
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

УДК 639.3/.6

ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ НАУКОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

І.І. Грициняк, О.М. Третяк

Інститут рибного господарства УААН, м. Київ

Визначено пріоритетні завдання наукового забезпечення рибного господарства України відповідно до НТП “Рибництво” — “Наукове забезпечення розвитку аквакультури та підвищення ефективності використання водних біоресурсів внутрішніх водойм України”. Наведено дані щодо основних напрямів науково-дослідних робіт Інституту рибного господарства УААН, спрямованих на виконання низки фундаментальних та прикладних завдань з питань збереження сталого розвитку і вивчення біологічних ресурсів водних екосистем, селекції та генетики в рибництві, діагностики, профілактики та боротьби з хворобами риб, розроблення нових екологічно й економічно доцільних підходів ведення аквакультури з урахуванням останніх тенденцій в умовах господарювання.

Відповідно до НТП УААН “Рибництво” — “Наукове забезпечення розвитку аквакультури та підвищення ефективності використання водних біоресурсів внутрішніх водойм України” дослідження Інституту рибного господарства спрямовані на виконання низки фундаментальних та прикладних завдань з питань збереження сталого розвитку та вивчення біологічних ресурсів водних екосистем, селекції та генетики в рибництві, діагностики, профілактики та боротьби з хворобами риб, розроблення нових екологічно та економічно доцільних підходів ведення аквакультури з урахуванням останніх змін в умовах господарювання.

Одним з пріоритетних напрямів досліджень є завдання розвитку селекційно-племінної справи в рибництві.

У коропівництві науково-дослідні роботи за цією проблемою охоплюють питання закріплення генетичного потенціалу існуючих порід та внутрішньопорідних типів українських коропів, збереження генофонду рідкісних і малопоширених масивів коропа, формування гетерогенного племінного матеріалу амурського сазана для потреб промислової гібридизації, створення нових типів високоспинних малолускатих коропів з поліпшеними

господарськими характеристиками, втім числі з використанням генетичних ресурсів зарубіжної селекції. Тому необхідно: вивчити генетичну структуру наявного племінного матеріалу коропа різного генезису, провести стабілізацію основних показників продуктивності, виділити нові більш продуктивні господарсько-цінні генотипи, сформувати та впровадити у виробництво високопродуктивні стада. Важливе значення в подальшому надається рамчастій (малолускатій) формі коропа. Вже розпочато роботи з виведення нового типу високоспинного малолускатого коропа на основі схрещування рамчастих коропів української породи та румунської породи — фресинет. Новий тип коропа має бути високопродуктивним, з вираженими м'ясними формами екстер'єру з поліпшеними господарськими характеристиками та здатністю ефективного освоєння як природних кормових ресурсів ставів, так і штучних кормів в умовах нормованої годівлі. Зростає актуальність проблеми виведення форм коропа з підвищеною резистентністю до найбільш небезпечних інфекційних захворювань [1–5].

Доцільність подальшого використання в промисловій гібридизації амур-

ського сазана залишається цілком обґрунтованою, насамперед у зв'язку зі створенням коропо-сазанових гібридів для трилітнього циклу ведення ставового рибництва в північних регіонах країни та для введення коропо-сазанових гібридів в іхтіокомплекси озерно-товарних і лиманних господарств, а також з метою подальшого розвитку фермерського рибництва у водоймах комплексного призначення. Водночас набула актуальності проблема "освіжіння" крові чистих ліній амурського сазана [2, 4, 6, 7].

Основними напрямками селекційно-плеїнної роботи з рослиноїдними рибами далекого східного комплексу має бути підтримання гетерогенності стад плідників, підвищення життєстійкості та поліпшення технологічності маточного матеріалу в умовах традиційного заводського та еколого-фізіологічного (з використанням круглих нерестових басейнів) методів відтворення. Наявні в рибницьких господарствах України стада товстолобиків значною мірою загібридизовані або заінбридизовані, внаслідок чого істотно знижуються їхні репродуктивні можливості та опірність організму риб проти ураження збудниками хвороб, що зрештою зумовлює зниження життєстійкості та непрогнозованих втрат риби на всіх етапах вирощування та в період зимівлі. Тому з метою проведення селекції та формування плеїнних стад рослиноїдних риб, які б у подальшому забезпечили широкомасштабне відтворення та потреби виробництва у високоякісному рибопосадковому матеріалі, необхідно розширити обсяги селекційної роботи з наявним в Україні плеїнним матеріалом, а також періодично проводити завезення в окремі господарства генетично чистий матеріал білого амура, білого та строкатого товстолобиків з материнських водойм з наступним його генетичним контролем [2, 4, 8–10].

Актуальним завданням для сучасного прісноводного рибництва в Україні є відновлення ефективного розвитку форелівництва. При цьому світовий досвід аквакультури лососевих риб засвідчує, що селекційно-плеїнна робота є одним з найдійовіших засобів підвищення ефективності ведення форелевого господарства. Тобто подальше нарощування обся-

гів виробництва продукції форелівництва з доведенням її якості до європейських стандартів значною мірою повинне спиратись на селекцію високопродуктивних форм, скоригованих за сезонністю дозрівання статевих продуктів з підвищеною резистентністю до стресових ситуацій, рибоводних маніпуляцій та захворювань. Селекція форелі з позитивною реакцією на утримання в обмеженому просторі за високої густоти посадок дасть змогу отримати додатковий ефект в умовах господарств високоінтенсивної аквакультури з використанням рециркуляційних систем водозабезпечення. Збільшення виробництва високоякісної товарної продукції форелі в Україні дасть змогу істотно скоротити імпорт лососевих риб, який останнім часом неухильно зростає і вже сягає рівня понад 5 тис. т на рік [11–13].

Одним з пріоритетів подальшого ефективного розвитку рибогосподарської діяльності на внутрішніх водоймах України, насамперед в умовах ставових господарств, є необхідність розширення набору видів риб у полікультурі з введенням до її складу, разом з традиційними (короп і рослиноїдні риби), інших цінних видів, зокрема нетрадиційних та малопоширених для сучасного вітчизняного рибництва, що дасть змогу підвищити ефективність використання біопродукційного потенціалу водойм, розширити асортимент рибопродукції, збільшити рентабельність виробництва з одночасним досяганням ресурсощадного ефекту. Проте частка найцінніших об'єктів риборозведення, таких, наприклад, як осетроподібні, лососеві, щука, судак, різні види сомів у загальних обсягах товарної продукції вітчизняних рибницьких господарств разом із промисловим виловом у внутрішніх водоймах постійно характеризується низькими величинами і в останні роки становить менше 1%, тоді як у більшості країн Центральної і Західної Європи з високим рівнем розвитку ставової аквакультури цей показник становить не менше 10%. Серед причин такої ситуації, крім недостатньої обізнаності виробничників та комплексу економічних факторів лімітуючого характеру, необхідно відзначити недосконалість окремих нормативно-технологічних ла-

нок культивування зазначених видів риб, зокрема щодо формування високопродуктивних маточних стад, штучного відтворення і підросування молоді до життєстійких стадій, визначення кількісних параметрів у структурі полікультури за різних технологічних схем вирощування риби тощо, а також дефіцит плідників, вирощених у контрольованих умовах рибницьких господарств.

Зазначені обставини є підставою для виконання спеціальних досліджень, що в кінцевому підсумку мають гарантувати ефективне розв'язання низки завдань, основними з яких є:

- доопрацювання біологічних основ та розроблення надійної нормативно-технологічної бази нового напрямку товарного осетрівництва із використанням завезеного в Україну північно-американського представника осетроподібних риб, споживача планктонних кормових організмів — веслоноса, втім числі відпрацювання ефективних методів вирощування і формування його високопродуктивних племінних стад з високим рівнем гетерогенності [14–16];
- удосконалення методів культивування та розширення обсягів формування гетерогенних ремонтно-маточних стад канального сома для потреб індустріального рибництва із використанням вторинних енергетичних ресурсів у теплоенергетиці України [17];
- розроблення сучасної нормативно-технологічної бази заводського відтворення щуки, європейського сома і судака із використанням маточного матеріалу, сформованого в умовах аквакультури [4, 18];
- розроблення ефективних сучасних методів ресурсоощадного ведення ставової аквакультури з використанням комплексу хижих видів риб-біомеліораторів (щуки, європейського сома, судака), зокрема із сумісним їх введенням у іхтіокомплекс великих нагульних ставів [18];
- розроблення сучасної нормативно-технологічної бази заводського одержання потомства та формування високопродуктивних доместифікованих племінних стад інших господарсько-цінних видів риб, зокрема представників

родини сигових чорного амура і лина як додаткових об'єктів полікультури [18, 19].

Селекційно-племінна робота із зазначеними малопоширеними та нетрадиційними об'єктами рибництва на першому етапі їх рибогосподарського освоєння повинна бути зосереджена на формуванні вихідних ремонтно-маточних стад у кількості, що забезпечила б широкомасштабне їх відтворення та розроблення системи ведення селекційно-племінної роботи з кожним конкретним видом риб.

У результаті посиленого антропогенного впливу на біогеоценози континентальних водойм окремі представники аборигенної іхтіофауни опинились під загрозою зникнення і були занесені до Червоної книги України. В зв'язку з цим нагальною проблемою, що потребує невідкладного розв'язання, є збереження генофонду та формування колекційних племінних стад рідкісних та зникаючих видів риб, насамперед стерляді, білуги, дунайського лосося, харіуса і вирезуба. Актуальність, соціально-економічна та природоохоронна значущість цього завдання полягає у збереженні біорізноманіття аборигенної іхтіофауни внутрішніх водойм та в можливості подальшого розширення асортименту делікатесної рибної продукції. Введення зазначених видів риб в аквакультуру має сприяти позитивному розв'язанню цієї проблеми загальнодержавного значення. Нині в Україні не розроблена повною мірою принципова система та методологія ефективного збереження генофонду рідкісних і зникаючих видів риб, не визначена генетична структура зазначених видів риб різних популяцій. Отже, основною метою досліджень є оцінка сучасного стану популяцій окремих рідкісних та зникаючих видів осетрових і лососевих риб, занесених до Червоної книги України, та розроблення цілісного механізму наукових засад і методології збереження їх генофонду з подальшим відтворенням чисельності популяцій [18, 20–25].

Особлива увага в селекційно-племінній роботі повинна бути зосереджена на створенні оптимальних умов утримання та експлуатації племінного іхтіологічного матеріалу, із неухильним дотриманням усіх нормативно-технологічних вимог, що є запорукою успішного ведення не лише

племінної роботи, а й усієї рибогосподарської діяльності господарств. У цьому плані виняткове значення належить оптимізації умов для нагулу різновікового племінного матеріалу широкого набору культивованих видів риб як за рахунок раціонального використання природних кормових ресурсів водойм, так і шляхом забезпечення повнораціонними комбікормами, що повною мірою відповідають біологічним вимогам конкретних об'єктів риборозведення. Поряд з цим особливу гостроту набуває проблема профілактики та боротьби з хворобами племінного матеріалу риб на всіх етапах вирощування і в період зимівлі. Ефективне вирішення цього завдання потребує подальшого наукового пошуку щодо удосконалення методів оздоровлення риб в аквакультурі із використанням екологічно безпечних лікувально-профілактичних препаратів нового покоління, біологічно активних речовин та імуномодуляторів. Окрему увагу необхідно звернути на посилення ветеринарного контролю в період транспортування та карантинного утримання племінного матеріалу риб, насамперед завезеного із-за кордону, з метою запобігання ввезення в Україну небезпечних збудників інфекційних захворювань.

З метою подальшого ефективного розвитку селекційно-племінної справи в рибництві України має бути проведена технічна модернізація більшості племінних репродукторів. Особливу увагу необхідно приділити належному утриманню та поліпшенню експлуатаційних характеристик ставового фонду з племінним матеріалом риб, застосуванню сучасних засобів механізації і автоматизації технологічних процесів, поліпшенню технічного стану риборозплідних цехів шляхом реконструкції та удосконалення рибницького устаткування з впровадженням новітніх методів комплексної водопідготовки із використанням рециркуляційних систем водозабезпечення.

Актуальним завданням у процесі виконання селекційно-племінної роботи в рибництві на сучасному етапі є освоєння новітніх методів мічення племінного матеріалу риб, насамперед у ремонтно-маточних стадах, що характеризуються особливою цінністю (колекційні стада осетрових риб, веслоноса, елітних

груп коропа, рідкісних і зникаючих видів тощо).

Одним із завдань, спрямованих на раціональну експлуатацію племінного матеріалу та оптимізацію процесів штучного відтворення риб в умовах заводських репродукторів, є пошук і використання ефективних синтетичних аналогів натуральних гонадотропних препаратів та нових безпечних для організму риб анестезуючих речовин, здатних істотно зменшувати рівень стресованості плідників під час виконання рибоводних робіт. Особливої актуальності зазначені питання набувають у роботах з маточним матеріалом осетроподібних риб.

Ефективне ведення селекційно-племінної роботи значною мірою залежить від наявності висококваліфікованих рибоводних кадрів на виробництві. З метою оптимізації підготовки фахівців, яка б відповідала сучасним міжнародним вимогам, необхідно поліпшити навчальну і матеріально-технічну базу галузевих навчальних закладів, профільних факультетів аграрних університетів з введенням додаткової фахової спеціалізації "рибовод-селекціонер", а також розширити міжнародні контакти керівників і спеціалістів рибницьких підприємств та наукових установ.

Першочергового розв'язання потребують питання розроблення генеральної схеми розвитку селекційно-племінної справи в рибництві, адаптованої до умов ринкової економіки; вдосконалення нормативно-правової бази селекції риб з доведенням її до конкретних суб'єктів селекційно-племінної справи; проведення експертного бонітування племінних стад на атестованих підприємствах; розроблення програм розвитку селекційно-племінної роботи в окремих рибницьких господарствах; забезпечення належного ведення державного племінного реєстру [4].

Істотному поглибленню селекційно-генетичних досліджень у вітчизняній аквакультурі сприятиме подальший розвиток створених на базі Інституту рибного господарства УААН спеціалізованої лабораторії генетичних досліджень у рибництві та кріобанку статевих продуктів риб з відповідним науковим супроводом щодо їх подальшого використання для

практичних потреб племінних рибницьких господарств.

Розпочато моніторингові дослідження з контролю генетичної структури племінних стад різноманітних об'єктів рибозведення (породи, внутрішньопорідні типи та гібридні форми коропа, рослиноїдні риби далекосхідного комплексу, каналний сом). З метою відпрацювання методології та впровадження системи збереження біорізноманіття водних екосистем розробляються ефективні методи ідентифікації генетичної структури популяцій рідкісних і зникаючих представників осетроподібних і лососевих риб (стерлядь, веслоніс, дунайський лосось). Із використанням сучасних методів досліджень генофондних ресурсів тварин (ДНК-маркери, генетико-біохімічні системи) вивчаються механізми формування асоціацій генних комплексів різних еколого-географічних регіонів України та розробляються наукові основи моніторингу генетичної компоненти агро-систем для раціонального використання генофонду сільськогосподарських тварин, у тім числі риб [25, 26].

На сьогодні в Інституті рибного господарства активно розвиваються дослідження біотехнологічного спрямування, пов'язані з низькотемпературним зберіганням статевих продуктів риб. Здійснюється накопичення кріоконсервованих гамет господарсько-цінних, рідкісних і зникаючих видів риб різного походження (вітчизняних та імпортованих груп коропа, рослиноїдних риб, форелі, веслоноса, осетрових риб тощо). Виконуються експерименти з удосконалення технологій низькотемпературного зберігання статевих продуктів представників аборигенної іхтіофауни та об'єктів інтродукції. Подальша ефективна експлуатація новоствореного спермобанку дасть змогу проводити завчасну спрямовану заготівлю та диференційоване використання накопиченого генетичного матеріалу, що сприятиме підвищенню ефективності селекційно-племінної роботи у вітчизняній аквакультурі. Зокрема, створюються передумови для урізноманітнення й розширення робіт селекційно-генетичного та еколого-генетичного характеру, ефективного попередження інбредних депресій, спрощення отримання промислових

гібридів, оптимізації методів транспортування генетичного матеріалу на значні відстані тощо. Окремим відгалуженням науково-дослідних робіт є використання можливостей низькотемпературних технологій зберігання статевих продуктів риб з метою підтримання природного біорізноманіття іхтіоценозів стосовно популяцій рідкісних і зникаючих видів, насамперед осетрових і лососевих риб [2, 4, 27, 28].

Виконуються експерименти з розроблення загальної методології формування племінних стад коропа із використанням у процесі заводського відтворення дефростованої сперми та з перевіркою плідників за якістю нащадків у напрямі підвищення рівня гетерогенності та продуктивності генофондних племінних стад у вітчизняному коропівництві.

Основним напрямом аквакультури на внутрішніх водоймах України, що незмінно превалює в загальних обсягах постачання на внутрішній ринок прісноводної риби (понад 70% продукції) і який становить головний резерв подальшого нарощування обсягів виробництва є ставове рибництво. Традиційно в Україні основними об'єктами ставового рибництва є короп і рослиноїдні риби (білий і строкатий товстолобики, білий амур), які становлять понад 95% загальних обсягів виробництва. Разом з тим, на межі ХХІ ст. під впливом комплексу несприятливих соціально-економічних факторів, що створились у період переходу до ринкових відносин, на тлі згортання інтенсивних технологій в аквакультурі, середні по Україні показники рибопродуктивності спеціалізованих ставових господарств знизились майже втричі і зараз перебувають на рівні близько 0,6 т/га. Переважна більшість підприємств характеризується низькими показниками прибутковості або ж зазнає збитків [4, 29].

У ситуації, що склалась, постала необхідність виявлення резервів розвитку галузі, зокрема пошуку нових економічно виправданих методів ведення ставового рибництва із застосуванням комплексу ресурсощадних заходів щодо експлуатації ставів і утримання риби, а також розроблення та впровадження прогресивної системи раціональної експлуатації

водних біоресурсів, спрямованої на істотне підвищення ефективності використання біопродукційного потенціалу водойм [30–35].

Зазначені обставини спонукають до всебічного перегляду нормативно-технологічних параметрів ставового рибництва та низки базових теоретичних положень щодо його ведення.

Розроблення теоретичних основ високопродуктивного ведення рибництва у нових умовах господарювання має гарантувати ефективне розв'язання низки завдань, основними з яких є:

- розроблення комплексних методів підвищення рівня виживання риб на всіх етапах вирощування та в період зимівлі;
- забезпечення якості та конкурентоспроможності рибної продукції за рахунок переорієнтації виробництва на вирощування коропа і рослиноїдних риб з товарною масою, відповідно, не менше 800 та 1000 г в умовах дволітнього та комбінованого циклів ставового рибництва із переважним застосуванням напівінтенсивних технологій за рибопродуктивності ставів не менше 1,2 т/га з часткою коропа до 60–70%;
- підвищення якості та життєстійкості рибосадкового матеріалу коропа і рослиноїдних риб з переважним вирощуванням однорічок середньою масою не менше 40 г;
- забезпечення ресурсоощадного режиму ведення ставового рибництва;
- визначення методів ведення ставового рибництва, що забезпечують спрямоване поліпшення біохімічних показників м'язової тканини товарної риби як харчового продукту;
- розроблення диференційованих підходів до оцінки потенційної рибопродуктивності характерних типів ставів;
- створення уніфікованих математичних формул для проведення розрахунків у процесі ведення практичної рибгосподарської діяльності;
- визначення комплексу факторів рибницького характеру, здатних негативно позначатись на результатах вирощування коропа і рослиноїдних риб у ставах та розроблення ефективних методів їх усунення;

- комплексне відпрацювання оптимального режиму управління ставами для одержання необхідної кількості якісної рибної продукції та одночасного досягнення позитивного екологічного ефекту щодо поліпшення якості скиданої води, регулювання рівня евтрофізації, підтримання біологічного і ландшафтного різноманіття.

Отже, актуальність досліджень за цією тематикою зумовлена необхідністю розроблення надійної нормативно-технологічної бази основного напряму вітчизняної аквакультури — ставового рибництва, адаптованої до умов ринкової економіки, а також зміною вимог до якісних характеристик коропа і рослиноїдних риб із досягненням високого рівня конкурентоспроможності виробленої продукції з безумовним дотриманням екологічно безпечних ведення господарства.

Серед соціально-економічних аспектів реалізації результатів наукових досліджень за цим напрямом пріоритетними складовими є: насичення внутрішнього ринку високоякісною продукцією рибництва вітчизняного виробництва з істотним поліпшенням ситуації щодо забезпеченості населення білковими харчовими продуктами тваринного походження; підвищення харчової цінності товарної риби, вирощеної в умовах екологічно безпечного ведення ставового господарства; створення нових робочих місць, насамперед для сільського населення різних регіонів країни; створення сприятливих передумов для подальшого розвитку рибопереробної і харчової промисловості; збільшення надходжень коштів у місцеві і державний бюджети; створення передумов для виходу на зовнішній ринок риби і рибних продуктів; наближення технологічного рівня ставової аквакультури та якості виробленої продукції до сучасних європейських вимог; підвищення рівня кваліфікації та культури виробництва практиків рибної галузі; розвиток фермерського рибництва тощо.

Отримані результати теоретичних досліджень та експериментальних робіт за цим блоком тематичних завдань збережені на прискорення впровадження у практику рибгосподарської діяльності із збільшенням обсягів виробництва товарної продукції коропа і рослиноїдних

риб у ставових господарствах України не менш ніж у 2,5–3 рази (до 60–70 тис. т на рік). Щорічний економічний ефект за цих умов становитиме понад 200 млн грн.

Відомо, що в собівартості риби, виробленої за інтенсивними технологіями із застосуванням комбікормів, частка вартості кормів становить 40–70% загальних виробничих витрат. Тому пріоритетною проблемою ведення рибництва в умовах ринкової економіки є зниження собівартості виробленої продукції за рахунок здешевлення рецептів комбікормів і застосування науково обґрунтованих методів нормованої годівлі риби. При цьому в Україні існують значні ресурсні можливості щодо різноманітних відходів від переробки сільськогосподарської сировини, які можуть успішно використовуватись у комбікормовому виробництві. Водночас якість традиційних інгредієнтів коропових комбікормів, внаслідок певних змін у технологіях переробки вихідної сировини, здебільшого не відповідає відомим нормативним параметрам. Зважаючи на це, продовжуються науково-дослідні роботи за такими основними завданнями:

- розроблення науково обґрунтованих методів раціональної годівлі риби комбікормами та кормосумішами різної поживності з урахуванням якісних характеристик окремих кормових інгредієнтів;
- здешевлення рецептів рибних комбікормів завдяки використанню нетрадиційних компонентів з місцевих сировинних ресурсів різних регіонів України, зокрема таких, які не знаходять застосування в харчовій промисловості і є малопридатними для годівлі інших сільськогосподарських тварин;
- вивчення впливу нетрадиційних компонентів у складі комбікормів на організм різновікових груп риби та якість товарної риби як харчового продукту;
- поліпшення рецептів комбікормів із введенням до їх складу біологічно активних речовин, мікроелементів, екологічно безпечних ростостимулюючих та лікувально-профілактичних препаратів.

За попередніми даними експериментальних робіт за цією тематикою можна розраховувати на підвищення рибопродуктивності ставів у межах 15–25% з

одночасним зменшенням витрат кормів на приріст маси риби на 10–20%. Передбачено зменшення частки в комбікормах дорогих компонентів за рахунок заміни їх на 10–20% більш дешевими. Щорічні загальні потреби в комбікормах скоригованих рецептур лише для коропових спеціалізованих господарств України оцінюються на рівні не менше 100 тис. т [4, 29, 36].

Комплексні дослідження, спрямовані на підвищення ефективності ставового рибництва та поліпшення якості риби як харчового продукту в умовах західного регіону України, виконуються зусиллями Львівської науково-дослідної станції Інституту рибного господарства у співпраці з Інститутом біології тварин УААН. Зокрема, вивчається вплив годівельних, генетичних і технологічних факторів на ріст коропа, оплату корму і якість продукції. Досліджуються коропа різного генезису (галицький, любінський рамчастий, любінський лускатий та коропосазановий гібрид). Оптимальні потреби риби в основних компонентах живлення забезпечуються шляхом удосконалення рецептури комбікормів залежно від віку і умов вирощування риби з урахуванням впливу окремих інгредієнтів у комбікормах та їх інтегральної дії на обмін речовин та фізіологічні функції в організмі риби, їхній ріст, резистентність та якість одержаної продукції [37–40].

Також вивчається вплив поліненасичених жирних кислот, йоду, цинку, селену і кобальту на обмін речовин, активність імунної та антиоксидантної систем у коропа, розробляються способи підвищення вмісту вказаних жирних кислот і мікроелементів у м'ясі коропових видів риби. Дефіцит зазначених мікроелементів у воді природних водойм регіону негативно позначається на рості риби, опірності їх організму до несприятливих чинників середовища та харчовій цінності м'яса ставової риби, що зумовлює актуальність цих досліджень. Водночас дефіцит йоду у воді багатьох регіонів України, зокрема на території західних областей, негативно впливає на здоров'я населення та спричиняє комплекс небезпечних функціональних порушень обміну речовин в організмі людини. Запропонований науковцями інституту новий метод накопичення йоду

в м'язовій тканині корошових видів риб, шляхом його спрямованого перерозподілу в трофічних ланцюгах ставових екосистем, дає змогу істотно поліпшити харчову цінність м'яса прісноводної риби.

Відомо, що інтенсивність росту та ефективність вирощування коропа безпосередньо залежить від складу його раціону, який в умовах ставового рибництва визначається не лише достатньою забезпеченістю та якістю штучних кормів, а й значною мірою часткою природних кормових організмів у живленні риб. Тому спрямований вплив на інтенсивність перебігу біопродукційних процесів з метою забезпечення риб достатньою кількістю природних кормових організмів є неодмінною умовою високоефективного ведення ставового рибництва. Особливої актуальності ця проблема набуває за поширених в Україні помірно інтенсивних технологій ставового рибництва з годівлею риби неповнораціонними за складом поживних речовин штучними кормосумішами та значною часткою в полікультурі рослиноїдних риб далекосхідного комплексу, для яких природні корми становлять основу раціону. За цих умов недостатня кількість природної їжі призводить до неефективного використання штучних кормів, унаслідок чого темп росту риби знижується, а витрати корму зростають.

У цьому зв'язку традиційно з метою підвищення інтенсивності розвитку природної кормової бази ставів у вітчизняній аквакультурі використовувався комплекс мінеральних та органічних добрив, зокрема гній сільськогосподарських тварин. Проте впродовж останнього десятиліття під впливом комплексу факторів лімітуючого характеру більшість підприємств була змушена відмовитись від виконання традиційного обсягу інтенсифікаційних заходів, пов'язаних з удобренням ставів, що негативно позначалося на показниках рибопродуктивності. З погляду екологічної безпеки господарювання, використання традиційного комплексу мінеральних і органічних добрив не практикується у ставовому рибництві більшості європейських країн. Тому, враховуючи зазначені обставини в аквакультурі України, виникла нагальна потреба пошуку нових екологічно безпечних удобрювальних ре-

човин та розроблення науково обґрунтованих методів їх застосування [41–44].

Впродовж 2006 р. за цією тематикою проведено серію дослідів у акваріальних умовах та у ставах з визначення впливу нетрадиційних удобрювальних речовин (відходи харчової промисловості та спиртовиробництва) на перебіг біопродукційних процесів, якісні та кількісні показники розвитку кормових організмів та комплекс рибницько-біологічних показників молоді корошових видів риб. Одержані попередні експериментальні дані вказують на перспективність впробованих методів підвищення продуктивності гідробіологічних угруповань. До соціально-економічних переваг розробки належить істотний ресурсощадний ефект за рахунок використання відходів від переробки промислової сировини, що не знаходять застосування в інших галузях господарювання. Крім того, корошові види риб, у раціоні яких переважають природні корми, вигідно вирізняються за органолептичними показниками та мають істотні переваги за біохімічним складом м'яса, що значно підвищує харчову цінність виробленої рибної продукції.

Другим за значенням традиційним напрямом в аквакультурі України є індустріальне рибництво. За минулий період в Україні було створено десятки тепловодних рибних господарств, які працюють на підігрійтій скидній воді електростанцій. Зазначені підприємства на початку 90-х років минулого століття вирощували понад 10 тис. т високоякісної товарної рибної продукції. Саме тоді набули поширення тепловодні садково-басейнові рибні господарства індустріального типу, для потреб рибництва широко використовувались водойми-охолоджувачі енергетичних установок, на базі яких було сформовано високопродуктивні іхтіокомплекси нагульного типу [4, 29, 45].

Теоретичні розрахунки і практика засвідчують, що утилізація певної частини вторинних енергетичних ресурсів у процесі рибогосподарської діяльності інтегрованої з іншими напрямками виробництва сільськогосподарської продукції є одним з найефективніших шляхів компенсації незворотних втрат тепла за існуючих в Україні систем охолодження

більшості енергогенеруючих установок. Але зараз рибогосподарська діяльність з використанням скидної теплої води енергетичних установок перебуває в Україні у кризовому стані. Протягом понад 10 останніх років тепловодні рибні господарства експлуатуються неефективно користувачами різних форм власності, відсутні чітко визначені перспективні плани подальшого розвитку вітчизняної індустріальної тепловодної аквакультури. У сучасних економічних умовах інтенсивне вирощування тут відносно дешевої риби (короба) через здорожчання високопротейнових гранульованих комбікормів стало економічно малоефективним. Тому вихід з такої ситуації слід шукати в переорієнтації індустріального рибництва на вирощування найбільш цінних об'єктів аквакультури, насамперед різних видів осетрових риб та сомів.

Загалом подальший ефективний розвиток аквакультури з використанням теплої скидної води енергетичних установок в Україні залежить від результатів реалізації таких пріоритетних напрямів діяльності:

- відновлення заходів щодо реконструкції іхтіофауни водойм-охолоджувачів шляхом уведення до складу іхтіоценозів високопродуктивних теплолюбних видів риб, здатних освоювати різні екологічні ніші, насамперед білого і строкатого товстолобиків, чорного амура, великоротого буфало і веслоноса. Поряд з одержанням високоякісної товарної продукції, частина відловлених риб старших вікових груп може використовуватись як плідники з метою відтворення рибних запасів. Можливі обсяги виробництва товарної продукції зазначених видів риб за даним напрямом тепловодної аквакультури становлять не менше 4,5–5 тис. т на рік;
- вирощування найцінніших видів риб у плавучих садках і залізобетонних басейнах з годівлею відносно недорогими імпортованими та вітчизняними комбікормами, а також кормосумішами, виготовленими на основі вторинних сировинних ресурсів від переробки риби й інших видів сільськогосподарської продукції. Основні об'єкти культивування: осетрові,

північноамериканський канальний і звичайний соми. Можливі обсяги виробництва товарної продукції щонайменше можуть становити 3,5–4 тис. т на рік;

- прискорене вирощування у садках і басейнах плідників різноманітних видів риб в умовах подовженого вегетаційного сезону, зокрема пізньодозріваючих представників родини осетрових;
- формування в умовах садків і басейнів маточних стад осетрових риб з метою отримання харчової чорної ікри;
- організація широкомасштабного штучного відтворення цінних видів риб на базі існуючих тепловодних рибозплідників після відповідної їх модернізації і часткової реконструкції;
- створення на базі тепловодних рибних господарств дільниць високоінтенсивного вирощування риби із застосуванням рециркуляційних систем водозабезпечення і новітніх засобів комплексної водопідготовки;
- вирощування в умовах індустріальних тепловодних рибних господарств делікатесних безхребетних (слимаків, креветок, раків тощо);
- організація інтегрованого з рибогосподарськими процесами виробництва іншої сільськогосподарської продукції.

Переважна більшість вироблених в умовах тепловодної аквакультури видів продукції є цінною сировиною для рибопереробної і харчової промисловості. Необхідність розширення асортименту та підвищення якості харчової продукції вимагатиме відповідного науково-технічного забезпечення.

Ефективна реалізація зазначених напрямів господарської діяльності неможлива без скоординованих зусиль представників різних спеціальностей і наукових шкіл із застосуванням широкого переліку вже існуючих науково-технічних розробок та залученням нових даних, отриманих у процесі широкомасштабного науково-технічного супроводу.

Комплексна реалізація поставлених завдань дасть змогу створити цілісний механізм високоефективного ведення аквакультури із досягненням істотного ресурсоощадного ефекту на основі застосування наукоємних технологій щодо використання вторинних енергетичних

ресурсів у теплоенергетиці країни та сприятиме стабільній роботі електростанцій [45].

Крім ставового та індустріального рибництва, третім головним резервом нарощування обсягів виробництва прісноводної риби в Україні є промисел у водосховищах, озерах, лиманах та інших великих природних та штучно створених водних об'єктах. Комплексні іхтіологічні, екологічні та гідробіологічні дослідження, які щороку виконує Інститут рибного господарства, забезпечують надання рибодобувним організаціям рекомендацій щодо раціональної експлуатації рибних запасів водосховищ дніпровського каскаду, які становлять близько 50% загального фонду рибогосподарських угідь України. Нині загальні обсяги щорічного промислу риби із водосховищ Дніпра перебувають на рівні 8 тис. т. Разом з тим запаси природної кормової бази водосховищ допомагають істотно підвищити їхню промислову рибопродуктивність, щонайменше до 20–25 тис. т. Однак розв'язати цю проблему буде неможливо без раціональної організації промислу та розгортання широкомасштабних робіт щодо зариблення водосховищ, насамперед рослиноїдними рибами [46–48].

Зараз актуальними завданнями вивчення механізмів функціонування екосистем водосховищ дніпровського каскаду є проведення комплексних досліджень з визначенням спрямованості й інтенсивності сукцесійних процесів, оцінка динаміки розвитку окремих компонентів біоценозів, прогнози розробки, встановлення закономірностей динаміки пріоритетних показників стану екосистеми водосховищ. При цьому такі характерні зміни простежуватимуться як на всіх рівнях організації біоти в екосистемі, так і на обраній групі гідробіонтів, яка найбільш адекватно віддзеркалює екологічний стан водойми. Як така група гідробіонтів можуть бути обрані модельні види риб, які перебувають на верхніх рівнях трофічних ланцюгів і біологічні показники яких можуть слугувати інтегрованою характеристикою стану водної екосистеми. Вивчення стану іхтіофауни має також вирішальне значення у визначенні основних факторів, які призводять до кризових

ситуацій на водних об'єктах та їх комплексному аналізу. Актуальність цієї проблеми зумовлена тим, що іхтіофауна — дуже важливий компонент біоти, який значною мірою визначає стан водної екосистеми у цілому. Важливо своєчасно відстежувати кількісні та якісні зміни в іхтіоценозах, аналізувати їх причини та прогнозувати наслідки. Крім того, рибні ресурси великих рівнинних водосховищ України — стратегічний державний резерв, тому забезпечення моніторингу їх стану, розроблення і впровадження системи довготривалого оперативного контролю за відтворенням та експлуатацією промислового запасу є пріоритетним завданням для іхтіологічної науки.

Моніторинг стану іхтіоценозів здійснювався протягом усього періоду експлуатації дніпровських водосховищ. Проте основна увага приділялась суто рибогосподарським аспектам (іхтіофауна розглядалась як сировинна база для промислу). Тобто ситуація значною мірою відстежувалась із певним запізненням. Поглиблено досліджувались лише окремі ситуації, коли спостерігались значні відхилення від стабільних показників (істотне зниження темпу росту, зміни у чисельності та розподілі риб, дестабілізація вікової структури популяцій, масова загибель тощо). В умовах сталого економічного стану, за достатньо ефективного природного та штучного відтворення іхтіофауни за максимальної завчасності прогнозу на 2 роки, ці дослідження давали змогу отримувати достатньо інформації для наукового контролю стану іхтіоценозів водосховищ.

Але зараз обставини змінилися. Нестабільна соціально-економічна ситуація, ефект “постаріння” великих рівнинних водосховищ, експансія окремих малоцінних видів риб, зміни стану кормової бази та перерозподіл потоків речовини та енергії у водних екосистемах зумовлюють необхідність у перегляді теоретичних основ рибогосподарської експлуатації водосховищ (у частині відтворення, рибоводно-меліоративних заходів та промислу). Основою для цих розробок можуть бути сучасні дані щодо чисельності, розподілу, біологічних показників риб дніпровських водосховищ, стану та ступеня використання кормової бази, впливу зовнішніх

чинників антропогенного характеру, а також комплексний аналіз цих показників за весь період існування водосховищ. У процесі виконання досліджень використовуються попередні розробки інституту та досвід проведення спостережень на водоймах-аналогах інших країн.

Актуальною проблемою іхтіологічних досліджень є вивчення основних показників, які характеризують ефективність зариблення водосховищ Дніпра рослиноїдними рибами на всіх стадіях цього процесу (кількість та якість посадкового матеріалу, точність обліку, виживання, порядок промислового вилучення, розрахункове та фактичне пром повернення). Результатом досліджень стане обґрунтування заходів щодо підвищення рибопродуктивності дніпровських водосховищ за рахунок вселення рослиноїдних риб.

Окремого вивчення потребує проблема порядку здійснення рибництва на малих водосховищах, озерах та руслових ставах. Існуюча нормативно-правова база України регламентує порядок використання внутрішніх водойм винятково для потреб рибальства. Водночас одним з напрямів рибництва є випасна аквакультура, тобто вид рибогосподарської діяльності, що не пов'язаний із спеціальним використанням водних живих ресурсів, забрудненням води та який здійснюється у штучно створених ізольованих водоймах. Іншим напрямом є використання руслових ставів для товарного рибництва, тобто за наявності дозволу на спеціальне водокористування. Всі ці види господарської діяльності повинні регулюватися відповідними галузевими нормативними документами, які на цей час відсутні. У зв'язку з цим виникає багато конфліктних ситуацій, зокрема на водоймах Вінницької, Полтавської та Сумської областей, які потребують термінового вирішення. Метою розробки є підготовка нормативного документа (галузевої інструкції) з регламентації здійснення рибництва у малих водосховищах, озерах та ставах. На сьогодні у спеціальному режимі використовується до 300 водних об'єктів загальнодержавного значення. Разом з тим в Україні існує понад 400 тис. га природних водних об'єктів (лиманів і озер) та понад 100 тис. га ставів сільськогосподарських

підприємств, для яких регламентація рибогосподарського використання чітко не визначена. Важливим наслідком розробок буде усунення існуючих протиріч між суб'єктами рибогосподарської діяльності та контролюючими природоохоронними органами.

В умовах посилення антропогенного пресу на водні екосистеми пріоритетного значення набуває проблема розроблення нових ефективних методів визначення ступеня забруднення рибогосподарських водойм як однієї з важливих складових комплексної оцінки стану водних екосистем в умовах екологічно безпечного природокористування та одержання якісної рибної продукції. Актуальність досліджень обґрунтована необхідністю створення комплексної системи тестування екологічного стану різних видів рибогосподарських водойм, що сприятиме організації своєчасного спрямованого втручання щодо оптимізації умов функціонування водних біоценозів. Завданнями досліджень передбачено вивчення особливостей накопичення і перерозподілу різноманітних забруднюючих речовин в основних компонентах екосистеми різних видів рибогосподарських водойм й розроблення експрес-методів визначення ступеня їх забруднення. Соціальна та економічна значущість практичної реалізації результатів досліджень полягає в забезпеченні населення України високоякісною рибною продукцією, одержаною в умовах екологічно безпечного ведення рибогосподарської діяльності, розробленні ефективних методів оцінки стану забруднення водних екосистем, а також у можливості спрямованого впливу на рівень життєздатності риб в аквакультурі [49–52].

За проблемою біоіндикації екологічного стану водних екосистем розпочато дослідження з визначення генотоксичного впливу середовища на іхтіоценози внутрішніх водойм та вивчення механізмів формування цитогенетичних аномалій у різних видів риб.

В умовах подальшої активізації рибогосподарської діяльності на фоні посиленого антропогенного пресу на водні екосистеми виняткового значення набувають проблеми визначення природи захворювань риб, зареєстрованих в

обстежених господарствах і водоймах України, встановлення їхньої етіології, клінічних ознак і патоморфологічних змін в організмі риб [53–55].

До завдання досліджень входить:

- аналіз епізоотичного стану рибних господарств та водойм України;
- встановлення природи найбільш поширених хвороб риб за вирощування в сучасних екологічних умовах у тім числі тих, що раніше не реєструвались;
- визначення клінічних характеристик зареєстрованих захворювань;
- розроблення методів ранньої діагностики хвороб на основі полімеразної ланцюгової реакції, які будуть використані для ідентифікації штамів та польових ізолятів вірусів, а також будуть включені до схеми і порядку проведення лабораторних досліджень.

Актуальним і перспективним для стабілізації і підвищення продуктивності рибництва є пошук нових препаратів ефективних за інвазійних та інфекційних хвороб, які б не мали токсичної дії на організм риб. У зв'язку із заборонаю Міністерством екології використання хлорофосу, карбофосу та інших інсектицидних речовин у рибництві, виникла потреба у розробленні нових препаратів на основі лікарських рослин, ефективних проти найбільш поширених ектопаразитарних хвороб прісноводних риб [56–58].

До завдання досліджень входить:

- пошук та дослідження екологічно безпечних препаратів, ефективних за інфекційних та інвазійних хвороб;
- дослідження чутливості бактеріальних патогенів риб до препаратів;
- вивчення дії екологічно безпечних препаратів на організм риб;
- вивчення ефективності використання екологічно безпечних препаратів у рибництві в лабораторних та виробничих умовах.

Поряд з цим існує нагальна потреба розроблення та затвердження збірника інструкцій та методичних рекомендацій з питань профілактики та боротьби з інвазійними та інфекційними хворобами риб у внутрішніх водоймах України. Останнім часом виникла небезпека виникнення нових інфекційних хвороб риб, які призводять до значних втрат виробленої про-

дукції. Одночасно з розробленням нових методів та засобів профілактики, слід удосконалити існуючі нормативні документи, що дасть змогу контролювати епізоотичну ситуацію в рибницьких господарствах. Значення цієї роботи зростає у зв'язку із частими перевезеннями іхтіологічного матеріалу. В Україні на сьогодні діють нормативні документи, які не відповідають сучасному рівню розвитку рибництва.

У багатьох країнах світу одним з найважливіших харчових продуктів є риба, тому актуальними залишаються питання ветеринарно-санітарної експертизи риби та рибопродуктів. Проте вітчизняні нормативно-правові акти з питань ветеринарно-санітарного контролю риби та морепродуктів і ветеринарно-санітарні вимоги до рибодобувних та рибопереробних підприємств у багатьох випадках не узгоджуються з міжнародними стандартами. У зв'язку з впровадженням програми вступу України до Світової організації торгівлі та приведення національної системи сертифікації до міжнародних вимог, необхідно провести роботу щодо розроблення нових та вдосконалення існуючих нормативно-правових актів ветеринарно-санітарного контролю риби та морепродуктів.

На сучасному етапі розвитку аквакультури в Україні пріоритетне значення належить розробленню науково обґрунтованих організаційно-економічних заходів підвищення ефективності ведення господарської діяльності підприємствами різних форм власності при застосуванні сучасних технологій рибництва [59–61].

Нестабільність економічної ситуації, що характерна для перехідного періоду до ринкових відносин, негативно позначилась на виробничій діяльності спеціалізованих рибницьких господарств — основних постачальників живої та свіжої риби на вітчизняний ринок. Одна з причин — важкий фінансовий стан більшості підприємств, які за браком обігових коштів не мають можливості забезпечити належні умови виробничого процесу. Внаслідок спаду обсягів виробництва і зменшення реалізації продукції, поглиблення диспаритету цін, обмеженого та недосконалого кредитування, неефективної системи оподаткування і страхування зменшилася їх дохідність і платоспромож-

ність, зростає загальна заборгованість. Соціально-економічні перетворення, які відбулися в державі за період становлення ринкових відносин, вимагають нових підходів до розвитку аквакультури в Україні. Тому особливо актуальним зараз є пошук шляхів підвищення економічної ефективності використання виробничих ресурсів рибогосподарськими підприємствами. Застосування науково обґрунтованих організаційно-економічних методів ведення господарської діяльності на підприємствах галузі допоможе значно поліпшити кінцеві економічні показники виробництва та задіяти наявні резерви рибницьких господарств.

Вважаємо за доцільне визначити програмні засади та підготувати науково обґрунтовану базу даних для розроблення Закону України “Про аквакультуру”. На необхідність розроблення цього Закону України як окремого та досить специфічного напрямку тваринництва в системі агропромислового виробництва неодноразово

наголошувалось на галузевих науково-виробничих нарадах та засіданнях керівників підприємств об’єднання “Укррибгосп”. Розроблення Закону України “Про аквакультуру” дасть змогу істотно підвищити ефективність використання наявного фонду внутрішніх рибогосподарських водойм, що нині забезпечує менше 30% своїх потенційних можливостей виробництва прісноводної риби, а також сприятиме реалізації значних потенційних можливостей розвитку в Україні марікультиви в прибережних районах Чорного і Азовського морів.

Ефективний розвиток рибного господарства значною мірою залежить від розширення міжнародних контактів керівників і спеціалістів рибницьких підприємств та наукових установ. У цьому плані позитивну роль відіграє створена Мережа наукових центрів з аквакультури в Центральній і Східній Європі (NACEE), одним із членів-співзасновників якої є Інститут рибного господарства УААН.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Томіленко В.Г., Бех В.В., Осіпенко М.І., Павліщенко В.М., Шапошник В.Г.* Перший етап формування нового стада малолускаго коропа та ремонтного стада нивківського лускаго внутрішньопорідного типу в північно-східному регіоні України, на прикладі Лебединської РМС // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2002. — Вип. 61. — С. 41–45.
2. *Бех В.В.* Концепція розвитку селекційно-племінної справи в рибництві України // Домашня ферма. — 2005. — № 2. — С. 20–21.
3. *Бех В.В., Томіленко В.Г., Осіпенко М.І., Марценюк В.П.* Сучасний стан науково-дослідних робіт з виведення малолускаго коропа нового типу для рибних господарств України // Розведення і генетика тварин. — 2005. — Вип. 39. — С. 51–56.
4. *Третяк О.М., Грициняк І.І., Бех В.В., Бузевич І.Ю.* Програмні завдання розвитку рибного господарства на внутрішніх водоймах України // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2005. — Вип. 64. — С. 3–8.
5. *Томіленко В.Г.* Сучасний стан селекційно-племінної роботи в коропівництві // Організація селекційно-племінної роботи. — К., 2006. — С. 43–47.
6. *Гринжєвський М.В., Андрющенко А.І., Третяк О.М., Озінковська С.П., Борбат М.О.* Наукове обґрунтування вселення цінних об’єктів аквакультури у внутрішні водойми України для підвищення їх рибопродуктивності // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 1999. — Вип. 51. — С. 3–27.
7. *Гринжєвський М.В., Пекарський А.В.* Економічна ефективність вирощування товарної риби за трілітнього циклу. — К.: Світ, 2000. — 167 с.
8. *Дмитриев В.Л., Бех В.В., Кучеренко А.П.* Первый этап селекции растительноядных рыб на юге Украины // Материалы междунар. науч.-практ. конф. “Пресноводная аквакультура в Центральной и Восточной Европе: достижения и перспективы”. Киев, 18–21 сентября 2000 г. — К., 2000. — С. 86–88.
9. *Дмитриев В.Л., Бех В.В., Кучеренко А.П.* К вопросу создания новой ресурсосберегающей технологии по выращиванию и формированию племенного материала растительноядных рыб в условиях юга Украины // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. “Проблемы воспроизводства растительноядных рыб, их роль в аквакультуре”. — Краснодар, 2000. — С. 16–17.
10. *Програма селекційно-племінної роботи в рибництві України на період до 2012 року / С.І. Алимов, В.С. Іванов, М.О. Борбат, М.Ф. Євтушенко, М.В. Гринжєвський, А.І. Андрющенко, О.М. Третяк, В.В. Бех, В.Г. Томіленко, Є.П. Губанів, І.І. Сіробаба, О.А. Солодовников, С.В. Василець // Рибне господарство України: стан та перспективи / За ред. С.І. Алимова. — К.: Вища освіта. — 2003. — С. 90–112.*

11. Мрук А.І. Рибницько-біологічна характеристика плідників райдужної форелі у ВАТ Закарпатський рибокомбінат // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2004. — Вип. 63. — С. 170–173.
12. Олексик В.І., Мрук А.І. Досвід розведення форелі у ВАТ “Закарпатський рибокомбінат” // Матеріали наук.-практ конф. “Проблеми і перспективи розвитку аквакультури в Україні”, 14–15 червня, 2004. — К., 2004. — С. 63–68.
13. Мрук А.І., Олексик В.І. Моніторинг продуктивних показників плідників райдужної форелі // Рибне господарство, 2006. — Вип. 65. — С. 53–59.
14. Онученко О.В., Третяк О.М., Кулішов О.В., Ганкевич Б.О. Результати експериментальних робіт з відтворення та вирощування веслоноса в Україні // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2001. — Вип. 59–60. — С. 17–22.
15. Онученко О.В., Третяк О.М., Кулішов О.В. Основи рибогосподарського освоєння веслоноса *Polyodon spathula* (Walbaum). — К.: Вища освіта, 2003. — 111 с.
16. Третяк О.М. Веслоніс // Організація селекційно-плеємінної роботи в рибництві. — К.: ІРГ УААН, 2006. — С. 149–185.
17. Сидоров Н.А. Вирощування каналного сома в Україні // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2005. — Вип. 64. — С. 36–48.
18. Гринжєвський М.В., Третяк О.М., Алімов С.І., Грициняк І.І., Борбат М.О., Теодорович М. Нетрадиційні об'єкти рибництва в аквакультурі України. — К.: Світ, 2001. — 168 с.
19. Гринжєвський М.В., Андрющенко А.І., Третяк О.М., Грициняк І.І. Основи фермерського рибного господарства. — К.: Світ, 2000. — 340 с.
20. Андрющенко А.І., Третяк А.М. Проблеми збереження стерляди в видовому різноманітності іхтіофауни України // Матеріали II Міжнарод. науч.-практ. конф. “Аквакультура осетрових риб: досягнення і перспективи”. — Астрахань, 2001. — С. 32–35.
21. Мрук А.І. Дунайський лосось (*Hucho hucho*) як можливий об'єкт рибного господарства України // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2003. — Вип. 62. — С. 35–39.
22. Устич В.І., Мрук А.І. Історичні аспекти та перспективи відродження лососівництва в Закарпатті // Матеріали конф. “Раціональне використання водних ресурсів — необхідний елемент стійкого розвитку”. — Ужгород, 2003. — С. 42–45.
23. Мрук А.І., Устич В.І., Маслянка І.І. Сучасний стан та перспективи відтворення цінних лососевих видів риб в Закарпатті // Научний сб. “Проблеми воспроизводства аборигенних видів риб”. — К.: Світ рибалки, 2005. — С. 196–200.
24. Mruk A., Ustich V. Artificial reproduction of the Danube salmon (*Hucho hucho* L., 1758) in Ukraine // International scientific conference “Conservation of animal genetic resources in Poland and in Europe-achievements and dilemmas”, Dalice, 31.05–02.06.2007. — Krakov, 2007. — P. 111.
25. Tretyak A., Kolman R., Yarmola V. Problems of conservation of genetic fund and organization of artificial reproduction of sterlet (*Acipenser ruthenus* L.) in Ukraine // International scientific conference “Conservation of animal genetic resources in Poland and in Europe-achievements and dilemmas”, Dalice, 31.05–02.06.2007. — Krakov, 2007. — P. 113–114.
26. Нагорнюк Т.А., Тарасюк С.І., Грициняк І.І. Генетическая структура пород и гибридных групп карпа // Матеріали Четвертого Московського міжнарод. конгресса “Биотехнология: состояние и перспективы развития”, 12–16 марта 2007 г., г. Москва. — М., 2007. — С. 172.
27. Бех В.В. Криоконсервация спермы карпов украинских пород / Матеріали міжнарод. конференції “Сохранение генетических ресурсов”. Санкт-Петербург, 19–22 октября 2004 г. // Цитология. — 2004. — Т. 46, № 9. — С. 769–770.
28. Горбунов Л.В., Морозова І.А., Ващенко А.В., Бучацький Л.П. Температура внутрішньоклітинного кристалоутворення спермій в коропа // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2004. — Вип. 63. — С. 54–57.
29. Третяк О.М. Сучасний стан та шляхи підвищення ефективності рибогосподарської діяльності на внутрішніх водоймах України // Матеріали Міжнарод. науч.-практ. конф. “Актуальні проблеми аквакультури та раціонального використання водних біоресурсів”, 26–30 вересня 2005 р. м. Київ. — К., 2005. — С. 3–11.
30. Третяк А.М., Хижняк М.І., Пекарський А.В. Перспективи використання прудового нагульного фонду України за допомогою ресурсозберігаючих технологій // Второй міжнарод. симпозиум “Ресурсозберігаючі технології в аквакультурі”. — Адлер, 1999. — С. 105–108.
31. Андрющенко А.І., Третяк О.М., Коваленко В.О. Досвід товарного вирощування коропових риб у полікультурі за випасної форми рибництва в ставових господарствах степової зони України // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука. — 2001. — Вип. 59–60. — С. 12–17.
32. Алімов С.І., Третяк О.М., Коваленко В.О., Пристайчук П.Б. Підвищення ефективності ресурсозадачних технологій ставового рибництва в Україні // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2004. — Вип. 63. — С. 3–9.
33. Балтаджи Р.А. До питання визначення природної рибопродуктивності водойм // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2005. — Вип. 64. — С. 49–56.

34. Дубровський Ю.В., Третяк О.М. Об особенностях сохранения биоразнообразия в рыбохозяйственных угодьях // Агробиорізноманіття України: теорія, методологія, індикатори, прилади. Кн. 2. — К.: ЗАТ “Нічлава”, 2005. — С. 248–261.
35. Третяк А.М., Дубровський Ю.В., Смирнюк Н.И., Горай Н.А., Приймак А.М. Проблемы и перспективы фермерского рыбководства в Украине // Междунар. науч.-практ. конф. “Актуальные проблемы аквакультуры и рационального использования водных биоресурсов”. 26–30 сентября 2005 г., г. Киев. — К., 2005. — С. 266–277.
36. Желтов Ю.О., Грициняк І.І., Муквич М.Г., Сидоров М.А., Приймак М.К., Грех В.І. Методичні рекомендації з раціональної годівлі місцевими традиційними і нетрадиційними кормами при вирощуванні цьоголіток та товарного коропа за дволітнього циклу промислового рибництва. — К., 2006, — 50 с.
37. Грициняк І.І. Природно-економічні умови розвитку рибного господарства Львівської області // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2001. — Вип. 59–60. — С. 6–11.
38. Грициняк І., Янович В. Продуктивна і метаболічна дія ріпакової макухи при використанні її в годівлі коропа // Матеріали І Міжнар. наук.-практ. конф., 8–10 жовтня 2003 р. — Чернівці, 2003. — С. 20.
39. Янович В.Г. Ефективність використання торфокомбікормової суміші у годівлі коропа // Міжнар. наук.-практ. конф. — Львів, 2003. — С. 160–164.
40. Ковальчук О.М., Тучапський Я.В. Динаміка росту цьоголіток коропа в умовах промислового вирощування у ставах західного регіону України // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2004. — Вип. 63. — С. 98–100.
41. Хижняк М.І., Булатович М.А., Добрянська Г.М. Вплив деяких заходів інтенсифікації на ріст риби та рибопродуктивність вирощувальних ставів другого порядку // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2002. — Вип. 61. — С. 30–37.
42. Хижняк М.І., Чужма Н.П., Базаєва А.М., Устимова Ю.М. Розвиток природної кормової бази під впливом екологічно чистих добрив // Таврійський науковий вісник. — Херсон, 2003. — Вип. 29. — С. 210–214.
43. Хижняк М.І. Підвищення природної кормової бази ставів за випасного вирощування риби // Рибне господарство України: стан і перспективи / За ред. С.І. Алімова. — К.: Вища шк., 2003. — С. 226–274.
44. Чужма Н.П., Базаєва А.М. Розвиток фітопланктону у вирощувальних ставах І та ІІ порядку при інтенсивній технології вирощування риби // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2003. — Вип. 62. — С. 91–94.
45. Грициняк І.І., Третяк О.М. До питання розроблення програми виробництва продукції аквакультури з використанням вторинних енергетичних ресурсів у теплоенергетиці України // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2006. — Вип. 65. — С. 3–8.
46. Гринжєвський М.В., Третяк О.М., Озінковська С.П., Спиридонова Л.О. Проблеми збереження біорізноманіття іхтіофауни внутрішніх водойм України // Інформаційний бюлетень Головарибвуду. — К., 2001. — № 1. — С. 28–32.
47. Бузевич І.Ю. Сучасний стан промислу на дніпровських водосховищах // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2004. — Вип. 63. — С. 41–46.
48. Бузевич І.Ю., Третяк О.М. Наукові основи спрямованого формування іхтіофауни дніпровських водосховищ // Проблеми воспроизводства аборигенных видов рыб. — К., 2005. — С. 213–216.
49. Литвинова Т.Г., Стецюк З.А. Гидрохимические исследования рыбохозяйственных водоемов Украины // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2000. — Вип. 56–57. — С. 189–198.
50. Литвинова Т.Г., Мельник А.П., Власова Н.М., Стецюк З.О., Михайленко Н.Г. Накопичення іонів нікелю та кадмію у екосистемі Канівського водосховища // Проблеми іхтіопатології: Матеріали І Всеукр. конф. — К., 2001. — С. 73–74.
51. Литвинова Т.Г., Мельник А.Ф., Стецюк З.А., Колос Е.Н., Власова Н.Н., Захарченко І.Л. Влияние антропогенного фактора на формирование экосистемы верхнего участка Каховского водохранилища // Проблеми аквакультуры и функционирования водных экосистем. — К., 2002. — С. 168–170.
52. Литвинова Т.Г., Мельник А.П., Стецюк З.О., Колос О.М., Власова Н.М., Михайленко Н.Г. Фактори накопичення важких металів в екосистемі дніпровських водосховищ // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2005. — Вип. 64. — С. 131–143.
53. Яременко Д.М., Буцацький Л.П., Филенко О.М. Репродукция иридовирусов в системах *in vitro* и *in vivo* // Пресноводная аквакультура в центральной и восточной Европе: достижения и перспективы: Матеріали Междунар. науч.-практ. конф., г. Киев 18–21 сентября 2000 г. / Под ред. Н.В. Гринжєвского. — К., 2000. — С. 340–343.
54. Вовк Н.И., Буцацький Л.П., Пирус Р.И. Ихтиопатологическая ситуация во внутренних водоемах Украины // Матеріали науч.-практ. конф. “Проблемы и перспективы развития аквакультуры в России”, Адлер, 24–27 сентября, 2001 г. — Краснодар, 2001. — С. 155–156.

55. Бучацький Л., Матвієнко Н., Сидоров М., Галахін К. Злоякісна меланома каналного сома із р. Дніпро // Ветеринарна медицина України. — 2006. — № 6. — С. 38–39.
56. Вовк Н.И. Перспективные экологически безопасные методы профилактики болезней рыб, направленные на повышение иммунного статуса их организма / Материалы Междунар. науч.-практ. конф. “Проблемы развития рыбного хозяйства на внутренних водоемах в условиях перехода к рыночным отношениям”, Минск, 15–16 октября 1998. — Минск: Хата, 1998. — С. 283–287.
57. Матвієнко Н.М., Бучацький Л.П., Ващенко А.В. Способи виділення та накопичення фагу *Pseudomonas* для боротьби з бактеріальними хворобами прісноводних риб // Ветеринарна біотехнологія. — 2005. — № 6. — С. 103–106.
58. Вовк Н.И., Бучацький Л.П. Актуальні проблеми інфекційних хвороб прісноводної та морської аквакультури (Актуальные проблемы инфекционных болезней пресноводной и морской аквакультуры: по материалам IX Международной конференции Европейской ассоциации ихтиопатологов) // Ветеринарна медицина України. — 2000. — № 4. — С. 46–47.
59. Омельчук Ю.А., Горай Н.А., Пекарский А.В. Повышение экономической эффективности товарного рыбоводства Украины / Науч.-практ. конф., 24–27 сентября 2001 г., Адлер, Россия. — Адлер, 2001. — С. 214–216.
60. Гринжєвський М.В., Бурак І.В., Омельчук Ю.А., Горай Н.О. Фактори підвищення економічної ефективності рибного господарства // Рибне господарство України: стан і перспективи / За ред. С.І. Алімова. — К.: Вища освіта, 2003. — С. 226–230.
61. Смирнюк Н.І., Бурак І.В., Загороднюк А.О., Марценюк Н.О. Сучасний стан рибної галузі України та вітчизняного ринку рибної продукції // Рибне господарство. — К.: Аграр. наука, 2005. — Вип. 64. — С. 143–153.

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА УКРАИНЫ

И.И. Грициняк, А.М. Третяк

Определены приоритетные задания научного обеспечения рыбного хозяйства Украины в соответствии с программой “Рыбоводство” — “Научное обеспечение развития аквакультуры и повышения эффективности использования водных биоресурсов внутренних водоемов Украины”. Приведены данные по основным направлениям научно-исследовательских работ Института рыбного хозяйства УААН, которые направлены на выполнение ряда фундаментальных и прикладных заданий по вопросам сохранения устойчивого развития и изучения биологических ресурсов водных экосистем, селекции и генетики в рыбоводстве, диагностики, профилактики и борьбы с болезнями рыб, разработки новых экологически и экономически целесообразных подходов ведения аквакультуры с учетом последних тенденций в условиях хозяйствования.

PRIORITY TRENDS OF SCIENTIFIC SUPPORT OF UKRAINIAN FISHERIES

I. Grycynjak, O. Tretyak

There are defined priority tasks of scientific support of Ukrainian fisheries according to the program “Fish Farming” — “scientific support of aquaculture development and increase of efficiency of aquatic bioresources use in inland waters of Ukraine” in the framework of scientific and technical programs of the Ukrainian Academy of Agrarian Sciences. There are presented data on basic trends of research works of the Institute of Fisheries of the UAAS, which are aimed at fulfillment of a number of fundamental and applied tasks regarding maintenance of sustainable development and study of biological resources of aquatic ecosystems, selection and genetics in fisheries, diagnosis, prevention and control of fish diseases, development of new ecologically and economically appropriate approaches of aquaculture implementation taking into account last tendencies in the management process.