



More than 90 % of the regional arable land (about 1 million hectares) needs phosphorites application and liming. Local raw-grinded phosphorites are efficient on acid soils, the share of which in the arable structure is more than 60 %. Moreover phosphorites make possible to enrich gray forest soils with labile phosphorus. In recent years, fertilizers based on raw-grinded phosphorites are practically not produced in Russia. This is due to divestitures in several regions for various reasons. Therefore, the development of the deposit in Ryazan oblast on the basis of innovative technologies will allow filling the local market of phosphate fertilizers, and in the future to go to other areas - Vladimir, Moscow, Tambov, Penza and others, where the need for fertilizers is increasing, as other markets do not provide for their full demand. The aim of the investigation is studying ecological-agrochemical value of phosphorites of the Igeslavskoye deposit located in Mikhailovsky District of Ryazan oblast on gray forest soils, providing some scientific ground, monitoring and opening research and manufacturing association "Ryazanphosphorit" involving the Government, the Agriculture and Food Ministry of Ryazan oblast, Ryazan Agrotechnological University named after P.A. Kostychev and agricultural producers of all forms of ownership. Our investigations showed that these phosphorous fertilizers influence the chemical composition of the biomass of winter wheat. The phosphorus content in it increased from 0.3 to 0.4 %. The yield of winter wheat in comparison with the background increased by 0.8 t/ha ($HCP_{0.5}$ - 0.20). As for spring wheat, its yield increased by 0.1 - 0.7 t/ha, while the use of fertilizers increased the phosphorus content in grain by 0.9 %. A scheme of processing concretionary phosphorites for the production of local raw-grinded products is proposed, the need for phosphorites for soils of Ryazan oblast and the need for engineering are determined.

Key words: raw-grinded phosphorites, doses, phosphate mode, biomass, concretionary phosphorites, research and manufacturing association

Literatura

1. Dyshko V.A. Formirovanie optimal'nogo fosfatnogo rezhima pochv i produktivnost' sevooborotov pri ispol'zovanii fosforitov razlichnyh mestorozhdenij/ Dyshko V.A. // NIISKH CRNZ – M. – 2005 – 280 s.
2. Vojtovich N.V. Fosfority Rossii i blizhnego zarubezh'ya / Vojtovich N.V., Sushenica B.A., Kapranov V.N. // VNIIA – M. – 2005 – 448 s.
3. Sushenica B.A. Fosfatnyj uroven' pochv i ego regulirovanie. – M.: Kolos, 2007. – 376 s.



УДК 631.53.01

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВЕДЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОЯДНЫХ РЫБ

КОРОВУШКИН Алексей Александрович, д-р биол. наук, профессор, профессор кафедры зоотехнии и биологии, korovuschkin@mail.ru

БЫШОВ Николай Владимирович, д-р техн. наук, профессор, ректор, university@rgatu.ru

БОРЫЧЕВ Сергей Николаевич, д-р техн. наук, профессор, первый проректор, university@rgatu.ru

ЛАЗУТКИНА Лариса Николаевна, д-р пед. наук, профессор, проректор по научной работе, university@rgatu.ru

НЕФЕДОВА Светлана Александровна, д-р биол. наук, профессор, профессор кафедры зоотехнии и биологии, nefedova-s-a@mail.ru

КОНДАКОВА Ирина Анатольевна, канд. вет. наук, доцент, зав. каф. эпизоотологии, микробиологии и паразитологии

БОГДАНЧИКОВ Илья Юрьевич, канд. техн. наук, доцент кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка, mc62@mail.ru

ПРАВДИНА Елена Николаевна, канд. с.-х. наук, доцент каф. зоотехнии и биологии, epravdina@mail.ru

ФЕДОСОВА ОЛЬГА Александровна, канд. биол. наук, доцент кафедры зоотехнии и биологии, fedosowa1986@mail.ru

Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Целью исследований явилось теоретическое обоснование и актуализация практической значимости разведения в РФ растительноядных рыб. В условиях санкций стран Евросоюза по поставкам в РФ ряда продовольственных товаров, в том числе и рыбы, являющейся в рационе ценной белковой составляющей, важно иметь отечественные ресурсы для выполнения задачи импортозамещения. Проблема разработки инновационных методов отечественной аквакультуры остро стоит перед рыбхозами страны. Необходимо подчеркнуть, что внутренние водоемы РФ обладают значительными потенциальными продуктивными возможностями. Сейчас, как никогда, необходимо



по-хозяйски использовать перспективность развития рыбного хозяйства РФ на внутренних водоемах – прудах, озерах, водохранилищах, реках. С этой целью необходимо осваивать инновационные методы разведения растительноядных рыб. В свое время в нашей стране активно проводили работу по акклиматизации и районированию данных видов рыб. После 90-х годов XX века, к сожалению, в РФ эту работу проводят на недостаточном уровне. В то же время животноводческая наука и практика выходят на современный уровень, позволяющий интегрировать накопленный опыт в селекции и разведении товарной рыбы. Для обеспечения российского потребителя качественной конкурентоспособной рыбной продукцией необходимо интенсифицировать разведение растительноядных видов рыб. Без углубленной селекционно-племенной работы невозможно увеличение производства такой рыбы, в этой сфере рынок остается свободным, при этом возможен значительный рост производства продукции рыбоводства без больших финансовых затрат. Считаем необходимым организовывать коллекции растительноядных рыб, активно вести поиск новых объектов акклиматизации. В ФГБОУ ВО РГАТУ в настоящее время разработана стратегия и мероприятия по обновлению генофонда растительноядных рыб в РФ; апробируется метод контроля за ростом и развитием растительноядных рыб.

Ключевые слова: аквакультура, растительноядные рыбы, рыбоводство, толстолобик, белый амур

Введение

В условиях санкций стран Евросоюза по поставкам в Российскую Федерацию ряда продовольственных товаров для выполнения задачи импортозамещения актуализируется проблема разработки инновационных методов отечественной аквакультуры. Внутренние водоемы обладают значительными потенциальными продуктивными возможностями. Для обеспечения российского потребителя качественной конкурентоспособной рыбой необходимо интенсифицировать разведение растительноядных видов рыб. Они обладают рядом ценных качеств: при низком трофическом уровне – высокая скорость роста и продуктивность, толерантность к резкой смене климатических условий при достойном иммунитете и резистентности к заболеваниям. Помимо того, что растительноядные рыбы имеют качественное нежирное мясо, что нравится потребителям, они выполняют еще одну важную функцию – осуществляют биологическую мелиорацию прудов, предотвращают зарастание, улучшают санитарное состояние водоемов. Биологические особенности растительноядных рыб, в части специфики трофики, обеспечивают им возможность налаживания свободных пищевых цепей вне зависимости от типов водоемов. При этом растительноядные рыбы регулируют планктон, рост водных растений, чем создают биоэнергетически оптимальную экосистему, в которой товарную рыбу возможно получать на втором звене трофической цепи [6]

Теоретические и практические основы разведения пресноводных рыб в аквакультуре

Прежде чем углубиться в современные методы разведения товарной рыбы, необходимо проанализировать опыт прошлых лет. Рыбоводы отмечают, что растительноядные рыбы неприхотливы, с ними несложно работать в аквакультуре, обладают привлекательной себестоимостью, особенно белый толстолобик, так как в основном он питается фитопланктоном. При выращивании различных представителей товарного рыбоводства в поликультуре с растительноядными рыбами актуально поддерживать баланс зоо- и фитопланктона, являющегося естественной кормовой базой, применять методы, позволяющие максимально сохранять их устойчивость, ориентируясь на пищевые потреб-

ности и предпочтения объектов аквакультуры, в зависимости от их возрастных особенностей. Колебания биомассы фитопланктона в прудах связано с проведением сезонных интенсификационных мероприятий, например, внесение удобрений и т.д., обеспечивающих подготовку прудов [3].

Эффективным методом является культивирование растительноядных рыб совместно с карповыми представителями аквакультуры. В настоящее время препятствием для широкого использования в товарном рыбоводстве, например, белого толстолобика, является то, что источником получения его молоди является искусственное разведение, развитие которого сдерживается недостатком качественных отечественных производителей.

Для обеспечения эффективного отечественного прудового рыбоводства, товарной единицей которого являются растительноядные рыбы, необходимо проводить исследования закономерностей роста и развития их представителей, определить методы работы с маточным стадом для регуляции созревания производителей, установить показатели физиологических и биохимических критериев для определения оптимальных условий кормления и содержания ремонтного молодняка. При этом необходимо учитывать, что растительноядные рыбы достигают полового созревания в возрасте трех лет, функциональная половая зрелость у самцов белых толстолобиков, используемых в аквакультуре, наступает в четырехлетнем возрасте, у самок в пять лет. Особенно важно подчеркнуть, что асинхронность созревания производителей этого вида рыб объясняется различными условиями их содержания в выростных прудах. Тут обнаруживается прямая зависимость: чем выше скорость роста рыб, тем быстрее наступает их половое созревание. В практике прудового рыбоводства для получения репродуктивного материала чаще используют белого толстолобика в возрасте пяти лет. Таким образом, физиологическая полноценность производителей растительноядных рыб является актуальной задачей современной отечественной аквакультуры.

При оценке производителей белого толстолобика, как отмечает Нгуен Куок Ан (1982) «имеют важное значение такие показатели, как концентрация гемоглобина, общего белка, общих липидов в сыворотке крови и т.д., но они не могут дать исчер-



пывающего ответа на вопрос о степени развития яичников и готовности рыбы к нересту. Исследования показали, что по удельному весу альбуминовой фракции сыворотки крови или соотношению А/Г можно судить о темпе роста рыб и о моменте наступления половой зрелости. Наиболее точно состояние воспроизводительной системы самок характеризует изменчивость бета-2-глобулиновой фракции»[1].

При использовании растительноядных рыб в аквакультуре важно учитывать, что они выращиваются из искусственно полученных личинок, отсюда потребуется уделять особое внимание маточному стаду, разработать мероприятия для повышения плодовитости самок. В классической схеме выращивают производителей от потомства одной или двух самок, это повышает степень проявления инбридинга, снижая генотипическую изменчивость. В такой ситуации неизбежно снижается плодовитость и жизнеспособность самок, ухудшаются иные рыбоводные показатели. По мнению В.П. Поляруш (1984) продуктивной системой использования растительноядных рыб в аквакультуре должно стать «двухлинейное разведение с ис-

пользованием эффекта гетерозиса промышленных гибридов». При оценке рыбоводно-биологических показателей потомства белого толстолобика и белого амура, полученного при диаллельном скрещивании производителей амурского и китайского происхождения, В.П. Поляруш (1984) показала, что «рыбы помесных форм обладают повышенной жизнеспособностью, высокой скоростью роста при оптимальном развитии по сравнению с исходными формами»[2].

Стратегия по обновлению генофонда растительноядных рыб

В первом полугодии 2017 г. только предприятия ГКО Росрыбхоза обеспечили добычу рыбы в объеме 58,7 тыс. тонн, выращенной в прудовых и других рыбоводных хозяйствах. По итогам первого полугодия 2017 г. добыча рыбы в естественных водоемах и водохранилищах составила 33,8 тыс. тонн, что ниже существующего периода прошлого года. Восстановить объемы рыбы можно за счет активного использования растительноядных рыб, учитывая следующую структуру зон рыбоводства (табл. 1).

Таблица 1 – Зоны рыбоводства

К 1-й зоне (60-75 дней в году с температурой более 15 градусов Цельсия) прудового рыбоводства относятся следующие области и регионы:	2-я зона (количество дней в году с температурой более 15 градусов составляет от 76 до 90) прудового рыбоводства включает в себя:	В 3-ю зону (число дней в году с температурой более 15 градусов: 91-105) рыбоводства включены:	4-я рыбоводная зона с количеством дней 106-120, когда температура выше 15 градусов Цельсия, включает в себя:
Бурятская Республика – южная часть Удмуртская Республика – южная часть Красноярский край Хабаровский край – южная часть Тверская область Ивановская область Кемеровская область Новосибирская область Омская область Псковская область Московская область – северная часть Нижегородская область – северная часть Иркутская область – южная часть Вятская область – южная часть Костромская область – южная часть Ленинградская область – южная часть Пермская область – южная часть Свердловская область – южная часть Тюменская область – южная часть Читинская область – южная часть Ярославская область – южная часть	Республику Башкортостан – северная часть Республику Татарстан – северная часть Еврейскую автономную область Хакасский автономный округ Алтайский край Владимирскую область Калужскую область Курганскую область Рязанскую область Смоленскую область Тульскую область Челябинскую область Московскую область – южная часть Нижегородскую область – южная часть	Республика Мордовия Республика Башкортостан – южная часть Республика Татарстан – южная часть Приморский край – южная часть Брянская область Курская область Липецкая область Орловская область Пензенская область Самарская область Тамбовская область Ульяновская область Рязанская область – южная часть	Белгородскую область Воронежскую область Оренбургскую область Саратовскую область



В 5-ю зону (число дней в году с температурой более 15 градусов: 121-135) рыбоводства включены: Кабардино-Балкарская республика, Волгоградская область, Ростовская область	В 6-ю зону (число дней в году с температурой более 15 градусов: 136-150) рыбоводства включены: Республика Дагестан, Калмыцкая республика, Республика Чечня, Республика Ингушетия, Краснодарский край, Ставропольский край Астраханская область
--	--

При разведении растительноядных рыб, с практической точки зрения, необходимо разделить и охарактеризовать зоны рыбоводства следующим образом (табл. 2).

Таблица 2 – Характеристика зон рыбоводства

Предлагаемые зоны	Классические зоны	Характеристика зон
А	I-II	Продолжительная зима и прохладное лето
Б	III-IV	Продолжительная зима и теплое лето
В	V-VI	Короткая зима и жаркое лето

Говоря о стратегии отечественной аквакультуры, необходимо уделить внимание современным подходам к работе рыбоводов, занимающихся племенной работой. Племенной завод – высшая оценка (статус) племенного животноводческого предприятия. В рыбоводстве таких предприятий всего не более 50, причем по растительноядным рыбам единицы. Основным объектом их работы является толстолобик.

Пестрый толстолобик *Толстолобик пестрый* (*Aristichthys nobilis* Ricn.) – одомашненная форма

(порода), заявитель – ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт пресноводного рыбного хозяйства», Московская обл., Дмитровский район, п/о Рыбное. Племенные заводы ПАО «Сириус» (республика Адыгея): маточное поголовье – 610; общество с ограниченной ответственностью «Рыбоводное сельскохозяйственное предприятие «Ангелинское» (Краснодарский край): 0 маточное поголовье – 800 голов. Рыбоводные показатели пестрого толстолобика приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Рыбоводные показатели племенных заводов по разведению пестрого толстолобика

Показатели	Возраст, лет	
	0+	1+
Плотность по выходу, тыс. шт/га	15	0,5
Выживаемость рыб, %	60	75
Масса тела, г	35	750
Прирост массы тела, г	35	715
Выход из зимовки, %	85	90
Рыбопродуктивность, ц/га	5,25	3,6
Период выращивания при температуре более 16°C, дни	120	140
Кормовой коэффициент	20	30

Активно вселялся в Волгу, Дон, Кубань, Терек и др. Пестрый толстолобик частично растительноядная рыба, наряду с фитопланктоном и детритом потребляет зоопланктон. В средней полосе растет лучше, чем белый толстолобик. В южных районах при хорошей обеспеченности кормами по росту превосходит карпа.

Белый толстолобик *Толстолобик белый* (*Hypophthalmichthys molitrix* Val.) – порода рыб, заявитель – ФГУП ВНИИ пресноводного рыбного хозяйства. Хозяйство-оригинатор – ВНИИ пресноводного рыбного хозяйства. Племенные заводы по разведению данной породы: ПАО «Сириус» (республика Адыгея), маточное поголовье – 600 го-

лов; сельскохозяйственный производственный кооператив рыболовецкий колхоз «Шапариевский» (Краснодарский край), маточное поголовье – 476 голов; общество с ограниченной ответственностью «Рыбоводное сельскохозяйственное предприятие «Ангелинское» (Краснодарский край); общество с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческая фирма «Рыбопитомник «Чаганский» (Астраханская область), маточное поголовье – 470 голов; сельскохозяйственный производственный кооператив племенной завод «Ставропольский» (Ставропольский край), маточное поголовье – 662 головы. Рыбоводные показатели белого толстолобика приведены в таблице 4.



Таблица 4 – Рыбоводные показатели племзаводов по разведению белого толстолобика

Показатели	Возраст, лет	
	0+	1+
Плотность по выходу, тыс. шт/га	30	15
Выживаемость рыб, %	60	75
Масса тела, г	25	700
Прирост массы тела, г	85	90
Выход из зимовки, %	85	90
Рыбопродуктивность, ц/га	7,5	10
Период выращивания при температуре более 16°C, дни	120	140
Кормовой коэффициент	20	30

В каждой зоне организовать племенные заводы по разведению растительноядных рыб. В северной зоне наиболее востребованными будут племзаводы «на теплой воде» или с применением УЗВ. Белый толстолобик активно вселялся в Волгу, Дон, Кубань, Терек и др., недавно обнаружен на Сахалине. Ранее в ряде южных районов только два вида толстолобика давали до 22 % общего вылова рыбы.

Белый толстолобик питается полициклическими водорослями – фитопланктоном, а также детритом. Конкуренции с карпом и др. видами рыб в поликультуре практически нет.

Следующими по популярности объектами аквакультуры в племрепродукторах РФ являются белый и черный амур

Амур белый (*Stenopharyngodon idella* Rich.)

– порода, хозяйство оригинатор – ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт пресноводного рыбного хозяйства». Племзаводы: ПАО «Сириус» (республика Адыгея), маточное поголовье – 655 голов; общество с ограниченной ответственностью «Рыбоводное сельскохозяйственное предприятие «Ангелинское» (Краснодарский край), маточное поголовье – 850 голов; общество с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческая фирма «Рыбопитомник «Чаганский» (Астраханская область), маточное поголовье – 205 голов; сельскохозяйственный производственный кооператив племенной завод «Ставропольский» (Ставропольский край), маточное поголовье – 459 голов. Рыбоводные показатели белого амура приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Рыбоводные показатели племзаводов по разведению белого амура

Показатели	Возраст, лет	
	0+	1+
Плотность по выходу, тыс. шт/га	5	0,5
Выживаемость рыб, %	60	75
Масса тела, г	100	700
Прирост массы тела, г	100	600
Выход из зимовки, %	85	90
Рыбопродуктивность, ц/га	5	3
Период выращивания при температуре более 16°C, дни	120	140
Кормовой коэффициент	30	45

Белый амур питается водной растительностью. В средней полосе растет как пестрый толстолобик.

Черный амур Амур черный (*Mylopharyngodon piceus* Rich.) – порода, хозяйство-оригинатор – ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт пресноводного рыбного хозяйства». Племенное хозяйство – СПК-племенной завод «Ставропольский». Но данное селекционное достижение в работе с черным амуром еще находится на стадии одомашнивания. Для обновления генофонда большое значение имеет вылов особей

в районе от бассейна Амура на севере до Южного Китая. Особое значение имеет вылов в Амуре от устья Сунгари до оз. Удыль. Самым большим ростом обладал при вселении в Цимлянское водохранилище. Как объект рыбоводства активно вселялся в южные водоемы бывшего СССР (реки Амударья, Сырдарья, системы Днепра, Волги, Кубани), однако в России в естественных условиях не прижился. Нерест отмечен только в Амударье и Каракумском канале.

Мероприятия по обновлению генофонда растительноядных рыб



При формировании маточных стад необходимо придерживаться двухлинейного разведения. Это даст возможность рассчитывать на эффект гетерозиса. Одно из направлений повышения продуктивности в животноводстве – использование гетерозиса. Термин гетерозис (в переводе с греческого языка – изменение, превращение) – увеличение жизнеспособности гибридов вследствие унаследования определённого набора аллелей различных генов от своих разнородных родителей.

Термин гетерозис введен в обиход в 1914 г. американским исследователем А. Шеллом вместо термина «гетерозиготизм», которым обозначали «гибридную силу» еще с 1907 г. по предложению другого американского исследователя Е. Иста. В животноводстве явление гетерозиса на практике используется более двух тысячелетий. Так, в коневодстве получают мулов (гибридов между лошадью и ослом), у которых ярко выражен гетерозис по крепости конституции, жизнеспособности, выносливости и долголетию [5]. Активно используют эффект гетерозиса и в других отраслях, в частности, в свиноводстве [4].

Несмотря на это термин гетерозис был впервые описан академиком Петербургской академии наук Й. Кёльрейтером в 1766 году, т.е. до открытия Г. Менделем своих законов. Так, описаны опыты по скрещиванию более 50 видов растений. На основании своей работы Кёльрейтер предложил на практике использовать гибридную мощь у различных культур, но научные знания того времени не позволили реализовать данный феномен природы на практике.

Гетерозис – явление сложное, он свойственен не всем признакам в одинаковой степени. Обычно гетерозис проявляется по тем признакам, которые больше всего подвержены инбредной депрессии и характеризуются невысокой наследуемостью. Наиболее выражен гетерозис по признакам, развивающимся у животных в ранний период жизни (выживаемость, скорость роста в начальные этапы постэмбрионального развития и др.). В меньшей степени он проявляется по таким признакам, как скорость и эффективность роста после отъема и др., которые формируются у животных в более поздние периоды индивидуального развития.

Проявление гетерозиса по различным хозяйственно-полезным признакам имеет свои особенности. По признакам, которые подверглись очень длительной селекции, обычно лучшие результаты наблюдаются не у помесей 1-го поколения, а у чистопородных животных или помесей с более высокой кровностью по одной из пород. Гетерозис – очень сложное явление природы. Этиология его проявления еще до сих пор не установлена. О природе гетерозиса высказывается много различных теорий, но до сих пор ни одна так и не доказана. Различные исследователи по-разному объясняют гетерозис: гипотеза доминирования, гипотеза сверхдоминирования, гипотеза генетического баланса, гипотеза баланса ферментов, гипотеза жизнеспособности, зоотехническая концепция гетерозиса и др. При увеличении производства продуктов жи-

вотноводства важное значение имеет использование эффекта гетерозиса. Принято считать, что гетерозис зависит от неаддитивного действия генов (доминирования, сверхдоминирования, эпистаза) и от гомозиготности родителей по разным генам одного и того же локусов. В рыбоводстве использование явления гетерозиса не новое. Так, чаще всего на слуху гибриды толстолобиков, осетровые (белуги со стерлядь-бестер, русский и сибирский осетры и др.). По нашим данным, гибриды первого поколения растительноядных рыб превосходят в F1 исходные формы до 30 %. В условиях импортозамещения это важный прием повышения продуктивности, не требующий для реализации никаких затрат. Наиболее продуктивны гибриды белого и пестрого толстолобиков. Такой прием активно практикует ассоциация «Большая рыба» (Ростовская область). В то же время необходимо активно искать новые объекты акклиматизации. Так, уже с успехом используют буффало, канального сома, веслоноса и др.

Заключение

Внутренние водоемы РФ обладают значительными потенциальными продуктивными возможностями по разведению пресноводной рыбы, однако этому объекту аквакультуры уделено недостаточно внимания. Для обеспечения российского потребителя качественной конкурентоспособной рыбой необходимо интенсифицировать разведение растительноядных видов рыб – пестрого толстолобика, белого толстолобика, белого амура и черного амура. Без углубленной селекционно-племенной работы невозможно увеличение производства рыбы. В настоящее время в РФ имеется небольшое количество племенных заводов по разведению рыбы, особенно это заметно по растительноядным рыбам, а самая тяжелая ситуация – по черному амуру. Необходимо организовывать коллекции растительноядных рыб, в том числе актуально это в северных зонах рыбоводства; важно следовать стратегии по обновлению генофонда растительноядных рыб, осуществлять работу по выведению «северных» растительноядных рыб и их районированию. Кроме того, важно активно вести поиск новых объектов пресноводной аквакультуры среди растительноядных рыб и заниматься их акклиматизацией. В настоящее время ФГБОУ ВО РГАУ разработана стратегия, составляется коллекция, вводятся мероприятия по обновлению генофонда растительноядных рыб в РФ, апробируется инновационный метод контроля за ростом и развитием рыб.

Список литературы

1. Нгуен Куок Ан, Биологические основы формирования маточного стада и повышения эффективности использования производителей белого толстолобика при искусственном разведении. – Диссертация.....кандидата биологических наук. – Астрахань, 1982.- 179 с.
2. Поляруш, В. П. Рыбоводно-биологическая эффективность внутривидового скрещивания растительноядных рыб. – Диссертация ... кандидата биологических наук Москва, 1984. – 115 с.



3. Ба, Мохамед Ламин. Эколого-биологическое обоснование выращивания растительноядных рыб в поликультуре с другими объектами. – Диссертация ... кандидата биологических наук, Астрахань – 2004. – 134 с.

4. Коровушкин, А. А. Применение скрещивания в свиноводстве / А. А. Коровушкин, М. А. Иванова. – В сборнике: Инновации молодых ученых и специалистов - национальному проекту "Развитие АПК" Материалы международной научно-практи-

ческой конференции. 2006. С. 333-336.

5. Туников, Г.М. Разведение животных с основами частной зоотехнии Учебник / Г. М. Туников, А. А. Коровушкин / Санкт-Петербург, 2016. - 711 с.

6. Чертихин, В.Г. Биологические основы формирования и эксплуатации маточных стад, выращивания посадочного материала растительноядных рыб. -Диссертация ... доктора биологических наук, Москва, 1993.- 61с.

HERBIVOROUS FISH BREEDING PROSPECTS

Korovushkin Aleksei A., doctor of biological sciences, Professor, Professor Cathe-rea zootechnics and biology, korovuschkin@mail.ru

Byshov Nikolai V., doctor of technical sciences, Professor, Rector of the Ryazan State agrotechnical University Endowment P.a. Kostycheva, university@rgatu.ru

Borychev Sergey N., doctor of technical sciences, Professor, Vice-Rector, Ryazan State agrotechnical University P.a. Kostycheva, university@rgatu.ru

Lazutkina Larisa N., doctor of pedagogical sciences, Professor, Vice-Rector, university@rgatu.ru

Nefedova Svetlana A., doctor of biological sciences, Professor, Professor of zootechnics and biology, nefedova-s-a@mail.ru

Kondakova Irina A., candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, head CAF. Epidemiology, microbiology and parasitology

Bogdanchikov Ilya Yu., Ph.d., Chair of Department of exploitation Ma-splint-tractor Park, mc62@mail.ru

Pravdina Elena N., candidate of agricultural sciences, docent of zootechnics and biological Scientology, epravdina@mail.ru

Fedosova Olga A., PhD, Associate Professor of animal science and biology, fedosowa1986@mail.ru Ryazan State Agrotechnological University Named after P.A. Kostychev

The aim of the research was the theoretical justification for the actualization of the practical important activity of breeding in Russia herbivorous fish. In terms of sanctions of the EU countries on the supply in Russia of many food items, including fish in the diet which are valuable protein-howling component, it is important to have domestic resources to complete the task of import substitution. The problem of developing innovative methods of domestic aquaculture acute for the farmers of the country. It must be emphasized that the internal waterways of the Russian Federation have considerable potential productive opportunities. Now more than ever, must prudently use the prospect of development of fishery of the Russian Federation on inland waters – ponds, lakes, reservoirs, rivers. With this purpose it is necessary to develop innovative methods for the breeding of herbivorous fishes. At the time, our country has actively carried out work on the establishment and zoning of these two species. After 90 g of XX century, unfortunately, in Russia this work is carried out at an insufficient level. At the same time, livestock science and practice go to a modern level that integrate the accumulated experience in the breeding and cultivation of marketable fish. To provide Russian consumers with high quality competitive fish products it is necessary to intensify the cultivation of herbivorous fish species. Without an in-depth selection and breeding work it is impossible to increase the production of such fish in this area the market remains free, with the possible significant increase in the production of aquaculture products without significant costs. Deemed eating is essential to organize the collection of herbivorous fish actively seek new objects of acclimatization. In the FRAMEWORK of the currently developed strategy and events to refresh the gene pool of herbivorous fish in Russia; tested the method of monitoring the growth and development of herbivorous fish.

Key words: aquaculture, herbivorous fish, fish farming, carp, white Amur

Literatura

1. Nguen Kuok An, *Biologicheskie osnovy formirovaniya matochnogo stada i povysheniya jeffektivnosti ispol'zovaniya proizvoditelej belogo tolstobika pri iskusstvennom razvedenii.* – Dissertacija.....kandidata biologicheskikh nauk. – Astrahan',1982.- 179 s.

2. Poljarush, Vjacheslav Petrovich *Rybovodno-biologicheskaja jeffektivnost' vnutrividovogo skreshhivaniya rastitel'nojnyh ryb.* – Dissertacija ... kandidata biologicheskikh nauk Moskva, 1984. – 115 s.

3. Ba, Mohamed Lamin. *JEkologo-biologicheskoe obosnovanie vyrashhivaniya rastitel'nojnyh ryb v polikul'ture s drugimi ob#ektami.* – Dissertacija ...kandidata biologicheskikh nauk, Astrahan' – 2004. – 134 s.

4. Korovushkin, A. A. *Primenenie skreshhivaniya v svinovodstve* / A. A. Korovushkin, M. A. Ivanova. – V sbornike: *Innovacii molodyh uchenyh i specialistov - nacional'nomu proektu "Razvitie APK" Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii.* 2006. S. 333-336.



5. Tunikov, G.M. Razvedenie zhivotnyh s osnovami chastnoj zootehnij Uchebnik / G. M. Tunikov, A. A. Korovushkin / Sankt-Peterburg, 2016. - 711 s.

6. СHertihin, Vladimir Georgievich. Biologicheskie osnovy formirovanija i jekspluatacii matochnyh stad, vyrashhivaniija posadochnogo materiala rastitel'nojadnyh ryb. -Dissertacija ... doktora biologicheskijh nauk, Moskva, 1993.- 61s.



УДК 332.64

ВЛИЯНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЧВ НА РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ ДОХОДНЫМ ПОДХОДОМ

МИНАТ Валерий Николаевич, канд. геогр. наук, доцент кафедры экономики и менеджмента, minat.valera@yandex.ru

ПОЛЯКОВ Михаил Владимирович, ст. преподаватель кафедры экономики и менеджмента, PEO1980@yandex.ru

Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

В статье рассмотрены теоретические вопросы оценки земель сельскохозяйственного назначения и проведена оценка пашни организации, расположенной в Сараевском районе Рязанской области, доходным подходом. Хозяйство специализируется на производстве зерновых и зернобобовых сельскохозяйственных культур, направление производственно-хозяйственной деятельности – зерновое. Наибольший удельный вес в структуре товарной продукции составляет продукция растениеводства. Для расчета оценочной стоимости земельных участков, используемых в качестве основного средства производства, применяют метод капитализации ренты. Рента – это особый доход, который поступает собственникам земли во время распределений общественного продукта. При оценках сельскохозяйственных угодий важно учитывать то, что они почти не являются объектами рыночной купли-продажи, и на них часто нет объектов недвижимости. Это исключает применения методик сравнительного анализа продаж и затратного подхода. Учитывая, что в соответствии с действующим законодательством продажа земель, используемых в сельскохозяйственном производстве, может производиться в основном при условии сохранения их целевого назначения, можно сделать вывод о том, что основным способом извлечения дохода из земли в сельском хозяйстве является ее производственное использование. Таким образом, оценка сельскохозяйственных земель преимущественно проводится методикой капитализации земельной ренты, расчеты которой опираются на данные по возделыванию культур. Оценка земель служит важнейшим мероприятием как общества, так и государства в целом по изучению и информационному обеспечению организаций и граждан, рационального использования земель и регулированию земельных отношений.

Ключевые слова: оценка, рента, земли сельскохозяйственного назначения, пашня, доходный подход, метод капитализации, урожайность, бонитировка.

Введение

Одной из основных проблем сельского хозяйства является недостаточно эффективное использование имеющихся в наличии земельных ресурсов.

Важнейшим фактором эффективного управления и применения земельного потенциала служит методически корректное определение цены земельных участков, что обеспечивает установку рационально обоснованного размера платежа за

землю.

Результаты оценочной деятельности применимы в анализах и сравнениях результатов деятельности предприятий, которые связаны с использованием земельных участков как средств производства. От качества и уровня использования земель напрямую зависит результативность сельскохозяйственного производства.

Теоретические основы оценки земель сельскохозяйственного назначения