

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної конференції

**«АГРАРНА ОСВІТА ТА НАУКА:
ДОСЯГНЕННЯ, РОЛЬ, ФАКТОРИ РОСТУ»**

**Екологія, охорона навколишнього середовища
та збалансоване природокористування:
освіта – наука – виробництво**

20 жовтня 2022 року

**Біла Церква
2022**

УДК 37:63:001:502/504

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Шуст О.А., д-р екон. наук, професор.

Варченко О.М., д-р екон. наук.

Мерзлов С.В., д-р с.-г. наук.

Димань Т.М., д-р с.-г. наук.

Мірзоєв Т. К., канд. с.-г. наук.

Аріас Р., д-р філософії.

Гассемі Нейжад Ж., д-р філософії.

Мельниченко О.М., д-р с.-г. наук.

Слободенюк О.І., канд. біол. наук.

Ластовська І.О., канд. с.-г. наук.

Відповідальна за випуск – **Олешко О.Г.**, канд. с.-г. наук.

Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту. Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (Біла Церква, 20 жовтня 2022 р.). – Біла Церква: БНАУ, 2022. – 63 с.

Збірник підготовлено за авторською редакцією доповідей учасників конференції без літературного редагування. Відповідальність за зміст поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори.

Ел. адреса: <https://science.btsau.edu.ua/taxonomy/term/27>

© БНАУ

UDC 639.512:(477.72)

KHOMIAK O.A., candidate of agricultural sciences

MARCHUK V.V., candidate of pedagogical sciences

Bila Tserkva National Agrarian University

GIANT FRESHWATER SHRIMP (*MACROBRACHIUM ROSENBERGII*) AS A PROSPECTIVE OBJECT OF AQUACULTURE IN UKRAINE

The features of biology, advantages and the possibility of cultivation of the giant freshwater shrimp (*Macrobrachium rosenbergii*) are briefly described. Prospects and advantages of this species growing in Ukrainian aquaculture are considered.

Key words: *Macrobrachium rosenbergii*, pond, pools, abiotic factors, aquaculture.

Giant freshwater shrimp (*Macrobrachium rosenbergii*) belongs to the department *Decapoda*, suborder *Natantia* - swimming shrimp, family *Palaemonidae Rafinesque, 1815*, genus *Macrobrachium*.

Most of the shrimp are marine inhabitants. In fresh waters, there are mainly representatives of two families: *Palaemonidae* and *Atyidae*. Only one genus of *Macrobrachium* is of industrial importance, the species of which reach quite significant sizes - from 50 to more than 300 mm. The main habitat of the giant freshwater shrimp is in the lower parts of rivers and estuaries. Adults usually live at the bottom of rivers, migrating to the brackish and salty water of estuaries for spawning. The larval period takes place in estuaries. Larvae are the most stenobiont, the biot of young is somewhat wider, adults are eurybiont. The optimal conditions are basically the same for all stages: water temperature - 28-30°C, illumination - about 4000 lux, water saturation with oxygen - about 70%, pH - 7-8, nitrite content - no more than 0.1 mg/l, nitrates - no more than 20 mg/l, water hardness 30-150 mg/l. The lifespan of a giant freshwater shrimp is 3-4 years [1-3].

The life cycle of *M. rosenbergii* consists of the following periods: embryonic, larval, juvenile and adult. Freshwater shrimp are of different sexes. In females, the reproductive system consists of paired ovaries, oviducts and gonopores.

Shrimp reach sexual maturity at the age of 4-5 months. Females mature earlier than males at a length of about 80 mm, and a weight of about 6.8-8 g. The length and weight of males at the beginning of maturation are about 100 mm and 10 g. The rate of embryogenesis is largely determined by water temperature and for freshwater shrimp it is 11-30 days in the temperature range of 21-33°C. The optimal temperature is 27-29°C. During embryogenesis, eggs change color from orange to yellow and then to gray.

Larvae hatch within 1-3 days. The larval period takes place in estuaries. Larvae can stay in fresh water for no more than five days. The optimal salinity of water for larvae is 12-14 ‰, for young and adult shrimp - 0-8 ‰, although the latter are tolerant to this factor and can successfully develop at a salinity of 0-30 ‰. For larvae, water temperature below 18°C and above 34°C is lethal; for adults - below 13°C and above 37°C, although nutrition and growth stop already at a temperature below 18°C.

In the natural environment, larval mortality reaches 99%. The main causes of mortality: low water quality, sharp fluctuations in salinity, diseases, planktophagous predators, insufficient feed, etc.

The giant freshwater shrimp never burrows into the sand or digs a hole, but hides in hiding places or in the shadow of objects. It feeds and shows activity mainly at dusk and at night, during the day it is sedentary. Feeding behavior can be divided into three stages: increased searching activity of antennules and claws; moving to a food source; food contact and testing. Shrimp are polyphagous, able to eat both live and non-living food. Thus, in the delta of the Purari River (New Guinea), the giant freshwater shrimp feeds on crustaceans, molluscs, and higher aquatic vegetation; in the rice fields of India, rice grains, sand, and detritus were found in her stomach; in the reservoirs of Thailand, its diet consists of insect larvae, small crustaceans, plant and animal detritus [2-4].

The growth of shrimp occurs gradually, after molting, when the shell changes. Molting is a critical moment in the life cycle of shrimp: it is at this moment that maximum mortality is observed. During molting, one or both claws are often lost, which increases the defenselessness of the molting individual.

The most vulnerable stages in the ontogenesis of the giant freshwater shrimp are the larval stages. In the larval period, the shrimp is the most stenobiont, and its mortality is the highest for the entire ontogeny.

Using aquaculture methods, due to the creation of optimal development conditions, it is possible to increase the realization of the biological production potential of the species.

Giant freshwater shrimp is one of the most highly valued delicacies. The meat has dietary value - it contains up to 35% easily digestible protein, and the shell is widely used in medicine. In addition, shrimp are used for the preparation of various food additives, as well as an important component of artificial feeds in aquaculture.

Cultivation of freshwater shrimp began in the 50s of the last century in the countries of Southeast Asia. The main prerequisite for the intensification of the cultivation of freshwater shrimps was the insufficient amount of natural reserves to meet the continuously growing demand. At the same time, in the last 30 years, world market prices for shrimp products have remained consistently high.

In recent decades, a lot of research has been carried out on the breeding and cultivation of freshwater shrimps, thanks to which aquaculture has reached a much higher level with the use of intensive methods and advanced technologies.

Shrimp cultivation is increasingly spread in countries with a temperate and subtropical climate (USA, Japan, England), where cultivation begins in controlled conditions and then continues in open water bodies. It is also possible to grow shrimp in pool complexes with a closed water supply system [1,3].

Cold climatic conditions require the mandatory use of closed systems for keeping broodstock of giant freshwater shrimp in winter, spawning, incubation and rearing of larvae in warm sea salt water. Cultivation of juvenile individuals to commercial size is carried out in three main directions:

- - in pools with a closed water supply cycle;
- - in open ponds of the southern regions under natural climatic conditions;
- - in ponds, gardens and pools on warm waters of energy facilities.

Currently, the lack of biotechniques for obtaining viable planting material at various stages of ontogenesis (for shrimp farms of various types) on an industrial scale is an obstacle to the expansion of shrimp cultivation. The development of aquaculture can be achieved by optimizing the conditions for growing shrimp both in the early stages of ontogenesis and adults, by solving a number of biotechnical issues related to cannibalism, stocking density, feeding, etc.

In all types of cultivation of giant freshwater shrimp, biotechnology includes the following main stages:

- - formation and maintenance of the mother herd;
- - incubation of eggs, rearing of larvae until metamorphosis;
- - rearing of post-larvae until obtaining viable planting material;
- - growing young to marketable size.

Based on the above, the giant freshwater shrimp (*Macrobrachium rosenbergii*) can be considered a promising object of aquaculture.

REFERENCES

1. Волянський Л.С., Туранов В.Ф. Досвід культивування прісноводної креветки на півдні України.- Таврійський науковий вісник, випуск 29, Сучасні проблеми аквакультури: (Спеціальний). 2003. С. 44–45.
2. De Grave S., Ghane A. The establishment of the oriental river prawn, *Macrobrachium nipponense* (de Haan, 1849) in Anzali Lagoon, Iran. *Aquat Invasions*. 2006. Vol. 1. P. 204–208.
3. New M.B., Valenti W.C. *Freshwater prawn culture: the farming of *Macrobrachium rosenbergii**. Oxford, England: Blackwell Science, 2000. 215 p.
4. New M.B. *Farming freshwater prawn: a manual for the culture of the giant river prawn (*Macrobrachium rosenbergii*)*. Rome: FAO, 2002. no. 428. 212 p.

ЗМІСТ

Khomiak O.A., Marchuk V.V. Giant freshwater shrimp (<i>Macrobrachium Rosenbergii</i>) as a prospective object of aquaculture in Ukraine.....	3
Додурич В.В., Ясінецька І.А., Кушнірук Т.М. Формування регіональних особливостей використання земель сільських територій в ринкових умовах.....	5
Кушнірук Т.М., Ясінецька І.А., Додурич В.В. Управління земельними ресурсами і землекористуванням в Україні в умовах нових земельних відносин.....	6
Ясінецька І.А., Кушнірук Т.М., Додурич В.В. Основи державного адміністрування використання та охорони земель.....	8
Рудик-Леуська Н.Я., Климковецький А.А., Ванденко О.І. Гідрохімічний стан водойм Харківського масиву м. Києва.....	9
Воробйов В.І., Рудюк Ю.С., Дубовий В.І. Агроєкологічна оцінка та добір рослин озимих зернових культур за різних строків сівби в ґрунтових ваннах.....	11
Гриневиц Н.Є., Осадча Ю.В. Санітарний контроль під час інкубації ікри осетрових.....	13
Гриневиц Н.Є., Осадча Ю.В. Технологія водопідготовки під час інкубації (<i>Acipenser Ruthenus</i>) в умовах ТОВ «Сквираплемрибгосп».....	14
Дунаєвська О.Ф., Сокульський І.М. Морфологічно-функціональні особливості селезінки риб.....	15
Жарчинська В.С., Гриневиц Н.Є. Значення органолептичних показників води у технології утримання та вирощування австралійського червоноклешневого рака <i>Cherax Quadricarinatus</i> (Vonmartens, 1868).....	17
Коваленко Б.Ю., Кисельова О.М., Рудаков Д.А. Транспортування риби в стані анестезії.....	18
Ляшинська О.В., Холоденко І.В., Канюк А.В., Дубовий В.І. Ефективність використання мулових мас осадів стічних вод при вирощуванні сільськогосподарських культур.....	20
Макаренко А.А., Рудик-Леуська Н.Я., Шевченко П.Г. Живлення однорічок та тріліток гібриду білого із строкатим товстолобів Косівського водосховища.....	21
Назаренко С.М. Вивчення сезонної динаміки розподілу бактерій по акваторії рибницького ставу.....	22
Назаренко С.М. Вплив гідрохімічного режиму дослідних ставів на ріст і показники маси тіла риби.....	25
Присяжнюк Н.М. Живлення і кормові взаємовідношення <i>Alburnus alburnus</i> у Кременчуцькому водосховищі.....	26
Савицький О.Л., Трофимчук А.М. Використання сучасних засобів для спостережень за біотою в об'єктах заповідного фонду.....	28
Сенчук М.М. Індустріальне вирощування гідробіонтів.....	30
Слюсаренко А.О. Технологічні операції вирощування риби за інтеграції із водоплавною птицею в умовах фермерських господарств.....	31
Олешко В.П., Жорова А.В. Визначення якості поверхневих вод руслових ставів басейну річки Рось за допомогою гідробіологічного аналізу.....	33
Веред П.І. Корекція складу субстрату для вермікультивування додаванням органічних відходів.....	34
Герасименко В.Ю., Розпутній О.І., Перцьовий І.В., Бабань В.П., Скиба В.В. Поводження радіонуклідів Cs-137 і Sr-90 у ґрунті південної частини Київської області 36 років після аварії на ЧАЕС.....	36
Перцьовий І.В., Розпутній О.І., Герасименко В.Ю., Скиба В.В., Бабань В.П. Оцінка стану управління побутовими відходами в Україні.....	38
Розпутній О.І., Перцьовий І.В., Скиба В.В., Герасименко В.Ю., Бабань В.П. Екологічна безпека як складова у підготовці фахівців за спеціальністю 101 «Екологія» для першого (бакалаврського) та другого (магістерського) рівнів вищої освіти.....	40
Трофимчук А.М. Антропогенний вплив на чисельність китів.....	42
Фотіна Т.І., Петров Р.В., Фотіна О.О. Епідеміологічна ситуація за описторхозу в Сумській області.....	43
Хом'як О.А. Лин (<i>Tincatinca</i>) як перспективний об'єкт аквакультури України.....	45
Шулько О.П. Шляхи впровадження екологізації тваринництва.....	47
Ярмошенко Ю.Г., Березовський А.В. Оцінка безпечності та якості м'яса коропа за філометроїдозу.....	48
Стадник М.М., Гриневиц Н.Є. Сучасні проблеми сільського господарства України та можливості шляхи їх вирішення.....	50
Мазур Т.Г. Радіозахисне харчування як аліментарна профілактика дії на організм людини іонізуючого випромінювання.....	52
Бітюцький В.С., Цехмістренко С.І., Демченко О.А., Цехмістренко О.С., Мельниченко Ю.О. Епігенетичні ефекти різних форм селену.....	54
Ревницька У.С. Рівняння балансу в екології.....	56