

*Книга издана при поддержке
Правительства Республики Мордовия*

Оргкомитет конференции:

Нечаев В.А. (председатель), Черкасов В.Д. (зам. председателя),
Юрченков В.А. (зам. председателя), Гурьянов А.М., Кадакин В.В.,
Маврин Е.В., Маресьев В.В., Сенин П.В., Соколов О.А.,
Сухарев В.И., Терёшкин А.И., Цыбизов А.В.

Редакционная коллегия:

Нечаев В. А. (отв. редактор), Захряпин А. В.,
Скотников О. И., Кечемайкин В.Н., Кузнецов П. П.

НЗ4 Наука и инновации в Республике Мордовия: материалы
VI респ. науч.-практ. конф./Мордов. гуманит. ин-т [и др.; редкол.:
В. А. Нечаев (отв. ред.), А. В. Захряпин и др.]. — Саранск,
8-13 февраля 2008 г. — Саранск, 2008. — 768 с.

ISBN 978-5-98344-080-7

Приведены материалы VII республиканской научно-практической
конференции «Наука и инновации в Республике Мордовия» по проблемам научно-
инновационных разработок в области образования, технических и естественных
наук, соответствующих приоритетным направлениям развития, образования, науки,
техники и технологий Республики Мордовия.

Материалы сборника адресованы для научных и практических работников, а
также широкому кругу читателей, интересующихся проблемами развития
республики.

*Авторы статей несут ответственность за изложение и достоверность данных, а
также оформление материалов.*

УДК 001
ББК 72

ISBN 978-5-98344-080-7

© Мордовский гуманитарный институт
© Коллектив авторов

ПРИВЕТСТВИЕ ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРАВИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ В. Д. ВОЛКОВА

Уважаемые участники VII Республиканской научно-практической кон-
ференции «Наука и инновации в Республике Мордовия»!

Сегодня в зале собрались ученые вузов и научных учреждений, пред-
ставители инновационно-активных предприятий, отраслевых министерств, фи-
нансовых и консалтинговых структур, те кто непосредственной в своей дея-
тельности занимается научными исследованиями или их применением в произ-
водстве.

Позвольте мне от имени Главы Республики Мордовия Н.И. Меркушкина
поздравить вас с праздником – с Днем Российской Науки.

Традиционно, конференция «Наука и инновации в Республике Мордо-
вия» проводится с целью определения основных направлений развития научно-
технической сферы республики на следующий год. Не станет исключением и
сегодняшняя наша встреча.

В своем ежегодном Послании Глава Республики Мордовия поставил
перед научным сообществом большие задачи развития инновационной эконо-
мики, обеспечения ее прорывными научно-техническими проектами.

Позвольте мне их еще раз обозначить:

1. Обеспечение участия наших предприятий в крупных перспектив-
ных программах и масштабных государственных проектах, которые были
объявлены в последнем Послании Президента и утверждены Правительством
Российской Федерации.

2. Широкое привлечение финансовых институтов, которые созданы
в последние годы в стране для того, чтобы активно развивать промышленность,
и прежде всего, инновационную.

3. Вопрос создания в Мордовии особой технико-индустриальной эконо-
мической зоны.

4. Разработать систему поддержки инновационно-активных предпри-
ятий и наукоемких производств, предусмотреть в них льготное налогообложе-
ние, меры по решению организационных, технических и финансовых произ-
водственных вопросов и бытовых проблем работников и специалистов.

5. Обеспечить целостную инфраструктуру развития инновационной
экономики. В Мордовии функционирует венчурный фонд, создается технопарк
в сфере высоких технологий, функционирует бизнес-инкубатор для малых
предприятий, из бюджета ежегодно выделяются средства для проведения науч-
но-исследовательских, опытно-конструкторских работ, проведения научных
мероприятий. Стали традиционными конкурсы, направленные на стимулирова-
ние творческой научно-технической деятельности.

6. Организации работы вновь созданного Министерства науки, ин-
форматизации и новых технологий Республики Мордовия.

важными для кондитерских, молочных изделий, диетических булочек и других продуктов. Важно и то, что подобное производство уменьшает количество отходов, загрязняющих окружающую среду.

Все сказанное говорит и об экономической целесообразности организации пектинового производства в Мордовии.

Библиографические ссылки

1. Альба Н. В., Использование отходов плодосерабатывающей промышленности для получения пектина // Н.В. Альба, Г.С. Барнашова, И.В. Балабанов. Материалы Респуб. научно-практ. конференции «Роль науки и инноваций в развитии хозяйственного комплекса РМ». - Саранск: Изд-во Мордов. ун-та. - 2001. - С.303-305.
2. Барнашова Г.С. Комплексобразующая способность пектинов, выделенных из отходов пищевой промышленности // Г.С. Барнашова, Н.В. Альба, Н.В. Семибратова, Л.В. Аникина. Материалы У Респуб. научно-практ. конфер. «Наука и инновации в Республике Мордовия», Саранск: Изд-во Мордов. ун-та. - 2006. - С.705-707.
3. Кочеткова А.А. Научно-техническое сотрудничество в области производства и использования пектина // А.А. Кочеткова, Г.Ф. Фохт, Р. Асмуссен, К. Фишер, Х-У. Эндрес // Пищевая промышленность. - 1992. - № 10. - С.64-66.
4. Texttron DELITE: 10 % lower raw material costs industrial decorative cream // Электронный ресурс: Campina - Электрон. дан. [б.м.], [б.г.] - Режим доступа: <http://www.frutis.ru/default.asp?selected=campina>. Engels. Innovation. Breaking values meat from dairy products I - en - Заглавие с экрана.
5. Стабилизационные системы Рондагам. [Электронный ресурс]: ГК "ПТИ". [Электрон. дан.] - М. [б.г.] - Режим доступа: <http://protein.ru/stabilizers/rus/>. - Загл. с экрана.
6. Альба Н.В. Общая характеристика пектинсодержащих отходов пищевой промышленности и перспективы его применения // Н.В. Альба, Г.С. Барнашова, Л.А. Фролова, Н.Н. Шамонова. Материалы Респуб. научно-практ. конфер. «Роль науки и инноваций в развитии хозяйственного комплекса региона», Саранск: Изд-во Мордов. ун-та. - 2003. - С.38-41.
7. Альба Н.В., Барнашова Г.С., Альба Л.Д. Способ получения пектина. Патент на изобретение № 2007 1063 32/04, приоритет от 10.02. 2007.

УДК 502.172:502.211(470.345)

ОПЫТ КАРТИРОВАНИЯ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕДКИХ И ИСЧЕЗАЮЩИХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

А. С. Лавшин

Мордовский госуниверситет им. Н. П. Огарева

Одним из актуальных вопросов, возникающих при изучении пространственного распределения редких и исчезающих видов животных, является вопрос точной топографической привязки их местонахождения.

Большинство географических и топографических карт России, которыми мы сегодня пользуемся, устарели и не показывают реальную обстановку. На них отображается информация 10-15 летней давности и к тому же загроможденная. Точность отображения местоположения объектов на картах, отечественным законодательством определена в 30 метров. Кстати, в развитых странах (США, Германии и других) точные карты крупного масштаба - 1:25 000, 1: 10 000 - обновляются раз в полгода, а местами и раз в месяц. Там многие вопросы

обеспечения топографической и другой геоинформацией решаются посредством GPS технологий.

Данная технология сейчас стала доступной и у нас. В продаже имеются различные модификации GPS навигаторов, а в ближайшее время должны появиться и отечественные навигаторы системы ГЛОНАСС. Привязка информационных точек (площадок, нор, гнезд и т.п.) осуществляется за 15-20 сек. с точностью до 0,1-1,0". Нам доводилось подходить к ранее найденному гнезду утки на открытом ровном лугу по координатам навигатора с точностью в 1 м. Это позволяет проводить многократные повторные обследования точечных объектов на протяжении многих лет любому человеку, обладающему навигатором с забитыми точками объектов.

Кроме того, GPS технология дает возможность более эффективно проводить полевые исследования. С помощью GPS навигатора возможна пеленгация местонахождения гнезд орлов или кричащих у гнезд журавлей даже одним человеком. Так, в 2005 г. первое в Мордовии гнездо орлана-белохвоста было найдено в Мордовском заповеднике с помощью GPS навигатора. Еще одним преимуществом данной технологии является наличие в некоторых навигаторах функции (go to go), которая позволяет на дисплее навигатора наблюдать не только свое местоположение, но и местоположение других навигаторов настроенных на ту же частоту. Это позволяет, не контактируя зрительно друг с другом, перемещаться нескольким исследователям параллельно друг другу не пересекаясь и не расходясь и более тщательно обследовать большие площади лесных массивов в поисках, например, гнезд хищных птиц.

Стремительное развитие информационных технологий создает новые инструменты, позволяющие легко получать малодоступную прежде, информацию. Среди них — общедоступные материалы космической съемки. Если ранее космические снимки высокого качества и разрешения были доступны только военным, то сегодня каждый пользователь Интернета может рассмотреть на космическом снимке, например, гнездо ворона на железном столбе ЛЭП с помощью Google Maps. Анализ космических снимков, например, позволяет нам выявлять потенциальные места обитания редких видов животных и затем на местности, например, в незнакомом лесном массиве, быстро находить эти объекты или отдельные точки и проводить их обследование.

Во многих регионах, также и на географическом факультете МГУ им. Н.П. Огарева, создаются Географические Информационные Системы. Они представляют собой растровую топосовую, на которую накладываются электронная карта, имеющая оцифрованные слои топкарт разного масштаба, космоснимки, планы лесо- и землеустройства и иные картографические материалы, объединенные с базами всевозможных данных. В результате и получается ГИС, каждая точка в которой имеет свои координаты и несет огромный запас информации. Но пока эта система малодоступна. Поэтому для работы с картографическим материалом и космоснимками мы пока используем упрощенную, дешевую программу - альтернативную ГИС — OziExplorer.

Сегодня эти технологии могут быть одними из наиболее популярных и полезных инструментов в учебном процессе. Они помогают сформировать у

студентов новый взгляд на мир, обеспечивающий его комплексное восприятие и лучшее понимание взаимосвязей между его составляющими.

Еще одна новая технология, которая сейчас бурно развивается - это различные системы видеонаблюдения, созданные для охранных целей. Портативные системы с успехом могут быть применены в исследовательской и учебной работе на полевых практиках для сбора уникального достоверного материала по биологии и экологии разных видов животных. Например, мини видеосъемка проводная или беспроводная может быть легко и незаметно установлена около норы, гнезда, тропы. Компактный автономный приемник принимает видеосигнал как по проводу, так и при помощи встроенного приемника за несколько сот метров, отображает видео на своем дисплее, записывает в разных режимах и может сбрасывать видеозаписи на любой компьютер.

УДК 582.28:547.56

СОХРАНЕНИЕ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ МИЦЕЛИЯ ГРИБА *LENTINUS TIGRINUS* В ПРИСУТСТВИИ ФЕНОЛА

А. А. Паршин, Д. А. Кадималиев, О. С. Надёжина, С. В. Малушкин
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева

Фенольные соединения являются одними из наиболее распространенных и токсичных загрязнителей окружающей среды [1]. В связи с этим проблема деградации и детоксикации фенолов является актуальной. Известно, что лигнолитические грибы, к которым относится *Lentinus tigrinus*, являются эффективными деструкторами различных токсичных веществ и, как показали ранее проведенные исследования, способны снижать содержание свободных фенолов в жидкой среде [2,3]. В связи с этим его применение для деструкции ксенобиотиков может быть весьма эффективным и перспективным. В связи с этим целью данной работы было изучение влияния фенолов на синтез лакказы и секреторной пероксидазы растительного типа погруженной культурой гриба *L. tigrinus* при длительном культивировании.

Было обнаружено, что, при добавлении фенола в концентрации 1% на 3 сутки роста увеличения лакказной активности к 6 суткам роста по сравнению с контрольным вариантом не наблюдалось (рисунок 1). В дальнейшем при культивировании до 24 суток происходило снижение лакказной активности, однако она на протяжении всего периода культивирования была несколько выше, чем в контрольном варианте.

Увеличение концентрации фенола до 5% оказывало стимулирующее воздействие на синтез лакказы, активность которой к 6 суткам роста была в 1,5 раза больше, чем в контрольном варианте. Внесение свежей питательной среды на 12 сутки роста существенно меняло картину синтеза лакказы грибом *L. tigrinus*. При этом к 18 суткам роста отмечалось значительное увеличение лакказной активности по сравнению с контролем, почти в 4 раза. К 24 суткам лакказная активность снижалась, хотя и оставалась намного выше, чем в кон-

трольном варианте, и в вариантах без добавления свежей питательной среды, что может быть обусловлено вторичным ростом культуры гриба *L. tigrinus* [4].

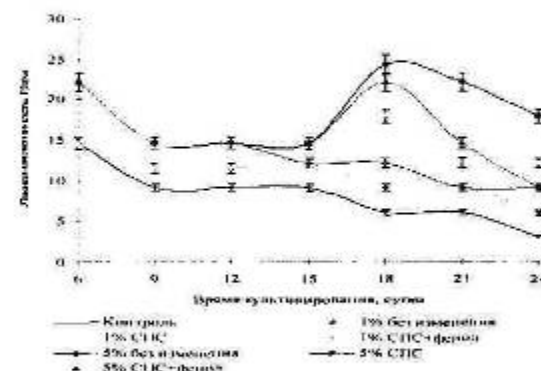


Рисунок 1 – Изменение лакказной активности культуры гриба *Lentinus tigrinus* при длительном культивировании при добавлении фенола на 3 сутки роста

Добавление вместе со свежей питательной средой фенола также к 18 суткам роста вызывало увеличение активности лакказы, однако оно было менее заметным (рисунок 2).

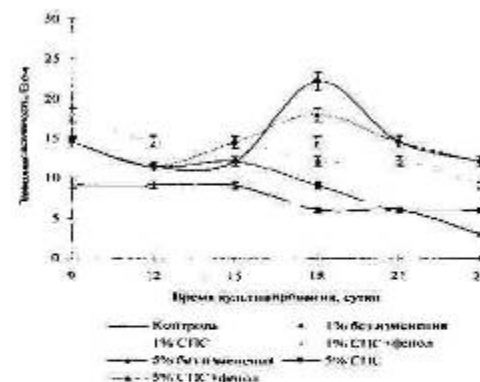


Рисунок 2 – Изменение лакказной активности культуры гриба *Lentinus tigrinus* при длительном культивировании при добавлении фенола на 6 сутки роста

Таким образом исследование влияния фенола на синтез лакказы грибом *L. tigrinus* при длительном культивировании показало, что добавление свежей питательной среды с фенолом приводит к увеличению общей лакказной активности как в варианте с 1, так и с 5% фенола.

выход готовых изделий. Таким образом, добавление ксантана помогает выпекать хлеб стандартного качества даже из сырья с низкокачественной клейковиной.

Таблица 2 - Физико-химические показатели булки с добавлением пищевой добавки Ксантан

Наименование показателя	Концентрация Ксантана			Норма ГОСТ 28809-90	Без Ксантана
	0,2%	0,3%	0,4%		
Влажность, % не более	40,9±0,2	42,0±0,3	42,2±0,1	42,0	39,0±0,4
Кислотность, град °Н, не более	1,7±0,3	2,4±0,3	2,7±0,1	2,5	1,5±0,2
Пористость, %, не менее	70,2±0,2	72,5±0,2	70,8±0,1	68,0	66±0,2

Таким образом, в результате проведенных исследований было установлено, что введение в булку пищевой добавки «Йодказин» в концентрациях 0,45-1,4 г/100 кг муки к массе муки не требует введения дополнительных стадий в технологический процесс и не ухудшает физико-химические и органолептические показатели готовых изделий. Добавление «Казеина» в концентрации 0,2-0,4% позволяет выпекать булку хорошего качества из муки с низкокачественной клейковиной. Булка с «Казеином» имеет хорошие органолептические и физико-химические показатели качества и более стойка при хранении. Разработанные технологии в настоящее время проходят апробацию в производственных условиях в хлебопекарной промышленности РМ.

Библиографические ссылки

1. Костюченко, М. Н. Системный подход к обогащению хлебобулочных изделий йодом / М. Н. Костюченко, Т. Б. Пыганова, Л. Н. Шатнюк // *Хлебопечение России*. 2003. №1. С. 11-13.
2. Белявская И.Г., Матвеева И.В. Профилактика йоддефицита // *Хлебопродукты*. - 1998.-№3.- С.30-32.
3. Немцова З.С. Йодирование соли // *Российское хлебопечение*. - 1998.-№6.-С.5-7.
4. Цыб А.Ф., Скворцов В.Г., Шахтарин В.В. Дрожжи хлебопекарные прессованные йодированные // *Пищевая промышленность*. - 2001.-№5.-С.40-44.
5. Цыб А.Ф., Скворцов В.Г., Шахтарин В.В. Биологически активная пищевая добавка - обоганитель «Йодказин» // *Пищевая промышленность*. - 2002.-№6.-С.28-30.
6. Спиричев, В. Б. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: современные медико-биологические аспекты / В. Б. Спиричев, Л. Н. Шатнюк // *Пищевая пром-сть*. - 2000. - № 7. - С. - 98-101.
7. Дулаев В., Мелешкина Е., Анисимов А., Швецова И., Седов А. Обогащение пшеничной хлебопекарной муки сухой клейковиной на мукомольных заводах // *Хлебопродукты*. 2004 №10
8. Dobraszczyk B.J., Morgenstern M.P. Rheology and the breadmaking process // *Journal of Cereal Science*. 2003. V. 38, 1. 3. P. 229-245.

УДК 639.31

ИНТЕГРИРОВАННЫЕ РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ АКВАКУЛЬТУРЫ С ПРОСТРАНСТВЕННЫМ РАЗГРАНИЧЕНИЕМ КУЛЬТИВИРУЕМЫХ БИОКОМПОНЕНТОВ В СОВРЕМЕННОМ ПРУДОВОМ РЫБОВОДСТВЕ

В. Я. Пушкарь*, В. С. Вечканов

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова*

Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева

В настоящее время в плане совершенствования технологии рыбоводного процесса достигнуты значительные успехи. Применение поликультуры рыб, высоких плотностей их посадки, сбалансированных искусственных кормов, технических средств водообмена и аэрации воды, присмов технической и биологической очистки воды позволило значительно повысить выход рыбопродукции как в прудах, так и в различных индустриальных рыбоводных системах. В 5-7 зонах рыбоводства рыбопродуктивность в прудах достигала 25-35 ц / г причем, большую часть рыбопродукции (60-80 %) составляли растительноядные рыбы (белый толстолобик).

Попытки дальнейшего увеличения выхода рыбопродукции при существующих технологиях связаны со значительным ростом энергетических и материальных затрат и чаще всего приводят к нарушению биотического баланса в рыбоводной экосистеме, представляют угрозу возникновения заморных ситуаций (отсутствие в воде O₂). Практика показывает, что при столь высоких плотностях посадки рыб происходит чрезмерное накопление в воде растворенных и взвешенных органических веществ, меняется структура планктонных сообществ. Преимущественное развитие получают сине-зеленые водоросли, способные к гетеротрофному питанию. В частности, интенсивное выедание белым толстолобиком фитопланктонных сообществ приводит к исчезновению форм водорослей крупных размеров. А затем и зоопланктонных организмов - объектов естественной пищи рыб. Интенсивность процесса самоочищения водоемов становится недостаточной, снижается эффективность использования рыбами искусственных кормов, увеличиваются затраты на водообмен. При упрощенных сверхплотных посадках рыб возникает проблема получения экологически чистой рыбной продукции, отвечающей санитарным нормам. В индустриальных рыбоводных системах минерализуемые в процессе биологической очистки вещества в дальнейшем в биопродукционном процессе не участвуют и выводятся из системы.

Принципиальная новизна предлагаемых решений по созданию высокоинтенсивных, ресурсосберегающих и экологически чистых биотехнологий выращивания рыб заключается в управлении биопродукционными процессами в рыбоводной системе за счет пространственного разделения (полного или частичного) основных трофических звеньев. Например, создают отдельные блоки для фитопланктонных и зоопланктонных сообществ, рыб, организмов перифитона на добавочных поверхностях биофильтра. Поддержание оптимального

уровня развития каждого из трофических звеньев обеспечивается посредством водообмена между блоками, что дает возможность изымать продукцию из каждого звена или подавать необходимые для биосинтеза вещества с учетом их биологической потребности.

Использование предлагаемого принципа эксплуатации рыбоводной системы позволяет максимально интенсифицировать круговорот вводимых веществ и обеспечить в ней устойчивый биотический баланс. Благодаря интенсификации процессов минерализации органического вещества значительно повышается первичный продукционный потенциал водоема, ускоряются процессы детоксикации химических загрязнителей поступающих в рыбоводную систему. Вовлекая в повторный круговорот недоиспользованные остатки кормов и продукты обмена за счет автономного культивирования зоопланктонных организмов появляется возможность обеспечивать рыб естественной пищей на протяжении всего сезона. При этом значительно снижаются затраты комбикормов, воды и удобрений с повышением рыбопродуктивности в 2–4 раза.

Принципы предлагаемой технологии были ранее апробированы в южных рыбоводных хозяйствах Узбекистана и Ставропольского края в выростных и нагульных прудах с поликультурой рыб [2, 3]. Было доказано, что управление только первичным продукционным процессом (фитопланктон) позволяет обеспечить устойчивый благоприятный режим выращивания рыб при нагрузке 50 ц/га. Более того, при оборудовании пруда площадью 10 га небольшими блоками для культивирования зоопланктонных организмов при установке биофильтров и удержания фитопланктона удавалось поддерживать удовлетворительные условия для выращивания рыб при нагрузке до 105 ц/га.

В 2005–2006 гг. интегрированные системы в прудовом рыбоводстве были экспериментально адаптированы к условиям средней климатической зоны России на территории Республики Мордовии, что в перспективе усилит ранее предложенные методы рыбоводства в системах местных хозяйств [1].

Управление биопродукционными процессами в рыбоводной системе достигается за счет пространственного разграничения ее основных биокомпонентов (например: рыб, фитопланктона, зоопланктона, и т. п.). Принципиальная схема модели следующая.

Основные биокомпоненты расположены автономно, образуя отдельные блоки, что позволяет управлять ими в отдельности каждым и регулировать степень их участия в биопродукционном процессе всей системы. Степень участия отдельных блоков в биопродукционном процессе регулируется посредством управления циркуляцией воды между отдельными блоками и применения вспомогательных технических средств, обеспечивающих нормированное изъятие продукции или подачу необходимых для биосинтеза питательных веществ.

Принципы, заложенные в модели, могут быть использованы в технологии рыбоводного процесса как для пастбищного рыбоводства в различных водоемах, так и для интенсивного прудового и индустриального рыбоводства. Использование принципов, заложенных в модели, позволяет интенсифицировать круговорот веществ в рыбоводной экосистеме; интенсифицировать процессы минерализации органического вещества и детоксикации химических загрязни-

телей; получать экологически чистую рыбопродукцию; значительно повысить рыбопродуктивность (в 2–3 раза); значительно снизить затраты кормов, воды и удобрений.

Утилизация недоиспользованного рыбами корма и их продуктов обмена только через зоопланктонный и фитопланктонный блоки и продукция этих сообществ, по ступающей к рыбам в качестве живого корма, составляет до 30% от энергии задаваемых рыбам искусственных кормов. Пополнение системы водой осуществляется в пределах трат на испарение и фильтрацию. Интенсивные процессы минерализации на порядок ускоряют процессы круговорота биогенных элементов. Конструкция рыбоводной системы не предусматривает использование громоздких биофильтров и применение дорогостоящих материалов и оборудования.

Испытаны несколько вариантов модели рыбоводных систем с замкнутым водообменом.

1. Интенсивная поликультура рыб в пруду, оборудованном блоком управления первичным продукционным процессом. Пруд с рыбами (площадь 10 га) сообщался с прудом без рыб за счет циркуляции воды между ними.

Основную долю в поликультуре пруда с рыбой представлял белый толстолобик (60–90%). Для обеспечения толстолобика пищей в вспомогательном пруду поддерживали необходимый уровень развития фитопланктона. В таких прудах рыбопродуктивность составляла от 25 до 60 ц/га. Затраты комбикормов на единицу рыбопродукции (в расчете на крапа) от 0 до 3,0 кг / кг рыбопродукции, в зависимости от плотности посадки карпа. Затраты минеральных удобрений – 1,0 – 1,5 ц на 1 ц рыбопродукции. Затраты электроэнергии 2–3 кВт/час на 1 га площади.

2. Интенсивная поликультура рыб в пруду, оборудованном блоками биологической очистки воды и стимулирования развития фито и зоопланктонных организмов. Испытания модели выполняли на нагульных и выростных прудах площадью от 5 до 10 га. Дополнительные блоки для культивирования зоопланктона, фитопланктона и организмов биофильтра составляли от 0.3 до 0.5 га. Доля растительноядных рыб в прудах составляла 60–70% при общей рыбопродуктивности 60–105 ц/га. Затраты комбикормов в расчете на карпа составляли от 3,0 до 5,6 кг / кг рыбопродукции. Затраты минеральных удобрений – 0,5 – 0,8 ц на 1 ц рыбопродукции, электроэнергии – 3–6 кВт / час на 1 га площади.

3. Интенсивная монокультура товарного карпа в бассейнах при водообмене с прудом биофильтром. За 73 дня нагула биомасса карпа составила 115 ц / га в расчете площади входит площадь бассейнов и пруда-биофильтра). Рыбопродуктивность составила 81 ц / га. Затраты корма на единицу рыбопродукции – 1,8 – 2,3 кг / кг рыбопродукции. Затраты электроэнергии составили 4–6 кВт/час на 1 га площади. Производственные испытания по указанным вариантам подтверждены актами о внедрении.

Библиографические ссылки

1. Вечканов В.С., Кузнецов В.А. Перспективные технологии прудового рыбоводства в Мордовии / Наука и инновация в Республике Мордовия. – Саранск, 2005. – С. 642–644.

2. Пушкарь В.Я., Зданович В.В., Аверьянова О.В. Рыбоводные системы с пространственным разграничением биокомпонентов. Науч. практическая конференция «Проблемы и перспективы развития аквакультуры в России» 24-27 сент. 2001г. Краснодар. С. 233-234. 3. Пушкарь В.Я. Пространственное разделение основных трофических звеньев водных экосистем как способ обеспечения их устойчивого функционирования// М-лы междунар. науч. конф. «Проблемы устойчивого функционирования водных и наземных экосистем». Ростов на Дону. 9-12 октября 2006г. С. 348 – 349.

Содержание

Приветствие Председателя Правительства Республики Мордовия В. Д. Волкова.....	3
--	---

Пленарное заседание

Нечаев В. А. Итоги и задачи развития научно-технического потенциала Республики Мордовия.....	5
Сенин П. В. Инновационная составляющая развития экономики региона: проблемы и перспективы	11
Лопатин В. Н. Условия формирования рынка интеллектуальной собственности при переходе к инновационной экономике	19
Шеховцов М. И. Венчурное инвестирование в высокотехнологические компании России: опыт, особенности, ограничения	27
Реброва И. В. Концепция создания и развития технопарка в сфере высоких технологий в республике Мордовия	33

Секция 1. Экономические проблемы научно-инновационного развития Республики Мордовия

Гуськова Н. Д. Организационные изменения и развитие инновационной деятельности.....	35
Неретина Е. А. Маркетинговые факторы успеха инновационной деятельности организации	39
Окунев Д. В. Социально-трудовые аспекты реализации инновационного проекта и оптимизации численности персонала промышленного предприятия.....	42
Рунков В. В. Развитие внутрипроизводственных экономических отношений на сельскохозяйственных предприятиях	48
Дивыдова Б. Б., Годченков Б. Г. Анализ влияния внешней и внутренней среды на инновационную деятельность.....	53
Черемушкин С. В. Определение стоимости инновационного и интеллектуального капитала компании	57
Горина А. П., Девяткина И. А. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов, финансируемых из федерального бюджета	62
Щанкин С. А. Венчурный бизнес – механизм становления инновационной экономики региона	67
Зинина Л. И., Ефремова Л. И. Развитие механизма стратегического управления промышленным предприятием	72
Бардин В. М., Елаев А. И. Взаимосвязь законов развития техники и стратегии маркетинга.....	77
Горин И. А. Оценка инновационной конкурентоспособности промышленного предприятия.....	80