpaqstan bólimi Qaraqalpaqstan tábiyat ilimleri ilim izertlew institutınıń “Balıqlar ekologiyası” laboratoriyasında laboratoriya xızmetkeri E.Adenbaev hám ilimiy basshım G.Turemuratovlar menen birge laboratoriya sharayatında balıqtın ishegindegi azıqtı koriw waqtında.



8^g-Súwret. Balıqtın ishegin jarıp koriw waqtı



8^d-Súwret. Balıqtı ólshew waqtı

Mejdureche hám Maqpal kól kóllerinde karp tuwıslas balıqlardıń awqatlıgının tur quramı (ushırasıw jıyligi % esabında).

Keste №2

Awqatlıq organizmler	ılaqa	sazan,	karas	lesh	aq amur
CLADOCERA					
Alona sp.	64,8	47,6	17,7	-	-
Daphnia sp.	14,3	4,8	13,4	-	11,6
COPEPODA					
Cyclops vicinus	37,7	31,4	25,0	5,7	25,0
Nauplii	78,9	47,8	17,7	2,6	-
Harpacticoida gen.sp.	18,6	4,9	13,1	-	3,4
Copepoda sp.	11,6	9,1	13,1	41,7	8,7
Ostracoda sp.	-	4,3	-	25,0	-
MYSIDOCEA					
Mysidacea	-	1,7	-	-	-
INSECTA (shıbın shirkeyler)ODONATA					
Odonata larvae	-	3,4	-	-	-
EPHEMEROPTERA					
Ephemeroptera larvae	9,4	-	-	25,0	-
Ordella macrura Steph.	19,8	-	-	50,0	-
HEMIPTERA					
Corixa sp.	20,5	6,3	-	-	-
Hemiptera sp.	9,4	4,2	-	25,0	-
COLEOPTERA					
Coleoptera sp.	18,9	13,4	-	45,7	-
Peltodytes sp.	1,7	0,8	-	-	-
Trichoptera larvae	25,0	1,7	-	4,3	-
Diptera sp.	1,4	3,4	-	-	-

Formicidae	1,7	7,4	-	-	-
Neopredelennie fragmenti nasekomix	25,0	50,0	-	100,0	-
CHIRONOMIDAE					
Chironomidae sp.	14,3	7,4	-	-	-
TENDIPEDINAE					
Cryptochironomus ex. gr. conjugens Kieff	-	7,4	-	-	-
Cryptochironomus ex. gr. defectus Kieff	4,2	40,6	-	2,9	-
Cryptochironomus ex. gr. pararostratus Lenz	-	15,3	-	-	-
Cryptochironomus ex. gr. Viridulus F.	15,1	16,8	-	1,4	-
Cryptochironomus sp.	3,6	15,9	-	2,9	-
Endochironomus ex. gr. dispar Mg.	-	10,5	-	-	-
Endochironomus ex. gr. tendens F.	25,0	3,4	-	5,6	-
Limnochironomus ex. gr. Nervosus Staeg.	-	1,7	-	-	-
Chironomus f.l.plumosus L.	4,2	25,0	-	-	-
Chironomus sp.	7,4	-	-	-	-
ORTHOCLODIINAE					
Cricotopus ex.gr. silvestris F.	7,4	12,8	-	-	-
PELOPIINAE					
Procladius Skuze	-	10,5	-	-	-
CERATOPOGONIDAE					
Ceratopigonidae Culicoides	-	15,3	-	-	-

sp.					
Chironomidae larvae	25,0	10,5	-	50,0	-
PISCES					
Balıq qaldığı, uwıldı-rığı hám qabırshağı	25,0	-	-	100,0	-
Joqarı suw otları	41,8	24,3	-	-	100,0
Vodorosl	-	-	100,0	-	18,8
Sinbegen qaldıqlar	-	-	-5,1	-	-
Detrit	36,5	18,4	94,9	100,0	13,4

Karp tuwıslas balıqlardıń ishkekligindegi awqatlıq zatlarının ushırasıw jıylıǵı boyınsha xironomid lichinkaları, shaqa murıtlı, eskek ayaqlı shayan tárizliler, suw piteleri hám nasekomalardıń qaldıqları kop ushırasadı.

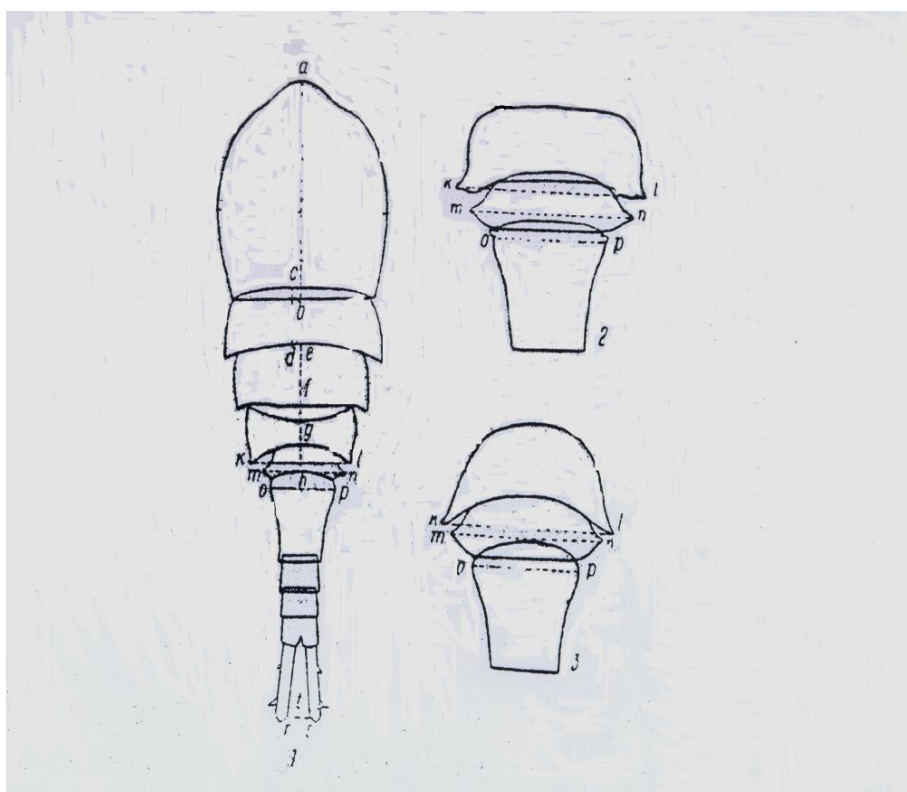
Mejdureche hám Maqpal kólindegi shabaq balıqlardıń azıǵındaǵı organizmlerdin roli

Keste №3

Azıqlıq organizmler	Shabaqtın uzınlıǵı sm.	
	6,1-0	6,9-10,0
zooplanktonlar:		
Kladoceralar	21,8	1,3
Kopepodalar	17,6	0,7
Xironomidler	52,5	13,0
shıbın-shirkeyler	17,2	47,4
Joqarı suw otları	4,6	15,6
Detrit	1,4	13,6

III.Bap.Maqqal kól Mejdureche kólleriniń gidrobiontları sonın ishinde jıynalǵan zooplanktonlardın tur quramına biomorfologiyalıq xarakteristika

Moynaq rayonına bolǵan sapar dawamında gidrobiologiyalıq ulgiler jıynaldı (proba ol ulgilerden 7 tur eskek ayaqları shayan tárizliler hám zoobentos organizmlerden mollyuskalardı anıqladıq. Kollerdin jaǵalawlarında balıq jewshi quslardın uyların kordik. (baklan hám caplya, chayka, krachki, kuliki hám t.b.). Planktonlar teniz ham dáryalarda, kollerde jasaytuǵın aǵıstın kushi menen aǵıp juriwshi jánlikler hám osimlik organizmleri. Zooplankton quramına, bir tárepten, putkil omirin, sonın ishinde rawajlanıw dáwirin de qattı substratqa baylanıssız otkeretuǵın goloplankton organizmler, ekinshi tárepten, belgili bir tirishilik dáwirin suw saqlaǵıshlar tubinde otkeretuǵın meroplankton organizmler kiredi. Gidrobiologiyalıq ulgiler algannan keyin laboratoriya jaǵdayında cikloplardın dene duzilisinin indeks olshemlerin olshew kerek boladı.



9-Suwret.Cikloplardın dene duzilisinin indeks olshemleri

Plankton organizmlerдин озгеше белгиси – олардї сууда қалқыған халатта турıw қáбилети – олардın дузилisinde белgili дáреjede iz қалдырады.

Турлердин копшилги актив жузиwshiler қатарına киреди. Бул организmlerдин салыстырма салмағы хáмиyshe суwdın салыстырма салмағынан áдewir коп, сонлықтан хáрекецiz халатта, мáселен, анестезиýалиқ халатта, олар томенге шогеди шогiw тезлиги организmlerдин улкенлигине қарap секундına миллиметрлер yaki сантиметрлер менен олshenedi.

Сонғы топардағылар қатарına, мáселен, қуртлардın, iyneterилilerдин, мollyuskалардın, шayan тáризлilerдин хám басқа да суw tubinde жасawshı хайwanлардın plankton lichinkалары, сонday-aq, cисталары хám мáyekлерi буннан бiлай да rawajланıw ushın суw tubine shoетуғын жағалықта жасawshı коплеген организmler киреди.

Eskek ayaqlı shayanлар (**Copepoda**) дushshı суw хám тенiz planktonının ен коп тарқалған wákilleri болıp, озлерinin kokireк ayaqlары жáрдeminde хáрекетленеди жapıraq муртlı shayanлардın хáрекет organлары кushли rawajланған antennалары болıp esapланadı kolovratkалар хáрекетi арнаwlı aylanıwshı apparat жáрдeminde iske asadı al infuzoriylар – kirpikлерinin соғıwı менен, хár қıylı meduzалардın жузиwi қонırawshasının қısqарıwı менен iske asadı.



10-Суwрет. Copepoda

Fitoplanktonnıń koplegen organizmleri, ádette, plazmalıq jgutlardıń terbelisleri menen bolatuǵın oz betinshe háreketleniw uqıbına da iye.

Osimlikler quramına diatomeyalar (**Diatomeae**) hám kok-jasil suw otları 11-Suwret.



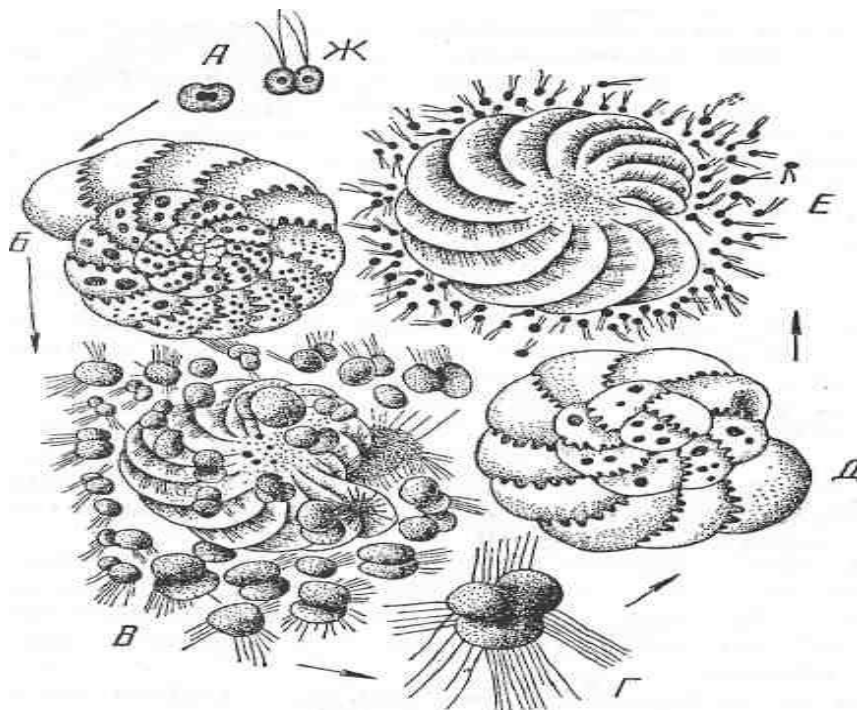
11-Suwret. **Diatomeae**

haywanlardan radiolyariyer (**Radiolaria**) hám foraminiferler (Foraminifera) kiretuǵın basqa plankton organizmler hesh qanday háreket organlarına iye emes, olar juzbeydi, al suwda pápellep júredi. Sifonoforlar (Siphonophora), appendikulyariyer (Appendicularia) yamasa suyir shıbınıńın lichinkaları (Chaoborus) sıyaqlı háreket organına iye koplegen haywanlar da pápellew uqıbına iye bul organizmler kobinese gorizontal baǵdarda júzedi.

Suwda ansat juziw hám pápellew ushın plankton organizmlerde qaldıq salmaqtı azaytıw hám dene formasınıń qarsılıǵın kusheytiwshi bir qatar organlar qalıplesken.

Qaldıq salmaq dep qanday da bir dene salmaǵı menen ol qısıp shıǵarǵan suw salmaǵı arasındaqı ayırmashılıqqa ayıladı. Foraminiferalar kópshiligi suw

túbinde, geybirewleri plankton h'alda ómir keshiredi. 12-Suwrette Foraminiferanın dúzilisi kórsetilgen.



12-Suwret. Foraminifera- (*Elphidium crista*)

Foraminiferalar baqanshaǵınıń bolıwı, olardıń dúzilisi, psevdopadiyalarınıń dúzilisi, kóbeyiw usılı menen dıqqatqa ılayıq. Baqanshaqları bir yamasa kóp kameralı, spiral pishinde buralǵan boladı. Bir kameralılardıń baqanshaǵı organikalıq zattan, kóp kameralılardiki organikalıq emes - qum (SiO_2) yamasa h'ák (CaSO_4) teń dúzilgen.

Plankton organizmlerdin qaldıq salmaǵın azaytıwshı dúzilislerdi bir neshe toparlarǵa ajratıw mumkin. Skelet dúzilmelelerinin redukciyası barlıq plankton organizmlerde awır skelet bolmaydı hám olar usı belgisi menen suw tubinde jasawshı oǵan jaqın formalardan keskin ajralıp turadı. Plankton diatomeyalar suw tubinde jasawshı turlerge salıstırǵanda jenilirek skeletke iye. Suwdın sindiriliwi koplegen plankton osimlikler hám haywanlar quramında judá kop muǵdarda suw bolıwı menen ajralıp turadı. Organizmdegi suw muǵdarı kobinese 90% ten asıp ketedi hám bul qaldıq salmaqtı azaytıw ushın ulken áhmiyetke iye, sebebi salıstırma salmaǵı ortasha 1,05 ke ten bolǵan plazma tek dushshı suwdan emes, al teniz suwınan da awırlaw boladı (dushshı suwdın

salıstırma salmağı 1,00 ge ten, al teniz suwınıki temperaturası hám duzlılığına baylanıslı 1,02 den 1,03 ke shekem).

Bunday dene forması geypara zooplankton organizmlerge de tán (radiolyariyer, meduzalar, pelagiyalıq qurtlar, eskek ayaqlı shayanlar hám basqa da haywanlar).

Tiri organizmler ustinen otkerilgen baqlawlardıń korsetiwinshe, máseleń, dafniya hám bosmina osimteleri normal beyimlesken haywanlarda vertikal turde jaylasqan bolıp, sungiw tezligin azaytıw ushın emes, al bağdarlaw jáne tuwra háreketleniwdi saqlaw ushın xızmet etedi № 4-Kestede Qaraqalpaqstandağı ayırım kollerdin zooplanktonlarının Mejdureche hám Maqpal kol menen salıstırındağı sanı hám olardıń biomassası

Qaraqalpaqstandağı ayırım kollerdin zooplanktonlarının Mejdureche hám Maqpal kol menen salıstırındağı sanı hám olardıń biomassası

Keste № 4

Takson		Maqpal kol	Aqsha kol	Mejdureche
Lar	Sáne	15-06.2018	26.06.2018	15.06. 2018
Rotifera		17,0	19,0	370,0
Cladocera		2,5	1,6	21,0
Copepoda		45,0	13,0	270,0
zooplanktonnıń jámi		64,5	33,6	661,0
zooplanktondağı barlıq Copepoda (%)		70	39	41
Rotifera		24,2	28,1	621,0
Cladocera		9,0	6,1	112,0
Copepoda		53,0	20,0	991,0
zooplanktonnıń jámi		85,0	54,3	1724,0

Mejdureche hám Maqpal kol hám basqa suw saqlağıshlarda jil dauamında zooplanktonlardıń sanı (ekz/m²) hám salmağı b-mg/m³

Keste №5

Máwsim jil	Qıs	Báhár	Jaz	Guz	Ortasha
Koldin atı					
Mejdureche					

S B	<u>1681</u> 0,113	<u>6147</u> 0,171	<u>4119</u> 0,15	<u>2662</u> 0,65	<u>3652</u> 0,27
Maqpal kol S B	<u>1225</u> 0,74	<u>970</u> 7,89	<u>918</u> 9,1	<u>321</u> 4,03	<u>583</u> 5,44

Mejdureche hám Maqpalkol balıqları shabaqlarındaǵı azıqlıq organizmlerinin tur quramı hám azıǵındaǵı zooplankton organizmlerdin roli (ushırasıw jıyligi % esabında). (Turemuratova, Urazımbetova 2018).

Keste №6

№	Azıqlıq organizmler	Vobla	Lesh	Usach	Jerex	Chexon
	Cladocera					
1	Moina micrura	66,7	45,7	6,7	-	2,9
2	Alona costata	16,7	5,7	5,1	-	1,4
3	Alona rectanguia					
	Copepoda					
1	Cyclops vicinus	41,7	34,3	15,4	-	33,4
2	Cyclops furcifer	40,3	51,4	8,6	-	8,7
3	Acanthocyclops robustus	39,5	40,5	9,3	-	7,5
4	Ostroccoda st.	-	-	4,3	25,0	4,3
	Insecta					
1	Odonota larval	-	-	5,1	-	-
2	Chironomidal					
3	Chironomidal sp.	16,7	8,6	5,9	-	4,3
4	Chironomidal phimosus	-	-	1,7	-	5,8
5	Joqarı osimlikler	58,3	28,6	58,8	-	18,8

6	Suw otları	-	-	4,2	-	2,8
7	Detrit	41,7	22,8	23,5	100,0	33,4

Mejdureche hám Maqpal kolinde karp tuwıslas balıqlardıń awqatlıgının tur quramı (ushırasıw jıyligi % esabında).

Keste № 7

Awqatlıq organizmler	Torta	Aq amur	Sazan	Taban
Cladocera				
Moina Wesmanni	23,7	-	-	-
Alona rectangula Sars.	-	26,7	21,3	23,8
Alona costata	56,4	69,4	59,7	48,9
Daphnia longispina (O.F. Muller)	19,3	-	-	20,6
Daphnia sp.	49,9	38,7	69,8	44,1
Bosmina sp.	24,4	21,8	21,3	-
Copepoda				
Cyclops vicinus	48,7	37,8	48,4	30,7
Nauplii	78,4	61,4	44,9	67,8
Harpacticoida	56,4	72,9	59,1	48,7
Ostracoda sp.	48,7	-	46,3	26,8
Hydracarina	33,1	27,7	-	17,9
Insecta				
Odonata sp.	19,9	16,1	10,9	14,6
Ephemeroptera				
Ordella macrura Steph.	-	18,9	-	8,1
Ephemeroptera larvae	13,4	21,3	14,3	16,3
Hemiptera				
Gorixa sp.	13,9	29,3	-	16,7
Hemiptera sp.	26,8	25,7	27,8	19,8
Coleoptera				
Hydroporus sp.	10,9	11,2	-	14,7
Coleoptera sp.	30,1	16,8	33,3	22,4
Trichoptera				
Trichoptera larvae	9,7	11,2	29,1	13,9
Trichoptera puppae	-	-	19,5	2,2
Diptera				
Diptera sp.	19,8	-	17,8	8,6
Formicidae				
Formicidae	-	-	-	17,1

Insecta puppae	-	-	14,7	16,1
Shıbın shirkeylerdin hár qıylı formalarının fragmentleri	19,8	-	34,5	-
Chironomidae cem. Tendipedinae	91,3	63,4	28,4	74,5
Tanytarsus ex.gr.gregarius Kieff	-	28,8	28,3	33,3
Tanytarsus ex.gr. Louterborni Kieff	-	25,9	33,3	21,4
Tanytarsus ex.gr mancus v.d. Rulp	29,1	69,9	67,9	39,8
Tanytarsus sp.	19,3	57,8	31,7	33,3
Cryptochironomus ex.gr.conjugens Kieff	-	29,4	-	18,7
Cryptochironomus ex.gr. defectus Kieff	31,9	44,3	17,8	25,4
Cryptochironomus ex.gr. pararostratus Lenz	32,7	27,8	32,4	21,9
Cryptochironomus ex.gr. viridulus F.	43,7	41,8	21,3	5,4
Cryptochironomus ex.gr. nigridens Kieff	-	17,9	47,5	-
Endochironomus ex.gr.dispar Mg.	21,9	39,7	21,8	20,4
Endochironomus ex.gr. dispar Mg.	21,9	39,7	21,8	20,4
Endochironomus ex.gr.tendens F.	23,4	28,4	33,3	21,2
Limnochironomus ex. gr. nervosus Staeg.	58,1	28,4	38,6	20,4
Limnochironomus ex. gr. tritonus Kieff.	-	-	-	21,2
Limnochironomus sp.	27,3	44,9	17,1	-
Chironomus f. l. plumosus L.	28,9	24,8	33,3	18,3
Chironomus sp.	25,7	-	47,4	3,2
sem. Orthoclağiinae				
Orthoclağiinae sp.	-	13,1	28,1	-
Cricotopus ex. gr. silvestris F.	39,8	37,3	43,9	43,7
Cricotopus ex. gr. bifornis Edw	26,4	21,2	22,6	-
Psectrocladius ex. gr. psilopterus Kieff.	-	-	33,3	22,9
sem. Pelopiinae				
Pracladius Skuze	48,1	27,1	49,1	27,1
sem. Ceratopogonidae				
Ceratopogonidae Culicoides sp	-	27,1	-	8,9
Ceratopogonidae larvae	91,9	84,5	93,4	85,1
Chironomidae puppae	-	-	21,3	20,3
Chironomidae sp.	31,3	39,1	38,7	19,7
sem. Pisces				
Balıqlardın qaldığı hám ikraları	-	-	-	-
Joqarı dárejeli osimlikler	87,6	89,7	77,1	1,3

Vodorosli	8,7	10,3	9,3	18,7
Pisip singen azıqlıq zatlar	-	-	41,2	21,2
Detrit	29,1	34,7	35,9	61,3
Kum	11,2	12,1	13,4	23,9

3.1. Mejdureche hám Maqpal kollerindegi ayırım zooplankton cikloplardıń biometriyalıq korsetkishleri

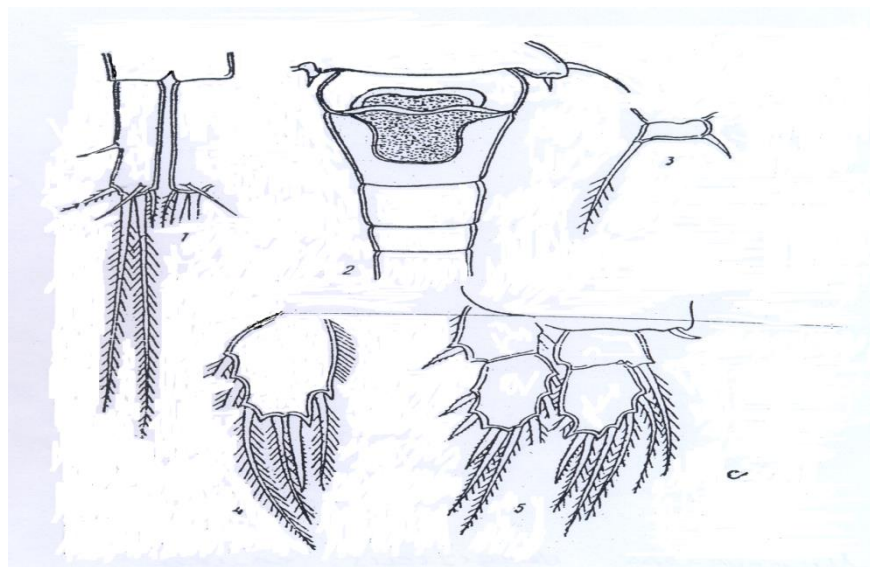
3.1. Tur:*Acanthocyclops viridis* Cikloplardıń dene duzilisi indeks olshemleri arqalı olshenip barıldı

Urgashısının dene duzilisin erkegine salıstırıp qaraǵanda juwanlaw, aldınǵı boleginin bir qansha eni onın uzınlıǵının ortasında. Genitalnıy segmenti qısqqa alǵa qarap sozılǵan. Furkal ayaqları shaqaları parallel bolıp keledi. Onın uzınlıǵı 2,5-4 ese onın eninen ulkenirek onın apikalnıy qılshıqları ishki shama menen 2 ese sırtqısınan uzınraq, arasında qısqalaw. Orta apikal qılshıqları jaqsı rawajlanǵan judá juwanlaw onın ishinde ishki jaǵı sırtqı jaqqa qaraǵanda shamalı uzınraq.. Lateral qılshıqları artqı jaǵına jabısıp tur 1/4 1/3 uzınlıǵı sırtqı shamalarına qaraǵanda aldınǵı antennı 17 buwınlı cepollotorakstın artqı shetine jetedi. Eki jaqsı juzetuǵın yamasa juziwshi 4 par juziw ayaqları 3 buwınlı. uzınlıǵı ayaǵının IV jubı onın enin ulkeytinkireydi. Apikal shanshqısı juwan, sonın ishinde ishki jaǵı sırtqı jaǵınan gore uzınraq..

Ayaǵındaǵı V jup bazal bolegi judá ken , uzınlıǵı 1,5-2,5 mm kishiregi 2,5 mm az muǵdarda ulkenirek . Sırtqı korinisi ayırım waqları jasıl ayırım waqları aqshıl sarǵısh ren beredi. Máyekli qaltashası ulken iri, uzınraq, kop máyeklerden ibarat. Hár qaysısında 1905 (20-50 máyekten) bar.

Erkeginin furkal sabaǵı 3 arqa abdomenallıq segmentten azǵana uzınraq. *Acanthocyclops viridis* (Rılov, 1917, 1928 Lowndes 1932), tárepinen anıqlanǵan. Biliner bilinbes uzınlıqtaǵı 2,5 mm den kemirek, ayırım jaǵdayda ulken iri erkegi de ushırasadı. Furkal sabaqları eki 4:1 kemirek al ayırım waqları tek 2.5 :1 Furkal sabaqlarının apikal qılshıqları shetki jaǵları ishkinen eki ese uzınraq, sırtqı apikal qılshıqları biologiyalıq ayırmashılıqları jıl boylap bir formadan ekinshi formaǵa aylanıw tempı boladı.

Tarqalıwı. Kosmopolit putkil Evropa, Aziya, Amerika, Batıs Amerika, Afrika. Azov ostrovları barlıq zonalarda ushırasadı. Alp tawlarının suw saqlaǵıshlarında uzınlıǵı 2000 m teniz boylap 1900m biyiklikte Daday (908) Tibet ushın 4480m (*A. gigas*) ushırasqan. Qaraqalpaqstannın hámme suwlarında ushırasadı.



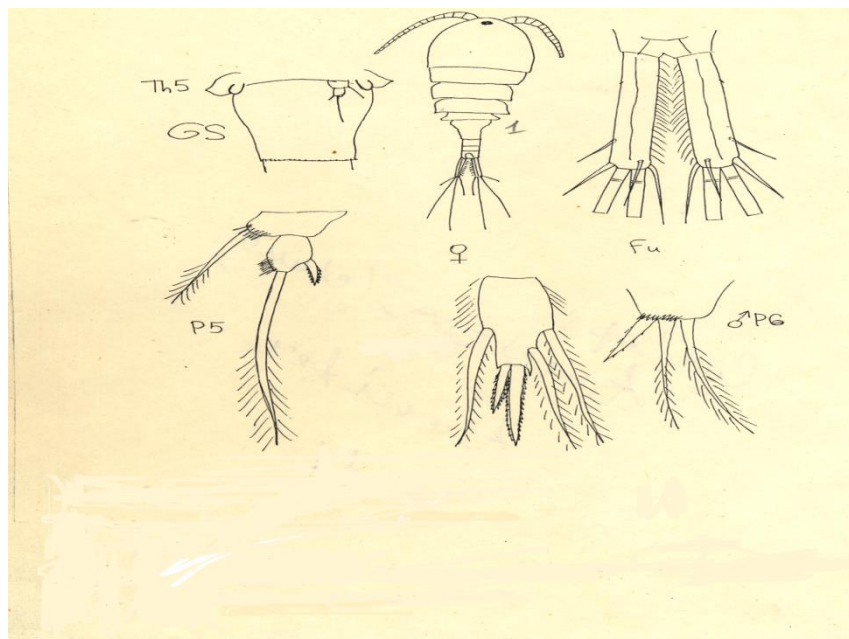
13-Suwret. *Acanthocyclops viridis*.1-furkasının dúzilisi,2-genital segment,3-besinshi ayaǵının dúzilisi,4-4-shi ayaǵının endopoditi,5-4shi ayaǵının ishki boliminin dúzilisleri.

Biologiyası. Hár qıylı turaqlı hám waqıcha suw saqlaǵıshlarda jasaydı. Suwdın judá terenireginde kolde, batpaqlıqta, hawızlerde hám dáryalardıń shetinde ushırasadı. Suwı qurıǵan kollerdin shet jaǵalarında, hár qıylı suwda osetuǵın shoplerdin aralarında (sphagnum, Seirpus, Poligonim, Chara) hámde batpaqlıqtın tubinde jıllı kollerde kop ushırasadı. (Rılov. 1930, 1935) bizlerdin suwlarında ushırasadı. Shayan mineralı kop suwlarında da, tazartılǵan suwlarında yamasa distroflı suwlarında jasawǵa iykemlesken. Shaǵılısıwı jaz hám siyrek qıs aylarında otedi. Asirese mezoprosoblı jaǵdaylarda boladı.

3.2. Túr:*Acanthocyclops viridis*

Recupaculum semins. Aldı sopaqlaw hám artı oǵada sozılǵan. Funkcional ayaqları-shaqaları siyrek jaylasqan yamasa parallel hám olardıń uzınlıǵı 4-5 márte (arasında 5,5- 6 márte) eninen uzınıraq. Lateral genital artqı

jağınan basına jabısıp turadı. Uzunlığı sırtqı shaqalarına apikal dogereginin qılshıqları arasında sırtı jağı uzınıraq yamasa 2 shi qılshıqları birdey uzunlıkta. Orta apikal qılshıqları jaqsı rawajlanđan oğada uzun sonın ishinen $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ sırtı uzınıraq. Aldıńđı antennaları 17- buwınlı, arasında 7 ağzalı 2 ge bolingen, 18 – buwınlılar cipoltarakstın artqı shetine jetedi. I-IV –jup juziw ayaqları 3 boleqli formula 2.3.3.3.yamasa 3.4.4.4 endopodittin distal arqasının sırtı iri IV jup ayaqlı paralel qılshıqlı yamasa tikenli bul ağzası oğada ayrıqsha onın enin ulkeytedi. Apikal tikesh juwan ağzalığına qarağanda enlirek, birdey uzunlıqta yamasa ishi sırtının uzunlığına qarağanda uzınıraq. VI jup ayağının bazal ağzası ken qısqa qılshıqđa salıstırıp qarağanda, distal ağzası kishkene, ádette ken tiken hám qısqa shetinkağa qarağanda ağzanın uzunlığı eki ese ulken, uzunlığı 1,0-1,8 mm. Máyek qaltashası iri suyir sopaq uzınlaw, oğada hálsiz jaylasqan, arasında abdomenge kiredi. Onda koplegen (100 den kem bolmağan) máyek sanı bar.



14-Suwret.1- Acanthocyclops robustus-tın dene duzilisi, GS- genital segmenti, Fu- furkası, F5- besinshi ayağının duzilisi, F6- altınshı ayağının duzilisi. Sarsom) bir qansha avtorlardın oz betinshe turi esaplanadı. (Lilljebory 1926, Sars 1913, Kifer 1924, 29. Thaltwic 1926).

Lowendsdim eksprimentallığın izertlewler, sonday-aq bir-qansha qısqartılđan. **A robustus** hám **A vernalis** hám birgelikte formulanın tikenı

tiykarında boliniwi toliq mumkin emes. Bul avtor A robustus mádeniyatının avtorı **A. vernalis** áwladı sonday-aq eki turaqlı turler haqqında ayttı. Topardın belgilerinin ozgeriwine qaramastan **A. Vernalis, A. robustus** boliniwi ayrıqsha bildiredi.

Tarqalıwı Barlıq Evropa Aziya Grellandiya Arqa Amerika, Kashmir atawı hám İspaniya, Orta Aziya mámleketlerinde Ózbekstan, Qaraqalpaqstannin hámme suwlarında ushirasadi.

Biologiyası Hár qıylı turleri hám waqıcha suw saqlaǵıshda, uymada boladı. Asirese aǵatuǵın dáryalarda hám bulaqlarda jasadı. Ayırım waqıtları suw saqlaǵıshda hám litoral (sublitoral) kolde suwdın judá terenireginde jasadı. Ayırıqsha xarakterli jubı batpaqlıqlarda, ılaylı, (luj) kollerde sonday aq báhárgi qarlardın hám jawınlardıń suwlarında da boladı. Olar erkin kenliktegi suwda jasadı qoymastan sondayaq mox lardıń arasında da ushırasqan. Evritermli turi tabılǵanda -1° 8 dan $28-30^{\circ}$ shekem. Ayırım avtorlardın korsetpeleri (Cralter 1903 Thilboud 1908) boyınsha suwıqta boladı bul qátelik, hám tiykarınan báhárde suw saqlaǵıshda ushırasıp, jazda tusedi soytıp olar suw saqlaǵıshda joqarı temperaturada kobeyip otıradı. (Skadovskiydin, (1928) uwlı tarqalıwı İ-ionı paralel Sa ionı (Na menen emes) PH=4,4-8,2 suwda ushırasatuǵın álbette CaO hár qıylı turi ushırasqan. Ol elektrolitti torlı distroflı suwda biraq 100mg 1litr suwda eritpesi bar. Shayanlar suwdı okisleydi (Kuznecov hám Sherbakov 1925)

Kobeyiw cikli. Orta Aziya, Evropa, jıl boyı aǵımında ushırasadı ásirese Grelandiyanın suw saqlaǵıshında anıqlanǵan. Ayırım mayda suw saqlaǵıshlarda jilda 2 jınıslı dáwirinde policiklichen boladı. Biraq báhárgi tez kobeywshi shollerde jınıslı dáwirde 1(2) bolıwı mumkin. A.vernalis tınısh stadiyasında sozsız boladı bunda suw saqlaǵıshlardı kewip ketiwine jol qoyadı. Kammeren (1907). Shveciyadaǵı mayda suw saqlaǵıshlardan material jıynap alǵan, 1901 jıl 31-avgust hám 1904 jıl 10 mayda suwǵa salındı. 18. VI –1904 jılı akvariumda (molod) nauplius payda boldı. Metamorfozının stadiyasında aqırǵı stadiyasında shollerdin metoformazasının kobeyiwine alıp keledi, al máyektin oliwi

jaǵdayına alıp kelmeydi. Baslı kelbeti V- mezasosprob, oligosoprob bolıp tipik forma **Acanthocyclops vernalis** II-IV jup ayaqlı endopoditlerde sırtqı distal boleklernen ayırıp turadı, furkal sabaqshası apikal qılshıqlarınan ádette kemirek.

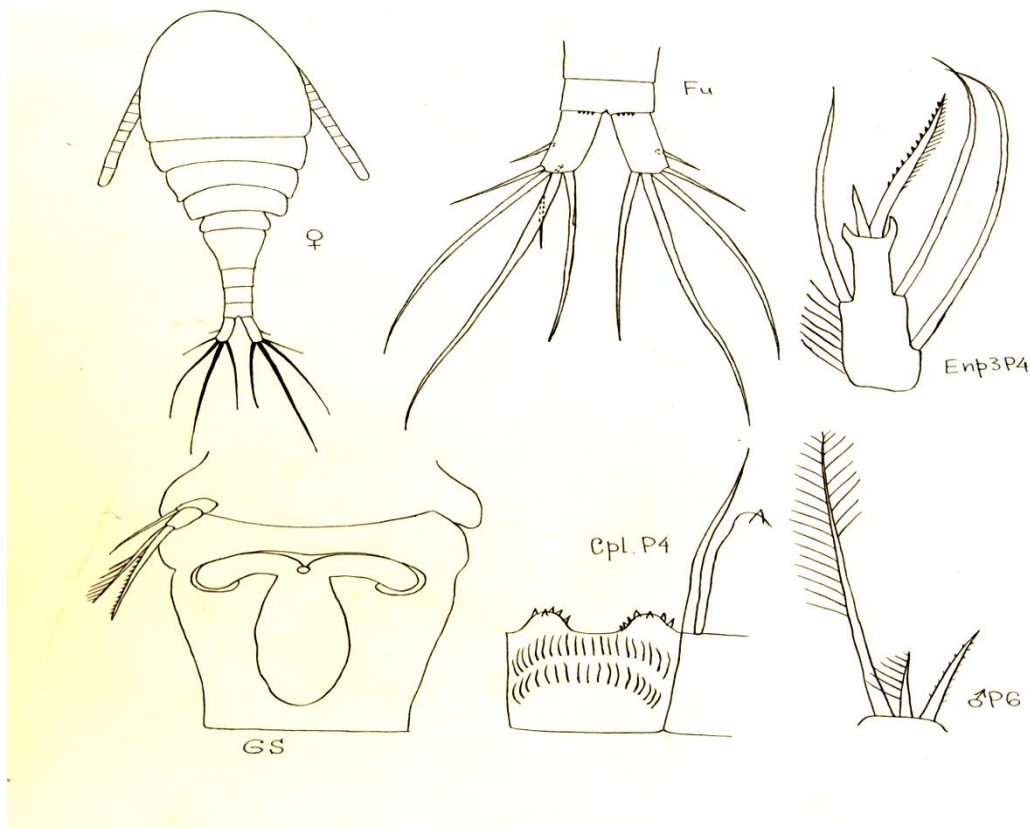
3.3.Tur: Acanthocyclops bikuspidatus

Urgashısının denesi simbatlı, kelisken kopshilik eni cefolotorakstın torakstın uzınlıǵının ortasında artqı torakalrıy sigmenti azıraǵ artqa koterinki. Genital sigmenti ulkenirek áste aqırın artqa tarılınqıraǵan artqı bolimi kutá ulken artqa salbırıp turǵan ken qaltashaday, aldınǵı bolimi kishi artqıdan ken furkalrıy sabaqshaları, paralel onın uzınlıǵı 6-7, (al ayırım jaǵdayda 6 ret) onın enin ulkeytedi. Lateral qılshıq ortanǵı jerine jaqın ishki shet betine jabısıp tur, ayırım jaǵdayda ortanǵısınan bir qansha keyinirek aldınǵı jaǵının ayaq betinde $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{3}$ uzınlıǵı sol ayaq betine jabısadı 1 al ayırım waqları 2-3 mayda tiken ishki ayaq betki apikal qılshıqları sırtqısınan azmaz uzınıraǵ. Tiken tárizli eki qılshıǵı bir qıylı uzınlıqta ortanǵı apikal qılshıqları jaqsı osken, sonın ishinde ishki shama menen $\frac{1}{3}$ ese uzınıraǵ sırtqısınan. Denesi furkal sabaqların esaplaǵanda aldınǵı jaqları anteni mayda boleklernen qaplangan. Aldınǵı antennaları yamasa 17 aǵzalı tipik forması cepolotorakstın artqı jaǵına 1 shi aǵzası uzın jinishke sensorlı pridatkası bar. Distal boleginin artqı anteni aldınǵılarınan azmaz uzınıraǵ. Ayaqlarınan eki sabaǵı I-IV jubı 3-aǵzalı, qılshıqlarınan formulası 2.3.3.3. distal boleginin uzınlıǵı endopodit ayaǵı IV jubınan 2-3 ese ulkenirik onın eninen apikal tikenli aǵzası jaqsı rawajlangan, sonın ishinde ishki biliner-bilinbes sırtqısınan qısqaraq. V par ayaqlarınan distal aǵzası uzınıraǵ, tarlaw, onın uzınlıǵı ush ese eninen ulkenirek bazal bolimi iri, onın uzınlıǵı 0,95 1,7mm . Turi sarǵısh, ayırım jaǵdayda qaralaw-aq, qızǵıshlaw tur beredi. Máyek qaltashaları uzınıraǵ koplegen máyekliklerdi tarqatadı.

Erkegi. Furkal sabaǵının basqashalıǵı menen urgashısınan duzilisi juziw ayaqlarınan duzilisi menen ayrılıp turadı.

Tarqalıwı . Evropa, Aziya, Jana Zelandiya bir forması aljasıp Arqa Amerikada da dep korsetilgen (Thomas Forbes (1882) keyingi korsetpeler Bradi

1892) Shotlandiya ushın qátelew aljasınqırap (Curney1933). Buringı SSSRdın ishinde kop tarqalgán, Qırımğa shekem Kavkaz, Xatanga Enisey, Tomsk, Slavgorod , Kazaqstan, subtropik hám tundradan basqa zonalardıń hámmesinde jasaydı. Qaraqalpaqstannın hámme suwlarında ushırasadı. Alpa tawlarında biyikligi 2300m ushırasqan.



15-Suwret: **Acanthocyclops bikuspidatus**. Fu –furka, Enp3R4-tortinshi ayaǵının 3-shi bolimi, Gs –genital sigment, Cpl R4-4-shi ayaǵının qosılǵan jeri, P6-erkeginin 6shı ayaǵı.

Biologiyası. Qurǵanqıraǵan báhárgi hám turaqlı suw saqlaǵıshlarda (lujalarda, hávizlerde, litorallı, kollerde h.t.b)ushırasadı. Báhárgi suw jıynalǵan jerlerde kollerde 10 metrden tomende jasamaydı. Bular áste aǵatúǵın salma dáryalarda, bulaqlarda arqa Amerikada hám duzlı kollerde ungerdegi suwlarda hám qudıqlarda hám ungirlerde usıǵan uqsas turleri jasaydı (Kifer). Báhárgi suwlı jerlerde, turaqlı suw saqlaǵıshlarda hám jazda suwdın temperaturası 20⁰ kislorodı joq suwlarda hám kislorodlı suwlarda da jasaydı. Arqa Amerika kollerinde ken iykemlesedi pH suwlarda SpH-4,1-8,6 judá ashshı suwlarda

(pH=3,5) bolmaydi. Dushshi suwlar hám minerallanğan NaCl bular anıq ximiyalıq korsetpelerdi bermeydi. Shmankovich (1875) eksperementi NaCl. 17- aǵzalı antenaları bar turleri dushshi suwlarda da jasaydı hám NaCl quramında da jasaydı eken dep korsetedi. Wolf (1905) jil boylap kobeyiwine de boladı eken. Turaqlı suw saqlaǵıshlarda báhárde hám guzde ayırım jaǵdayda muz astında qısta da kobeyedi. Báhárgi waqıttaǵı suwlarda shayanlar jılına 1 márte al taza suw tusken jerlerde kobeyedi 2 - turi belgili. Kifer (1909) Arqa Amerika kollerinde Shmankeevichtin eksperementi (1875) otkerilgen.

3.4.Cyclops strenuus (Fisch).-turi

Urgashısı. Denesi judá semiz artqa judá az muǵdarda tarayıp baradı, denesinin aldınǵı bolimi judá ken, onın uzınlıǵının orta bolimine tuwra keledi (artqı torakal segmentin qosá esaplaǵanda). Cefalotoraksi keyingi 4-segmentine qaraǵanda az ǵana uzınıraǵ yamasa keyingisinin ulıwma uzınlıǵına ten. 2 -hám 3-shi torakal sigmentinin artqı muyeshleri birdey qurılısının tiplik formasında, tek artqısı hálsizrek, olar 2-shi segmentte az ǵana rawajlanǵan. Bul muyeshler 4-shi segmentte ozgermeli maydandı hám osimte korinisin duzedi, ayırım waqıtta aldınǵı tárepke iyilgen. Artqı torakal segment qaptallarda jaqsı koriniste ayırım waqıtta qısqarǵan osimteler korinedi.

Abdomen uzın bolıp keledi, onın uzınlıǵı denesinin uzınlıǵınan 1/6 ge uzınıraǵ, ortasha = 42(36-47). Adette 40-tan kobirek. Genital segmentinin aldınǵı tárepi sál keneýgen, artqı tárepi tegis tarlaw. Receptaculum seminis ken sopaqlaw, hár waqıtta dongelek ayırım ekzemplarlarda aldınǵı bolimi az ǵana keneýgen. Furkal tarmaqları kozge korinerlik dárejede hár tárepke taralǵan, ozgermeli uzınlıqqa iye, ortasha onın kenligi uzınlıǵınan 16,0 (12,6-19,4) %-ti quraydı. Shetki apikal qılshalarınan ishtegisi salıstırma dárejede qısqaraq, onın uzınlıǵı denesinin uzınlıǵınan % 158(73-158) uzınıraǵ, ortasha apikal qılshaları salıstırma dárejede qısqaraq, olardan ishkisi sırtqısınan az ǵana uzınıraǵ. Dorzal qılshaları qısqa, materialı artqısı keyingi talshıqlarǵa jaqın jaylasqan, ishki qaptalları talshıqları judá jaqın, qasında jaylasqan. Aldınǵı antennaları 17 - aǵzalı 2-shi torakal segmenti ortasına jetedi. Terni tipi boyınsha juziwshi

ayaqları quralı V jup ayaqları qılshaları bazal aǵzası ozgermeli uzunlıǵınan, distal aǵzasının ortasındaǵı qılshalarına jetedi, ishki qaptalları tikenleri iri, kushli, aǵzanın keyinen artqısı dunki, ol distal qılshaları tiykarına jaqın, mayda bir neshe tikenler gruppasınan turadı. Uzunlıǵı 1,45-2,32 mm.

1-torakstın artqı bolimi. 2-torakstın artqı segmenti. Genital segmenti hám receptaculum seminis; 3- ayaǵı, 4-arqa tárepindegi furka, 5-ayaq ekzopoditi (birinshi aǵza korsetilmegen). Reni ozgermeli, ayırım waqıtta sarǵısh, ashıq sarǵısh hám qızıl rende, qısqıshbaqalar az muǵdarda ashıq bolıp keledi. Máyek qaltaları uzunshaq-sopaq, az muǵdarda domalaq, abdomenge jaqın jaylasqan, judá kop muǵdarda kop máyek qoyadı (ayırım waqıtta hár qaysısı 100 ge jaqın).

Erkegi. Uǵashısına qaraǵanda qáwmetli hám jinishke, furkal tarmaqları qısqaraq, aǵırǵısına qaraǵanda, arqasının ustinde uzunshaq jıyırıqlarsız. VI jup ayaqları 2 tikenekli uzun sırtqı qılshaları bar, sonın ishinde birewi ekinshisinen uzınıraq. Juziwshi ayaqları Terni yamasa Bini tipi boyınsha qurallanǵan. Spermatoforları onsha ulken emes, genital segmentinde samkalar segment shetine barmastan jaylasadı, uzunlıǵı 1,1-1,6 mm. Tiykarǵı indeksleri tomende keltiriledi.

Adebiyatta C. Strenuus atı menen bul formalar, hámde usıǵan jaqın formalar korinedi. Tipik forma dep bizler Ficher tárepinen 1851 –jılda jazılǵan, Kozminsk menen birge, formanı qabıllaymız. Kozminskige qaramastan (1936), bizler Sars tárepinen korsetilgen C.strenuus qabıl etemiz, ol barlıq tiykarǵı belgilerinde Fischer diagnozında korsetiledi. C.abysorum-nan hám basqada formalarının ayırmashılıqları tomende keltiriledi.

Tarqalıwı. Tipik forması. Evropa, Kishi Aziya, Arqa Afrika hám Arqa Amerika bolıwı mumkin. Koplegen korsetpeler SNG ushın tekseriwdi talap etedi. Keyingi rayonlarda málim: Kareliya, Komi, Leningrad dogeregi; oblastlar Gorkiy, Yaroslavl, Ívanovo, Moskva, Xarkov, Kiev, Dnepropetrovsk, Tuslik Buga basseyni, Kavkaz (Maxaz-Kala átirapı), Qırım (Karadag) Novosibirsk atawları, Atbasar, Pamir átirapları, Yaqutiya-ının oraylıq bolimi, Uzaq Shıǵıs Qaraqalpaqstannın hámme suwlarında ushirasadı.

Ekologiyası. Mayda waqıcha suw saqlaǵıshlar ushın xarakterli (shalshıq suwlar, batpaqlıq hám soǵan uqsaganlar) biraq kolmek suwlarda iri suw saqlaǵıshlarda da ushırasadı. Litoral kollerde az ushırasadı.

Haqıyqıy plankton cikloparǵa jatadı ol, ádette pelagial kollerde ushıraspaydı. Mayda shalshıq suwlarda koplep rawajlanadı. *S. strenuus* (turi) -tı suwıq suwlı kosmopolitke jatqarıw mumkin emes. Onın jazda mayda waqıcha shalshıq suwlarǵa tusiwi, termik emes, al basqa da jaǵdaylar menen baylanısqan, usınday suw saqlaǵıshlardın kewip ketiwi menen de baylanıslı. Qızıl shayan jazdın kunlerinde suw saqlaǵıshlarda joqarı temperaturadaǵı suwlarda da tabılǵan. Korilip atırǵan tur muzlı relikt dep qarawda tiykarsız *S. sternuus s. str.* erigen kislorod joq bolǵanda da hám serovodorod bolǵanda da uzaq waqıt jasawı mumkin, evrioksibiont formasında ken turde jasaydı. Az duzlı neytral hám az qıshqıl reakciyalarda $pH=6-7 \cdot 5(8.0)$ bolǵan suwlarda kenne tarqalǵan. Lastochkin (1934) belgilengendeı, distrof suw saqlaǵıshlarda ushırasadı, biraq $rN=5.75-5.95$ -te emes. Kushli distroflanǵan suw qurılmalarında rN 4 ten tomen bolǵan waqıtta *S. strenuus* bolmaydı (vas landei-ge qara) Kozinskiy korsetkenindeı (1938) *S. strenuus s. str.* xlorid bar jerge kenne qolaylasadı. Ol Sa din kop jerinde de jasawı mumkin. Pushkin qalasının qasındaǵı mayda suw saqlaǵıshlarında politipke jaqın SaO bolǵanda da jasaytuǵınlıǵın kordik. Sonın menen qatar judá jumsaq suwda SaO oligotipinde de bir neshe mártebe tabılǵan. Kobeyiw cikli tolıq izertlenbegen. Báhárde jazda kewip ketken suw saqlaǵıshlarda qızıl shayan monocikli hám mayda joq bolıp ketedi.

Kushli distroflanǵan suw qurılmalarında rN 4 ten tomen bolǵan waqıtta *S. strenuus* bolmaydı (vas landei-ge qara) Kozinskiy korsetkenindeı (1938) *S. strenuus s. str.* xlorid bar jerge kenne qolaylasadı. Ol Sa din kop jerinde de jasawı mumkin. Pushkin qalasının qasındaǵı mayda suw saqlaǵıshlarında politipke jaqın SaO bolǵanda da jasaytuǵınlıǵın kordik. Sonın menen qatar judá jumsaq suwda SaO oligotipinde de bir neshe mártebe tabılǵan. Kobeyiw cikli tolıq izertlenbegen. Báhárde jazda kewip ketken suw saqlaǵıshlarda qızıl shayan monocikli hám mayda joq bolıp ketedi. Jergilikli suw saqlaǵıshlarda jıl boyı

ushirasadi, jazda az muğdarda, báhárdegige qarağanda samkalari kishi razmerde. Tiykarinan β -mezosaprob biraq ayrim waqıtta α -mezosaprob (joqarıǵa qara).

Cyclops sternuus-tın tipik forması tomendegi tiykarǵı indeksler menen xarakterlenedi. (samka) ulıwma denenin uzınlıǵı-1890(1458-2322) tor. segm. eni ‰ denesinin uzınlıǵına qarağanda =187(148-239). tor.segm ‰ ke cefolottın maks. enine qarağanda (547) ishki apikal qılıshlıqlar uzınlıǵı ‰ -ke qarağanda denenin uzınlıǵına =116(87-150), sırtqı apikal qılıshlıqları uzınlıǵı ‰-te sırtqı apikal qılıshlıqları uzınlıǵınan =140(122-219) 10 -kesteler boyınsha tipik formanın ken olshemleri berilgen.

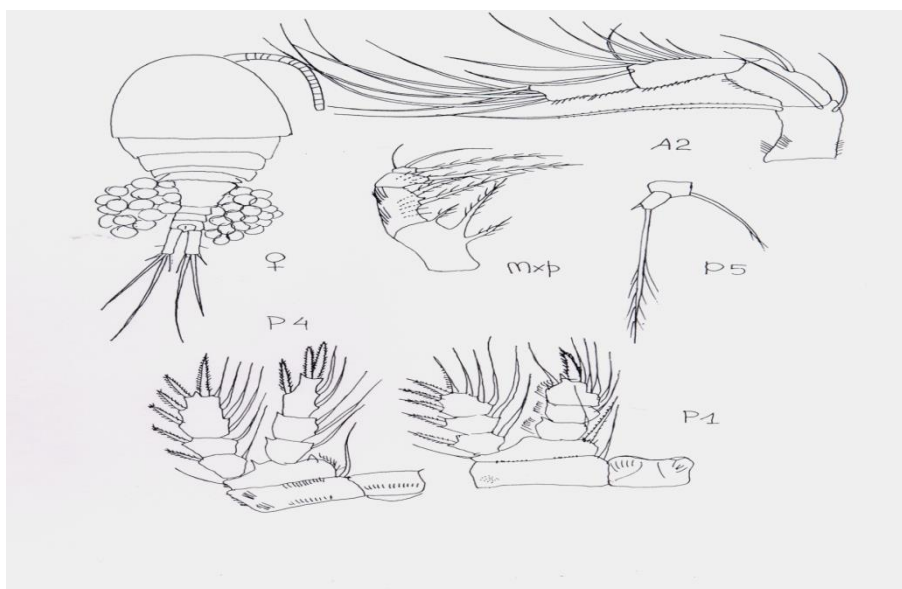
3.5.Tur: Acanthocyclops bisetosus

Urgashısının denesi uzınıra q kelbetli azmaz jalpaqlaw arqa qarın betinin artqı muyeshleri torokal segmenti azmaz artqa bugilgen. Artqı bolegi turi sarǵısh aldınǵı boleginde 2 paralel, onın uzınlıǵı 5-7 márte onın eninen ulken shetki apikal qılıshlıqları ishki qısqa sırtqısına tipik turinde ortanǵı apikal qılıshlıǵı jaqsı rawajlaǵan, sonın ishinde ishki azǵana sırtqısına uzınıra q. Juziw ayaqlarının I-IV jubı 3 aǵzalı qılıshlıqlarının formulası 2.3.3.3. distal bolektin uzınlıǵı endopodit IV jub ayaǵı onın enin ulkeytedi $1 \frac{1}{2}$ esege ishki uzınıra q sırtqısına V jub ayaqları judá uqsas bazal boleklari enli onın uzınlıǵı eninen kishirek uzınlıǵı 1,0- 1,5mm. Turi surlaw-aq ayırım jaǵdayda qızǵısh qonır tur berdi, kop muğdardaǵı máyeklikleri bar. Máyek qaltashaları iri-sopaq formada.

Erkegi. Ishki tiken ayaqları VI-jubı judá kishkene, sırtqı bolegi 2-3 ese uzınıra q usı tikennin ortanǵı bolegi ishki shetki qısqa biraq tikennen uzınıra q uzınlıǵı 1,0mm.

Taqalıwı. Barlıq Evropa, Arqa Amerika (Kanada) putkil Aziya. Arqa Amerika (Aljir, Egipet) Jana Zelandiya, Karelo-Finsk Yaroslav obl., Torkovskiy obl, Leningrad obl, Kirov obl, Moskva obl. Saratov obl, Chelyabinsk obl, Kiev obl, Xarkov obl, Elton koli dogeregi Karaganda obl, Qırımda, Tbilisi, Novorrossiysk, Enisey basseynini dogereginde Aktyubinskiy Ózbekstan, Qaraqalpaqstannin hámme suwlarında ushirasadi.

Biologiyasi. Mayda hám waqıcha suw saqlaǵıshlarda hawızlerde, kollerde 100m terenlikte suwlarda da ushırasadı. Aǵın suw tusken jerlerde siyrek ushırasadı. Yngirli suwlarda shuqırlarda qudıqlarda kishi suw saqlaǵıshlarda duzlı kollerde jasaydı hám jaqsı rawajlanadı. Bulaqlarda 7⁰ 20-25⁰ taǵı suw saqlaǵıshlarda da jasawı belgili boldı. Kislorodqa bolǵan uqıplılıǵı ele anıqlanbaǵan pH=5,4.8.4. judá ashshı kushli distrofirovanlangan suwlarda bolmaydı pH jaqın 4,5 normal suwlarda jasaydı. Suwı az jerlerde bul shayanlar rawajlanbaydı denesi qattı qabıqqa aylanadı. Kobeyiw cikli tolıq izertlenbegen. Wolf (1905) ayırım suw saqlaǵıshlarda jıl boylap 2 márte al ayırım waqları 1 márte jımsıy dáwirde boladı dep korsetedi.



16-Suwret. **Microcyclops varicans-tın urǵashısı.** A2- ekinshi antenasının duzilisi, Mxp-maksillasının duzilisi, P1- birinshi ayaǵının duzilisi, P4- tortınshi ayaǵının duzilisi, P5- besinshi ayaǵının duzilisi

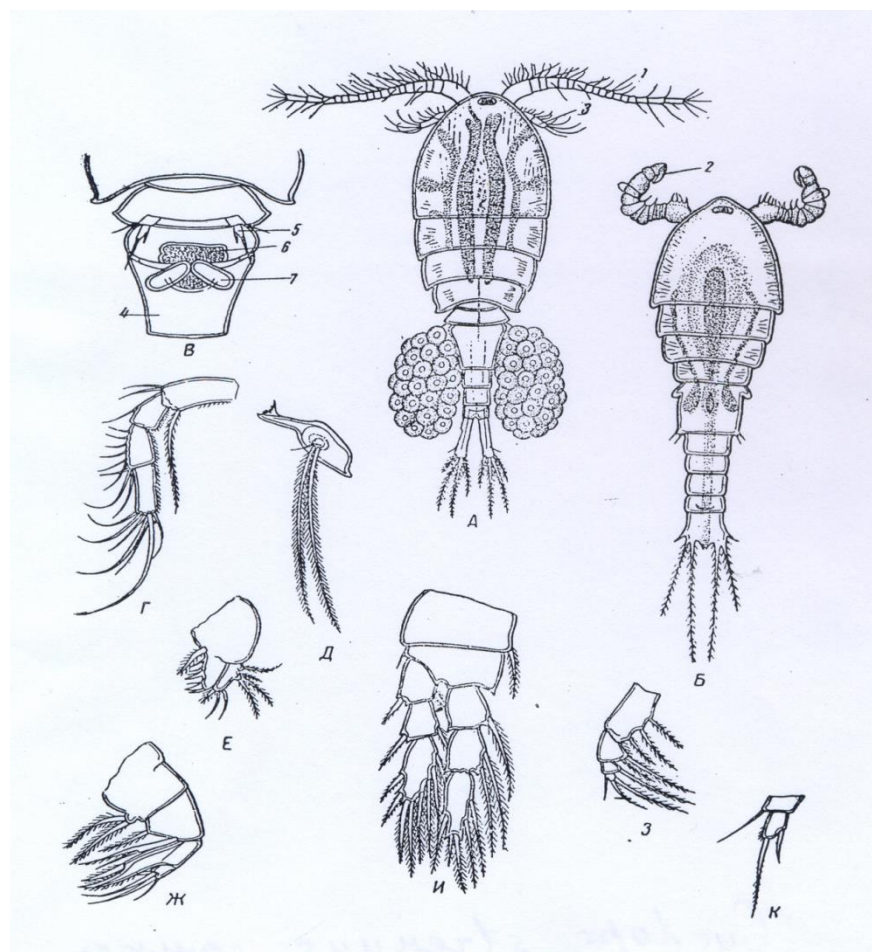
3.6.Túr: **Microcyclops varicans**

Urǵashısının denesinin aldınǵı bolimi sopaq, birqansha enli artqı muyeshlerinin bir qansha uzınraq torokal segmenti bokse jaǵınan uzın boleqli keyingi jaǵı bul segment bola almaydı. Genital segmenti uzın, aldınǵı jaǵı enlirek sopaq qaltaǵa uqsaydı ayırım jaǵdayda dumalaq bokse tárepi krest tárizlige uqsaydı. Furkal sabaqları paralel. Onın uzınlıǵı 3-4 ese eninen

ulkenirek lateral bolimi basta aldinqı jağına 1/3 jabıadı. Uzunlığı ishki apikal bolimi sırtqı jağınan uzınırağ ortanđı apikal bolimi jaqsı rawajlanđan normal eni sonın ishinde jağı 4 ½-5 –1/2 ese uzınırağ sabaqtan. Aldinqı antenası 12 ağzalı 3 shisinin tolıq emes boleklenedi. 11 ağzalı 2-shisi artqı betindegi ağzası aldinqısınan biliner-bilinbes uzınırağ al azmaz distaldan qısqaraq. Ayağının 2 tarmağı I-IV jubı 2 ağzalı qılshıqlarının formulası 3.4.4.3 distal bolektin uzunlığı endopodit ayaqları IV jup 2-2 ½ hám 2 ese azlaw hám onın eninen ulkenirek ishki apikal tikenı ağzanın jaqsı rawajlanđan ayırım jağdayda bolektin uzunlığına ten. Arasında ½ usı uzunlığınan kishirek sırtqı apikal tikenı ishkinen ¼ uzunlığına ten IV jup ayaqları azđana III jup ayaqlarınan az đana kishirek V jup ayaqları 1 ağzalı sımbatlı cilindr tárizli, uzın keyingi jağı uzın bolekli qaptal beti biliner bilinbes hár qıylı tikenekli uzunlığı 0,6-1,0mm. Turi surlaw ađ ayırım turleri ayırım jağdayda sarı yamasa qızđıshlaw rende, máyek qaltashası ulken, uzayđan kop máyekliklerden turadı.

Erkegi. Furkal sabaqları qısqa urgashısına qarağanda ishki apikal bolegi uzınırağ erkeginin aldinqı antenasınan VI jup ayaqları sırtqı ağzası uzın ishki ağzadan eki ese uzınırağ uzunlığı 0,5-0,6mm.

Ken tarqalıwı. Barlıq Evropa, Aziya, Afrika Arqa, Tuslik Amerika, Jana Zelandiya, Rossiyanın Evropa jaqları Karelofinsk, Chelyabinsk oblastına , Aziya bolimlerinde Uzađ Shığısqa shekem. Tawlarda 1000 m biyiklikke shekem Arktika tundralarda ushıraspaydı. Ózbekstan, Qaraqalpaqstannın hámme suwlarında ushırasadı.



17-Suwret. *Microcyclops varicans*

A-Urgashısı, B-erkegi, G-antenasının duzilisi, 1- urgashısının ulken antenası, 2-erkeginin antenası, 3- urgashısının kishi antenası,4-furkası,5-besinshi ayağı,6-máyek qaltası,7-máyeklik.

Biologiyası. Kishi mayda mikro vodorosli bar jerlerde, jazda suwı qurıǵan jap salmalarda kollerde bulaq taza suwlarda az muǵdarda ushırasadı. Issı suwlarda jazǵı cikloptın kobeyiwı jaqsı. Pansitovannın izertlewı boyınsha (1935) Samarqandqa jaqın jerlerde salı atızlarında kop suwlı jerlerde ushırasqan. Temperaturası 34-37⁰ pH=7.0-9.0 P Sebercova hám Adova (1928) torflı suwlarda (karerlarda) Moskva oblastında ushırasqanın aytadı. Joqarı okislengen (100-152,4mg oy-shuqırlarda jasamaydı dep korsetedi. Magniy kop suwlarda jasaw qabileti bar, biraq kobeyiw dáwiri bolmaydı. Báhárde hám jazǵı aylarda kobeyedi, guzde az ushırasadı.

3.7.Tur: Chydorus rylovi (Muchamed)

Bul tur uaqicha suw saqlag'ishlarda sonin ishinde Oрта Aziyada Fergana oypatinin h'auiz h'am suw saqlag'ishlarında, Andijan oblastinin ufikishlak suw saqlag'ishlarında turıp qalg'an suwlarda, salı atızlarında ushırasadı. Urgashısının denesi domalaq(oval) formada aldınğı bolegine qarağanda arqa dorzal bolimi ulken bolıp keledi. Bularğa en xarakterli n'arse arqa betindegi joqarğı muyeshindegi quyırq beti qayrılınqırıp turadı, h'am domalaqlaw turi korinip turadı. Arqası en kelte h'am denesinen 1/3 m'artebe kishi boladı. Bası denesine salıstırğanda onsha ulken emes, tumsıǵı ortasha awzına qarağanda ulken. Tumsıǵı awzının ustinen aldına shıǵınqırıp turadı. Birinshi antenması tumsıǵınan otinkirep turadı. Erni kelte, kozleri birdey qara daq bar. Arqa betindegianal tesigi judá juqa h'am qalın qılshıqlar menen qaplang'an. Bunday qılshıqlar juziwshi postabdomen ayaqların da qaplap turadı. (Chydorus rylovi)-din tırnaqları uzın azğana qayrılğan joqarğı bolimi mayda qılshıqlar menen qaplang'an. Partenogenetik urgashısının uzınlıǵı 390-620 mkm, ulkenligi 324-490 mkm. Partenogenetik urgashıları 1-2 ulken máyek tuwadı. Bulardın massalıq kobeyiwi mart, aprel, h'am sentyabr aylarında bayqaladı. Sol uaqıttaǵı kobeyiw sanı 3000-5000 ekz/m kubqa jetedi. Efippial urgashısı oktyabr ayının basında da tabılğan. Bul tur diciklli. Jánede bul tur E.Daday(1898) jılı Ceylon atawınan tabılğan Chydorus reticulata h'am V.Brehm (1933) Yava atawınan tapqan Ch.hermanni-ge usap ketedi. Negizinde denesinin duzilisinin uyrengende tek uqsashlıq barekenligi anıqlang'an. Analiz etip tekseriw din nátiyjesinde korsetilgen bul tur taza tur retinde en kornekli ilimpaz alım planktonlardın atası V.M.Rilovtın atına qoyılğan.

IV. Bap. Moynaq rayoni aymagındağı Maqpal kol

Mejdureche kollerinin zoobentos organizmlerinin tur quramı

Orta Aziyada suw saqlağışlardın zoobentosların birinshi ret izertlegen sonın ishinde mollyuskalardı izertlegen ilimpaz V.İ. Jadin bolıp esaplanadı. Fedchenkov 1874-jılı Aral tenizinin mollyuskasın, Sırdárya, Amiwdáryanın hám ođan baylanıslı kollerdin mollyuskasın Ostroumov (1907), 1908-jılı Berg, al onnan keyin 1914-jılı Lindgolm, al 1929-jılı Sidrov tárepinen tekseriledi.

Birinshi ret 1946-1947-jılları Jadin (1950) tárepinen mollyuskalardıń turlerini teksergen bolsa 1959-jıldan baslap S. Embergenov tárepinen zoobentos organizmlerini tekserile baslangán biraq az dárejede jumıs alıp barılđan.

Ózbekstan ilimler akademiyasının zoologiya, parazitologiya institutının gidrobiologiya laboratoriyasının ilimiy xızmetkerleri Stepanova N.A. hám Ledyayeva A.İ. tomendegi deltadan 6 koldi izertlegen hám ondağı balıqlar ushın awqatlıq zapasların, balıqların, osimligin suwının ximiyalıq quramların teksergen. Usı tekseriwdin nátiyjesinde kollerdin gidrobiologiyalıq jağdayların da izertlegen. Bizler usı atı korsetilgen ilimpazlardın alıp barılđan izertlewlerine tiykarlana otırıp zoobentosların izertlep tekserip korgenimizde tomendegi zoobentos organizmlerini korsetkishlerine iye boldıq.

Putkil izertlewler dawamında tabılđan zoobentoslardın tur quramları, zoobentos organizmlerini ortasha sanı, biomassası hám ushırasıw jiyiligi. zoobentosnıń tur quramı hám san korsetkishleri anıqlandı. №8 -kestede keltirilgen

Ulıwma izertlewler dawamında 5 sistematalıq turlerge tiyisli zoobentos organizmlerden 42 tur anıqlandı. Sistematalıq toparlar arasında sanı boyınsha birinshi orında xironomidler lichinkaları turadı -11 tur hám forma (barlıq turler sanının 20,8%), 11 turdegi iynelikler lichinkaları (3 semeystvo), ekinshi orında qonızlar otryadı wákilleri - 11 tur (5 semeystvo), burgeler, slepnyalar lichinkaları, podenkalar lichinkaları, gubeleklerdin quwırshaqları, mokrica,

mollyuskalardın eki turinen, al qalğan sistematikalıq toparlar wákılleri bir turden ushırastı.

**Maqpal kol Mejdureche kollerinin 2017-2018 jıllar aralıǵındaǵı
zoobentostın tur quramındaǵı ozgerisler.**

Keste № 8

№	Zoobentostın turleri	09/2017 guz	04/2018 báhár	07/2018 jaz
1	<i>Spongia</i>	+		
2	<i>Spohgilidae</i>	+		
3	<i>Ephydatia fluviatilis (L)</i>	-	+	-
4	<i>Coelenterata</i>	+		
5	<i>Hydridae</i>	+	+	-
6	<i>Pelmatohydra olidactia (Pall)</i>	+	+	-
7	<i>Hydra vulgaris Pall</i>	+		
8	<i>Nemathelminthes</i>	+		
9	<i>Nematoda errahhtia Dvj</i>	-	+	-
10	<i>Dorylainidae</i>			
11	<i>Cordiidae</i>	+	+	-
12	<i>Annelides</i>	+	+	-
13	<i>Oligochaete</i>	+	-	-
14	<i>Limnodrilus hebvetirus Pigout</i>	-	-	+
15	<i>Tubifricus tubifex miill</i>	+	+	-
16	<i>Cristatellidae Cristatella musedo</i>	-	+	-
17	<i>Cladocera</i>	+	+	+
18	<i>Mollusca</i>	+	+	+
19	<i>Lymnaeidae</i>	+	+	
20	<i>Lymnaea stagnalis (L)</i>	+	+	-
21	<i>Bivalvia</i>	+		+
22	<i>Anodonta piacinalis Nielle</i>	+	+	+

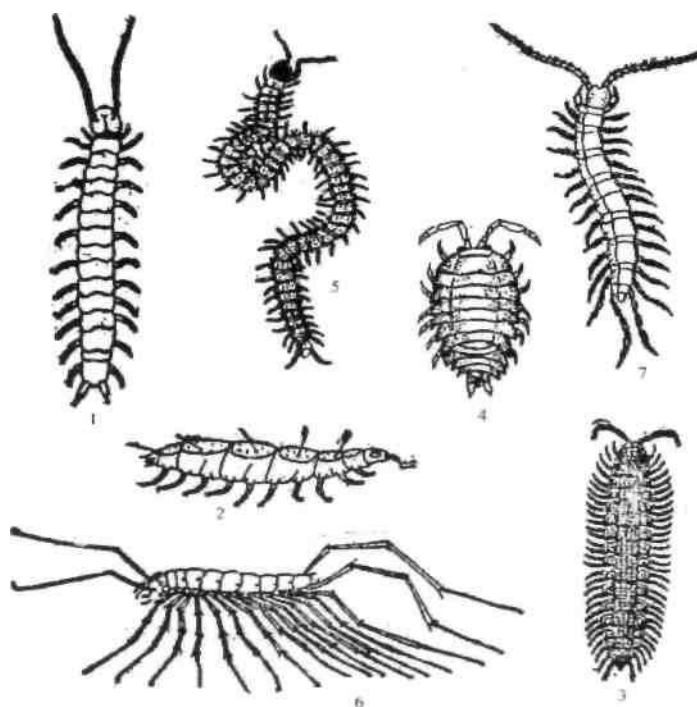
23	<i>Arthropoda</i>	+	+	+
24	<i>Crustacea, Ostracoda</i>	+	+	+
25	<i>Cypridae</i>	+	+	
26	<i>Mysidae</i>	+	+	+
27	<i>Arachida, Araneineina</i>		-	+
28	<i>Argiopidae</i>		+	
29	<i>Argironeta aduatica (Cl)</i>	-	+	-
30	<i>Acariina</i>			
31	<i>Limnochhades aguatesca (L)</i>	-	+	-
32	<i>Limnochaes sp.</i>	+	+	-
33	<i>Hydrachnidae</i>		+	
34	<i>Hydrachna geograrphica (Muller)</i>	+	+	-
35	<i>Hydryphantidae</i>	+		
36	<i>Hydryphantes (Udfyphanes) ruber</i>			
37	<i>(Gzer)</i>	+	+	-
38	<i>Hydrodmidae</i>	+		
39	<i>Hydrodroma despiciens (Mull)</i>	-	+	-
40	<i>Hydrobatidae</i>			
41	<i>Hydrobates longipalpis Herm</i>	-	+	-
42	<i>Unioncolidae</i>	+		

Usı kestden korinip turǵanıday 2018-jıldan baslap izertlegende 5-semeystvoǵa tiyisli zoobentoslardın 42 turi anıqlandı. Bulardın turlerinin, en kop waqtı báhár jaz hám guz ayları aralıǵında kop boldı.

Onnan basqada suwdaǵı zooplankton hám zoobentos organizmlerinin, sonın ishinde shıbın shirkeylerdin lichinkaları tuwralı olardın bioprodukciyasın izertlew boyınsha bir qansha eksperimentlik jumıslar jurgizildi. Olardın bir jıldı

beretúgín biologiyasınıń bioprodukciyasın anıqlaǵanda balıqlardıń shabaqları ushın júdá úlken azıq awqat bolar eken.

Moynaq rayonıń Maqpal kól Mejdureche kóllerinde mollyuskanıń barlıǵı da dushshı suwda jasaytuǵın mollyuskanıń túrleri bolıp esaplanadı. Bulardıń ishinde xironomidtiń lichinkaları júdá kólep ushırasatuǵınlıǵı málim boldı. Jáne de uslangan torta, kók moyın torta, qızıl qanat torta, aq shabaqlardıń ishekleriń teksergende olardıń isheginen rucheyniktiń podenkasın, iyneliktiń, meshinniń, ostrokodanıń, cikloptıń suw keneleriniń, xirinomidlerdiń, bulardan basqa shıbın shirkeylerdiń qaldıqlarınıń bar ekenligin anıqlandı. Mısalı shıbın shirkeyler klasınan suwda rawajlangan menen de quwırshaqdan jetiliskeń úlken shıbın shirkeyge aylanǵannan keyin olar massalı kólep barlıǵı ushın ketiw dáwiri baslangan waqıtta barlıǵı ushıp ketkende suwda balıqlar jeytuǵın awqatlıqtıń muǵdarı azayıp qalıp solar menen awqatlanatuǵın zoobentos shewshi balıqlar awqat jetispey ashırqawshılıq bayqaladı. Sonlıqtan suw otlıqlarda turaqlı suwda tirishilik etetuǵın organizmlerde jeterli dárejede bolıwları kerek.



Bentos organizmler



Mollyuskalardıń parazitleri

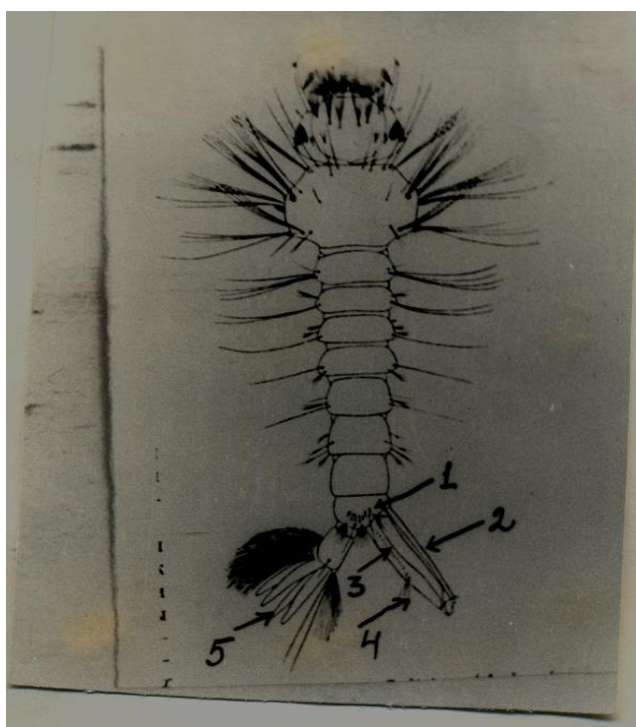
4.1. Zoobentostiń sani hám biomassasi.

Ulıwma gidrobiologiyalıq jaqtan zooplankton hám zoobentos organizmlerdi bir neshe adamlar izertlegenini menen de onın tıǵızlıǵı hám biomassasın izertlew tek ǵana 1959-jılı S. Embergenov tárepinen birinshi ret júrgizile baslaǵan. Buringı izertlegen adamlar tek zoobentos organizmlerdiń túrleriniń tirishilik etetuǵınlıǵın ǵana anıqlaǵan. Zoobentos organizmlerdiń bioprodukciyasın anıqlaw ushın eksperimentallıq jumıs júrgizildi. Usı júrgizilgen eksperimentallıq jumısı waqıtta sol belgili tochkadan zoobentos probası jıynaldı. Jıynalǵan zoobentos organizmlerdiń sani hám biomassası tekserilip barıldı. Moynaq rayonınıń Maqpal kól Mejdureche kóllerinen alınǵan materiallarda kesteden kórinip turǵanıday, sanlıq probada tek ǵana 3 sistemikalıq gruppasınıń wákilleri ǵana tabılǵan. № 9- kestede zoobentos organizmlerdiń sanı (ekz/m^2 mg/m^2) kórsetilgen.

Moynaq rayonu Maqpal kól Mejdureche kóllerinen jynalǵan zoobentos organizmlerdiń sanı (ekz/m² mg/m²).

Keste № 9

№	Organizmnin atları	2017-jıl						2018-jıl			
		S	B	S	B	S	B	S	B	S	B
1	Qılshıqlı qurtlar	-		-		-	-	-		40	80
2	Oligoxetalar	40	20	-	-	-		-		40	40
3	İyneliktiń lichinkası	-		65		44	-	38		40	200
4	Mokrecler	-		40	80	40	80	-	-	-	-
5	Xironomid	40	40	120	310	200	1032	140	570	520	5280
6	Kulicidı	-	-	40	60	80	120	-	-	80	200
7	Mollyuskalar	-	-	40	60	-	-	40	180	40	240
8	Barlıǵı:	80	60	305	766	364	1152	218	750	760	6040



Xironomidtiń lichinkasınıń dene dúzilisi.



Suwdın ústingi qabatındaǵı xironomidtiń lichinkası

Moynaq rayonı Maqqal kól Mejdureche kóllerinen jıynalǵan úlgilerden 7-sistematikalıq zoobentos organizmlerdiń wákileri tabılǵan. Tabılǵan organizmlerdiń sanı 1m^2 jerde 20 danadan 120 dana aralığında ushıraǵan, al biomassada 40 mg/m^2 nan 280 mg/m^2 aralığında bolǵan. Tabılǵan organizmler arasında eń kóp mollyuskalar xironomidtin semeystvosı, al eń azı oligoxetaniń wákileri bolǵan.

Ulıwma organizmlerdiń ortasha tıǵızlıǵın hám salmaǵın tomendegi №10-kesteden kóriwge boladı. Keste de kórinip turǵanıday jıynalǵan balıqlarǵa awqat bolatuǵın organizmlerdiń tıǵızlıǵı hám salmaǵıda artıqmash kóbirek. Tabılǵan zoobentos organizmler ishinde organizmlerdiń tıǵızlıǵı boyınsha birinshi orındı mollyuskalar iyeleydi - 153 ekz/m^2 al salmaǵı 4880 mg/m^2 . Al salmaǵı boyınsha birinshi orındı iyneliktiń lichinkası iyeleydi.

**Moynaq rayoni Maqpal kól Mejdureche kóllerinen jıynalğan zoobentos
organizmlerdiń sanı (ekz/m² mg/m²).**

Keste № 10

		Maqpal kól	Mejdu-reche kóli
N	Organizmlerdiń atları	Sanı ekz/m ²	Salmaǵı mg/m ²
1	İyneliktiń lichinkası	320	26747
2	Podenkanıń lichinkası	213	680
3	Rucheyniktiń lichinkası	120	573
4	Gubeliktiń lichinkası	27	280
5	Kulicidtiń lichinkası	27	80
6	Xironomidtiń lichinkası	360	293
7	Mollyuska	153	14880
8	Basqada organizmler	40	1180
9	Barlıǵı:	1960	44893

Organizmlerdiń ushırasıw tıǵızlıǵı boyınsha hár bir úlgide podenkanıń lichinkası 77,5% -in, xironomidtiń lichinkası 85%, mollyuska 40%, ushırastı, al qalğan sistematikalıq gruppanıń wákılleri qalğan úlgilerde az muǵdarda ushırastı. Jıynalğan ulgide organizmlerdiń sanının kópligi boyınsha birinshi orındı xironomidtin lichinkası, ekinshi orındı podenkanıń lichinkası, al mollyuska úshinshi orındı iyeledi.

Organizmlerdiń sanınıń hám salmaǵınıń ózgerip otırıwı onıń biologiyalıq ózgeriwleriniń rawajlanıwı hám suwdaǵı organizmlerdiń jep paydalanıwı menen tıǵız baylanıslı boladı.

JUWMAQ

Balıqshılıq tarawın rawajlandırırw búgingi kúnniń baslı talabı bolıp, bul boyınsha **Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń 2017 jil 1-may PQ-2939-sanlı hám 2018 jil 6-apreldegi PQ-3657-qararlarında** «Balıqshılıq tarmağın baskarıw sistemasın jetilistiriw ilajları haqqında» PK 2939 sanlı qararı tiykarında, joqarı hám orta arnawlı kásip oner bilimlendiriw mekemelerinde kadrlar, sonday-aq, balıqshılıq tarmağı ushın ilimiy-izertlewshiler, ixtiolog qániygeler tayarlawdın oqıw rejeleri menen baǵdarlamaların jetilistiriw hám jańalaw, kadrlardıń mamanlıǵın arttırıwdı shólkemlestiriw kerekligi sóz etilgen.

Bul jumıs boyınsha 2017-2019 jıllarda Moynaq rayonında jaylasqan Maqpalkól, Mejdureche kólleriniń gidrobiologiyalıq jaǵdayları úyrenilip shıǵılıp material jıynaldı. Gidrobiontlardan túrleri boyınsha jumıslarımızda tolıq bayanlangan.

Maqpal kól Mejdureche kólleriniń gidrobiontların izertlep jańa maǵlıwmatlar menen tolıqtırıldı. İzertlengen gidrobiontlardı úyrenip kóllerdegi gidrobiontlardıń sonıń ishinde balıqlardıń jayılıp júriw jaǵdayınıń ózgesheligi úyrenildi. Maqpalkól Mejdureche kóllerinen alınǵan úlgilerdegi ayırım zooplankton organizmlerinin biometriyalıq ózgeshilikleri úyrenildi.

Gidrobiologiyalıq izertlewler barısında Abakumov, 1992 jil ekinshi ret baspadan shıǵarılǵan gidrobiologiyalıq izertlew usılları miynetinen hám sonday-aq MBİ, MBA mikorskoplardan, Sekki diskasınan, Petri chashkalarınan pipetka hám bir qansha qosımsha úskenelerden paydalanıldı.

Maqpalkól hám Mejdureche kólleriniń gidrobiontlarınıń hám balıqlarınıń túrleri boyınsha maǵlıwmatlar izertlenip olardıń azıq bazasınıń ózgeshelikleri úyrenildi. Maqpalkól, Mejdureche kóllerine biogeografiyalıq sıpatlama berildi.

İzertlew barısında izertlew eksperiment usılın úyreniw ushın Túslik Aral boyı vetlandlarınıń biologiyalıq kóp túrliligin úyreniw ushın, 2018 jılı báhárde-jazda (may- iyun) hám gúzgi waqıtta (sentyabr, oktyabr) aylarında ótkerildi. Ekspediciya barısında jeke menshik atomobillerden paydalanıldı. Ekspediciya

marshrutin úyreniw ushin Mejdureche suw saqlaǵıshı hám ekinshi marshrutı Maqpalqól kólinde (Moynaq rayonı) ótti.

Kólde alınǵan úlgielerde tiykarınan kolovratkaldan; *Brachionus calyciflorus*, *Br. angularis*, *Br. quadridentatus*, *Asplanchna sieboldi*, *Polyarthra bulgaris*, *Keratella quadrata*, *Lecane luna*, *Notholca acuminata*, *Filina longisetta* izertlew barısında ushırastı.

Shaqa murtlı shayanlardan: *Alona rectangula*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Chydorus sphaericus*, *Daphnia curvirostris*, *Macrothrix cf. spinosa*, *Moina oëismanni*, *Simocephalus vetulus*, *Scapholeberis kingi* ushırastı.

Eskek awaqlılardan: *Criptocyclops linjanticus*, *Cyclops vicinus*, *Diacyclops bisetosus*, *Eucyclops serrulatus*, *Microcyclops pachispina*, *Paracyclops fimbriatus*, *Thermocyclops taihokuensis* ushırasatúǵınlıǵın kordik.

Avgust sentyabr aylarında planktonda tek ǵana kolovratkaldan: *Brachionus calyciflorus*, *Asplanchna sieboldi*, *Filina longisetta*; shaqa murtlı shayanlar hám eskek ayaqlı shayanlardan *Criptocyclops linjanticus*, *Microcyclops pachispina* kem sanda ushırastı.

Faunistikalıq izertlew nátiyjeleri arqalı 11 túrdegi balıq, 2 túrdegi amfibiya, 17 túrdegi reptiliya, 25 túrdegi sút emiziwshiler anıqlanǵan. Bul vetlandta entomofaunadan qattı qanatlı (Coleoptera) yamasa qońızlar ushırasadı:

✓ Suwda júziwshiler (Dytiscidae: *Dytiscus marginalis*, *D. dimidiatus*, *D. circumflexus*),

✓ Girinidler (Gyrinidae: *Gyrinus cuspius*, *G. distiactus*), Vodolyubı (Hydrophilidae: *Acilius sulcatus* L., *Enochorus* sp., *Haliplus flaviatilis* Aube., *Hydrous piceus*, *Hydrophilus flavipes*, *Hydrobius tarda* (Herbst), *Laccophilus variegata* Germ., *Peltodytes caesus* Duft., *Thochrus* sp.);

✓ Yarım qattı qanatlılar (Hemiptera) yamasa keneler : Gladıshler (Notonectidae: *Notonecta glauca* L., *Notonecta viridis* L.),

✓ Plavunlar (Corixidae: *Corix* sp.),

✓ Vodomerkiler (Gerridae: *Gerris costae*, *Gerris argentatus*, *Heterobates dohrandti*),

✓ Eki qanatlilar (Diptera): Culicidae (Anopheles bipurcatus L., Anopheles hurcanus Pall., Anopheles maculipennis v.sacharovi Fav., Anopheles pulcherrimus Theob., Anopheles superpictus Grassi., Anopheles martinius, Uranotaenia unguiculata Edw., Aedes cataphylla Dyar., Aedes detritus Hol., Aedes vexans Meig., Culex modestus Fic., Culex pusillus Macq., Culex apicalis Adams., Culex hortensis Fic., Culex mimeticus Noe., Cryptochironomus ex gr.fuscimanus Krus., Cryptochironomus robei L., Cryptochironomus sp., Cricotopus ex gr.silvestris F., Dasyhella sp., Glyptotendipes glaucus Mg., Glyptotendipes gripekoveni Kieff., Corinontura sp. Cchern., Cricotopus gr. silvestris F., Pelopia punctipennis Meig., Pelopia villipennis Kieff., Procladius ferrugineus Kieff., Polypedium ex.gr. convictum W., Polypedium vetterense Brund., Polypedium stagnale Schilova., Plectrocladius barbimanus Edw., Tanatarsus gr. exiguus Joh., Tanatarsus sp., Tendipes pallidivittatus S., Polypedilum gr.scalaenum Schr.);

✓ Rucheynikler (Trichoptera: Agrypneta craccicornis Mcl., Ravnokrilie (Odonata);

✓ Podenkiler (Ephemeroptera: Baetis fuscatus, Baetis buceratus, Baetis (nigrobaetis) muticus, Baetis stipposus, Baetis fissus, Caenis macrura, Clon dipterum L., Ecdyonurus fluminum Eth., Epeorus torrentium Eth., Ephemerella ignita, Habrophlebia fusca Eth., Heptagenia coerulans Wolgh., Oligoneuriella renana Imh., Ordella halterata Camp., Ordella macrura).

Makpalkól kóli Ámiwdárya deltasında áhmiyetke iye kóllerdiń hám regiondağı iri balıq awlaytuǵın suw hawızleriniń biri bolıp tabıladı. Onıń úlesine Qaraqalpaqstan boyınsha balıq awlawdıń 20-30% tuwra keledi. Makpalkól kóliniń faunası 2017-2018 jılı gúz, báhár hám jaz aylarında izertlendi.

İxtiocenoz yadrosı limnofil túr hám az dárejedegi reofil túrlerden ibarat. Olardıń barlıǵı mineralizaciyası 12 g/l deyin bolatuǵın dushshı suwdağı generativ formadağı balıqlar bolıp tabıladı, sonday aq olardıń ayrımları suwdiń 30-35 m/l mineralizaciyasına shıday aladı.

Vetlandtın ıxitofaunası 11 túrdegi balıq túrinen ibarat. Eń kóp túrdegi balıqlarǵa aq amur, sudak, jılan balıq, sazan, karas, lesh, plotva, tolstolobik, ılaqa, jerex, shortan mayda shabaqlar.

a) Zooplanktonlar. Rotatoriya: **Braxionus angulyaris, Braxionus benini, Keratella kvadrata, keratella valga.**

b) Cladocera: **Sida kristalina, pleurokus adenkus, xidorus sffaerikus, dafniya languspina, diafanosoma braxiurum, dafniya magna.**

g) Copepoda: **Ciklops furcifer, Akantociklops robustus, Diaciklops bisetosus, Termociklops krassus, termociklops dıbovskii, termociklops rılovi, arktodiaptomus salinus, akantociklops viridiz.**

d) Bentostın sıpatlı quramı kobinese **Xironomidder, Mollusca .**

Kóllerdiń suwı ashqıltım dushshı hám rensiz kól suwınıń ximiyalıq quramı kúshsiz siltili. Qopalıqlarda vodorod sulfidiniń hásiz iyisi seziledi. Suwdıń barlıq bólimlerinde erigen O₂ niń muǵdarı teń emes. Suwdaǵı O₂ balıqlardıń jasawında olardıń azıqlanıwında ósip rawajlanıwında eń tiykarǵı tásir qılıwshı jaǵdayı bolıp esaplanadı.

Bizlerdiń gúzetiwimiz boyınsha báhár máwsiminde Maqpal kóldiń jaǵasınan 1 km aralıqtı suw aladı. Jaz hám gúz aylarında kollektorlar arqalı suwdıń kelip túsiwi toqtaydı.

Sonlıqtan kóldiń ayırım jerleri qurǵap qaladı, ayırım jerlerinde kólsheler payda boladı. Bul kólsheler qurǵap qalǵannan soń sol jerdegi balıqlar nabıt boladı. Bul óz gezeginde bahalı balıqlardıń joq bolıp ketiwine alıp keledi hám Respublikanıń balıqshılıq xojalıqlarına úlken zıyan keltiredi.

Ulıwma juwmaqlap aytqanda Moynaq rayonınıń Maqpalkól, Mejdureche kóllerinde gidrobiontlardıń sonıń ishinde zooplankton hám zoobentos organizmlerdiń san muǵdarına qarap kólge taza suw túsip tursa balıqtıń azıq zatlarınıń jeterli ekenligi olardıń ósip rawajlanıwı ushın imkaniyat bar ekenligi anıqlandı..

PAYDALANILGAN ÁDEBIYATLAR.

I. Basshi ádebiyatlar

1. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, Uzbekiston nashriyoti, 2017.

2. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini taminlash-yurt taraqqiëti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, Uzbekiston nashriyoti, 2017.

3. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik Uzbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, Uzbekiston nashriyoti, 2016.

4. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy taxlil, qatiy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik- xar bir raxbar faoliyatining kundalik qoidasi bolishi kerak. Toshkent, Uzbekiston nashriyoti, 2017.

II. Normativ- huqıqiy hújjetler

1. Ózbekstan Respublikası Konstituciyası. –T,; Ózbekstan 2018.
2. Ózbekstan Respublikası Prezidentiniń 2017 jıl 7-fevraldağı “Ózbekstan Respublikasınıń jánede rawajlandırıw boyınsha Háreketler strategiyası tuwrısında” ǵı PF-4947-sanlı pármanı. Lex.uz
3. Ózbekstan Respublikası Vazirlar maxkamasining “ Magistratura tuǵrisida” nızamı Tashkent sh.,2015 jıl 2 mart
4. Kadrlar tayyorlash milliy dasturi Toshkent sh., 1997 yil

III. Arnawlı ádebiyatlar

1.M.Mirabdullaev, A.N.Abduraximova, A.R.Kuzmetov, X.X.Abdinazarov «Ozbekston eshkakoyoqli qisqichbaqasimonlar (Crustacea, Copepoda) aniqlagichi». Toshkent «Universitet». 2012 yil. 100 b.

2. Zilova E.A. Gidrobiologiya i vodnaya ekologiya (organizaciya, funkcionirovanie i zagryaznenie vodnix ekosistem): ucheb. posobie. Írkuck: Ízd-vo Írkut.gos. un-ta, 2009.-147s.

3. Fernando, C.H. (Ed) A Guide to Tropical Freshwater Zooplankton. Identification, Ecology and Impacc on Fisheries. Leiden: Backhuys Publisher, 2002, 291 p.,

4. Konstantinov A.S. Obshaya gidrobiologiya. Ízd. Vısshaya shk. M., 1986, 3-izd. 473 s.
5. Berezina N.A. Hidrobiologiya. Ízd. Legkaya i pish. Prom. M. 1984. 360 s.
6. Prakticheskaya gidrobiologiya presnovodnix ekosistem. Pod redaktsiey V.D.Fedorova i V.Í. Kapkova. Moskva 2006 g. 370 str.
7. Mirabdullaev Í.M. Mesocyclops aspericornis (Daday,1906) (Srustacea, Copepoda) -noviy predstavitel faunı SSSR, dokladı AN UzSSR.1990.
8. Mirabdullaev Í.M. Getts Í. Halicyclops spiniper (Kiefer, 1931) (Crustacea, Copepoda) noviy tropicheskiy predstavitel faunı tsentralnoy Aziy .Dokl. AN Ruz. 1996.
9. Odum Yu. Ekologiya v dvux tomax. Ízd. Mir. M. 1985. I-tom. 328 syub II-tom. 376 s.
10. Dajor. Osnovı ekologii. Ízd. Progress. M. 1985.415 s.
11. Chernova M.N., Bılova A.M. Ekologiya. Ízd. Prosveshenie. M. 1981. 383 s.
12. Vodoemı Uzbekistana ix raboxozyaystvennoe znach. Ízd. TashGU, 1994. 135 s.
13. Yashnov V.A. Praktikum po gidrobiologii. Ízd. Vısshaya shk. 1969. 298 s.
14. Salazkin A.A., Ívanova M.B., Ogorodnikova V.A. Metodicheskie rekomendacii po sboru i obrabotke materialov pri gidrobiologicheskix issledovaniyax na presnovodnix vodoemax / Zooplankton i ego produkciya: Sb.nauch.tr. – L.: AN SSSR, 1984. 33 s.
15. Segers, H. Rotifera volume 2: The Lecanidae (Monogononta) Leiden: Backhuys Publisher, 1995, 229 p.
16. Leiden: Backhuys Publisher, 1996, 106 p.Dussart, B.H. & D.Defaye Introduction to the Copepoda. Leiden: Backhuys Publisher, 2001, viii+344 p.,
17. Dumont, H.J. & S.V. Negrea Introduction to the Class Branchiopoda Leiden: Backhuys Publisher, 2002, 398 p.,
18. Karaytug, S. Copepoda: Cyclopoida. Genera Paracyclops, Ochridacyclops and Key to the Eucyclopinae. Leiden: Backhuys Publisher, 1999,

19. John A.H. Benzie Cladocera: the genus Daphnia (including Daphniopsis) Leiden: Backhuys Publisher, 2004. 322 p.

20. Olova-Bienkowskaja, M.Y. Cladocera: Anomopoda (Daphniidae: genus Simocephalus) Leiden: Backhuys Publisher, 2001, 128 p.

IV. Ilimiy maqalalar:

1. Туремуратова Г.И, Есенбекова А.А, Уразымбетова Н. ПРЕСТАВИТЕЛИ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ ЗООПЛАНКТОНА И ЗООБЕНТОСА ОЗЕРО АКЧАКУЛЬ УДК574.52. «ФОРУМ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ» №3(19)

2. Курбанова А.И, Туремуратова Г.И, Уразымбетова Н.П, Кунисов Б.М. 2018. Паразитофауны рыб некоторых водоемов Республики Каракалпакстан. Теория и практика журнал, т. Вып №1(44).

3. Туремуратова Г.И., Утемуратова Ф.Ж., Уразымбетова Н.П., Сапаров А.Д. Anostraca turkimining biogeografik tarqalishi Tezis dokl. «Janubiy Orol boyi tabiiy resurslarini oqilona foydalanish» atamasidaǵ VII Respublika ilimiy-amaliy konferenciysi 2018 y. 53-54b

V. Internet saytlari:

1. www.ziyo.net.uz

2. www.natlib.uz

3. <http://nuu.uz>

4. ru.wikipedia.org/wiki

5. window.edu.ru/resource/155/37155/files/baika101.pdf

6. www.aldebarans.ru/estestv/14079-obshhaya-gidrobiologiya.html

QOSÍMSHALAR



**Magistr Nargiza Urazimbetova ustazi menen dala sharayatında ulgi
jıynaw waqtında**





Magistr Nargiza Urazımbetova dala sharayatında ulgi jıynaw waqtında



Molluskalar

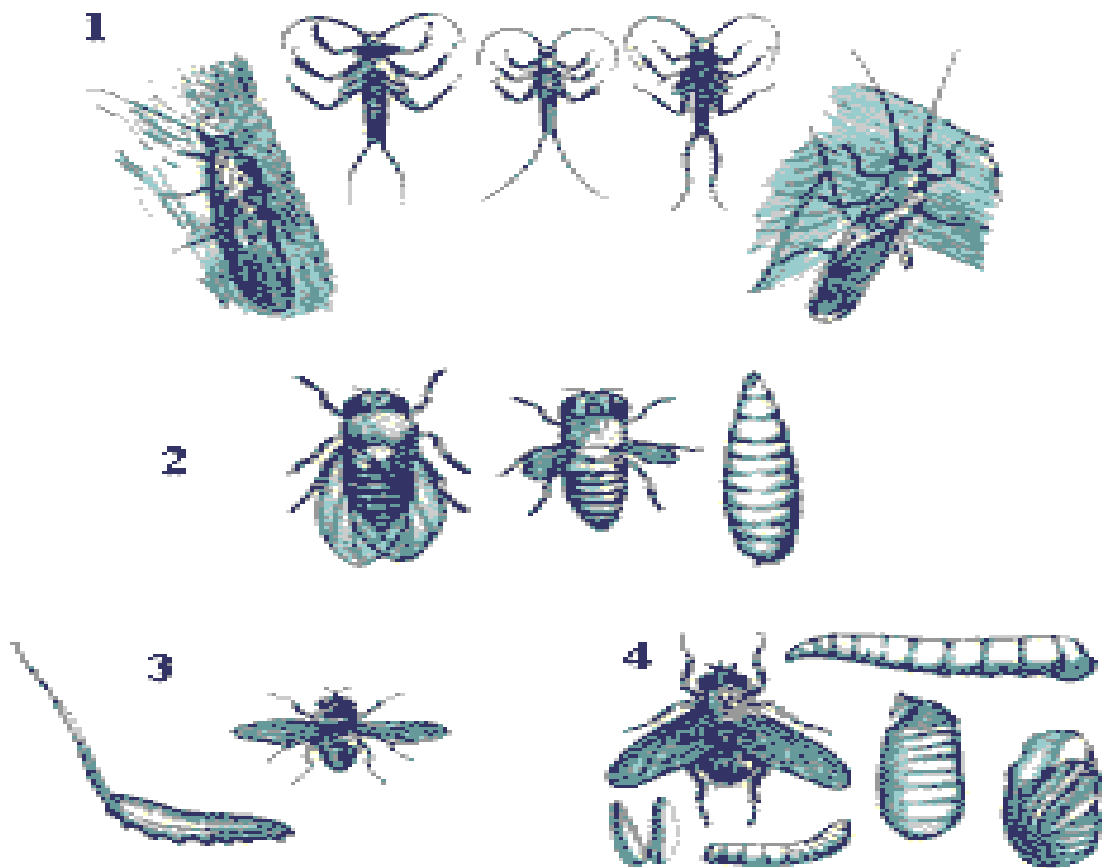




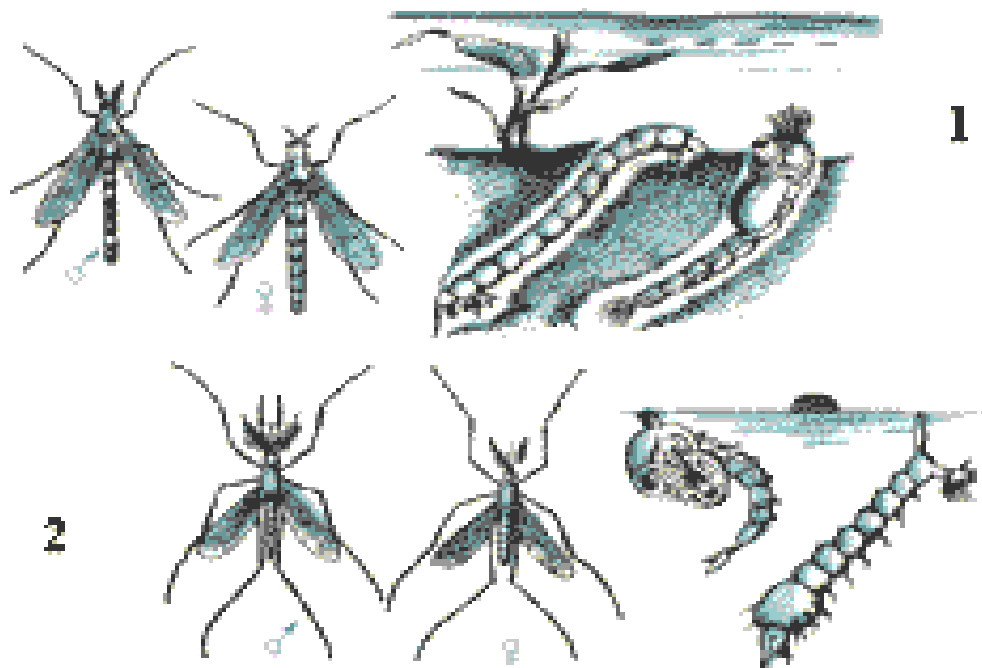
Xironomid lichinkasının awqatlanıw uaqtında



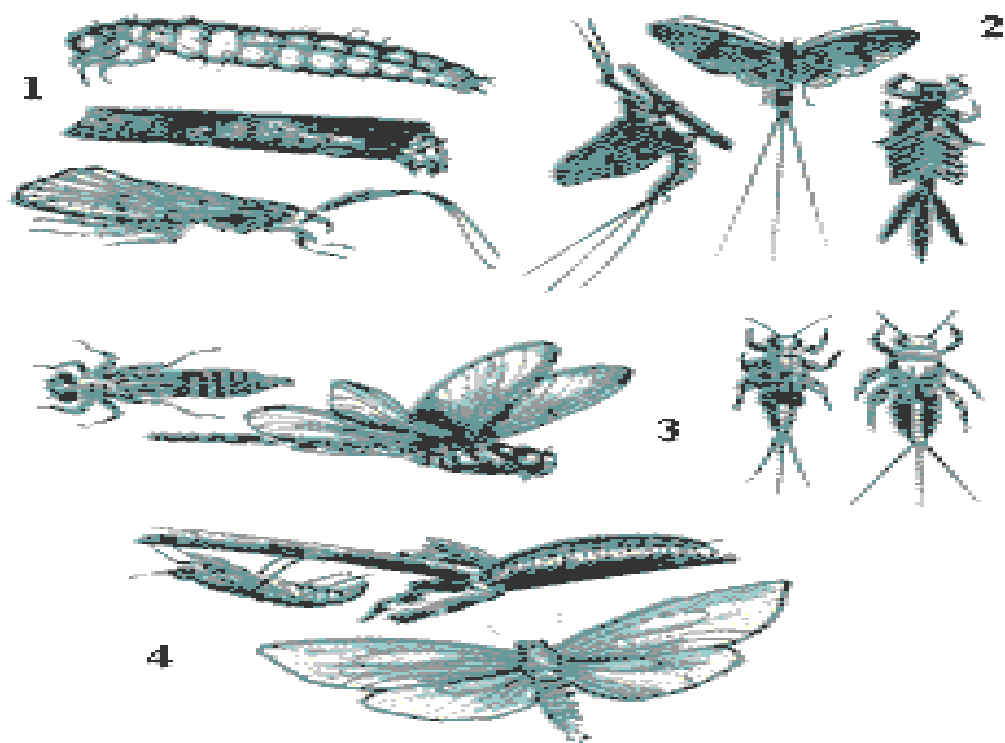
Eki qaqpaqlı mollyuskalar



Kollerdegi zoobentos organizmlerdin lichinkaları hám quwırshaqları: 1 - vesnyanki; 2 - plodovaya mushka drozofila; 3 - lojnodojdevik; 4 - komnatnaya muxa



1 - xironomidı (motıl); 2 – kuleks hám lichinkaları



Kollerdegi qamiszarlardağı shıbmın shirkeyler ham olardıń lichinkaları:

1 - ruheyńnik; 2 - podenka; 3 - strekoza; 4 – ognevka



Zoğorabaliqsimonlar

Abramis brama orientalis B.

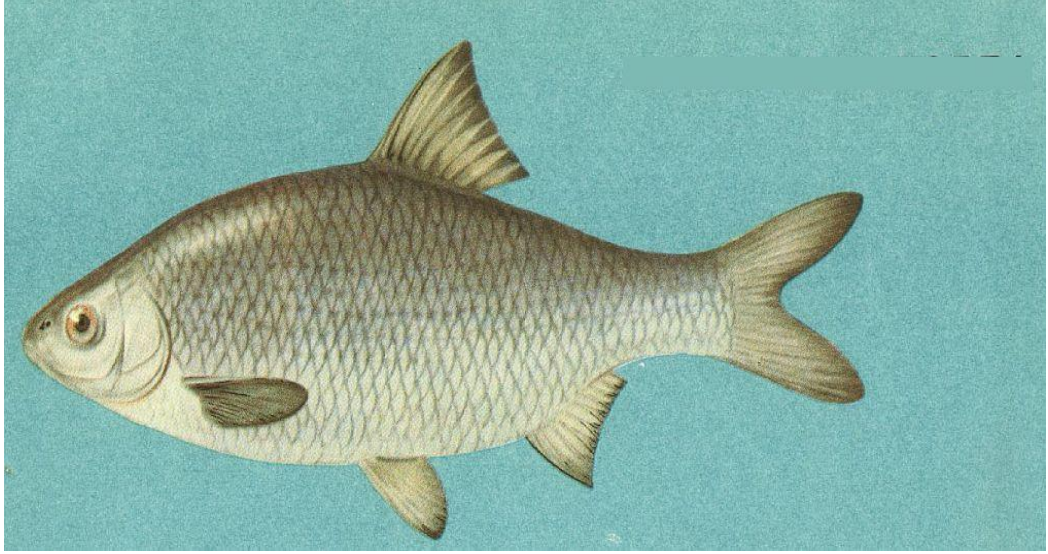
Aral aq shabağı



Cyprinus carpio L., 1758



Sazan



Rutilus rutilus aralensis B.

Aral torta balığı

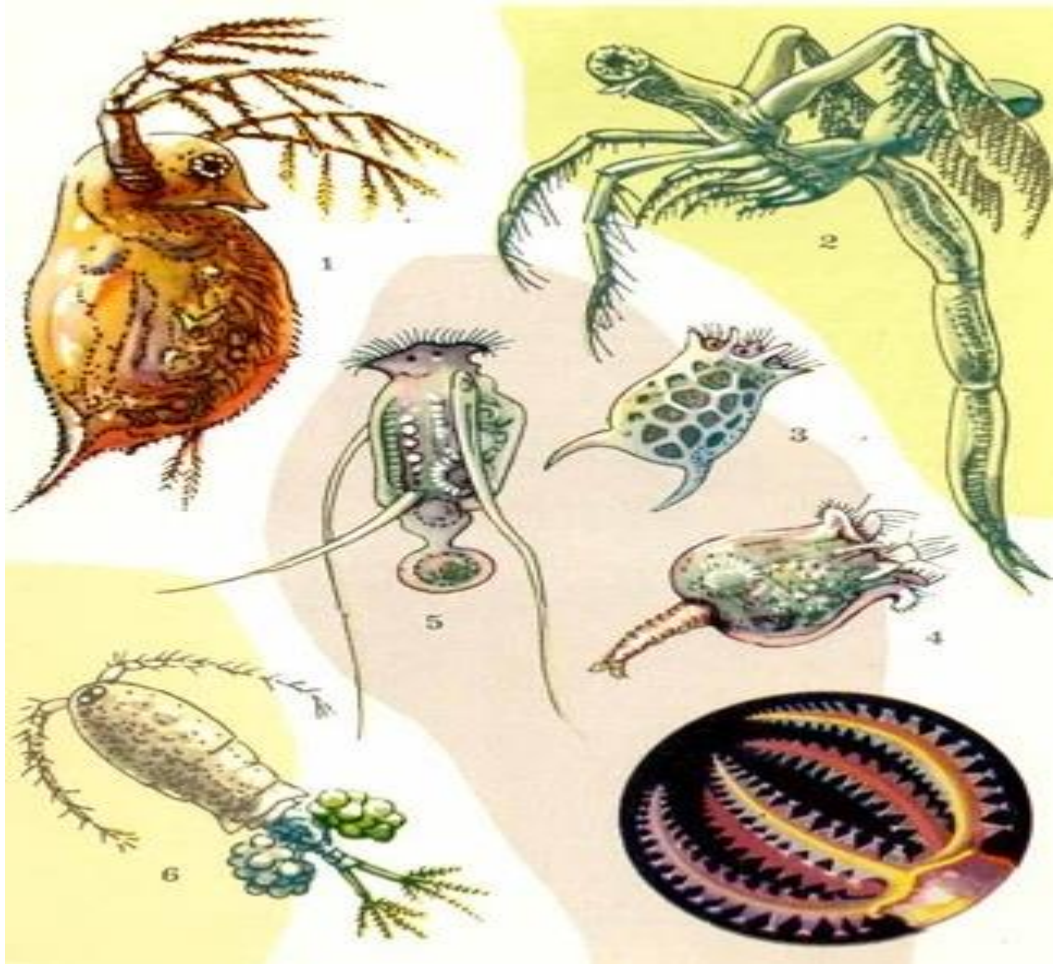


Suwrette ilimiy basshim doc.Turemuratova G.İ. hám professor S.Mambetullaeva Moynaqta ekspediciya saparı uagtında.



Mejdureche kolinin jağasındağı quslar bull quslar tiykarınan baiqlardın shabaqları menen azıqlanadı.





Balıq shabaqlarının azıqları Zooplanktonlar

