

Насиев Б.Н., Габдулов М.А., Маканолва Г.Н.

**ЖАРТЫЛАЙ ШӨЛЕЙТТІ АЙМАҚТА ШЕГІРТКЕЛЕРДІҢ ТАРАЛУЫ
ЖӘНЕ ОЛАРМЕН КҮРЕС ШАРАЛАРЫ**

Аңдатпа

Қазақстанның әр-түрлі табиғи-экономикалық аудандарында шегірткелердің 270 түрлері тараған. Олардың ішінде ауыл шаруашылығы танаптарына 15-20 түрі өте қауіпті. Таралу қарқыны мен зияндылығы жқнінен азаттық шегіртке мен (*Locusta migratoria* L.) итальяндық прус (*Calliptamus italicus* L.) ерекшеленеді. Зерттеу нәтижелері бойынша Батыс Қазақстан облысының жартылай шөлейт аймағында шегірткелердің түр құрамы мен оларға қарсы қолданылатын дәру дәрмектердің биологиялық тиімділігі анықталды.

Кілт сөздер: мал азықтық танаптар, шегірткелер, азиаттық шегіртке, итальяндық прус, мониторинг, таралуы, инсектицидтер, биологиялық тиімділік.

Nasiyev B.N., Gabdulov M.A., Makanova G.N.

PREVALENCE AND MEASURES TO COMBAT LOCUSTS IN THE SEMIDESERT ZONE

Annotation

About 270 types of acridoids insects live in various natural-economic zones of Kazakhstan. The greatest danger to agricultural lands is constituted by 15-20 types. Among them especially dangerous types are Asian (pereletnay) locust (*Locusta migratoria* L.) and Italian locust (*Calliptamus italicus* L.) on the extent of distribution and level of injuriousness.

The article presents the results of studies on the prevalence of the locust, set the biological effectiveness of modern insecticides in conditions of semi-desert zone of West Kazakhstan region.

Keywords: fodder lands, acridoids, Asian locust, Italian locust, monitoring prevalence, insecticides, biological efficiency.

УДК 574.583

Нуриева Ш.Б., Шарапова Л.И.

Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства

**ТРОФИЧЕСКИЙ СТАТУС НЕКОТОРЫХ МАЛЫХ ВОДОЕМОВ
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО ФОНДА АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПО
ЗООПЛАНКТОНУ**

Аннотация

В статье представлены результаты исследования кормовой базы молоди рыб десяти малых водоемов Алматинской области за весенний период 2017 г. по. В работе приводятся данные по биоразнообразию и количественному развитию планктофауны водохранилища Октябрьское, озера Натали, Жалманды и семи каскадных водоемов Саз Талгарского водохранилища. В период исследования самый богатый видовой состав и количественное развитие зоопланктона было выявлено в каскадной системе Саз Талгар (видовой состав до 31 вида; численность 172,6 тыс. экз./м³ и биомасса 1482,0 мг/м³). Основу количественных показателей в толще воды создавали вествистоусые рачки, за

счет доминантного вида *Bosmina (B.) longirostris (O.F.M.)*. Также в работе дана оценка трофности обследованных водоемов.

Ключевые слова: зоопланктон, численность, биомасса, трофность, местные водоемы

Введение

Алматинская область обладает значительным фондом резервных водоемов. Их исследование и оценка состояния рыбных ресурсов и других водных животных имеет большое значение, как в плане сохранения рыбных запасов на оптимальном уровне, так и в сохранении биоразнообразия кормовых беспозвоночных малых водоемов. Зоопланктонные организмы являются кормом для молоди всех видов рыб. Также фауна малых водоемов является резервным фондом биоразнообразия видов и до сегодняшнего дня они изучены недостаточно хорошо. В связи с чем, изучение биоразнообразия и количественное развитие зоопланктона, как кормовых объектов для молоди рыб, является актуальной. Объектом нашего исследования является планктофауна водоемов Алматинской области.

Материалы и методы исследований

Исследовалась зоопланктонное сообщество водоемов Натали, Октябрьское, Жалманды и 7 каскадных водохранилищ Саз Талгар в июне 2017 г. Сбор и обработка материала по гидробиологии были обработаны по стандартным методикам [1]. Для определения видовой принадлежности планктона использовали общепринятые определители [2-5]. Оценка уровня кормности водоемов по зоопланктону дана по С.П. Китаеву [6].

Результаты исследований и их обсуждение

Озеро Натали - одно из дельтовых водоемов р. Иле, образованное левобережными протоками. Расположено в Енбекшиказахском районе Алматинской области на расстоянии 35 км от поселка Шелек в северо-восточном направлении. Западная береговая линия густо поросла камышом. Сплошная стена камыша образует непроходимые заросли, которые глубоко вдаются в озеро. Площадь водоема в период исследования составил 28 га, глубины максимальные отмечены в 3,5 м, средняя около 2,4 м.

Таблица 1 - Таксономический состав и частота встречаемости (%) зоопланктона малых водоемов Алматинской области, июнь-июль 2017 г.

Таксоны	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	%
Rotifera - Коловратки											
<i>Trichocerca sp.</i>							+		+		20
<i>Polyarthra luminosa Kut.</i>				+							10
<i>Synchaeta stylata (Wierz.)</i>	+		+	+	+			+		+	60
<i>Asplanchna priodonta priodonta Gosse</i>	+	+	+	+			+	+		+	70
<i>A.p.helvetica Imhof</i>	+	+	+	+		+		+		+	70
<i>A.sieboldi (Leydig)</i>				+			+	+	+	+	50
<i>Euchlanis sp.</i>	+				+			+	+		40
<i>Trichotria pocillum pocillum Mull.</i>				+							10
<i>T. pocillum bergi Meiss.</i>		+									10
<i>Lecane (s.str.) luna Muller</i>		+			+		+		+		40
<i>Brachionus quadridentatus quadridentatus Herm.</i>	+	+		+	+						40
<i>B. q.hyphalmyros Tschugunoff</i>					+						10
<i>B. q. melheni Barrois et Daday</i>						+					10
<i>Keratella cochlearis tecta (Gosse)</i>		+									10

<i>Filinia major</i> (Colditz)				+							10
<i>F.longiseta longiseta</i> Ehren.			+		+		+		+		40
<i>Paedotrochida</i> gen.sp.					+						10
Cladocera – Ветвистоусые											
<i>Diaphanosoma lacustris</i> Kor.				+							10
<i>Daphnia galeata</i> Sars				+				+			20
<i>Alona guttata</i> Sars					+						10
<i>A. rectangula</i> Sars									+		10
<i>Alona</i> sp.	+			+		+					30
<i>Bosmina</i> (B.) <i>longirostris</i> (O.F.M.)	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	100
Copepoda - Веслоногие											
<i>Diaptomidae</i> gen.sp.				+							10
<i>Mesocyclops leuckarti</i> Claus					+				+		20
<i>Thermocyclops crassus</i> Fisch.		+									10
<i>T.taihokuensis</i> Harada	+			+							20
<i>T. oithonoides</i> Sars			+								10
<i>Thermocyclops</i> sp.						+	+	+		+	40
Others - Другие											
<i>Oligochaeta</i> juv.					+		+		+		30
<i>Chironomus</i> gen.sp. личинки			+				+			+	30
<i>Mollusca</i> gen.sp. larvae					+						10
<i>Ostracoda</i> gen sp.		+									10
<i>Amobidae</i> gen sp.		+									10
Всего: 34	8	10	7	14	12	5	9	8	10	7	
Примечание: 1 – оз. Натали; 2 – вдхр. Октябрьское; 3 – оз. Жалманды; 4 – 10 – система водохранилищ Саз Талгар.											

В составе зоопланктона водоема Натали в мае 2017 г. выявлено 8 разновидностей беспозвоночных: коловратки – 5, ветвистоусые рачки – 2, веслоногие – 1 (таблица 1).

Таблица 2 – Численность (N, тыс. экз./м³) и биомасса (B, мг/м³) основных групп зоопланктона озера Натали, в мае 2017 г.

Группы организмов	Численность, тыс.экз/м ³	%	Биомасса, мг/м ³	%
<i>Rotifera</i>	4,7	24,2	30,8	36,2
<i>Cladocera</i>	2,3	12,1	10,1	11,9
<i>Copepoda</i>	12,3	63,7	44,1	51,9
Всего	19,3	100	85	100

Общая биомасса организмов зоопланктона оз. Натали крайне низкая - 85 мг/м³. Это в соответствии со шкалой С.П.Китаева [№7] оценивает оз. Натали как ультраолиготрофный, самого низкого класса.

Водохранилище Октябрьское территориально относится Талгарскому району. Расположен к северо-западному направлению примерно 1,5-2,0 км. от поселка Космос. Водоем построен на реке Талгар для сельскохозяйственного орошения. Максимальное наполнение водохранилища происходит весной и начале лета, затем идет сработка воды для орошения сельскохозяйственных полей.

В составе фауны планктона вдхр. Октябрьское в июне 2017 г. выявлен 21 таксон: 12 – коловратки, 3 – ветвистоусые, 2 – веслоногие рачки и 4 – прочие, случайные организмы (таблица 2).

Распределение показателей численности и биомассы основных групп организмов в исследованный период приведено в таблице 3. Массовыми организмами были ветвистоусые рачки *B.(B.) longirostris*, коловратка *A p.helvetica* и веслоногий рачок *Thermocyclops crassus*.

Таблица 3 - Численность (N, тыс. экз./м³) и биомасса (B, мг/м³) основных групп зоопланктона водохранилище Октябрьское в июне 2017 г.

Группы	N	%	B	%
<i>Rotifera</i>	11,3	18	28,6	9,3
<i>Cladocera</i>	44,6	71,6	263,6	85,5
<i>Copepoda</i>	4,8	8	16,2	5,2
<i>Others</i>	1,5	2,4	-	-
Всего	62,3	100	308,4	100

Общий уровень развития зоопланктона вдхр. Октябрьское в июне 2017 г. низкий. Трофический статус водоема летом, при биомассе зоопланктона - 308,4 - 61,11 мг/м³ по шкале трофности Китаева С.П. оценивается как α- олиготрофный и ультраолиготрофный, очень низкого и самого низкого классов кормности.

Озеро Жалманды территориально относятся Панфиловскому району, расположено на 6-7 км западнее поселка Кобыролен. Наполнение озера и подъем уровня воды происходит весной за счет атмосферных осадков и за счет горных родников. Водоем заросший водными растениями с глубинами до 3 м,

Состав зоопланктона обеднен и включает 7 разновидностей беспозвоночных: коловраток – 4 вида, веслоногие, ветвистоусые и личинки хирономид по одному таксону (таблица 1).

Таблица 4 – Количественные показатели зоопланктона озеро Жалманды, весной 2017 г.

Группы организмов	Численность, тыс.экз/м ³	%	Биомасса, мг/м ³	%
<i>Rotifera</i>	28,8	36	268,8	37,8
<i>Cladocera</i>	38,5	48,2	385,1	54,2
<i>Copepoda</i>	12,5	15,6	57,2	8
<i>Others</i>	0,1	0,2	-	-
Всего	79,9	100	711,1	100

Численность и биомасса особей максимальна у босмины. *B. longirostris* – 48,2 % и 54,2 % от общих показателей. Субдоминирует *T.taihokuensis* – 15,6 %. Суммарная биомасса зоопланктона оценивается β-олиготрофному уровню трофности.

Трофический статус водоема в начале и в конце весной при биомассе зоопланктона - 79,9 - 711,1 мг/м³ по шкале трофности Китаева С.П. оценивается как α- олиготрофный и ультраолиготрофный, самого низкого класса кормности.

Системы водохранилищ Саз Талгар. Водохранилища создавались для накопления и нагрева воды, которая используется для орошения. Эти водохранилища расположены на р. Саз Талгар в каскадном режиме. Протяженность водохранилищ составляет около 14 км.

Общий состав фауны водохранилищ Саз Талгар (1,2,3,4,5,6,7), исследованных в июне 2017 г. очень разнообразен и включает 31 вида, подвидов и форм: 18 – коловратки, 6 – ветвистоусые, 4 – веслоногие рачки и 3 – другие организмы, встреченные в составе планктона (таблица 1).

Из общего числа видов лишь ветвистоусый рачок *B.(B.) longirostris* обитает во всех исследованных водохранилищах на протяжении весеннего периода, частота встречаемости – 93 %. Коловратки *A.p.priodonta*, *A.sieboldi*, *B.quadridentatus*, *Synchaeta sp.* и неполовозрелые формы циклопов также регистрируются в значительной части водохранилищ.

Разнообразие зоопланктона каждого отдельного водохранилища составляют, в основном, 5-14 компонентов. Лишь верхние два, водохранилища 1 и 2, характеризуются более богатой фауной – 14-12 таксонов, среди которых большая часть - коловратки.

Уровень количественного развития организмов значительно варьирует в сезонном и пространственном аспектах. Распределение показателей основных групп зоопланктона в июне приведено в таблицах 5.

Таблица 5 – Численность (тыс. экз./м³) и биомасса (мг/м³) основных групп зоопланктона водохранилищ Саз Талгар (1,2,3,4,5,6,7) в июне 2017 г.

Группы	В-1	В-2	В-3	В-4	В-5	В-6	В-7
Численность (тыс. экз./м ³)							
<i>Rotifera</i>	37,8	2,9	2,5	1,5	55,7	18,4	9,7
<i>Cladocera</i>	126,3	1,9	9,8	0,2	10,7	2,8	0,6
<i>Copepoda</i>	8,5	1,8	1,5	0,2	2,9	3,4	0,7
<i>Others</i>	-	1,4	-	0,9	-	0,2	0,7
Всего	172,6	7,9	13,8	2,8	69,3	24,8	11,6
Биомасса (мг/м ³)							
<i>Rotifera</i>	390,1	3	7,4	25,9	880,3	524,4	168,2
<i>Cladocera</i>	1049,2	8,8	54,1	0,3	65,7	5,4	3,5
<i>Copepoda</i>	42,8	10,7	2	0,08	2,3	21,8	0,8
<i>Others</i>	-	0,2	-	-	-	-	-
Всего	1482,1	22,7	63,5	26,3	948,3	551,6	172,5
Примечание: В1 – В7 – система водохранилищ Саз -Талгар							

В июне максимальное развитие зоопланктоценоза среди исследованных водоемов наблюдается в В 1 – ом водохранилище. Основу показателей – 70% численности и 72 % биомассы здесь создают ветвистоусые рачки с доминирующим *B.(B.) longirostris*.

Наиболее беден зоопланктон в июне во В 2 – ом, 3- ем и 4 – ом водохранилищах, где в небольших количествах развиваются, преимущественно, коловратки и ветвистоусый рачок *B.(B.) longirostris*. Численность и биомасса зоопланктонных организмов здесь минимальны для всей группы исследованных водохранилищ.

В остальных водоемах уровень развития зоопланктона в июне средний. Основу сообщества – 75 - 83 % численности и 98 – 97 % биомассы формируют коловратки. Доминируют среди них крупные виды: *A.p.priodonta*, *A.p.helvetica*, *A.sieboldi*.

Уровни трофности в соответствии со шкалой Китаева С.П. [6] значительно различаются по водоемам.

Трофность В 1 - го, наиболее богатого водохранилища при биомассе 1482,1 мг/м³ соответствует α- мезотрофному типу, умеренному классу кормности.

Наиболее бедные водохранилища - В 2, 3 и 4, а также 7 – е водохранилище с биомассами 22,7- 63,5- 26,3 мг/м³ и 172,5 мг/м³, оцениваются как ультраолиготрофные, самого низкого класса кормности.

Водоохранилища В 5, 6 при биомассе 948,3 - 551,6 мг/м³ характеризуются β- олиготрофным типом, низкого класса кормности.

Выводы

В 2017 г. в начале лета наиболее богатый видовой состав планктоценоза – 14 таксонов было зарегистрировано в водохранилище Саз Талгар. Минимальное видовое разнообразие было выявлено в планктоне в водохранилище В-3 - 5 таксонов. Основными группами, преобладающими в видовом составе планктоне водоемов являлись ветвистоусые рачки и коловратки. Высокие показатели численности во всех водоемах были зарегистрированы у ветвистоусых рачков, особенно у *B.(B.) longirostris*. По остаточной биомассе кормовых организмов В - 1 водоём водохранилища Саз Талгар был умеренного уровня кормности, В - 2,3,4,7 водоемы - средней кормности. Остальные водоёмы оценивались очень низким и низким уровнем трофности по зоопланктону.

Литература

1. Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. – Л., 1983. – 240 с.
2. Методическое пособие при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос): Алматы, 2006. – 27 с.
3. Рылов В.М. Cyclopoida пресных вод. Фауна СССР. Ракообразные. – М.–Л. – 1948.- Т.3.- Вып.3.- 318 с.
4. Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР. – Л., 1970. – 744 с.
5. Китаев С.П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. – Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. – 395 с.
6. Китаев С.П. О соотношении некоторых трофических уровней и «шкалах трофности» озер разных природных зон: Тез. докл. V съезда ВГБО, Тольятти, 15-19 сентября 1986 г. – Куйбышев, 1986. – с. 254 – 255.
7. Беспозвоночные гидробионты как региональные биоиндикаторы экологического состояния водоемов Казахстана. Отчёт о НИР (заключ.) / ТОО «КазНИИРХ. – Алматы, 2017. – 101 с.

Нуриева Ш.Б., Шарапова Л.И.

Андатпа

Мақалада Алматы облысындағы 10 кіші суқоймалардың зерттеу нәтижелері көрсетілді. Суқоймалардағы (Натали, Жалманды көлі, Октябрьское суқоймасы мен Саз Талғар суқойма жүйесі (1,2,3,4,5,6,7)) гидробионттардың сандық дамуы мен биоалуантүрлілігі зерттелінді. Зерттелінген суқоймалардың арасынан сандық көрсеткіші мен түрлік құрамы жөнінен ең байы болып Саз Талғар суқоймасы – 31 түр, 172,6 мың.экз/м³ және 1482 мг/м³. Зоопланктонның сандық көрсеткіші мен салмағы бойынша доминант – бұтақмұртты шаяндар болып табылды. Бұл жұмыста жергілікті маңызы бар суқоймалардың трофтылығы бағаланды.

Кілт сөздер: зоопланктон, саны, салмағы, трофтылығы, суқойма.

Nuriyeva Sh.B., Sharapova L.I.

Annotation

The article presents the results of a study of 10 small water ponds of Almaty region. It was studied biodiversity and quantitative development of aquatic organisms in reservoir: the lake Natalie, Oktyabrskoe reservoir, the lake Zhalmandy and in the system of reservoirs Saz Talgar (1,2,3,4,5,6,7). Among the studied reservoirs the richest in species composition and quantitative indicators of aquatic organisms was the reservoir Saz Talgar - 31 species, 172.6 tys.ekz / m³ and

1482 mg / m³. In the plankton of the investigated water ponds by the number and biomass were dominated by the cladocerans. In this paper the trophicity of water ponds of local importance is estimated.

Keywords: zooplankton, abundance, biomass, trophicity, water pond.

УДК 633/635:631.52:635.1/.8

Раисов Б.О., Тастанбекова Г.Р., Мурзабаев Б.А., Есенгелдиева Л.К.

*Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова,
Юго-Западный научно-исследовательский институт животноводства и
растениеводства,
Южно-Казахстанская областная инспектура по сортоиспытанию
сельскохозяйственных культур*

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОРТОИСПЫТАНИЯ КАПУСТЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

Аннотация

В статье приводятся результаты многолетних исследований по сортоизучению капусты. Установлены наиболее продуктивные гибриды, приспособленные к специфическим почвенно-климатическим условиям Южного Казахстана.

Ключевые слова: капуста, гибрид, экологическое сортоиспытание, продуктивность.

Введение

Белокочанная капуста - высокоурожайная универсальная овощная культура. Она дает дешевую продукцию и почти не нуждается в дорогостоящем защищенном грунте. Наличие специализированных сортов разных сроков созревания и хозяйственного назначения позволяет использовать капусту в свежем виде на протяжении всего года. Её используют в свежем, маринованном и сушеном виде. Из нее готовят различные овощные консервы [1].

Белокочанную капусту в нашей стране выращивают повсеместно, но наибольший удельный вес среди возделываемых овощных растений она имеет на юге Казахстана. Широкое распространение этой культуры обуславливается рядом ее ценных хозяйственных особенностей: высокой урожайностью, хорошей транспортабельностью, способностью длительно сохраняться в свежем виде. Наличие же скороспелых, а также позднеспелых и лежких сортов позволяет иметь свежую капусту, притом дешевую, на протяжении большей части года. Кроме того, ее перерабатывают: заквашивают или сушат.

Белокочанная капуста содержит в кочанах в среднем 8,5% сухого вещества, в составе которого имеются углеводы, значительное количество азотистых веществ и минеральных солей. Углеводы представлены преимущественно сахарами. Общего сахара в белокочанной капусте в среднем содержится 4,2% (от сырого веса). У отдельных сортов сахар может составлять почти $\frac{3}{4}$ сухого вещества, поэтому белокочанная капуста хорошо заквашивается [2].

По содержанию азотистых веществ капуста превышает брюкву, репу, морковь, свеклу. Большая часть (75-87%) азотистых веществ легко усваивается организмом человека. Белокочанная капуста имеет в среднем 1,44% «сырого белка», который включает белковые (около половины) и небелковые азотистые вещества. В составе последних содержатся незаменимые для питания человека аминокислоты.