



# Дайджест новостей о рыбном хозяйстве Китая

Декабрь 2025 г.

Центр российско-китайского сотрудничества «ВНИРО»

## Прорыв в разработке технологий высокоеффективного разведения ценных гидробионтов в Хайнане

Институт рыбного хозяйства Южно-Китайского моря Китайской академии рыбохозяйственных наук провел успешные полевые испытания в рамках целевого проекта «Разработка и применение моделей высокоеффективного разведения ценных биоресурсов Хайнаня». Проект сфокусирован на трех высокоценных объектах: четырехпалом пальцепере (*Eleutheronema tetradactylum*), желтохвостой лакедре (*Seriola lalandi*) и лобстере восточного побережья (*Panulirus homarus*).

Для четырехпалого пальцепера команда решала критические проблемы глубоководного садкового рыбоводства в Южно-Китайском море, такие как дефицит качественного генетического материала и низкая адаптивность к среде. Достигнуты прорывы в формировании маточных стад, репродуктивной регуляции, локализации масштабного воспроизводства молоди, трофологическом контроле производителей и методах искусственной стимуляции нереста. Выращено 24 000 экз. жизнестойкой молоди со средней массой 24,3 г.

Для желтохвостой лакедры отработаны технологии акклиматизации с использованием методики ступенчатой температурной адаптации в течение 30 дней. Из закупленных 1000 экз. крупной молоди удалось сохранить 750 особей со средней длиной тела 22,4 см и средней массой 212 г, что закладывает фундамент для разведения этого вида в условиях высокотемпературного климата Хайнаня.

Для лобстера восточного побережья решена отраслевая проблема низкой выживаемости и нестабильного роста крупной молоди. Из закупленных 992 экз. молоди размером 1,0–2,0 см численность стада достигла 675 особей со средними показателями длины 21,7 см и массы 260 г. Результаты соответствуют стратегии развития рыболовства провинции Хайнань «Выход в открытое море» и имеют решающее значение для трансформации рыбной отрасли региона. (3 декабря 2025, Институт рыбного хозяйства Южно-Китайского моря)



\*\*\*

**Пресноводный рыболовный научно-исследовательский центр добился прогресса в повышении качества выращивания серебряного карася**

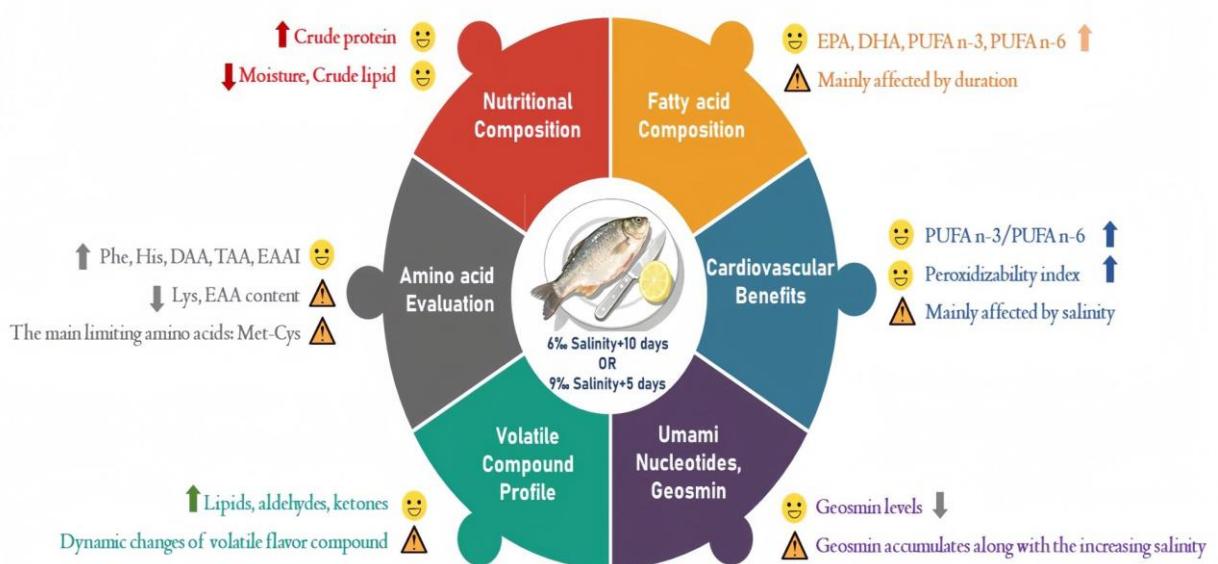
Центр пресноводного рыболовства совместно с Научно-исследовательским институтом пресноводного рыболовства провинции

Фуцзянь и Университетом Цзяннань исследовал влияние краткосрочного солевого выдерживания (очистки) на нутриентный профиль и качественные характеристики мышечной ткани серебряного карася с аллогенным гиногенезом (Allogynogenetic crucian carp).

Установлено, что содержание рыбы в среде с соленостью 6‰ в течение 10 дней приводит к достоверному увеличению содержания сырого протеина, общего количества аминокислот и аминокислот, отвечающих за вкус (L-глутаминовая, L-аспарагиновая кислоты и др.). Отмечено улучшение состава функциональных полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК) и повышение индекса незаменимых аминокислот (EAAI), что повышает диетическую ценность продукта с точки зрения профилактики сердечно-сосудистых заболеваний. Результаты показывают, что умеренный солевой стресс может комплексно улучшать нутриентные характеристики мяса, влияя на пути метаболизма и паттерны отложения питательных веществ в мышцах.

Исследование динамики летучих ароматических соединений при градиентном изменении солености выявило высокую чувствительность процесса формирования вкуса к солености среды. Ученые отмечают, что при более высоких уровнях солености необходимо контролировать потенциальное накопление веществ, вызывающих посторонние запахи (геосмин, 2-метилизоборнеол), и рассматривать возможность добавления лимитирующих аминокислот для поддержания баланса питательных веществ. Работа закладывает теоретическую базу для разработки стратегий по схеме «Улучшение питания — Контроль вкуса — Повышение качества» для основных видов пресноводных рыб. (15 декабря 2025, Центр пресноводного рыболовства)

#### Short-Term Salinity Depuration Improves Muscle Nutritional Composition and Quality of Crucian Carp

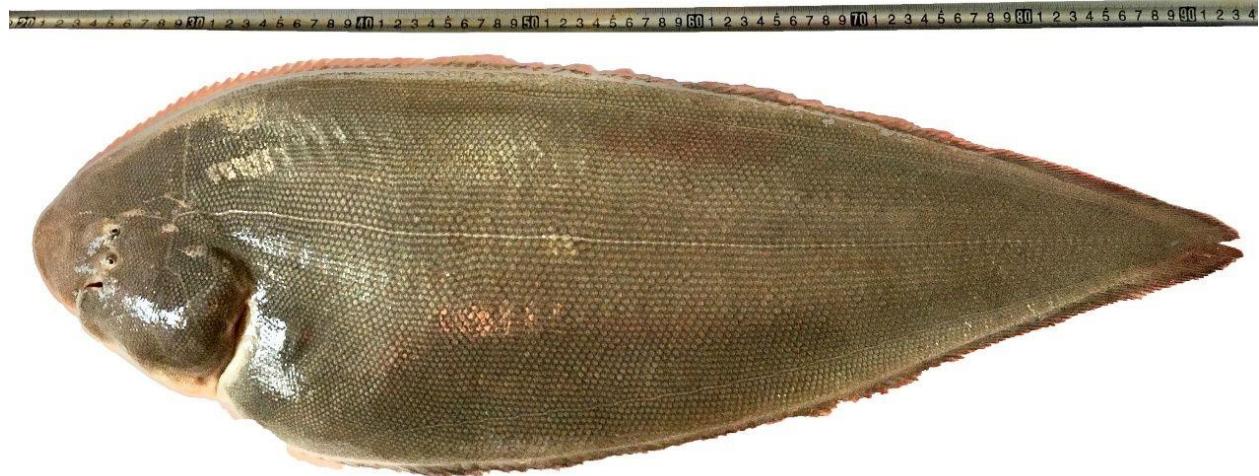




## Три новых породы и одна технология Института рыбного хозяйства Желтого моря вошли в список ключевых для продвижения на 2026 год

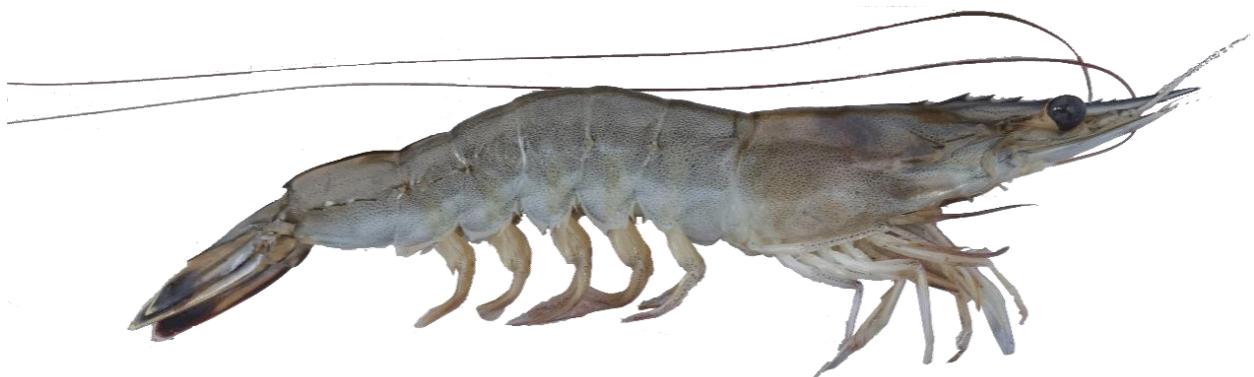
Национальная станция продвижения рыбохозяйственных технологий и Китайское общество рыбного хозяйства по результатам экспертной оценки отобрали 23 ключевых объекта аквакультуры и 16 ключевых технологий для продвижения в 2026 году. Три новые породы Института рыбного хозяйства Желтого моря Китайской академии рыбохозяйственных наук успешно вошли в список.

«Морской язык» (*Cynoglossus semilaevis*) «Таюй 1» был выведен Институтом совместно с компаниями Haiyang Huanghai Aquatic Products, Tangshan Weizhuo Aquaculture и рядом других предприятий в результате более чем десятилетней научно-исследовательской работы. По сравнению с обычными популяциями устойчивость к заражению *Vibrio harveyi* повышена на 30%, скорость роста и выживаемость при выращивании — более чем на 15%, а доля физиологических самок в молоди превышает показатели обычной молоди на 20%. С 2021 года ежегодно производится и распространяется более 200 кг оплодотворенной икры, доля рынка превышает 70%.



Китайская креветка (*Fenneropenaeus chinensis*) «Хуанхай 6» выведена совместно Институтом и компанией Tangshan Caofeidian Huida Aquaculture. Это первая государственно сертифицированная новая порода в Китае, ориентированная на признак холдоустойчивости. Порода демонстрирует повышение полулетальной выживаемости при низких температурах на 32,22%, выживаемости после заражения вирусом синдрома белых пятен (WSSV) на 27,74% и массы тела в возрасте 210 дней на 41,27%. Успешность выращивания достигает 95%, заболеваемость контролируется на уровне ниже 5%. За три года распространено 708 миллионов личинок, что позволяет

осуществлять более раннюю посадку молоди, продление периода выращивания и сбор урожая в непиковое время.



Трехиглый плавающий краб (*Portunus trituberculatus*) «Хуансюань 1» выведен Институтом совместно с компанией Changyi Haifeng Aquaculture. Скорость роста в среднем повышена на 20,12%, что способствует общему увеличению объема выращивания более чем на 30%. За последние три года масштаб продвижения достиг около 9 933 га.

“黄选 1 号” 三疣梭子蟹



Также в список вошла «Технология эстафетного выращивания в прибрежных и глубоководных морских районах», разработанная в ответ на узкие места: нехватку крупноразмерной молоди, стрессовый прессинг, низкую эффективность использования кормов. Охватывает более 5 000 садков, обеспечив выращивание более 13 миллионов особей различных видов рыб с выживаемостью более 92% и экономическим эффектом более 500 миллионов юаней. (22 декабря 2025, Национальная станция продвижения рыбохозяйственных технологий)

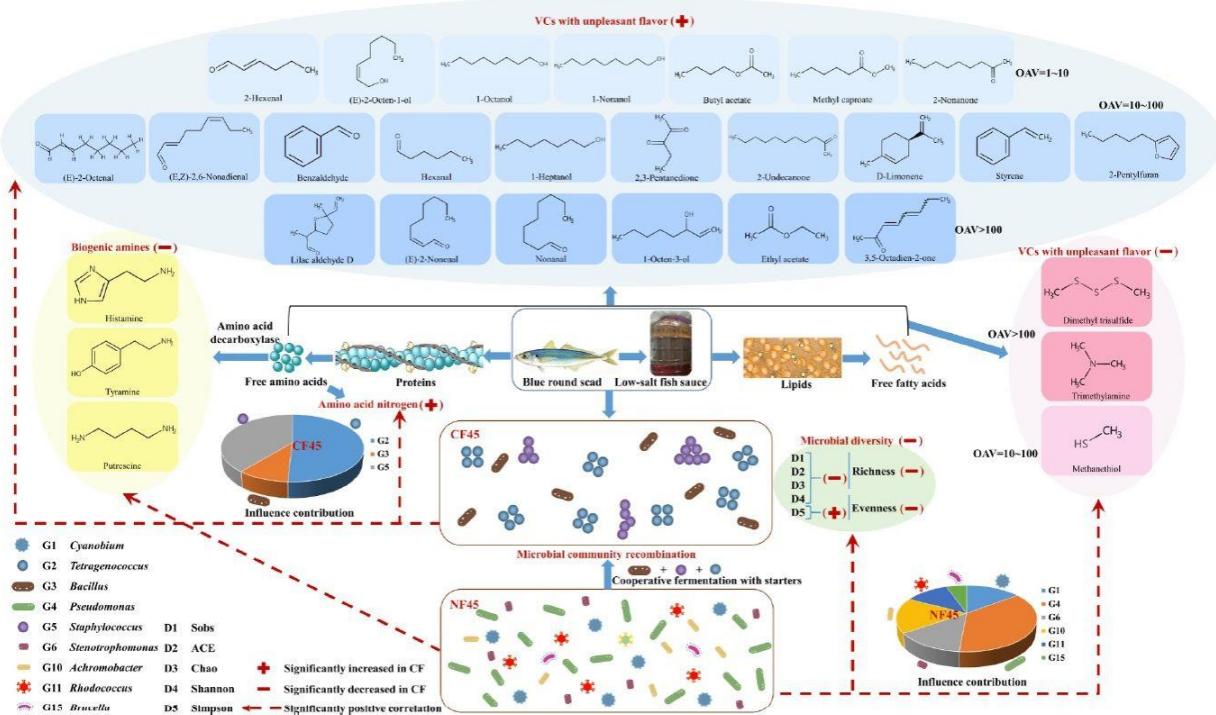


### **Институт рыбного хозяйства Южно-Китайского моря разработал технологию улучшения качества низкосоленого рыбного соуса**

Институт рыбного хозяйства Южно-Китайского моря Китайской академии рыбохозяйственных наук разработал инновационную технологию реконструкции микробного сообщества для производства низкосоленого рыбного соуса на основе многоштаммовой кооперативной ферментации. Традиционный рыбный соус производится методом ферментации с высоким содержанием соли, что приводит к продолжительному производственному циклу (обычно 1–3 года) и чрезмерному содержанию соли в продукте (>25 г/100 мл).

На основе ранее разработанной технологии быстрой ферментации низкосоленого рыбного соуса с термостатированием команда интегрировала преимущества вкусообразующих бактерий и высокопродуктивных солеустойчивых протеолитических бактерий. Технология через кооперативное метаболическое действие множественных ферментных заквасок способна значительно подавлять рост гнилостных микроорганизмов в условиях низкой солености, при этом общая численность заквасочных культур поддерживается на уровне более 99% на протяжении всего процесса ферментации.

По сравнению с низкосоленым рыбным соусом естественной ферментации содержание аминного азота значительно увеличивается, содержание биогенных аминов, особенно гистамина, тирамина и путресцина, значительно снижается, а вкус существенно улучшается. Анализ межгрупповых корреляций и результатов влияния бактериальных родов подтвердил, что метаболизм заквасок способствует повышению качества и безопасности низкосоленого рыбного соуса, причем вклад различных заквасок различен. Эти штаммы перспективны для разработки в качестве специализированных заквасок для промышленного производства. (22 декабря 2025, Институт рыбного хозяйства Южно-Китайского моря)



\*\*\*

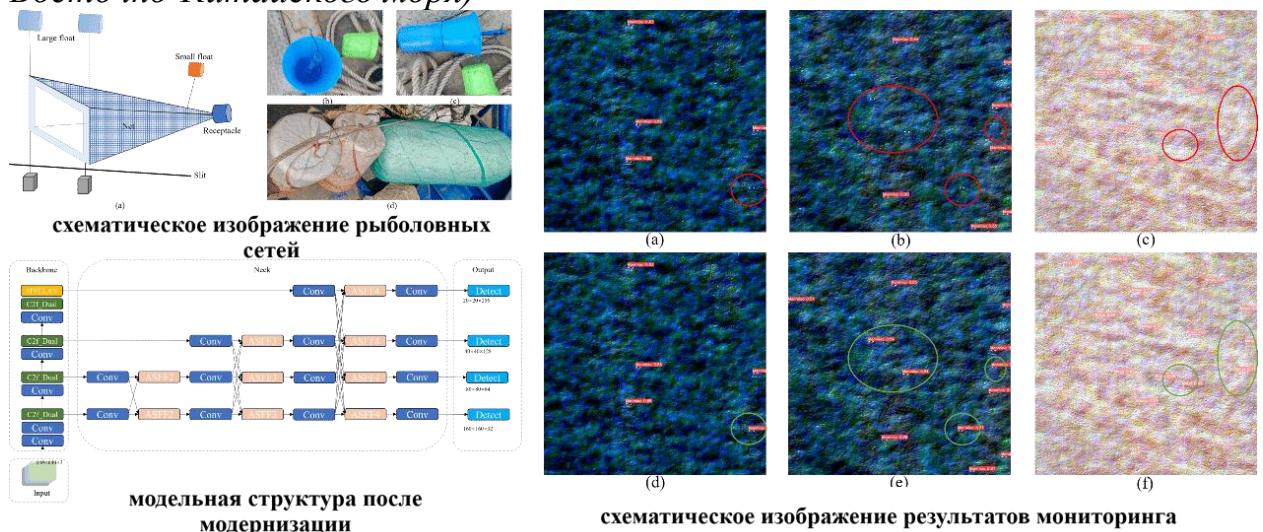
## Институт Восточно-Китайского моря применил ИИ для мониторинга промысла угря в устье реки Янцзы

Институт рыбного хозяйства Восточно-Китайского моря Китайской академии рыбохозяйственных наук разработал усовершенствованную модель на базе алгоритма глубокого обучения YOLOv8 для высокоточного обнаружения оборудования промысла стеклянного угря (*Anguilla* spp.) в устье реки Янцзы с использованием высокоразрешающих снимков китайского спутника «Цзилинь-1».

Традиционные методы регулирования, такие как ручное патрулирование и видеонаблюдение, имеют проблемы низкой эффективности, высокой стоимости и легкого пропуска объектов, что затрудняет реализацию всеобъемлющего динамического мониторинга. Команда под руководством исследователя Чжоу Вэйфэна инновационно предложила усовершенствованную модель, подходящую для обнаружения малых объектов. Исследование путем внедрения в модель адаптивной сети пирамиды признаков (AFPN), модуля двойного сверточного ядра (C2f\_Dual), а также модуля пространственной пирамидальной объединяющей обработки с усилением локального внимания (SPPELAN) значительно повысило способность распознавания малоразмерных объектов, таких как поверхность буи.

Экспериментальные результаты показали, что средняя точность (mAP) усовершенствованной модели на тестовом наборе достигла 94,8%, что на 4,5% выше по сравнению с исходной моделью, при этом также значительно повысились показатели полноты и точности. Модель не только способна эффективно идентифицировать оборудование для промысла угря в районе устья реки Янцзы, но и демонстрирует хорошую способность к обобщению, показывая отличные результаты и на открытых наборах данных дистанционного зондирования.

Данное исследование впервые объединило высокоразрешающее дистанционное зондирование с усовершенствованной моделью YOLOv8 для применения в мониторинге рыболовной деятельности по промыслу угря, демонстрируя практическую прикладную ценность искусственного интеллекта в экологическом регулировании. В будущем планируется распространение технологии на мониторинг незаконного рыболовства, распознавание плавающих объектов на воде и другие сценарии регулирования водных акваторий. (26 декабря 2025, Институт рыбного хозяйства Восточно-Китайского моря)



### Получен патент на применение NM107 в борьбе с инфекционным панкреатическим некрозом

Инновационная команда по борьбе с болезнями холодноводных рыб получила патент КНР на применение соединения класса 2'-С-метилрибонуклеозидов — 2'-С-метилцитидин (NM107) — для борьбы с вирусом инфекционного панкреатического некроза (IPN). Заболевание поражает лососевых рыб, включая радужную форель (*Oncorhynchus mykiss*) и атлантического лосося (*Salmo salar*), со смертностью 80–90%, и отнесено

Министерством сельского хозяйства и сельских дел КНР к третьей категории эпизоотических болезней животных.

РНК-полимераза (RdRp) является ключевым РНК-зависимым ферментом, кодирующим репликацию вирусной РНК в возбудителе IPN — вирусе IPNV, поэтому разработка препаратов, ингибирующих RdRp, становится потенциально эффективным средством подавления вирусных инфекций культивируемых рыб у источника. Данные исследований показывают, что NM107 может точно ингибировать репликацию вирусной РНК путем снижения экспрессии RdRp, блокируя процесс инфицирования на ключевом этапе вирусной репликации, а не путем подавления интернализации или прикрепления вируса для ингибирования инфекции IPNV, подтверждая, что это эффективный кандидатный препарат против IPNV.

По сравнению с возможными проблемами остаточных медикаментов и загрязнения водной среды, которые могут возникнуть при традиционных методах профилактики и контроля, NM107 обладает преимуществами низкой остаточности и высокой специфичности, избегая рисков развития лекарственной устойчивости и экологического дисбаланса, вызванных злоупотреблением антибиотиками. Разработка предоставляет теоретическую основу для создания терапевтических препаратов против IPNV. (31 декабря 2025, Хэйлунцзянский НИИ рыбного хозяйства)

