

**«О проблемах и перспективах
производства рыбных кормов на
базе ФГБНУ «ТИНРО-Центр»
для нужд отрасли»**



**Докладчик: Зав. НИО Якуш Е.В.;
Зав. лаб. Рачек Е.И.**

Цель создания участка:

Разработка и выпуск опытных партий кормов для объекта аква и марикультуры



Рецептуры стартовых и производственных кормов для осетровых рыб разработаны в ТИПРО-Центре. Ежегодно на опытной установке института производится 70-80 тонн кормов различных фракций размером от 0,1 до 6,2 мм.



В 2010 - 2011 гг. разработаны и утверждены ТУ на комбикорм для осетровых рыб и ТИ по его изготовлению.

Техническая документация для производства комбикормов, разработанная ФГБНУ «ТИНРО-Центр»

№ п/п	Наименование корма	Номер документа
1	Комбикорм стартовый для лососевых рыб	ТУ 9283-059-00472012-2002
2	Комбикорм для осетровых рыб	ТУ 9283-329-00472012-2010
3	Добавка кормовая из двустворчатых МОЛЛЮСКОВ	ТУ9283-00472012-2003
4	Паста рыбная ферментированная кормовая	ТУ 9283-344-00472012-2013
5	Продукция кормовая из внутренностей кукумарии	ТУ 9283-277-00472012-2005
6	Добавка кормовая из отходов водных биоресурсов	ТУ 9283-345-00472012- 2014 ТУ 9283-345-00472012- 2014
7	Экспериментальный производственный комбикорм на основе фукусовых водорослей для молоди трепанга	Проект
8	Экспериментальный производственный комбикорм на основе ферментированной ламинарии для молоди трепанга	Проект

Состав оборудования экспериментального участка по производству кормов

Оборудование для производств опытных партий продукционных кормов (Япония), 1992г.

- | |
|--|
| ▪ Мельница производительность – 50 кг/час (в не рабочем состоянии) |
| ▪ Миксер 50, емкость – 50 кг/час |
| ▪ Крошитель гранул – 50 кг/час (в не рабочем состоянии) |
| ▪ Вибросито 2-х фракционное, с ситами на: 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0 мм |
| ▪ Охладитель гранул, объем 50 кг |

Новое оборудование (Германия)

- | |
|--------------------|
| ▪ Гранулятор |
| ▪ Крошитель гранул |
| ▪ Грохот пылевой |

Оборудование приобретенное ТИПРО-Центр в 2000-2014гг.

- | |
|---|
| ▪ Гранулятор 100 кг/час |
| ▪ Парогенератор 36 кВт, давление 1,2 кг |
| ▪ Дробилка КД2, Украина |
| ▪ Пресс шнековый, для переработки сои, Россия, Авиазаовд в Арсеньеве |
| ▪ Вентиляционная система вытяжная с циклонами, под заказ, Владивосток |
| ▪ Вытяжная система к охладителю с циклоном и фильтрами, ТИПРО |
| ▪ Приточная вентиляция, под заказ, Владивосток |
| ▪ Оборудование с завода в Глазковке, куплено отдельно |
| ▪ Фидер смеситель к гранулятору |
| ▪ Дозатор |
| ▪ Миксер 100 |
| ▪ Воздуховоды, паровая система от парогенератора к фидеру смесителю, металлоконструкция под линию, проекта и изготовлено силами ТИПРО |



Состав оборудования экспериментального участка по производству кормов (Продолжение)



Продукционные маточные стада осетровых рыб ТИНРО-Центра, зарегистрированные в СИТЕС



Амурский осетр



Калуга



Сибирский
осетр ленской
популяции



Сибирский
осетр
байкальской
популяции



Стерлядь
волжская



Ремонтные и маточные стада некоторых видов и гибридов осетровых рыб, сформированные на Лучегорской НИС



Ремонтно-маточные стада представлены 21-м видом и гибридной формой 49 возрастных генераций.

Общая ихтиомасса РМС осетровых Превышает 31 тонну.

Общая численность ремонтных и маточных стад всех видов и гибридов осетровых рыб в садках Лучегорской НИС на 1 января 2015 г. составляет 3893 особи в возрасте от 5 до 24 лет с массой тела от 2 до 110 кг.

Селекция осетровых рыб

После созревания производителей калуги в 2005 и 2006 гг. на Лучегорской НИС впервые в России созданы гибридные формы «Стерлядь x Калуга» и «Калуга x Стерлядь». Впоследствии «кастеры» стали основными объектами товарного осетроводства в Приморском крае.



Гибрид Стерлядь x Калуга (Ст x К)



Гибрид Калуга x Стерлядь (К x Ст)



В 2012 г. Госсорткомиссия РФ признала обоих гибридов селекционным достижением. На них получены патенты и авторские свидетельства.



В результате селекционных работ за 13 лет созданы маточные стада самок стерляди-альбиноса 4-х генераций в возрасте от 5 до 15 лет в количестве свыше 1600 особей.

Рыба продуцирует светлую «царскую икру».

Весной 2015 г. в нересте будут участвовать 825 самок стерляди-альбиноса средней массой 2,5 кг.



В 2010 г. начата селекция перспективных гибридов-альбиносов К x Ст. В 2011-2014 г. продолжена селекция 5-и линий тройных возвратных гибридов стерляди с калугой для создания местных продуктивных пород осетровых рыб.

РЕМОНТНО- МАТОЧНЫЕ СТАДА КАРПОВЫХ РЫБ



Амурский сазан



**Черепетский
рамчатый
карп**



Белый толстолобик



Пестрый толстолобик



Белый амур

На Лучегорской НИС
ТИНРО-Центра сохранены и
эксплуатируются маточные
стада 6 видов и пород
карповых рыб в количестве
975 особей общей массой
3,1 тонны.



Цветные японские карпы

ЦЕННЫЕ КРАСНОКНИЖНЫЕ ВИДЫ РЫБ АМУРСКОГО КОМПЛЕКСА



Окунь-ауха



Сом
Солдатова



Черный
амурский лещ



Желтощек

В условиях Лучегорской НИС воспроизводится маточное стадо окуня-аухи и формируются его ремонтные стада.

В 2013 г. впервые в России в садках созрели производители собственного маточного стада черного амурского леща, получены половые продукты и выращены сеголетки, а затем и двухлетки. Удалось получить потомство от сома Солдатова.

В 2015-2016 гг. созреют желтощеки.

Цель дальнейших исследований – разработка биотехники выращивания жизнестойкого потомства от этих рыб для восстановления численности природных популяций и введения в аквакультуру.

СЕЛЕКЦИЯ КАРПОВЫХ РЫБ

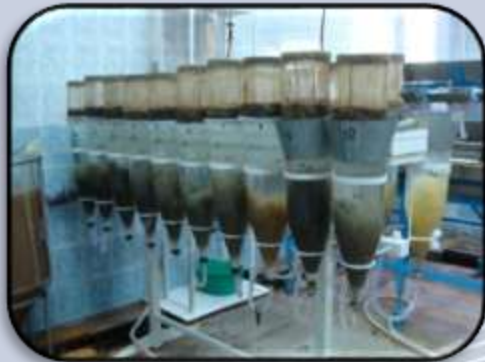


В 2011 г. возобновлена работа над выведением породы «Приморский карп».

Двухлетки выросли до 2,5 кг, трехгодовики созрели при массе 6 кг в 2013 г. От них получили икру, личинок и вырастили сеголеток навеской 233 г, а в 2014 г. двухлеток массой 1620 г.



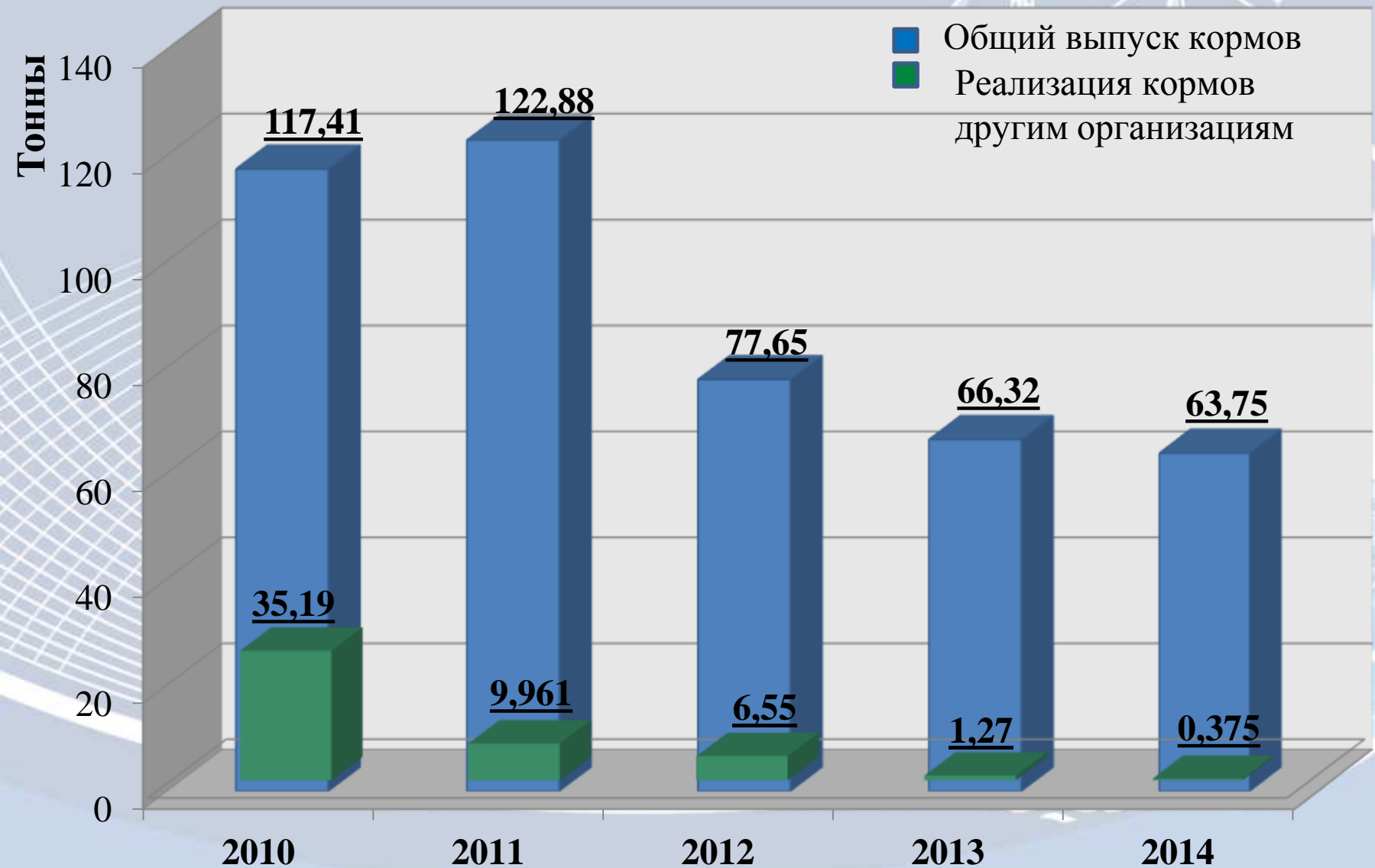
ВЫРАЩИВАНИЕ РЫБОПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА



Ежегодно для
рыбоводных хозяйств,
фермеров и частных
лиц реализуется
несколько миллионов
личинок амурского
сазана, карпа, сазано-
карповых гибридов,
растительоядных и
осетровых рыб, а
также до 160 тыс. шт.
сеголеток и годовиков
ЭТИХ ВИДОВ



Выпуск комбикормов экспериментальным участком в 2010-2014 гг.



Новое оборудование (Германия)



Цель: Разработка кормов для марикультуры и начать выпускать их эксп.партии



Настоящее кормового участка

Производим корма для осетрового маточного стада

Производим стартовые корма для мальков ценных пород рыб (Программа работ по воспроизводству амурских осетровых рыб в целях восстановления ВБР ФГБНУ «ТИНРО-ЦЕНТР» на 2015-2016 гг. (Амурский осетр *Acipenser schrenckii* Brandt и калуга *Huso dauricus* Georgi))

Завершаем разработку кормов для марикультуры (трепанг)

Начало выпуска и переход на отечественные корма

НПЦМ «Заповедное»



отделение нереста



отделение культивирования
микроводорослей



ИПЦМ «Заповедное»



отделение выращивания
личинок

отделение выращивания
молоди

Молодь трепанга, выращенная при проведении производственной проверки кормов



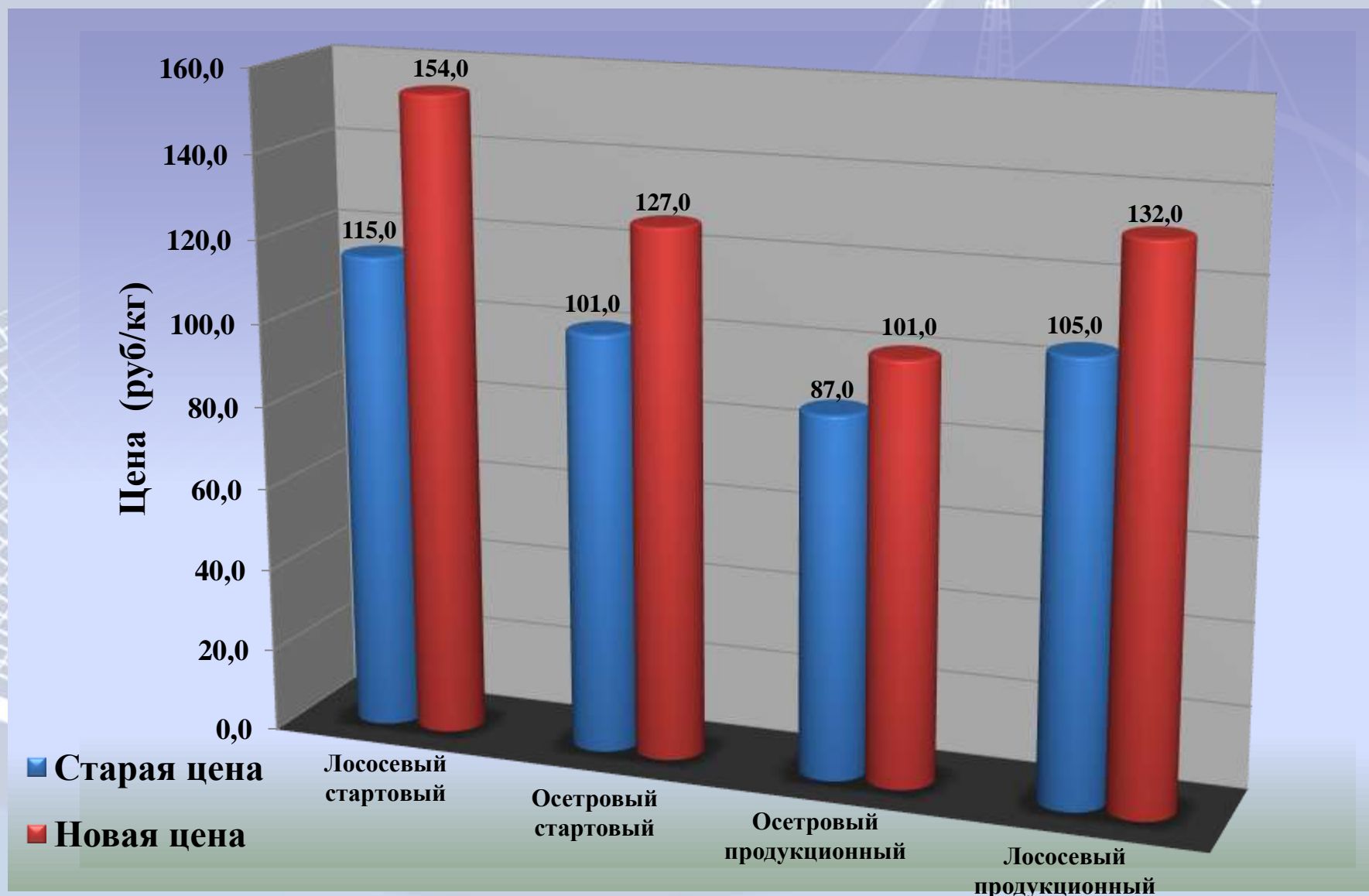
Строящийся центр на о. Попова



Потребность в стартовых и продукционных кормах на рыборазводных предприятиях ДВ округа



Цена на корма производство ТИПРО-Центр при стоимости рыбной муки 40 кг и 70 руб/кг



Причины высокой стоимости кормов

Отсутствие специализированного оборудования мелких фракций кормов в одном цикле (получаем мелкую фракцию в троекратном цикле)

Меньший кормовой коэффициент для лососей. Корма малоплавающие. Пресс-гранулятор не позволяет получать плавающие корма (Высокие затраты)

Высокая стоимость материалов в России (многие компоненты импортные, цены на муку «привязаны» к доллару. Невысокая производительность участка (пилотное оборудование)

Оборудование для выпуска стартовых кормов

Шнековый пресс для обработки сои

Мельница для (и/или) дробления (молотковая)

Фидер-смеситель с дозатором и регулировкой подачи компонентов на смеситель

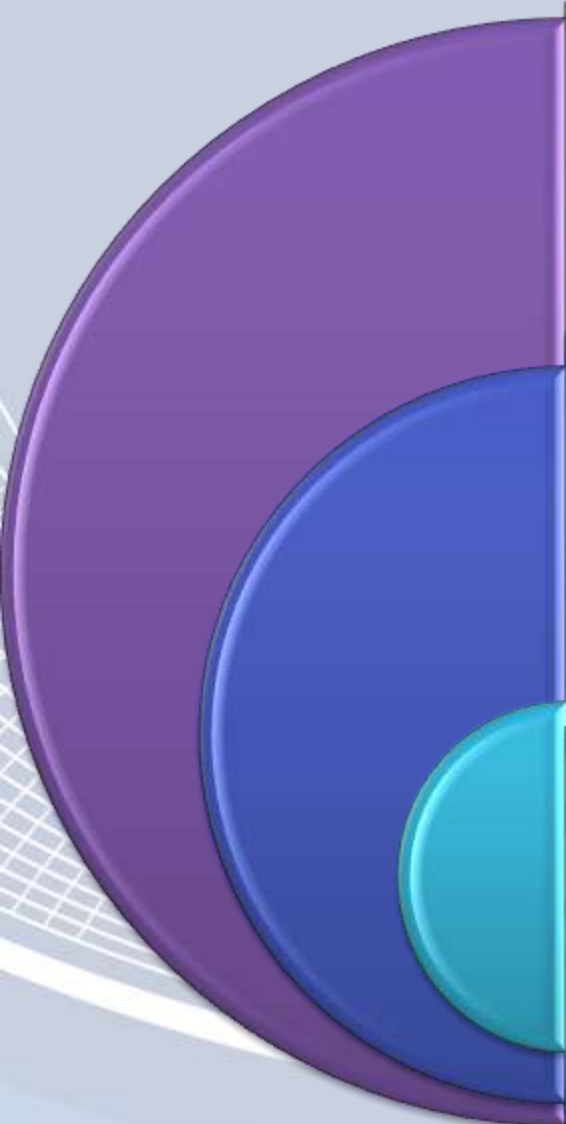
Экспандер

Сушка-охладитель

Структура для плавающих кормов

Вибросито 5-ти фракционное (0,2-1,5 мм)

Перспективы для решения вопросов



Приобрести и добавить специализированное оборудование для производства плавающих кормов (экструдер-экспандер) и получения мелкой фракции в одном цикле

Провести экспериментальные работы и ввести в рецептуры высокобелковые добавки, витамины и рыбный жир отечественных производителей, которые повысят эффективность кормов, снизят кормовой коэффициент

Ввести в рецептуру крахмал для получения плавающих кормов на экструдер-экспандере, повысить сбалансированность аминокислотного состава

И в этом случае , корма следует рассматривать как альтернативу зарубежным продукционным и стартовым, на случай ограничения их ввоза на территорию РФ, выполнения программы импортозамещения в этой области.

С использованием кормов, в том числе стартовых можно в полном объеме выполнить работы по программе зарыбления ДВ водоемов осетровыми. Будут разработаны и налажен выпуск высокоэффективных безопасных кормов для объектов марикультуры (трепанга и пр.)



Рецептуры ассортиментов комбикормов, вырабатываемых в ФГБНУ «ТИНРО-Центр»

Компонентный состав, %	Осетровый комбикорм		Лососевый комбикорм
	Комбикорм для осетровых рыб ТУ 9283-329-00472012-2010		Комбикорм стартовый для лососевых рыб
	стартовый	производственный	ТУ 9283-059-00472012-02
Рыбная мука	35,0	23,5	72,5
Дрожжи кормовые	20,0	31,0	5,5
Молоко сухое	20,0	-	5,0
Шрот соевый	-	18,5	-
Пшеница(мука пшеничная)	10,0	16,0	6,0
Отруби пшеничные	3,0	4,0	-
Водорослевая крупка	5,0	3,0	4,5
Масло растительное	5,0	2,0	2,0 (+3,0 заказчику)
Премикс ПФ1М или ПФ2В	2,0	2,0	1,5