

## ДАЙДЖЕСТ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ УЧЕНЫХ, ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ. МУРМАНСКАЯ ОБЛАСТЬ»

*Уважаемые коллеги!*

*Предлагаем вашему вниманию первый выпуск Дайджеста «Интеллектуальная собственность ученых, изобретателей российских регионов. Мурманская область», подготовленного в рамках специального проекта Центров поддержки технологий и инноваций Федерального института промышленной собственности. В наших публикациях мы будем знакомить вас с учеными-изобретателями Мурманской области, чьи изобретения находят реальное воплощение в промышленных технологиях.*



Ершов Михаил Александрович

к.т.н., старший научный сотрудник кафедры технологий пищевых производств

1992 – 2004 – мастер добычи рыбы, мастер обработки рыбы

2005 – 2008 – заместитель начальника службы технической защиты информации Мурманского государственного технического университета

2007 – кандидат технических наук по специальности 05.18.12 Процессы и аппараты пищевых производств

2008 – наст. время – доцент кафедры технологий пищевых производств

2008 – наст. время – старший научный сотрудник

### НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Производственную деятельность Ершов Михаил Александрович начал в 1992 г., работая на судах рыбопромыслового флота мастером добычи рыбы. В 1997 г. окончил Мурманский государственный технический университет с присвоением квалификации инженера - технолога по специальности «Технология рыбы и рыбных продуктов». После окончания университета продолжил производственную деятельность в качестве мастера обработки рыбы. Прошел обучение в аспирантуре Мурманского государственного технического университета. В 2007 защитил кандидатскую диссертацию по специальности «Процессы и аппараты пищевых производств». Педагогическую деятельность Михаил Александрович начал на кафедре технологий пищевых производств, работая в должности старшего преподавателя, а затем - доцента кафедры. Сфера научных интересов – изучение процессов обезвоживания биологических ресурсов, обобщение, аналитический поиск математических зависимостей и моделирование исследуемых процессов с целью разработки энергоэффективных режимов и современного оборудования тепловой обработки сырья и полуфабрикатов для получения пищевой и кормовой продукции. Научная деятельность Михаила Александровича также связана с разработкой режимов термообработки стерилизованной и пастеризованной консервированной рыбной продукции для предприятий пищевой промышленности и судов рыбопромыслового флота. Разработана технология производства стартовых и продукционных кормов для рыбы, которые могут конкурировать с импортными кормовыми продуктами. Созданы промышленные и научно-экспериментальные коптильно-сушильные установки для производства пищевой продукции и поиска научно обоснованных параметров технологических процессов.

4

Патента на изобретения

6

Патентов на полезную модель

3

Свидетельства об официальной регистрации программы для ЭВМ

Патент № 2648703 «Способ производства корма для выращивания лососевых рыб».

Целью исследований является разработка высокопродуктивных стартовых и продукционных кормов для рыб семейства лососевых на основе применения ресурсосберегающих технологий. При выборе направления работ учитывался основной фактор - качество корма, которое влияет на перевариваемость и усвоение его организмом рыб. Изобретение относится к рыбной промышленности и может быть использовано при производстве кормов для аквакультуры. Способ производства корма для выращивания лососевых рыб включает порционирование рыбного сырья на кусочки, размораживание, сушку кусочков рыбы, измельчение сушеного полуфабриката до состояния муки и растительного сырья, смешивание компонентов согласно рецептуре, добавление жира в смесь, гранулирование, охлаждение, пропитку витаминизированным жиром, товарное оформление и хранение. Способ предусматривает сушку рыбного сырья при невысоких температурах, что способствует сохранению ценных питательных веществ в готовом продукте и повышению выживаемости мальков лососевых. Технический результат, на достижение которого направлено заявляемое изобретение, состоит в получении качественного, сбалансированного по аминокислотному составу корма для молоди лососевых рыб и повышение выживаемости мальков.

Условия кормления - на выростной площадке Князегубского рыбоводного завода были выделены два питомника опытный №27 и контрольный №28. В бассейнах содержалось приблизительно равное количество молоди (опытный - 5690 шт., контрольный - 5564 шт.). В опытном бассейне использовался экспериментальный корм, изготовленный авторским коллективом, в контрольном бассейне для кормления применялся корм фирмы EWOS. Бассейны располагались в одинаковых условиях. Уход за мальками заключался в кормлении, чистке стенок от обрастаний, ежедневном отборе отхода. Кормление проводилось согласно рациону: июнь - через 1-2 часа 9 раз в сутки, суточный кормовой рацион составлял 3,5% от ихтиомассы; июль - через 1-2 часа 10 раз в сутки, суточный кормовой рацион - 3,5-8,1% от ихтиомассы; август - 8-разовое кормление в сутки, суточный кормовой рацион - 2,5% от ихтиомассы.

В результате испытаний выявлено, что смертность мальков в опытном бассейне ниже, чем в контрольном. Прирост массы за период кормления составил в опытном бассейне на 32% выше, чем в контрольном. Таким образом, опытный корм оказался более эффективным.

Патент № 2584442 «Способ производства вяленой рыбы».

При производстве копченой и вяленой рыбопродукции широкое распространение получили коптильно-сушильные установки с конвективным способом передачи тепла. Для обеспечения эффективности данного вида тепловой обработки режим обезвоживания сырья не должен быть статичным, но должен изменяться в течение технологического процесса с учетом закономерностей тепло- и массопереноса в объекте обработки. Разработан способ конвективного обезвоживания, учитывающий изменения внутренних свойств рыбы в процессе холодной сушки. Этот способ может быть применим для тепловой обработки рыбы холодным копчением и вялением. При реализации данного способа особое внимание уделено восстановлению влагопроводных свойств обезвоженных тканей рыбы. Восстановление влагопроводных свойств обезвоженного поверхностного слоя достигается путем релаксации тканей рыбы при перераспределении влаги по толщине объекта обработки.

Предлагаемый способ обезвоживания позволяет сократить затраты электрической энергии при производстве вяленой рыбы на 10 – 15 % без увеличения длительности процесса в сравнении с непрерывным обезвоживанием, увеличить ресурс коптильно-сушильных установок за счет более рационального использования теплоносителя. Продукция, полученная с применением режимов релаксации, имела более привлекательный внешний вид. Явления деформации тканей рыбы, вызванные обезвоживанием, были менее выражены. Таким образом, режимы обезвоживания с фазами релаксации влаги в рыбе позволяют добиваться экономии электрической энергии при сбережении ресурсов работы сушильного оборудования и способствуют повышению качества (внешнего вида) готовой продукции. Внедрено на базе ООО «Интро» (г. Мурманск) с целью производства камбалы-ерша вяленого по энергосберегающим технологиям обезвоживания.