



Комплексный подход по биозащите.
Дезинфекция, как ключевой
инструмент влияния на успех всего
хозяйства: от здоровья рыб до
экономической эффективности

Валентина Байранбекова,
руководитель направления рыбоводства
ООО «Рациовет»

«Дезинфекция — важнейший фактор успеха хозяйства. Здоровье рыбы-залог рентабельного предприятия».

Дезинфекционные мероприятия — базовый элемент системы управления рисками в рыбохозяйственном комплексе: они способствуют поддержанию санитарного состояния объектов и обеспечивают экономическую эффективность производства.

Главная задача - предупреждение заболеваний рыб в аквакультуре современной ихтиопатологии, основным путем решения проблемы борьбы с болезнями рыб.

Дезинфекция служит основой предотвращения заболеваний в рыбоводстве. Она минимизирует риски вспышек инфекций, обеспечивая стабильность и высокую продуктивность хозяйства.

Это критически важно для устойчивого развития.



Ключевые принципы, без которых система не работает:

- **Соблюдение санитарных норм** — чистота и дезинфекция на всех этапах производства
- **Регулярный контроль качества воды** — ежедневный мониторинг основных показателей
- **Ежедневные осмотры рыбы** — раннее выявление отклонений в поведении и патологий
- **План профилактических обработок** — пробиотики, витамины, противопаразитарные меры
- **Обучение персонала** — каждый сотрудник должен понимать свою роль в системе
- **Системный подход** — функциональные обязанности, инструкции, чек-листы

Биобезопасность работает только как система. Слабое звено обесценивает все остальные меры.

Внешние источники:

- Заражённый посадочный материал (икра, рыба)
- Необработанный живорыбный транспорт
- Вода из заражённых источников
- Дикая фауна, водоплавающие птицы
- Посетители и подрядчики с необработанным оборудованием
- Некачественные корма

Внутренние источники:

- **Накопление органических загрязнений и биоплёнок**
- Несвоевременное удаление павшей рыбы
- **Общий инвентарь без обработки между зонами**
- Нарушение плотности посадки
- Стресс при сортировке, пересадке, транспортировке



- Уничтожение патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, а также их спор в среде обитания рыбы
- Разрыв путей передачи инфекций (через воду, грунт, оборудование, персонал)
- Снижение общей микробной нагрузки, что уменьшает стресс у рыб и повышает выживаемость
- Обеспечение эпизоотического благополучия хозяйства и выполнение требований ветеринарного надзора

Факторы, усиливающие риск:

- Плотная посадка
- Нестабильный кислородный режим
- Загрязнение органикой
- Резкие колебания температуры
- Стресс у рыбы



Что подлежит дезинфекции в рыбоводном хозяйстве

Объект	Периодичность	Способ
Пруды и бассейны (ложе, откосы, рыбосборные канавы, водоподающие и водосбросные сооружения);	Проводится в соответствии с ветеринарно-санитарными правилами для рыбоводных хозяйств. Конкретные сроки зависят от типа пруда, его состояния и эпизоотической обстановки	Согласно правилам
Бассейны, ёмкости, садки	После каждого цикла / партии	Орошение, протирание
Рыбоводный инвентарь (сачки, ведра, шланги, сортировочные столы, кадки, носилки, багры, сети, невода)	Ежедневно / после использования	Погружение в рабочий раствор
Транспортные средства (живорыбные машины), включая вагоны и контейнеры	После каждого рейса	Орошение, протирание
Дезбарьеры и дезковрики	Постоянно	Пропитка раствором, регулярная замена
Системы водоснабжения	По графику / при подозрении	Циркуляция рабочего раствора
Спецодежда и обувь	При входе/выходе из зон	Обработка, замена

- **Дезинфекция без предварительной очистки** — органические остатки и биоплёнка снижают эффективность любого средства
- **Неправильная концентрация** — произвольное изменение дозы приводит к тому, что возбудители не погибают
- **Несоблюдение экспозиции** — слишком короткое контактирование не даёт полного эффекта
- **Игнорирование температурного фактора** — многие дезинфектанты теряют активность при низких температурах
- **Использование одного и того же инвентаря** для разных зон без обработки
- **Отсутствие контроля качества** — нет бактериологического подтверждения результата

Чтобы произвести 100 000 кг товарной радужной форели, нужно купить порядка 45 000 шт. малька.

Чем крупнее рыба гибнет, тем дороже убытки. Один необработанный сачок или не продезинфицированная живорыбная машина могут стать причиной потерь, многократно превышающих стоимость любых дезинфицирующих средств.

Экономический ущерб складывается из прямой гибели, снижения темпа роста, ухудшения качества продукции, вынужденной реализации по низким ценам и репутационных потерь.

**Снижение
Смертности**

7%

Улучшение Роста

18%

**Эффективность
Корма**

15%

Рост Дохода

10%



Уменьшение потерь

Оптимизация показателей
Максимальное усвоение
корма

Увеличение прибыли
предприятия

Экономическая эффективность противоэпизоотических мероприятий — это разница между предотвращённым ущербом и затратами на проведение мер: $\mathcal{E} = \mathcal{U}_п - \mathcal{Z}$ где $\mathcal{U}_п$ — предотвращённый ущерб, $\mathcal{Z}$ — затраты на профилактику.

Инвестиции в дезинфекцию проявляются в:

- снижении падежа рыбы и повышении выхода товарной продукции;
- уменьшении затрат на лечение и внеплановые мероприятия;
- отсутствии штрафов и приостановки деятельности из-за нарушений ветеринарных требований;
- поддержании репутации хозяйства и доступа к рынкам сбыта.

Стоимость 1 кг дезинфицирующего средства несоизмерима со стоимостью тонны потерянной рыбы.

Традиционные дезинфектанты и их ограничения



Галогенсодержащие

Обладают широким спектром действия против бактерий и вирусов. Эффективны для поверхностей и воды. Применение требует строгого соблюдения мер безопасности. Включают хлор и йод..

Четв. Аммониевые

Эти соединения (ЧАС) обеспечивают мягкое, но эффективное действие. Подходят для регулярной дезинфекции и чувствительных поверхностей. Менее токсичны, чем другие классы дезинфектантов.

Окислители

Включают перекись водорода и озон. Это сильные дезинфекторы, эффективные против широкого спектра микроорганизмов. Экологичны, разлагаются без вредных остатков, обеспечивая безопасность.

Многие средства теряют активность при низких температурах и сильных органических загрязнениях — типичных условиях рыбоводного хозяйства

Представляем новинку!

Зисептал 500: состав и механизм действия



Действующее вещество: пероксомоносульфат калия — 500 мг в 1 г препарата.

Вспомогательные компоненты:

- натрия хлорид — 12 мг
- натрия додецилбензолсульфонат (ПАВ) — улучшает проникновение в органику
- амарант — цветовой индикатор (розовый), визуально подтверждает готовность раствора
- лимонная кислота, ароматизатор лимонный, натрия гексаметафосфат

Механизм действия — окислительный.

Уничтожение патогенов происходит за счёт активного кислорода, что обеспечивает:

- **полный спектр биоцидной защиты** — бактерии (включая микобактерии), вирусы, грибы, споры
- **отсутствие риска развития резистентности** — окислительный механизм
- не позволяет патогенам адаптироваться

ЗИСЕПТАЛ 500 обладает широким спектром антимикробного действия в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий, вирусов и грибов!



5 кг

1 кг

Компоненты Зисептал 500: пероксимоносульфат калия



Также известный как моноперсульфат калия, ПМПС или **КМПС**) — это неорганическое соединение, представляющее собой **сильный окислитель**. Это чрезвычайно **гигроскопичный** порошок, легко растворимый в воде.

Свойства:

- Неорганическая перекись, **окисляет хлорид-ион до гипохлорит-иона**
- **Окисляет и разрушает гликопротеины, полипептиды, нуклеиновые кислоты и углеводы**
- Вступает в реакцию с **сульфгидрильными группами** ядерных белков и ферментов, **инактивируя их**
- Водные растворы имеют **кислую реакцию**.

На сегодняшний день средства на основе калия пероксимоносульфата являются одними из наиболее безопасных и высокоэффективных дезинфектантов с возможностью обеззараживания систем водоснабжения и питьевой воды.



Соединение содержит пероксидную и сульфогруппы.

В водных растворах оно постепенно разлагается с образованием активных форм кислорода, которые обеспечивают дезинфицирующий эффект.

Компоненты Зисептал 500: поваренная соль

- Хлорид натрия (NaCl) - донор ионов хлора

Механизм дезинфицирующего действия обусловлен биоцидной активностью свободных радикалов хлора ($\text{Cl}\cdot$), кислорода ($\text{O}\cdot$) и гидроксония ($\text{OH}\cdot$), которые образуются в водных растворах.

В водном растворе хлорид натрия реагирует с пероксомоносульфатом калия с образованием сильных окислителей, содержащих хлор, таких как **хлорноватистая кислота (HClO)** и **газообразный хлор (Cl_2)**, окислительная способность которых обеспечивает содержание **не менее 10% активного хлора**.

Именно эти активные частицы оказывают биоцидное действие.

Они окисляют ключевые структуры микроорганизмов:

- гликопротеины и полипептиды (нарушают структуру белков)
- нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК)
- сульфгидрильные группы белков



Компоненты Зисептал 500: додецилбензолсульфонат натрия $C_{18}H_{29}NaO_3S$ (ПАВ)



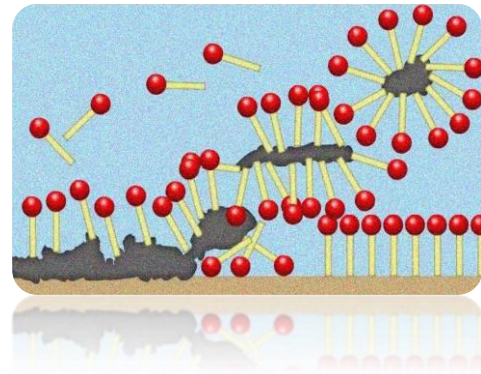
Додецилбензолсульфонат натрия очень **хорошо растворяется** в воде и эффективен при низких концентрациях.

Обладает смачивающими, эмульгирующими, диспергирующими и детергентными свойствами.

- По активности превосходит другие синтетические моющие средства
- Обеспечивает контакт дезраствора с микроорганизмами
- В кислой среде вступает в реакцию с протеинами, денатурируя их

Поверхностно-активное вещество (ПАВ).

Это химическое соединение, которое снижают поверхностное натяжение и помогает воде взаимодействовать с жиром и загрязнениями. Благодаря особому строению молекулы с гидрофильной и гидрофобной частью они связывают воду и частицы грязи, обеспечивая очищение, эмульгирование и пенообразование. Когда средство растворяется в воде, молекулы ПАВ начинают выстраиваться особым образом. Гидрофобные «хвосты» направляются к частицам жира, а гидрофильные «головы» остаются в водной среде. В результате вокруг частиц загрязнения образуются микроскопические структуры — мицеллы. Жир оказывается «запакован» внутрь такой структуры и может быть смыт водой.



Зисептал 500: ключевые преимущества

- **Активность при сильных органических загрязнениях** — работает там, где другие средства теряют эффективность (характерно для рыбоводных объектов)
- **Активность при низких температурах** — критически важно для весенней и осенней дезинфекции прудов и оборудования
- **Не вызывает коррозию** — безопасен для металлических и пластиковых поверхностей, оборудования, инвентаря
- **Не токсичен, не окрашивает поверхности** — после обработки не остаётся следов
- **Цветовой индикатор** — розовая окраска раствора визуально подтверждает его готовность к применению
- **Рабочий раствор активен до 7 дней** — можно готовить заранее, что удобно для дезбарьеров, дезковриков и систем водоснабжения
- **Обработка систем водоснабжения** — может применяться для дезинфекции трубопроводов, шлангов, ёмкостей
- **Снижение затрат** — длительная активность и универсальность применения уменьшают общий расход средства



Объекты обработки:

- Помещения рыбоводных хозяйств: инкубационные цеха, мальковые отделения, склады
- Технологическое оборудование: бассейны, садки, насосы, трубопроводы, системы водоснабжения
- Рыбоводный инвентарь: сачки, ведра, шланги, сортировочные столы, измерительные приборы
- Транспортные средства: живорыбные машины, контейнеры, ёмкости для перевозки
- Дезбарьеры и дезковрики при входах в производственные зоны
- Ветеринарные зоны: инструменты, лабораторная посуда

Способы применения: орошение, протирание, погружение, аэрозольная обработка.

Форма выпуска: пластиковые контейнеры 1 кг и 5 кг.

Срок годности: 3 года с даты производства. Рабочие растворы хранятся в плотно закрывающихся пластиковых ёмкостях.

Способы применения

Alp+Vet®



Орошение, протирание, погружение, аэрозольная обработка

Заправка дезванн, дезковриков,
дезинфекционных барьеров

РАЦИОВЕТ®
РАЦИОНАЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРИЯ



Приготовление рабочих растворов

Концентрация рабочего раствора	Требуемое количество		Концентрация рабочего раствора	Требуемое количество	
	Зисептал 500	Вода		Зисептал 500	Вода
0,5%	75 г	15 л	1,0 %	150 г	15 л
	150 г	30 л		300 г	30 л
	750 г	150 л		1,5 кг	150 л
	1,5 кг	300 л		3,0 кг	300 л
	3,75 кг	750 л		7,5 кг	750 л
3,0%	450 г	15 л	4,0%	200 г	5 л
	900 г	30 л		400 г	10 л
	4,5 кг	150 л		1 кг	25 л
	9,0 кг	300 л		4 кг	100 л
	22,5 кг	750 л		10 кг	250 л

Применение дезинфицирующего средства на основе пероксимоносульфат калия на объекте

Alp+Vet®



1. **Аудит хозяйства** — определить все точки, требующие дезинфекции, составить карту рисков
2. **Разработка графика** — профилактическая дезинфекция по сезонам (весна — после облова зимовальных прудов; осень — после облова выростных и нагульных), текущая — по потребности
3. **Обучение персонала** — каждый сотрудник должен знать концентрации, экспозицию, порядок действий
4. **Обустройство дезбарьеров** — на всех входах в производственные зоны, регулярно пополнять раствор Зисептал 500
5. **Маркировка инвентаря** — по зонам с цветовым кодированием, отдельный набор для каждой зоны
6. **Документация** — журнал обработок и дезинфекции с указанием даты, объекта, концентрации, экспозиции, ответственного
7. **Контроль качества** — периодический бактериологический контроль эффективности обработки
8. **Применение Зисептал 500** в качестве основного дезинфектанта по инструкции производителя

Дезинфекция — это не статья расходов. Это инвестиция в устойчивость хозяйства.

- Одна вспышка заболевания может стоить хозяйству от сотен тысяч до миллионов рублей
- Систематическая дезинфекция разрывает цепочку передачи патогенов и снижает риск вспышек до минимума
- Зисептал 500 — современное дезинфицирующее средство, которое отвечает ключевым требованиям рыбоводного хозяйства: работает при низких температурах, эффективен в условиях органических загрязнений, не вызывает коррозии, имеет цветовой индикатор и сохраняет активность до 7 дней

Внедрение Зисептал 500 в систему биобезопасности — это конкретный, экономически обоснованный шаг к здоровому хозяйству и стабильной прибыли.

ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЕ СРЕДСТВО

ЗИСЕПТАЛ 500



РАЦИОВЕТ®
РАЦИОНАЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРИЯ

Alp+Vet®

Контакты

АДРЕС

121609 Москва,
Осенний бульвар, д.23

ТЕЛЕФОН

+7 (495) 727-08-18

E-MAIL

info@raciovet.ru

САЙТ

www.raciovet.ru

