УДК 631

Токторалиев Биймырза Айтиевич,
д.б.н., профессор, академик НАН КР,
Абдымомунова Буниса Аметжановна, улук окутуучу,
Абдымомунов Ислам Аметжанович, ага окутуучу,
Ош мамлекеттик университети
E-mail: bunisa-08@mail.ru

ПАПАН ЖАНА НАЙМАН СУУ САКТАГЫЧТАРЫНДА КЕЗДЕШҮҮЧҮ ПЛАНКТОНДУК РОТАРИЙЛЕРДИН ТҮРЛөРҮНҮН ТАКСОНОМИЯЛЫК КУРАМЫ БОЮНЧА АЙРЫМ МААЛЫМАТТАР

Макалада Кыргызстандын тYштYгYндв жайгашкан айрым суу сактагычтарда Ke3d^^YY^Y планктондук ротарийлердин турдук курамы, кездешYY жуйYрлYгY жана жыл мезгилине байланыштуу внYгYYCY тууралуу маалымат берилет.

Ачкыч свздвр: суу сактагыч, изилдвв усулдары, зоопланктон, коловраткалар.

Токторалиев Биймырза Айтиевич,
д.б.н, профессор, академик НАН КР,
Абдымомунова Буниса Аметжановна, ст.преподаватель,
Абдымомунов Ислам Аметжанович, ст. преподаватель,
Ошсий государственный университет

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ПО ВИДОВОМУ СОСТАВУ И СТРУКТУРЕ ПЛАНКТОННОГО КОЛОВРАТКА ПАПАНСКОГО И НАЙМАНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩ

В статье представлена информация о составе, зависимость распространения от годового сезона планктонных ротариев, встречающихся в некоторых водохранилищах, расположенных на юге Кыргызстана.

Ключевые слова: водохранилище, методы исследования, зоопланктон, коловратки.

Toktoraliev Biymyrza Aitievich,
Doctor of biological sciences, professor,
academician of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic,
Abdymomunova Bunisa Ametzhanovna, senior lecturer,
Abdymomunov Islam Ametzhanovich, senior lecturer,
Osh State University

SOME DATA ON THE SPECIES COMPOSITION AND STRUCTURE OF THE PLANKTONIC ROTIFER OF THE PAPAN AND NAIMAN RESERVOIRS

The article provides information on the composition, frequency of occurrence, depending on the annual seasonality of planktonic rotaries found in some reservoirs located in the south of Kyrgyzstan,

Key words: reservoir, research methods, zooplankton, rotifers.

Киришүү. Суу ресурстарын сарамжалдуу пайдалануу жана башкаруу максатындагы суу чарба обьектилеринин болжолдоолорун жана экологиялык абалына экспертиза жүргүзүү, суу обьектилеринин жана анын бассейнинин суу агымдарынын экосистемасына тийгизген антропогендик таасирдин күчөшүнө байланыштуу суу сактагычтарды түзүүгө, алардын абиотикалык жана биологиялык режимин калыптандырууга, суу обьектилеринин абалына мониторинг жүргүзүүгө, суу ресурстарын өнүктүрүүгө байланышкан илимий маселелерди чечүү учурдагы зарыл маселе. Бул гидробиологиялык изилдөөлөрдүн, анын ичинде планктондук организмдерди, гидрологиялык жана гидрохимиялык режимдик байкоолор менен айкалыштырууда көп жылдык гидробиологиялык изилдөөлөрдүн натыйжаларын теориялык жактан жалпылоонун шартында гана мүмкүн болот.

Планктон - суу катмарында жашаган организмдердин тобу. Планктондук организмдер өсүмдүк (фитопланктон) жана жаныбар (зоопланктон) формалары менен көрсөтүлөт. Алардын өлчөмдөрү бир топ айырмаланат, ошондуктан алар: ультрапланктон (бактериялар), карлик планктон (эң кичинекей төмөнкү өсүмдүктөр жана жөнөкөйлөр), микропланктондор (көпчүлүк балырлар, ротиферлер, майда рак сымалдар) деп бөлүнүшөт.

Планктондун курамындагы организмдердин саны суунун булгануу даражасына, суу сактагычтагы гидродинамикалык шарттарга жана жыл мезгилине жараша өзгөрүлүп турат, туруктуу эмес. Кыш айларында планктондук организмдердин саны минимумга чейин төмөндөйт. Жазында болсо, фитопланктондордон диатомдордун массалык өнүгүүсү башталат, андан кийин жашыл жана көк-жашыл балырлар өрчүйт. Бул болсо, өз кезегинде зоопланктондун өрчүүсүнө алып келет, зоопланктондун өкүлдөрү балырлар менен азыктанышат. Биологиялык көлмөлөрдүн планктону 1 млге туура келген миңдеген кичинекей организмдерден жана миллиондогон бактериялардан (α- жана β-мезосапробдук формада көрсөтүлгөн) турат. Планктондо кездешүүчү гидрофаунанын ири өкүлдөрү - инфузориялар, ротиферлер жана төмөнкү рак сымалдар маанилүү роль ойнойт.

Зоопланктон планктондук организмдердин жаныбардык компоненти болуп саналат жана анын көпчүлүк түрлөрү фитопланктондон айырмаланып, кыска аралыктарга өз алдынча жылып жүрө алат. Зоопланктондордун өкүлдөрү чоңдугу боюнча бири биринен абдан айырмаланат. Мисалы, нанопланктон бир клеткалуу (жөнөкөйлөр) – фораминиферлер, радиолярийлер жана инфузорийлер менен

көрсөтүлөт; микро- жана мезопланктондор - копеподдор, кладоцералар, ротиферлер, аннелиддер жана башкалар

Изилдөөнүн максаты. Кыргызстандын түштүгүндө жайгашкан Папан жана Найман суу сактагычтарында кездешүүчү ротарийлердин таксономиялык курамын жана кездешүү жүйүрлүгүнүн экологиялык абалына баа берүү.

Изилдөөнүн обьекти – Кыргызстандын түштүгүндө жайгашкан эки суу сактагычта кездешүүчү планктондук организмдер.

Изилдөөнүн актуалдуулугу, бул суу сактагычтардын эл чарбасындагы, калкты таза суу менен камсыздоодогу мааниси менен аныкталат. Жасалма түзүлгөн көлмөнүн мисалында биотанын негизги компоненттеринен болгон фито- жана зоопланктондун калыптануу процесси каралат. Суу сактагычтар, негизинен, табигатта көп кеңири таралбаган, демек анчейин кенен изилденбеген көлмөлөрдүн катарына кирет[12]. Кескин континенталдык климатта жайгашкан суу сактагычтар - бул туруксуз экологиялык система болуп, жылуулуктун басымында структуралык байланыштардын өзгөрүлүүсүнө алып келет.

Изилдөө усулдары жана материалдар. Изилдөө 1997-2016-жж. жүргүзүлгөн. Изилдөө учурунда Папан жана Найман суу сактагычтарында гидробиологиялык жана гидрохимиялык изилдөө үчүн станциялар тандалып алынган жана белгиленген станцияларда үзгүлтүксүз байкоо жүргүзүлүп турду. Изилдөө иши (проба чогултуу) жаз, жай, күз жана кыш айларында жүргүзүлгөн[1].

Гидробиологиялык изилдөөлөрдү жүргүзүү үчүн суу пробалары суу сактагычтардын жогорку, ортонку жана төмөнкү катмарларынан алынып турду. Ар кайсы катмарлардан (*0м, 2м, 4м, 6м, 8м, 10м* терендикте) алынган суу пробалары аралаштырылып, интеграцияланган аралашма алынган. Бул материал изилдөөнүн негизги обьектиси болуп саналат. Проба алардан мурун ар бир станциянын суусунун температурасы жана суунун тунуктугу кадимки метод боюнча термометр жана Секки дискасынын жардамында аныкталды[2].

Таблица 1

Стационардык участкалардан жыйналган материалдардын түрлөрү жана саны

Пробанын түрлөрү	Пробанын саны	Проба алуунун методикасы жана иштетүү
Фитопланктондордун түрдүк составын жана санын аныктоо	246	1 л аралашкан проба 5 м 4%түү формальдегид менен фиксацияланып, 10-15 күн тундурулду, Чөкмөнүн үстүндөгү суюктук алынып ташталып, тундурулган чөкмө (75- 100 мл) андан ары аныктоо үчүн пайдаланылды.
Коловраткаларды түрдүк составын жана санын аныктоо	246	1,0 л интегрленген проба 4%түү 50 мл. формалин менен фиксирленип, тундуруу усулу менен концентрацияланган чөкмө аныктоо үчүн колдонулду
Рак сымалдардын түрдүк составын жана санын аныктоо	246	Интегрленген 100л проба планктондук тор аркылуу (№ 77) чыпкаланып, 4%түү 10 мл формалинде фиксирленип, аныктоо үчүн колдонулду

Зоопланктондун 246 пробасы жыйналып, иштетүүдөн өткөрүлдү. Суу сактагычтарда планктондорду кармоо үчүн чыпкалоочу конусу жана *0,77* мм диаметрдеги ячейкалуу капрон элеги бар орточо моделдеги *Джеди* тору пайдаланылды. Планктондук организмдердин вертикалдык жайгашуусун окуп үйрөнүү үчүн аларды

кармоодо *Паталас* планктобатометри пайдаланылды. Ошондой эле гидробиологиялык сачоктун (ячейканын өлчөмү *0,094 мм*) жардамында суу сактагычтын эки жээгинен проба алынды.

Алынган пробалар *4%түү* формалиндин жардамында фиксирленди жана андан ары камералдык иштетүүгө алынды (Методические рекомендации.., 1982; Киселев 1969). Зоопланктондун биомассасы жөнүндөгү маалыматтар- алардын көлөмүнүн жана жеке массасынын аныкталуусу аркылуу жүргүзүлдү [9].

Коловраттарды изилдөөдө алынган коюлтулган чөкмө Богрова камерасында эсептелди. Коловраттардын саны атайын пластикте «Биолам» микроскобунун жардамы менен эсептелди. Коловраттардын түрдүк составы Л.К.Кутикованын (Коловратки, 1980) аныктагычы менен аныкталды [9]. .

Изилдөөнүн жыйынтыктары. Суу сактагычтагы планктондун сезондук динамикасын изилдөөнүн көп жылдык натыйжалары (1997-2016-жж), ошондой эле адабий маалыматтар анализденди [13].

Изилдөө үчүн Папан жана Найман суу сактагычтарынан 6 станция белгиленип алынып, проба үчүн материал жыйналып алынып турду.

1- станция- плотинага жакын участок;
2- станция суу сактагычтын сол жак жээги, б.а. калктуу пункт жактан бара турган жагы;
3- станция суу сактагычтын борбордук бөлүгү;
4- станция суу сактагычка дарыянын куйган жери;
5- станция суу сактагычтын оң жаак жээги, дарыянын куймасына жакын жайгашкан;
6- станция суу сактагычтын оң жээги, плотинага жакын жайгашкан[4].

Коловраткалардын таксономиялык жана сандык составы. Изилдөө жүргүзүлгөн аймакта коловраткалардын түрдүк курамы анчейин бай эмес экендиги байкалды. Изилдөөлөр көрсөткөндөй, коловраттар классына кирген 4 урууга (*Brachiinidae, Synchaedae, Trichocercidae, Asplanchida*), 4 тукумга *(Keratella, Poliarthra, Trichocerca, Asplancha)* таандык 12 түр аныкталды [10](табл.2).

Таблица 2

Изилденген суу сактагычтардагы коловраттардын түрдүк көрсөткүчтөрү

№	Таксондор	Суу сактагычтар	
		Папан	Найман
1	ТИП: ROTIFERA, ROTATORIA *Класс*: Eurotatoria-pseudotrocha *Түркүм*: Ploimida *Уруу*:**Brachionidae**	-	+
	Тукум: Keratella Bory de St. Vincent, 1822. **Keratella cochlearis tecta**(Gosse, 1851)	+	+
	Keratella quadrata (Müller 1786)	+	+
	Keratella paludosa (Lucks, 1912)	-	+
	Keratella cruciformis (Thompson, 1892)	+	+
2	*Уруу*: Synchaetidae *Тукум: Polyarthra* Ehrenberg, 1834 *Polyarthra luminosa* Kutikova, 1962.	+	+
	Polyarthra dolichoptera Idelson, 1925	+	+
	Polyarthra bicerca Wulfert 1956	+	+
3	*Уруу* : **Trichocercidae** *Тукум: Trichocerca Lamarck*, 1801 *Trichocerca sulcata* (Jennings, 1894)	-	+
	Trichocerca collaris, Rousselet 1896	-	+

4	*Уруу:Asplanchniidae.* *Тукум:Asplanchna Gosse*, 1850 *Asplanchna herricki* de Guerne, 1888 *Asplanchna priodonta* Gosse, 1850.	 + + +	 + - +

Коловраттардын түрдүк курамын алып караганда көп түрдүүлүк *Keratella жана Polyarthra тукумдарына мүнөздүү экендигин баса белгилөөгө болот. Keratella тукуму 4 түрдү (**Keratellacochlearistecta** Gosse*, 1851), *Keratellaquadrata* (Müller 1786), *Keratellapaludosa* (Lucks, 1912), *Keratellacruciformis* (Thompson, 1892),*Polyarthra тукуму 3 түрдү (Polyarthra luminosa* Kutikova, 1962; *Polyarthra dolichoptera* Idelson, 1925; *Polyarthra bicerca Wulfert* 1956) камтыйт[11].

Суу сактагычтарда кездешүүсүн карап көргөндө эки суу сактагычта тен *Keratella cochlearis жана Keratella quadrata* кездешкенин байкого болот.

Папан суу сактагычында коловраттардын 9 түрү, Найман суу сактагычында 12 түрү кездешти[6**].**

Суу сактагычтардын ортосундагы фауналык окшоштук Жаккардын индекси боюнча Папан жана Найман суу сактагычтарынын ортосунда К= 37% түздү[8]. .

Коловраттар изилденүүчү суу сактагычтардын борбордук бөлүгүнө караганда жээк бөлүгүндө басымдуулук кылат. Сезон боюнча салыштырып караганда кыш жана күз мезгилдерине караганда жаз жана жай мезгилдеринде коловраттар көп кездешет. Бул, ошол суу сактагычтардын гидробиологиялык жана гидрохимиялык режимдерине байланыштуу көрүнүш[7].

Суу сактагычтардагы суу массасынын агымдуулугу жана циркуляциялык агымынын натыйжасында температуралык жана газдык катмарлануунун жоктугу зоопланктондун составынын жана санынын бирдейлүүлүгүн жана вертикалдык кокустан дифференциациялануусун шарттайт. Зоопланктондун горизонталдык жайгашуусу суунун температурасынан жана механикалык факторлордон көз каранды. Зоопланктондун санынын сезондук динамикасы коловраткалардын өөрчүүсү менен шартталган жаз-жай мезгилиндеги бир пик менен мүнөздөлөт. Сезондук жана жылдар аралык аспектте зоопланктондун сапаттык жана сандык мүнөзүнүн динамикасын шарттоочу негизги факторлордон болуп, суунун температурасынын жогорулоосу, деңгээлдик туруксуз режими, гидрохимиялык (кычкылтек жана биогендик элементтер) жана гидробиологиялык параметрлердин өзгөчөлүктөрү саналды.

Корутунду. Тоо этегинде жайгашкан суу сактагычтардагы планктондук коловраткалардын экологиялык жана таксономикалык курамын изилдөө, суу экосистемасынын абалын түшүнүү жана табигый жана антропогендик факторлордон келип чыккан өзгөрүүлөрдү аныктоо үчүн маанилүү. Мындай изилдөөлөр сууну башкаруу жана айлана-чөйрөнү коргоодо төмөндөгүдөй стратегияларын иштеп чыгууга жардам берет.

1. Коловраттардын түрдүк курамын алып караганда көп түрдүүлүк *Keratella жана Polyarthra тукумдарына мүнөздүү.*
2. *Keratella тукуму 4 түрдү*, *Polyarthra тукуму 3 түрдү* камтыйт.
3. Эки суу сактагычта тен Keratella cochlearis *жана Keratella quadrata* кездешкен.
4. Папан суу сактагычында коловраттардын 9 түрү, Найман суу сактагычында 12 түрү кездешти**].**
5. Суу сактагычтардын ортосундагы фауналык окшоштук Жаккардын индекси боюнча Папан жана Найман суу сактагычтарынын ортосунда К= 37% түздү.
6. Коловраттар изилденүүчү суу сактагычтардын борбордук бөлүгүнө караганда жээк бөлүгүндө басымдуулук кылат.

7. Сезон боюнча салыштырып Караганда кыш жана КҮЗ мезгилдерине Караганда жаз жана жай мезгилдеринде коловраттар кеп кездешет.

Адабияттар:

1. Абдымомунова Б. А. Зоопланктон Найманского и Папанского водохранилищ. [Текст] // Вестник ОшГУ, 2002
2. Абдымомунова Б. А. Кыргызстандын тҮштҮГҮндегҮ айрым суу сактагычтардагы кездешкен рак сыяктууларга жалпы мҮнездеме. [Текст] // Вестник КНУ им Ж. Баласагына. Бишкек, 2005
3. Абдымомунова Б. А. Зоопланктонное сообщество некоторых водохранилие. [Текст] // Вестник РГСУ, 2006
4. Абдымомунова Б. А. Папан суу сактагычындагы зоопланктондук биофонддун калыптануусу. [Текст] // Вестник ОШГУ, Атайын чыгарылыш, Б. 120-122.
5. Абдымомунова Б. А. Ecological and faunistic nature of zooplankton of Papan rezervoir [Text] // ТҮрк дҮЙнесҮНҮн табигый илимдер жана медицина боюнча I Эл аралык конгресси 21-23 апрель 2019, Ош, Кыргызстан
6. Балушкина, Е. Б. Зависимость между массой и длиной тела у планктонных животных. [Текст] / Г. Г. Винберг // В кн.: (ред.). Общие основы изучения водных экосистем. Л.: Наука, 1979.- С. 169-172.
7. Киселев И. А. Планктон морей и континентальных водоемов. Т. I. Вводные и общие вопросы планктологии. [Текст] // Изд-во «Наука», 1969. Ленингр. - отд., Л. 1—658
8. Кутикова Л. А. Определитель пресноводных беспозвоночных европейской части СССР [Текст] / Старобогатов Я.И. (ред.) //
9. Пидгайко М. Л. Итоги изучения гидробиологического режима пресных водоёмовохладителей юга УССР. [Текст] / Гринь В.Г., Поливанная М.Ф., Виноградская Т.А., Сергеева О.А. Гробиологический журнал. Т. 2. № 6.
10. Хаитов Х. Х. Зоопланктон озерно-речной системы [Текст] / И. И. Ибрагимов, Оморов Э. О. Гидробиологический журнал, том 27, 1991, № 4