
БІОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ ВОДОЙМ

УДК 639.3

ДО ПИТАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВСЕЛЕННЯ ПЕЛЯДІ У РИБОГОСПОДАРСЬКІ ВОДОЙМИ УКРАЇНИ

І.І. Грициняк, А.І. Мрук, Г.А. Захаренко

Інститут рибного господарства УААН, м. Київ

*Висвітлено особливості біології пеляді *Coregonus Peled* (G) у материнських водоймах, її вимоги до умов існування, розглянуто технологічні схеми вирощування риб за різних типів господарств. Запропоновані шляхи вселення пеляді у водойми України.*

Дефіцит земельних угідь, води та висока вартість будівництва обмежує подальший розвиток ставового рибництва. Водночас численні малі озера та водосховища поки що мало освоєні щодо рибництва. В Україні налічується велика кількість озер та водосховищ, загальна площа яких досягає 1 млн га, куди входить каскад дніпровських водосховищ — 675 тис. га, лимани — 15,6, озера — 63,5, водойми охолоджувачі — 15, водойми Дністра та Сіверського Дінця — 36 тис. га [1]. Малі водосховища характеризуються високим ступенем евтрофності та значним продукційним потенціалом, який недостатньо використовується в рибогосподарському відношенні, оскільки їх іхтіофауна переважно представлена малоцінними та смітними видами риб.

Для реконструкції іхтіофауни цих водойм, з метою підвищення їх рибопродуктивності доцільно вселяти швидко-рослі види риб з різним спектром живлення — це дасть можливість повніше використовувати природну кормову базу. Останнім часом пріоритетності набули випасні технології, основними об'єктами вирощування яких є планктоноідні риби. В Україні розв'язання цієї проблеми успішно проводять за рахунок далекосхідних інтродуцентів — білого та строкатого товстолобиків. Проте сучасний ринок вимагає ширшого асортименту риб з цінними харчовими якостями. Одним

із перспективних планктонофагів може бути пелядь.

Пелядь — малотиповий вид, який не утворює підвидових угруповань алопатричного характеру. До умов існування вона адаптується завдяки високій морфофункціональній пластичності, яка не виходить за межі внутрішнього видового статусу. Стереотип поведінки озерно-річкової пеляді сформувався в умовах постійного або тимчасово перерваного зв'язку озер з річковою системою, де вона вільно переміщується між водоймами для випасу та нересту, активно вибирає оптимальні умови існування. Завдяки такому типу видової організації знижується харчова напруженість, послаблюється конкуренція, відбувається обмін та поповнення локальних стад з других ділянок ареалу [2–7].

Цінною перевагою пеляді над іншими планктонофагами є живлення та ріст за низьких температур води. Низка авторів відзначають, що вона у зимувальних ставах активно харчується та має приріст до 30%. Це актуально для південних районів, де цей вид може використовувати для росту осінньо-зимово-весняний період, не вступаючи в конкуренцію з короповими теплолюбними планктонофагами [4, 5, 8]. Пелядь не потребує штучних кормів. Рефлекс зграйності сприяє практично повному її вилову з неспускних водойм. У спускних водоймах вона першою йде за

током води, що актуально при проведенні обловів за вирощування її в полікультурі з коропом та рослиноїдними рибами.

Відносно великі розміри, рання статевозрілість, швидкий ріст, високі смакові якості пеляді роблять її цінним об'єктом народного господарства. Поряд з цим її невибагливість до абіотичних умов та планктонний характер живлення мають привабливе значення для акліматизації.

Екологічна характеристика форм пеляді, пропорованих до вселення

Пелядь, або сирок, — *Coregonus Peled (Gmelin)* є ендемічним видом сигових риб Росії сибірського походження [6]. Має велику екологічну пластичність: вона може існувати в річках, заплавах, озерах, а також у губах та затоках з прісною і навіть, як виняток, слабосолонуватою (не більше 5–10‰) водою. Через різнотиповість водойм, населених пеляддю, у неї добре помітна біологічна неоднорідність, яка поділяється на такі раси:

а) типова пелядь — заплавно-річкова раса;

б) пригирлова, або напівпрохідна раса, дочірня від заплавно-річкової;

в) озерна раса пеляді, також дочірня від заплавно-річкової, яка утворює два екотипи: широко розповсюджену карликову прибережну пелядь та вузьколокалізований екотип — вілюйську пелядь, яка характеризується високим температурним порогом початку нересту — від 9,6°C та нижче.

Пригирлова та заплавно-річкова пелядь істотно відрізняються одна від одної будовою тіла. Різниця тим більша, чим значніші відмінності в біології. Відмінності в морфології заплавно-річкової, пригирлової та озерної пеляді є наслідком екологічної, а не географічної зміни.

Пелядь витримує прогрівання водою до 20–23°C, а іноді і вище, мешкає у водах з водневим показником рН від 6 до 8,2, зустрічається в глибоких і мілких озерах у пелагіалі та літоралі, за нестачі зоопланктону переходить на живлення зообентосом, стійка до нестачі кисню порівняно з іншими сиговими.

Довжина заплавно-річкової пеляді, як правило становить від 30–35 до 50 см, рідко досягає 56 см, маса — від 300–

600 г до 1–2 кг; довжина пригирлової — від 30 до 45 см, маса — від 350–400 г максимальна 2,1 кг; довжина типової озерної — від 30 см, маса від 300–400 г до 1–1,5 кг озерної карликової від 18–19 см до 31–32 см, маса від 70–80 до 500 г.

Тривалість життя заплавно-річкової пеляді — 10–12 років, пригирлової — 8, озерної — 13–14 років.

Статевозрілість у ранньонерестуючих особин настає на 2–3 роках життя, масово — на 3–4 та 5–6 роках. Статевий диморфізм проявляється чітко у пригирлової пеляді, менше у заплавно-річкової та озерної. Абсолютна плодючість у заплавно-річкової пеляді коливається в межах від 15 до 84 тис. ікринок, у пригирлової — від 29 до 105 тис. ікринок і в озерної пеляді — від 3 до 137 тис. ікринок. Розмір ікринок становить — 1,3–1,5 мм.

Пелядь належить до літофільних риб, відкладає ікру на кам'янисто-піщані ґрунти без закопування. Співвідношення самиць та самців під час нагулу буває близько 1:1, хоча на початку нересту переважають самці. Початок нересту у пригирлової та заплавно-річкової пеляді настає перед льодоставом, в озерної — після льодоставу, крім вілюйської, що нереститься до льодоставу і частково після нього. Тривалість нересту у заплавно-річкових і пригирлових продовжується 1 міс., у озерних — 1–1,5 міс.

Оснву живлення молоді та дорослої пеляді складають планктонні ракоподібні, вимушеним кормом слугує зообентос і, як виняток рослині організми. Нагульний період у дорослої пригирлової пеляді продовжується близько 6 міс., тобто коротший, ніж у заплавно-річкової, і значно коротший, ніж у озерної (майже 11 міс.).

Міграції на пасовища визначені дуже чітко у пригирлової пеляді, з виходом її з місць зимівлі Обської губи в низину ріки та прилеглі сори; у заплавно-річкової ці міграції не простежуються, в озерної вони взагалі відсутні. Нерестові міграції у пригирлової пеляді досягають 2–3 тис. км, короткі у заплавно-річкової та зовсім відсутні в озерної.

Коефіцієнт вгодованості за Фультоном у середньому становить близько 1,1–1,6, найкращою вгодованістю (1,8) відрізняється пелядь з озер басейну р. Печори [4–6, 9].

Господарська, економічна, промислова (масовість, доступність промислу і т.п.), харчова та інші характеристики об'єкта

Пелядь як об'єкт аквакультури має ряд значних переваг порівняно з іншими планктонофагами, наприклад, строкатим товстолобиком:

- живиться як за низької, так і високої температури води (до 25°C), у завезеної в Україну в 60-х роках ХХ ст. пеляді поріг живлення становив — 28°C;
- добре росте як у прісній, так і мінералізованій воді (до 20 г/л);
- інкубація ікри відбувається в зимовий період;
- для штучного відтворення не потребує підігріву води;
- м'ясо пеляді відрізняється високими смаковими якостями: жирність досягає 18%, істивні частини у самиць пеляді становлять 75,8, а у самців — 75,3%;
- пелядь добре піддається технологічній обробці (в'ялення, копчення);
- вирощування пеляді в полікультурі з коропом та рослиноідними рибами сприяє профілактиці гельмінтозів риб;
- за умов вирощування в полікультурі з іншими рибами не потребує штучних кормів, за винятком індустріальної технології;
- пелядь — риба, що рано дозріває, статевозрілість самиць настає на 2–3 році життя;
- при вирощуванні в монокультурі рибопродуктивність ставів може сягати 5–6, а за полікультури — 2–3 ц/га;
- пелядь, як й інші сигові, легко адаптується до несприятливих умов середовища;
- регулярне вселення пеляді у водойми може сприяти зниженню чисельності аборигенних малоцінних риб [7–9, 11–14].

Єндирська пелядь започаткувала її рибогосподарське освоєння в 1955 р. Того самого року пелядь уперше завезли до України в рибне господарство “Пуща Водиця” [15, 16]. Вдруге ікра пеляді потрапила в Україну в 1965 р. з волховського

заводу, втретє — в 1998 р. з рибгоспу “Ропша” [13].

У 60–70-х роках минулого століття досвід акліматизації пеляді в Україні виявився позитивним. Найінтенсивніше її ріст у водоймах України відбувався в перші 2 роки життя, у наступні повільніше. Ріст пеляді в господарстві “Пуща Водиця” та в Харківській області значно перевищував потенційні можливості росту в рідних водоймах. У господарстві “Пуща Водиця” було сформоване її ремонтно-маточне поголів'я у кількості 1560 екз. Пелядь, яка в 1956 р. випадково потрапила в Дніпро, відрізнялась інтенсивним ростом і ранньою статевозрілістю [14–16]. Проте необхідно зазначити, що природного відтворення пеляді у водоймах України не відбулося, як і в багатьох інших регіонах акліматизації (Молдові, Прибалтиці, водоймах заходу Росії, Білорусі, Казахстану та ін.). Поповнення вселених стад пеляді відбувається за рахунок штучного відтворення.

У 1998 р. була здійснена третя спроба акліматизації пеляді в Україні. З рибгоспу “Ропша” Російської Федерації була завезена запліднена ікра пеляді, яку розповсюдили в господарствах різних регіонів України: ВАТ “Закарпатський рибокомбінат”, ВАТ “Волиньрибогосп”, ВАТ “Донрибокомбінат” та дослідне господарство “Нивка” Київської області.

У всіх господарствах риба загинула на першому році життя, окрім Закарпатського рибокомбінату, де в господарстві “Шипот” було вирощено 680 екз. цього літою масою 30 г. Але зимівлю пелядь не витримала. Причиною загибелі, на нашу думку, могли бути: невідповідна для зимівлі пеляді глибина ставу (1,5 м) за промерзання води до 60 см та значний водообмін (2–2,5 раза на добу). Таким чином, внаслідок об'єктивних причин та припущених помилок інтродукувати пелядь у водойми України не вдалося.

Великий досвід з акліматизації пеляді нагромаджено в Росії, де зазначені роботи проводять систематично. Проте за останні 25 років вилов сигових у ріках, озерах та інших водоймах Росії знизився в 3–5 разів, про що свідчить зниження загального запасу цих риб. Головними чинниками є селективний промисел та погіршення умов природного відтворення, які зу-

мовили дефіцит плідників та зменшили поповнення їх у популяціях. Зокрема, зниження загальних виловів сигових спричинене припиненням більшістю рибогосподарських підприємств робіт зі штучного відтворення та вирощування товарних сигових в озерах, ставах та водосховищах. Різке зменшення об'ємів товарного сигівництва від 7–8 тис. т у 1980-х роках до 1 тис. т у 1990-х роках пов'язано з нестачею необхідного посадкового матеріалу. Так, наприклад, у Сузгунському сиговому заводі (м. Тобольськ) у 1981 р. інкубували 1036,7 млн ікринок, а в 1996 р. — тільки 304 млн [17, 18].

З 2000 р. на більшості сигових заводів Російської Федерації розпочато широко-масштабні роботи щодо впровадження нових технологій з метою отримання життєстійкої молоді пеляді та формування високопродуктивних маточних стад [17, 18]. У 2007 р. українська делегація вчених ІРГ УААН, зокрема авторів статті, була ознайомлена з роботою Сузгунського сигового заводу, потужність якого у 2006 р. зросла і становила 500 млн ікринок сигових риб.

Прогнозований вплив на екосистему та існуючі цінні об'єкти

Пелядь як об'єкт інтродукції, про що йшлося вище, має тільки позитивні характеристики. Її натуралізація в більшості водойм різних кліматичних регіонів Росії та інших країн збагатила їхні іхтіокомплекси та підвищила рибопродуктивність. Прикладом є озера Іссик-Куль, Балхаш, Севан, малі озера Прибалтики, Карелії, водосховища на сибірських ріках, водойми Фінляндії, Польщі, Німеччини [19].

Однак необхідно зауважити, що ідеальних об'єктів не існує, і пелядь у нових умовах не завжди розкриває свої позитивні якості. Основним лімітуючим фактором акліматизації є відсутність в абсолютній більшості водойм умов для її природного відтворення. За наявності нерестовищ іншим вразливим етапом є низька виживаність молоді на ранніх стадіях розвитку, внаслідок великої кількості природних ворогів — риб-ікроїдів та безхребетних.

За відсутності пригнічуючих факторів інтродукція пеляді впливає на багаторічну динаміку зоопланктону, призводячи до значного зниження окремих видів та крупних форм, і, як наслідок, на інші ланки біоценозу водойми — бентос та іхтіофауну [20].

Таким чином, беручи до уваги все сказане вище, слід виважено підходити до вибору водойм для інтродукції пеляді.

Хвороби та паразитофауна пеляді, їх імовірна загроза для фауни та флори водойм, обраних для інтродукції

Більшість інвазійних захворювань, які вражають пелядь, належать до ектопаразитозів. Це костіоз, триходиноз, хілодонельоз, іхтіофтиріоз, трихофріоз та крустацеози. З гельмінтозів трапляються — триенофороз, протеоцефальоз, акантоцефальоз, диплостомоз [21]. Пелядь схильна до захворювань, характерних для коропових та лососевих риб. Хвороб, властивих тільки для пеляді, які можуть мати загрозу для аборигенних риб, не зареєстровано. Всього відомо 41 вид патогенних паразитів у сигів [22]. Проти всіх згаданих інвазій існують розроблені санітарно-оздоровчі заходи та різноманітні біологічні і хімічні засоби профілактики й боротьби.

Основним запобіжним заходом проти розповсюдження паразитарних захворювань є ввезення об'єкта акліматизації на стадії ембріогенезу.

Характеристика екосистеми водойми з погляду її придатності до існування інтродуцента (пеляді)

А.А. Дрягін ще у 1933 р. підкреслював широку екологічну пластичність пеляді, образно називаючи її “карасем” серед сигових риб, за стійкість до екстремальних факторів середовища. Досвід акліматизації пеляді в другій половині ХХ ст. свідчить, що вона добре прижилася, а в деяких водоймах зберегла властивість природного відтворення та навіть набула промислового значення в регіонах з умовами, не властивими їй природному ареалу (Західна Росія, Казахстан, Киргизія, Карелія, Прибалтика, Білорусь, Польща, Чехія, Німеччина, Австрія та Швейцарія) [9, 10, 19, 23].

Придатними для заселення пеляді є мезотрофні та евтрофні озера, малоприсадатні оліготрофні і непридатні дистрофні водойми. Фактори, які визначають можливість вселення пеляді у водойми, є такими.

Площа — не обмежується, але найбільш оптимальними для випасних технологій є озера та водойми в кілька сотень гектарів. Багаторічні дослідження свідчать, що пелядь добре росте у ставах площею від 1 га [24].

Глибина — максимальна бажана не менше 6 м, середня — 1,5–2 м.

Швидкість течії — необхідні стоячі або малопроточні водойми, оскільки вона дуже чутлива до течії та зниження рівня води; за найменших його коливань прагне залишити водойму.

Колір води — не обмежується.

Прозорість — бажана 1–2 м, наявність завислих речовин негативно впливає на ріст пеляді.

Ґрунти — мулисті, але поряд з пухкими відкладеннями повинні бути ділянки з піщаними, мулисто-піщаними або каменисто-піщаними ґрунтами, які слугуватимуть нерестовищами для пеляді.

Ступінь заростання водойми макрофітами не є лімітуючим фактором для існування пеляді. Проте розвиток нитчастих та синьозелених водоростей негативно впливає на умови живлення та ріст молоді пеляді.

Температурний режим — оптимальною для життєдіяльності є температура від 0 до 23°C, шокова температура влітку становить 30°C.

Мінералізація — звичайна для прісної води, допустима до 20 мг/л, хоча деякі автори зазначають, що у водоймах з підвищеною мінералізацією та лужним рН у нерестовий період спостерігається резорбція ікри у самиць пеляді [25].

Водневий показник води (рН) — пелядь живе як у кислих водоймах (рН 6,2–6,7), так і в лужних (рН 7,31–8,20), але віддає перевагу воді зі слабкислою реакцією, близькою до нейтральної.

Кормові ресурси — в материнських водоймах основним кормом пеляді є зоопланктон [4, 5, 7]. В озері Єндири вона живиться лише зоопланктоном. Поглиблене вивчення виявило, що вона має широкий спектр живлення: зоопланктон, бентос, комахи, ікра риб, п'явки та на-

віль дрібні риби. Пристосовуючись до умов існування, пелядь живиться тим кормом, який має перевагу в кількісному відношенні [25–29].

Для отримання промислового ефекту за полікультури “пелядь + бентофаги” бажано, щоб біомаса бентосу була не менше 100 кг/га взимку, а біомаса планктону — не нижче 3 г/м³ влітку [4, 5, 29].

Досвід індустріального вирощування пеляді в Росії та інших країнах, свідчить про активне споживання рибами штучних кормів та їх високу віддачу на всіх етапах розвитку [30–36].

Вороги. Найпоширеніший хижак щука (*Esox lucius*, L) не становить великої небезпеки для пеляді, оскільки щука притримується літоралі, а пелядь — переважно пелагіалі. Другий розповсюджений хижак окунь (*Perca fluviatilis*, L) небезпечний тільки для молоді. Миньок (*Lota lota*, L) завдає істотних збитків поголів'ю пеляді (особливо в зимовий період), але, зважаючи на те, що чисельність минька в Україні незначна, він не є перешкодою їх сумісному існуванню. Великої шкоди завдають пеляді голец (*Nemachilus barbatulus*, L) та голяян (*Phoxinus phoxinus*, L). У водоймах, де мешкають ці невеликі, але всеїдні, активні риби, пелядь не приживається.

За останні роки великої шкоди цінним та аборигенним видам риб завдає далекосхідний випадковий вселенець — ротан або головешка (*Percotus glenii*, D), ареал його поширення зростає дуже швидко і неконтрольовано. За його наявності у водоймі інтродукція пеляді буде проблематичною.

Неефективне вселення пеляді у водойми, де є верховодка (*Leucaspius delineatus*, L). Зграйна верховодка є конкурентом молоді пеляді в живленні та пригнічує її виживання, витискуючи з безпечних пасовищних зон.

Інтенсивно знищують молодь пеляді рибоїдні птахи, оскільки вона зазвичай займає поверхневий шар води, і на відміну від коропових є легкою здобиччю [7, 8, 25–27].

Можлива область вселення пеляді та термін збільшення її чисельності, який дасть змогу промислового її використання

Найбільш сприятливими до біологічних потреб пеляді є водойми північних

та північно-західних областей України. До них належать Сумська, Чернігівська, Київська, Житомирська, Рівненська, Волинська та Львівська області. Також придатні малі водосховища та озера північних районів Харківської області, де були отримані найкращі результати освоєння пеляді в Україні. Так, за даними А. Вайнштейна (1968), в озеро Лиман (Харківська область) у 1966 р. було зариблено 10 тис. одноліток середньою масою 20 г, а в 1968 р. були вироблені статевозрілі трилітки масою 1900–2100 г [37].

Отже, одним з важливих завдань перед початком робіт з акліматизації пеляді є визначення господарства для організації пеляжного заповідника. Обране господарство повинно відповідати вимогам об'єкта для повноциклічного відтворення на першому етапі акліматизації. Обов'язковими є наявність інкубатору з постійним водозабезпеченням у зимовий період та технічним обладнанням для знезараження води в період довготривалої інкубації; лотковий або басейновий цех для підрощування личинок; стави різних категорій для вирощування одноліток, дволіток, ремонтного та маточного стад. Для поставленої мети можуть слугувати корошовий риборозплідник, невелике повносистемне господарство або спеціалізоване форелеве господарство. Перспективними для вирощування одноліток та товарної пеляді за інтенсивною технологією з використанням штучних гранульованих кормів є садкові та басейнові господарства.

Завезення пеляді, з біологічного та економічного погляду, краще здійснювати в період ембріогенезу на стадії зниженої чутливості ікри до зовнішніх факторів. Як правило, це стадія інтенсивної пігментації очей. Повторність завезення — щороку до отримання потомства від вирощених плідників з ікри першого завою. Ввозити ікру пеляді бажано з природного ареалу її існування. Найкраще себе зарекомендувала озерна пелядь з озера Єндирь. При використанні для інтродукції ікри пеляді від акліматизованих стад доцільно здійснити ввезення її з різних господарств.

Початковий етап акліматизації (за Є. Бурмакіним) починається з моменту вселення та триває упродовж одного життєвого циклу, тобто до отримання молоді

місцевої генерації [38]. Для пеляді означений етап триває 3 роки. Протягом цього періоду визначаються межі можливого зариблення та потреби в посадковому матеріалі, проводяться додаткові дослідження з вивчення трофічних статусів, особливо за рівнем зоопланктону, визначення іхтіоценозів конкретних водойм, сприятливих до вселення.

Практична реалізація інтродукції пеляді у водойми України залежить від успішності першого етапу акліматизації. Рибогосподарське освоєння нового об'єкта зумовлює його повноциклічне виробництво, основним етапом якого є формування маточного поголів'я. Для вирішення цього завдання необхідно обрати оптимальну технологічну схему. В сівніцтві це:

1. Озерно-випасна технологія із заводським відтворенням.
2. Традиційне ставове вирощування пеляді за моно- та полікультури.
3. Індустріальне сівніцтво.

Індустріальний метод вирощування молоді пеляді, започаткований в 80-х роках, набув широкого розповсюдження за кордоном. У Фінляндії личинок пеляді підрощують у круглих садках з газового сита. Підрощену молодь пересаджують у прямокутні садки розміром 4,2×4,0 м, об'ємом 16,8 м³. Садки встановлюють на понтонних каркасах, які розміщують у водоймі на відстані від берега, за глибини води до 10 м. Годують молодь форелевим кормом 4–5 разів на день. Незважаючи на значну перевагу ручної праці, інтенсивне вирощування одноліток пеляді дає значні прибутки виробникам. Молодь масою 10 г реалізують за ціною 0,22 дол. США за екземпляр [33].

У Франції молодь сигових інтенсивно вирощують у танках. Щільність посадки личинок у танки становить 100 екз./л. Годують рибу спеціальним кормом 10–12 разів упродовж доби. Основними факторами, які впливають на виживання молоді, є температура води, оптимальне значення якої має бути на рівні 14–15°C, концентрація розчиненого у воді кисню — не менше 10 мг/л [34].

Індустріальна технологія вирощування та формування маточного поголів'я в басейнах та садках на штучних кормах поширена і в Росії. Основними розроб-

никами вищезазначених технологій є ГосНІОРХ (Санкт-Петербург) та Госрибцентр (Тюмень).

Молодь, вирощена на штучних кормах та випущена в природні водойми, відразу переходить на живлення планктоном.

Індустріальний метод формування та утримування маточного стада пеляді має низку істотних переваг над традиційним вирощуванням в озерах та ставах, оскільки не потребує великої кількості посадкового матеріалу; дає змогу здійснювати постійний рибницький контроль за вирощуванням; повністю покриває витрати на корми та утримування риб за рахунок вирощеної товарної продукції та отримання прибутку від реалізації

зібраної ікри; усуває витрати на вилов плідників. Зокрема, риби не травмуються за відбору ікри, що сприяє їх багаторазовому використанню. У делевих садках, площею 25 м², можна утримувати 1000–1500 плідників пеляді, щороку отримуючи від них до 10 млн ікринок [36].

Підсумовуючи сказане вище, можна дійти висновку, що в Україні існує можливість для використання кожної описаної технологічної схеми з вирощування пеляді. На нашу думку, початковий етап акліматизації слід проводити за ставовою та індустріальною технологіями, з використанням монокультури, що допоможе фахівцям проводити контроль за технологічним процесом.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Гринжевський М.В.* Аквакультура України. — Львів: Вільна Україна, 1998. — 364 с.
2. *Берг Л.С.* Рыбы пресноводных вод СССР и сопредельных стран. — М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. — Т. 1. — 468 с.
3. *Решетников А.И.* Экология и систематика сиговых рыб. — М.: Наука, 1983. — 301 с.
4. *Решетников А.И., Мухачев И.С.* Пелядь. Систематика, морфология, экология, продуктивность. — М.: Наука, 1989. — 304 с.
5. *Мухачев И.С.* Биотехника ускоренного выращивания товарной пеляди. — Тюмень: ФГУИПП “Тюмень”, 2003. — 175 с.
6. *Никольский Г.В.* Частная ихтиология. — М.: Советская наука, 1950.
7. *Бурмакин Е.В.* Биология и рыбохозяйственное значение пеляди // Тр. Барабинского отделения ВНИОРХ. — Новосибирск, 1953. — Вып. I, Т. IV. — С. 24–89.
8. *Козлов В.И.* Справочник фермера-рыбовода. — М.: ВНИРО, 1998. — 238 с.
9. *Канеп С.В.* Биологические и морфологические особенности пеляди *Coregonus Peled* (Gmelin) в малых озерах северо-запада СССР / Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Л.: ГосНИОРХ, 1972. — 16 с.
10. *Лубарский А.И.* Абиотические факторы при вселении сиговых рыб в водоемы Украинской ССР: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — К., 1963. — 18 с.
11. *Соловьев В.П., Новоселова З.И.* Сиговые рыбы в карпово-сиговой зоне озерного рыбоводства // Материалы докл. IV всесоюз. совещ. по биологии и биотехнике разведения сиговых рыб. — Л., 1990. — С. 144–146.
12. *Терешенков И.И.* Биологические основы товарного выращивания карпа, пеляди, белого амура и пестрого толстолобика в озерах северо-запада: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Л.: ГосНИОРХ, 1979. — 19 с.
13. Отчет УкрНИИРХа за 1955 г. по теме № 6 “Опыт выращивания рипуса, пеляди, волховского сига и стерляди в прудах сигового хозяйства “Пуща-Водица” с целью создания маточных стад. — К., 1955. — 103 с.
14. Звіт про наукову діяльність ІРГ УААН (заключний за 1996–2000 рр.). — К., 2001.
15. *Мовчан В.А.* Ріст однорічки пеляді-сирка *Coregonus peled* (Gmelin) та розвиток гонад в дослідних ставках // Доп. АН УРСР. — 1960. — № 1. — С. 105–109.
16. *Носаль А.Д.* Биология пеляди, акклиматизируемой на Украине // Рыбное хозяйство. — К.: Урожай, 1968. — Вып 6. — С. 102–111.
17. *Мухачев И.С.* Современные проблемы отечественного сигового хозяйства // Материалы докл. I конгр. ихтиологов России. — Астрахань, 1997. — С. 124.
18. *Сергиенко Л.Л., Кугаевский С.А., Нечаева Л.Н.* Заводское воспроизводство сиговых рыб в Тюменской области // Тезисы докл. гидробиол. о-ва РАН. — Калининград, 2001. — С. 61–62.
19. *Пулина Г.А.* Опыт акклиматизации сиговых в СССР и за рубежом. — М.: ЦНИИТЭИРХ, 1973. — 32 с.
20. *Попков В.К., Попкова Л.А.* Изменения экосистемы озера Чагытай (Верхний Енисей) как следствие акклиматизации пеляди // Тезисы докл. VIII съезда гидробиол. о-ва РАН. — Калининград, 2001. — С. 90–92.

21. Радченко Н.М. Паразиты сиговых рыб Кубенского озера // Материалы докл. IV всесоюз. совещ. по биологии и биотехнике разведения сиговых рыб. — Л., 1990. — С. 136–138.
22. Богданова Е.А. Паразиты и инвазионные болезни лососевых и сиговых в рыбоводных хозяйствах // Л.: Известия ГосНИИРХа. — 1977. — Т. 120. — С. 1–161.
23. Дрягин П.А. Рыбные ресурсы Якутии // Тр. СОПС Академии наук СССР. — М., 1933.
24. Морузи И.В., Пищенко Е.В. Эффективность выращивания пеляди в карповых прудах юга Западной Сибири // Рыбное хозяйство. — 2005. — № 1. — С. 56–58.
25. Руденко Г.П. Справочник по озерному и садковому рыбоводству. — М.: Пищевая пром., 1983. — 312 с.
26. Кириллов Ф.Н. Рыбы Якутии. — М., 1972.
27. Фролова Л.И. Биология пеляди из опытных озер Целиноградской области // Известия ГОСНИИОРХ. 1976. — Т. 94. — С. 112–121.
28. Скопцов В.Г. Пищевое поведение молоди пеляди // Тез. докл. IV всесоюз. совещ. по биологии и биотехнике разведения сиговых рыб. — Л., 1990. — С. 69–70.
29. Венглинский Д.Л. Новые сведения о питании пеляди в Якутии // Тез. докл. IV всесоюз. совещ. по биологии и биотехнике разведения сиговых рыб. — Л., 1990. — С. 38–39.
30. Костюничев В.В. Состояние и перспективы индустриального сиговодства // Рыбоводство и рыболовство. — 2002. — № 2. — С. 17–20.
31. Дмитренко Ю.Ю. Интенсификация выращивания молоди ценных видов рыб в прудовых питомниках Карелии // Материалы IV всесоюз. совещ. по биологии и биотехнике разведения сиговых рыб. — Л., 1990. — С. 119.
32. Князева Л.М. Особенности выращивания сиговых рыб в бассейнах на искусственных кормах // Тез. докл. IV всесоюз. совещ. по биологии и биотехнике разведения сиговых рыб. — Л., 1990. — С. 123–124.
33. Hiner J.V. Multispecies net pen system in central Finland // Aquaculture. Mag. — 1989. — Vol. 15, № 3. — P. 37–40.
34. Champigneulle A. First experiment in mass-rearing of coregonide larvae in tanks, a dry food // Aquaculture. Mag. — 1988. — Vol. 74, № 3-4. — P. 249–261.
35. Костюничев В.В. Развитие пищеварительной системы личинок пеляди при использовании искусственных кормов // Сб. науч. тр. ГосНИИОРХ. — Л., 1986. — Вып. 246. — С. 68–75.
36. Временные рекомендации по организации сиговых садковых питомников на водохранилищах и озерах / Сост. П.В. Михеев, Е.В. Мейснер. — М.: ВНИИПРХ, 1974. — 51 с.
37. Вайнштейн А.С. Научный отчет за 1966–1968 гг. по подразделу “Рыбное население оз. Лиман и влияние на него сточной подогретой воды Змиевской ГРЭС”. — К., 1968. — 54 с.
38. Бурмакин Е.В. Акклиматизация пресноводных рыб в СССР. — Л., 1963. — 317 с.

К ВОПРОСУ О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВСЕЛЕНИЯ ПЕЛЯДИ В РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ВОДОЕМЫ УКРАИНЫ

И.И. Грициняк, А.И. Мрук, А.А. Захаренко

Осветлены особенности биологии пеляди *Coregonus peled* (G) в материнских водоёмах, её требования к условиям существования, рассмотрены технологические схемы выращивания рыб в различных типах рыбных хозяйств. Предложены пути вселения пеляди в водоёмы Украины.

REGARDING ADVISABILITY OF PELED INTRODUCTION INTO FISH FARMING WATER BODIES OF UKRAINE

I. Grycyhjak, A. Mruk, A. Zacharenko

There have been presented particularities of peled *Coregonus peled* (G) biology in mother water bodies, its requirements for habitat conditions as well as considered technological schemes of fish raising in various types of fish farming enterprises. There have been proposed ways of peled introduction into water bodies of Ukraine.