



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

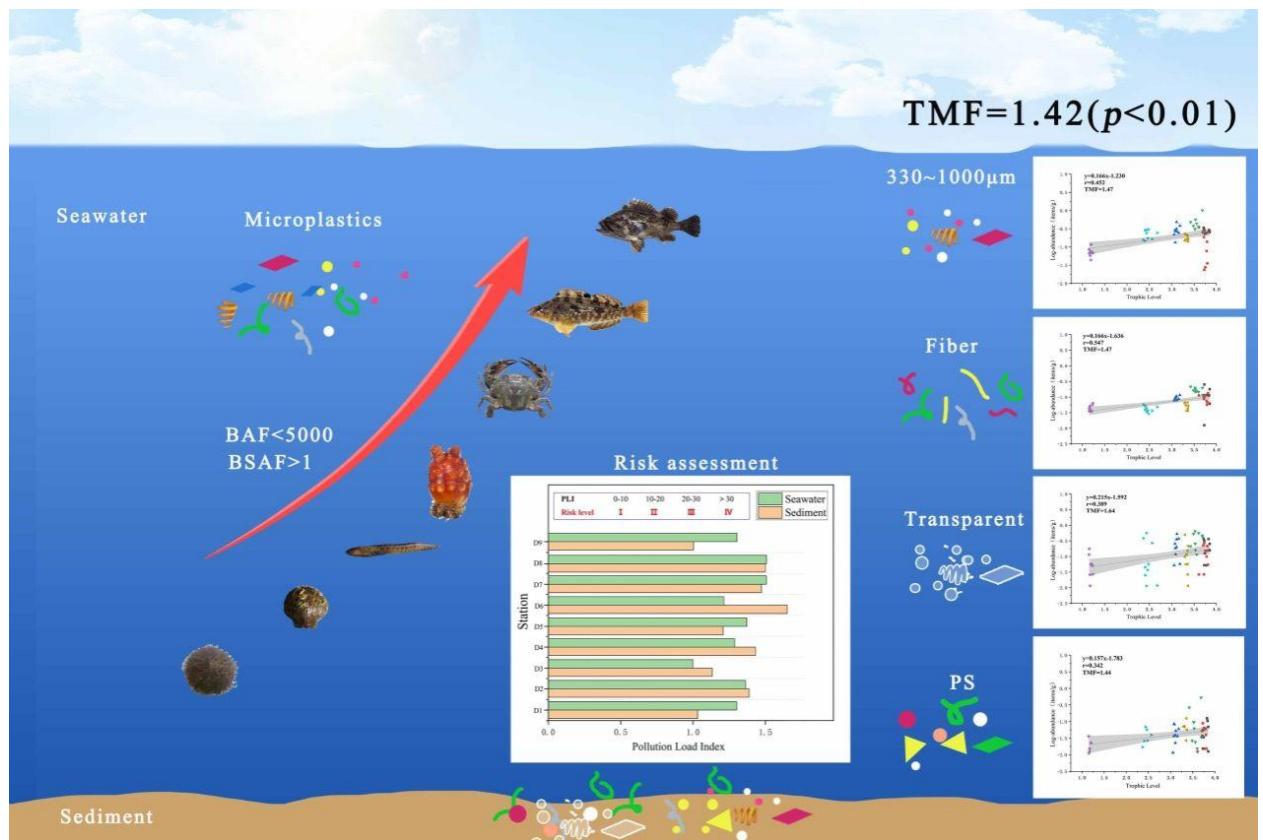
Ученые Института Желтого моря Китайской академии рыбохозяйственных наук опубликовали две статьи — «*Bioaccumulation, biomagnification and ecological risk evaluation of microplastics in Sanggou Bay, China*» в журнале *Journal of Hazardous Materials* и «*Influence of eco-friendly float replacement on microplastic 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 Санггоу и усиливается по мере продвижения по пищевой цепи. Особенно выражен эффект биомагнификации 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.

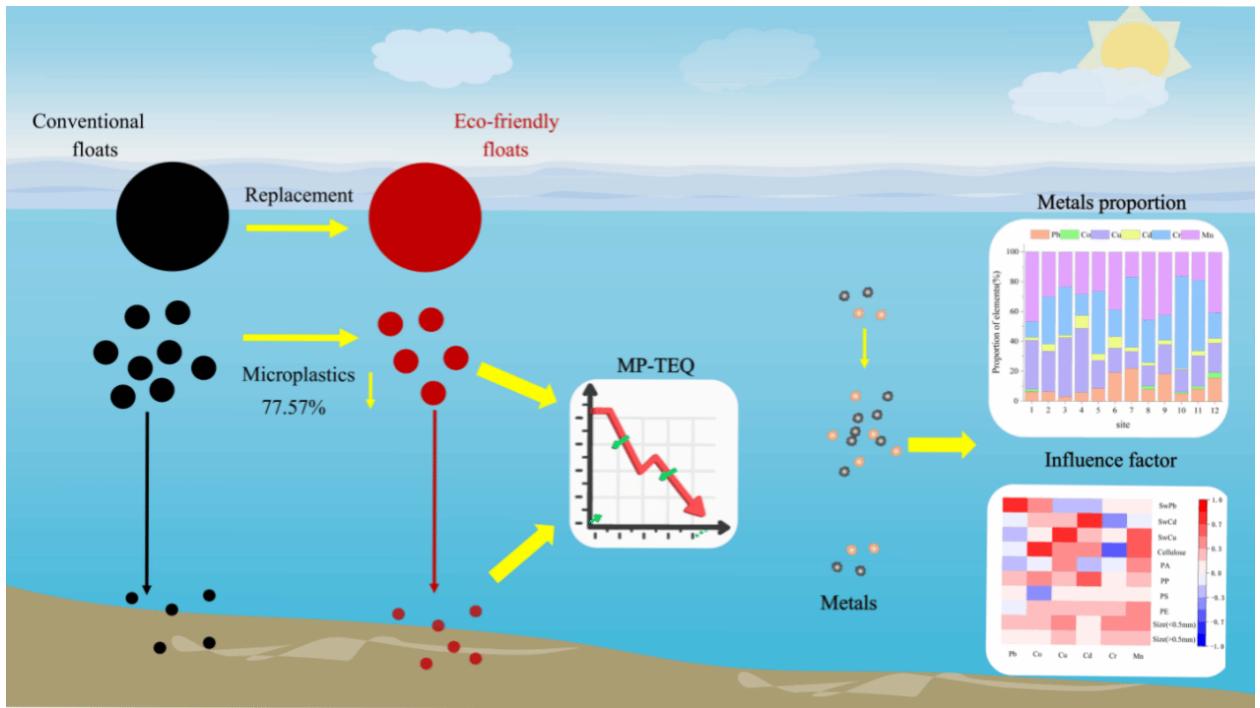
Вторая статья посвящена оценке эффективности замены традиционных пластиковых поплавков на экологичные в морских фермах. После внедрения таких поплавков концентрация микропластика в поверхностных водах снизилась на 77,6%, а токсический потенциал микропластика в воде и донных отложениях значительно уменьшился.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

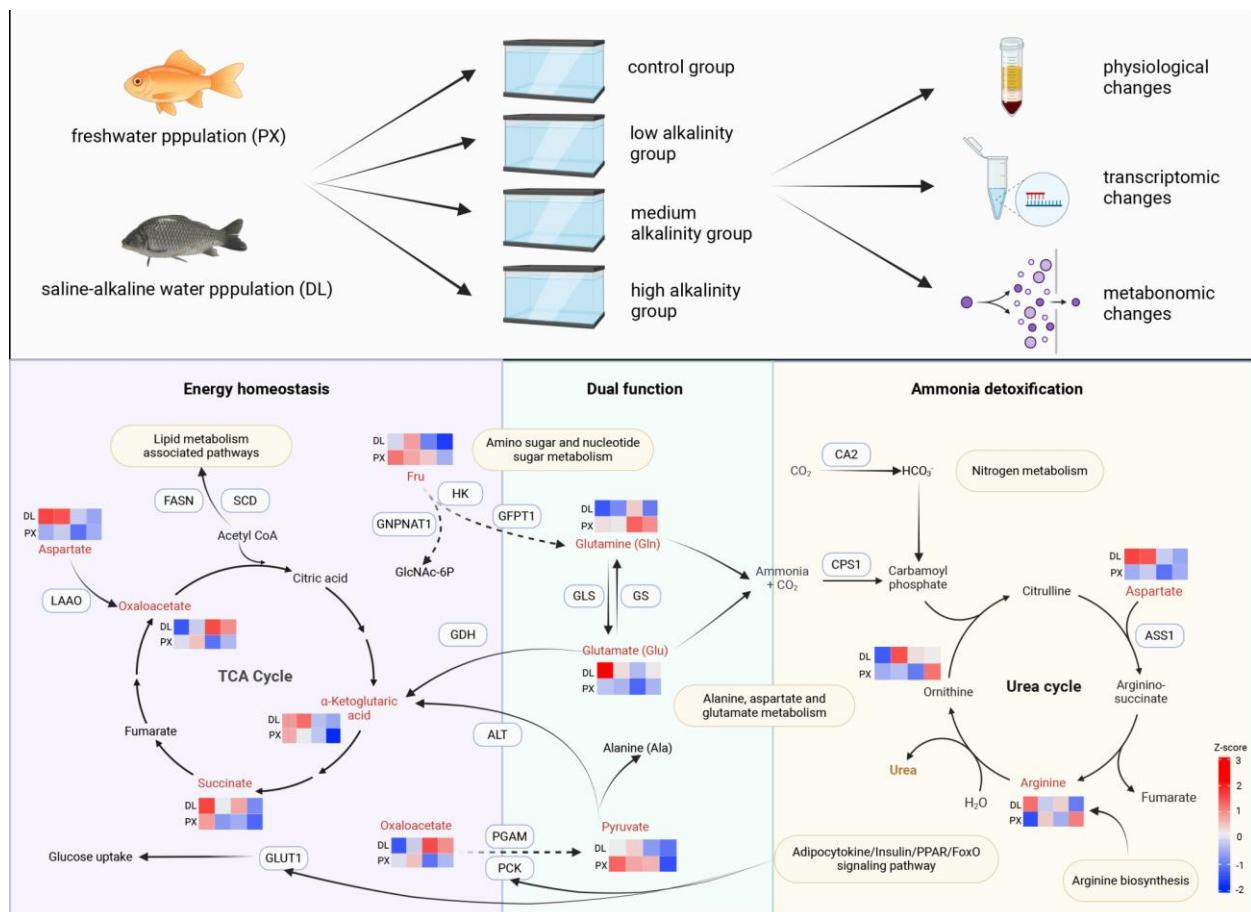
Институт рыбного хозяйства провинции Хэйлунцзян Китайской академии рыбохозяйственных наук опубликовал в журнале *Ecotoxicology and Environmental Safety* статью «*Divergence of underlying mechanisms in response to alkalinity conditions between two crucian carp (*Carassius auratus*) populations*», в которой 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 стеароил-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)



* * *

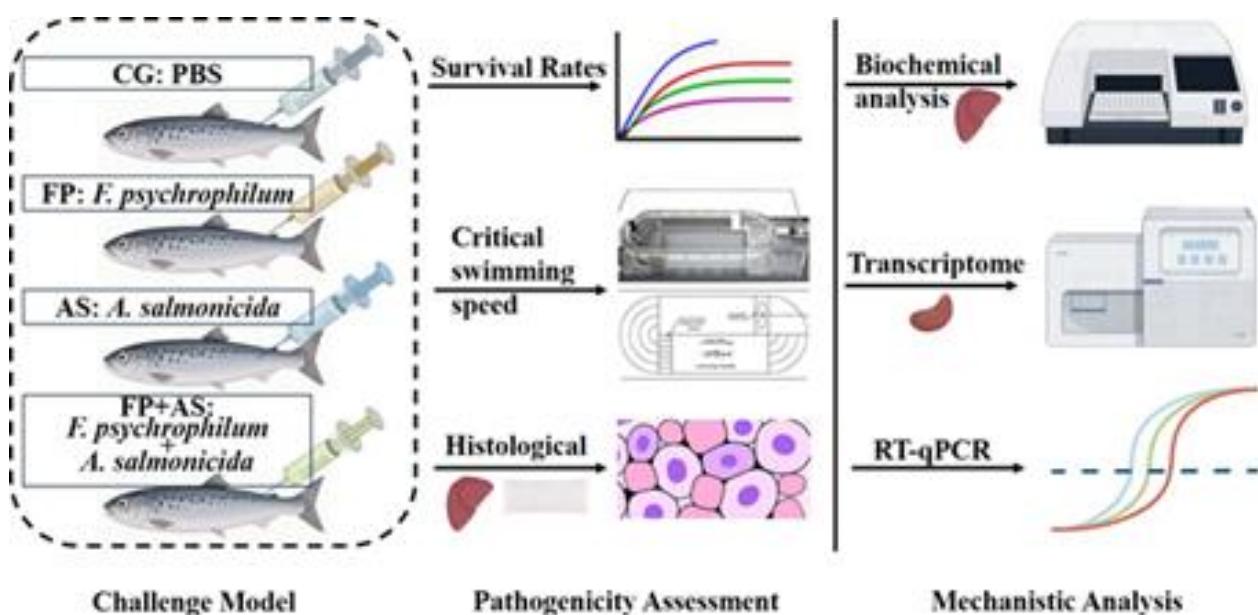
Исследование смешанных бактериальных инфекций радужной форели

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, усиливающем 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)



* * *

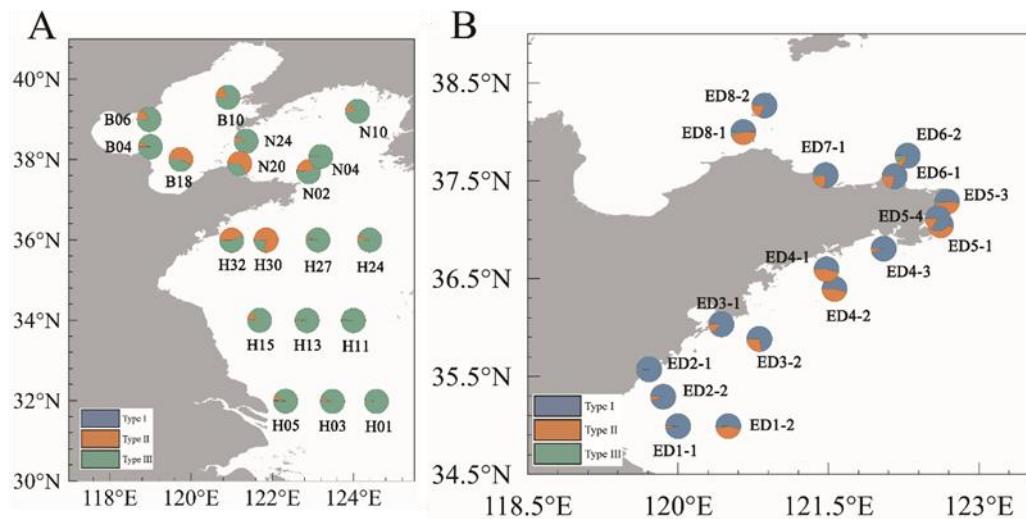
Новые данные о бурых приливах *Aureococcus anophagefferens* в прибрежных водах Китая

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)