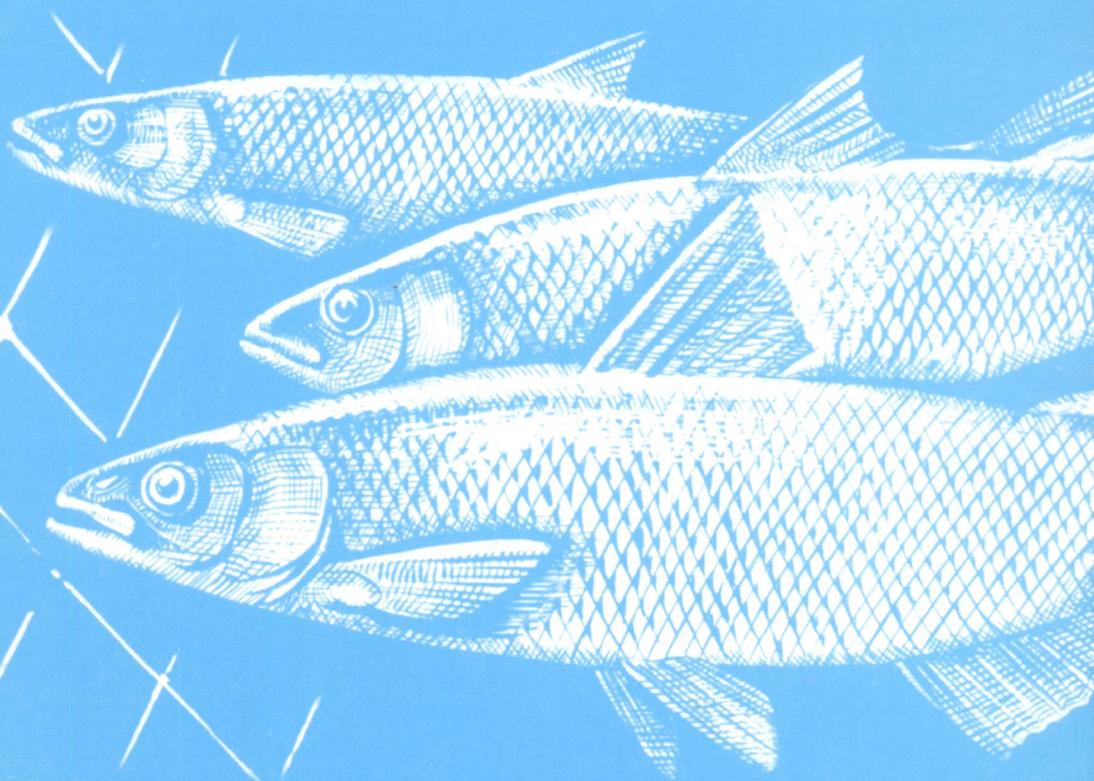




СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ XXI ВЕКА



Материалы международной научно-практической конференции

23–27 августа 2004г., Минск

РУП «ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА
НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ»
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ
В УСЛОВИЯХ XXI ВЕКА**

**AQUACULTURE DEVELOPMENT STRATEGY
UNDER CONDITIONS OF XXI CENTURY**

Материалы
международной научно-практической конференции
23–27 августа 2004 г., Минск

Минск
ОДО «Тонпик»
2004

УДК 639.31(043.2)

ББК 47.2

С 83

Редакционная коллегия:

Д-р с.-х. наук, директор РУП «Институт рыбного хозяйства НАН Беларуси»

В.В. Кончиц (отв. редактор)

Канд. биол. наук, зам. директора В.Г. Костоусов (зам. отв. редактора)

Канд. биол. наук В.Н. Столович (отв. секретарь)

Д-р биол. наук, профессор Л.В. Камлюк (БГУ)

Д-р биол. наук, член-корреспондент НАН Беларуси А.П. Остапеня (БГУ)

Д-р вет. наук, профессор А.П. Лысенко (БелНИИЭВ)

Д-р с.-х. наук, профессор, член-корреспондент НАН Беларуси

В.М. Галушко (Институт животноводства НАН Беларуси)

Канд. вет. наук В.С. Майоров

Канд. биол. наук А.И. Чутаева

Канд. биол. наук Г.П. Воронова

Канд. биол. наук Э.К. Скурят

Канд. биол. наук Е.В. Таразевич

С 83

Стратегия развития аквакультуры в условиях XXI века = Aquaculture development strategy under conditions of XXI century: Материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23–27 авг. 2004 г. / – Мн.: ОДО «Тонпик», 2004. – 374 с.

ISBN 985-6673-99-2.

Издание содержит материалы по актуальным вопросам пресноводной аквакультуры: анализ состояния аквакультуры в странах СНГ и дальнего зарубежья, экологические аспекты рыбоводства и болезней рыб, сохранение и устойчивое использование биологических ресурсов внутренних водоемов и др.

The edition contains materials on the actual questions of freshwater aquaculture: aquaculture state analysis in CIS countries and far distant foreign countries, fish – breeding ecological aspects and fish diseases, inland reservoir biological resources conservation and sustainable use etc.

УДК 639.31(043.2)

ББК 47.2

Напечатано с компьютерных оригиналов, представленных авторами, которые несут ответственность за достоверность материалов.

ISBN 985-6673-99-2

© РУП «Институт рыбного хозяйства НАН Беларуси», 2004

ВЛИЯНИЕ ОСТАТОЧНЫХ ПИВНЫХ ДРОЖЖЕЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ БЕНТОСА В РЫБОВОДНЫХ ПРУДАХ

А.И. Козлов, Т.В. Козлова, А.Г. Марусич

Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, г. Горки, Беларусь

Изучался бентос экспериментальных выростных прудов при внесении в них остаточных пивных дрожжей. Результаты исследований показали, что отходы пивоваренного производства, используемые в качестве удобрений, стимулируют развитие личинок сем. Chironomidae, которые являются основой бентоса рыбоводных прудов и составляют основу пищи молоди карпа. Установлено, что наиболее эффективно бентические личинки хирономид развиваются при внесении ОПД в дозе 100 кг/га дважды за сезон.

Was studied benthos of experimental ponds at entering in them of residual beer yeast. The results of researches have shown, that residual beer manufactures used as fertilizers stimulate development larvae Chironomidae, which are a basis of benthos of nursery ponds and make a basis of food of carp. It is established, that is most effective larvae Chironomidae of benthos develop at entering beer rest in a dose of 100 kg/g twice for a season.

В прудовой аквакультуре Беларуси и других стран Восточной Европы основным объектом выращивания остается карп. Основной естественной пищей этой рыбы являются представители сем. Chironomidae – бентические личинки хирономид (ЛХ). Их преобладание в пище карпа характерно как для сеголеток, так и для особей более старших возрастов.

Исследовали остаточные пивные дрожжи (ОПД), образующиеся после окончания технологического процесса получения пива, в качестве стимулятора развития донной фауны выростных прудов. В 1 кг ОПД содержится 2 г фосфора, 111 г сырого протеина и ряд других, ценных в пищевом отношении для гидробионтов компонентов. Содержание витаминов группы В, необходимых для развития водных беспозвоночных, в них также довольно высокое, что позитивно отражается на развитии и росте гидробионтов.

Лабораторные исследования по кормлению ОПД показали, что они представляют собой высокоценный корм для ЛХ, составляющих основу бентоса рыбоводных прудов. При этом очень важным обстоятельством является то, что ОПД дешевле пивных дрожжей в 85 раз [3].

В дополнение к лабораторным экспериментам нами были проведены исследования на опытных прудах по выявлению влияния ОПД на развитие бентических ЛХ. Испытывались две дозы внесения ОПД – 200 кг/га (I вариант) и 400 кг/га (II вариант). ОПД вносились дважды – 4 и 16 июня (по половине месячной нормы). Исследования проводились с 26 мая по 29 июня. Этот период рыбоводного сезона очень важен для обеспечения молоди карпа естественной пищей, уже в начале лета сеголетки активно питаются в основном ЛХ. Основные условия эксперимента приведены в табл. 1.

Пробы бентоса отбирались трубчатым дночерпателем Мордухай-Болтовского с площадью захвата $1/250 \text{ м}^2$ в шести точках каждого пруда. Обработка собранного материала проводилась общепринятыми методами. При определении продукции хирономид применялся метод Е.В. Боруцкого.

Донное население опытных прудов I варианта, где ОПД применялись в объеме 200 кг/га, состояло из ЛХ. Доминантным видом в бентосе прудов являлся *Gl. barbipes* Staeger, субдоминантным – *Chironomus plumosus* Linne. Из других форм ЛХ на дне водоемов встречались *Cricotopus. gr. silvestris* Fabricius, *Polypedilum. gr. nubeculosum* Meigen, *P. gr. convictum* Walker, *Gl. gr. barbipes* Edwards.

Таблица 1

**Условия проведения эксперимента при внесении разных доз ОПД
в выращенные пруды**

Показатели	№ пруда					
	1	2	3	4	5	6
	опыт				контроль	
	I вариант		II вариант			
Плотность посадки личинок карпа, тыс. шт./га	30	30	30	30	30	30
Продолжительность наблюдений, дней	35	35	35	35	35	35
Средняя температура воды, °С	22,1	22,7	22,7	22,0	22,8	23,0
Удобрения, кг/га:						
аммиачная селитра	150	150	150	150	150	150
суперфосфат	150	150	150	150	150	150
ОПД	200	200	400	400	-	-

Средние значения численности, биомассы и продукции бентоса в опытных прудах I варианта за период исследований равнялись соответственно 1221 экз./м², 8,91 г/м² и 29,95 г/м² (табл. 2).

Бентос опытных прудов II варианта, куда ОПД вносились в дозе 400 кг/га, состоял исключительно из ЛХ при доминировании *Ch. plumosus* и *Gl. barbipes*. В незначительном количестве встречались *Cr. gr. silvestris*, *Micropsectra gr. praecox* Meig, *P. gr. convictum*, *P. gr. nubeculosum*, *Cryptochironomus gr. defectus* Kieffer.

Средние величины численности, биомассы и продукции хирономид в прудах II варианта опыта за период наблюдений равнялись соответственно 812 экз./м², 5,73 г/м² и 20,04 г/м².

Таблица 2

**Динамика численности (экз./м²) и биомассы (г/м²) зообентоса
в опытных и контрольных прудах**

Варианты	№ пруда	Даты отбора проб							M+m
		26.05	3.06	6.06	12.06	15.06	19.06	29.06	
I	1	125	625	375	1750	1500	1625	2375	1192+313
		0,75	0,73	2,75	9,61	11,50	9,85	16,82	7,43+2,32
	2	250	875	1375	875	2250	1000	2125	1250+273
		4,62	6,75	6,95	10,82	15,75	12,00	15,87	10,39+1,69
II	3	125	625	2250	500	1000	250	1750	928+301
		0,11	0,70	14,21	2,33	8,57	4,90	12,85	6,23+2,17
	4	125	1125	1375	125	875	500	750	696+181
		0,07	2,80	4,63	1,20	10,56	4,52	12,82	5,23+1,80
Конт- роль	5	250	750	125	125	250	125	250	268+84
		2,80	4,13	0,87	1,55	0,27	1,70	0,17	1,64+0,54
	6	750	750	625	125	125	375	250	430+46
		5,51	5,25	2,08	1,02	0,02	2,15	0,39	2,35+0,84

Примечание: в числителе – численность, в знаменателе – биомасса.

Бентос в контрольных прудах (№ 5 и 6), так же как и в опытных, был представлен ЛХ. По численности в пруду № 5 доминировал *Ch. plumosus*, а в пруду № 6 – *Gl. barbipes*. Из других хирономид в незначительном количестве были встречены *Cr. gr. silvestris*, *Cr. gr. algarum* Kieffer, *Micropsectra gr. praecox*, *Cr. gr. defectus*, *Gl. gr. gripekoveni* Kieffer, *Gl. gr. glaucus* Meig.

Средние величины численности, биомассы и продукции хирономид в контрольных прудах за сезон наблюдений равнялись соответственно 349 экз./м², 1,99 г/м² и 7,21 г/м².

Анализ материалов проведенных исследований показывает, что уровень развития бентоса в опытных прудах был значительно выше, чем в контроле, что может служить подтверждением результатов лабораторных экспериментов, обнаруживших благотворное влияние ОПД на разви-

тие ЛХ [2, 3]. Особенно высокие значения численности и биомассы отмечались в опытных прудах I варианта, удобрявшихся в дозе 200 кг/га (табл. 2). Причиной сравнительно высокого уровня развития хирономид в опытных прудах послужило внесение сюда ОПД, которые могут потребляться ЛХ либо прямым путем, либо через бактериальное звено. Являясь органическим удобрением, ОПД способствовали увеличению количества бактерий, которые являются полноценным кормом для бентических беспозвоночных, что положительно сказалось на развитии хирономид.

Как указывалось выше, в большинстве изучаемых прудов в начале периода наблюдений отмечались в основном крупные личинки *Gl. barbipes* IV стадии развития. Эти личинки представляли осеннюю генерацию предыдущего года и перенесли зиму в дернистом грунте осушенных прудов. Таким образом, на выживаемость и, следовательно, численность этого поколения ЛХ решающее значение имело не внесение ОПД, а трофические условия для личинок в вегетационный сезон предыдущего года и условия зимовки в осушенных водоемах. К концу первой декады июня эта генерация хирономид, закончив свой метаморфоз, покинула пруды. Следовательно, для объективной оценки влияния ОПД на численность, биомассу и продукцию бентических ЛХ в исследованных прудах необходимо исключить из анализа количественные данные по *Gl. barbipes* осенней генерации предыдущего года.

На рисунке представлены средние величины важнейших количественных показателей ЛХ без учета перезимовавших личинок *Gl. barbipes*.

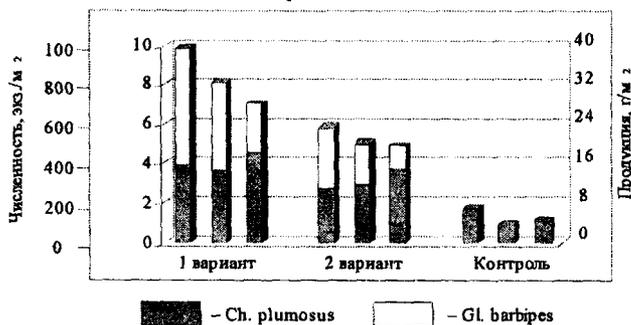


Рис. Средние численность (а), биомасса (б) и продукция (в) доминирующих видов бентических личинок хирономид в опытных (I и II варианты) и контрольных прудах

В опытных прудах количественные показатели развития доминировавших в бентосе *Gl. barbipes* и *Ch. plumosus* были выше, чем в контроле. Так, их продукция в I и II вариантах превышала таковую в контроле соответственно в 5,3 и 3,8 раза (рис.).

Следует отметить, что относительное количество *Gl. barbipes* в опытных прудах было заметно выше, чем в контрольных. Наиболее отчетливо это проявилось при сравнении данных I варианта с таковыми в контроле. Так, если по численности среди доминировавших в бентосе хирономид доля *Gl. barbipes* в данном варианте составляла 59,1%, то в контрольных прудах она равнялась всего лишь 9,6%.

Биомасса и продукция *Gl. barbipes* в опыте I и II вариантов превышали таковые в контроле соответственно в 30,8; 31,0 и в 15,1; 15,2 раза.

Уровень развития *Ch. plumosus* в опытных прудах также значительно превышал таковой в контроле. Так, его продукция в прудах I и II вариантов превышала таковую в контрольных водоемах соответственно в 3,6 и 3,0 раза.

Такие важнейшие факторы, влияющие на рост и развитие ЛХ, как характер грунта, температура и условия дыхания, были практически одинаковыми во всех исследованных прудах. Ввиду этого можно с достаточной степенью уверенности утверждать, что причиной сравнительно высокого уровня продукции бентоса в опытных прудах служили более благоприятные трофические условия для ЛХ. Питаясь ОПД и получая с ними необходимые для своей жизнедеятельности витамины, ЛХ находились здесь в более благоприятных трофических условиях по сравнению с контрольными прудами.

Известно, какое важное значение имеют в питании ЛХ водоросли, среди которых ведущее место занимают *Bacillariophyta* и *Chlorophyta* [4, 6]. В нашем случае в прудах I и II вариантов

численность диатомовых в фитопланктоне превышала таковую в контроле на 20%, а зеленых – в 2,9 и 1,5 раза. Объяснением этому может служить тот факт, что ОПД содержат в большом количестве витамины группы В, которые необходимы для развития диатомовых и зеленых водорослей [1]. Так как наблюдается большое сходство в видовом составе фитопланктона и фитобентоса [5], можно предположить, что в опытных прудах было больше наиболее предпочитаемых ЛХ водорослей. Это также могло служить одной из причин сравнительно высокого уровня развития бентоса в водоемах, удобряемых ОПД.

Таким образом, анализ результатов, полученных на опытных прудах, позволяет сделать следующее заключение: ОПД могут служить удобрением для рыбоводных прудов, улучшая трофические условия для ЛХ, и повышать уровень развития бентоса в них. Наиболее эффективно воздействует на развитие бентических ЛХ внесение ОПД по 100 кг/га дважды в месяц.

Литература

1. Барашков Г.К. Сравнительная биология водорослей. – М.: Пищевая промышленность, 1972. – 335 с.
2. Козлов А.И. Эффективность применения отходов пивных дрожжей в качестве корма при экспериментальном культивировании larvae *Glyptotendipes barbipes* Staeger) // Европейская аквакультура и кадровое обеспечение отрасли: Матер. междунар. симпозиума. – Горки, 29–30 марта 2001. – С. 53–58.
3. Козлов А.И. Применение радиоизотопной методики в определении эффективности использования пищи larvae *Chironomidae* при их кормлении отходами пивных дрожжей // Европейская аквакультура и кадровое обеспечение отрасли: Матер. междунар. симпозиума. – Горки, 29–30 марта 2001. – С. 75–78.
4. Константинов А.С. Биология хирономид и их разведение // Тр. Саратов. отд. Всес. науч.-исслед. ин-та мор. рыб. х-ва и океаногр. – 1958. – Т. 5. – С. 3–356.
5. Krzeczowska-Woloszyn L., Kyselowa R. Plankton and bentic algae in the experimental ponds // Acta hydrobiol. – 1979. – 21. – № 4. – P. 461–473.
6. Zieba J. On the biology and ecology of some Chironomini species in a waste pond // Acta Univ. carol. Biol. – 1978 (1980). – № 1-2. – P. 291–296.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция I. Пресноводная аквакультура на рубеже XXI в.

Алымов С.И., Андрищенко А.И., Захаренко Н.А., Шевченко П.Г.	
Основные направления стратегии развития пресноводной аквакультуры в Украине	15
Андриюшкявичюс В.И. Опыт создания и работы Национальной ассоциации аквакультуры и производства рыбной продукции в Литовской Республике	18
Багров А.М. Ключевые составляющие развития аквакультуры России	20
Бойко Н.Е. Тиреоидные гормоны и кортизол участвуют в регуляции роста личинок осетра <i>Acipenser Guldenstadti</i> Br.	24
Веснина Л.В., Царева Г.А. Особенности репродуктивных характеристик рачка <i>Aegina</i> sp. в озере Большое Яровое	28
Гринжевский Н.В., Пекарский А.В. Экономическая эффективность выращивания товарных карпов разных возрастов	33
Гринжевский Н.В. Идентификация рыб с помощью электронных чипов	34
Докучаева С.И., Кончиц В.В., Чутаева А.И., Дашкевич В.С., Федорова В.Г., Ус В.В., Сенникова В.Д., Хасеневич А.И. Выращивание двухлеток европейского сома в прудовых условиях в Республике Беларусь	35
Ербулеков С.Т., Ниматов А.И. Некоторые особенности искусственного воспроизводства шипа уральской популяции	40
Ермакова Н.А. Экономические аспекты современного состояния товарного рыбоводства и основных тенденций его развития на Северо-Западе России	44
Изотов Г.П., Соусь С.М. Термоуправляемая рыбоводная установка с оборотным водообеспечением	48
Кариковский В.А., Рождественский М.И. Проблемы озерного рыбоводства юга Западной Сибири и пути их решения в условиях рыночной экономики (на примере ЗАО «Казанская рыба»)	49
Кольман Р.В. Установки с замкнутым водообменом в осетроводстве	53
Кончиц В.В. Пути повышения эффективности работы рыбоводных хозяйств Беларуси	58
Кончиц В.В., Чутаева А.И., Мамедов Р.А., Ус В.В., Докучаева С.И., Сенникова В.Д., Федорова В.Г., Хасеневич А.И. Выращивание производителей белого амура в условиях рыбоводных прудов Беларуси	61
Костоусов В.Г. Перспективы рыбохозяйственного освоения водоемов Беларуси комплексного назначения	63
Коуржил Ян. Чешское рыбоводство в настоящее время	64
Кражан С.А., Кузьменкова М.Б., Безусый А.Л., Григоренко Т.В., Коба С.А. К вопросу культивирования ценных пищевых беспозвоночных в Украине	68
Кузьмич В.В., Кончиц В.В., Кузьмич Г.В., Таразевич Е.В., Прохорчик Г.А. Использование солнечной энергии для выращивания жизнестойкого посадочного материала молоди рыб	70
Кулеш В.Ф., Алехнович А.В. Потенциальные возможности тепловодной аквакультуры промысловых ракообразных в Беларуси	72
Лабенец А.В. Тепловодное рыбоводство России в постперестроечный период	75
Ложичевская Т.В., Ружинская Л.П. Характерные особенности физиологического состояния пиленгаса, акклиматизированного в Азовском бассейне	79
Львов Л.Ф. О некоторых рыбоводных показателях самок севрюги, заходящих в реки Волгу и Сefидруд	80
Мирзоян А.В., Бугаев Л.А., Небесихина Н.А. Крjооконсервация спермы русского осетра с использованием аскорбиновой кислоты и лизина в качестве модификаторов криопротекторного эффекта ДМСО	82
Морузи И.В., Белоусов П.В., Иванова З.А., Пищенко Е.В. Вертебралогическая характеристика алтайского зеркального карпа приобской и чумышской популяций	85
Некрасова С.О., Яковлева А.П., Авдеев А.С. Выращивание трехлеток севрюги в условиях юга России	89

Новосадов А.Г., Привезенцев Ю.А. Подготовка прудов к зарыблению и обеспечение мелиоративно-экологической эффективности рыбоводного процесса	90
Новоселов А.П. Результаты интродукции печорской пеляди как объекта аквакультуры в водоемы Архангельской области	92
Новоселов А.П. Сиговодство как одно из направлений пресноводной аквакультуры в Архангельской области	96
Петухов В.Б. Стратегия и перспективы развития аквакультуры пресноводных угрей	99
Пилипенко Ю.В., Краснощек Г.П., Олифиренко В.В. Происхождение специфических запахов у рыб-сестонофагов в водоемах юга Украины	103
Пищенко Е.В., Еремина О.С. Изменение структуры белой крови молодняка алтайского зеркального карпа на протяжении зимовки	105
Попова А.А., Шевченко В.Н., Пискунова Л.В., Чернова П.В. Формирование маточных стад осетровых методом доместикиции самок естественной популяции	106
Прохорчик Г.А., Книга М.В., Таразевич Е.В., Ус А.П., Семенов А.П., Чимбур И.В., Сазанов В.Б., Вашкевич Л.М. К вопросу роста и выживаемости двухлеток карпа, различающихся по устойчивости к гипоксии	111
Рождественский М.И. Временные нормы технологического проектирования и эксплуатации промышленных осетровых рыбоводных заводов с использованием геотермальной воды	113
Семенов А.П., Таразевич Е.В., Книга М.В., Сазанов В.Б., Прохорчик Г.А., Чимбур И.В., Дударенко Л.С., Ус А.П. Биохимико-генетическая оценка селекционируемых отводок изобелинского карпа	116
Серветник Г.Е., Новоженин Н.П. Состояние и развитие аквакультуры на базе водоемов комплексного назначения	119
Серветник Г.Е., Новоженин Н.П. Экологические и технологические аспекты рыбохозяйственного освоения сельскохозяйственных водоемов комплексного назначения	122
Сергеева С.Г., Бугаев Л.А., Рудницкая О.А. Эколого-физиологическая характеристика популяции азовского судака в современный период	127
Студенов И.И. Пастбищная аквакультура атлантического лосося из крупных речных систем Европейского Севера России	130
Таразевич Е.В., Прохорчик Г.А., Книга М.В., Ус А.П., Чимбур И.В., Сазанов В.Б., Трубяч И.А., Вашкевич Л.М., Дударенко Л.С., Семенов А.П. Гетерозисный эффект у трепородных кроссов карпа на ранних стадиях онтогенеза во втором цикле ротационных скрещиваний	132
Третяк А.М., Онученко А.Е., Ганкевич Б.А., Кулешов А.В. Результаты рыбохозяйственного освоения веслоноса в условиях прудовых хозяйств ОАО «Черкасырыбхоз»	135
Филомено А.Х., Кокоза А.А., Дегтярев А.Н. Ускоренное выращивание высококондиционного посадочного материала на примере бестера внировской породы	137
Шейко И.П. Результаты и задачи научного обеспечения животноводства и рыбоводства Беларуси	140
Шерман И.М., Пилипенко Ю.В., Герасимов И.В. Аквакультура пресноводных континентальных водоемов Украины	142
Шерман И.М., Шевченко В.Ю., Корниенко В.А., Горшкова Н.А. Культивирование осетрообразных на юге Украины	143

Секция II. Сохранение и устойчивое использование биологических ресурсов внутренних водоемов

Антонов А.И. Экологические предпосылки применения искусственного кислородного поля в озерном рыбоводстве	146
Бабуева Р.В. Современное состояние ихтиофауны Новосибирского водохранилища	148
Бурко Л.Д., Ракевич Г.Г. Ресурсы рыбообразных и рыб малых рек Минской возвышенности и их стацциальное распределение	151
Визер Л.С., Воскобойников В.А. Роль озера Урюм в рыбохозяйственном освоении озера Чаны	153

Визер Л.С., Воскобойников В.А. Роль озера Урюм в рыбохозяйственном освоении озера Чаны	153
Визер Л.С., Ермолаев В.И., Щенев В.А. Современное состояние и перспективы рыбохозяйственного использования озера Чаны (Западная Сибирь)	156
Власенко А.Д. Состояние биоресурсов Каспийского моря	160
Воронова Г.П., Копылова Т.В., Куцко Л.А., Адамчик Г.Г., Прищепов Г.П., Сеникова В.Д., Пантелей С.Н., Адамович Б.В. Продуктивность гидробиоценозов реки Днепр при антропогенном эвтрофировании и загрязнении водотока	162
Дегтярь А.А. Экологическое состояние стерляди (<i>Acipenser ruthenus zinne</i>) в условиях Алтайского края	165
Егоров Е.В., Прусевич Л.С., Рудов В.А., Леонов С.И. Выращивание ценных видов рыб в Саргланском озерном хозяйстве	169
Егоров Е.В., Ростовцев А.А. Современное состояние и перспективы развития рыбного хозяйства на разнотипных водоемах Новосибирской области	171
Ермолаев В.В., Плюта М.В. Ручьевая форель и европейский хариус как перспективные объекты аквакультуры	175
Жукова А.А., Сысова Е.А. Структура и продукционные параметры перифитона тростниковых зарослей в озере Нарочь	177
Жукова Т.В., Остапеня А.П., Никитина Л.В. Особенности трансформации взвеси, осажденной <i>Dreissena polymorpha</i>	180
Интересова Е.А., Ядренкина Е.Н., Хакимов Р.М. Распределение репродуктивно значимых участков аборигенных видов рыб по акватории зарегулированного русла Верхней Оби (Новосибирское водохранилище)	183
Карпенко Г.И., Шевцова Г.Н., Переверзева Е.В. Оптимизация аквакультуры рыбы на Дону	187
Князев И.В., Ниязов Н.С., Бабушкин А.А. О рыбопродуктивности озер юга Тюменской области	188
Костоусов В.Г., Полякова Г.И., Оношко И.И., Лещенко А.В. Современное состояние ихтиоценозов крупных озер Беларуси, изменение их состава и продуктивности в связи с антропогенной трансформацией экосистем	190
Костоусов В.Г. Оценка современного состояния рыбных ресурсов и рыбохозяйственного фонда водоемов Беларуси	192
Костоусов В.Г., Копылова Т.В., Попиначенко Т.И., Баран Т.Л. Влияние антропогенного эвтрофирования на состояние экосистем крупных рыбопромысловых озер Беларуси	196
Козлов В.И. Стратегия развития рыбного хозяйства на озерах Невельского района Псковской области	200
Козлов А.В. Биология ручьевой форели из верховьев Западной Двины	202
Лисецкая Т.Ю. Морфологические особенности щиповок родов <i>Cobitis</i> и <i>Sabanejewia</i> (Cypriniformes: Cobitidae) реки Северский Донец	204
Литвиненко Л.И., Литвиненко А.И. Современное состояние запасов промысловых водных беспозвоночных в озерах Западной Сибири и перспективы их использования	209
Лукин А.А., Прищела Б.Ф., Шарова Ю.Н. Проблемы сохранения и использования биологических ресурсов (на примере Кольского полуострова)	213
Макаревич Т.А., Деренговская Р.А., Никитина Л.В., Лукьянова Е.В. Компонентный состав эпифитона в водоемах и водотоках Беларуси	216
Мисейко Г.Н. Зообентос озера Чаны: биоразнообразие, биопродуктивность, значение в биоиндикации (Западная Сибирь)	220
Михеева Т.М., Лукьянова Е.В. Сравнительная оценка количественного развития фитопланктона в литоральной и пелагической зонах озера Нарочь на разных этапах эволюции его трофического статуса	224
Новокшионов В.Н., Слинкин Н.П., Антонов А.И. Способ выращивания и лова товарной рыбы с применением водосема-спутника	228
Померанцева Д.Л., Селезнева М.В. Пространственное распределение зоопланктона и зообентоса в Новосибирском водохранилище	230

Розумная Л.А., Субботина Ю.М. Использование биологических ресурсов оз. Бисерово Московской области	234
Слинкин Н. П., Новокшенов В. Н., Антонов А.И. Способ аэрации воды, концентрации и лова рыбы с помощью турбоаэратора и отражателя потока	237
Хлус Л.Н. Динамика размерно-возрастной структуры локальной популяции <i>Dreissena polymorpha</i> (PALL.) из предгорья Крыма	239
Цедик В.В. Изменение биологических показателей леща в условиях трансформации водной экосистемы Каневского водохранилища	242
Цуникова Е.П., Попова Т.М., Порошина Е.А. Пути сохранения и оптимального рыбохозяйственного использования биологических ресурсов Азово-Кубанских лиманов	246
Шевцова Т.М., Куницкий Д.Ф., Воронович А.И. Изменения ихтиофауны водоемов бассейна р. Припять в течение XIX-XX столетий	249
Шкундина Ф.Б., Турьянова Р.Р., Захарова Е.А. Сохранение и рациональное использование водоемов, расположенных на территории крупных промышленных городов (на примере г. Уфы, Республика Башкортостан, Россия)	252
Шляхова Н.А. Состав и динамика зоопланктона Нижнего Дона	255
Ясюченя-Студеникина Т.Л. Биологическое обоснование правил заготовки биокормов водного происхождения	256

Секция III. Экологические аспекты рыбоводства и болезни рыб

Абросимов С.С. Характеристика процессов свободнорадикального окисления у молоди осетровых рыб при различных условиях выращивания и здоровья	261
Абросимова Н.А., Абросимов С.С. Результаты производственного испытания продукционных комбикормов с введением глутена	263
Александрова Е.Н., Пронина Г.И., Корягина Н.Ю. Микологическое исследование поражений внешних покровов речных раков	266
Асадчая Р.Л. Бактериальные болезни растительноядных рыб в Республике Беларусь, методы их диагностики и профилактики	269
Безнос Т.В., Бирман Б.Я., Гиряев А.С. Опыт применения метиленового синего в борьбе с патогенами прудовых рыб Беларуси	271
Бирман Б.Я., Безнос Т.В., Полторжицкая Р.С., Широгорова Л.Н., Чигир А.И. Аэробная микробиота поверхности тела и кишечника у основных объектов прудовой аквакультуры Беларуси в норме и при патологии	273
Бычкова Е.И., Скурат Э.К. Распространение шистосомных церкариозов в водоемах Беларуси	276
Воронова Г.П., Куцко Л.А., Адамчик Г.Г., Сенникова В.Д., Гадлевская Н.И. Эффективность применения в рыбоводстве нетрадиционных видов удобрений	279
Воронова Г.П., Копылова Т.В., Куцко Л.А., Адамчик Г.Г., Сенникова В.Д., Пантелей С.Н., Адамович Б.В. Выращивание товарной рыбы на естественных кормах в условиях поликультуры	282
Гвозденко С.И., Катаскова С.И., Щербакова Н.И., Полуян А.Я. К вопросу о биотестировании при пестицидном загрязнении	285
Головко Г.В. Структурные перестройки биоценозов рыбоводных прудов в условиях антропогенной нагрузки и прудоутомления	288
Гончарова Р.И., Слуквин А.М., Дубурс Г.Я., Улдрике Я.Р., Бисениекс Э.А. Применение дилудина – производного 1,4-дигидроизоникотиновой кислоты – для повышения эффективности аквакультуры	292
Дегтярик С.М., Чигир А.И. Хилодонеллез – опасное заболевание рыб в условиях прудовых хозяйств Беларуси	296
Камлюк Л.В. Влияние средств интенсификации на кислородный режим рыбоводных прудов	299
Козлов А.И. Влияние удлинения вегетационного сезона на уровень развития меропланктона выростных прудов	300

Козлов А.И., Козлова Т.В., Марусич А.Г. Влияние остаточных пивных дрожжей на продуктивность бентоса в рыбоводных прудах	304
Кончиц В.В., Чутаева А.И., Хасеневич А.И., Ус В.В., Мамедов Р.А., Докучаева С.И., Сенникова В.Д., Федорова В.Г. Абиотические и биотические факторы при зимовке веслоноса	307
Кончиц В.В., Сенникова В.Д., Чутаева А.И., Докучаева С.И., Федорова В.Г., Ус В.В., Хасеневич А.И. Стимулирование естественной кормовой базы рыбоводных прудов	310
Короткова Л.И., Коропенко Е.О., Зубцова И.А., Кленкин А.А., Корпакова И.Г. Хлорорганические пестициды в рыбе реки Дон	313
Липницкий С.С. Итоги изучения пресноводной малакофауны Беларуси на начало XXI века и ее роль в паразитологии ветеринарной медицины	316
Лысенко А.П., Безнос Т.В. Туберкулез рыб	318
Львов Ю.Б. Влияние некоторых абиотических факторов на поисково-трофическую активность форели в подледный период	320
Милерене Э. Искусственное разведение ценных видов рыб в Литве	323
Наумова А.М., Домбровская Л.В., Чистова Л.С., Наумова А.Ю., Серветник Г.Е., Скворцова И.Н. Ветеринарно-санитарная безопасность интегрированных технологий в рыбоводстве: контроль и методы его обеспечения	325
Полуян А.Я. Сравнительный анализ ответной реакции <i>Neogobius melanostomus</i> и <i>Acipenser guldenstadti</i> на пестицидную интоксикацию	327
Пономарев С.В., Бахарева А.А., Грозеску Ю.Н. Особенности выращивания молоди тихоокеанских лососей с применением сухих комбикормов	329
Пронин Н.М. Гидропаразитологические исследования в Байкальской Сибири и мониторинг здоровья популяции гидробионтов	333
Прусевич Л.С., Егоров Е.В. Естественная кормовая база прудов Новосибирского рыбопитомника	336
Рудакова С.Л. Рекомендации по борьбе с инфекционным некрозом гемопозитической ткани при искусственном воспроизводстве нерки на рыбоводных заводах Камчатки	338
Рудакова С.Л. Стратегия развития искусственного воспроизводства нерки на рыбоводных заводах Камчатки в условиях неблагополучия естественных водоемов по инфекционному некрозу гемопозитической ткани	341
Рынза Е.Т., Тимошкина Н.Н., Сазыкина М.А., Хлебнова Е.Ю., Чистяков В.А. Использование ПЦР-диагностики для обнаружения возбудителей листериоза и кандидоза у рыб	343
Сергеенко Н.В., Гаврюсева Т.В., Устименко Е.А. Актиномицеты у лососевых рыб Камчатки	347
Сидоров Н.А., Сазанова Н.А., Кунщикова И.С., Тюренков В.А., Тюренков А.А. Опыт применения β-каротинсодержащего препарата «Витатон» в аквакультуре	350
Скурят Э.К., Сиволоцкая В.А., Бенецкая Н.А., Якубовский М.В., Мясцова Т.Я. Методы борьбы с цестодозами рыб в водоемах Беларуси	353
Скурят Э.К., Дегтярик С.М., Сиволоцкая В.А., Асадчая Р.Л., Бенецкая Н.А. Некоторые аспекты протекания аэромоноза, ангвилликолеза и ихтиофтириоза у угря	356
Столович В.Н., Гадлевская Н.Н., Лебедева В.А., Тютюнова М.Н. Влияние экзогенных ферментов на усваиваемость комбикормов сеголетками карпов	359
Столович В.Н., Гадлевская Н.Н., Лебедева В.А., Тютюнова М.Н. Стартовый корм для карповых рыб	361
Столович Н.Н., Столович В.Н. К вопросу о применимости регрессионных моделей для прогнозирования рыбопродуктивности поликультуры карповых рыб	362
Хижняк М.И. Эффективность использования продукции бактериопланктона в рыбоводных прудах	365