

**O`ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

TERMIZ DAVLAT UNIVERSITETI

MAGISTRATURA BO`LIMI

Qo`l yozma huquqida

UDK: _____

RASHIDOVA GURDOFARID ERKINOVNA
“BOYSUN TUMANI HUDUDIDA UCHROVCHI QORINOYOQLI
MOLLYUSKALAR (GASTROPODA: PULMONATA)NING
BIOLOGIK XILMA-XILLIGI”

Mutaxassislik: 70510101- Biologiya (Zoologiya)

Magistr akademik darajasini olish uchun yozilgan

DISSERTATSIYASI

Ilmiy rahbar: _____

dots.Sh.Abdulazizova

TERMIZ -2024

MUNDARIJA

KIRISH	3
I BOB. QORINOYOQLI MOLLYUSKALARNING O'RGANILGANLIK DARAJASI	8
1.1. Suv mollyuskalarini o'rganilish bo'yicha olib borilgan zamonaviy tadqiqotlar tahlili	8
1.2. Quruqlikda uchraydigan mollyuskalarning o'rganilishi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar tahlili.	12
I bob bo'yicha xulosa.	19
II BOB. TADQIQOT HUDUDINING TABIIY—GEOGRAFIK TAVSIFI, TADQIQOT MATERIALLARI VA USULLARI	20
2.1. Tadqiqot hududining tabiiy — geografik tavsifi	20
2.2. Tadqiqot materiallari va material yig'ish usullari	24
2.3. Tur tarkibini aniqlash usullari.	28
II bob bo'yicha xulosa.	32
III BOB. QORINOYOQLI MOLLYUSKALARNING TAKSONOMIK VA ZOOGEOGRAFIK TARKIBINI ANIQLASH	33
3.1. Chuchuk suv mollyuskalarining taksonomik tarkibi	33
3.2. Quruqlik mollyuskalarining taksonomik tarkibi.	45
3.3. Chuchuk suv mollyuskalarining zoogeografik strukturasi	69
3.4. Quruqlik mollyuskalarining zoogeografik strukturasi	71
III bob bo'yicha xulosa.	73
IV BOB. QORINOYOQLI MOLLYUSKALARNING EKOLOGIK TAHLILI VA XO'JALIK AHAMIYATI	75
4.1. Chuchuk suv mollyuskalarining ekologik tahlili.	75
4.2. Quruqlik mollyuskalarining ekologik tahlili..	76
4.3. Qorinoyoqli mollyuskalarning xo'jalik ahamiyati.	80
.	
XULOSALAR	86
FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR	88

[SH

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Hozirgi kunda dunyoda aholi sonining keskin ortib borishi tufayli antropogen omil ta'sirida atrof-muhitning shiddat bilan o'zgarishi biologik xilma-xillikning yo'qolib ketishiga, tabiiy resurslar, xususan hayvonot dunyosining shiddat bilan qisqarib ketishiga sabab bo'lmoqda. Ayniqsa, aholi yashab turgan hududlar yaqinida joylashgan uncha baland bo'lmagan tog'lardan yaylov sifatida keng foydalanish natijasida mavjud o'simlik va hayvonot dunyosining tarqalishi va xilma-xilligiga salbiy ta'sir etmoqda. Bu o'rinda, tabiiy ekosistemalarning kuchli o'zgarishga uchrayotgan hududlarida tarqalgan qorinoyoqli mollyuskalarning taksonomik tarkibi, zoogeografik strukturasi, ekologik tahlili va xo'jalik ahamiyati, ularni zamonaviy bioekologik holatini aniqlash va populyatsiyalarini saqlab qolish usullarini takomillashtirish muhim ahamiyatga ega.

Hozirgi vaqtda dunyo bo'yicha bioxilma-xillikni asrab qolish, jumladan, hayvonot dunyosi resurslaridan oqilona foydalanishni takomillashtirish bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda. Bu borada antropogen ta'sir ortib borayotgan tabiiy ekosistemalari o'zgarishga uchrayotgan hududlarni muhim ahamiyatli hayvonlarni faunistik tahlil qilish dolzarb vazifalardan hisoblanadi. Aynan shunday xususiyatli hayvonlardan biri sifatida qorinoyoqli mollyuskalarning zamonaviy holatini baholash, taksonomik tarkibi, zoogeografik strukturasi, ekologik tahlili va xo'jalik ahamiyatini tadqiq etish, tegishli chora-tadbirlarni ishlab chiqish va amaliyotga joriy etish kabi yo'nalishlar bo'yicha ilmiy yechimlarni asoslash muhim ilmiy va amaliy ahamiyat kasb etadi.

Respublikamizda hayvonot dunyosini muhofaza qilish shu jumladan, zooresurslardan oqilona foydalanishga katta e'tibor qaratilmoqda. Bu borada amalga oshirilgan dasturiy chora-tadbirlar natijasida ekologik inqirozga uchrayotgan tabiiy hududlar bioxilma-xilligini saqlash, hayvon turlari barqarorligini ta'minlash va ulardan samarali foydalanish borasida muayyan natijalarga erishildi. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha

Harakatlar strategiyasida «atrof-muhit va genofondga ta'sir etayotgan muammolarni bartaraf etish» vazifalari belgilab berilgan.

Shu vazifalardan kelib chiqqan holda, qorinoyoqli mollyuskalar taksonomiyasi va ekologik xususiyatlarini o'rganib, foydali turlarining populyatsiyasini saqlab qolish, zarar keltiruvchi turlar sonini kamaytirish chora-tadbirlarni ishlab chiqish muhim ahamiyatga ega.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2019- yil 11- iyundagi “2019-2028 yillarda O'zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasini tasdiqlash to'g'risida”¹gi 484 son qarori, hamda mazkur faoliyatga doir boshqa me'yoriy-hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishga ushbu dissertatsiya tadqiqoti muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning maqsadi Boysun tumani hududida uchraydigan qorinoyoqli mollyuskalarning taksonomik tarkibi, zoogeografik strukturasi, ekologik tahlili va xo'jalik ahamiyatini tadqiq etishdan iborat.

Tadqiqotning vazifalari quyidagilardan iborat:

Chuchuk suv va quruqlik qorinoyoqli mollyuskalarni taksonomik tarkibini aniqlash;

Tadqiqot hududi qorinoyoqli mollyuskalarni zoogeografik tarkibini o'rganish;

Qorinoyoqli mollyuskalarni turli biotoplarda moslashuvchanligiga ko'ra ekologik klassifikatsiyalash;

Quruqlik mollyuskalarini namlik abiotik omiliga nisbatan ekologik klassifikatsiyalash;

Tadqiqot hududida uchraydigan qorinoyoqli mollyuskalarning xo'jalik ahamiyatini baholash.

Tadqiqotning obykti sifatida Boysun tumani hududida tarqalgan suv va quruqlik qorinoyoqli mollyuskalari olingan.

¹ O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “2019-2028 yillar davrida O'zbekiston Respublikasida biologik xilma-xillikni saqlash strategiyasini tasdiqlash to'g'risida” 2019 yil 11 iyundagi 484-son qarori.

Tadqiqotning predmeti tadqiqot hududida uchraydigan qorinoyoqli mollyuskalarning taksonomik tarkibi zoogeografik strukturasi, ekologik tahlili va xo'jalik ahamiyatini aniqlashdan iborat.

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiya ishi tadqiqotlarini amalga oshirishda umumiy qabul qilingan zoologik, ekologik, malakologik va morfometrik tadqiqot usullaridan foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

Boysun tumani hududi chuchuk suv va quruqlik qorinoyoqli mollyuskalari ilk bor kompleks ravishda o'rganilib, chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalarining 4 oila, 4 avlodga mansub 13 turi, quruqlik mollyuskalarining 11 oila, 14 avlodga mansub 23 turi uchrashi aniqlandi;

Aniqlangan qorinoyoqli chuchuk suv mollyuskalaridan 5 tur *Martensamenkula hissarica*, *Lymnaea stagnalis*, *Lymnaea oblonga*, *Costatella acuta*, *Planorbis planorbis*, quruqlik mollyuskalaridan 2 tur *Pseudonapaeus sogdianus* va *Candaharia caznacovi* turlari, jami 7 ta tur tadqiqot hududi faunasi uchun yangi turlar sifatida ilk bor qayd etildi;

Chuchuk suv va quruqlik qorinoyoqli mollyuskalarining zoogeografik tahlili va tarqalishi o'rganildi;

Boysun tumani hududi chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalari 4 ta ekologik guruhlar (krenofil, fitofil, telmatofil, fitoreofil) ga, quruqlik mollyuskalari ham 4 ta ekologik (gigrobiont, mezobiont, kserobiont, meзокserobiont) guruhlariga ajratildi va eng zararli shilliqqurtlar ro'yxati tuzildi;

Tadqiqotning asosiy masalalari va farazlari. Boysun tumani hududida tarqalgan chuchuk suv va quruqlik qorinoyoqli mollyuskalarining zamonaviy taksonomik holatini baholash, ular asosida hududlar zootsenozlarining populyatsion ko'rsatkichlarini aniqlash samaradorligini oshirish. Quruqlik mollyuskalarini o'rganib, olingan natijalar asosida yaratilgan tavsiyalar qishloq xo'jaligiga zarar yetkazuvchi mollyuska turlariga qarshi samarador kurash usullarini ishlab chiqish va ular sonini minimallashtirishga erishish.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Qorinoyoqli mollyuskalarning taksonomik tarkibi, tarqalish holati, mollyuskalarda boradigan o'zgaruvchanlik jarayonlari bo'yicha tegishli ilmiy ma'lumotlar D.K.Jacobs, C.G.Wray, Aleksandrovich [2000], Y.Passamaneck, C.Schander, K.Halanych [2004], S. Porter [2007], J.Vinther, E.A.Sperling, D.E.Briggs, K.J.Peterson [2012] kabi xorijiy olimlarning ilmiy-tadqiqot ishlarida o'z ifodasini topgan.

MDH mamlakatlari olimlari V.I.Jadin [1952], I.M.Lixarev, Ye.S.Rammeller [1952], Ya.I.Starobogatov [1972], A.Shileyko [1978], Kruglov [1985], K.K.Uvalieva [1990], I.V.Muratov [1992], A.G.Kuznetsov [1999], ekologo-faunistik ishlar A.A.Baydashnikov [1992], Yu.V.Sachakova [2000, 2001, 2002], I.M.Xoxutkin [2014] tomonidan chop qilingan ilmiy manbalarda qorinoyoqli mollyuskalar sistematikasi, rivojlanishi, tuzulishi va filogeniyasiga oid ma'lumotlar uchraydi. Quruqlik mollyuskalarida kechadigan o'zgaruvchanlik jarayonlari S.Kramarenko [1994], I.Xoxutkin [1993], L.Xlus [2003-2013] ishlarida bayon etilgan.

Respublikamizda mollyuskalarni tartibli ravishda o'rganish o'tgan asrning 70-yillaridan boshlangan. Jumladan, suv va quruqlik mollyuskalarining taksonomik tarkibi, evolyutsiyasi, faunasi, zoogeografiyasi va tarixiy shakllanishi, mollyuskalarda boradigan o'zgaruvchanlik jarayonlari va xo'jalik ahamiyati hamda zararli mollyuskalarga qarshi kurash choralari bo'yicha tadqiqotlar natijalari Z. Izzatullaev [1990, 1995], A.Pazilov [1992, 2005], D.R.Daminova [2002], A. Pazilov, D.A.Azimov [2003], A.T.Karimkulov [2011], F.P.G'aibnayarova [2017], J.A.Qudratov [2018], Sh.K.Abdulazizova [2019], Z.M.Mahmudjonov [2021], F.U.Umarov [2022], S.Sh.Abdurasulova [2022] lar tomonidan chop qilingan ilmiy manbalarda keltirilgan. Ammo, ilmiy adabiyotlar va manbalarda Boysun tumani hududi chuchuk suv va quruqlik qorinoyoqli mollyuskalarining kompleks taksonomik tahlili, zoogeografik tarkibi, ekologik klassifikatsiyasi va xo'jalik ahamiyati to'g'risida ma'lumotlar amalda kam uchraydi va deyarli o'rganilmagan desak mubolag'a bo'lmaydi, shunindек bu borada chuqur tadqiqotlar olib borilmagan. Shu o'rinda qorinoyoqli mollyuskalarning zamonaviy holatini

baholash va kompleks ravishda faunistik tahlil olib borish, kamyob va himoyaga muhtoj mollyuska turlarini aniqlash hamda ilmiy asoslangan turlar ro'yxatini tuzish va o'rganish bo'yicha Termiz davlat universiteti Zoologiya kafedrasida dotsenti SH.K.Abdulazizova ilmiy rahbarligida shu universitet magistranti G.E.Rashidova (2022-2024 yillar) tomonidan tadqiqotlar olib borilib, Boysun tumani hududida tarqalgan chuchuk suv va quruqlik qorinoyoqli mollyuskalarining biologik xilma-xilligi, faunistik tahlili tadqiq etilmoqda.

Tadqiqot natijalarining nazariy va amaliy ahamiyati. Ilmiy-tadqiqot natijalarining nazariy ahamiyati shundan iboratki, Boysun tuman hududi qorinoyoqli mollyuskalari: Gastropoda (Pulmonata)ning biologik xilma-xilligi aniqlanganligi, populyatsiya zichligi, biotoplar bo'yicha tarqalishi tahlil qilinganligi, bioxilma-xillik va populyatsiya ko'rsatkichlariga biotik va abiotik omillar ta'sirining ochib berilganligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati shundan iboratki, chuchuk suv havzalarida uchraydigan Lymnaeidae, Physidae va Planorbidae oilalariga mansub mollyuska turlarining indikatorlik xususiyatlari orqali suvlarning saproblik darajasini aniqlash va ularni ekologik jihatdan baholashda xizmat qilishi hamda tadqiqot hududida uchraydigan zarali turlarga qarshi kurash bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Tadqiqot natijalari 2 ta xalqaro ilmiy nashrlarda va 1 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokama qilingan.

Dissertatsiyaning tuzulishi va hajmi: Dissertatsiya kirish, 4 ta bob, jadvallar, xulosalar, foydalangan adabiyotlar ro'yxati va ilovalardan iborat.

I BOB. QORINOYOQLI MOLLYUSKALARNING O'RGANILGANLIK DARAJASI

Markaziy Osiyoning tabiiy boyliklari, flora va faunada endemik turlarning ko'pligi, relik va avtohton turlar mavjudligi, turli-xil hayotiy formalarining yuqori moslanuvchanlik darajasiga ega bo'lishi, hududning o'ziga xos xususiyatini belgilab beradi. Bu o'ziga xoslik, rivojlanishning ilk davrlaridan boshlab, Yevropaliklarni befarq qoldirmagan.

Markaziy Osiyo faunasiga oid dastlabki ma'lumotlar XIII asrda paydo bo'lgan bo'lsa, malakofaunasiga oid ma'lumotlarning paydo bo'lishi esa, taniqli rus tabiatshunosi A.P.Fedchenko (1868-1871) tomonidan terilgan materiallar bilan bog'liq.

XVII asrda shved tabiatshinos olimi K.Linney (1707-1778), Markaziy va G'arbiy Yevropa davlatlari hududlaridan ilk marotaba o'zining "Systemae naturae" (Linneaus, 1758) nomli maqolasida fan uchun yangi quruqlik mollyuskalarini chop etdi. Shuningdek Markaziy Osiyo mollyuskalariga oid ilk ma'lumot XIX asrda nemis malakolog olimi E.Martens tomonidan keltirilgan.[89;1-66 s]

Qorinoyoqli mollyuskalarni o'rganishga oid tadqiqotlarni shartli tarzda suv va quruqlik mollyuskalari bo'yicha olib borilgan tadqiqot ishlariga ajratish

m u m k i m n .

§1.1. Suv mollyuskalarini o'rganilish bo'yicha olib borilgan zamonaviy tadqiqotlar tahlili

Markaziy Osiyo hududi qorinoyoqli mollyuskalarga oid dastlabki ma'lumotlar, yuqorida qayd etilgandek, A.P.Fedchenkoning (1868-1871) materiallari asosida, E.Martensning [89;1-66 s]1874 yilda chop etilgan "Sliznyaki" nomli monografiyasida keltirilgan bo'lib, ushbu monografiyada 32 turdagi suv mollyuskalari konxologik jihatidan tavsiflangan, shuning bilan bir qatorda, mollyuskalarni zoogeografik jihatdan tahlil qilib, ular 6 ta zoogeografik (Yevropa, Janubiy Yevropa, old Osiyo, Himolay, Orolkaspiy, Turkiston) guruhlariga ajratgan va landshaftlar bo'yicha taqsimlanishini o'rgangan.

1882 yilda E.Martens [90;S 1-65] o'zining yana bir “Ueber Centralasiatische Mollusken” nomli monografiyasida Markaziy Osiyo hududida tarqalgan 4 turdagi suv mollyuskalarining konxologik belgilari to'g'risida qisqacha ma'lumot bergan.

A.D.Middendorff 1842-1845 yillarda sharqiy va g'arbiy Sibirning suv havzalariga ekspeditsiya uyushtirib, ekspedititsiyalari davomida suv mollyuskalarini o'rganadi hamda yig'ilgan materiallari va Imperator akademiyasiga tegishli Zoologiya muzey materiallarini o'rganib olingan natijalar asosida, Sibir hududi mollyuskalar faunasiga oid dastlabki taksonomo-faunistik monografiyasini (Middendorff, 1851) chop etadi.

Wasterlund tomonidan chuchuk suv havzalarida uchraydigan qorinoyoqli mollyuskalari o'rganilgan bo'lib, 4 tomli ocherki chop etilgan [Wasterlund, 1885, 1866, 1890] va unda ko'proq Sibir malakofaunasiga doir ma'lumotlardan foydalanilgan. Olim tomonidan Sibir malakofaunasiga oid sistematik monografiya yozilgan.

R.A.Mixaylov [39;19 c.] tomonidan O'rta va quyi Volga chuchuk suv mollyuskalarining ekologik va faunistik tarkibi tahlil qilingan hamda tadqiqot natjalari asosida turli xil suv havzalari va suv oqimlarining malakofaunasida 130 tur qayd etilgan, ulardan 43 tasi mintaqa uchun birinchi marta topilgan.

Mollyuskalarning eng katta turlarining boyligi daryolarga xosdir - 98 tur, suv omborlari va ko'llarda 57 ta takson qayd etilgan. O'rta va quyi Volga suv havzalarida eng keng tarqalgan (paydo bo'lish chastotasi >50%) mollyuskalar *Viviparus viviparous*, *Lymnaea auricularia*, *L.stagnalis*, *L.ovata*, *Bithynia tentaculata*, *Anisus albus*, *Cincinna piscinalis*, *Unio pictorum*, *U.rostratus*, *Colletopterum piscinale*, *Dreissenapolyomorpha*, *Euglesa fossarina*. Mintaqada kam uchraydigan 18 tur aniqlangan.

Tadqiqotlar davomida mollyuskalarning miqdoriy rivojlanishi ko'rsatkichlarida yillararo sezilarli farqlar qayd etilmagan, ammo malakofaunaning mavsumiy dinamikasining o'ziga xos xususiyatlari ta'kidlangan: Volga suv omborlarining chuqur dengiz qismida Bivalvia sinfining rivojlanishi bilan bog'liq bo'lgan son va biomassaning bitta cho'qqisi, sayoz suvda – Gastropoda sinfining

rivojlanishi tufayli 2-3 cho'qqisi. Ko'llarda mavsum davomida mollyuskalar soni va biomassasining bir nechta cho'qqilari qayd etilgan bo'lib, ular ikki sinf vakillarining rivojlanishi bilan bog'liq ekanligi, suv omborlarida sho'r suv mollyuskalarining rivojlanishiga ta'sir qiluvchi asosiy ekologik omillar suv harorati va darajasi, ko'llarda – suv harorati, daryolarda – suv harorati va oqim tezligi ekanligi asoslangan.

Dreissena polimorfasi, *D.bugensis*, *Adacna colorata*, *Lithoglyphus naticoides* mollyuskalarining begona turlarining kengayishi Kuybishevskiy, Saratov va Volgograd suv omborlarining irmoqlariga kirib borishi tufayli yuzaga keladi. Kuybishev va Saratov suv omborlarida *D.bugensis* va *D.polimorfa* rivojlanishining miqdoriy ko'rsatkichlar nisbati 20 yil davomida barqaror bo'lib qolgan (mos ravishda 70:30%).[39;19 c.]

Y.N.Shapligina tomonidan [69;19 c.] Volga daryosi deltasining suvini o'z-o'zini tozalashda chuchuk suv molluskalarining o'rni o'rganilib, Volga deltasining suv oqimlarini monitoring qilish tadqiqotlari natijasida, 23 turdagi mollyuskalar topilib ularning umumiy soni Gastropodlar sinfi soni bo'yicha ko'p (71%) ekanligi aniqlangan hamda sinfning eng keng tarqalgan turlari *Gastropoda viviparus* ekanligi aniqlangan.

D.Heber va R.A.Patzner tomonidan [81;S. 92-101] Zalsburg hududi va uning atrofidagi qo'riqlanadigan kichik suv havzalarining chuchuk suv molluskalari o'rganilib, Zalsburg hududidagi turli xil himoya maqomiga ega bo'lgan 53 ta kichik suv havzalaridan namunalar olindi va ular bilan bog'liq mollyuskalar aniqlandi. Turli xil himoya toifalari o'rtasida faqat xilma-xillik va turlar soni bo'yicha kichik farqlar borligi, yuqori pH qiymati va past dengiz sathi ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlandi.

O.B.Rosen tomonidan Markaziy Osiyoning O'zbekiston, Tojikiston va Turkmaniston hududlarida uchrovchi 21 turdagi mollyuskalar qayd etilgan va *Pseudaminicola prasina* turi fan uchun yangi tur sifatida e'tirof etilgan.[92;170 s].

Markaziy Osiyo chuchuk suv mollyuskalarini o'rganishda Leningrad gidrobiologiya instituti professori V.I.Jadinning [13;191 c.] xizmatlari benihoyat

katta bo'lib, 1942-1947 yillarda Amudaryo malakofaunasini o'rgangan va ushbu hudud suv havzasining 31 turdagi suv mollyuskalari, xususan, 24 ta suv qorinoqli mollyuskalari to'g'risida aniq ma'lumotlar bergan [12;C. 56-78].

V.Kobelt tomonidan O'rta Osiyo suv havzalarida uchraydigan 4 tur mollyuskalarga morfo-ekologik jihatdan tavsif berilgan. [84;s 397].

Markaziy Osiyo suv mollyuskalariga oid bir qator ma'lumotlar rus malakolog olimi Ya.I. Starobogatov [60;C. 79-81,61;C. 152-174] ishlarida o'z ifodasini topgan.

Ya.I.Starobogatov [60;79-81] o'zining Markaziy Osiyo buloqlari va yer osti suvlari mollyuskalari faunasiga bag'ishlangan ishida fan uchun yangi bo'lgan *Pseudocaspia*, *Pyrgobaicalia* avlodlarini qayd etadi. Shu bilan bir qatorda, ushbu suv havzalarida hududga xos bo'lmagan *Lymnaea auricularia*, *Planorbis planorbis*, *Anisus ladacensis*, *Costatella acuta* turlari mavjudligi qayd etilib, Markaziy Osiyo suv havzalari uchun yangi bo'lgan *Paladilhiopsis sp.* Nurota tog'laridan topilganligini e'tirof etgan. Muallif tomonidan o'rganilgan turlar zoogeografik jihatdan tahlil qilingan hamda Markaziy Osiyoning sharqiy va janubi-sharqiy qismida tog'li Osiyo mollyuskalari guruhi dominantlik qilishi ko'rsatib o'tilgan.

Shu bilan bir qatorda 450 dan ortiq maqolalar hamda 10 ga yaqin monografiyalar chop qilingan [60;61].

Hisor tog'i hamda unga yondosh hududlar chuchuk suv mollyuskalari faunasi Z.I.Izzatullaev tomonidan o'rganilib [15;C. 65-68, 22;C. 44-49], hududda uchraydigan suv mollyuskalarining tarqalishi va ekologiyasiga oid ma'lumotlar keltirilgan.

Z.Izzatullaevning "Markaziy Osiyo suv ekosistemi mollyuskalari" nomli monografiyasida 50 yil (1967-2016) davomida yig'ilgan materiallari orqali ilk bor, Markaziy Osiyo suv mollyuskalari yashash sharoitining asosiy xususiyatlari, biotoplar va suv tiplari bo'yicha tarqalishi o'rganilib, mollyuskalar hayot shakllari jihatdan klassifikatsiyalangan va ekologik hamda zoogeografik jihatidan tavsiflangan. Muallifning fikricha, "Markaziy Osiyo suv faunasi ham

boshqa umurtqasiz hayvonlardagi singari qator qonuniyatlarni kuzatish mumkin”. Masalan, Markaziy Osiyo endem turlar sonining ko'pligi (42 %), endemik turlarning tekislik mintaqalarda keng tarqalganligi va h.k. [28;977 c.].

Markaziy Osiyo suv mollyuskalarining ekologik tahlili, xo'jalikdagi ahamiyati Z.I. Izzatullaev [28;977 c.], Z.I.Izzatullaev, B.S.Salimov [17;C. 121-123] ishlarida o'z ifodasini topgan.

Hozirgi kunda suv mollyuskalari bo'yicha uzoq xorij davlatlarida D.K.Jacobs, C.G.Wray, W.Alexandrowich, J.Virbickas, J.Vinther, E.A.Sperling, D.E.G.Briggs, K.J.Peterson [82;P. 340-347, 83;P. 234-242, 102;P. 1259-1268] va yaqin xorijda: Ye.A.Lazutkina [35;21 c.], O'rta Osiyo suv mollyuskalarini o'rganish Karimqulov hamda Qudratovlar tomonidan [29;B. 124-125, 34;20 6] lar tomonidan keng qamrovli tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

1.2. Quruqlikda uchraydigan mollyuskalarning o'rganilishi bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar tahlili

Quruqlik mollyuskalarini o'rganish XVII asrning 60 yillaridan boshlangan bo'lib, K.Linney (1707-1778) Markaziy va G'arbiy Yevropa davlatlari hududlaridan ilk marotaba o'zining “ Systemae naturae” (Linneaus, 1758) nomli maqolasida fan uchun yangi quruqlik mollyuskalarini chop etdi.

Daniyalik malakolog olim Fridrix Myuller (1730-1784), 1774 yilda Kopengagen shahri yaqinidan fan uchun yangi bo'lgan 25 ta turni e'tirof etgan (Müller , 1774).

XIX asrda Rossiya va Yevropada malakologiya fanining rivojlanishiga I.O.Kalichenko (1805-1876), J.R.Burginiya (1829-1892), K.V.Kessler (1814-1887), Sh.Klessin (1833-1911), O.Byotger (1844-1910), O.F.Retovskie (1849-1925) larning xizmatlari katta.

1898 yilda Germaniyaning Laypsig universiteti professori, zoolog G.Zimrotning Rossiya imperiyasida tarqalgan shilliqqurtlarning *Limax* avlodi to'g'risidagi maqolasi chop etiladi [100;P. 1-140]. Maqolada ushbu avlodga mansub 19 ta turning morfologik va anatomik tuzilishi va zoogeografiyasi to'g'risida ma'lumotlar berilgan. U *Limax* avlodi turlarini zoogeografik jihatdan

tahlil qilib 3 guruhga ajratgan: Ichki Osiyo turlari 2 ta, Kavkaz turlari 15 ta, Markaziy yevropa turlari 2 ta. G.Levander (Herrn Dr.Levander) Turkiston o'lkasidan tergan materiallari asosida *Limax turkestanus* (*Turcomilax turkestanus*) turini fanga kiritgan.

Quruqlik mollyuskalari to'g'risidagi ilk ma'lumotlar Zimrot [94-101] ishlarida ifodalangan bo'lib, 40 dan ortiq shilliqqurtlar ro'yxati e'tirof etilgan.

Zimrot ishlari ichida "Rossiya imperiyasi shilliqqurtlar faunasi" nomli monografiyasi (Simroth, 1901) dolzarb ahamiyatga ega bo'lib, u nemis tilida chop etilgan. Bu ishda muallif asosan o'rganilgan turlarga morfologik va anatomik jihatidan tavsif bergan. Ularni tavsiflashda asosan hayvon tanasini rangi va reproduktiv organining tuzilishi e'tiborga olingan.

Zimrotning yuqorida qayd etilgan monografiyasidan tashqari yana 3 ta kichikroq monografiya (Simroth, Die Landschnecken der Deutsch Südpolar-Expedition, 1910; Neue Beiträge zur Kenntnis der kaukasischen Nachtschnecken 1912; Ueber die in Frühjahr 1897 von Herrn Kaznakov in den gebirgen Bucharaes erbauteten Parmacellen, 1912) chop etgan bo'lib uning ishlari asosan O'rta Osiyo va Kavkaz shilliqqurtlar faunasiga bag'ishlangan va mazkur monografiyalarda tropik hududlarda tarqalgan shilliqqurtlarning qiyosiy xarakterikiskasi berilgan va endemik jihatdan Kavkaz hamda O'rta Osiyo shilliqqurtlari faunasining endemik jihatdan dominant ekanligi ko'rsatilgan.

O'rta Osiyoda malakafaunani o'rganish XIX asrning o'rtalaridan boshlangan bo'lib hozirgi kunda ham jadallik bilan davom etmoqda. 1882 yilda E.Martensning Markaziy Osiyo mollyuskalariga bag'ishlangan keyingi monografiyasi nashr etildi [90;S.1-65].

Monografiyada N.M.Prjevalskiy, G.N.Potanin, A.P.Fedchenko, A.E.Regel kabi sayyoh va olimlarning kolleksiyalari asosida Markaziy Osiyo suv qorinoyoqli mollyuskalarning 4 ta turiga hamda Qo'qon xonligi hududida tarqalgan quruqlik qorinoyoqli mollyuskalarining 22 turiga tavsif bergan. 1889 yilda Germaniyaning "Zenkenberg" muzeyi ilmiy xodimi, gerpetolog, paleontolog va malakolog O.Byottger [79;S. 925-927] Kaspiyorti viloyati (avvalgi Turkistonning bir qismi)

va Xurosonda (hozirgi Turkmaniston, Afg'oniston, Tojikiston va Eronning ma'lum hududlari) tarqalgan mollyuskalarning malakofaunistik tarkibini tuzgan va tavsiflagan.

Shunga ko'ra Markaziy Osiyoda tarqalgan qorinoyoqli mollyuskalarning Testacellidae, Limacidae, Helicidae, Pupidae, Succineidae, Limnaeidae, Melaniidae, Hydrobiidae, Paludinidae, Cyclophoridae va Neritidae oilalariga mansub turlari ko'rsatib o'tilgan. Keyinroq O.Byottgerning ilmiy asarida keltirilgan suv mollyuskalarining sinonim turlarini mustaqil tur ekanligi qayta aniqlab berilgan .

1896 yilda shvetsiyalik malakolog K.A.Westerlend Markaziy Osiyoning yangi mollyuska turlariga bag'ishlangan maqolasida [103;P. 198] 6 tur suv qorinoyoqli mollyuska: *Limnaea (Lymnus) stagnalis var.lacustris*, *L.(Gulnaria) lagotis var.janoviensis*, *L. (Gulnaria) lagotis var.similaris*, *L. (Gulnaria) peregra var.lagotidea*, *L. (Fossaria) truncatula var.constricta*, *Bythinia (Elona) caerulans* turlariga tavsif berdi. K.A.Vesterlend ular orasidan *L. (G.) lagotis var.janoviensis* va *L.(F.)truncatula var.constricta* turlariga tavsifni A.E.Regelning 1882 yil Toshkent hududlaridan tergan materiallari asosida yozdi. Farg'ona vodiysiga yondosh bo'lgan Arslonbob va Taranbozor hududlaridan (Farg'ona tog' tizmasi) *Buliminus (Chondrulopsis) drymaeus (Pseudonapaeus drymaeus)*, *Buliminus (P.) diplus (Pseudonapaeus diplus)*, *Buliminus (Mastoides) errans (Pseudonapaeus errans)*, *Buliminus (M.) albocostatus (Mastoides albocostatus)*, *Helix rubens var. caryodes (Leucozonella caryodes)* larni fan uchun yangi tur sifatida e'tirof etdi.

O'tgan XX asrning 70-yillaridan boshlab Markaziy Osiyo davlatlari Qozoqiston, Qirg'iziston, O'zbekiston va Tojikistonda quruqlik mollyuskalarining sistematikasi, tarqalishi, ekologiyasi va xo'jalikdagi ahamiyati keng ko'lamda o'rganila boshlandi.

O'rta Osiyo hududi qorinoyoqli mollyuskalari faunasini o'rganishda Rossiyalik malakolog olim A.Shileykoning xizmatlari beqiyosdir. A.Shileykoning 1978 yilda chop qilingan "Helicoidea katta oilasi" nomli monografiyasida MDH hududida tarqalgan 166 turning sistematik tavsifi berilgan va mazkur turlardan 65

tasi O'rta Osiyo hududida uchrashi qayd etilgan hamda har bir tur, avlod, oila vakillari uchun aniqlagich jadvali tuzilgan. Ushbu malakolog olim tomonidan 1984 yilda "Pupillina ortryadiga kiruvchi quruqlik mollyuskalari" nomli monografiyasida 120 ta tur hamda kenja turlar haqida ma'limotlar berilgan va ularni morfofunktsional tahlil qilish natijasida Pupillinalar sistematikasi qayta talil etib chiqilgan.[72;399 c.]

I.M.Lixarev tomonidan (1986) yil Succinidae oilasi vakillari evolutsiyasi o'rganilgan va 6 avlodga mansub 18 tur mavjudligi isbotlab berilgan hamda konxologik va anatomik jihatdan tavsif berilgan. [36;511 c].

Bulminidae oliasi vakillari A.Shleyko tomonidan (1978) o'rganilgan bo'lib, ularning boshqa oilalar bilan mavjud filogenetik aloqalari tahlil etilgan va 12 turga anatomik va konxologik jihatdan tavsif berilgan.[71;C. 344-358]

Quruqlik mollyuskalarini tarqalishida inson omilining ta'siri Ye.V.Shikov [75;C. 149-154] tomonidan o'rganilib, turli-tuman ofatlar, mollyuskalar yashaydigan joylarni yaylov sifatida foydalanilishi, biotsenozlarni inson tomonidan bosqilanishi sababli mollyuskalarning populyatsiya zichligi keskin ravishda o'zgarishi aniqlangan. Antropogen omillar tomonidan tabiiy landshaftlarning doimiy ravishda o'zlashtirilishi shilliqqurtlardan *Droseras.reticulatum*, *Deroceras sturanyi* turlarining tabiiy populyatsiyasi o'zgarib borgani hamda ular hozirda turli biotoplarda keng tarqalib kelganligi ko'rsatilib o'tilgan.

Ye.V.Shikov [75;C. 149-154] tomonidan Markaziy Rus tekisligi biotsenozlarida shilliqqurtlarning tuproq va o'simlik qoplamlarida tarqalishi o'rganilib, mollyuskalarning hayot kechirishi uchun tuproq qoplami, o'simliklarning chirindi qoplamlari, daraxtli va butali o'simliklar qoplamlari muhimahamiyatga ega ekanligi ko'rsatib o'tilgan. Shilliqqurtlardan 4 turining hayoti o'simliklar bilan uzviy bog'liqligi aniqlangan.

K.Uvalieva [65;224 c] "Qozoqiston va unga yondosh hududlar quruqlik mollyuskalari" nomli monografiyasida Qozoqiston, O'zbekiston, Qirg'iziston va Xitoyning tog'li hududlari (Qozoqistonga chegaradosh) malakofaunasiga ilk bor, ekologik, taksonomik va biogeografik tavsif bergan. Shu bilan bir qatorda hududda

tarqalgan quruqlik mollyuskalarining zoogeografik areali aniqlanib, hudud bir nechta zoogeografik rayonlarga ajratilgan. Tojikiston Respublikasida Hisor tog' tizmasi va unga yondosh hududlarning quruqlik mollyuskalari Z.I.Izzatullayev tomonidan o'rganilib, ushbu hududda 15 oila 29 avlodga mansub 60 tur quruqlik mollyuskalarining tarqalishi va ekologiyasi to'g'risida ma'lumotlar berilgan.

Tadqiqotlar davomida, quruqlik mollyuskalari balandlik mintaqalari bo'yicha notekis tarqalganligi aniqlanib, buning sabablari ko'rsatib o'tilgan [19;c 33-35].

Yuqorida qayd etilgan ishlarni Y.U.V.Sachakova [62;22c] tadqiqoti misolida ko'radigan bo'lsak, u Volgabo'yi dasht o'rmon quruqlik mollyuskalarining fauna va ekologiyasini (Samara oblasti misolida) o'rganib, tadqiqot olib borilgan hududda 20 oila va 30 avlodga mansub 46 tur quruqlik mollyuskalari tarqalganligi aniqlangan, mavjud mollyuskalarning ekologik xususiyatlari o'rganilgan va tegishli ekologik guruhlarga ajratgan. Quruqlik mollyuskalarida boradigan o'zgaruvchanlik jarayonlarini o'rganish I.M.Xoxutkin, [68;C. 615-623] A.Pazilov, F.Gaibnazarova [52;C. 130] ishlarida o'z ifodasini topgan bo'lib, tadqiqotlar tur ichida boradigan o'zgaruvchanlikka qaratilgan.

Malakolog A.Karimqulov tomonidan shimoli-g'arbiy Turkiston tog' sistemasi qorinoqli mollyuskalarining ekologo-faunistik tarkibi va zoogeografiyasi [33;22 b]. o'rganilgan va ushbu hududda 19 oila va 27 avlodga kiruvchi 43 tur quruqlik mollyuskalari va 4 oila 6 avlodga mansub 15 tur suv qorinoqli mollyuskalarining taksonomik tarkibi aniqlangan, ekologik guruhlarga ajratilgan va balandlik mintaqalardagi biotoplarda taqsimlanish holati tahlil qilingan, shu jumladan *Xeropicta candacharica* turining ayrim biologik xususiyatlari o'rganilgan. Tadqiqot natijasida I.Izzatullayev va A.Karimqulovlar tomonidan *Turanena starobogatovi* turi fanga yangi tur sifatida kiritilgan [57;22 b].

A.Pazilov tomonidan Farg'ona vodiysi va uning atrofida tarqalgan quruqlik mollyuskalarining taksonomiyasi, balandlik mintaqalari bo'yicha tarqalishi, konxologik va anatomik o'zgaruvchanligi hamda xalq ho'jaligidagi ahamiyati

o'rganilib ushbu hududda quruqlik mollyuskalarining 12 oila, 27 avlodga oid 83 turi tarqalganligi aniqlangan. [44;21 c].

Pazilov va Azimiov tomonidan chop etilgan "O'zbekiston va unga yondosh hududlarda tarqalgan quruqlik mollyuskalari" nomli monografiyada 171 ta reлект turga morfologik, anatomik va ekologik tavsif keltirilgan [49;315 c].

A.Pazilov, Z.Mahmudjonov tomonidan Namangan viloyatidan topilgan fan uchun yangi tur *Arxaika hazratishahika* turi fanga kiritilgan [38; 19 б].

Ma'lum muddatdan so'ng ushbu hududdan A.Pazilov, F.U.Umarovlar tomonidan yana bir yangi mollyuska *Pseudonapaeus kuchbayvi* turini fanga kiritdilar [66;19б].

Sh.K.Abdulazizova tomonidan Surxon-Sherobod vodiysi va uning atrofini o'rab turgan tog'lardagi quruqlik mollyuskalarining biologik xilma-xiligi o'rganilib mazkur hududda 15 oila, 29 avlod, 56 tur tarqalganligi aniqlangan.

Shuningdek Bradiybaneidae oilasiga mansub fan uchun yangi tur bo'lgan *Ko'hitangika hatagika* turi aniqlangan. Reproduktiv trakt distal qismi qo'shimcha organlarining umuman yo'qolishi ilk bor shu oylada aniqlangan bo'lib, bu mazkur oilaning o'ziga xos reproduktiv trakt morfologik evolutsiya mavjudligi aniqlangan. [3;19 Б].

Guliston davlat universiteti malakologi Z.M.Maxmudjonov [38;19 б] tomonidan O'zbekiston hududida tarqalgan Hygromidae oilasining vakillarini tadqiqiq etish natijasida O'zbekiston faunasi uchun yangi: *Leucozonella caryodes*, *Angiomphalia caelestiomontana*, *A.exasperata*, *Paedhoplita buamica*, *P.laminata* turlarini aniqlangan bo'lib, ulardan *L.caryodes* va *P.laminata* turlari Chotqol tog' tizmasida tarqalganligi qayd etilgan .

F.U.Umarov tomonidan Farg'ona vodiysi qorinoyoqli mollyuskalarining ekologiyasi o'rganilib biotop moslashuvchanligiga ko'ra chuchuk suv mollyuskalari krenofil, limno-krenofil, telmatofil va hokazo guruhlarga ajratilgan hamda mazkur hududda suv qorinoyoqli mollyuskalari orasida kserosaprob, oligosaprob, a-mezosaprob, β-mezosaprob, β-polisaprobalar uchrashi ular orasida β-a mezosaprobalar ustunlik qilishi aniqlangan [66;19 Б].

F.P.G'abnazarova tomonidan Bulminidae oilasi quruqlik mollyuskalarining ekologiyasi, faunasi va hayot tarzi o'rganilgan hamda fan uchun 3 ta yangi tur *Ch.mojurimica*, *P.xazratishahika*, *P.maydanica* qayd etilib, ilk bor O'zbekiston faunasi uchun 9 tur (*P.goldfussi*, *P.drymaeus*, *P.retrodens*, *P.errans*, *T.tenuispira*, *T.margaritae*, *S.labellus*, *S.moltshanovi*, *M.albocostatus*) [9;19 C].

J.A.Qudratov tomonidan Nurota tog'lari qorinoyoqli mollyuskalari (Gastropoda: Pulmonata) ning taksonomiyasi, bioekologik xususiyati, tarqalishi va ahamiyati o'rganilgan hamda quruqlik mollyuskalari 4 ta ekologik guruhlarga ajratilgan: fitofil, krenofil, telmatofil, fitoreofil. Shuningdek qorinoyoqli mollyuskalarning 18 turi gelmentoz kasalligini tarqatishda oraliq xo'jayin vazifasini o'tashi hamda *Planorbis planorbis*ning yil mavsumlari bo'yicha gelment lichinkalari bilan zararlanish dinamikasi o'rganilgan [34;20 B].

S.Sh.Abdurasulova tomonidan "O'zbekiston hududida tarqalgan shilliqqurtlar faunasi, ekologiyasi va hayot tarzi o'rganilgan hamda Respublikamiz hududida shilliqqurtlarning 3 oila, 5 avlodga mansub 19 tur tarqalganligi, ularning foiz ko'rsatgichi 11,17% ni tashkil etishi qayd etilgan. [78].

Shilliqqurtlarning populyatsiya zichligi o'rganilib turlar orasida *D.caucasicum*ning populyatsiya zichligi yuqori ekanligi e'tirof etilgan va yog'ingarchilik miqdori yuqori bo'lgan sharoitda undan ham ko'p uchrashi, mamlakatimizda uchraydigan 19 tur shilliqqurtlarning 10 turi zararli ekanligi isbotlangan.

I bob bo'yicha xulosa

Yuqoridagi ma'lumotlarga asoslanib quyidagicha xulosa qilish mumkin:

Hayvonot olamida o'zining biologik xilma-xilligi, ekotizmda tutgan o'rni va muhim xo'jalik ahamiyati bilan ajralib turuvchi chchuk suv va quruqlik qorinoyoqli mollyuskalarning tarqalishi O'zbekiston faunasida qisman o'rganilgan bo'lsa ham, biroq ular to'g'risida ma'lumotlar batafsil emas.

Muammoning o'rganilganlik darajasi tahlili shuni ko'rsatdiki, O'zbekiston hududida, xususan Surxondaryi viloyatining Boysun tumani hududida tarqalgan qorinoyoqli mollyuskalarni o'rganish fragmentar xarakterga ega hisoblanib,

o'rganilgan muammolar ko'proq muzey materiallariga asoslangan. Shuning uchun ularning sitematik tarkibini orginal materiallar asosida qayta ko'rib chiqib, zamonaviy faunuistik tahlil olib borish, ularning taksonomik tarkibi, zoogeografik strukturasi, ekologik tahlili va xo'jalik ahamiyatini batafsil o'rganish doirasida chuqur ilmiy tadqiqot ishlarini olib borish maqsadga muvofiqdir.

II BOB. TADQIQOT HUDUDINING TABIIY–GEOGRAFIK TAVSIFI, TADQIQOT MATERIALLARI VA USULLARI

§2.1. Tadqiqot hududining tabiiy-geografik tavsifi

Boysun tumani hududining shimoliy va g'arbiy qismlarini Hisor tog' tizmasi tarkibidagi Boysuntog' va uning tarmoqlari (Belovti, Xo'jabo'zbarak, Choltog'i, Sariqil, Kentalmachay tog'lari, Ketmonchopti, Suvsiztog', Sarimas, Kulbatog' va boshqalar) egallagan bo'lib, janubiy-sharqiy tog'oldi va adirlardan iborat.

Boysun-Cho'lbayir tog' tarmoqlari yoki fizgeografik rayoni Surxondaryo viloyatining shimoliy qismidagi Hisor tog'i tizmasining janubiy yonbag'ridagi yirik tarmoqlaridan bo'lib, Machaydaryo va Sangardak daryolari oralig'idagi o'ziga xos taraqqiyot qonuniga ega bo'lgan tabiiy hududiy majmua, ya'ni fizgeografik, geobotanik va geozoologik rayondir.

Boysuntog' Hisor tog' tizmasining eng uzun janubi-g'arbiy tarmog'i.

Surxondaryo viloyatining asosan Boysun, qisman Sariosiyo tumanlari hududida joylashgan.

Shimoli-sharqdan janubi-g'arbga 150 km ga cho'zilgan. Eng baland joyi 4425 m (Xo'jo'japiryoch tog'i). Boysuntog'ning ayrim qismlari turli nomda ataladi: (shimoli-sharqdan, janubi-g'arbga), Qushtang (3723m), Ketmonchopti, Sarimas (1886m), Suvsiztog' (2124 m). O'rtacha balandligi 2500-3000 m.

Boysuntog' tizimlari Sherobod bilan Surxondaryoning suv ayirg'ichi.

Boysuntog'da 3000 m dan baland dovonlar mavjud (Belvoti 3712 m, Gaza 3018 m).

Tog'dan asosan yaylov sifatida foydalaniladi. Lalmi va sug'orma dehqonchilik, bog'dorchilik rivojlangan. Boysuntog'da tuproq eroziyasi, yaylov degressiyasi, tog' landshaftlari degradatsiyasi (yemirilishi), tabiiy ofat hodisalari (sel, o'pirilish, ko'chki), sodir bo'lishi keng tarqalgan.

Iqlimi. Boysuntog' hududining janubi-sharqiy yon bag'irlari tik va kambar, shimoli-g'arbi esa qiya. Janubiy sharqiy yon bag'rining iqlimi ancha yumshoq

(3000 m gacha) va sernam. Dengiz sathidan 1200-1500 m balandlikda yozda temperatura 25, qishda 0, 2500-3000 m balandlikda esa yozda 17, qishda-6, 750-1800 m balandlikda minimal temperatura -17, 1800-2800 m balandlikda -17 dan 25 gacha. O'rtacha yillik yog'in miqdori Boysun tuman hududida 445 mm, 2000 m balandlikda 800 mm.

Quruq subtropik iqlim. O'zbekistonning boshqa tog'li tumanlaridan issiqlik davri balandligi bilan ajralib turadi. O'rtacha yillik yog'in miqdori 500-1200 m baladlikda 150-400 mm, 1200 m dan balandda 450-800 mm. Vegetatsiya davri 230-240 kun.

Daryolari. Boysun tog'laridan juda ko'p daryo va soylar boshlanadi. Ularning eng muhimlari: Sheroboddaryo va uning irmoqlari Machaydaryo, (O'rmoncha, Jakandi, Olchasoy), Sho'rob, Xo'jabulg'onsoy, Panjob, Laylagansoy, Xo'jaipok daryosi va uning irmoqlari: Qo'rg'onchasoy (Xo'jabuzbarak , Qizilsoy, O'rtanago soylari qo'shiluvidan hosil bo'lgan, Halqajar (Olachapon va Qayroqsoy).

Bulardan tashqari Xonjarsoy (Boysun), Pulhokimsoy, Boysunsoy, Palg'ar va boshqalar bor.

Ko'llari. Qamishbuloq ko'li Tuyu berio'land tog'laridan boshlanadi, Ravshan ko'li Boysuntog' tizmasidan boshlanib Machaydaryoga quyiladi.

Soylari. Xonjarsoy, Darasoy, Ajarsoy, Toshko'priksoy soylari bor. Sho'rsoy va Qorasoy boshqa soylardan suv ichadi. Tog'lar orasidagi soyliklar, tog' oldilari o'zlashtirilgan. Keramzit, karbit, ohaktosh qazilma boyliklari topilgan.

Buloqlari. Itbuloq, Gajirqiya tog'idan boshlanib Sherobod daryoga quyiladi. Umizbuloq To'da qishlog'ida, Ga'lchalik bulog'I, Padang qishlog'ida Oqboy bulog'i Pulhokim qishlog'ida joylashgan.

Tuproqlari. Bo'z tuproq, qo'ng'ir, qora qo'ng'ir tog' o'rmon, gipsli tuproq. Tuproq qoplami tipik sug'oriladigan to'q bo'z tuproqlar va qo'ng'ir tuproqlar bilan xarakterlanadi. Tipik bo'z tuproqlar Kafirun havzasining asosiy qismini, Chag'il va Suvsiztog' etaklarini, shuningdek 800-1100 m balandlikdagi

Sherobod Sariqamish oralig'idagi hududni egallaydi. Tuproqlari eroziyali va gilli, ba'zi joylarida shag'alli bo'ladi.

Sug'oriladigan bo'z tuproqlar Pashqurd pasttekisligining janubi-sharqiy qismiga xosdir. Yerosti suvlari 5-10 m gacha chuqurlikda joylashgan. Hudud qisman sug'oriladigan dehqonchilik uchun qisman qo'llaniladi, chunki doimiy ko'p suvli oqimlarining yo'qligi va iqlimning quruqligi uning rivojlanishiga ta'sir qiladi.

O'simliklari. Boysun geografik rayoni florasida 524 turkum va 89 oilaga mansub 1564 tur tomirli o'simliklarni o'z ichiga oladi.

O'rganilayotgan flora tipik Pomir-Oloy florasiga bo'lib, uning asosini qadimgi O'rtayer dengizi genezesi turlari tashkil etadi.

Tog'oldi va past tog'larning rang-barang gullari, gips va ohaktosh yonbag'irlarida kserofil palogen florasining reлект elementlarining mavjudligi O'rta Osiyoning Boysun geografik mintaqasining alohida ahamiyatini ko'rsatadi.

O'zbekiston Respublikasi Qizil kitobiga kiritilgan 76 tur va milliy endemik 65 tur mavjudligi bunday aniqlashda muhim omil bo'lmoqda. Boysun tuman hududi dorivor, efir moyli, mevali daraxtlar, yem-xashak va boshqa maqsadlarda foydalaniladigan o'simliklarga boy. Antropogen ta'sir oqibatida o'simlik qoplamlari maydoni qisqarib, turlarning zaxiralari kamaymoqda.

Tabiatdagi dorivor o'simliklar turlarini, zaxiralarni saqlab qolish maqsadida tog'li hududlarda va tog'oldi zonalarda dorivor o'simliklar yetishtiradigan fermer xo'jaliklarini tashkil etish maqsadga muvofiqdir.

Yovvoyi o'simliklardan sho'ra, yantoq, jinjak, qizg'aldoq, boychechak, yaltirbosh, no'xatak, tog'rayhon, kiyiko't, gulxayri, shuvoq hamda dorivor o'simliklardan alqor, zanjabil, archa, yovvoyi mevali daraxtlar va boshqalar o'sadi.

Hayvonot dunyosi. Boysun tog' tizmasining hayvonot dunyosi o'ziga xos boy va rang-barang fauna olami bilan ajralib turadi.

U yerda baliq turlaridan Marinka (qora baliq) tog' daryolarida, turkiston laqqachasini esa tog' va tog'oldi qismlardagi tubi toshloq tezoqar soylarda uchratish mumkun.

Sudralib yuruvchilardan O'rta Osiyo toshbaqasi, kaspiy to'garakboshi, turkiston agamasi, tez kaltakesak, osiyo taqir ko'zlisi, bo'z echkamar, sharq bo'g'ma iloni, ko'ndalang yo'lli chipor ilon, rang-barang chipor ilon, qum charx iloni, ko'lvor ilon.

Qushlardan bolta tumshuq, tosh chumchuq, qizil qanot, kulrang pashshaxo'r, jiq-jiq, sariq qorinli penochka, tog' moyqurti, hind to'qay chumchug'i, oq tomoqli bulbul, janub bulbuli, zarg'aldoq, dala yilqichisi, tog' qaldirg'ochi, oq qanot qizil ishton, kichik uzunqanot, tog' g'urragi, kichik turna, cho'l miqqiysi, tasqara, kichik burgut.

Sut emizuvchilardan Buxoro qo'yi, burama shoxli echki, turkiston silovsini, yovvoyi cho'chqa, suvsari, qizil sug'ur, qo'ng'ir ayiq, bo'ri qashqir, quloqdor tipratikan va tulkilar tarqalgan.

Boysun tog' tizmasida tarqalgan hayvonlardan: Burama shoxli echki butunlay yo'q bo'lib ketish arafasida turgan lokal tarqalgan kenja tur. TMXI "Qizil kitobi"ga hamda O'zbekiston "Qizil Kitobi"ga kiritilgan endemik tur.

Turkiston silovsini Xalqaro konvensiyaning yo'qolish arafasida turgan muhofazaga muhtoj tur hisoblanadi. O'zbekiston "Qizil kitobi" ga kiritilgan;

Qo'ng'ir ayiq kamyob, mozaik tarqalgan kenja tur. O'zbekiston "Qizil Kitobi" ga kiritilgan.

Turkiston laqqachasi O'zbekiston "Qizil Kitobi" ga kiritilgan muhofazaga muhtoj tur hisoblanadi.

Bo'z echkamar O'zbekiston "Qizil Kitobi" ga kiritilgan. Muhofazaga muhtoj tur hisoblanadi.

Geologik tuzilishi. Surxondaryo havzasi, jumladan, uning Boysun-Cho'lbayir tog' tumanining geologik yotqiziqlari ham uning geomorfologik tuzilishiga, ya'ni mintaqalariga mos holda turlichadir.

Surxondaryo havzasi hududida 4 ta geomorfologik bosqich tuzilishiga ya'ni mintaqalarga mos holda turlichadir.

Surxondaryo havzasi hududida 4 geomorfologik bosqich yoki 4 ta mintaqa uchrab, ularning har biri o'ziga xos geologik tarixga va o'ziga xos geologik tuzilish hamda yotqizilarga ega.

Surxondaryo havzasi tog' va adir tog'oldi hududlarda: neogen, paleogen, bo'r, trias, Toshko'mir, devon, silur davrlarining yotqizilari keng tarqalgan.

Cho'lbayir tog'ining janubiy-sharqida, Boysun tog'ining markaziy o'q qismida Chaqchar tog'lari yonbag'irlarida turlicha o'zgarishlarga uchragan holda tarqalgan.

Yura yotqizilari ham, Boysun-Cho'lbayir, Ko'hitang, Chaqchar tog'larining ustki qismlarida turli qalinlikda ko'p uchraydi. Bu jinslarning tog' yonbag'irlarida tarqalishi, asosan quyidagi relief ko'rinishida uchraydi; eng yuqorisi tog' cho'qqilarida-paleozoy yotqizilari chuqur qirrali ko'p tarmoqlangan relief, undan pastki bosqichda esa bo'r, yuqori yura yotqizilari esa o'rta tog' do'ngliklari reliefi tarqalgan.

Surxondaryo havzasining, jumladan, Boysun rayonining yer yuzi tuzilishi, umumiy geomorfologik qonuniyatga tayanib, mintaqalarga bog'liq holda o'zgarib borib, har biri o'ziga xos geomorfologik tuzilishga ya'ni relefga egadir.

2.2. Tadqiqot materiallari va material yig'ish usullari

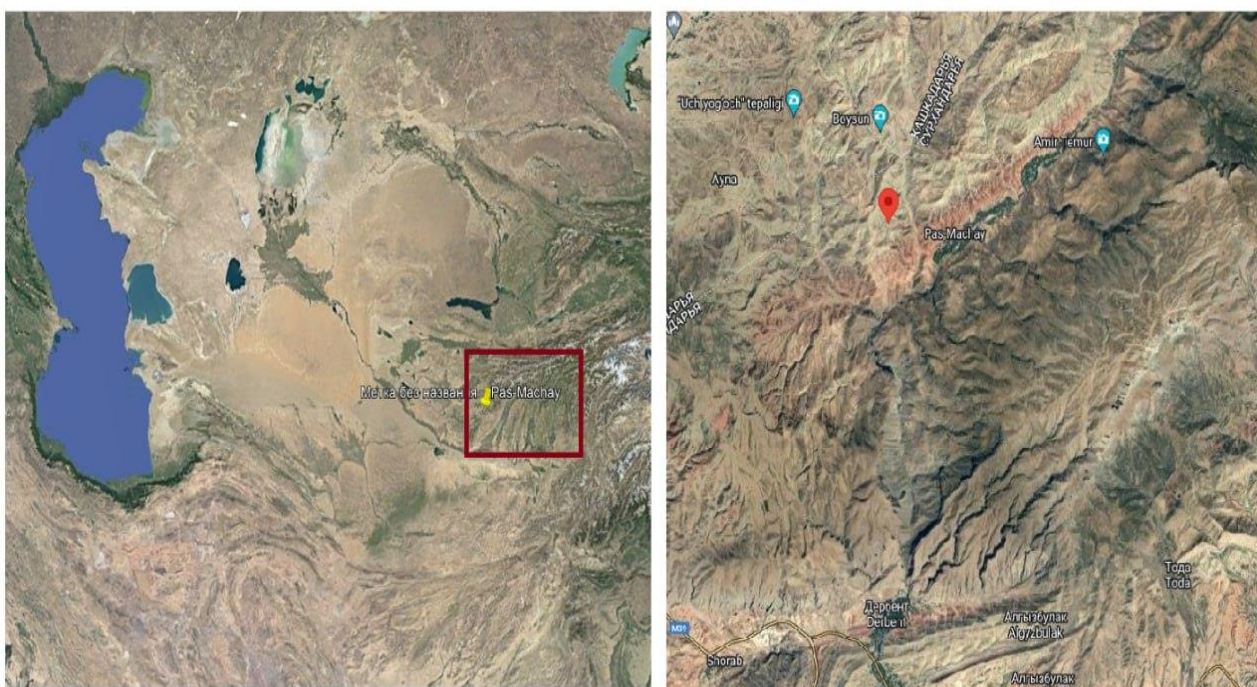
Tadqiqot materiallari 2022-2024 yillarda Boysun tumanining Olachopon hududi (Dehimalik hududi), Qizilnavr, Yuqori va O'rta Machay hududlari tog'laridagi yirik va mayda toshlar hamda qalin butalar ostidan, Pasurxi, Didorkam mahallasi pasttekisliklari butazorlari, Gaza mahallasi issiqxonasi va Machaydaryo va uning atrofidagi soylar, To'da qishlog'i to'glari, Pulxokimsoy soylari va buloqlaridan yig'ildi. Suv mollyuskalarini o'rganish V.I.Jadin (1960) metodi bo'yicha, quruqlik mollyuskalaridan chig'anoqli mollyuskalarni yig'ish va o'rganish A.Shileyko (1978), shilliqqurtlarni yig'ish va anqlashda Lixarev (1986), yig'ilgan namunalarni qayta ishlashda Christoph Oberer (1980) metodlaridan foydalanildi.

Chig'anoq diametri 8 mm dan yuqori bo'lgan mollyuskalar qo'lda, 8 mm dan kichik bo'lganlari esa yumshoq pensit bilan yig'ildi.

Kattaligi 1-2 mm bo'lgan mollyuskalar yumshoq pensitdan tashqari qumdan pipetka bilan olindi.

Boshqa zoologik ob'ektlar singari mollyuskalarni o'rganishda ham, asosan qo'yilgan vazifadan kelib chiqib, tadqiqot metodlari tanlandi.

Dissertatsiya ishi uchun tadqiqot materiallari 2023-2024 yillarda Boysun tumani hududlari:



2.2.1 rasm. Tadqiqot olib borilgan va material terilgan joylar xaritasi

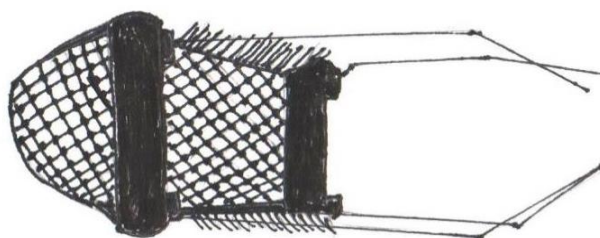
Suv mollyuskalarini o'rganish metodlari. V.I.Jadin [12;C.56-78] uslubi bo'yicha amalga oshirildi. Materiallar, asosan, gidrobiologik kovsh yoki matrap (sachok) bilan 1,5 metr chuqurlikkacha bo'lgan suvlardan yig'ib olindi.

Mollyuskalarning soni ko'proq miqdorda uncha chuqur bo'lmagan (0,05-0,4 m) joylarda tarqalganligi uchun, ularni suv o'tlar osti va poyasidan qo'l bilan ham yig'ish mumkin. Ba'zi hollarda o'simliklarning shoxlari va suv o'tlarini polietilen qoplarda olib ketib, laboratoriya sharoitda elakda yuvish orqali mollyuskalar ajratilib olinadi. Shuni alohida ta'kidlash lozimki, buloq, ko'l va daryo qirg'oqlaridan olingan toshlar, suvga botib qolgan daraxtlar va ularning to'nkalari,

tomiri bilan sug'irib olingan o'simliklarda ko'plab mollyuskalarni topish mumkin. Suv mollyuskalari asosan suvo'tlardan substrat sifatida foydalanadi.

Quruqlik mollyuskalari asosan namlik darajasi yuqori bo'lgan yarim buta va butalarning tagida, bog'larning yashirin va qorong'u joylarida, mayda va yirik xarsang toshlar ostida uchraydi.

Buloq, ko'l, daryo va suv omborlarining 2 metrdan chuqur bo'lgan joylaridan mollyuskalar draga (2.2.2-rasm) bilan terildi.



2.2.2-rasm. Mollyuskalarni yig'ishda foydalanilgan tishli draga.

Yumshoq loyqali gruntlardan mollyuskalarni yig'ishda yengil uch burchakli, yoki to'rtburchakli dragalar ishlatiladi. Mollyuskalar sonini aniqlashda 1/40 m² maydonni egallaydigan prujinali qutisimon kovshdan, yoki 0,01 m² maydonni egallaydigan kichik kovushdan foydalanildi. Draga yoki kovsh bilan olib chiqilgan grunt tog'oraga solindi, undan so'ng teshik kattaligi 1-2 mm dan ortiq bo'lmagan metal elakda yuvildi. Buning uchun biz tipik elakdan foydalandik.

G'or va buloq suv havzalaridan material yig'ishda, qo'l yoki kovush bilan olingan gruntga alohida e'tibor qaratib, u diqqat bilan lupa orqali tekshirildi.

Kattaligi 1-2 mm bo'lgan mollyuskalar, qumdan pipetka yoki yumshoq pintset bilan olindi. Mollyuskalar qaysi joydan va qayerdan yig'ishdan qat'iy nazar, ular yashab turgan muhit: grunt xususiyati, chuqurlikda joylashganligi, mollyuskalar yig'ilgan biotop (chuqurlik, o'simliklar orasi), suv harorati, suvning kimyoviy tarkibi (erigan kislorod miqdori, ugleokislotalar, rN, sho'rlik darajasi, suv shafoffligi, oqim tezligi) hisobga olindi. Bu ma'lumotlar tegishli tartibda oy, sana, yil to'liq ko'rsatilib, dala ish daftariga yozildi. Yig'ilgan mollyuskalar namunasiga yorliqlar tayyorlandi.

Mollyuskalarni qotirish (fiksatsiya qilish) 70-75 % li spirtda amalga oshiriladi. Spirt bilan fikstsatsiya qilishni imkoniyati bo'lmaganda, 2 % formalinda fikstsatsiya qilish mumkin va unga soda (NaHCO_3) qo'shish lozim. Agar formalinga soda qo'shilmasa, u kislotaga o'xshab chig'anoqni yemirib yuboradi. U holda chig'anoqni ilmiy qiymati yo'qoladi. Yig'ilgan mollyuskalar, spirtda yoki quruq holatda saqlanadi. U yoki bu turning anatomik jihatidan o'rganish zarurati bo'lsa, u holda material spirtda saqlanadi. Chig'anoqlarning barchasi quruq holatda, turli xil hajmdagi karton qutilarda saqlanadi.

Har bir namunaga, dala sharoitidagidan farqli o'laroq, to'liq ma'lumot beruvchi (material yig'ilgan joy nomi, qaysi suv havzasi yoki biotopdan yig'ilganligi, material yiqqan kishining ismi, familiyasi va yig'ilgan sana, oy va yil, agar tur nomi aniqlangan bo'lsa kim tomonidan aniqlanganligi) etiketka yopishtiriladi.

Quruqlik mollyuskalarini o'rganish uslublari. Quruqlik mollyuskalaridan chig'anoqli mollyuskalarni yig'ish va aniqlash A.A.Shileyko, shilliqqurtlarni yig'ish va aniqlash esa I.M.Lixarev va A.Y.Viktor metodikasi, yig'ilgan materiallarni qayta ishlash Cristof Oberer metodi bo'yicha amalga oshiriladi.

Mollyuskalarning chig'anoq diametri (yoki balandligi) 8 mm dan yuqori bo'lsa qo'lda, 8 mm dan kichik bo'lgan holatda esa yumshoq pintset bilan yig'iladi. Turlar tarkibi va sonini o'rganish quyidagicha amalga oshiriladi: chig'anoq kattaligi 8 mm gacha bo'lgan turlar $0,25 \text{ m}^2$ maydonda, chig'anog'i 8 mm dan yiriklarida esa hisob-kitob 1 m^2 maydonda olib boriladi.

Material asosan nam havoda ertalab yig'iladi, chunki bu paytda shudring hali qurimagan bo'ladi va ko'pgina mollyuskalar faol harakatda bo'lganligi sababli ularni oson topish mumkin.

Havo harorati yuqori paytida ko'pgina quruqlik mollyuskalari yiqilgan daraxtlar va to'nka po'stloqlari orasida, toshlar tagida va turli xil ko'chmalar tagida to'planadilar. Undan tashqari, ma'lum bir turlari 20-25 sm chuqurlikdagi tuproqqa kirib oladi. Shu sababli turning chig'anoqlari bo'lsa, ammo tirik vakillari bo'lmasa, u holda katta toshlar tagini bir necha sm chuqurlikda kovlash lozim.

Tekislikda namgarchilik yuqori bo'lmaganligi uchun materialni faqat ertalab tong saharda ko'pgina shilliqqurtlar faol bo'lgan davrida yig'iladi. Mollyuskalar turli tuman biotoplarda yashaganligi uchun material terish vaqtida yirik ya'ni xelikoid va buliminoid tipdagi chig'anoqlar tuzilishiga ega bo'lgan turlarni ko'proq, o'simliklarning poyasida, qoya toshlarning ustki qismida, yoki toshlar ostidan, kichik chig'anoqlilarni (pupilloid) mayda toshlar ostidan, yarim butali o'simliklar poyasining pastki qismlaridan izlab topish mumkin.

Yig'ilgan materiallar alohida yorliq yopishtirilgan qutichalarga yirik va maydaligiga qarab joylashtirildi. Yorliqda material yig'ilgan joy nomi, biotop va kim tomonidan qachon yig'ilganligi ko'rsatiladi.

Yig'ilgan materialni o'rganishga tayyorlashning keyingi bosqichi bu fiksatsiya.

Fiksatsiya qilish qisman R.Ya.Bratchik usuli orqali amalga oshirilib, mollyuskalar bankaga joylashtirildi va uning ustiga xona haroratiga ega bo'lgan suv quyildi va banka og'zi qopqoq bilan mahkam yopildi. Keyin bankani suvli idishga joylashtirib, suv harorati 40-50 minutda sekin-asta 70 °S ga ko'tarib borildi, mollyuskalar o'lgandan so'ng, ularni olib 70% spirtga solindi.

Shuningdek materiallarni fiksatsiya qilishda asosan nemis malakologi Cristof Oberer metodidan foydalanildi. Cristof Oberer metodiga ko'ra qorinoyoqli mollyuskalarni tez va oson fiksatsiya qilish mumkin. Bunda asosan mineral suvdan foydalanildi. Bu metodning afzalligi shundan iboratki fiksatsiya uchun mineral suvdan foydalanilganda juda kuchli cho'ziladi va tez harakatsiz bo'lib qoladi. Mollyuskalar harakatsizlangandan so'ng ularni dastlab 25 % li etanolda, so'ngra 40 % li spirtda va 3-marotaba 70 -80 % li spirtda saqlash zarur.

Hayvonlarni yaxshi fiksatsiya qilish uchun boshida etanolni takroriy almashtirish zarur. So'ngra yaxshi fiksatsiyalangan mollyuskalarni salqin joyda saqlash va nurdan mutlaqo himoya qilish lozim, chunki aks hoda ular tezda susayadi va DNK parchalanishiga sabab bo'ladi.

2.3 .Tur tarkibini aniqlash usullari

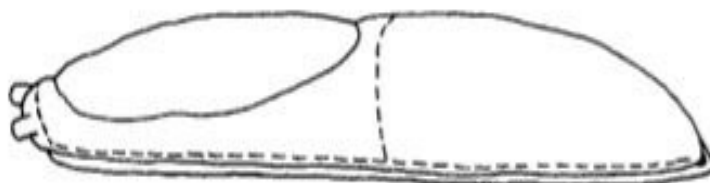
Mollyuskalarning tur tarkibini aniqlashda asosan morfologik va qiyosiy metodlardan keng foydalaniladi. Bunda ular asosan oddiy ko'z orqali sinflarga ajratiladi. Shundan so'ng qorinoyoqli mollyuskalar oldjabralilar va o'pkalilarga ajratiladi va bunda morfologik belgilar chig'anoqning shakli, rangi, chig'anoq og'iz tuzilishi, skulpturasi qiyosiy metod yordamida o'tganiladi. Zamonaviy malakologik tadqiqot olib borishda asosan reproduktiv organ tuzilishi muhim o'rin egallaydi. Bir biriga juda yaqin bo'lgan va o'ta o'zgaruvchan turlarni aniqlashda molekulyar-genetik usuldan keng foydalaniladi.

Ba'zi usullarning muammolari. O'g'iz teshigidan tashqari tananing qolgan teshiklari (ichakning chiqish joyi, jinsiy a'zolar teshigi va nafas olish teshigi) tananing o'ng tomonida joylashgan. Bu yerda yoki orqa tomonda ham muhim organlar joylashgan. Hayvonlarni o'ng tomondan yoki orqa tomondan kesish asosiy organlarni zararlaydi yoki butunlay buziladi. Oilalar, avlodlar va qisman turlarni farqlash uchun ichak trakti muhim ahamiyatga ega hisoblanadi. Ularning oxirgisi emas, balki midgut beziga o'rnatilgan anus oldidagi qism odatda bo'sh va juda yupqa devorli bo'lib, shuning uchun ko'pincha e'tibordan chetda qoladi va biziladi. Ayniqsa mantiyani ajratish orqali tana devorining ochilishi yoki hatto genital trakti hayvonning qolgan qismidan ajratish halokatli. Agar mollyuskalarni orqa tomonining o'rta chizig'i bo'ylab kesilsa tana devori pigmentatsiya haqida ma'lumot yo'qoladi.

Mollyuskalarni fiksatsiya qilish va ularni yorib o'rganish bo'yicha Viktor qarashlari

Preparatni imkoni bo'lganda qora rangda bo'yalgan (aktivlangan ko'mir bilan) o'suvchi parafin aralashmasi quyilgan eng yaxshi idishda amalga oshirish va uni hashorotlarning ninalari bilan mustahkamlash maqsadga muvofiq. Metaldan yasalgan idishdan foydalanishning afzalligi shundaki, ba'zida notekis o'suvchi qatlamni tekislash imkonini beradi. Idish konservant eritmasi bilan shunday to'ldirilishi kerakki, hayvonni to'liq qoplanishi lozim. Hayvonni fiksatsiya qilgandan so'ng bir necha soat konserva eritmasida qoldirish lozim, bu tana devori va organlarni qattiqroq bo'lish va kamroq jarohatlanish imkonini beradi. Viktor

tavsiyasiga ko'ra, sobit bo'lmagan hayvonlarni fiksatsiya qilishda tuzli fiziologik eritmadan foydalanish lozim. Shilliqqurtni yorish uchun o'ng tomonda to'mtoq pensit yoki barmoqlar bilan, chap tomonda esa tana devori, ostki tomondan to'g'ri yuqoriga ko'tarilib kesiladi. Ayniqsa buni skalpel bilan bajarish eng yaxshi natija beradi. Ichaklarni shikastlanish xavfi katta bo'lsada ingichka qaychidan ham foydalanish mumkin (juda kichik mollyuskalar uchun kichik qaychidan foydalanish maqsadga muvofiq). Kesish chap taglikning butun uzunligi bo'ylab, ya'ni boshidan tananing uchigacha davom etishi kerak. (Tez farqlash uchun ba'zan tananing oldingi qismidan o'rtasigacha kesish yetarli, ayniqsa mantiya orqa tomonidan). Katta, qalin devorli shilliqqurtlar uchun tananing orqa tomonidan kesish ixtiyoriy.



2.3.1 rasm.Viktor metodi bo'yicha mollyuskalarni yorish usuli

Tana devori orqa tomondan ochilganda qismlar tartib bilan ko'rinib turadi.

Mollyuskalarni idishga orqa tomoni va tagligi chap tomoni bilan joylshirilib ikkta igna bilan mahkamlash maqsadga muvofiq. Keyinroq ikki yoki uchta igna bilan ochilgan tana devorini mustahkamlash lozim. Mantiya teshilmasligi uchun ehtiyotkorlik talab qilinadi. Mollyuskalar boshining orqa tomonida (o'ng tomonida) distal jinsiy organlar joylashgan. Agar hayvon ko'z sensorlari orqasida boshning qisqa kesimi olinsa, ularga kirish sezilarli darajada osonlashadi. Bu hech bo'lmaganda o'ng ko'z sensori balandligi, ideal holatda taglikning o'ng chetiga qadar mutlaqo genital teshik oldida bo'lishi kerak (ustida yoki orqasida emas).

Qalinroq tana devoriga ega bo'lgan hayvonlar uchun mantiya orqasida qo'shimcha kesma tavsiya etiladi, bunda tana devori ostidagi organlarga zarar bermaslik uchun pensit bilan biroz ko'tarish va ehtiyotkorlik talab etiladi. Ayniqsa

Limatsidlar bilan bunday kesishdan qochish kerak, chunki aks holda, ichaklarning oxirgi qismi shikastlanishi mumkin, bu odatda ochilganda tana devoriga yopishadi.

Agar hayvon to'rt yoki undan ortiq igna bilan mustahkamlangan holda ochilsa, tabiiy holatdagi shikastlanmagan organlarni ko'rish mumkin. Reproduktiv va ko'z refraktorlarini kesmaslikka harakat qilish kerak. Agar kesish kerak bo'lsa o'rtada (boshida yoki oxirida emas) bir joyda kesilishi kerak, shunda keyinchalik retraktor qayerga kiritilganligi aniq bo'ladi. Jinsiy organlari juda qisqa va kuchli tuzilgan mollyuskalarda distal jinsiy organlar biroz o'ngga siljigan bo'ladi. Endi reptoduktiv organlarni biroz ochib qo'yish mumkin (agar iloji bo'lsa, kesib tashlamaslik lozim) va tanani bir yoki ikkta igna bilan tik holatida joylashtirish mumkin. Odatda juda nozik po'stli to'g'ri ichak gonadaning ustki yoki oldingi tomonida (Arion, Milacidae, Deroseras) yoki ochilgan tana devoriga yaqin joyda (ko'proq Limacidaeda). Gonadaning shakli va uning o'rta ichak bezida joylashishi hayvonning ba'zi turlarini farqlashda va rivojlanish holatini aniqlashda muhim o'rin tutadi. Qisman ko'milgan tuxum urug'i o'tkazgichlari va oqsil bezi farqlash uchun muhim emas va asosan tegmagan holatda qolishi mumkin. Biroq ular hayvonning reproduktiv holatini ham ko'rsatadi. Shuning uchun turni farqlash uchun butun genital traktning ajralishi kerak emas, hatto u samarasiz, chunki u nafaqat boshqa organlarga zarar yetkazadi, balki tanadagi joylashuvi haqidagi ma'lumotlar ham yo'qoladi. Ta'riflangan usulning yana bir afzalligi, uni e'tiborsiz qoldirmaslik kerak, ba'zi mollyuskalar uchun idenfikatsiyalash adabiyotlarida organlar aynan shunday holda ko'rsatilgan. Shuning uchun orentatsiya ancha oson.

Tekshiruv tugaganidan so'ng, tuzilmalarni himoya qilish uchun tana devorini yana orqaga burish kerak.

Reproduktiv organlar odatda eng muhim aniqlovchi xususiyatga ega bo'lganligi uchun, hayvonlar imkon qadar deyarli yoki to'liq jinsiy yetuk bo'lishi kerak. Ba'zi turlarda, shuningdek yarim o'sgan individlarda, ayniqsa ichak traktining kursi yosh hayvonlarda ham naslni farqlashga imkon beradi.

Mollyuskalarni anatomik jihatdan o'rganish zarurati tug'ilganda ularni spirtida solib qo'yish tavsiya etiladi.

Hayvonlarni yaxshi fiksatsiya qilish uchun boshida etanolni takroriy almashtirish zarur. Shundan so'ng yaxshi fiksatsiyalangan mollyuskalarni o'rtacha haroratga ega bo'lgan joylarda saqlash va yoruqlikdan mutlaqo himoya qilish lozim, chunki aks hoda ular tezda susayadi va DNK parchalanishiga olib keladi..

II bob bo'yicha xulosa

Yuqoridagi fikrlarga asoslanib quyidagicha xulosa qilishimiz mumkin:

Mollyuskalarni asosan yirik xarsangtoshlar, suv yaqinidagi va quruqlikdagi butalar, suvo'tlar hamda ba'zida mayda toshlar ostidan topish mumkin va mazkur biotoplar mollyuskalar uchun optimal muhitga egadir. Shuningdek mollyuskalarni yig'andan so'ng ularni fiksatsiya qilish, yorib o'rganish va saqlash alohida ehtiyotkorlik talab etadi. Ayniqsa ularni fiksatsiya qilishning eng qulay usuli gazlangan suvdan foydalanishdir. Sababi ular mazkur muhitda juda tez cho'ziladi va harakatsizlanadi. Bu oddiy suvda fiksatsiya qilishga qaraganda vaqt jihatdan fiksatsiya muddatining qisqarishiga va tashqi ko'rinishi xuddi tirik holatdagidek bo'lishiga hamda ichki organlarining yaxshi saqlanib turishida muhim ahamiyatga ega hisoblanadi.

III BOB. QORINOYOQLI MOLLYUSKALARNING TAKSONOMIK VA ZOOGEOGRAFIK TARKIBINI ANIQLASH

3.1. Chuchuk suv mollyuskalarining taksonomik tarkibi

Ma'lumki O'rta Osiyoning malakofaunasi juda xilma-xil bo'lib, bu janubiy hududlarning tabiiy ekologik muhitiga uzviy bog'liqdir. Hozirgi vaqtda mazkur hududda taxminan 200 dan oshiq quruqlik mollyuskalari sistematik joylashishi jihatdan yetarli darajada o'rganilgan. Chuchuk suv va quruqlik qorinoyoqli mollyuskalari tadqiqot uchun murakkab bir guruh hisoblanadi. Ularning turlarini aniqlashda chig'anoq shakli va jinsiy organlarining tuzilishi muhim ahamiyatga ega. Shu bilan bir vaqtda qorinoyoqli mollyuskalarning tarqalishi va individlar sonining ko'pligi ekosistemalardagi muhim o'rni, zoogeografiya muammolari, chuchuk suv faunasi tarixini, gidrobiologiya masalalarini va bir qator bioekologik xususiyatlarini o'rganuvchi hamda ekologik monitoring, bioindikatsiya kabi amaliy masalalarini hal qilishda tadqiqotchilarning e'tiborini o'ziga jalb etib kelmoqda.

Ifloslanish natijasida tabiiy biotsenozlar tubdan o'zgarmoqda, mahalliy turlar o'rnini boshqa keng tarqalgan yangi turlar egallamoqda.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, mollyuskalar hayvonot olamining muhim tarkibiy va ajralmas qismlaridan biri bo'lib, ular tabiatda alohida o'rin egallaydi.

Shu sababli, O'rta Osiyo, jumladan, Boysun tumani hududi qorinoyoqli mollyuskalarining faunasini, turlarning xilma-xilligini, ma'lum biotsenozlardagi muhim bioekologik xususiyatlarini va turlarning tarqalish qonuniyatlarini sinchiklab o'rganish ham nazariy, ham amaliy jihatdan muhimdir.

Yuqoridagilarni inobatga olib, Boysun tuman hududlarining qorinoyoqli mollyuskalarini har tomonlama o'rganish zaruriyati paydo bo'ldi. Ushbu mollyuskalarning sistematik tarkibini tahlil qilish uchun mavjud adabiyotlardan (Izzatullaev 1993 yil, Starobogatov 1974 yil, Izzatullaev 2002 yil, A.Pazilov 2003 yil) foydalandik.

Shu davrgacha adabiyotlar (Rolle 1897 yil, Kobelt 1899 yil, Jadin 1938 yil, Izzatullaev 1980 yil, Starobogatov, Izzatullaev 1984 yil, Pazilov 2000) ma'lumoti bo'yicha Surxondaryo viloyatining ayrim tog'li hududlari qorinoyoqli mollyuskalarining taksonomik holatlari va ekologik xususiyatlari to'g'risida ma'lumotga ega edik. Mamlakatimizning janubiy hududlari suv qorinoyoqli mollyuskalari bugungi kungacha kompleks o'rganilmagan bo'lib manbalar tahliliga ko'ra, oxirgi 25-30 yilda Markaziy Osiyo suv mollyuskalariga oid 100 dan ortiq maqola va tezislar chop etilgan bo'lsada, biroq shu kungacha Boysun tumani hududida tarqalgan suv qorinoyoqli mollyuskalarining to'liq ro'yxati mavjud emas. Shuningdek, Surxondaryo viloyati Boysun tumanida uchraydigan qorinoyoqli mollyuskalardan quruqlik mollyuskalarining taksonomik va zoogeografik tarkibi, biologik xilma-xilligi A.Pazilov, F.Gaibnazarova va Sh.Abdulazizovalar [3;54] tomonidan atroflicha o'rganilgan. Biroq, chuchuk suv va quruqlik mollyuskalarining kompleks o'rganilmaganligi sababli mazkur yo'nalishda ilmiy izlanishlar olib borishni taqozo etadi. Shu sababli, ushbu tadqiqot hududi suv qorinoyoqli mollyuskalarining taksonomik tarkibi va zoogeografik tarkibini aniqlash, ekologik jihatdan tahlil qilib, ularning ro'yxatini shakllantirish muhim ilmiy-amaliy ahamiyat kasb etadi.

Boysun tumani hududida olib borgan tadqiqotlarimiz natijasida mazkur hududda suv qorinoyoqli mollyuskalarining 4 oila, 4 avlodga mansub 13 turi yashashligi aniqlandi (3.1-jadval).

Quyida sistematika va nomenklaturaning zamonaviy holati bo'yicha tadqiqot hududida aniqlangan turlarning taksonomik ro'yxati keltirilgan hamda ilk marotaba qayd etilgan turlar yulduzcha (*) bilan belgilangan.

Chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalari:

Mollusca – tipi

Gastropoda Cuvier, 1795 – sinfi

Pulmonata Cuvier, 1814 – kenja sinfi

Hygrophila Férussac, 1822 – turkumi

LYMNAEIDAE Rafinesque, 1815 – oilasi

Lymnaea Lamark, 1799 – avlodi

1. **Lymnaea stagnalis* (Linnaeus, 1758)
2. *Lymnaea* (G.) *thiessea* (Clessin, 1979)
3. *Lymnaea truncatula* (Muller, 1774)
4. *Lymnaea* (R) *auricularia* (Linnaeus, 1758)
5. **Lymnaea oblonga* (Puton, 1847)
6. *Lymnaea subdisjuncta* (G. Nevill, 1878)
7. *Lymnaea bactriana* (Hutton, 1849)
8. *Lymnaea subangulata* (Roffiaen, 1868)

PLANORBIDAE Rafinesque, 1815 – oila

Planorbis O.F.Müller, 1773 – avlodi

9. **Planorbis planorbis* (Linnaeus, 1758)
10. *Planorbis tangitarenensis* (Germain, 1918)

PHYSIDAE Fitzinger, 1833 – oilasi

PHYSINAE Fitzinger, 1883 kenja oilasi

11. **Costatella acuta* (Draparnaud, 1805)

Pectinibranchia Blainville, 1814 – kenja sinfi

Littorinimorpha Golikov et Starobogatov, 1975 – turkumi

HYDROBIIDAE Stimpson, 1865 – oilasi

Martensamnicola Izzatullaev, Sitnikova et Starobogatov, 1985 – avlodi

12. *Martensamnicola brevicula* (Martens, 1874)
13. **Martensamnicola hissarica* (Zhadin, 1950)

Boysun tumanida tarqalgan chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalarini tadqiq etish davomida ushbu tadqiqot hududida *Lymnaea* avlodi vakillari populyatsiya zichligi va turlar soni bo‘yicha dominantlik qilishi aniqlandi.

Gastropoda sinfi

Pulmonata Guvier, 1817 kenja sinfi

Lymnaeidae (Rafinesque, 1815) oilasi

Lymnaeidae oilasi vakillari O'rta Osiyo hududining barcha qismlarida keng tarqalgan suv mollyuskalari bo'lib, ushbu hududda ularning 34 turi uchrashi aniqlangan [27]. Mazkur oila vakillari turli suv havzalarida ko'p miqdorda uchraydi.

Lymnaeidae oilasi 2 ta avlodga, *Lymnaea* va *Aenigmomphiscola* [60] ga bo'linadi. O'zbekiston va O'rta Osiyoda Lymnaeidae oilasining faqat *Lymnaea* avlodi vakillaridan: *L.stagnalis*, *L.fragilis*, *L.araratsasis*, *L.kazakensis*, *L.oblonga*, *L.goupili*, *L.thiesseae*, *L.schirazensis*, *L.subangulate*, *L.tengriana*, *L.almaatina*, *L.bowelli*, *L.hookeri*, *L.pasilia*, *L.auricularia*, *L.intercisa*, *L.Alticola*, *L.Siriculensis*, *L.solidissima*, *L.harzykulovi*, *L.tenera*, *L.rectilabrum*, *L.subdisjuncta*, *L.obliqata*, *L.bactriana*, *L.atra*, *L.berlani*, *L.danubialis*, *L.iliensis*, *L.saridalensis*, *L.terebra bolatensis*, *L.lagotis*, *L.tumida*, *L.fontinalis*, *L.balthica* turlari keng tarqalgan.

Lymnaea Lamarck, 1799 avlodi

***Lymnaea* (s.str).** kenja avlodi

1. **Lymnaea* (*L.*) *stagnalis* Linnaeus, 1758.

Material: Boysun tumani Machaydara daryosi bo'ylari, o'tlar orasidan 10 nusxa yig'ildi. Chuchuk suv shilliqlaridan *Lymnaea stagnalis* ning kattaligi 65-70 mm bo'lib Lymnaeidae oilasi vakillari orasida eng yirigi hisoblanadi. Mazkur turni erta bahordan kech kuzga qadar ko'l va hovuzlarda uchratish mumkin. *Lymnaea stagnalis* telmatofil tur bo'lib, turli botqoqliklar, shuningdek ko'lmak suv va buloqlar, quruqlikdagi turli o'ta nam biotoplarda hamda ariq bo'ylaridagi toshlar ostida uchratish mumkin. Uning chig'anog'i konussimon tuzilgan bo'lib, chig'anoq devorlari yupqa, rangi to'q jigarrang. Chig'anoq aylanasi 4-5 ta bo'lib, tangent chizig'i to'g'ri, so'ngi aylanasi bo'rtib chiqmagan holda bo'ladi.

O'rama aylanasi kuchli bo'rtib chiqqan pog'onasimon bo'lib, chuqur choklari bilan ajralib turadi. Chig'anoq og'zi ovalsimon bo'lib, to'g'ri burchakli shaklda tuzilgan.

O'lchamlari. Chig'anoq balandligi 3 – 4 mm, kengligi 4-10 mm.

Ekologiyasi. Daryolar, suv omborlari va ko'llarning sekin oqadigan qismlarida, asosan qirg'oqlarning suvo'tlar bilan qalin qoplangan qismida yashaydi.[60;C. 79-81]

Tarqalishi. Yevropa, Shimoliy Osiyo va Markaziy Osiyo [60;C. 78-81]. Boysun tog' suvlaridan ilk bor topilgan.

Galba Schranck, 1803 kenja avlodi.

2. *Lymnaea (G.) thiessea* (Clessin, 1979). (3.4-rasm)

V.I. Jadin [12; C.56-78], G.V. Beryozkina [7;C. 22-32], YA.I. Starobogatov [61;C. 152-174], Z.I. Izzatullayev [24;C. 132-135].

Material. 15 nusxada. Machaydara hududining tog' buloq suvlaridan yig'ilgan.

Chig'anoq belgilari adabiyot [92;152 B] ma'lumotlariga to'liq mos keladi, biroq biz o'rgangan material konxologik o'lchamlari bilan farqlanadi.

Chig'anoq o'lchamlari: balandligi 6,0-6,5 mm, katta diametri 2,5-3,5 mm. Chig'anoq og'iz balandligi 2,6 mm, kengligi 3,0 mm.

Ekologiyasi. Tez quruvchi va kichik chashmalar suvlarida yashaydi.[34;20B].

Tarqalishi. Old Osiyo va Markaziy Osiyo turi. Markaziy Osiyoda. [34;20B] keng tarqalgan bo'lib dastlab Nurota tog'lari suvlaridan topilgan.

3. *Lymnaea truncatula* (Müller, 1774)

Material: Qizilnavr hududidan 20 dona terildi.

Chig'anoq shakli – konussimon, yupqa devorli, rangi och jigarrangdan to'q jigarranggacha. O'ramlari 4-5 ta, bir tekis oshib boradi. Tangent chizig'i to'g'ri.

Oxirgi o'rami kengaymagan bo'lib, uning balandligi chig'anoq balandligi 0.72 qismiga teng yoki undan kichikroq. Chig'anoq gumbaz o'ramlari juda

qabariq, zinapoyasimon, chuqur chokga ega. Chig‘anoq og‘zi ovalsimon, to‘g‘ri burchakli holatda joylashgan, kindigi tor tirqishli.

O‘lchamlari. CHB 6.4 – 7.0 mm, KatD 3.2 – 3.7 mm.

Ekologiyasi. Tez oqadigan tabiiy va sun‘iy suv havzalarida uchraydi. Tekislik mintaqasi suv havzalarida keng tarqalgan. [34;20B]

Tarqalishi. Yevropa, Kavkaz, g‘arbiy Sibir, sharqiy Sibirning janubi va O‘rta Osiyo [34;20B].

Mazkur tur Yevropa – Sibir turi bo‘lib, O‘rta Osiyo hududlarida notekis tarqalgan.

Z.Izzatullayev ma‘lumotlariga ko‘ra O‘zbekistonning janubiy hududlari Uchqizil, Janubiy Surxon suv omborlarida va Sheroboddaryo, G‘uzordaryo bo‘ylarida tarqalgan. *Lymnaea truncatula* gelmint kasalliklarini tarqatishda oraliq xo‘jayin vazifasini bajaradi.

Planorbidae Rafinesque, 1815 oilasi

Planorbidae oilasi boshqa oilalardan turlar xilma-xilligi bilan ajralib turuvchi barcha qit‘alarda tarqalgan chuchuk suv mollyuskalaridir [24;C.132.]. O‘rta Osiyoda mazkur oilaga kiruvchi 32 tur yashashi e‘tirof etilgan [24;C. 132-135].

Shulardan 2 turi: *Biomphalaria glabrata* (Say), *B.tenagophilia* (Orbigny) alloxton turlar hisoblanadi [28;977c].

4. *Lymnaea auricularia* (Linnaeus, 1758)

Material: Machaydara hududi turli suv havzalaridan 26 dona terildi.

Chig‘anog‘i quloqsimon, och sarg‘ish rangda, juda yupqa devorli, mo‘rt bo‘lib, o‘ramlari sekin ortib boruvchi 3-4 ta, botiq tangent chiziqli. Keyingi o‘ram tez kattalashib, deyarli butun chig‘anoq kattaligiga tenglashgan. Gumbaz o‘ramlari noksimon qabariq. Chig‘anoq og‘zi ancha katta, keng ovalsimon. Kindigi kolumellyar qirrali, to‘liq yoki deyarli to‘liq yopilgan.

O‘lchamlari. CHB 10.2 – 12.0 mm, KatD 6.7 – 8.8 mm.

Ekologiyasi. Sekin va tez oqadigan turli xil suv havzalari, qirg‘oq bo‘ylari va suvo‘tlar orasida yashaydi. Tekislik mintaqalarida aprel oyining oxiri may

oyining boshlarida, adir mintaqasining yuqori qismida iyun – iyul oylarida tuxum qo‘yib ko‘payadi. Hayotchanlik davri 1.5 – 2 yil [24;C. 132-135].

Tarqalishi. Yevropa, Sibir, g‘arbiy O‘rta SHarq va O‘rta Osiyo [28;977c].

Lymnaea auricularia palearktik tur hisoblanib, mazkur tur O‘rta Osiyo hududida keng tarqalgan bo‘lib respublikamizning tekislik va tog‘ oldi tekisliklarida yashaydi.

Galba (Schranck, 1803) kenja avlodi

5.Lymnaea oblonga*** (Puton, 1847)

Material: Yuqori Machay qishlog‘i atrofidagi buloqlaridan 25 dona terildi.

Chig‘anog‘i baland minorasimon, jigarrang, 5 o‘ramli, sekin ortib boruvchi, kuchli qabariqlashgan, zinapoyasimon. Keyingi o‘ramining balandligi chig‘anoq umumiy balandligi 0.72 qismidan biroz kichik. Chig‘anoq og‘zi ovalsimon bo‘lib chig‘anoq balandligi bo‘yicha kuchli cho‘zilgan. Og‘zining yuqori qismi o‘tkir burchak hosil qilib tutashgan. Kindigi tor tirqishli.

O‘lchamlari. CHB 6.2 – 6.5 mm, KatD 3.5 – 3.6 mm.

Ekologiyasi. Buloqlarning toshlari ostida hamda ustida hayot kechiradi.[60; S.79-81].

Tarqalishi. Janubiy-G‘arbiy Yevropa, g‘arbiy O‘rta Sharq, g‘arbiy O‘rta Osiyo [60; C. 79-81]. Ilk bor biz tomonimizdan Boysun tog‘larida qayd qilindi.

6. *Lymnaea subangulata* (Roffiaen, 1868)

Material: Tadqiqot hududining 10 dan ortiq buloqlari va uning atrofidan 30 dona terildi.

Chig‘anog‘i konussimon, jigarrangli, o‘ramlari 4-5 ta, tez ortib boruvchi. Gumbazining o‘ramlari kuchli darajada qabariq, chuqur chokli. Chig‘anoq og‘zi ovalsimon, chig‘anoq balandligi bo‘yicha cho‘zilgan, yuqorida o‘tkir burchak hosil qilib oxirgi o‘ram bilan tutashgan. So‘ngi o‘ram balandligi chig‘anoq balandligining 0.70 qismidan doim ortiq. Kindigi tor tirqishdan iborat.

O‘lchamlari. CHB 7.0 – 9.2 mm, KatD 3.8 – 5.2 mm.

Ekologiyasi. Yuqori adir va tog‘ mintaqasi chashma toshlari ostida va ustida yashaydi. [60; C.79-81].

Tarqalishi. Janubi-G‘arbiy Yevropa, Kavkaz, g‘arbiy O‘rta Osiyo [60;C.79-81].

7. *Lymnaea bactriana* (Hutton, 1849)

Material: Machaydara hududidagi tog‘larining, Yonarbuloq chashmalari va ariq bo‘ylaridan 15 nusxada yig‘ildi.

Lymnaea bactriana chuchuk va kollektor suvlarida, ko‘llardagi o‘tlar orasidagi toshlar ustida uchraydi. Chig‘anog‘i tuxumsimon, konussimon bo‘lib, aylanasi 3 -5 ta, birdek bo‘rtib chiqqan. Keyingi aylanasi bir oz qabariq, tangent chiziqlari to‘g‘ri, chuqur chokli. Og‘zi ovalsimon bo‘lib, bir tekisda palatal qismiga qayrilgan.

O‘lchamlari. Chig‘anoq balandligi 15 -18, kengligi 11 -13 mm.

Respublikamiz sharoitida juda past sho‘rlangan – kollektor suvlarida tarqalgan. Bahorda populyatsiya soni, kuzga qaraganda bir necha marotaba ortiq bo‘ladi.

Lymnaea bactriana Markaziy Osiyo turi bo‘lib, O‘rta Osiyoning barcha suv havzalarida: tekislikdan tortib tog‘ mintaqasigacha tarqalgan.

Z.Izzatullayev ma‘lumotlariga asosan, mazkur tur Afg‘oniston va g‘arbiy Xitoyda hududlarida ham tarqalgan.

Adabiyotlarda keltirilgan ma‘lumotlarga ko‘ra trematodlarning asosiy oraliq xo‘jayini hisoblanadi [17;C. 121-123].

Ekologiyasi. Tekislik va tog‘ mintaqasining chuchuk va sho‘r suv havzalarida hayot kechiruvchi fitobiont tur. Tekislik mintaqasining sekin oqadigan suv havzalarida uchrovchi suvo‘tlari orasida ko‘p miqdorda uchraydi. [60; S.79-81].

Tarqalishi. G‘arbiy O‘rta Sharq, O‘rta Osiyo va Mongoliya [60; S.79-81].

8. *Lymnaea subdisjuncta*, Nevill, 1878.

V.I.Jadin [20;c.56-78], YA.I.Starobogatov [108;c.152-174], G.B. Beryozkina [12; c. 22-32], YA.I.Starobogatov [111; c. 244-254], Z.I.Izzatullayev

[30;c.877-977].

Material. 25 nusxada. Gaza qishloqlaridagi ariq suvlaridan yig'ilgan.

Mazkur tur guruh turlari orasida o'ramlarning ancha baland bo'lishi bilan ajralib turadi (o'ramning balandligi chig'anoq balandligidan 0,3 ni tashkil qiladi).

Reproduktiv sistemasi erkak organining xaltasi presupium hajmiga teng yoki undan biroz kalta.

Chig'anoq o'lchamlari: balandligi 19,00 mm, katta diametri 12,1 mm bo'lib, o'ramning balandligi 5 mm.

Ekologiyasi. Daryolar qayrlarida, kanallarda, kichik ariqlar, chashma va suv omborlarida o'simliklar orasida va loyqada yashaydi. Soni jihatdan *Lymnaea bactriana* turidan keyingi o'rinda turadi va ba'zi joylarda 1 m² da 20-30 tadan ko'p uchraydi. Ko'pincha, *Lymnaea auricularia* va *Lymnaea bactriana* bilan uchraydi.

May va iyun oylarida ko'paya boshlaydi. 1,5 yildan ortiq yashaydi. Fitofil va pelolimfonil, evribiont tur [34;20B].

Tarqalishi. Markaziy Osiyo [60;S.79-81].

Planorbinae Rafinesque, 1815 kenja oilasi

Planorbis Müller, 1774 avlodi

9.Planorbis planorbis*** (Linne, 1758), (3.1-rasm)

V.I.Jadin [12;C. 56-68], Ya.I.Starobogatov [60;C.79-81], Ya.I. Starobogatov [60;C. 79-81], Z.I. Izzatullayev [15;C. 65-68].

Material. 15 nusxada. Boysun tumani hududining Xo'jamayxona ota ziyoratgohidan Qizilnavr qishlog'igacha bo'lgan va Machaysoy havzasidagi suvlar hamda tog'ning shimoliy yon bag'ridagi turli xil oqar, oqmas suv havzalaridan yig'ildi.

Olib borilgan tadqiqotlarga ko'ra *Planorbis planorbis*ning chig'anoq kattaligi o'rtacha bo'lib, yassi spiralsimon, kichik involyut (oldingi o'rami keyingisini qisman yopib turadi) xususiyatiga ega ekanligi, deksotrop turligi, qalin devorga ega ekanligi hamda abiotik omillar ta'sirida populyatsiya zichligi turlicha bo'lishi aniqlandi. O'ramlari 4-6, ba'zida 5-7 ta, yuqori o'ramlari bir oz bo'rtib chiqqan,

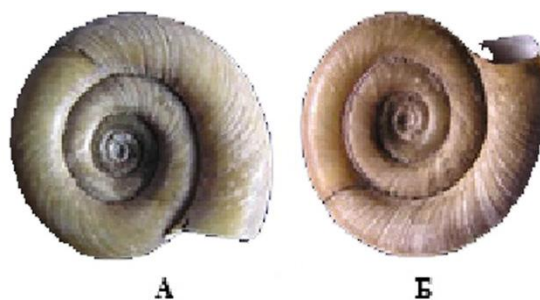
pastkilari esa yassilashgan. Chig'anoqning rangi shoxsimon, qo'ng'ir, och jigarrang yoki to'q jigarrang, yaltiroq ba'zan o'ta silliq.

Skul'pturasi qiyshiq, ingichka chiziq'larga ega. Chig'anoq og'zi oddiy, o'rtacha kattakikga ega, qiyshiq ovalsimon. Og'iz chetlari to'g'ri, o'tkir burchakli. Chig'anoq kindigi mavjud emas.

Chig'anoq o'lchamlari: balandligi 3,5-4 mm, katta diametr 15-20 mm.

Ekologiyasi. Fitofil tur. Vaqtinchalik va doimiy suv havzalarida, ko'lmak, hovuz, ko'l va buloq suvlaridagi suvo'tlar orasida yashaydi. Qurg'oqchilikka chidamli tur bo'lib 0,50 m gacha bo'lgan chuqurliklarda yashaydi. Qishlash davrida 1 metr chuqurlikkacha tushadi [34;20B].

Tarqalishi. Palearktikasi keng tarqalgan [34;20B].



3.1-rasm. *Planorbis planorbis*

A-chig'anoqning ustki, B-ostki tomonidan ko'rinishi

10. *Planorbis tangitarenensis* Germain, 1918

Material: Machaydaryo havzasi suvlaridan 15 dona terildi.

Chig'anog'i leotrop, nisbatan mustahkam devorli, rangi och jigarrangdan to'q jigarranggacha, yassilashgan. O'ramlari 4 – 7 ta bo'lib, sekin ortib boruvchi, pastki tarafdin yuqoriga qaraganda chuqur botib kirgan. Oxirgi o'ramlari aniq ko'rinib turuvchi burchak hamda kam rivojlangan qirralarga ega. Kindigi ochiq holatda joylashgan.

O'lchamlari. CHB 3 – 3.5 mm, KatD 9.5 – 11.4 mm, Kich D 7.6 – 9.3 mm.

Ekologiyasi. Fitofil tur bo'lib, doimiy va vaqtinchalik suv havzalarida, ko'lmak, hovuz, ko'l va buloq suvlaridagi suvo'tlar orasida hayot kechiradi. +200 , +300S li iliq buloq suvlarida ham uchraydi[34;20B]

Tarqalishi. O‘rta Osiyoning adir va tog‘ mintaqalari[34;20B]

Physidae fitzinger, 1833 oilasi

Markaziy Osiyoda Physidae oilasining 2 turi: *Costatella acuta* (Drap) va *S. integra* (Haldeman) yashashi aniqlangan. Ulardan *S.integra* keltirilgan tur bo‘lib, dastlab Z.I.Izzatullayev [28;977 c] tomonidan Tojikistonda qayd qilingan. *S.acuta* mahalliy tur hisoblanib, O‘rta Osiyoning barcha hududlarida keng tarqalgan.

Mazkur oila vakillariga xos bo‘lgan xususiyat, barcha turlarining chap o‘ramli chig‘anog‘ining bo‘lishidir.

Costatella Dall, 1870 avlodi

11. **Costatella acuta* (Draparnaud, 1805)

Material: Qizilnavr, Machayning tog‘li qishloqlari ariq va buloqlari atrofidan 22 nusxada terildi.

Chig‘anog‘i chap o‘ramli, konus shaklda. Rangi och jigarrangdan to‘q jigarranggacha. O‘ramlar soni 4-5 ta. Keyingi o‘rami keskin kattalashib, cho‘ziq oval shaklda og‘iz hosil qilgan. Chig‘anoq gumbazining balandligi chig‘anoq og‘zidan doimiy kichik. Og‘zining yuqori qismi o‘tkir burchak ostida chig‘anoq devoriga tutashgan. Kindigi kolumellyar qirraning tashqariga qayrilishi sababli to‘liq berkilib ketgan.

O‘lchamlari. CHB 10.4 – 12.2 mm, KatD 6.4 – 7.2 mm.

Ekologiyasi. Tekisliklar va yuqori adir mintaqalarining sekin oqadigan turli suv havzalarining qirg‘oq qismida, suvo‘tlar orasida hayot kechiradi [26;C.948-950].

Tarqalishi. Yevropaning janubi-sharqiy qismlari, Kavkazorti, O‘rta Osiyo [26;C. 948-950].

Pectinibranchia Blainville, 1814 kenja sinfi

Belgrandiellidae Radomann, 1983 oilasi

Belgrandiellidae oilasi 3 ta kenja oilaga, Martensamnicolinae, Bucharamnicolinae va Belgrandiellinae bo‘linib, O‘zbekistonda ulardan faqat dastlabki 2 ta kenja oila vakillarigina uchraydi.

Martensamnicolinae (Izzatullaev, Sitnikova et Starobogatov, 1985) kenja oilasi

Martensamnicola (Izzatullaev, Sitnikova et Starobogatov, 1985) avlodi

12.Martensamnicola hissarica*** (Shadin, 1950).

V.I. Jadin [12;C. 56-78], I.M. Lixarev [36; 511 c], Ya.I. Starobogatov [26;C. 948-950], Z.I. Izzatullayev [28;977 c].

Material. 33 nusxada. Yuqori va O'rta Machay qishloqlarining yuqori qismidagi tog'lardan oqib o'tuvchi soy qirg'oqlari hamda uning atrofidagi chashma va buloqlardan yig'ildi.

Chig'anoq belgilari adabiyot [12;C. 56-78, 26;C. 948-950] ma'lumotlariga to'liq mos keladi. Biroq biz tomonimizdan o'rganilgan material faqat chig'anoq o'lchamlari bilan farqlanadi.

Konxologik o'lchamlari: balandligi 2-2,2 mm, katta diametri 1,3-1,5 mm. Chig'anoq og'iz balandligi 1-1,2 mm, kengligi 0,6- 0,8 mm

Ekologiyasi. Adirlar, ba'zida pastki tog' mintaqasi, buloqlar hamda suv o'tlarning poyalarida yashaydi.[28;977 c]

Tarqalishi. O'rta Osiyo mamlakatlarida, ko'pincha, tog' oldi hududlarida uchraydi. Boysun tog' tizmasi Machaydara hududida ilk bor biz tomonimizdan ro'yxatga olingan [28;977 c].

13. *Martensamnicola brevicula* (Martens, 1874)

Material: Navbuloq buloqlari, Oynabuloq, Ko'ksoy hududlari va chashmalardan 32 dona terildi.

Baland konussimon shakldan yumaloq tuxumsimon shaklgacha bo'lgan chig'anoqga ega, sarg'ish-silliq jigarrang, shaffof emas. Chig'anoq o'ramlarining soni 4 ta.

Keyingi o'rami yumaloqlashgan. Chig'anoq og'zi chig'anoq balandligining yarmiga teng, ma'lum miqdorda qiyalashgan, yumaloq ovalsimon, yuqori qismi burchakli. Kindigi tor tirqish ko'rinishga ega.

O'lchamlari. CHB 1.6-2,0 mm, KatD 1.4-1.8 mm.

Ekologiyasi. Yuqori adir va tog‘ mintaqalaridagi chashma va buloqlarda yashovchi krenofil tur [28;977 c].

Tarqalishi. Markaziy Osiyo tog‘li mintaqalarida yashaydi. Tojikiston va O‘zbekiston hududlarida, Hisor, Zarafshon hamda Turkiston tog‘ tizmalarida tarqalgan [26;C. 948-950]. Boysun tog‘ tizmasi Machaydara hududida ilk bor qayd etildi.

Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko‘ra, Boysun tuman hududida chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalarining 4 oila, 4 avlodga mansub 13 turi tarqalganligi aniqlanib, tadqiqot hududi malakofaunasidagi ulushi 30% ni tashkil etadi.

Taksonomik holatiga ko‘ra, *Lymnaea* avlodi vakillari turlar sonining ko‘pligi bilan dominantlik qildi, ya‘ni, qayd qilingan jami 13 tur chuchuk suv qorinoyoli mollyuskalaridan 8 turi (61,5 % i) mazkur avlodga mansubdir.

3.2. Quruqlik mollyuskalarining taksonomik tarkibi

Quruqlik mollyuskalarining taksonomik tavsifi an‘anaviy tartibda amalga oshiriladi. Ya‘ni, dastlab, qaysi oila va avlodga mansub ekanligi hamda qisqacha morfologik tavsif; ikkinchi, turlarning nomi, ilk bor aniqlagan muallifning ismi-sharifi va yili; uchinchi, yig‘ib olingan materiallar soni, joy nomlari va biotoplari; to‘rtinchidan, orginal materiallarga asoslangan holda, har bir turning morfo-anatomik tavsifi va imkon darajada ularning rasmlari; beshinchidan, tur ekologiyasi va tarqalishi to‘g‘risida ma‘lumot beriladi.

Tadqiqot natijalariga ko‘ra Boysun tumanining tadqiqot olib borilgan hududlarida quruqlik mollyuskalarining 11 oila, 14 avlodga mansub 23 turi tarqalganligi aniqlangan. Quyida sistematika va nomenklaturaning zamonaviy talablari asosida turlarning taksonomik ro‘yxati (* - hudud faunasidagi yangi turlar) keltirilgan:

Mollusca tipi

Gastropoda Guver, 1795 sinfi

Pulomonata Guver in Blainville, 1854 kenja sinfi

Stylommatophora Schmid, 1855 katta turkumi

Geophila Ferussak , 1812 turkumi

Pupilloidei Schileyko, 1979 kenja turkum

Pupilloinei Schileyko, 1979 infra turkumi

Orculoidea Steenberg, 1925 katta oilasi

Orculidae Steenberg, 1925 oilasi

Lauriinae Steenberg 1925 kichik oilasi

Lauria Gray, 1840 avlodi

1. *Lauria cylindracea* Da Costa, 1778

Vallonidae Morse, 1864 oilasi

Valloniinae Morse, 1864 kichik oilasi

Vallonia Risso, 1826 avlodi

2. *Vallonia (Vallonia) costata* Muller, 1774.

3. *Vallonia (Vallonia) pulchella* Muller, 1774

Cochlicopidae Pilsbry, 1900 oilasi

Cochlicopa Ferussac, 1821 avlodi

4. *Cochlicopa (Cochlicopa) lubricella* Porro, 1838

Enidae Schileyko, 1978 oilasi

Pseunopaeinae Schileyko, 1978 kichik oilasi

Pseudonapaeus Westerlund, 1887 avlodi

5. *Pseudonapaeus (Pseudonapaeus) albiplicatus* Martens, 1874.

6. *Pseudonapaeus (Pseudonapaeus) otostomus* Westerlund, 1899.

7. *Pseudonapaeus (Chondrulopsis) sogdianus* Martens, 1874.

8. *Pseudonapaeus (Chondrulopsis) maydanica* Gaibnazarova et Pazilov, sp.nov.

Chondrulopsininae Schileyko, 1978 kichik oilasi

Chondrulopsina Lindholm, 1925 avlodi

9. *Chondrulopsina intumescens* E. Martens, 1874

Higromioidea Tryon, 1886 katta oilasi

Higromiidae Tryon, 1886 oilasi

Trochulinae Lindholm, 1927 kichik oilasi

Xeropicta Monterosato, 1892 avlodi

10. *Xeropicta candacharica* L. Pfeiffer, 1846

- Agriolimacidae Wagner, 1975 oilasi
Deroceras Rafinesque 1820 avlodi
11. *Deroceras laeve* Muller, 1774.
12. *Deroceras caucasicum* Simroth, 1901
Parmacellidae Gray, 1860 oilasi
Candaharia Godwin-Austen, 1888 avlodi
13. *Candaharia rutellum* Hutton, 1849.
14. *Candaharia levanderi* Simroth, 1901
Gastrodontidae Benson, 1832 oilasi
Zonitoides Lehmann, 1862 avlodi
15. *Zonitoides nitidus* Müller, 1774
Succineidae Beck, 1837 oilasi
Novisuccinea Pilsbry, 1948 avlodi
16. *Novisuccinea martensiana* Nevill, 1878
Oxyloma Westerlund, 1885 avlodi
17. *Oxyloma elegans* Risso, 1826
Pupillidae Turton, 1831 oilasi
Pupilla Turton, 1931 avlodi
18. *Pupilla (Pupilla) triplisata* Studer, 1820.
Gibbulinopsis Germain, 1919 avlodi
19. *Gibbulinopsis (Primpupilla) signata* Mousson, 1873.
20. *Gibbulinopsis (Primpupilla) nanosignata* Schileyko et Izzatullaev, 1980
Leucozonella Lindholm, 1927 avlodi
21. *Leucozonella (Leucozonella) schileykoi* Razilov et Daminova. 2001.
22. *Leucozonella (Leucozonella) rufispira* Rosen, 1897.
- BRADYBAENIDAE** Pilsbry, 1939 oilasi
Fruticicola Held, 1837 avlodi
23. *Fruticicola perlucens* Rosen, 1901
Orculidae Steenberg, 1925 oilasi

Mazkur oila vakillarining chig'anoq usti aniq va ingichka shu'lasimon skul'pturaga ega. Chig'anoq embrional qismining skul'pturasi ingichka dona-dona yoki spiralsimon, definitiv qismi ingichka shu'lasimon chiziqlar yoki qovurg'asimon o'simtalar bilan berkitilgan. Chig'anoq og'zi plastinkasimon tishga ega. Papilla mavjud emas. Flagellumi rudiment holda yoki rivojlanmagan.

Tarqalishi. O'rta yer dengizi hududlari Qrim, Kavkaz, O'rta yevropa, O'rta Osiyo [48;C. 82-85].

Hozirda dunyo faunasida 4 ta: Pagodulininae, Argninae, Orculinae, Lauriinae kichik oilasi bo'lib mazkur oilalardan respublikamizda Orculinae, Lauriinae vakillari tarqalgan.

LAURIINAE Steenberg 1925 kichik oilasi

Chig'anoq definitiv qismi hamda skul'pturasi ajinlar yoki shu'lasimon qovurg'a orqali berkitilgan. Chig'anoqning keyingi o'rami u yoki bu darajada og'iz qismida ko'tarilgan bo'lib, chig'anoq og'zida 2 tadan 6-7 tagacha tishlari bo'lishi mumkin.

Tarqalishi. O'rtayer dengizi mamlakatlari, Kanar va Azar orollari, Yevropa, Qrim, Kavkaz va Markaziy Osiyo [48;C. 82-85].

Lauria Gray, 1840 avlodi

Chig'anoq og'zi 2 ta pariyetal va kollumellyar tishlarga ega.

Lauria cylindracea Da Costa, 1778

Material: 25 dona bo'lib, Boysun tog' tizmasining shimoliy hududlari, Machaydara daryosi havzasi Qizilbuloq suviga yaqin bo'lgan o'tlar orasidan yig'ildi.

Konxologik belgilari. Chig'anoqning barcha morfologik belgilari adabiyot [101;P. 86-90] ma'lumotlariga to'liq mos keladi: chig'anoq uzunchoq - tuxumsimon shaklga ega, uchki qismi ancha yumaloq to'mtoq, kuchsiz yaltiroq bo'lib rangi sarg'ish rangli shoxsimon. Chig'anoq o'ramlari 6-7 ta, kuchsiz qavariq, keyingi o'rami chig'anoq og'ziga qarab kuchli ko'tariladi. Chig'anoq og'zi yumaloq, biroz egilgan, chetlari juda qayrilgan. Chig'anoq og'zining oldingi qismida baland va qalin, orqasidan so'ngi o'ramning o'rta qismigacha yetib

boradigan ingichka ip shaklidagi angulyar plastinka kuchli darajada rivojlangan bo'lib, kolumellyar plastinka esa juda kuchsiz rivojlangan.

O'lchamlari: CHB: 3.4-4.5 mm, KtD: 1.6-2.0 mm.

Ekologiyasi. Tog' mintaqalarida oqar suvlar yaqinidagi o'tlar orasida yashaydi [48;C. 82-85].

Tarqalishi. Kavkaz, Afrika, Kichik Osiyo, Kopetdog'. O'zbekistonda Ko'hitang tog' tizmasida tarqalgan [48;C. 82-85]. Birinchi marotaba Boysun tog' tizmasidan qayd etilgan.

VALLONIDAE Morse, 1864 oilasi

Chig'anoq shakli kubsimon yoki yassilangan bo'lib chig'anoq usti silliq yoki shu'lasimon qovurg'alar bilan qoplangan. Embrional qismi mikroskopik donachalar yoki spiralsimon iplarga ega. Chig'anoq og'izlarida tishlar yo'qligi bilan ajralib turadi.

Tarqalishi. Yer sharining deyarli barcha hududlarida keng tarqalgan [48;C. 82-85].

Dunyo faunasida 3 ta kichik oilasi mavjud bo'lib, Markaziy Osiyoda Acantinulina, Vallonidae kichik oila vakillari hayot kechiradi.

VALLONIINAE Morse, 1864 kichik oilasi

Chig'anog'i juda yassilashgan bo'lib, chig'anoq og'iz chetlari yupqa, orqaga kuchli qayrilgan. Chig'anog'i silliq yoki qovurg'asimon o'simta bilan qoplangan.

Vallonia Risso, 1826 avlodi

Chig'anoq belgilari oilanikiga o'xshash.

Tarqalishi. Golarktika. 20 ga yaqin turlari mavjud [48;C. 82-85].

Vallonia (Vallonia) costata Muller, 1774 (3-rasm. B)

Material: 12 dona bo'lib, Boysun tog' tizmasi Machaydara hududining oqar suvlarga yaqin joylaridagi o'tlar orasidan yig'ilgan.

Konxologik belgilari. Chig'anog'i past konussimon shaklga ega bo'lib, yupqa devorli, yaltiroq. Chig'anoq o'ramlari 3-5 ta bo'lib, uning eng oxirgi o'rami og'iz qismida biroz pastga egilgan va u o'zidan oldingi o'ramdan 1,5 baravar yirik.

Chig'anoq qo'ng'irsimon rangga ega, ba'zida sarg'ish tusga ega. Skul'pturasi definitiv qismi ingichka qovurg'asimon o'simta bilan qoplangan.

Chig'anoq og'zi yumaloq shaklda bo'lib qiyshiq joylashgan, uning bir-biriga qo'shiladigan joyi biroz yaqinlashgan bo'lib chetlari orqaga qayrilgan va yaxshi rivojlangan og'iz lablarga ega.

O'lchamlari: CHB: 1.2- 1.4 mm, KtD: 2.5-2.8 mm, KchD: 2.1- 2.3 mm.

Ekologiyasi. Kseromezofil tur sifatida barcha balandlik mintaqalaridagi daryo va buloq bo'ylaridagi o'tlar ostida uchraydi [52;C. 46-47].

Tarqalishi. Golarktika [48;C. 82-85].

Vallonia (Vallonia) pulchella Muller, 1774

Material: 55 nusxada Pastki Machay qishlog'i atrofidagi suv bo'ylariga yaqin yerlardagi o'tlar orasidan yig'ilgan.

Konxologik belgilari. Chig'anoq'i ancha siqilgan, past konussimon bo'lib o'rtacha qalinlikga ega. Chig'anoq usti yaltiroq. Chig'anoq o'ramlar soni 3-4 ta bo'lib, ma'lum miqdorda qavarib chiqqan. Chig'anoq keyingi o'rami bir oz yumaloqlashgan va oldingi o'ramga qaraganda 1,5 marotaba kattaroq.

Chig'anoq rangi oynasimon yaltiroq. Chig'anoqning definitiv qismi bir qarashda silliq ko'rinadi, ammo uni binokulyar ostida 20-30 marta kattalashtirilganda notekis bo'lgan shu'lasimon chiziqlarni va ajinlarni ko'rishimiz mumkin. Chig'anoq og'zi yumaloqlashgan, bir oz qiyshiq joylashgan va bir-biriga qo'shilgan qismi yaqinlashgan, chig'anoq og'iz chetlari orqaga yaxshi qaytgan.

O'lchamlari: CHB: 1.3 mm, KtD: 2.1-2.6 mm, KchD: 1.9- 2.4 mm.

Ekologiyasi. Hamma balandlik mintaqalarida tarqalgan bo'lib, dengiz sathidan 3400-3500 metrgacha ko'tariladi [52;C. 46-47].

Tarqalishi. Golarktika [48;C. 82-85].

COCHLICOPIDAE Pilsbry, 1900 oilasi

Konxologik belgilari. Chig'anoq uzunchoq ovalsimon yoki oval'-konussimon shaklga ega bo'lib, chig'anoq sirti o'ta yaltiroq.

Reproduktiv belgilari: Urug' qabul qilgich yo'li ingichka, uzun emas, rezervuari kichkina.

Tarqalishi. Golarktika [48;C. 82-85]

Jahon faunasida 4 ta avlodi uchrab, O'rta Osiyoda *Cochlicopa* avlodi vakillari tarqalgan.

Cochlicopa Ferussac, 1821 avlodi

Chig'anoq og'zida tishi mavjud emasligi bilan ajralib turadi.

Hozirgi jahon malakofaunasida, *Cochlicopa* avlodining 27 turga mansub vakillari tarqalgan bo'lib, ularni yer sharining aksariyat hududlarida uchratish mumkin [52;C. 46-47].

O'rganilayotgan hududda *Cochlicopa* avlodining quyidagi vakili uchraydi.

Cochlicopa (Cochlicopa) lubricella Porro, 1838

Material: 10 dona bo'lib, Machaydara daryosi havzasin yaqinidagi har xil o'tlar orasidan yig'ilgan.

Konxologik belgilari. Chig'anog'i uzun oval'simon, ma'lum darajada yaltiroq. 4-5 ta chig'anoq aylanasiga ega bo'lib kuchli yon taraflaridan siqilgan.

Keyingi aylanasi og'iz qismiga egilib tushmagan. Chig'anog'i och-jigarsimon rangga ega, bu turning chig'anog'i shu avlodning boshqa vakillariga qaraganda ochroq tusga ega. Chig'anoq usti silliq bo'lib, oynasimon, biroq yaltiroq emasligi bilan ajralib turadi. Chig'anoq og'zi cho'ziqsimon bo'lib, angulyar qismida burchak hosil qiladi, og'iz chetlari to'g'ri, bir oz o'tmaslashgan va bir oz yo'g'onlashgan. Chig'anoq og'zining kolumellyar chetlari osilib qolganga o'xshaydi, unda burmalar rivojlanmagan.

O'lchamlari: CHB: 3.6-5.0 mm, KtD: 1.7-2.2 mm.

Ekologiyasi. Dengiz sathidan 1400-2500 m balandliklarda uchrab, janubiy yon bag'irlardagi siyrak o'tlar orasida yashaydi [48;C. 82-85].

Tarqalishi. Yevropa (Shimoldan tashqari), Kavkaz orti, Oloy, Turkiston, Boysun tog', Hisor, Talas va Jung'or tog' tizmalari [48;C. 82-85].

ENIDAE Woodward, 1903 oilasi

Konxologik belgilari. Chig'anog'i o'rtacha kattalikga ega yoki oldingi oilalarga qaraganda biroz katta, shakli oval'simon, minorasimon yoki

yelpig'ichsimon bo'lib, skul'pturasi shu'lasimon, spiralsimon tuzilishga ega. Chig'anoq og'zi oddiy yoki tishi bo'ladi.

Tarqalishi. YevroOsiyo, Afrika va shimoliy Avstraliya [48;C. 82-85].

PSEUNOPAEINAE Schileyko, 1978 kichik oilasi

Konxologik belgilari. Chig'anog'ining usti silliq yoki qovurg'asimon o'simta bilan berkitilgan. Chig'anoq og'zida tishi yo'q, biroq, ba'zan ekologik holatga bog'liq holda 1-3 tagacha tishi bo'lishi mumkin.

Tarqalishi. Afg'oniston, Eron va Markaziy Osiyo [48;C. 82-85].

Pseudonapaeus Westerlund, 1887 avlodi

Pseudonapaeus albiplicatus Martens, 1874

Chig'anog'i turli xil shaklda, chig'anoq og'zi tishsiz yoki tishi bo'ladi.

Tarqalishi. Kichik va Markaziy Osiyo, Eron, Afg'oniston, shimoliy-g'arbiy Hindiston [89;1-66 s.].

Material: 12 dona bo'lib, Boysun tog' tizmasining shimoliy hududlari, Pastki va Yuqori Machay qishloqlari atrofidagi o'rtacha qalinlikdagi butazorlardan yig'ilgan.

Konxologik belgilari. Chig'anoq morfologik belgilari adabiyot [76; 389] ma'lumotlariga to'liq mos keladi. Chig'anog'i silindrsimon, qalin devorli, odatda shaffof yaltiroq. 7-8 o'ramli, deyarli silliq yoki ba'zan biroz bo'rtib chiqqan bo'lib, oxirgi 2-4 chig'anoq o'ramlarining eni deyarli bir xil. Chig'anoq o'ramining og'zi biroz yuqoriga qaragan, rivojlanishning turli bosqichlarida rangi och jigarrangdan to'q jigarrangga o'zgaradi, skul'pturasi ingichka yoki yo'g'on ajinsimon chiziqlardan iborat, ba'zan qovurg'asimon bo'ladi. Chig'anoq og'zi ovalsimon qisqa, qirrasida keng bo'rtiqlar va o'rtacha buramlar mavjud.

Biroq, tur juda o'zgaruvchan bo'lib, turli ekologik sharoitga mos tarzda hamma belgilari o'zgarishi mumkin.

O'lchamlari: CHB: 6-17 mm, KtD: 2,5-5,0 mm.

Ekologiyasi. Adir va tog' mintaqasining yuqori qismida uchrab, yarim buta va butalar orasidagi toshlar ostida hayot kechiradi. [89;1-66 s.].

Tarqalishi. O'rta Osiyoning tog'li mintaqalari [89;1-66 s.].

Pseudonapaeus (Pseudonapaeus) otostomus Westerlund, 1899

Material: 15 dona bo'lib, Boysun tog' tizmasi: Machaydara daryosi havzasi, Pastki va Yuqori Machay qishloqlari atrofidagi tog' yon bag'irlaridan yig'ilgan.

Konxologik belgilari. Chig'anog'i urchuqsimon, 9-10 o'ramli. Yuqorigi o'ramlari qabariqsimon, quyi o'ramlari esa bir xil tekislikda, o'ramining oxirgisi og'iz qismiga kelib birdan ko'tarilgan. Chig'anog'i 3-o'ramidan pastga va yuqoriga qarab asta-sekin ingichkalashib boradi. Rangi jigarrang, oq ko'ndalang yo'l-yo'l chiziqlarga ega yoki chig'anoq pastki tomoni oq, yuqori qismi esa jigarrang. Skul'pturasi: embrional qismi silliqlashgan, qolgan qismlari esa dag'al chiziqlardan tashkil topgan. Chig'anoq og'zi quloqsimon, quyi tomonga qarab kengayib boradi, chetlari esa orqaga qaytgan.

O'lchamlari: CHB: 10,5-12.0 mm, KtD: 3.7-4 mm

Ekologiyasi. Tog' oldi hududlarida uchrab, ochiq va siyrak o'tlar orasidagi toshlar ostida hayot kechiradi [48;C. 82-85].

Tarqalishi. Boysun va Hisor va tog' tizmalari [48;C. 82-85].

Pseudonapaeus Westerlund, 1887 avlodi

Pseudonapaeus (Chondrulopsis) sogdianus Martens, 1874

Material: 12 dona bo'lib, tadqiqot hududining 10 dan ortiq joylaridagi yarim butali o'simliklar orasidan yig'ilgan.

Konxologik belgilari. Chig'anoqning barcha morfologik belgilari adabiyot [89;1-66 s] ma'lumotlariga to'liq mos keladi. Tur juda o'zgaruvchan bo'lib, turli ekologik sharoitga mos tarzda barcha belgilari o'zgarishi mumkin.

Chig'anoq o'lchamlari: balandligi 14-16 mm, katta diametri 5,4-6,5 mm.

Ekologiyasi. Tog' oldi hududlarda uchrab, chala butalar poyasida va ular orasidagi toshlar tagida hayot kechiradi. [52;C. 46-47].

Tarqalishi. Markaziy Osiyo hududining tog' va adir mintaqalari. [89;1-66 s].

Pseudonapaeus (Chondrulopsis) maydanica Gaibnazarova et Pazilov, 2016
Material: 45 dona bo'lib, Yuqori Machayning shimoliy hududlari, Xo'jamayxona atrofidagi yirik tosh uyumlari ostidan yig'ilgan.

Konxologik belgilari. Chig'anoqning barcha morfologik belgilari adabiyot [49;315 c] ma'lumotiga to'liq mos keladi. Chig'anoq uzun-o'qsimon shaklga ega bo'lib, sirti yaltiroq, qalin devorli, yuqorigi qismi konussimon. Chig'anoq o'ramlar soni 6-6.5 ta, o'rtacha qavariq. Chig'anoqning yuqorigi qismi och jigarrang, qolgan qismlari esa shoxsimon. Chig'anoq og'zi cho'ziq ovalsimon, chetlari biroz qayrilgan.

O'lchamlari: CHB: 15-18 mm, KtD: 7-8 mm.

Ekologiyasi. Dengiz sathidan 1300-1700 m balandlikda yarim butali va butali o'simliklar orasi hamda yirik tosh uyumlari ostida yashaydi.[52;C. 46-47].

Tarqalishi. Ko'hitang tog' tizmasi [3;19 6]. Boysun tog' tizmasidan ilk bor qayd qilindi.

CHONDRULOPSININAE Schileyko, 1978 oilasi

Chig'anoq skul'pturasi yaxshi rivojlanmagan. Chig'anoq og'zi tishsimon o'simtga ega bo'lib, u faqat palatal' qismida rivojlagan.

Tarqalishi. Markaziy Osiyo [48;C. 82-85].

Chondrulopsina Lindholm, 1925 avlodi

CHig'anoq og'zida turli darajada rivojlangan 3 ta tishlari mavjud.

Tarqalishi. O'rta Osiyo [48;C. 82-85].

Chondrulopsina intumescens E. Martens, 1874

Material: 20 nusxada bo'lib, Boysun tumanining turli hududlaridagi yarim butali o'simliklar orasi va tosh uyumlari ostidan yig'ildi.

Konxologik belgilari. Chig'anoqning barcha morfologik belgilari adabiyot [89;1-66 s] ma'lumotlariga to'liq mos keladi. Chig'anog'i silindrsimon shakldan konussimon silindr shaklgacha, qattiq devorli, yuqorigi qismi to'mtoq, o'rtacha yaltiroq; 5-6 o'ramli, biroz qavariq. Keyingi o'ram chig'anoq og'ziga tomon ko'tariladi. Rangi och jigarrangdan to'q jigarranggacha.

Nozik chiziq shakldadi skulpturaga ega. Chig'anoq og'zi ovalsimon bo'lib, birikish joylari kerilgan va kuchsiz qavariq bilan bog'langan. Chetlari burilgan, yassilashgan, lekin kuchli lab orqali qalinlashadi. Pariyetal va kolumellyar tishlarga ega emas yoki deyarli sezilmaydigan bo'rtiq shaklida; palatal aniq ko'rinadi, ammokuchsiz rivojlangan. Kindigi torroq yoriqsimon.

Chig'anoq belgilari ancha o'zgaruvchan bo'lib, tadqiqot hududidan o'rganilgan turning chig'anog'i konus-tsilindrsimon, yupqa devorga ega, chig'anoq og'zidagi tishsimon o'simtasi to'liq reduksiyaga uchragan.

O'lchamlari: CHB: 8-9,0 mm, KtD: 3-5 mm.

Ekologiyasi. Adir va tog' mintaqalaridagi turli xil biotoplarda yashaydi [49; 315 c.].

Tarqalishi. O'rta Osiyoning tog'li hududlari[48;C. 82-85].

HIGROMIOIDEA Tryon, 1886 katta oilasi

HIGROMIIDAE Tryon, 1886 oilasi

Chig'anog'i normal kattalikda, chig'anoq chetlarida oq lentasimon chiziqlar mavjud, chig'anoq kindigi silindrik tuzilishga ega.

Stilofori dastlab 2 juft- pastki va yuqorigi, bu stiloforlar 1 yoki 2 taga qisqarishi, to'liq reduksiyaga uchrashi, ba'zan o'zgarib, vaginal o'simtani hosil qilishi mumkin.

Tarqalishi. Palearktika [94;P. 311-342].

TROCHULINAE Lindholm, 1927 kichik oilasi

Chig'anog'i o'rtacha kattalikda bo'lib usti sochsimon o'simta bilan berkitilgan, sukl'pturasi turli tuman. 4 ta stilofori mavjud bo'lib, juft-juft holda joylashgan, yuqori stiloforlarda nayzasimon o'qlar yo'q.

Leucozonella Lindholm, 1927 avlodi

Sharsimon chig'anoqli, qapishgan, ba'zi hollarda chig'anoq cheti qirrali bo'lib, rangi och-jigar yoki sarg'ishdan qizg'ish ranggacha bo'lishi mumkin.

Stiloforlari vaginaning bir tarafida bir-biriga yaqinlashmagan, simmetrik tarzda joylashgan.

Tarqalishi. O'rta Osiyo [48;C. 82-85].

Leucozonella (Leucozonella) schileykoi Razilov et Daminova. 2001

Material: 6 dona bo'lib, Boysun tog' tizmasining Pastki va Yuqori Machay hududlari atrofidagi chala butalar poyasining ostki qismidan yig'ildi.

Konxologik belgilari. CHig'anoqning barcha morfologik belgilari adabiyot [53;C. 117-118] ma'lumotlariga to'liq mos keladi. Chig'anog'i yaltiroq, bir oz bo'rtgan, konussimon o'ramli, kuchli yassilashgan, balandligi odatda og'iz balandligiga teng. O'ramlar soni 4-5,5 ta, ma'lum miqdorda qavariqlashgan. So'nggi o'ram o'zidan oldingi o'ramga qaraganda 1,5 marotaba keng, o'ta kichik burchak bilan pereferiya bo'ylab silliqdashib pastga tushadi va o'rta chiziqdan biroz yuqoriroqda yo'qoladi. Rangi deyarli oq, och jigarrang embrional o'ramlar mavjud. Och pereferik lenta faqat taxmin qilinadi. Skul'pturasi o'ta nozik radial chiziq shaklida. Spiral' ajinlar yuqori kattalikda ifodalangan. Chig'anoq og'zi yumaloqlashgan, qiya, birikish joylari ma'lum darajada tutashgan. Og'izning birikish joylari ingichka qadoq bilan bog'langan, chetlari ingichka. Chig'anoqning labi kuchsiz rivojlangan. Kolumellyar qirralari juda oz qayrilagan bo'lsada kindikni qoplamaydi.

O'lchamlari: CHB 7 -9,5, KtD 1 2,5 -1 4,5, KCHD 1 2 -1 3,2 mm.

Ammo yig'ilgan materiallarda chig'anog'i yaltiroq emas, chig'anoq 6 o'ramli, periferik bog'i yaxshi rivojlangan.

Chig'anoq balandligi 7,5 – 9,5 mm, katta diametri 14,5 – 15,5 mm, kichik diametri 11– 12,5 mm.

Ekologiyasi. Tog' oldi va tog' hududlarida uchrab, butalar orasidagi toshlar ostida hayot kechiradi [3;19 6].

Tarqalishi. Turkiston tog' tizmasi [3;19 6]. Ilk bor Boysun tog' tizmasidan ro'yxatga olingan.

Leucozonella (Leucozonella) rufispira Rosen,1897

Material: 15 dona bo'lib, Boysun tog' tizmasi, Dehimalik hududari atrofidan, butali o'simliklar osti va tosh uyumlari ostidagi biotoplardan yig'ilgan.

Konxologik belgilari. Chig'anog'i ancha qapishgan, 5,5 o'ramli bo'lib bilinar-bilinmas bo'rtib chiqqan. Beshinchi o'rami bir oz qirrali bo'lib, og'iz

qismiga egilib tushgan. Rangi och-jigarrang. Periferik oq lenta yaxshi rivojlangan bo'lib, chig'anoq og'zi yumaloq, uning qo'shiladigan qismlari bir-biriga yaqin emas, chetlari yupqa.

Chig'anoq balandligi 9,5-10 mm, katta diametri 13-15 mm, kichik diametri 11-13 mm.

Ekologiyasi. Tog' oldi va tog' mintaqasida uchrab, janubiy yon bag'irlardagi yirik xarsang tosh uyumlari orasida hayot kechiradi [53; S. 117-118].

Tarqalishi. Chotqol, Zarafshon, Bobotog', Hisor tog' tizmalari [53;S. 117-118].

Xeropicta Monterosato, 1892 avlodi

Xeropicta candacharica L.Pfeiffer, 1846

Material: 55 dona bo'lib, tadqiqot hududining barcha qismlaridan yig'ilgan.

Konxologik belgilari. Chig'anoq belgilari va reproduktiv organlarining tuzilishi adabiyot [49;S. 315] ma'lumotlariga to'liq mos keladi.

Chig'anog'i xelikoid tipda, yassilashgan. Gumbaz balandligi chig'anoq og'zi balandligiga teng yoki bir muncha kichikroq. Chig'anog'i 5-5.5 o'ramli, keyingi o'rami oldingi o'ramidan deyarli ikki marotaba keng va biroz chig'anoq og'ziga tushgan, oqish rangda. Ko'pincha radial yoki spiral yo'nalishda jigarrangdagi chiziqlar va lentalar mavjudligi bilan ajralib turadi.

Chig'anoq og'zi yumaloqlashgan, qiya joylashgan. Qirralari ingichkalashgan, to'g'ri, chig'anoq devoriga birikkan qismlari biroz yaqinlashgan. Kindigi keyingi o'ramdan oldingi o'ram yarmigacha ochiq.

O'lchamlari: CHB: 11.4-12.5, KtD: 12.0-14.0, KCHD: 10.6-12.2 mm.

Ekologiyasi. Kserofil tur bo'lib, barcha biotoplarda uchraydi. Tekislik va adir mintaqalarida keng tarqalgan. Ko'pincha kserofit va efemer o'simliklarga ega bo'lgan ochiq maydonli biotoplarda yashaydi [48;C. 82-85].

Tarqalishi. Shimoliy Afg'oniston hududlari. O'rta Osiyo [48;C. 82-85].

AGRIOLIMACIDAE Wagner, 1975 oilasi

Mazkur tur o'rtacha kattalikda, mantiyasi tananing old qismini egallaydi.

Yon tomonlari va oyoq qismida ko'ndalang chiziqlar mavjud.

Tarqalishi. Golarktika [23; S.39-44]

Deroceras Rafinesque, 1820 avlodi

Harakatlanish vaqtida tanasining uzunligi 55-60 sm dan oshmaydi. Kili sezilar-sezilmas darajada rivojlangan. Mantiyasi butun tanasining 1/3 qismini tashkil qiladi.

Tarqalishi. Shimoliy yarim shar [23;S.39-44].

Deroceras laeve Muller, 1774

Material: 23 dona bo'lib, tadqiqot hududining ko'plab joylaridan, butazorlar orasi, o'rtacha kattalikdagi toshlar osti va aholi tomorqalaridan yig'ilgan.

Morfologik tuzilishi. Morfologik belgilari va reproduktiv organ belgilari adabiyot [37; 437 c.] malumotlariga to'liq mos keladi. Bu tur juda harakatchan bo'lib, tanasi silindrsimon tuzilishga ega, qisqarganda esa yelpig'ichsimon ko'rinishga ega. Mantiyasi birmuncha katta, tirikligida orqa tomonidan aylanasimon, fiksatsiya qilingandan so'ng uchburchaksimon ko'rinishga ega bo'ladi. Harakatlanish davrida boshi va bo'yin qismi oldinga ancha cho'zilib chiqqan. Kili qisqa va bir muncha o'tmaslashgan bo'lib, faqat harakatlanganda ko'zga tashlanadi. Tana uzunligi harakatlanganda 45 mm gacha, qisqarganda 35 mm. Mantiyasi 10 mm gacha, qisqarganda esa 5-7 mm ni tashkil etadi.

Ekologiyasi. Barcha balandlik mintaqalarida uchraydi, xilma-xil biotoplarda yashaydi [49;315 c].

Tarqalishi. SHimoliy yarim sharlar va Golarktika . [49;315 c].

Deroceras caucasicum Simroth, 1901

Material: 13 dona bo'lib, Boysun shahrining shimoliy-g'arbiy qismlari, Yuqori va Pastki Machay qishloqlaridagi aholi tomorqalari, bog'laridagi biotoplar orasidan yig'ilgan.

Tana va reproduktiv organlar tuzilishi adabiyot [37;437 s] malumotlariga to'liq mos keladi.

Morfologik tuzilishi. Mantiyasining kattaligi tananing 1/3 qismini tashkil qiladi. Mantiya teshigi bilan tananing markaziy qismida 16-18 ta qator ajinlar

mavjud. Tanasining rangi o'zgaruvchan: qo'ng'irsimon sarg'ish, oq xira, bazida qo'ng'ir qora. Ko'z paypaslagichlari bo'yni qoramtir, oyoq qismlari esa och sariq.

Tananing oldingi qismi qoramtir. Tanasida rangining o'zgarishi bevosita u yashab turgan biotoplarga bog'liq.

Quyoshdan pana bo'lgan joylarda yashaydiganlari rangi och xira rangli, yorug' joylardagilari esa qo'ng'irsimon sarg'ish tusga ega.

Ekologiyasi. Tekisliklarda keng tarqalgan. Asosan turli xil o'simlik barglari ostida, o't o'simliklar orasida yashaydi [100;P. 1-140].

Tarqalishi. Tabiiy areali Kavkaz, Markaziy Osiyo hududi uchun «introdutsent» tur hisoblanadi [100;P. 1-140 p].

PARMACELLIDAE Gray, 1860 oilasi

Tanasining orqa qismi ikki yon tomonidan siqilgan. Tanasi qisqargan paytida mantiya qismida kuchli shishib chiqadi.

Tarqalishi. Shimoliy Afrika, Portugaliya, Ispaniya, Kavkaz orti, Shimoliy Eron, Kopetdog', O'rta Osiyo [49;315 c].

Candaharia Godwin-Austen, 1888 avlodi

Mantiyasi yirik, tana uzunligining yarmini egallaydi. Penial qini penisning distal qismini o'rab olgan.

Tarqalishi. Shimoliy-sharqiy Eron, O'rta Osiyo, Afg'oniston [48;C. 82-85].

Candaharia rutellum Hutton, 1849

Material: 12 dona bo'lib, Machaydara daryosi havzasi, Pastki va Yuqori Machay qishloqlari atrofi va unga yaqin bo'lgan tog'lardan yig'ilgan.

Morfologik tuzilishi. Tana rangi sarg'ish yoki sariq ranga ega. Mantiyasida bo'yiga chizilgan ikkita chiziq rivojlangan bo'lib, ular tanasining ikki yon tomonida joylashgan.

Tanasining uzunligi harakatlenganda 45-50 mm ga teng. Qisqarganda esa 30-35 mm.

Ekologiyasi. Tog' va adir mintaqasida dengiz sathidan 1300-2800 m. balandlikda uchraydi. Daryo bo'ylaridagi har xil o't o'simliklar orasida yashaydi [3;19 6].

Tarqalishi. Zarafshon, Hisor, Nurota tog' tizmalari va Afg'onistonning har xil hududlarida tarqalgan [3;19 6]. Boysun tog' tizmasidan ilk marotaba ro'yxatga olingan.

Candaharia levanderi Simroth, 1901 (3.2-rasm. A, B, V)

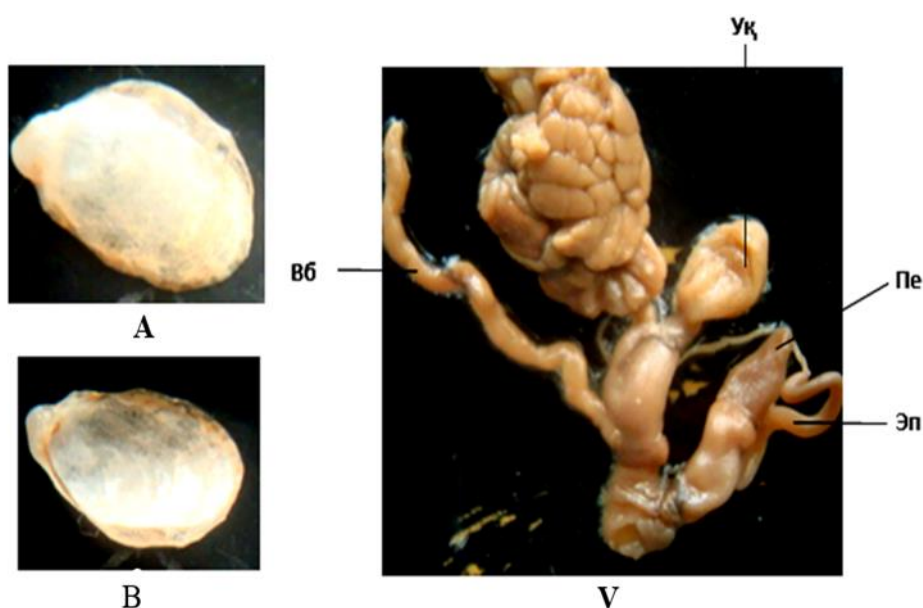
Material: 40 donadan oshiq bo'lib, tadqiqot hududining barcha joylaridagi turli xil biotoplardan yig'ilgan.

Tana tuzilishining morfologik belgilari o'zgaruvchan bo'lib, umumiy holatda adabiyot [76;389 c, 37;437 c.] ma'lumotlariga mos keladi.

Morfologik tuzilishi. Rangi odatda bir xil kulrang tusga ega yoki biroz kulrang sarg'ish, orqa tomoni va chetlari ma'lum miqdorda to'q rangga bo'yalgan.

Ba'zida tanasining tepa qismida to'q rangdagi dog'lari mavjud yoki chiziqlarga ega populyatsiyalari mavjud. Kosasimon shaklni faqat yosh individlarda uchratish mumkin, yoshiga qarab ularning ustini to'q rangdagi qoplama qoplaydi va yashiradi. Tanasining ustki qismi doim bir xil, ostki qismi esa ochroq rangga ega. Harakatlanganida tana uzunligi 78-104 mm, tanasini qisqartirganda 42-60 mm.

Ekologiyasi. Asosan tog' oldi va tekislik mintaqalarida uchrab, madaniy o'simliklar orasida, ariq bo'ylaridagi har xil o'tlar ostida uchraydi [49;315 c].



3.2-rasm. *C. levanderi* turi. A- chig'anoqning ustki tomonidan ko'rinishi, **B-**ostki tomonidan ko'rinishi. **V-**reproduktiv organining umumiy ko'rinishi.

Tarqalishi. Zarafshon, Turkiston, Nurota, Ko'hitang tog', Boysun tog', Hisor va Bobotog' tog' tizmalarida dominant tur sifatida tarqalgan. I.M. Lixarev va A.Y.Viktor [37;437 c.] ma'lumotlariga asosan SHimoliy Afg'onistonda ham uchraydi.

GASTRODONTIDAE Benson, 1832 oilasi

Chig'anog'i xilma-xil shaklda, biroq past-konussimon yoki yapaloqlashgan, yaltiroq, silliq.

Tarqalishi. Palearktika va Golarktika [94;P. 311-342].

Zonitoides Lehmann, 1862 avlodi

Chig'anog'i ancha yupqa devorli, o'ramlari 4-8,5 ta bo'lib, keyingisi yumaloq. Embrional o'ramlari silliq, qolganlari ingichka chiziqlar bilan berkitilgan.

Zonitoides nitidus Müller, 1774

Material: 25 dona bo'lib, tadqiqot hududining 10 dan ortiq joylaridan, ariq bo'ylaridagi sernam o'tlar va toshlar osti biotoplardan yig'ilgan.

Chig'anoqning morfologik belgilari va reproduktiv organlarining tuzilishiga ko'ra adabiyot [49;315 c] ma'lumotlariga to'liq mos keladi.

Konxologik belgilari. Chig'anog'i konussimon shaklli, qirralari juda o'tkirlashgan, biroz buralib ko'tarilgan, chig'anoq og'z balandligi tana balandligining 1/2 qismini tashkil qiladi. Chig'anoq o'ta yaltiroq, 4 - 4,5 ta o'ramli.

Skul'pturasi kichik radial chiziqlarga ega, kindik qism uncha yaxshi ko'rinmaydi. Chig'anoqning yuqorigi qismi spiralsimon chiziqlar yo'q.

O'lchamlari: CHB: 3,5-4 mm, KtD 6-7 mm atrofida.

Ekologiyasi. Yer sharining hamma balandlik mintaqalarida uchrab, suv havzalariga yaqin bo'lgan biotoplarda hayot kechiradi [48;C.82-85].

Tarqalishi. Golarktika, Chotqol, Farg'ona, Oloy tog' tizmalari [48;C.82-85].

SUCCINEIDAE Beck, 1837 oilasi

Ko'pgina avlodlari baland chig'anog'ga ega, embrional qismi qirrali, chig'anoq og'zi katta, chetlari qayrilmagan.

Tarqalishi. Deyarli yer sharining barcha qismida uchraydi.

Novisuccinea Pilsbry, 1948 avlodi

Chig'anog'i yirik, balandligi 25 mm gacha. Penial' qini penisning yarmini qoplab olgan.

Novisuccinea martensiana Nevill, 1878

Material: 5 dona bo'lib, Yuqori va pastki Machayning suv bo'ylariga yaqin joydagi toshli qoyalardan yig'ilgan.

Chig'anoqning morfologik belgilari va reproduktiv organlarining tuzilishiga ko'ra adabiyot [101; P. 86-90] ma'lumotlariga to'liq mos keladi.

Konxologik belgilari. Chig'anog'i o'tkir ovalsimon, yaltiroq emas, qalin devorli. O'ramlar soni 4.2 ta, qavariq. Rangi pushti. Og'iz ichi ba'zan juda yorqin rangga ega: sarg'ish yoki biroz qizg'ish. Embrional o'ramlar skul'pturasi donador bo'lib, definitiv o'ramlar esa dag'al har xil ajinlar bilan qoplangan. Chig'anoq og'zi oval, yuqori qismlari tor yumaloq. Kolumellyar-pariyetal' chetlari kuchsiz qayrilgan.

Tadqiqot hududidan yig'ilgan material chig'anoq kattaligi bilan farq qiladi.

O'lchamlari: CHB: 14-16 mm, KtD: 7-11 mm.

Ekologiyasi. Dengiz sathidan 2000 m. balandlikdan boshlab uchrab, suv bo'ylaridagi ho'l bo'lgan qoyali toshlarda yashaydi [49;315 c].

Tarqalishi. Qorjontov, Ugom, Tibet tog' tizmalari [48;C 82-85].

Oxyloma Westerlund, 1885 avlodi

Penis ichida ko'ndalang pilyastr mavjud. Ko'r o'simtasi yaxshi rivojlangan.

Tarqalishi. Shimoliy yarim shar.

Oxyloma elegans Risso, 1826

Material: 15 donadan ortiq, tadqiqot hududining turli biotoplaridan yig'ilgan.

Chig'anoqning morfologik belgilari va reproduktiv organi tuzilishi adabiyot [49;315c] ma'lumotlariga to'liq mos keladi.

Konxologik belgilari. Chig'anoq kattaligi o'rtacha, o'tkir-ovalsimon, chig'anoq devori yupqa, deyarli shaffof, yaltiroq; ba'zan chig'anoq sirtida uning yaltiroqligini yashiradigan nozik kulrang qoplam farqlanadi. O'ramlar soni 2,5-3 ta, o'rtacha yoki biroz qavariq; oxirgi o'ramning keyingi yuzasi yumshoq yoy hosil qiladi. Rangi kulrang shoxsimon, bir xil. Embrional o'ramlari nozik ajinli, definitiv o'ramlar ham radial burmalarga ega, biroq embrional o'ramdagi ajinlardan farqli o'laroq, ular ingichka taroqsiz va to'g'ri joylashgan. Kolumellyar-pariyetal burchak pastki tomonda ko'p yoki kam ifodalangan. Shaffof kolumellyar burma o'rta darajada rivojlangan va kolumellyar qismning chetidan o'tadi. Pariyetal qadoq ko'pincha rivojlanmagan.

O'lchamlari: CHB 18-20, kengligi 8-9 mm.

Ekologiyasi. Barcha balandlik mintaqalarida uchrab, suv bo'ylaridagi va botqoqliklardagi o'tlar poyasida yashaydi [49;315 c].

Tarqalishi. Oloy, Farg'ona, Turkiston, Chotqol, Qurama tog' tizmalari [48;C.82-85].

Olib borilgan tadqiqot natijalarga ko'ra, o'rganilgan hududda 11 oila, 14 avlodga mansub 23 tur quruqlik mollyuskalari uchrab, ular hududlar bo'yicha notekis taqsimlangan.

PUPILLIDAE Turton, 1831 oilasi

Chig'anoq og'zida 1-6 ta tishi bor yoki tishsiz bo'ladi. Chig'anoq og'iz chetlari bir tekisda qayrilgan, kamdan-kam holatda to'g'ri. Kindigi tortirqishsimon yoki sanchib teshganga o'xshash teshik.

Tarqalishi. Yer sharining hamma qismida keng tarqalgan [48;C.82-85].

Pupilla Turton, 1931 avlodi

Chig'anoq og'zida 4 tishli; pariyetal, kollumellyar va 2 ta palatal'. Tishlari juda yaxshi rivojlanmagan, biroz reduksiyaga uchragan yoki butunlay reduksiyalangan bo'ladi.

Tarqalishi. Golarktika. 30 ga yaqin turlari bor [48;C 82-85].

Pupilla (Pupilla) triplisata Studer, 1820

Material: 15 dona bo'lib, Machaydara daryosi havzasi, Pastki va Yuqori Machay qishloqlari atrofi janubiy yon bag'ri yarim butali o'simliklar orasidagi tosh uyumlari ostidan yig'ilgan.

Konxologik belgilari. Chig'anoqning barcha morfologik belgilari adabiyot [76;389 c, 37; 437 c.] ma'lumotlariga mos bo'lib, chig'anog'i silindrsimon, yuqori qismi ipakdek tovlanuvchi yumaloq. Chig'anoqning yuzasi kalta qovurg'alar bilan qoplangan. O'ramlar soni 5-6 ta, juda qavariqlashgan, o'ta chuqur choklar bilan ajratilgan, keyingi o'rami og'iz tomonga qarab yuqori ko'tarilgan. Chig'anoq og'zi yumaloq, kalta pariyetal, do'ngsimon, kolumellyar va palatal tishlarga ega .

Ammo, tadqiqot hududidan yig'ilgan materiallar quyidagi belgilari bilan farqlashi kuzatildi: chig'anog'i silindrsimon, o'ramlari ancha bo'rtib chiqqan, so'ngi o'rami og'iz qismida tepaga ko'tarilmagan, kolumellyar tishi yaxshi rivojlangan.

O'lchamlari: CHB: 2,5 -3 mm, KtD: 1,5-1,8 mm.

Ekologiyasi. Tog' mintaqasida dengiz sathidan 1700-2000 metr balandlikda tarqalgan bo'lib, o'rtacha namlikka ega bo'lgan biotoplarda yashaydi. [49;315 c]

Tarqalishi. O'zbekistonning barcha tog' mintaqalarida, O'zbekistondan tashqari, Markaziy Osiyo davlatlari tog'li mintaqalari, Janubiy va Markaziy yevropa, Old Osiyo, Kavkaz orti hududida tarqalgan [48; C 82-85].

Gibbulinopsis Germain, 1919 avlodi

CHig'anoq og'zida 6 ta: angulyar, pariyetal', kolumellyar va 3 ta palatal' tishlari bo'lib, ba'zida yuqorigi palatal' tishi bo'lmasligi mumkin. Avlod tarkibiga 2 ta: *Primpupilla* va *Gibbulinopsis* kichik avlodlari kiradi.

Tarqalishi. Kavkaz, Uzoq Sharq, Yaponiya, Sharqiy Afrika va Markaziy Osiyo [99; S 499-560].

Gibbulinopsis (Primpupilla) signata Mousson, 1873

Material: 50 dona bo'lib, tadqiqot hududining adir va tog' mintaqasidagi yon bag'irlarning tosh uyumlari ostidan yig'ilgan.

Konxologik belgilari. Chig'anoqning barcha morfologik belgilari adabiyot [9] ma'lumotlariga to'liq mos keladi. Biroq chig'anoq nihoyatda o'zgaruvchan bo'lib, rangi, skul'pturasi va hajmi yashash joyiga qarab turli tog' tizmalarida turlicha bo'ladi. Og'zi butun, chetlari tashqariga kuchli darajada qayrilgan va belbog'li tortma hosil qilgan. 5 ta tishli: pariyetal qayrilgan .

Plastinka, angulyar bo'rtiq, kolumellyar tish va 2 ta palatal buklama. Kindigi tor teshikli.

O'lchamlari: CHB: 3.6-3.8, KtD: 1.6-1.7 mm.

Ekologiyasi. O'rganilgan hududning adir va tog' mintaqalarida dengiz sathidan 1300-1800 m balandlikda, asosan janubiy yon bag'irlardagi har xil yarim butali o'simliklar tagidagi juda kichik hajmdagi tosh uyumlari ostida yashaydi.[9;19 C]

Tarqalishi. Markaziy Osiyoda adir va tog' mintaqasi, shuningdek, Sharqiy Kavkaz orti hududlari, Shimoliy Eron va Afg'oniston [9;19 C]

Gibbulinopsis (Primpupilla) nanosignata Schileyko et Izzatullaev, 1980

Material: 20 dona bo'lib, Boysun tumanining Dehimalik hududidagi tosh uyumlari ostidan yig'ilgan.

Konxologik belgilari. Chig'anoqning hamma morfologik belgilari adabiyot [10;C 35-37] ma'lumotlariga batafsil mos keladi. Chig'anog'i pupilloid tipda, silindrsimon, biroz yupqa devorli. Chig'anoq o'ramlari 5-6 ta. Oxirgi o'ram chig'anoq og'ziga tomon bir oz ko'tarilgan, balandligi chig'anoq balandligining 1/3 qismidan balandroq. Rangi jigarrang. Emrional o'ramlar noma'lum donadorlikka ega. Definitiv o'ramlar ingichka qovurg'ali. Chig'anoq og'zining qirralari pariyetal devorda uzilgan yoki turli darajada rivojlangan qadoq bilan bog'langan. Qirralari tashqariga qayrilgan va belbog'li tortma hosil qilgan. 5 ta tishga ega: angulyar bo'rtma, pariyetal plastinka, kolumellyar tish va 2 ta palatal bo'rtmasimon buklamalar. Chig'anoq kindigi kichkina teshiksimon.

O'lchamlari: CHB: 2.8-3.4, KtD:1.6-1.7 mm.

Ekologiyasi. Tog' mintaqasida tosh uyumlari ostida yashaydi[9;19 C]

Tarqalishi. Turkiston tog' tizmasining shimoliy yon bag'ri, Hisor, Ko'hitang, Bobotog', Boysun tog' tizmalari. [9;19 C].

HIGROMIOIDEA Tryon, 1886 katta oilasi

HIGROMIIDAE Tryon, 1886 oilasi

Chig'anog'i o'rtacha kattalikda, chig'anoq chetlarida oq lentasimon chizig'i bor, chig'anoq kindigi silindrik tuzilishga ega.

Stilofori dastlab 2 juft- yuqorigi va pastki, bu stiloforlar 2 yoki 1 taga qisqarishi, to'liq reduksiyaga uchrashi, ba'zida esa o'zgarib, vaginal o'simtani hosil qilishi mumkin.

Tarqalishi. Palearktika [74;C. 871-879].

TROCHULINAE Lindholm, 1927 kichik oilasi

Chig'anog'i o'rtacha kattalikda, usti sochsimon o'simta bilan qoplangan, sukl'pturasi turli tuman.

Stilofori 4 ta, juft-juft bo'lib joylashgan, yuqori stiloforlarda nayzasimon o'qlar bo'lmaydi.

Leucozonella Lindholm, 1927 avlodi

Chig'anog'i sharsimon, qapishgan, ba'zi hollarda chig'anog'ining chetki qismlari qirrali bo'lishi mumkin.

Chig'anog'i och-jigarrang yoki sarg'ish, qizg'ish rangda bo'lishi mumkin.

Stiloforlari vaginaning bir tomonida bir-biriga yaqinlashmagan, simmetrik tarzda joylashgan.

Tarqalishi. O'rta Osiyo [48;C. 82-85].

Leucozonella (Leucozonella) schileykoi Razilov et Daminova. 2001

Material: 6 dona bo'lib, Machaydara daryosi havzasi, Pastki va Yuqori Machay qishloqlari atrofidagi chala butalar poyasining ostki qismidan yig'ildi.

Konxologik belgilari. Chig'anoqning barcha morfologik belgilari adabiyot [43;C. 59-62] ma'lumotlariga to'liq mos keladi. Chig'anoq sirti yaltiroq, bir oz bo'rtib chiqqan konussimon o'ramli, kuchli yassilashgan, balandligi odatda og'iz

balandligiga teng. O'ramlar soni 5-5,5 ta, bir oz qavariq. Keyingi o'ram o'zidan oldingi o'ramga qaraganda 1,5 marotaba keng, juda kichik burchak bilan pereferiya bo'ylab silliq quyi tomonga tushadi, o'rta chiziqdan biroz yuqoriroqda yo'qoladi. Rangi deyarli oq, embrional o'ramlari och jigarrang. Och pereferik lenta faqat taxmin qilinadi. Skul'pturasi nozik radial chiziq shaklida. Spiral' ajinlar yuqori kattalikda ifodalangan. Chig'anoq og'zi yumaloq, qiya, birikish joylari o'rta darajada tutashgan. Og'izning birikish joylari ingichka qadoq bilan bog'langan, chetlari ingichka. Chig'anoqning labi biroz kuchsiz rivojlangan. Kolumellyar qirralari o'ta oz qayrilagan, biroq kindikni berkitmaydi.

O'lchamlari: CHB 7 -9,5, KtD 1 2,5 -1 4,5, KchD 1 2 -1 3,2 mm.

Biroq biz tomonimizdan yig'ilgan materiallarda chig'anoq uncha yaltiroq emas, chig'anoq o'ramlar soni 6 ta, periferik bog'i kuchli rivojlangan.

Chig'anoq balandligi 8,6 – 9,5 mm, katta diametri 13,5 – 15,5 mm, kichik diametri 10– 13,5 mm.

Ekologiyasi. Tog'oldi va tog' mintaqasida uchrab, butalar orasidagi toshlar ostida yashaydi [53;C 117-118].

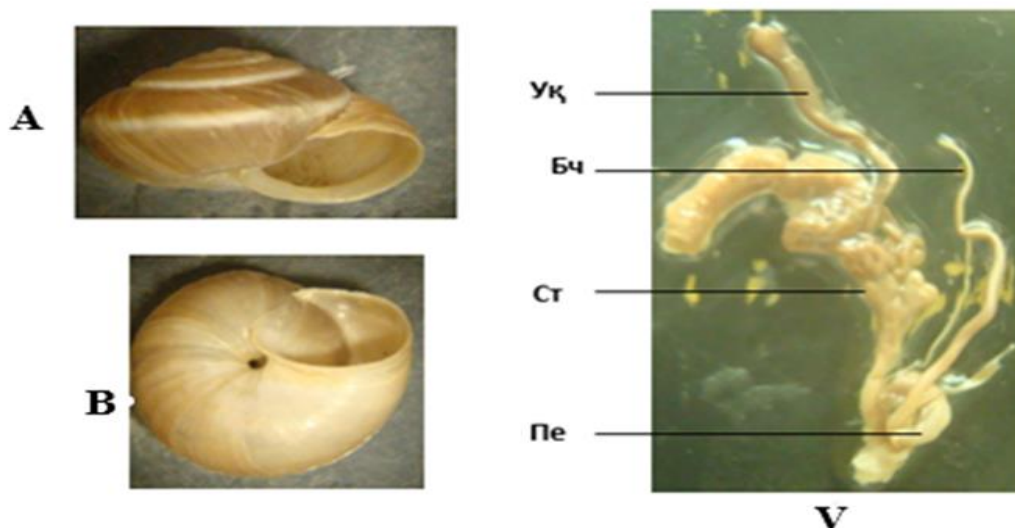
Tarqalishi. Turkiston tog' tizmasi [48;C 82-85]. Dastlab Boysun va Hisor tog' tizmalarida ro'yxatga olindi.

Leucozonella (Leucozonella) rufispira Rosen, 1897 (3.3-rasm A, B, V)

Material: 10 dona bo'lib, Boysun tog' tizmasi, Machay qishloqlari atrofi butali o'simliklar osti va tosh uyumlari tagidan yig'ilgan.

Konxologik belgilari. Chig'anog'i bir oz qapishgan, chig'anoq o'ramlari 5,5 ta bo'lib bilinar-bilinmas bo'rtib chiqqan. Oxirgi o'rami bir oz qirrali bo'lib, og'iz qismiga egilib tushgan. Rangi och-jigarrang. Periferik oq lentasi yaxshi rivojlangan. Chig'anoq og'zi yumaloq bo'lib, uning qo'shiladigan joyi bir-biriga juda yaqin emas, chetlari yupqa.

Chig'anoq balandligi 8-10 mm, katta diametri 13-15 mm, kichik diametri 12-14 mm.



3.3-rasm. *L. rufispira* turi. A- chig'anog'ining oldi tomonidan, **B-**ostki tomonidan ko'rinishi, **V-** reproductiv organining umumiy ko'rinishi (asl nusxa).

Ekologiyasi. Tog' oldi va tog'li hududlarda uchrab, janubiy yon bag'irlardagi xarsang tosh uyumlari tagida yashaydi.[53;C 117-118].

Tarqalishi. Chotqol, Zarafshon, Bobotog', Hisor tog' tizmalari [48;C 82-85]

BRADYBAENIDAE Pilsbry, 1939 oilasi

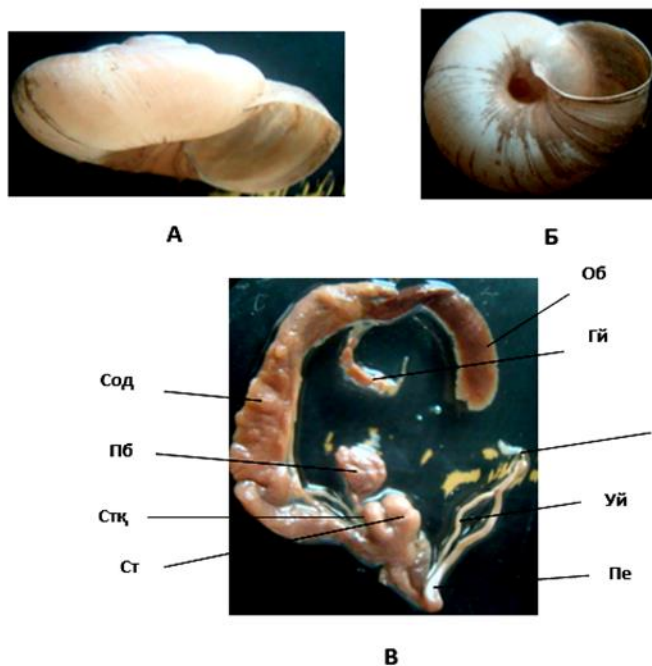
Fruticicola Held, 1837 avlodi

Fruticicola perlucens Rosen, 1901 (3.4-rasm)

Material: 22 dona bo'lib, yirik toshlar ostidan va xarsanglarga yopishgan holatda yig'ilgan

Chig'anog'i bir oz qapishgan, chig'anoq o'rami embrional qismi konussimon. Chig'anoq o'ramlari 5 ta bo'lib, bir oz bo'rtib chiqqani uchun tez ko'zga tashlanadi. Oxirgi o'rami chig'anoqning og'iz qismiga bir oz bilinar-bilinmas pastga qarab egilib tushgan. Chig'anoq rangi kulrang shoxsimon yoki och malla rangda. Definitiv o'ramining skul'pturasi ingichka chiziqsimon ko'rinishni hosil qiladi, ba'zi joylarida qo'pol buklanmalari bor. Chig'anoq og'zi yumaloq, qiyshiq. Uning chetlari orqaga qayrilgan.

Chig'anoq balandligi 6-10 mm, katta diametri 15-20 mm, kichik diametri 12-15 mm.



3.4-rasm. *F. perlucens* turi. **A**-chig'anoqning oldingi tomonidan, **Б**-ostki tomonidan ko'rinishi, **В**-reproduktiv organining umumiy ko'rinishi

Ekologiyasi. Kserofil tur. Tog'oldi zonasining toshli quruq yon bag'irlaridagi toshloq uyumlarida, ayniqsa janubiy yon bag'irlarda ko'p uchraydi [49:315 c].

Tarqalishi. Hisor, Chotqol, Qurama va Zarafshon tog' tizmalari [49:315c], ilk marotaba Ko'hitang tog' tizmasidan ro'yxatga olindi [3:19 б].

3.3. Chuchuk suv mollyuskalarining zoogeografik strukturasi

Chuchuk suvlarda hayot kechiradigan mollyuskalarining zoogeografik tahlili, Markaziy Osiyo chuchuk suv mollyuskalarining zoogeografiyasiga doir ma'lumotlar dastlab V.I.Jadin [12;C. 56-78, 13;191c.], keyinchalik Ya.I.Starobogatov [61;152-174], Z.I.Izzatullayev, N.I.Kruglov, Ya.I.Starobogatov [27;c. 321-324], Z.I.Izzatullayev [28;977 c] ishlarida batafsil bayon etilgan. So'nggi ma'lumotlarga binoan, Markaziy Osiyoda 26 oila 55 avlodga tegishli bo'lgan 208 tur va 9 kenja tur chuchuk suv mollyuskalari uchraydi.

Ulardan 166 turi qorinoyoqli chuchuk suv mollyuskalaridir. Ushbu mollyuskalar zoogeografik tahlil qilinishi natijasida, avvaloq e'tirof etilgan Tog'li Osiyo kenja viloyati [26;C. 948-950] ni alohida ajratishdan voz kechib, Palearktikaning yagona yevropa – Markaziy Osiyo kenja viloyati tarkibiga

kiritilgan [26]. Shu bilan bir qatorda O'rta Osiyo chuchuk suv mollyuskalar faunasi 10 dan ortiq faunistik markazlar hisobiga shakllanganligi qayd etilgan. Ushbu markazlar ichida Markaziy Osiyo uchun mahalliy bo'lgan Tarim, So'g'd va Sharqiy Mongoliya faunistik markazlariga alohida urg'u berilgan. Sababi O'rta Osiyo chuchuk suv mollyuskalar faunasi asosan shu markazlar turlari hisobiga shakllangan bo'lib, endemik turlarga boyligi bilan ajralib turadi.

Biz tadqiq qilgan mintaqa, ya'ni Boysun tog' tizmasi Palearktika viloyatining Yevropa, Markaziy Osiyo kenja viloyati So'g'd-Tibet katta provinsiyasining So'g'd provinsiyasiga tegishlidir. Yuqorida qayd etilganidek, mazkur mintaqada jami, 4 oila va 4 avlodga tegishli bo'lgan 13 turdagi suv mollyuskalarining yashashi aniqlangan. Ushbu turlarning faunistik markazlar bo'yicha taxlili shuni ko'rsatadiki, *Lymnaea auricularia*, *L. truncatula*, *L. oblonga*, *L. stagnalis*, *L. thiessea* Boltiq, *Lymnaea subangulata*, *Costatella acuta* O'rtayer dengizi, *L.bactriana*, *L. subdisjuncta*, *Planorbis planorbis*, *P. tangitarensis* Tarim, *Martensamnicola brevicula* va *M. hissarika* So'g'd markaziga tegishlidir.

Boysun tumani hududida uchraydigan chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalarining faunistik markazlar bo'yicha foiz miqdori tahlil qilinganda quyidagi natija kelib chiqdi

3.3- jadval

№	Turlar nomi	Boltiq	O'rtayer dengizi	Tarim	So'g'd
1.	<i>Lymnaea stagnalis</i>	+	-	-	-
2.	<i>Lymnaea thiessea</i>	+	-	-	-
3.	<i>Lymnaea truncatula</i>	+	-	-	-
4.	<i>Lymnaea auricularia</i>	+	-	-	-
5.	<i>Lymnaea oblonga</i>	+	-	-	-

6.	<i>Lymnaea subdisjuncta</i>	-	-	+	-
7.	<i>Lymnaea bactriana</i>	-	-	+	-
8.	<i>Lymnaea subangulata</i>	-	+	-	-
9.	<i>Planorbis planorbis</i>	-	-	+	-
10.	<i>Planorbis tangitarenis</i>	-	-	+	-
11.	<i>Costatella acuta</i>	-	+	-	-
12.	<i>Martensamnicola brevicula</i>	-	-	-	+
13.	<i>Martensamnicola hissarica</i>	-	-	-	+
	Jami	5 (38,46 %)	2 (15,39 %)	4 (30,76 %)	2 (15,39 %)

3.4. Quruqlik mollyuskalarining zoogeografik strukturasi

O'rta Osiyo quruqlik mollyuskalarining zoogeografiyasiga oid ma'lumotlar bir qator ishlarda [21, 30, 31, 40, 48, 49] e'tirof etilgan. Bu ishlarning ayrimlarida, jumladan [31-33] Turkiston tog' tizmasi mollyuskalarining zoogeografiyasiga oid batafsil ma'lumotlar bayon etilgan. Xo'jamushkentsoy daryo havzasi Turkiston tog' tizmasi tarkibiga kirishiga qaramasdan, mazkur adabiyotlarda biz tomonimizdan o'rgangan hududning faunistik tahliliga doir ma'lumotlar deyarli keltirilmagan. O.L.Krijanovskiy ma'lumotlariga asosan Respublikamiz va butun O'rta Osiyo hududi golarktikaning qadimgi O'rtayer viloyati tarkibiga kiradi. Mamlakatimiz hududida tarqalgan mollyuskalarning tarqalishiga ko'ra zoogeografik rayonlashtirilishi O.L.Krijanovskiy ma'lumotlari asosida A.Pazilov va J.A.Azimovlar [49] tomonidan amalga oshirilgan bo'lib bu tadqiqotlarga ko'ra

mintaqa 2 ta kenja viloyat (Tog'li O'rta Osiyo va Qadimgi O'rtayer) hamda 5 ta provinsiyaga (SHarqiy Tyan – Shan, Janubiy Tyan – SHan, Farg'ona, Turon va Yuqori Amudaryo) bo'lingan [49]. Ushbu provinsiyalardan avvalgi 3 tasi Tog'li O'rta Osiyo, keyingi 2 tasi esa Qadimgi O'rtayer kenja viloyatiga mansub. Biz tadqiq etgan hudud, ya'ni Machaydara daryo havzasi Janubiy Tiyon-SHon provinsiyasiga mansubdir. Quyida biz Boysun tumani hududi quruqlik mollyuskalarining zoogeografik guruhlar bo'yicha taqsimlanishiga batafsilroq to'xtalib o'tamiz. Shuni ta'kidlab lozimki, introdutsent quruqlik mollyuskalari zoogeografik taxlildan o'tmaydi.

Palearktika va Golarktika turlariga *C. lubricella*, *V. costata*, *V. pulchella*, *D. leave*, *Z. nitidus*, *O.elegans* lar kirib, turlar soni jihatidan 6 tani tashkil etadi.

Mazkur zoogeografik guruh vakillari boshqa guruh vakillardan sovuqqa chidamli bo'lishi va namlikka bo'lgan munosabati juda yuqori bo'lishi bilan ajralib turadi va ular uchun eng qulay biotoplar suv qirg'oqlarining bo'ylari, botqoqliklar, buloqlar yaqini, namligi optimal bo'lgan o'simliklar qoldig'i hisoblanadi. Ushbu turlardan *C. lubricella*, *V. costata*, *V. pulchella* va *D.leave* barcha balandlik mintaqalaridagi interzonal (suv havzalariga yaqin yoki bo'yidagi) biotoplarda hayot kechiradi.

Evropa turlari: *P. triplisata* va *D.caucasicum*.

Ushbu zoogeografik guruh vakillari tadqiq etilgan hududda keng tarqalgan.

Umuman olganda Yevropa turlarining hammasi O'rta Osiyo tog'lari bo'ylab keng tarqalgan turlar hisoblanadi. *D. caucasicum* turi introdutsent tur hisoblanib, asosan antropogen biotoplarda tarqalgan.

Tog'li Osiyo turlari: *Ch.intumescens*, *L.rufispira* va *N. martensiana* .

Mazkur zoogeografik guruhning bugungi kundagi areali Markaziy Osiyo, Afg'oniston, Xitoyning G'arbiy hududlari va Tibet tog'lari hisoblanib, biz tomonimizdan tadqiq etilgan hududda *L. rufispira* keng arealga ega bo'lib, hududning barcha qismlarida uchrashi, *Ch. intumescens* esa tor arealga ega bo'lib, chala butali va butali o'simliklar o'sadigan yon bag'irlardagi tosh uyumlari hamda suv bo'ylariga yaqinidagi qoyali toshlarda hayot kechiradi.

O'rta Osiyo turlari: *G. nanosignata*, *Ps. albiplicatus*, *Ps. otostomus*, *Ps. maydanica*, *L. schileykoi*, *C. rutellum*, *C. levanderi*, *F. Perlusens*.

O'rta Osiyo turlari tarkibi 8 ta tur, foizga nisbatan 34,78% ni tashkil etib, tarqalish areali har xil bo'lishi bilan boshqa zoogeografik guruhlardan o'ziga xosligi bilan ajralib turadi.

Tarqalish arealiga binoan ular: tor va keng arealli turlarga ega bo'lgan turlarga bo'linadi. Tor arealli turlar *Ps. otostomus* (Hisor va Boysun tog' tizmalari) *Ps. maydanica* (Ko'hitang va Boysun tog' tizmalari) turlari kirib, ushbu turlarning optimal biotopi butazorlar yon bag'irlaridagi tosh uyumlari hisoblanadi.

Keng arealli turlar esa 2 va undan ortiq tog' tizmalarida tarqalgan bo'lib, ularga *G. nanosignata*, *L. schileykoi* (Oloy, Turkiston, Hisor, Nurota, Ko'hitang tog'), *Ps. albiplicatus* turi O'rta Osiyo tog'lari bo'ylab, *C. rutellum* va *C. levanderi* turlarining areali O'rta Osiyodan tashqari, Afg'onistonning shimoliy va Eronning shimoliy-sharqiy qismini egallaydi.

Old Osiyo turlari: *Gibbulinopsis signata*, *Pseudonapaeus sogdianus* va *Xeropicta candacharicalar* kirib, ushbu turlar tarqalish arealiga ko'ra O'rta Osiyo hududining tog'li qismlari, Shimoliy Eron va Afg'oniston hamda Xitoyning shimoliy-g'arbiy hududlarigacha uchratish mumkin.

O'rta yer dengizi havzasi turlari: *Lauria cylindracea* turi kirib, u keng arealga ega bo'lgan tur bo'lib, *L. cylindracea* areali, Kavkaz, Afrika, Kichik Osiyo, Kopetdog', Ko'hitang tog' tizmasini egallab, barchasi tog' mintaqasida o'simlik qoldiq qoplamlari ostida yashaydi.

Ilmiy-tadqiqot natijalariga asosan, quruqlik mollyuskalari 6 ta zoogeografik guruhdan: Palearktika va Golarktika turlari 6 tur, O'rta Osiyo turlari 8, yevropa turlari 2, Tog'li va Old Osiyo turlari 3 ta dan, O'rtayer dengizi turlari 1 ta dan tashkil topgan. Bundan ko'rinib turibdiki, Boysun tumani hududi quruqlik mollyuskalari asosan palearktik va golarktik hamda O'rta Osiyo turlari hisobiga shakllangan. Keyingi o'rinlarni Tog'li Osiyo va Old Osiyo turlari egallaydi. O'rtayer dengizi turlari 1 esa eng kam miqdorni tashkil etadi.

III bob bo'yicha xulosa

Mollyuskalar taksonomik tavsifi an'anaviy tarzda amalga oshirildi. Ya'ni, birinchi, qaysi oila va avlodga mansubligi aniqlandi hamda qisqacha morfologik tavsif berildi; ikkinchi, turning nomi, ilk bor aniqlagan muallifning ismi-sharifi va yili; uchinchi, yig'ilgan material soni, joy nomlari va qaysi biotopdan yig'ilganligi; to'rtinchidan, original materiallarga asoslangan holda, har bir turning morfologik va anatomik tavsifi va imkon darajada ularning rasmlari; beshinchidan, tur ekologiyasi, tarqalishi va populyatsiya zichligi o'g'risida ma'lumot beriladi

Ilmiy-tadqiqot natijalariga asosan, quruqlik mollyuskalari 6 ta zoogeografik guruhdan: Palearktika va Golarktika turlari 6 tur, O'rta Osiyo turlari 8, Yevropa turlari 2, Tog'li va Old Osiyo turlari 3 ta dan, O'rtayer dengizi turlari 1 ta dan tashkil topgan. Bundan ko'rinib turibdiki, Boysun tumani hududi quruqlik mollyuskalari asosan palearktik va golarktik hamda O'rta Osiyo turlari hisobiga shakllangan. Keyingi o'rinlarni Tog'li Osiyo va Old Osiyo turlari egallaydi. O'rtayer dengizi turlari 1 esa eng kam miqdorni tashkil etadi.

Xulosa o'rnida shuni aytish lozimki ko'pchilik qorinoyoqli mollyuskalar namsevar bo'lganligi ya'ni ular orasida mezofill va gidrofill turlar ko'p uchrashi, harorat va namlik optimal bo'lgan biotoplarda biologik xilma-xilligi yuqori bo'lishi, hamda ular uchun eng qulay biotop qalin, sernam butalar yaqini va toshlar osti ekanligi, mollyuskalar toshlardan substrat sifatida foydalanishi aniqlandi.

Mollyuskalar hayoti o'simliklar bilan bog'liq bo'lganligi sababli ular o'simlik mavjud bo'lgan joylarda keng tarqalgan.

Ayni damda Boysun tuman markazi va tog'li hududlarida uchraydigan qorinoyoqli mollyuskalarni o'rganish ustida ham ilmiy tadqiqot ishlari olib borilmoqda.

IV.BOB. QORINOYOQLI MOLLYUSKALARNING EKOLOGIK TAHLILI VA XO'JALIK AHAMIYATI

4.1. Chuchuk suv mollyuskalarining ekologik tahlil

Chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalari tadqiqot uchun muhim guruh hisoblanib o'zining ekotizmda tungan o'rni bilan ajralib turadi.

Chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalarining ekologiyasiga oid ma'lumotlar bir qator adabiyotlarda [12;C. 56-78,13;191c, 60;C. 79-81] o'z ifodasini topgan.

M.V.Chertoprud va A.A.Udalov Rossiyaning Yevropa qismi markazlarida tarqalgan 27 turdagi chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalarini turli suv havzalari hamda substrat tiplari bo'ylab tarqalishini o'rganib, bir nechta ekologik guruhlariga ajratishgan. Jumladan, suv havzalari 13 ta, substratlar esa 9 ta tipga bo'lingan.

Ammo shuni alohida ta'kidlash joizki, ko'pgina Rossiya turlari O'rta Osiyo, xususan Respublikamizda uchramaydi. Bunga O'zbekistonning iqlimi, geografik joylashishi, rel'yefi, suv va tuproq tarkibi kabi xususiyatlaridagi tafovutlar asos bo'la oladi. Bunda shuni ham inobatga olish kerakki, O'rta Osiyo suv mollyuskalari orasida endemik turlar ham bor. Shu sababli shimoli-g'arbiy Turkiston tog' tizmasi chuchuk suv mollyuskalarining ekologik guruhlar bo'yicha taqsimlanishi o'rganilganda, Z.I.Izzatullayev klassifikatsiyasi asos qilib olingan [24;C. 132-135].

Z.I.Izzatullayev O'rta Osiyo chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalarini quyidagi ekologik guruhlariga bo'ladi: litofillar (qattiq substratda yashovchilar), psammofillar (qumda yashovchilar), pelofillar (loyqada yashovchilar), fitofillar (o'simliklarda yashovchilar), eliofillar (botqoqlarda), tel'matofillar (suv sachratqilarida), termokrenofillar (issiq buloqlarda yashovchilar). Oqar suvlarda hayot kechiruvchi mollyuskalarning ekologik guruhlari nomiga reo- qo'shimchasi qo'shiladi. Masalan, litoreofil, psammoreofil, peloreofil, fitoreofil va boshqalar.

Ayrim turlar aralash substratlarda yashaganligi sababli, psammopelofil va psammopeloreofil guruhlariga kiritilgan. Xo'jamushkentsoy qorinoyoqli chuchuk suv mollyuskalari yuqorida qayd etilgan ekologik guruhlar bo'yicha tahlil qilinganda quyidagi natija kelib chiqdi (4.1- jadval).

4.1- jadval

Chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalarining ekologik guruhlar bo'yicha taqsimlanishi

№	Turlarning nomi	Fitofillar	Tel'matofillar	Fitoreofillar	Krenofillar
1.	<i>L. stagnalis</i>	+	-	-	-
2.	<i>L. thiessea</i>	-	+	-	-
3.	<i>L.truncatula</i>	-	+	-	-
4.	<i>L. auricularia</i>	-	-	+	-
5.	<i>L.oblonga</i>	-	-	+	-
6.	<i>L.subdisjuncta</i>	+	-	-	-
7.	<i>L. bactriana</i>	+	-	-	-
8.	<i>L. subangulata</i>	-	-	-	+
9.	<i>P. planorbis</i>	+	-	-	-
10.	<i>P. tangitarensis</i>	+	-	-	-
11.	<i>C. acuta</i>	+	-	-	-
12.	<i>M. hissarica</i>	-	-	-	+
13.	<i>M.brevicula</i>	-	-	-	+

	Jami	6	2	2	3
--	-------------	----------	----------	----------	----------

Jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki turlar soni bo'yicha eng katta ekologik guruh bu fitofillardir (6 ta tur, 46.2 %). Keyingi o'rinlarni krenofillar – 3 tur (23,1 %), fitoreofillar va tel'matofillar (2 tadan tur, 15,35 % dan) tashkil qiladi.

§4.2. Quruqlik mollyuskalarining ekologik tahlili

Quruqlik mollyuskalarining ekologik xususiyatlarini o'rganish o'ziga xos ahamiyatga kasb etib, ularning ko'pgina biologik xususiyatlarini ochib berishga yordam beradi. Respublikamiz quruqlik mollyuskalarining ekologiyasi I.M.Lixarev va Ye.S.Rammel'meyr [36;511 c.], A.A.Shileyko [72;399 c.,73;C. 1303-1314.], I.M.Lixarev va A.Y.Viktor [104;302 p.], Z.I.Izzatullayev [23;C. 39-44], A.Pazilov va D.A.Azimov [49;315 c.], A.Pazilov [48;C. 82-85] va boshqa olimlar tomonidan o'rganilgan.

Quruqlik mollyuskalarining ekologik jihatdan keng o'rganilgan bo'lishiga qaramay, bugungi kunda ham ayrim ekologik terminlarning qo'llanilishi bahs-munozara ostida qolgan. Xususan, ko'pgina malakolog olimlar quruqlik mollyuskalariga nisbatan kserofil, mezofil, psixrofil va kseromezofil kabi terminlarni qo'llashni to'g'ri deb hisoblashadi. A.Shileyko [70;384 c.] Helicoidea yuqori oilasi vakillarining barchasi uchun gigrofillik birlamchi xususiyat deb bilgan holda, yuqorida qayd etilgan terminlarning qo'llanilishini maqsadga muvofiq deb hisoblaydi. K.K.Uvaliyeva [63;19 c.] kserofil terminini qurg'oqchilikda hayot kechiruvchi mollyuskalarga nisbatan qo'llanilishini shartli deb biladi. U kserofillarni mezofillarga kiritadi. Uvaliyevaning fikriga ko'ra mollyuskalar qurg'oqchil muhitda yashashiga qaramasdan, asosiy hayotiy jarayonlar yog'ingarchilik paytida kechadi. A.Pazilov va D.A.Azimovlar [49;315 c] barcha quruqlik mollyuskalarining namsevarlik xususiyatini hisobga olib kserobiont, mezobiont, psixrobiont terminlarini qo'llashni maqsadga muvofiq deb hisoblaydilar. Bu terminlar quruqlik mollyuskalariga ko'ra avval, Ye.V.Shikov [75;C. 149-154] va A.A.Baydashnikovlar [4;C. 3-19] tomonidan qo'llanilgan.

Yuqorida bayon qilingan fikrlarni inobatga olib, biz barcha quruqlik mollyuskalarini yagona bo'lgan bitta katta ekologik guruhga, gigrofillarga kiritdik.

Bunga yuqorida qayd etilgan A.Shileykoning[70;384 c.] fikri asos bo'la oladi. Quruqlik mollyuskalari keyingi bosqichdagi ekologik guruhlariga bo'linishi aynan shu termindan boshlanishi kerak.

Mollyuskalarni keyingi bosqichdagi ekologik guruhlariga ajratishda Ye.V.Shikov [75;C.149-154] tomonidan qo'llanilgan, ya'ni quruqlik mollyuskalarining suv havzalariga nisbatan biotopik tarqalishi asos qilib olindi.

Ammo bizning klassifikatsiyamiz bo'yicha turlarning tarqalishi Ye.V.Shikov klassifikatsiyasiga to'g'ri kelmaydi. Bunga albatta mamlakatimiz va Rossiya iqlimi, landshaftlarining xilma-xilligi o'rtasidagi katta farqlar sabab bo'ladi. Shunga asosan biz quruqlik mollyuskalari uchun quyidagi ekologik klassifikatsiyani qo'llashni taklif etamiz:

1. Gigrobiontlar - bu ekologik guruhga suv havzalari bo'yilarida hayot kechiradigan barcha mollyuskalar kiradi. 2. Kserobiontlar - bu ekologik guruhga suv havzalariga uncha yaqin bo'lmagan, har xil biotoplarda hayot kechiradigan mollyuskalar kiradi. 3. Kserogigrobiontlar - bu ekologik guruhga bir vaqtda ham suv havzalari bo'yida, ham ularga uncha yaqin bo'lmagan, turli xil biotoplarda yashovchi mollyuskalar kiradi. Albatta yuqorida qayd etilgan ekologik klassifikatsiya barcha quruqlik mollyuskalarni bir qolipga solib qo'ya olmaydi.

Sababi gigrobiontlar guruhiga kiruvchi mollyuskalar har xil darajada gigrofillik xususiyatlarini, yoki kserobiontlar guruhiga kiruvchi mollyuskalar ham har xil darajada kserofillik xususiyatini namoyon qiladi. Kserogigrobiontlarda ham huddi shu holat kuzatiladi. Bir so'z bilan aytganda ularning ba'zilari ko'proq kserobiontlik xususiyatlarini namoyon qilsa, boshqalari ko'proq gigrobiontlik xususiyatini namoyon qiladi. Shu boisdan bu yo'nalishda hali ilmiy izlanishlar davom ettirilishi kerak deb hisoblaymiz. Quruqlik mollyuskalarining har xil ekologik guruhlariga ega bo'lishida va turli biotoplarda yashashida abiotik (harorat, namlik, shamol), hamda biotik (o'simlik, hayvon, mikroorganizmlar) omillarning ahamiyati kattadir. Mollyuskalar o'z hayoti davomida bu omillarning kompleks

ta'siri ostida bo'ladi. Barcha quruqlik mollyuskalari abiotik omillarga nisbatan gignofil bo'lish bilan bir qatorda ular fotofob yoki qisman fotofob va eolofob turlardir. Biotik omillardan quruqlik mollyuskalari uchun asosiy ozuq hisoblanadigan o'simliklarning ham, mollyuskalar hayotida yetakchi o'rni bor.

Ya.I.Starobogatovning [61;C. 152-174] fikriga ko'ra o'simliklar, Geophila turkumi vakillari uchun faqat oziqa emas, balki mollyuskalarning filogeniyasini belgilab bergan asosiy omillardan hisoblanadi. Ya.I.Starobogatov [61;C. 152-174] bo'yicha barcha Pulmonata vakillari oziqlanishiga ko'ra 8 guruhga bo'linadi: detritofaglar, mikromikofaglar, makromikofaglar, lixenofaglar, fitofaglar, oligoxetofaglar, malakofaglar va polifaglar. Yuqorida qayd etilganidek oziqaning, ya'ni o'simliklarning mollyuskalarni turli ekologik guruhlar bo'yicha taqsimlanishida alohida o'rni bor. Shu jumladan, ko'pchilik Pupillina kenja turkumi vakillari mikro- va makrofag bo'lganligi tufayli, ular bir vaqtda ham soy bo'yi, ham undan uzoqda joylashgan biotoplarda hayot kechira oladi. Pyramidulidae oilasi vakili bo'lgan Pyramidula rupestris lixenofag, kalsibiont bo'lgani sababli qoya toshlarida va tosh sochmalari orasida uchraydi. Buliminidae vakillari o'simlikxo'r polifaglar hisoblanadi. Ular o'lgan, quruq va chirib borayotgan o'simlik qoldiqlari bilan, hamda zamburug', lishayniklar bilan oziqlanadi. Shu tufayli ular orasida ham soy bo'ylarida, ham qurg'oqchil muhitda, ham qoya toshlari orasida (Turanena) yashovchi turlar yoq emas. Buliminidlarining asosiy vakillari kserofil muhitda hayot kechiradi. Hygromiidae oilasi vakillari ham fitofag polifaglar sirasiga kiradi. Higromidlar buliminidlar kabi asosan kserofil biotoplarda yashaydi. Biroq Xeropicta urug'i vakillari soy bo'ylarida ham uchraydi. Succineida turkumiga kiruvchi barcha mollyuskalar faqat soy va ariq bo'ylaridagi sernam biotoplarda hayot kechiradi. Ularning bu xususiyatlarini ham oziq turi bilan bog'lash mumkin. Ya'ni ular bir hujayrali suv o'tlari bilan oziqlanadi. 4.2-jadvalda Boysun tumani tog'lari va uning markazlarida uchrovchi quruqlik mollyuskalarining ekologik guruhlar bo'yicha taqsimlanishi keltirilgan.

4.2-jadval

Quruqlik mollyuskalarining ekologik guruhlar bo'yicha taqsimlanishi

№	Turlarning nomi	Gigrobiont	Mezobiont	Kserobiont	Mezokserobiont
1	<i>L. cylindracea</i>	-	+	-	-
2	<i>V. costata</i>	-	-	-	+
3	<i>V. pulchella</i>	-	-	-	+
4	<i>C. lubricella</i>	-	-	-	+
5	<i>G. signata</i>	-	-	+	-
6	<i>G.nanosignata</i>	-	-	+	-
7	<i>P. triplisata</i>	-	+	-	-
8	<i>Ps. albiplicatus</i>	-	+	-	-
9	<i>Ps. otostomus</i>	-	+	-	-
10	<i>Ps.sogdianus</i>	-	-	-	-
11	<i>Ps. maydanica</i>	-	-	-	+
12	<i>Ch. intumescens</i>	-	+	-	+
13	<i>L. schileykoi</i>	-	+	-	-
14	<i>L. rufispira</i>	-	-	+	-
15	<i>X. candacharica</i>	-	-	-	-
16	<i>D. laeve</i>	+	-	-	-
17	<i>D. causicum</i>	+	-	-	-
18	<i>C. rutellum</i>	+	-	-	-
19	<i>C. levanderi</i>	+	-	-	-
20	<i>Z. nitidus</i>	+	-	-	-
21	<i>N. martensiana</i>	+	-	-	-
22	<i>O. Elygans</i>	+	7	3	-
23	<i>F.perlusens</i>	-			+
	Jami	7			6

(4.2-jadval davomi)

4.2-jadvaldagi ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, eng ko'p miqdor gigrobiont va mezobiontlarga tegishli bo'lib, bu guruhga 7 ta (31.8 %) dan turlar mansub, kseromezobiontlarga 5 tur (22.8 %) va kserobiontlarga 3 turdagi (13,6 %) mollyuskalar kiradi. Bundan shunday xulosa qilish mumkinki, mollyuskalar nam va o'rtacha namni xush ko'ruvchi hayvonlar hisoblanib, aynan nam sharoitlarda yashaydi.

4.3. Qorinoyoqli mollyuskalarning xo'jalik ahamiyati

Qorinoyoqli mollyuskalar ekotizmda boshqa hayvonlarning qoldiqlarini, chirigan yog'ochlarni, so'lib qolgan o'simliklarni tozalovchi organizmlar sifatida muhim vazifani bajaradi. Ular turlar xilma xilligi bilan ajralib turuvchi organizmlar bo'lib bir qator foydali va zararli xususiyatlarga ega. Jumladan ular tuproqning fizik holatini yaxshilashda hamda yangi gumusning paydo bo'lishida muhim ahamiyatga ega bo'lib, oziq zanjirida chunonchi qushlar va tipratikan kabi yovvoyi hayvonlarning asosiy oziq manbai hisoblanadi. Biroq ularni zararli turlari ham mavjud bo'lib radula deb ataluvchi tilchasidan oziq ovqat mahsulotlarini qirqish va zararlagan mahsulotlarida oziqlanish izlarini qoldirish uchun foydalanadilar. Bu izlar odatda yumaloq bo'lib, lekin aniq belgilangan shaklga ega emas. Ular tomonidan zararlangan o'simliklarni ko'pincha poyalari tik qoladi.

Shilliqqurtlar bir kecha kunduzda 200 m² salat barglarini yeb tugatishi mumkin. Ularni qoldirgan izlari odatda yaltiroq kumushrang bo'lib bu belgi orqali osongina tanib olish mumkin. Loy tuproqli bog'larda qum tuproqli bog'larga qaraganda shilliqqurtlar ko'p uchraydi. Buning sababi shundaki shilliqqurtlar o'zlarini qurib qolishdan mutlaqi himoya qilishlari kerak va loy tuproq ular uchun muhim bo'lgan suvni yaxshi saqlaydi. Quruqlik mollyuskalari suv muvozanatini saqlash uchun juda ko'p suyuqlik qabul qiladi, ya'ni suvning asosiy qismini oziq-ovqat orqali, kamroq qismini esa terisi orqali qabul qiladi. Nam havoda shilliqqurtlarni to'dasi bog'lardagi ko'plab yashirin joylardan chiqib gullar va sabzavotlarga hujum qilganligi sababli bunday paytda ularning istagini to'xtatish anchagina murakkab bo'lib erta bahorda yangi paydo bo'lgan o'simliklarni yoq qilish, yangi bog'dorchilik yilini boshlashga hamda yoz oylarida meva va

sabzavotlarning sifatini buzib iqtisodiy jihatdan zarar keltiradi. Shu bilan bir qatorda chorva mollari uchun xavfli hisoblangan endoparazitlarni tarqalishida oraliq ho'jayin vazifasini bajaradi.

So'nggi 20-25 yillarda mamlakatimizda tarqalgan quruqlik mollyuskalari atroflicha o'rganilgan. Shu davrgacha adabiyotlar (Rolle 1897 yil, Kobelt 1899 yil, Jadin 1938yil, Izzatullaev 1980 yil, Starobogatov, Izzatullaev 1984 yil, Pazilov 2000) ma'lumoti bo'yicha Surxondaryo viloyatining ayrim tog'li hududlari qorinoyoqli mollyuskalarining taksonomik holatlari va ekologik xususiyatlari to'g'risida ma'lumotga ega edik. Shuningdek, Surxondaryo viloyati Boysun tumanida uchraydigan qorinoyoqli mollyuskalardan quruqlik mollyuskalarining taksonomik va zoogeografik tarkibi, biologik xilma-xilligi A.Pazilov, F.Gaibnazarova va Sh.Abdulazizovalar [3, 9, 52] tomonidan atroflicha o'rganilgan.

Biroq, mazkur tadqiqot hududida uchraydigan eng zarali turlarning to'liq ro'yxati mavjud emas. Shu bois mazkur hududda uchrovchi zararli turlarning ro'yxatini tuzish va ularga qarshi kurash tavsiyalarini ishlab chiqishga e'tiborimizni qaratdik. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra quyidagi turlar eng zararli turlar deb topildi:

4.3.1-jadval

Boysun tumani hududida tarqalgan qorinoyoqli mollyuskalarning zararli turlari va zarar ko'radigan o'simliklar

N	Turlar nomi	Zarar ko'radigan o'simlik
1.	<i>L.Valentina</i>	Qulupnay,bodring,pomidor
2.	<i>D.reticulatum</i>	G'allali o'simlik nihollari
3.	<i>C.levanderi</i>	Pomidor,bodring
4.	<i>C.kaznakovski</i>	Oziqbop o'simlik barglari
5.	<i>D.caucasicum</i>	Oziqbop o'simlik barglari
6.	<i>D.allaticum</i>	Yangi unib chiqqan poliz ekinlari

Bizga ma'lumki aholini sifatli oziq ovqat bilan ta'minlash maqsadida sabzavot va poliz ekinlari yildan yilga ortib bormoqda., biroq shu bilan bir qatorda ular bilan oziqlanib mahsulot sifati pasayishiga olib keluvchi, umurtqasizlar soni ham ortib bormoqda. Ushbu hayvon vakillarian biri shilliqqurtlar bo'lib yuqorida ta'kidlanganidek ular turli sabzavot va manzarali ekinlarga zarar keltiradi. Shuni alohida qayd etish lozimki, shilliqqurtlar yetkazadigan zararlanish miqdorini aniq hisoblab chiqish hali yo'lga qo'yilmagan bo'lsada ular xavfining salmoqli ekanligi ma'lum. Masalan, *C. levanderi* antropogen omillarda keng tarqalgan bo'lib, pomidor va bodring kabi poliz ekinlariga turli darajada zarar yetkazadi.

Mazkur turning pomidor va bodringga keltirgan zarari Boysun tumani markazi Pasurxi va Omontepa mahallasining aholiga tegishli tomorqa maydonlarida hamda issiqxonalarda o'rganildi. Bizga ma'lumki *C. levanderi* abiotik omillarga bog'liq holda mart oyining oxiri va aprel oyining boshlarida qishki uyqudan uyg'onib, aktiv oziqlanadi. Shuning uchun ushbu turning keltirilgan zarari, aynan aprel oyida o'rganildi. *C. levanderi* aprel oylarida ochiq maydonlarda pomidor va bodringning barglari, yopiq maydonlarda esa ularning mevalari bilan oziqlanib zarar yetkazadi. (4.3.2-jadval)

4.3.2-jadval

***C. levanderi* turining Boysun tumani markazi Pasurxi va Omontepa mahallasining aholiga tegishli tomorqa maydonlarida hamda issiqxonalarda bodring mevasiga yetkazgan zarari (maydon 3 m²)**

Tadqiqot o'tkazilgan vaqt	Shilliq-qurtlar soni	Jami bodring-lar soni	Zararlangan lar soni	Zarsrlanmaganlar soni	Zararlanish foiz hisobida
20.04.23 y	22	24	8	16	33
21.04.23 y	25	27	10	17	37
22.04.23 y	22	23	8	15	34,78
23.04.23 y	33	30	11	19	33

24.04.23 y	23	17	6	11	35
25.04.23 y	21	22	7	15	31,8
26.04.23 y	20	20	7	13	35
Jami	166	163	57	104	34,96

Jadval (4.3.2-jadval) ma'lumotlaridan ko'rinib turibdiki, shilliqqurt tomonidan bodringga yetkazilgan umumiy zarar 34,96 % (yoki 163 ta bodringdan 57 tasi bo'lib), kundalik ko'rsatilgan zarar turlicha. Eng ko'p zararlanish 21 aprelda kuzatilgan bo'lib 37 % ga teng (yoki 27 ta bodringning 10 tasi zararlangan bo'lsa), eng past ko'rsatgich 25 aprelda-31,8 %.

Shilliqqurtlar yetkazadigan zararlanish darajasining o'zgarib turish sabablari o'rganilganda: birinchidan namlik va havo haroratiga, ikkinchidan esa shilliqqurtlarning zichligiga bevosita bog'liq ekanligi ma'lum bo'ldi. Misol uchun 25 aprelda havo harorati + 24 C namlik 59 % ga teng bo'lib, bu havo harorati va namlik ular uchun optimal muhit emas. 21 aprelda havo harorati 20 C, namlik 77 % ga teng bo'lgan va bu ko'rsatgichlar ular uchun optimal hisoblanib, shilliqqurtlar bunday muhitda aktiv harakatda bo'lib, ko'proq oziqlana boshlaydi, natijada zarar yetkazishi ham yuqori bo'ladi.

Xulosa qilib aytganda eng zararli turlarga quyidagicha kurashishimiz mumkin:

Namlik va kam quyosh quruqlik mollyuskalari uchun optimal muhit bo'lib, issiqlik va qurg'oqchilik ular uchun noqulay bo'lganligi sababli bunday muhitda ular tezda uyalariga kirib oladi. Biroq zararli turlariga quyidagi usullardan foydalanish juda katta samara beradi:

Quruqlik mollyuskalari namlik va qorong'ulikni yoqtiradi, shu sababdan sabzavotlarni asosan bog'ning ochiq va quyoshli joylariga ekish lozim;

O'simlikni faqat ildiz tizimini sug'orib, tuproqni mayda va quruq holda saqlash;

O'simliklarga faqat ertalab suv quyish mumkin, shunda suv kechgacha yuzadan bug'lanib keltishi mumkin;

O'simliklar atrofiga maxsus panjaralar o'rnatish va ohak qatlamlarini sepish muhim natija beradi, sababi ular qo'pol sirdan qochadi, ammo yomg'ri paytda bu usul yaxshi samara berishi uchun uni tez-tez takrorlab turish lozim;

Keng tarqalgan sug'orish o'rniga, shilliqqurtlar harakatlanishi mumkin bo'lgan katta nam joylarni topa olmasliklari uchun, har bir o'simlikni to'g'ri va kuchli sug'orish kerak;

Kechqurun o'simliklar yonida namlangan taxta qo'yish ham meng samarali usullardan biri hisoblandi, sababi ular kechqurun nam va salqin taxtalar ostida emaklshlari orqali ularni oddiy tarzda osongina yig'ish mumkin;

Shuningdek bir vaqtning o'zida ko'plab shilliqqurtlarni to'plash va olib tashlash uchun salat tuzoqlardan ham foydalanish mumkin, ya'ni bog'da ho'l salat barglarini qo'yib ertalab ularni olish orqali mollyuskalarni ko'plab miqdorda yig'ish mumkin;

Quruqlik mollyuskalarini yig'ishning usullaridan biri o'simliklar yonida olma yoki banan po'choqlarini qo'yish hamda ustiga karton qog'oz o'rnatish maqsadga muvofiqdir. Sababi qorong'ulik va xushbo'y ozuqalar ularni o'ziga tortadi va ular qutilar ostida to'planadi va ularni oddiy yo'l bilan yig'ib olishimizga imkon beradi.

XULOSALAR

“Boysun tuman hududida uchraydigan qorinoqqli mollyuskalar (Gastropoda: Pulmonata) ning biologik xilma-xilligi” mavzusidagi magistrlik dissertatsiyasi bo'yicha olib borilgan tadqiqot natijasida quyidagi xulosalar taqdim etildi:

1. Boysun tog' tizmasi va uning markazlari malakofaunasini kompleks o'rganish natijasida, tadqiqot hududida chuchuk suv qorinoqqli mollyuskalarining 4 oila, 4 avlodga mansub 13 turi, quruqlik mollyuskalarining 11 oila, 14 avlodga mansub 23 turi uchrashligi aniqlandi.

2. Aniqlangan qorinoqqli chuchuk suv mollyuskalaridan 5 tur *L. stagnalis*, *M. hissarica*, *L. oblonga*, *C. acuta*, *P. planorbis*, quruqlik mollyuskalaridan 2 tur *Ps. sogdianus* va *C. kaznakovski* turlari, jami 7 ta tur tadqiqot hududi faunasi uchun yangi turlar sifatida ilk bor qayd etildi.

3. Olib borilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, Boysun tuman hududida chuchuk suv qorinoqqli mollyuskalarining 4 oila, 4 avlodga mansub 13 turi tarqalganligi aniqlanib, tadqiqot hududi malakofaunasidagi ulushi 30% ni tashkil etadi. Taksonomik holatiga ko'ra, *Lymnaea* avlodi vakillari turlar sonining ko'pligi bilan dominantlik qildi, ya'ni, qayd qilingan jami 13 tur chuchuk suv qorinoqqli mollyuskalaridan 8 turi (61,5 % i) mazkur avlodga mansubdir

4. Boysun tuman hududi chuchuk suv qorinoqqli mollyuskalari asosan Boltiq (5 tur - 38, 46%) va Tarim (4 tur - 30,76 %) turlari hisobiga shakllangan.

O'rta yer dengizi va So'g'd markazlari –(2 tadan - 15,39 % dan) turlari kamroqni tashkil etdi.

5. Tadqiqot hududi quruqlik mollyuskalari 6 ta zoogeografik guruh: Palearktika va Golarktika turlari (6 tur - 26,08%), O'rta Osiyo turlari (8 tur - 34,78%), yevropa turlari – (2 tur - 8,59%), Tog'li va Old Osiyo turlari (3 tur - 13,04%) dan va O'rtayer dengizi turlari (1 tur - 4,34%) dan tashkil topgan.

6. Tadqiqot hududi chuchuk suv qorinoyoqli mollyuskalari 4 ta ekologik (krenofil, fitofil, tel'matofil, fitoreofil) guruhdan iborat: turlar soni bo'yicha eng katta ekologik guruh bu fitofillardir (6 ta tur, 46.2 %). Keyingi o'rinlarni krenofillar – 3 tur (23,1 %), fitoreofillar va tel'matofillar (2 tadan tur, 15,35 % dan) tashkil qiladi.

7. Quruqlik mollyuskalari ham 4 ta ekologik (gigrobiont, mezobiont, kserobiont, mezokserobiont) guruhlariga ajratildi va eng zararli shilliqqurtlar ro'yxati tuzildi;

ILOVALAR



1-rasm. Boysun tumani Dehimalik hududi



2-rasm. Boysun tumani Yakkatol hududi



3-rasm. *D. caucasicum* turida rang o'zgarishi



4-rasm. *F. Perlusens* turining biotopi



5-6 rasm. *C.levanderi* turining zararlash jarayoni



7-rasm. Yuqori Machay (Boysun tog' tizmasi)



8-rasm. Pastki Machay (Boysun tog' tizmasi)