



Дайджест новостей о рыбном хозяйстве Китая

Октябрь 2025 г.

Центр российско-китайского сотрудничества «ВНИРО»

Презентация юбилейного выпуска журнала «Труды ВНИРО» и расширение сотрудничества с Китаем

23 октября в Санкт-Петербурге на VIII Международном рыбопромышленном форуме состоялась презентация двухсотого, юбилейного выпуска журнала «Труды ВНИРО». Выпуск особенно значим, так как отражает стабильное развитие издания, востребованность в профессиональной среде и внимание к актуальным вопросам рыбного хозяйства и океанологии.

Отдельно отмечается, что этот номер стал первым совместным выпуском на китайском языке, включающим статьи исследователей ВНИРО и Китайской академии рыбохозяйственных наук. Это символизирует расширение международного сотрудничества и повышение доступности научных результатов для широкой аудитории.

Сотрудничество между ВНИРО и Институтом океанологии Китайской академии наук, начавшееся несколько лет назад, уже дало значимые результаты через рабочие группы, визиты делегаций и научные семинары. Юбилейный выпуск журнала рассматривается как важный шаг к новым формам совместных проектов, обмену молодыми учеными, публикациям и исследовательским программам в области устойчивого развития аквакультуры. (23 октября 2025, ГНЦ РФ ФГБНУ «ВНИРО»)



Институт Желтого моря представил новые данные о воздействии микропластика и способах его снижения в аквакультуре

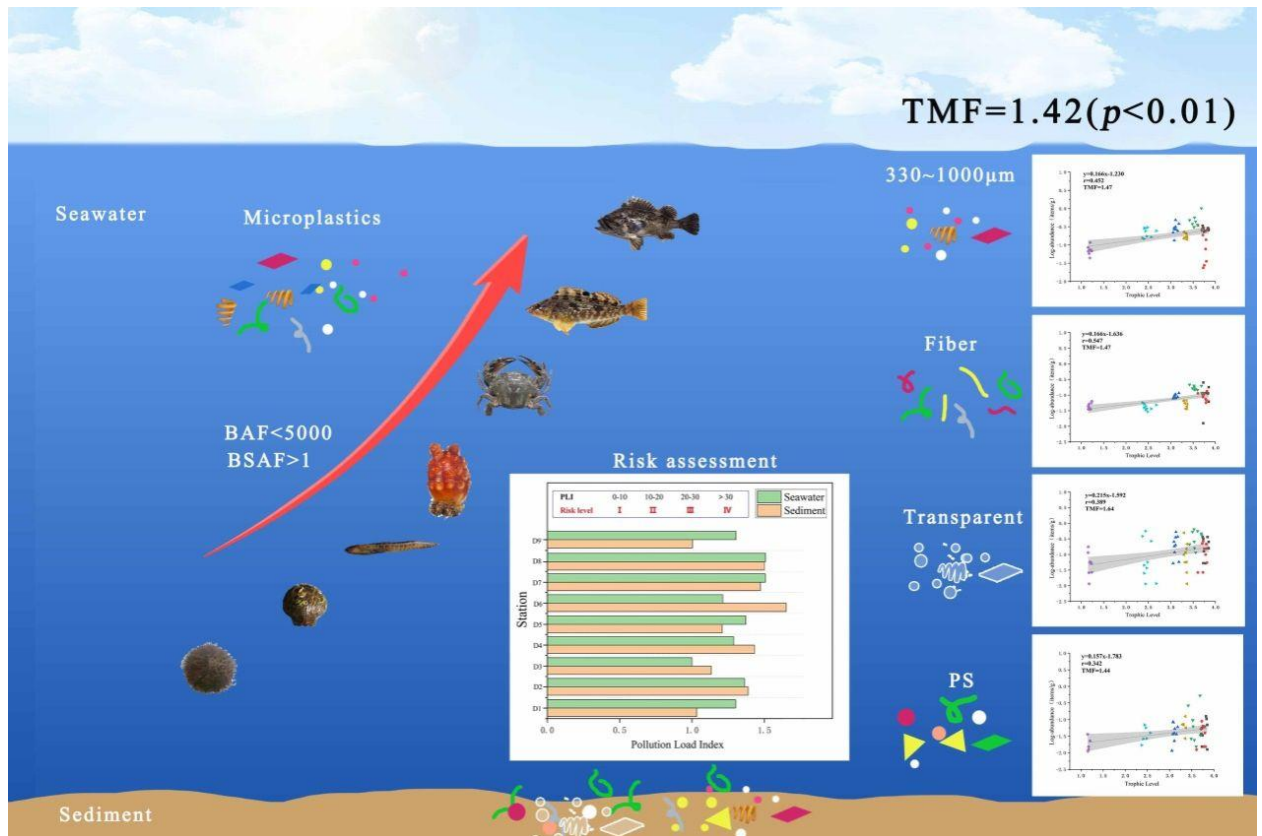
Ученые Института Желтого моря Китайской академии рыбохозяйственных наук опубликовали две статьи — «*Bioaccumulation, biomagnification and ecological risk evaluation of microplastics in Sanggou Bay, China*» в журнале *Journal of Hazardous Materials* и «*Influence of eco-friendly float replacement on microplastic pollution and their metal adsorption behavior in Sanggou Bay, China*» в журнале *Marine Environmental Research*.

В первой работе исследователи показали, что микропластик активно накапливается в организмах морских животных бухты Сангтоу и усиливается по мере продвижения по пищевой цепи. Особенно выражен эффект биомagniфикации у частиц малого размера, волокон, пленок, прозрачных фрагментов и полистирена. Хотя общий уровень загрязнения бухты остается низким, физико-химические свойства микропластика играют ключевую роль в его переносе и экологических рисках.

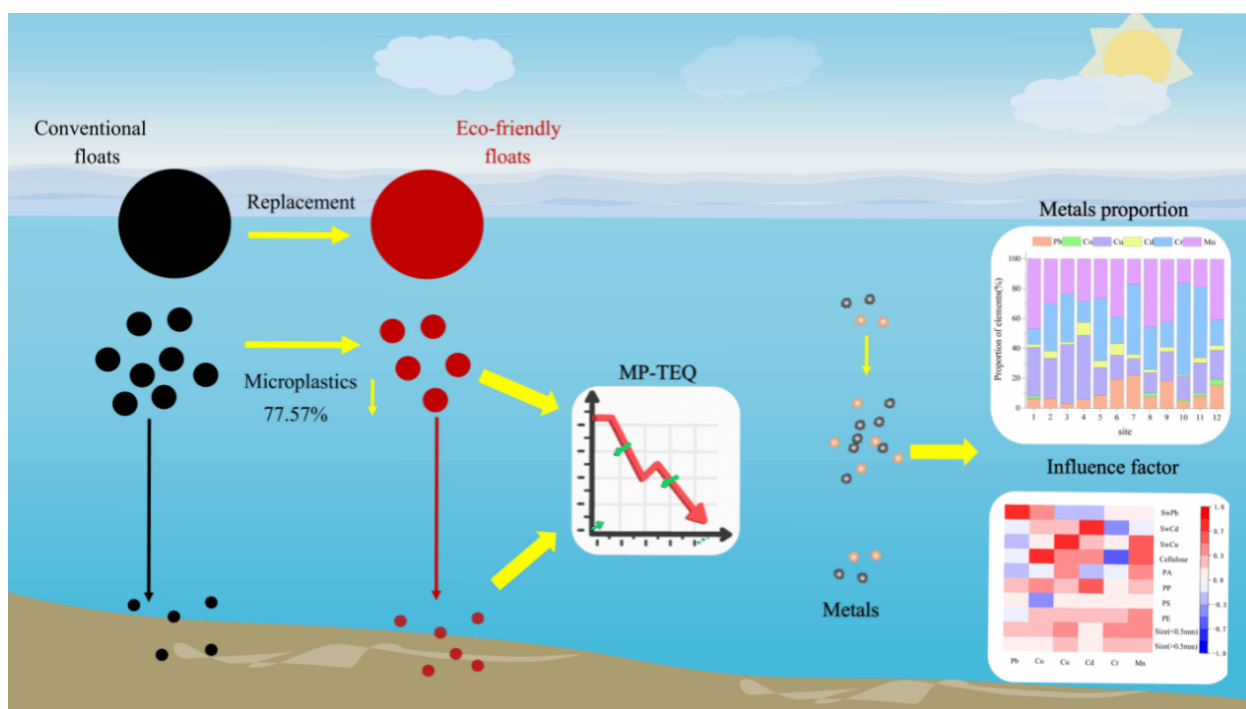
Вторая статья посвящена оценке эффективности замены традиционных пластиковых поплавков на экологичные в морских фермах. После внедрения таких поплавков концентрация микропластика в поверхностных водах снизилась на 77,6%, а токсический потенциал микропластика в воде и донных отложениях значительно уменьшился. Также показано, что микропластик

активно адсорбирует металлы, главным образом марганец, хром и медь, а характер этого процесса зависит от размера частиц и типа полимера.

Результаты исследований демонстрируют потенциал экологических технологий в снижении загрязнения микропластиком и повышении экологической устойчивости аквакультурных систем. (10 октября 2025 г., Институт Желтого моря Китайской академии рыбохозяйственных наук)



1. Биоаккумуляция, повышение уровня питательных веществ и экологические риски, связанные с микропластиками в районах аквакультуры



2. Замена экологических поплавков эффективно снизила загрязнение микропластиком в местах размножения



Институт рыбного хозяйства провинции Хэйлунцзян Китайской академии рыбохозяйственных наук исследовал молекулярные механизмы адаптации карася к щелочной среде

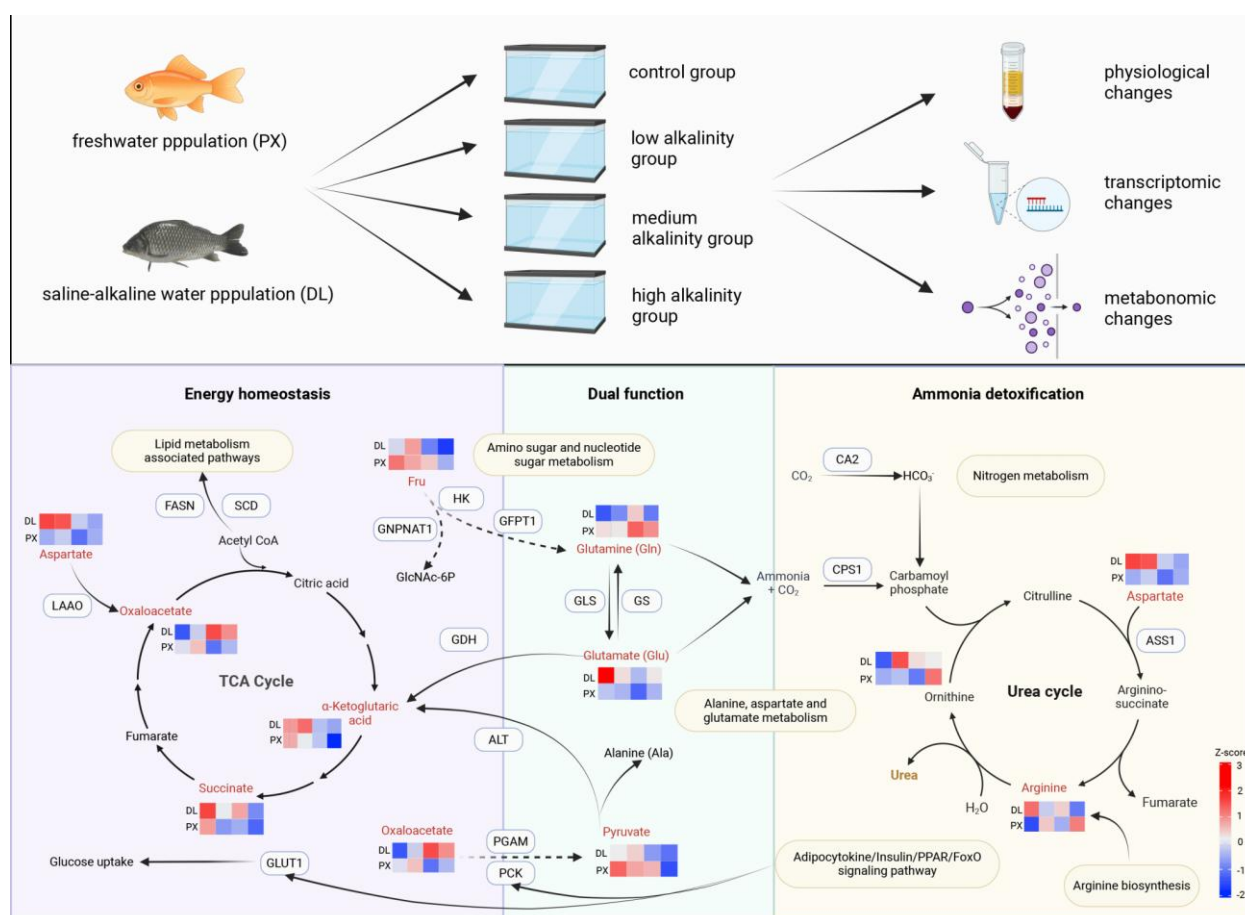
Институт рыбного хозяйства провинции Хэйлунцзян Китайской академии рыбохозяйственных наук опубликовал в журнале *Ecotoxicology and Environmental Safety* статью «Divergence of underlying mechanisms in response to alkalinity conditions between two crucian carp (*Carassius auratus*) populations», в которой представлены новые данные о молекулярных механизмах устойчивости карася к воздействию высокощелочной среды.

Исследование показало, что две популяции карася — пресноводная (PX) и обитающая в щелочных водах (DL) — демонстрируют заметные различия в реакции на щелочные условия. При низкой и средней щелочности обе популяции проявляли хорошую адаптацию, однако популяция DL обладала значительно более высокой устойчивостью при сильном щелочном стрессе.

Молекулярный анализ выявил, что различия между популяциями связаны с активностью метаболических путей, отвечающих за энергетический и азотный обмен. Устойчивая популяция DL усиливает цикл мочевинообразования и процессы трансаминирования, повышая способность к детоксикации аммиака, тогда как пути аминокислотного окисления и гликолиза подавляются. Выявлены ключевые гены и ферменты — карбамоилфосфатсинтетаза,

глутаминаза, аланинаминотрансфераза и стеарил-КоА-десатураза, — играющие важную роль в энергетическом обмене и регуляции уровня аммиака.

Полученные результаты позволяют глубже понять механизмы физиологической адаптации рыб к щелочным условиям и формируют теоретическую основу для дальнейшего развития аквакультуры в солоноватых и щелочных водоемах. (17 октября 2025 г., Институт рыбного хозяйства провинции Хэйлунцзян Китайской академии рыбохозяйственных наук)



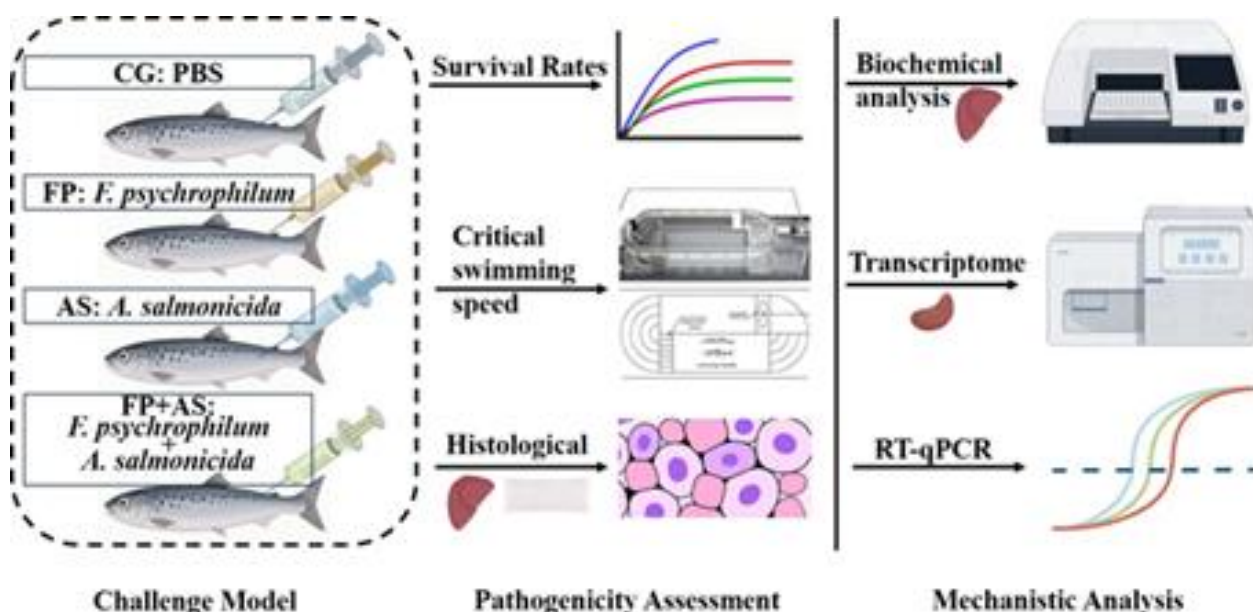
Исследование смешанных бактериальных инфекций радужной форели

Институт рыбного хозяйства провинции Хэйлунцзян Китайской академии рыбохозяйственных наук опубликовал исследование «*Synergistic effects of co-infection with *Flavobacterium psychrophilum* and *Aeromonas salmonicida* on mortality, pathophysiology, and immune responses in rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*)*» в журнале *Fish & Shellfish Immunology* (JCR Q1).

Ученые установили, что одновременное заражение радужной форели двумя патогенами — *Flavobacterium psychrophilum* и *Aeromonas salmonicida* —

приводит к значительно более высокой смертности, чем при изолированных инфекциях. Анализ экспрессии генов показал, что при смешанной инфекции активируются гены сигнального пути p53, вызывающие усиленный апоптоз клеток. Это свидетельствует о синергетическом эффекте бактерий, усиливающим повреждение тканей.

Результаты помогают глубже понять механизмы взаимодействия возбудителей с организмом хозяина и создают научную основу для разработки целевых мер профилактики и контроля бактериальных заболеваний в аквакультуре холодноводных рыб. (17 октября 2025 г., Институт рыбного хозяйства провинции Хэйлунцзян Китайской академии рыбохозяйственных наук)



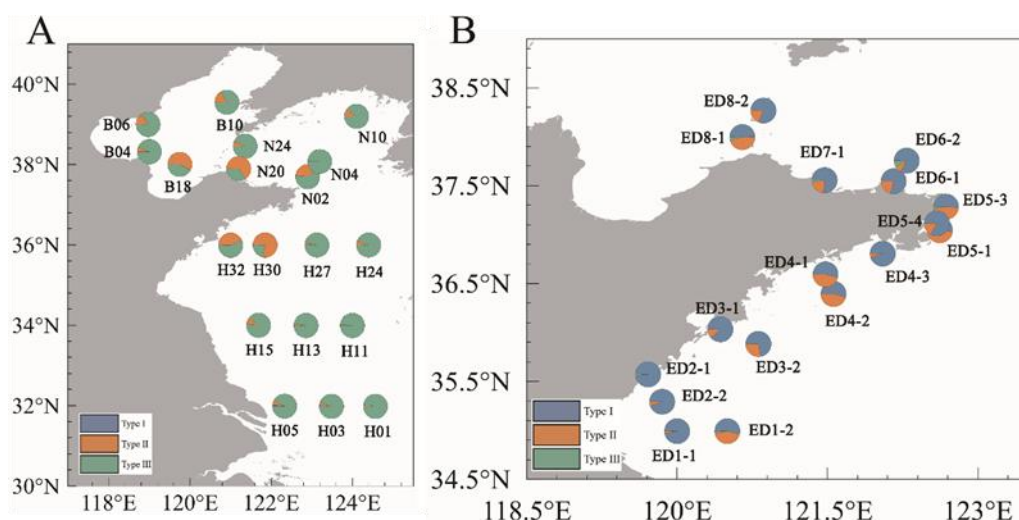
Новые данные о бурых приливах *Aureococcus anophagefferens* в прибрежных водах Китая

Исследователи Института океанологии КНР провели комплексное изучение *Aureococcus anophagefferens* в прибрежных районах Китая и источниках Темного течения, выявив генетическое разнообразие, экологические предпочтения и пространственно-временное распределение вида. Вид разделили на три генотипа с разными условиями обитания: генотип I предпочитает высокую температуру, низкую соленость и высокое содержание растворенных органических веществ, встречаясь преимущественно в прибрежных эстуариях, тогда как генотипы II и III распространены в более соленых прибрежных и океанических водах.

Исследование показало, что структура популяций в бурые и небурые годы существенно различается. В Китае доминирующим генотипом при бурых

приливах является генотип I, в США — генотип II. Распределение водорослей в Желтом море определяется гидродинамикой: весной, до стратификации, водоросли распределяются равномерно, а к концу лета формируется вертикальная структура «низкий уровень на поверхности — высокий в середине — низкий у дна». Наиболее высокие концентрации формируются в трех зонах: север Желтого моря, юг Шаньдунского полуострова и юго-восточные внешние воды.

Дополнительно было показано, что в годы крупных зеленых приливов разложение осевших водорослей высвобождает аммиак и растворенные органические вещества, стимулируя рост *Aureococcus anophagefferens* и увеличивая плотность популяций. Полученные результаты углубляют понимание механизмов бурых приливов, их генетической структуры и взаимодействия с зелеными приливами, а также создают научную основу для оценки их экологического воздействия на прибрежные экосистемы Китая. (20 октября 2025, Лаборатория морской экологии и науки об окружающей среде, Институт океанологии КНР)



3. Генетический структурный состав Желтого моря (А) и вод полуострова Шаньдун (Б)