

сырдарьинские) процент северотуранских видов составляет 16,9% от всего разнообразия, что подчеркивает достаточно высокий уровень своеобразия сырдарьинской афидофауны.

Если рассмотреть зоогеографические особенности фауны тлей Сырдарьи на уровне зоогеографических элементов, то получается следующая картина (рисунок 1). Широко распространенные полизональные - космополитный (9,9%), голарктический (9,9%) и палеарктический (9,8%), евразийский (1,4%) элементы играют в сложении пустынной фауны довольно заметную роль. Менее значительную роль в сложении сырдарьинской афидофауны играют широко распространенные в пустынной зоне сетийский (5,6%) и иранотуранский (5,6%) элементы, а также скифский степной элемент (5,6%). Значительную роль в формировании афидофауны играет аридный тетийский (21,3%) зоогеографический элемент. Не менее ведущую роль в сложении афидофауны Сырдарьи играют узко распространенные туранский (14%) и северотуранский (16,9%) элементы, которые вместе составляют 30,9% всего видового разнообразия тлей.

При сравнении зоогеографических особенностей фауны тлей Сырдарьи с более северной фауной тлей Семиречья [3] следует отметить, что процент широко распространенных видов на Сырдарье ниже (31 против 39,7), а процент туранских видов примерно одинаковый (30,9 и 32,2). Что касается сравнения участия в сложении фаун зоогеографических элементов, то в сложении более северной фауны тлей Семиречья ведущую роль играет палеарктический элемент (20,1 против 9,8). Также заметна роль евразийского (бореального) элемента (5,2 и 1,4).

Таким образом, фауна тлей реки Сырдарьи достаточно своеобразна. На родовом уровне в ее сложении одну из ведущих ролей играют аридные роды – *Brachyunguis*, *Protaphis*, *Xerobion*.

Литература

1. Кадырбеков Р.Х. Обзор фауны тлей (Homoptera, Aphididae) казахстанской части Аральского региона // *Selevinia*, 2003. С. 39-46.
2. Емельянов А.Ф. Предложения по классификации и номенклатуре ареалов // *Энтомологический обзор*. 1974. Т. 53. в. 3. С. 497-522.
3. Кадырбеков Р.Х., Айтжанова М.О. Зоогеографические особенности фауны тлей (Homoptera, Aphidinea) пойменных биотопов рек Прибалхашья // *Selevinia*, 2009. С. 61-68.

Тұжырым

Кадырбеков Р.Х. Сырдарья өзенінің тоғай биотоптарындағы өсімдік биттерінің (Homoptera, Aphididae) түрлік құрамына Сырдарья жайлымындағы әртүрлі биотоптарда өсімдік биттерінің 6 туыс тармағына, 34 – тұқымдасына кіретін 71 түрі бар екендігі белгіленді. Мәтінде, түрлердің биотоптарға бөлінуі, қоректік өсімдігі және олардың өсімдік ағзаларына бейімделуі, таралу типтері және кездесуі туралы мәліметтер келтірілген.

Summary

Kadyrbekov Rustem Kh. About fauna of Aphids (Homoptera, Aphididae) of the gallery forests of Syrdariya river 71 species from the 34 genera, Eriosomatinae (5 species), Chaitophorinae (8), Saltusaphidinae (1), Callaphidinae (1), Pterocommatinae (3) and Aphidinae (53) subfamilies of the Aphididae family are exposed in the collection of the Institute of Zoology (Almaty) from gallery forests of the Syrdariya river. The annotated list of the revealed species with the indication of biotopic specialization, host plants and places of localization on them, domination, distribution inside examined region and types of area is resulted. Majority of the species inhabits in the some biotops of gallery forests. Aphids fauna of the gallery forests of Syrdariya river is very original. Per cent of the local northern turanian species is the rather elevated (16,9%).

ӘОЖ 597

Пазылбеков М.Ж.

ҚАПШАҒАЙ СУҚОЙМАСЫНДАҒЫ АҚ ДӨҢМАНДАЙ БАЛЫҒЫНЫҢ ӨРІСТЕУШІ ҮЙІРІНІҢ БИОЛОГИЯСЫ МЕН ҚАЗІРГІ ЖАҒДАЙЫ

("Қазақ балық шаруашылығы ғылыми зерттеу институты" ЖШС)

Мақалада ақ дөңмандай популяциясының 2006 – 2009 жылғы ҚазБШҒЗИ жүргізген зерттеу нәтижелері қарастырылған.

Қапшағай суқоймасы – Қазақстанның балық шаруашылығы дамыған үлкен суқоймаларының бірі. Іле өзенінің Қапшағай суқоймасында биоресурстардың қалыптасуында үлкен маңызы бар, өйткені негізгі кәсіптік түрлердің барлығы, немесе көпшілігі өзенде немесе оның тоқтау суларында уылдырық шашады. Осыған байланысты дөңмандайдың суқоймадан Іле өзеніне уылдырық шашуға өрістеуін және шабақтардың өзеннен суқоймаға су ағынымен келуі жылма – жыл зерттеуді қажет ететін маңызды сұрақтардың бірі [1].

Зерзаты мен әдістері

Іле өзенінің Қапшағай суқоймасына құярлық ауданында зерттеу жұмысы 2009 жылдың көктемі (сәуір, мамыр) мен жазында (маусымның бірінші декадасы) жүргізілді (53 күн). Ақ дөңмандай балығын аулауға ығызба – ықпа ауы (80 – 120 мм) пайдаланылды және биологиялық талдау (ақ дөңмандайдың 41 данасына) ихтиологияда қолданылатын жалпыға ортақ әдістермен жүргізілді [2]. Ақ дөңмандайдың уылдырығының бір бөлшегін тұқымдылығын анықтауға 4 % формалинде фиксацияланды. Жасы лабораторияда МБС-2 көмегімен қабыршағы арқылы анықталды.

Нәтижелер және оларды талдау

Қапшағай суқоймасында таралған ақ дөңмандай (*Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844)) қытай жазық фаунистикалық комплексіне жатады.

Балқаш – Іле бассейнінде ұзақ жылдар бойы ақ дөңмандайды жерсіндіру жұмыстары жүргізілді. Қапшағай суқоймасында жерсіндіру жұмыстары 1973 ж. басталды. Алғашында ақ дөңмандайдың бір жылдық шабақтарын (жылына 5-6 млн. дана) жерсіндірді. Кейіннен 1975-1976 жж. екі жылдық балықтарды (жылына 2-3 млн. дана) жерсіндіру жұмыстары басталды. Қажетті жерсіндіру материалымен Қапшағай уылдырық өндіріп - өсіру шаруашылығы камтамасыз етіп отырған [3]. Қапшағай суқоймасында ақ дөңмандай 1974 -1976 жж. аулауларда сирек жекелеген дарақтар кездесіп отырған [4]. Кейінгі 1978 – 1986 жылдары ғылыми – зерттеу аулауларында 5 – тен 12 – ге дейін және кәсіптік аулауларда 30 – 40 дараққа дейін кездесіп отырған [5].

Ақ дөңмандай суқойманың бүкіл акваториясында таралған. Көктемде уылдырық шашуға өрістеу кезеңінде Іле өзеніне жыныстық жасқа жеткен балықтар көтеріледі. Қыста ақ дөңмандайдың негізгі бөлігі суқойманың төменгі бөлігіне жиналады. Оған екі фактор әсер етеді: біріншіден, балықтар суқойманың анағұрлым терең бөлігіне қарай ұмтылуы, екіншіден, күзде қоректік нысандардың – фито және зоопланктонның қалдықтары ағысқа байланысты суқойманың осы бөлігіне қарай жиналуы. Дәл осы ауданнан қысқы кезеңде кәсіптік аулауға рұқсат етілген ақ дөңмандайдың көп бөлігі ауланады [6].

Ақ дөңмандайдың уылдырық шашу миграциясы сәуір айында Қапшағай суқоймасынан Іле өзеніне өрістеуінен басталады. Уылдырық шашуға көтерілуі су температурасы 14-16⁰С жеткенде басталады.

2009 жылы ауланған ақ дөңмандайдың биологиялық көрсеткіштері 1 – кестеде келтірілген.

Кесте 1 - Іле өзенінің Қапшағай суқоймасына құярлық аймағында ауланған ақ дөңмандайдың уылдырық шашушы үйірінің биологиялық көрсеткіштері, көктем 2009 ж.

Жастық қатар	Ұзындық, мм	M±m	Салмағы, г	M±m	Саны, дана	%
	Ауытқуы		Ауытқуы			
8	530	-	4200	-	1	2,4
9	650	-	3870	-	1	2,4
10	665-835	688,0±14,6	1980-3364	4751±420,7	3	7,3
11	680-744	707,9±8,8	4130-5900	5103±218,8	8	19,5
12	650-805	697,9±11,9	4250-9800	5528,2±435,4	12	29,3
13	685-760	722,5±37,5	4450-9000	6725,0±2275,0	2	5,0
14	680-780	719,8±14,8	4400-7200	5866,7±427,1	6	14,6
15	680-710	741,7±47,5	4800-5015	6305,0±1398,9	3	7,3
16	920	-	11000	-	1	2,4
17	980	-	17600	-	1	2,4
18	940	-	13600	-	1	2,4
19	1010-1015	1012,5±2,5	21600-23100	22350,0±750,0	2	5,0
Барлығы	530-1015	735,0±16,0	3780-23100	6925,8±697,2	41	100,0

2009 жылы аулауда уылдырық шашушы үйірдің негізін 10 – 15 жылдық дарақтар құрады. Аулаудағы балықтардың орташа ұзындығы 735,0 мм және салмағы 6925,8 г.

Ақ дөңмандайдың көктемгі аулау кезіндегі абсолютті жеке тұқымдылығының динамикасы мен қондылығы (Фультон бойынша) 2006-2009 жж. 2 кестеде келтірілген.

Біздің материалдарымыз бойынша ақ дөңмандайдың абсолютті жеке тұқымдылығы 2006 жылдан бастап уылдырық санының үлкен ауытқуы байқалады. 2009 жылдың нәтижесінен көріп отырғанымыздай орташа абсолютті жеке тұқымдылығы 1311,3 мың уылдырыққа дейін жетті.

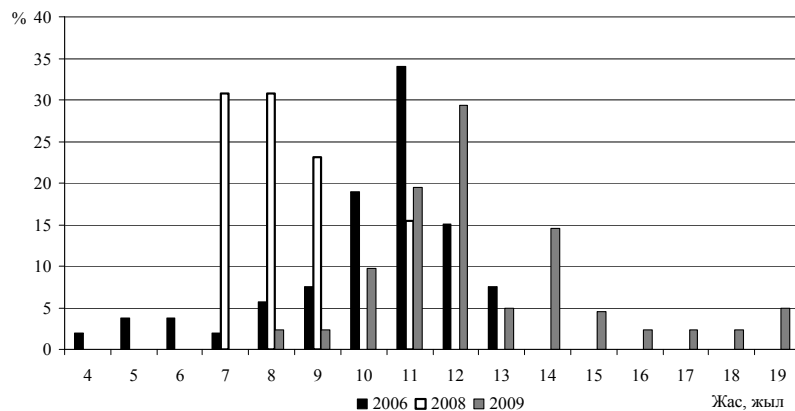
Сонымен қатар, уылдырықтың саны мен балықтың салмағының арасында тікелей байланыс байқалған. Өткен жылдармен салыстырғанда 2009 жылы орташа ұзындығы мен салмағы барлық жылдар үшін ең үлкен көрсеткіш болып отыр.

Қондылығы Фультон бойынша салыстырғанда айтарлықтай өзгерістер жоқ. Ал, 2007 жылғы Фультон бойынша қондылығының күрт артуын ол жылғы балық санының аздығымен түсіндіруге болады.

Кесте 2 – 2006-2009 жж. бойынша Қапшағай суқоймасындағы ақ дөңмаңдайдың абсолютті жеке тұқымдылығының (АЖТ) динамикасы және қондылығы (Фультон бойынша)

Жыл	Орташа ұзындық, см	Орташа салмақ, кг	АЖТ, мың уылдырық	Фультон бойынша қондылығы	n
2006	69,5	6,2	775,2	1,64	53
2007	65,4	5,1	1119,9	1,71	5
2008	69,7	5,5	673,1	1,60	13
2009	77,5	8,6	1311,3	1,60	41

Егер 2006 ж. уылдырық шашу үйірінің жастық құрылымын 4 – тен 13 жылдық жастық қатар құраса, ал 2009 жылғы аулауда 8 – 19 жылдық балықтар құраған, яғни үлкен жасты балықтардың санының өскені байқалады. Сонымен қатар 2009 жылы аулау құралдарын жетілдірудің нәтижесінде ақ дөңмаңдайдың ересек ірі дарактарын аулауға мүмкіндік болды.



Сурет 2 – 2006, 2008-2009 жж. ақ дөңмаңдайдың уылдырық шашушы үйірінің жастық құрамының динамикасы

Зерттеу кезеңіндегі нәтижелерден көріп отырғанымыздай ақ дөңмаңдайдың биологиялық көрсеткіштерінде айтарлықтай өзгеріс байқалмаған, яғни оның популяциясының тұрақты қанағаттанарлық жағдайда екенінің дәлелі. Сонымен қатар ол табиғи жағдайда уылдырық шашу арқылы өз санын және кәсіптік қорын жетілдіру үстінде.

Әдебиеттер

1. Рыбохозяйственные исследования в Республике Казахстан: история и современное состояние (сборник научных трудов) ННЦ РК. Ихтиологические исследования водоемов Казахстана. В.А. Мельников, М.Т. Баймуқанов, Е.В. Куликов, З. Ермаханов, А.И. Горюнова, С.Ж. Асылбекова. Алматы, 2005.- 6 с.
2. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966.-376 с
3. Биологическое обоснование Республиканской схемы акклиматизации и зарыбления водоёмов. Алматинская область. // Отчет о НИР / ННЦ РК – Алматы, 2006. – 113 с.
4. Ереценко В.И., Лысенко Н.Ф., Фарышев Н.И. Итоги перспективы выращивания растительноядных рыб в различного типа водоемах Казахстана // Итоги перспективы рыбохоз. использования растительноядных рыб. Киев: Наукова думка, 1977 С. 54 – 55.
5. Мельников В.А. Результаты и перспективы вселения растительноядных рыб в Капшагайское водохранилище // Поликультура растительноядных рыб в водохранилищах и водоемах – охладителях ГРЭС Казахстана // Отчет о НИР. № ГР 01821054654. КазНИИРХ Минрыбхоза КазССР. Алма – Ата, 1984. С. 23 – 28.
6. Определение рыбопродуктивности промысловых участков и оптимально допустимых уловов крупных рыбохозяйственных водоёмов республиканского значения. Раздел Балхаш-Илийский бассейн. Подраздел Капшагайское водохранилище: Отчет о НИР / ННЦ РК – Алматы, 2007. – 127 с.

Резюме

Исследования 2006 - 2009 гг. популяции белого толстолобика в Капшагайском водохранилище указывают на стабильное состояние. Между тем в популяции белого толстолобика 2009 г. отмечено появление старшевозрастных групп с высокой плодовитостью.

Summary

Researches 2006 - 2009 of population *Hypophthalmichthys molitrix* in the Kapshagajsky water basin specify a stable condition. Meanwhile in population of a white *Hypophthalmichthys molitrix* of 2009 occurrence advanced age groups with high fruitfulness is noted.

УДК 576.895

Тарасовская Н.Е.

ИЗУЧЕНИЕ МЕЖВИДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ ГАСТРОИНТЕСТИНАЛЬНЫХ ГЕЛЬМИНТОВ У ОСТРОМОРДОЙ ЛЯГУШКИ В ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

(Павлодарский государственный педагогический институт)

На основании морфометрического анализа отмечено чередование этапов синергизма и антагонизма во взаимоотношениях паразитов тонкого кишечника остромордой лягушки *Opisthioglyphe ranae* и *Oswaldocruzia filiformis*, обусловленное влиянием других видов гельминтов.

Судить о характере межвидовых отношений гельминтов в большинстве случаев можно лишь по результатам взаимодействий, которые могут выражаться в изменениях либо численности, либо размеров потенциальных синергистов или конкурентов в присутствии друг друга. Однако численность паразитов в отдельных особях хозяина зависит от очень многих факторов и не всегда предопределяется присутствием конкурирующих видов. Размеры гельминтов или их отдельных структур являются хорошим индикатором доступности трофических ресурсов организма хозяина. Опыт ряда авторов по использованию морфометрического анализа для изучения конкурентных межвидовых и внутривидовых отношений гельминтов вполне подтверждает это [1, 2, 3, 4]. Объектами ранее предпринятых исследований становились в основном теплокровные животные (у которых больше разнообразных факторов, влияющих на доступность ресурсов организма, в том числе реактивность иммунной системы). Мы применили морфометрический анализ к изучению межвидовых отношений двух видов паразитов тонкого кишечника остромордой лягушки – с учетом опосредующих влияний других видов гельминтов.

Материал и методы

Материалом для настоящей работы послужили сборы остромордой лягушки за бесснежные месяцы 2007 г. в количестве 200 экз., сделанные на реке Усолка (протока реки Иртыш) и на заброшенном песчаном карьере в окрестностях г. Павлодара (21 экз.). Амфибий подвергали полному гельминтологическому вскрытию по общепринятым методикам [5]. Гельминтов изменяли с помощью окуляр-микрометра микроскопа МБС-9. Количественные данные обрабатывали статистическими методами [6].

Результаты и их обсуждение

У остромордой лягушки в исследованных биотопах обнаружено 5 видов половозрелых гельминтов: трематоды *Opisthioglyphe ranae*, *Haplometra cylindracea*, нематоды *Rhabdias bufonis* и *Oswaldocruzia filiformis*. Трематода *Pleurogenes intermedius* отмечалась у лягушек не каждый год.

Как показывают данные морфометрического анализа, в межвидовых отношениях обитателей тонкого кишечника – *Opisthioglyphe ranae* и *Oswaldocruzia filiformis* чередовались синергизм и антагонизм – в зависимости от опосредующих влияний других гельминтов (таблицы 1-3).

Длина и ширина трематоды *O.ranae* без освальдокруции (в любых сочетаниях с остальными паразитами лягушки) были значительно меньше, чем в присутствии *O.filiformis*. При этом минимальных размеров *O.ranae* достигала в бинарном сочетании с легочной трематодой *Haplometra cylindracea*, несколько больших – в моноинвазии и наиболее крупных – в присутствии легочной нематоды *Rhabdias bufonis*.

В присутствии *O.filiformis* наиболее крупные размеры у *O.ranae* имели место при одновременном присутствии еще двух гельминтов – *R.bufonis* и *H.cylindracea*, несколько меньшие длина и ширина кишечных трематод были в бинарном сочетании с *O.filiformis* и сочетании с освальдокруцией в присутствии рабдиаса. Резкое снижение абсолютных размеров *O.ranae* произошло в присутствии, наряду с *O.filiformis*, легочной трематоды *H.cylindracea* (но все же при этом *O.ranae* имели более крупные размеры, нежели в сочетании с *H.cylindracea* без освальдокруции).

Таким образом, обе нематоды – с кишечной и легочной локализацией – оказывали явное позитивное влияние на линейный рост *O.ranae*, тогда как легочная трематода *H.cylindracea* – заметное негативное (особенно в бинарном сочетании). Но эта же трематода не только не влияла отрицательно, но и усиливала стимулирующее влияние на *O.ranae* двух видов нематод при одновременном паразитировании всех 4 видов гельминтов. Последний факт можно объяснить на основании известного в иммунологии феномена конкуренции антигенов: одновременное или последовательное внедрение в организм нескольких антигенов уменьшает реакцию на каждый из них.