

РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ДОЧЕРНЕЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА»  
РЕСПУБЛИКАНСКОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ  
«НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК БЕЛАРУСИ ПО  
ЖИВОТНОВОДСТВУ»

# **ВОПРОСЫ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА БЕЛАРУСИ**

Сборник научных трудов  
Основан в 1957 году

## **Выпуск 30**

Минск

РУП "Институт рыбного хозяйства"

2014

**В74 Вопросы рыбного хозяйства Беларуси:** сб. науч. тр. Вып. 30/ Под общ. ред. В.Ю. Агееца. - Минск, 2014. - 3043 с.

В сборнике публикуются научные материалы ихтиологических, рыбохозяйственных и гидробиологических исследований, проводимых в Республике Беларусь и других странах. Особое внимание уделено разработке новых технологий прудового рыбоводства, селекционно-племенной работе с карпом и изучению новых перспективных объектов рыбоводства. Освещены вопросы кормления рыбы, профилактики заболеваний, оценки качества среды естественных водоемов и рационального природопользования.

Издание рассчитано на специалистов в области рыбного хозяйства, научных сотрудников, преподавателей и студентов учебных заведений биологического и аграрного профиля.

**Редакционная коллегия:**

д-р с.-х. наук В.Ю. Агеец (гл. редактор)

канд. биол. наук В.Г. Костоусов (зам. гл. редактора)

канд. биол. наук Р.Л. Асадчая (отв. секретарь)

д-р с.-х. наук, академик НАН Беларуси И.П. Шейко (РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»)

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

д-р вет. наук, д-р биол. наук, профессор, академик РАЕН П.А. Красочко (РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»)

канд. с.-х. наук, Н.В. Барулин (БГСХА)

**Рецензенты:**

д-р вет. наук, д-р биол. наук, профессор, академик РАЕН П.А. Красочко (РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»)

д-р с.-х. наук, академик НАН Беларуси И.П. Шейко (РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»)

д-р биол. наук, Байчоров В.М. (ГНПО НПЦ по биоресурсам)

канд. с.-х. наук, Н.В. Барулин (БГСХА)

УДК 639.2/.3(476)(082)

REPUBLICAN DAUGHTER UNITARY ENTERPRISE  
«FISH INDUSTRY INSTITUTE» OF THE  
REPUBLICAN UNITARY ENTERPRISE  
«SCIENTIFIC AND PRACTICAL CENTER OF THE BELARUS NATIONAL ACADEMY OF  
SCIENCES ON ANIMAL HUSBANDRY»

# **BELARUS**

## **FISH INDUSTRY PROBLEMS**

Collection of Scientific Papers  
Founded in 1957

**30<sup>th</sup> issue**

**Minsk 2014**

B74 **Belarus Fish Industry Problems:** Collected transactions. 30<sup>nd</sup> Issue/ Under general editorship of .V.U. Ageyets. - Mn., 2014. - 304 p.

The scientific materials of ichthyological, piscicultural and hydrobiological research conducted in Republic of Belarus on over regions are published in the collection. The main focus on the development of new technologies of pond pisciculture, selection and breeding work with carp and studies of the new perspective pisciculture objects. The problems of fish feeding, diseases prophylaxis, estimation of the quality habitat of the natural ponds and rational nature management are discussed as well.

The edition is purposed for fish industry experts, scientific workers, teachers and students of the biological and agricultural educational institutions.

**Editorial board:**

Dr. V.U. Ageyets (editor-in-chief)

Dr. V.G. Kostousov (vice editor-in-chief)

Dr. R.L. Asadchaya (executive secretary)

Dr. I.P. Sheiko, member of the NAS of Belarus (RUE “Scientific and Practical Center of Belarus NAS on Animal Husbandry”)

Dr. L.V. Kamljuk, professor (BSU)

Dr. P.A. Krasochko, professor (RNIUP “IAV named in honor of S.N. Vyshelessky”)

Dr. N.V. Barulin (Belarussian state agricultural academy)

**Reviewers:**

Dr. A.A. Krasochko, professor (RNIUP “IAV named in honor of S.N. Vyshelessky”)

Dr. I.P. Sheiko, member of the NAS of Belarus (RUE “Scientific and Practical Center of Belarus NAS on Animal Husbandry”)

Dr. V.M. Baychorov, (Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on Bioresources)

Dr. N.V. Barulin (Belarussian state agricultural academy)

UDC 639.2/3(476)(082)

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНТЕРЬЕРНЫХ  
ПРИЗНАКОВ РЕМОНТА БЕЛОРУССКИХ ПОПУЛЯЦИЙ**

М.В. Книга, Е.В. Таразевич, Л.М. Вашкевич, В.Б. Сазанов, Л.С. Тентевицкая,  
Д.А. Микулевич, Е.П. Глеб\*, Е.С. Гук\*

*РУП «Институт рыбного хозяйства»,  
220 024, ул. Стебенева, 22, г. Минск, Республика Беларусь, [belniirh@tut.by](mailto:belniirh@tut.by)  
\*Учреждение образования «Полесский государственный университет»,  
г. Пинск, Республика Беларусь, [versa@tut.by](mailto:versa@tut.by)*

**COMPARISON CHARACTERISTICS OF INTERIOR PROPERTIES OF  
BELARUSSIAN TROUT BREEDING POPULATIONS REPLACEMENT**

M.V. Kniga, E.V. Tarazevich, L.N. Vashkevich, V.B. Sazanov, L.S. Tentevitskaya,  
D.A. Mikulevich, E.P. Gleb \*, E.S. Guk \*

*RUE «Fish Industry Institute»,  
Stebeneva str., 22, Minsk, 220 024, Belarus, [belniirh@tut.by](mailto:belniirh@tut.by)  
\*Educational Establishment “Polessky State University”,  
Pinsk, Republic of Belarus, [versa@tut.by](mailto:versa@tut.by)*

**Реферат.** Представлены результаты сравнения относительных масс частей тела самок и самцов форели из двух популяций, адаптированных к условиям Беларуси, сформированных из завезенного в республику генетического материала.

**Ключевые слова:** Форель, генофонд, самки, самцы, соотношение частей тела.

**Abstract.** There were presented the comparison results of relative weights of trout females and males body parts from two populations adapted to the conditions of Belarus generated from the genetic material imported to Belarus.

**Key words:** trout, genetic pool, females, males, correlation of body parts.

**Введение**

В настоящее время на первом этапе исследований главными задачами работы с форелью является изучение основных рыбоводно-биологических и генетических показателей уже сформированных из завозного материала маточных стад, которые частично адаптировались к условиям среды обитания Беларуси. Основной задачей селекции практически всех объектов сельскохозяйственного производства является повышение продуктивных

качеств существующих и вновь создаваемых пород. Однако наряду с повышением продуктивности немаловажное значение приобретает товарное качество выращенной рыбы, которое определяет в конечном счете ее конкурентоспособность. Важным показателем для оценки продуктивности рыбы является его пищевая ценность, которая зависит от соотношения съедобных и несъедобных частей тела и его химического состава. Чем выше выход съедобной части тела (тушки), тем больше пищевая ценность. Соотношение съедобных и несъедобных частей тела является одним из основных интерьерных показателей, характеризующих потребительские качества породы или кросса. Поэтому представляется важным оценить с точки зрения пищевой ценности имеющийся в республике генофонд форели. Исследования имеющего генофонда форели лягут в основу разработки схемы подбора пород и кроссов, наиболее приемлемых для разведения в условиях Беларуси.

#### **Материал и методы исследования**

Материалом для исследований служили двухлетки из двух популяций форели. Изучены интерьерные признаки двухлетков товарной форели породы Адлерская янтарная и форели датского происхождения [1, 2]. Материал для исследований отобран из популяций выращенных в рыбопитомнике «Богушевский», который был завезены в Беларусь на ранних этапах развития (икра, личинки). Изучение интерьерных признаков проводили согласно общепринятым методикам [3]. Опытные группы сравнивали между собой по комплексу интерьерных признаков, также проводили сравнение интерьерных признаков самок и самцов. Для оценки соотношения частей тела двухлетков форели было исследовано по 20 экз., из популяций сформированных из золотистой Адлерской форели и форели датского происхождения, из них 10 самок и 10 самцов (выборка репрезентативная) [4, 5]. Статистическую обработку проводили по общепринятым методикам [6].

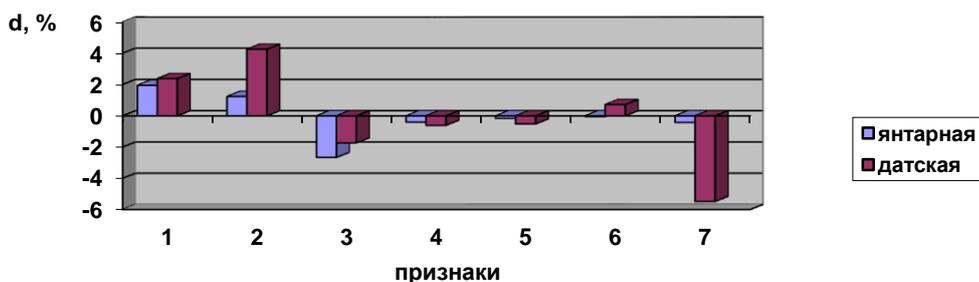
#### **Результаты исследований и их обсуждение**

При морфологическом исследовании использовали по 10 экз. самок и самцов форели разного происхождения. Данные о процентном соотношении частей тела форели, представлены в таблице 1. Средняя масса, подобранного для исследования материала янтарной форели составила: самки 1333 г самцы 1416 г, форели датского происхождения самки 910 г и самцы 793 г (таблица 1). Между опытным материалом разного происхождения отмечены отличия: двухлетки янтарной форели имели большую среднюю массу, чем у форели датского происхождения.

**Таблица 1 – Интерьерные признаки самцов и самок золотистой форели**

Признаки	Относительная масса, %							
	янтарная Адлерская форель				форель датского происхождения			
	самки		самцы		самки		самцы	
	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	Cv	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	Cv	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	Cv	$\bar{x} \pm S \bar{x}$	Cv
Масса, г	1333±29,6	7,3	1416±76,1	17,0	910±53,7	19,6	793±43,56	17,4
Тушка	72,50±0,57	2,5	70,55±0,65	2,9	75,43±1,02	3,3	73,05±1,76	7,9
Плавники	0,90±0,02	7,0	1,06±0,02	7,2	1,05±0,03	9,0	1,57±0,04	8,8
Жабры	1,92±0,04	7,5	2,32±0,06	7,7	2,18±0,07	8,2	2,79±0,08	9,0
Голова	5,18±0,14	8,4	7,84±0,16	6,4	6,33±0,41	6,5	8,06±0,20	7,7
Печень	2,32±0,15	20,0	1,26±0,02	5,0	2,70±0,13	15,2	1,03±0,03	8,1
Желчный пузырь	0,08±0,005	21,1	0,08±0,004	20,3	0,09±0,003	10,5	0,06±0,004	19,2
Сердце	0,10±0,01	23,1	0,15±0,02	26,7	0,11±0,01	28,7	0,13±0,01	20,8
Селезенка	0,12±0,01	24,6	0,12±0,01	26,3	0,14±0,01	26,3	0,10±0,008	21,3
Кишечник	5,06±0,07	4,4	5,23±0,11	6,9	5,80±0,08	4,4	4,28±0,14	10,6
Жир полостной	2,13±0,14	20,8	1,73±0,13	25,1	2,48±0,12	15,3	1,42±0,10	22,9
Скелет	2,23±0,05	7,0	2,28±0,05	6,6	2,59±0,05	6,1	1,87±0,04	7,7
Гонады	4,46±0,84	90,7	4,88±0,30	19,8	0,09±0,001	3,5	5,57±0,58	32,7

Всего изучено 12 интерьерных признаков, характеризующих относительную массу различных частей тела. Установлено, что относительная масса тушки, плавников, жабр, головы, кишечника и скелета характеризуются низкой изменчивостью, с коэффициентом вариации ( $C_v$ , %) менее 10 % (от 2,5 до 9,0 %). Показатели индексов массы некоторых внутренних органов - желчного пузыря, сердца, селезенки, полостного жира и гонад отличаются высокой изменчивостью с коэффициентом вариации 20 % и более. Большая разница между самками и самцами установлена по показателям относительной массы головы, тушки и печени. Особенно высокой изменчивостью характеризуются относительная масса гонад у самок янтарной форели, с коэффициентом вариации 90,7 %. Это обусловлено тем, что среди изученных двухлетков, относительная масса гонад самок этого происхождения колебалась в очень широких пределах от 7,5 до 0,05 %. У двухлетков самок форели датского происхождения гонады развиты значительно слабее, их относительная масса составляет всего 0,09 % от массы тела. Низкий коэффициент вариации свидетельствует о том, что самки этой группы в целом отстают от самок янтарной форели по темпу полового созревания. Большинство самцов из обеих изученных популяций оказались половозрелы, относительная масса их гонад составляет 4,88 % у янтарной и 5,57 % у датской. Коэффициент вариации достаточно высокий, особенно для популяций датской форели (19,8 и 32,7 соответственно). Это свидетельствует о высокой вариабельности данного признака у двухлетков форели, выращенных в условиях Беларуси, то есть часть самцов достаточно созрела и может быть использована в нересте, а часть еще не готова к нересту. Проявление изменчивости по темпу созревания дает возможность проведения отбора быстро созревающих особей и формирования племенного ремонтно-маточного стада с ускоренным темпом полового созревания. Представляется важным исследование полового диморфизма интерьерных признаков в имеющихся в Беларуси популяциях форели. Разница относительной массы частей тела между самками и самцами янтарной форели и форели датского происхождения представлены на рисунке 1.



**Рисунок 1** – Отличия относительных интерьерных показателей самок от самцов в возрасте двухлетков белорусских популяций янтарной Адлерской и датской форели (1 – тушка, 2 – внутренние органы, 3 – голова, 4 – жабры, 5 – плавники, 6 – скелет, 7 – гонады).

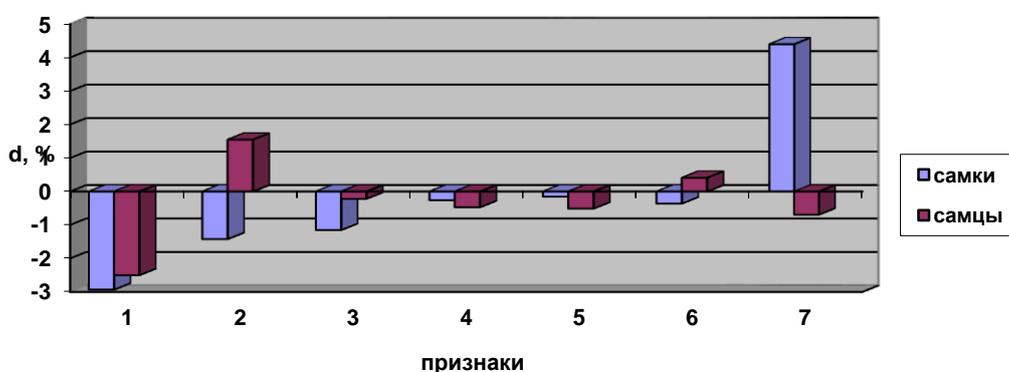
Относительная масса плавников, жабр, головы и сердца у самок ниже, чем у самцов. Установленные различия статистически достоверны,  $P < 0,001$ . Относительная масса тушки у самок на 1,95 %, а у датской на 2,38 % выше, чем у самцов, а поскольку изменчивость по данному показателю невысокая, различия достоверны ( $P < 0,05$ ) (таблица 2).

**Таблица 2** – Достоверность различий интерьерных признаков форели разного происхождения

Признаки	Группы сравнения							
	самки - самцы				янтарная - датская			
	янтарная		датская		самки		самцы	
	t	P	t	P	t	P	t	P
Тушка	2,55	<0,05	1,06	<0,05	2,50	≈0,02	1,33	>0,1
Плавники	14,14	<0,001	10,40	<0,001	4,17	<0,001	11,40	<0,001
Жабры	5,55	<0,001	5,74	<0,001	3,23	<0,01	4,30	<0,001
Голова	7,63	<0,001	3,79	<0,01	2,69	<0,02	3,79	<0,01
Печень	7,00	<0,001	12,52	<0,001	1,91	<0,1	1,32	>0,1
Желчный пузырь	-	-	0,29	>0,1	0,54	>0,1	3,53	<0,01
Сердце	3,57	<0,01	1,41	>0,1	7,09	<0,001	0,89	>0,1
Селезенка	-	-	3,12	<0,01	14,14	<0,001	1,56	>0,1
Кишечник	1,30	>0,1	9,43	<0,001	6,96	<0,001	5,34	<0,001
Жир (полосной)	2,02	≈0,05	6,79	<0,001	1,90	<0,1	1,89	>0,1
Скелет	0,71	>0,1	11,24	<0,001	5,62	<0,001	6,40	<0,001
Гонады	0,47	>0,1	9,45	<0,001	5,20	<0,001	0,84	>0,1

Относительная масса печени и полостного жира у самок несколько выше, чем у самцов (различия статистически достоверны). Между самками и самцами

не установлено статистических различий по относительной массе желчного пузыря, селезенки кишечника у самок больше, чем у самцов. В целом, разница между суммарной величиной относительной массы внутренних органов составляет 1,24 % для янтарной форели и 4,26 % для датской. Относительная масса головы, жабр, плавников у самцов выше, чем у самок, причем различия статистически достоверны для обеих популяций. При сравнении самок и самцов разного происхождения из белорусских популяций янтарной Адлерской форели и форели датского происхождения установлено, что относительная масса тушки янтарной форели ниже, чем датской (рисунок 2).



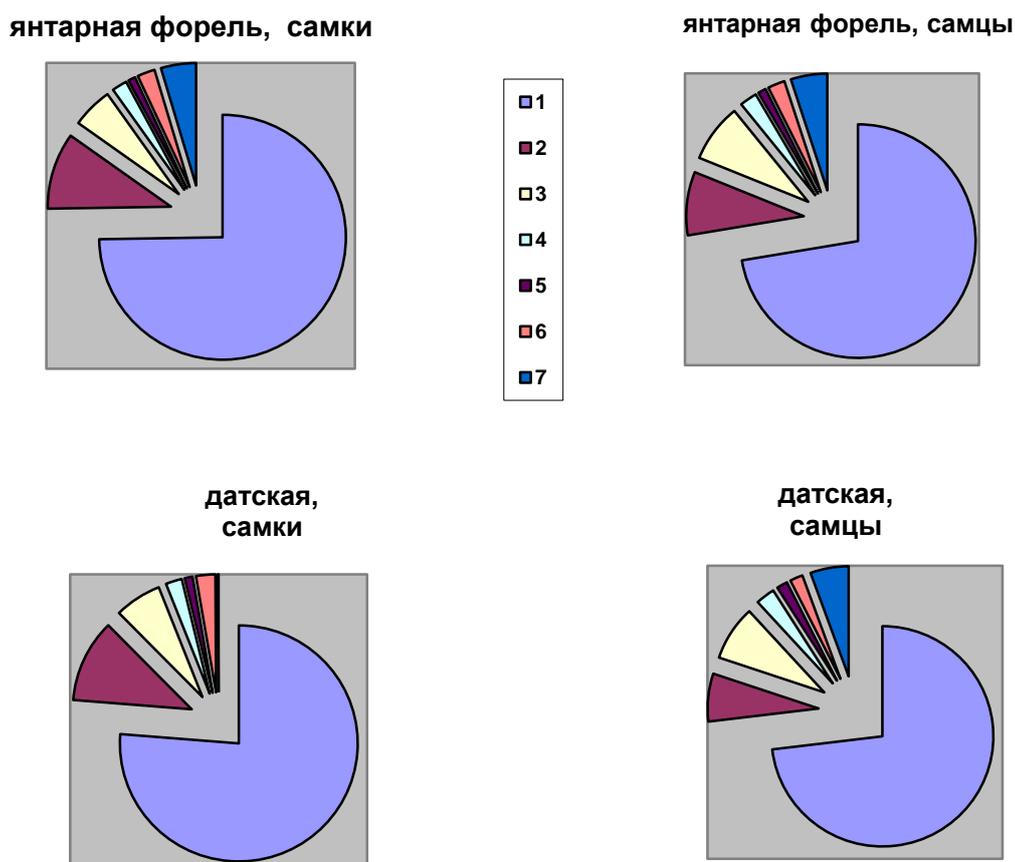
**Рисунок 2** - Отличия относительных интерьерных показателей двухлетков самок и самцов белорусских популяций янтарной Адлерской от форели датского происхождения (1 – тушка, 2 – внутренние органы, 3 – голова, 4 – жабры, 5 – плавники, 6 – скелет, 7 – гонады).

Однако фактически достоверные различия по этому признаку наблюдаются лишь между самками (таблица 2). Относительная масса головы у самок янтарной форели ниже, чем у самок датской, а у самцов наоборот, выше, причем разница достоверна. Суммарная относительная масса внутренних органов у самок двухлетков янтарной форели меньше, чем датской. Такое же соотношение этого показателя характерно и для самцов, но разница значительно ниже. Величины относительной средней массы жабр и плавников у янтарной форели ниже, хотя различия и не значительны. Развитие гонад самок янтарной форели более развиты по сравнению с датской, а у самцов наоборот, янтарная уступает датской.

В обеих популяциях проявляется общепризнанная тенденция увеличения пищевой ценности самок по сравнению с самцами.

Некоторые части тела, например, голова рыбы (не только форели) также используется в пищу. У форели датского происхождения относительная масса головы несколько выше, чем янтарной, а у самцов выше, чем у самок. По итогам сравнения пищевой ценности преимуществами обладают самки и самцы из популяции форели датского происхождения.

Основная цель исследования изучение соотношения масс частей тела рыбы, определение ее пищевой ценности. Этот показатель определяется, прежде всего, выходом мяса (относительная масса тушки – минус относительная масса скелета). Несколько меньшей пищевой ценностью характеризуются двухлетки (самки и самцы) из популяции датского происхождения по сравнению с янтарной адлерской (рисунок 3).



**Рисунок 3** - Соотношение съедобных и несъедобных частей тела у двухлетков белорусских популяций янтарной Адлерской форели и форели датского происхождения (1 – тушка, 2 – внутренние органы, 3 – голова, 4 – жабры, 5 – плавники, 6 – скелет, 7 – гонады).

## **Заключение**

Таким образом, завезенные в Беларусь и выращенные в условиях садковых хозяйств республики, популяции радужной форели породы Адлерская янтарная и форель датского происхождения характеризуются повышенным темпом роста, ускоренным половым созреванием (пол идентифицируется в двухлетнем возрасте). Относительно более высокая скорость созревания отмечены у самок форели из популяции Адлерская янтарная. По отдельным интерьерным признакам установлен половой диморфизм. Самцы характеризуются большими относительными массами головы, жабр, плавников по сравнению с самками, а у самок выше относительная масса тушки. По указанным признакам установлены статистически достоверные различия. Половое развитие самцов в двухлетнем возрасте более равномерно, о чем свидетельствует относительно низкий по сравнению с самками коэффициент вариации. Высокая изменчивость по показателю развития гонад, особенно самок свидетельствует о перспективности селекционной работы с популяциями, адаптированными в условиях Беларуси форели в направлении повышения ее плодовитости. Форель, разводимая в республике, отличается высокой пищевой ценностью, обусловленной повышенным выходом съедобных частей тела (тушки). По данному признаку установлены преимущества форели датского происхождения, по сравнению с янтарной Адлерской, а также самок по сравнению с самцами.

В целом белорусские популяции янтарной Адлерской форели и форели датского происхождения, несмотря на то, что завезенный материал, был предназначен для товарного выращивания, представляет собой ценный генофонд для дальнейшей племенной работы. Целесообразно отобрать из имеющейся популяции и сохранить по 100 - 150 экз. самок и самцов с целью формирования собственного маточного стада.

## **Список использованных источников**

1. Породы радужной форели (*Oncorhynchus mykiss* W.) (под ред. А.К. Богерук). – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006. – 316 с.

2. Каталог пород, кроссов и одомашненных форм рыб России и СНГ (под ред. А.К. Богерук и Ю.И. Ильясова). – М., 2001. – Т. 2. – 206 с.
3. Правдин, Ф.И. Руководство по изучению рыб/ Ф.И. Правдин. – М., 1966. – 376 с.
4. Никольский, Г.В. Частная ихтиология / Г.В.Никольский. – М., 1971. – 436 с.
5. Бех, В.В. Выход съедобной части тела помесных и чистопородных карпов при товарном выращивании/ В.В. Бех// Вісн. аграрн. науки. – Киев, 1998. – N1. – С. 72 -74.
6. Рокицкий, П.Ф. Биологическая статистика/ П.Ф.Рокицкий. – Мн., 1973.– С. 24 - 83.

## Оглавление

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ ДОКТОРА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОРА ЖУКОВА ПРОХОРА ИВАНОВИЧА.....	7
ВОПРОСЫ СЕЛЕКЦИИ.....	12
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ФОРЕЛИ ИЗ ГЕНОФОНДА БЕЛАРУСИ Е.В. Таразевич, М.В. Книга, Л.М. Вашкевич, В.Б. Сазанов, Л.С. Тентевицкая, Д.А. Микулевич, Е.П. Глеб*, Е.С. Гук* .....	12
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНТЕРЬЕРНЫХ ПРИЗНАКОВ РЕМОНТА БЕЛОРУССКИХ ПОПУЛЯЦИЙ М.В. Книга, Е.В. Таразевич, Л.М. Вашкевич, В.Б. Сазанов, Л.С. Тентевицкая, Д.А. Микулевич, Е.П. Глеб*, Е.С. Гук* .....	21
МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕГОЛЕТКОВ ФОРЕЛИ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ М.В. Книга, Е.В. Таразевич, Л.М. Вашкевич, В.Б. Сазанов, Л.С. Тентевицкая, Д.А. Микулевич, Е.П. Глеб*, Е.С. Гук* .....	30
БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЫШЦ ДВУХЛЕТКОВ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ ИЗ РЫБОПИТОМНИКА «БОГУШЕВСКИЙ» Е.В. Таразевич, М.В. Книга, М.Н. Тютюнова, Л.М. Вашкевич, Д.А. Микулевич, Е.П. Глеб*, Е.С. Гук* .....	37
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ САМОК КАРПА РАЗНОЙ ПОРОДНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ М.В. Книга, Е.В. Таразевич, Л.М. Вашкевич, Л.С. Тентевицкая, Д.А. Микулевич, Ю.М. Рудый, Р.М. Цыганков* .....	46
РЫБОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕГОЛЕТКОВ ГЕНОФОНДА ЧИСТОПОРОДНЫХ КОЛЛЕКЦИОННЫХ КАРПОВ Е.В. Таразевич, М.В. Книга, Л.М. Вашкевич, Л.С. Тентевицкая, Д.А. Микулевич, Ю.М. Рудый, Р.М. Цыганков* .....	55
ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КАРПА РАЗНОЙ ПОРОДНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И СХЕМА ИХ РЕЦИПРОКНЫХ СКРЕЩИВАНИЙ Е.В. Таразевич, Р.М. Цыганков.....	65
ИХТИОПАТОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ.....	75
ИХТИОПАТОЛОГИЯ СЕГОДНЯ И ЗАВТРА В.Ю. Агеец, С.М. Дегтярик .....	75
ПРЕПАРАТ «ДИПЛОЦИД» ДЛЯ БОРЬБЫ ПРОТИВ ДИПЛОСТОМОЗОВ РЫБ А.В. Беспальый, С.М. Дегтярик, Р.Л. Асадчая, Э.К. Скурат, Е.И. Гребнева, Н.А. Бенецкая, Т.А. Говор, А.Н. Лемеза .....	88
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЫБОВОДСТВА.....	101
ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА КОРМОВ ДЛЯ РЫБ В БЕЛАРУСИ В.Ю. Агеец.....	101
ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА МОРФО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОЛОДИ ЛЕНСКОГО ОСЕТРА ПРИ ПОДРАЩИВАНИИ В. Ю. Агеец, С. И. Докучаева, В. Д. Сенникова.....	111
ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОРМЛЕНИЯ ДВУХЛЕТКОВ КАРПА ПРИ НИЗКИХ ПЛОТНОСТЯХ ПОСАДКИ Н.Н. Гадлевская, Г.П. Воронова, М.Н. Тютюнова, И.Н. Селивончик .....	121
БИОХИМИЧЕСКИЕ И ГЕМОТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ДЕВЯТИ- И ОДИННАДЦАТИЛЕТКОВ ВЕСЛОНОСА, ВЫРАЩЕННЫХ В ПРУДОВЫХ ХОЗЯЙСТВАХ БЕЛАРУСИ В. Д. Сенникова, С.И. Докучаева, В.Б. Сазанов .....	129

ВЛИЯНИЕ СИЛЬВИНИТА НА ПРОЦЕССЫ МОБИЛИЗАЦИИ БИОГЕНОВ ИЗ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ РЫБОВОДНЫХ ПРУДОВ И РЫБОПРОДУКТИВНОСТЬ Г.П. Воронова, С.Н. Пантелей, Л.А. Куцко, В.В. Супранович, А.И. Макаревич .....	138
РЫБОВОДНАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ТОВАРНОГО КАРПА ПОВЫШЕННЫХ ВЕСОВЫХ КОНДИЦИЙ ПРИ ДВУХЛЕТНЕМ ОБОРОТЕ Г.П. Воронова, Н.Н. Гадлевская, С.Н. Пантелей, В.В. Супранович .....	151
СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГОДОВИКОВ КАРПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ОСЕННЕГО ПЕРИОДА КОРМЛЕНИЯ СЕГОЛЕТКОВ Е.В. Таразевич <sup>1</sup> , М. Вильчо <sup>2</sup> .....	163
ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ВЛАГИ В ОРГАНИЗМЕ СЕГОЛЕТКА КАРПА В. В. Шумак.....	171
ИТОГИ РАБОТ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЧИСЛЕННОСТИ ДНЕПРОВСКИХ ОСЕТРОВЫХ Ю.В. Пилипенко <sup>1</sup> , В.А. Корниенко <sup>1</sup> , В.А. Плугатарьёв <sup>2</sup> , К.И. Мошнягул <sup>2</sup> .....	180
МЕТОД УЛУЧШЕНИЯ КОРМОВОЙ БАЗЫ В ВЫРОСТНЫХ ПРУДАХ ОСЕТРОВЫХ РЫБОВОДНЫХ ЗАВОДОВ НИЖНЕЙ ВОЛГИ А.С. Сугралиева <sup>1</sup> , Л.М. Васильева <sup>2</sup> .....	187
ИХТИОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ ВОДОЁМОВ .....	195
ИЗМЕНЕНИЕ ЭКОТОПИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ СООБЩЕСТВ CLADOCERA МАЛЫХ ОЗЕР В СВЯЗИ С ХИЩНИЧЕСТВОМ МОЛОДИ РЫБ В.Г. Костоусов, Т.И. Попиначенко, И.И. Оношко .....	195
ДИНАМИКА ГИДРОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, РАЗНООБРАЗИЯ И КОЛИЧЕСТВЕННОГО РАЗВИТИЯ ФИТОПЛАНКТОНА МАЛЫХ ОЗЕР КАК ОТВЕТ НА ПРОВОДИМЫЕ БИОМАНИПУЛЯЦИИ В.Г. Костоусов, В.Д. Сенникова, Т.И. Попиначенко, Т.Л. Баран.....	211
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМА - ПРИЕМНИКА И БИОГЕННОЙ НАГРУЗКИ НА НЕГО ПРИ ВЕДЕНИИ САДКОВОГО РЫБОВОДСТВА В.Г. Костоусов, Т.И. Попиначенко, Т.Л. Баран, В.Д. Сенникова .....	229
ПОЙМЕННЫЕ ИХТИОЦЕНОЗЫ РАВНИННЫХ ПРИТОКОВ АМУРА (НА ПРИМЕРЕ РЕК ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ) В.Н. Бурик.....	248
ПОНТО – КАСПИЙСКИЕ ИММИГРАНТЫ В СТРУКТУРЕ МОЛОДИ РЫБ ПРИБРЕЖНОЙ МЕЛКОВОДНОЙ ЗОНЫ Р. ДНЕПР (В ПРЕДЕЛАХ БЕЛАРУСИ) В.К. Ризевский, И.А. Ермолаева, А.В. Лещенко, А.П. Кудрицкая.....	267
СОВРЕМЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ НЕРЕСТИЛИЩ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ РЕК ПРИПЯТСКОГО ПОЛЕСЬЯ Плюта М.В., Лещенко А.В. ....	281
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТ ПО ИСКУССТВЕННОМУ ВОСПРОИЗВОДСТВУ ЦЕННЫХ ВИДОВ РЫБ ВО ВНУТРЕННИХ ВОДОЕМАХ УКРАИНЫ Т.В. Яковлева <sup>1</sup> , А.И. Хандоживская <sup>2</sup> , А.И. Мрук <sup>2</sup> , И.Ю. Бузевич <sup>2</sup> .....	289