

# Використання білого товстолоба як біомеліоратора водойм-охолоджувачів АЕС

**Анотація.** Наведено результати оцінки потенційної економічної ефективності використання біологічного меліоратора білого товстолоба в умовах водойм-охолоджувачів АЕС на прикладі Запорізької АЕС (ЗАЕС). Встановлено, що висока економічна ефективність меліоративного використання рослиноїдних риб досягається за рахунок зниження виробничих затрат на вирощування риби.

**Ключові слова:** водойма-охолоджувач, економічна ефективність, рентабельність, білий товстолоб, біомеліорація.

**Economic efficiency of using White Silver Carp (*Hypophthalmichthys molitrix* (Val.)) as a biomeliorator of nuclear power station's pond-coolers.** OLESIA V. OKHRIMENKO (NATIONAL UNIVERSITY OF LIFE AND ENVIRONMENTAL SCIENCES OF UKRAINE, KYIV)

**Abstract.** The results of research of the economic efficiency of a White Silver Carp use for biomelioration in the nuclear power station's pond-coolers are presented. Economic efficiency of the production can rise about 72 %. It is analysed that high economic efficiency of a meliorative use of vegetation eating fish achieved by reducing production costs for fish breeding.

**Key words:** pond - cooler, economic efficiency, profitability, White Silver Carp, biomelioration.



**О. ОХРИМЕНКО,**  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України

**Р**ибна продукція традиційно займає важливе місце в харчуванні населення України. Коропові види риб добре відомі вітчизняним споживачам, тому їх продукція, що реалізується за відносно низькими цінами, завжди користується попитом [1].

\* Рецензенти:

д.б.н., **О.С. Потрохов**, Інститут гідробіології НАН України  
к.б.н., **В.Р. Алексієнко**, КНУ ім. Т.Шевченка

В умовах напруженої екологічної ситуації та нестабільної економіки особлива увага при реалізації програми забезпечення населення повноцінними продуктами харчування приділяється охороні навколишнього середовища, створенню ресурсозберігаючих, безвідхідних, екологічно чистих технологій рибориства, серед яких необхідно виділити випасну аквакультуру [2].

Ефективність рибориства характеризується системою показників, що визначають співвідношення витрат та результатів процесу виробництва, і формуються під впливом групи зовнішніх (ціна реалізації вирощеної риби, ціна придбання тру-

## Особливості випасного вирощування риби у водоймах-охолоджувачах АЕС

Позитивні моменти	Ускладнюючі моменти
Мінімальні затрати на: придбання кормів; водопостачання; оплату електроенергії та палива; технологічні потреби; утримання та експлуатацію обладнання. Низька трудомісткість робіт	Тривалість вирощування риби; Низька керованість технологічними процесами

дових та матеріальних ресурсів, чинне податкове законодавство) та внутрішніх факторів (темпу росту риби, виживаність риби, кількість затрачених ресурсів).

Біологічна меліорація водойм-охолоджувачів енергетичних об'єктів шляхом інтродукції рослиноїдних риб та вирощування їх за випасною формою аквакультури – перспективний напрям рибництва з точки зору мінімального обсягу інвестицій і має ряд позитивних відмінностей від інших форм за рядом економічних показників, зумовлених технологічними особливостями.

**Для обґрунтування доцільності запропонованих нами заходів з поліпшення екологічної ситуації у водоймах-охолоджувачах АЕС необхідно було на основі теоретичних розрахунків показати потенційну економічну ефективність використання білого товстолоба для оптимізації меліоративних процесів, що і було метою даної роботи.**

Розрахунки проводили згідно із загальноприйнятими рекомендаціями для рибного господарства [3].

Собівартість випасного вирощування риби значно відрізняється від собівартості інших форм рибництва, оскільки знижуються статті витрат на експлуатаційні та інші потреби. Позитивні та ускладнюючі моменти випасної аквакультури у водоймах-охолоджувачах АЕС наведено нижче.

Прибуток від використання білого товстолоба в якості біомеліоратора можна виразити як різницю між виручкою, одержаною від реалізації товарної рибної продукції, яку отримано в умовах випасної аквакультури та собівартістю, тобто витратами на одержання біомеліоративного ефекту від зариблення водойми-охолоджувача :

$$E = K - B, \text{ де} \quad (1)$$

E – прибуток від біомеліоративного використання білого товстолоба, грн;

K – виручка, одержана від реалізації товарної рибної продукції, грн;

B – загальні витрати на біомеліоративні заходи, грн.

У попередніх дослідженнях [4] нами встановлено, що необхідна кількість рибопосадкового матеріалу дволіток товстолоба масою 200 г для зариблення вказаної водойми площею 820 га становить 239,4 тис.од. Для забезпечення оптимального біомеліоративного ефекту на водоймі-охолоджувачі ЗАЕС необхідно проводити вилов старших вікових груп інтродукованих риб за досягнення ними товарної маси у кількості 293 кг/га, тобто 240260 кг (240 т) з усієї площі водойми (X). Ціна рибопосадкового матеріалу рослиноїдних риб (C) на даний час, у середньому, становить 15 грн/кг [5]. Реалізаційна ціна товарної риби (Ц) дорівнює 12 грн/кг [6]. Витрати на вилов 1 кг товарної рибпродукції (Д), за нашими підрахунками, становлять близько 4 грн.

Витрати на закупівлю необхідної кількості рибопосадкового матеріалу становлять:

$$M = A \times C, \text{ де} \quad (2)$$

M – витрати на закупівлю рибопосадкового матеріалу, грн;

A – маса необхідної кількості рибопосадкового матеріалу дволіток білого товстолоба, кг;

C – ціна рибопосадкового матеріалу білого товстолоба, грн/кг.

$$M = (239400 \text{ шт.} \times 0,2 \text{ кг}) \times 15 \text{ грн/кг} = 718200 \text{ грн.}$$

Загалом на вилов товарної рибної продукції за розрахованою квотою буде затрачено:

$$D = H \times X, \text{ де} \quad (3)$$

H – загальні витрати на вилов товарної рибпродукції;

D – витрати на вилов 1 кг рибної продукції;

X – розрахована квота вилову товарних особин білого товстолоба з усієї площі водойми-охолоджувача ЗАЕС;

$$H = 4 \text{ грн/кг} \times 24026 \text{ кг} = 961040 \text{ грн.}$$

Загальні витрати становитимуть:

$$B = M + H, \text{ де} \quad (4)$$

В – загальні витрати на біомеліоративні заходи у водоймі-охолоджувачі ЗАЕС, грн;

М – витрати на закупівлю рибопосадкового матеріалу, грн;

Н – витрати на вилов товарної рибної продукції, грн.

**$V = 718200 \text{ грн.} + 961040 \text{ грн.} = 1679240 \text{ грн.}$**

Виручка від реалізації товарної рибної продукції білого товстолоба буде становити:

**$K = X \times \text{Ц}$** , де (5)

К – виручка, одержана від реалізації товарної рибопродукції, грн;

Х – розрахована квота вилову товарного білого товстолоба з усієї площі водойми-охолоджувача ЗАЕС, кг;

Ц – реалізаційна ціна товарної риби, грн/кг.

**$K = 240260 \text{ кг} \times 12 \text{ грн/кг} = 2883120 \text{ грн.}$**

Таким чином, прибуток від зариблення водойми-охолоджувача ЗАЕС дволітками білого товстолоба буде становити:

**$E = 2883120 \text{ грн} - 1679240 \text{ грн} = 1203880 \text{ грн.}$**

Рентабельність випасної аквакультури у водоймі-охолоджувачі ЗАЕС розраховується як співвідношення прибутку до собівартості у %:

**$P = E / V$** , де (6)

Р – рентабельність зариблення водойми з метою біомеліорації, %;

Е – прибуток від реалізації товарної риби, грн;

В – загальні витрати на біомеліоративні заходи у водоймі-охолоджувачі ЗАЕС, грн.

**$P = (1203880 \text{ грн} / 1679240 \text{ грн}) \times 100 \approx 72 \%$** .

## Висновки.

Випасна аквакультура в умовах водойми-охолоджувачів енергетичних об'єктів характеризується мінімальними затратами на вирощування товарної риби та швидкою окупністю капітальних вкладень, що свідчить про доцільність біологічної меліорації водойми даного типу не лише з метою нормування використання біотопу для управління динамікою структури альгофлори в конкретних екологічних умовах, а й одержання в результаті якісної рибної продукції низької собівартості.

## ЛІТЕРАТУРА

1. **Третяк О.М.** Економічна ефективність ставового рибництва з використанням у полікультурі американського веслоноса // *Рибогосподарська наука України.* – Київ, 2010. – Вип.1. – С. 112–121.
2. **Данильчук Г.А.** Ефективність застосування пасовищної аквакультури при вирощуванні цьоголіток // *Вісник аграрної науки Причорномор'я.* – 2007. – Вип.4 (43). – С. 196–200.
3. **Гробокопатель М.Г.** Методические рекомендации по расчету и оценке экономической эффективности использования научно-исследовательских работ в рыбном хозяйстве внутренних водоемов. – Львов, 1984. – 22с.
4. **Охрименко А.В., Вовк Н.И.** Биологическое обоснование интродукции белого толстолобика (*Hypophthalmichthys molitrix* (Val.)) в водоем-охладитель Запорожской АЭС с целью его биомелиорации // *Молодой ученый.* – Чита, 2013. – №7 (54). – С. 127–129.
5. <http://fishfund.prom.ua>.
6. <http://cherfish.com.ua>.

