

АКВАКУЛЬТУРА

УДК 639.3.043.13:636.087.7

ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПОЛІПШЕННЯ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ ЗДАТНОСТІ ТА ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ТИЛЯПІІ ПІД ЧАС ВИРОЩУВАННЯ В УЗВ

¹Гончарова О.В. – к. с.-г. н., доцент

¹Стась М.М. – асистент, координатор

Науково-експериментального студентського центру
«Водні біоресурси та аквакультура Придніпров'я»

²Бородін Ю.М. – к. с.-г. н., старший викладач

³Колесник В.І. – викладач кафедри соціальної медицини, організації
та управління охороною здоров'я

¹Дніпровський державний аграрно-економічний університет
anelatori@gmail.com

²Харківська державна зооветеринарна академія
y.n.borodin@gmail.com

³Донбаська державна машинобудівна академія

У статті представлені результати експериментальних досліджень щодо позитивного впливу кормового чинника на швидкість розвитку та вихід теляпії. Отримані результати з удосконалення технології відтворення теляпії свідчать про можливість запровадження запропонованого методу в технологічну карту підприємства. Установлено, що використання в підгодівлі теляпії високобілкової кормосуміші з додатковим вмістом фітопланктону сприяє підвищенню маси тіла на 10 г, виходу – на 25%. Введення до раціону фітодобавки «Нитул+» має фармакологічний спектр дії, що чинить інгібуючу дію на агресивну поведінку теляпії під час формування гнізд. Отримані позитивні результати щодо визначення статі теляпії на ранніх стадіях розвитку з використанням індикаторного методу свідчать про практичну цінність в індустріальній аквакультурі.

Ключові слова: теляпія, швидкість росту, продуктивність, кормовий чинник, УЗВ.

Постановка проблеми. У галузі аквакультури, як і в інших секторах тваринництва, технології відтворення та вирощування різних об'єктів стрімко розвиваються. Технологічна карта кожного з індустріальних рибних господарств базується на біологічних особливостях гідробіонтів. Тому розроблення нових або вдосконалення наявних технологічних умов годівлі дає можливість покращити продуктивність, відтворювальну здатність, що має не лише наукову, але й практичну цінність [1].

Доступні джерела статистичної інформації Продовольчої сільськогосподарської організації об'єднаних націй (FAO, Food and Agriculture Organization

of the United Nations) підтверджують інформацію, що сектор аквакультури забезпечує в середньому 40 мільйонів тонн водних продуктів харчування на світовому рівні (за винятком використання водоростей, водних рослин) [7]. У секторі індустріальної аквакультури пошук нових технологій або удосконалення вже наявних під час відтворення та вирощування риб є однією з можливостей покращення якості рибної продукції, що буде отримана наприкінці вегетаційного періоду, скорочення такого періоду, підвищення показників швидкості розвитку гідробіонтів. Актуальність досліджень зумовлює й біологічні особливості тиліпії, оскільки її організм не надто вибагливий до чинників навколишнього середовища, крім того, усі види здатні розмножуватися за різного гідрохімічного режиму (від прісної води до солоної (морської)). Культивування тиліпії можливе як у ставках, так і басейнах УЗВ, садках [4; 5; 8]. Але однією з проблем, що виникають під час вирощування тиліпії у ставках, є достатньо швидке їх «перенаселення», що зумовлене високою її здатністю до розмноження впродовж року. Під час вибору садків і басейнів ця проблема вирішується. Кращого результату можна досягти шляхом корегування кормового чинника під час підгодівлі тиліпії.

Постановка завдання. Метою експериментального дослідження було вдосконалення технології підрощення та вирощування тиліпії. Для вирішення мети були поставлені такі завдання: постановка експериментальної частини досліджень із метою вивчення впливу кормового чинника на основні господарсько-біологічні показники тиліпії, аналіз впливу методу оброблення спіруліни на її функціональні характеристики після надходження в якості корму до організму тиліпії.

Матеріал та методи. Експериментальна частина роботи була виконана на базі Науково-експериментального студентського центру «Водні біоресурси та аквакультура Придніпров'я» ДДАЕУ, у якості об'єктів досліджень була використана тиліпія та її нащадки. Відбір і оброблення проб здійснювали згідно з рибогосподарськими нормативами. Під час формування кормосуміші враховували збалансованість ЗГР, потім додатково вводили одноразово вивчені добавки. Під час постановки експериментальної частини щодо регулювання впливу світла на тиліпію враховували всі норми для цього гідробіонта (гідрохімічний режим, щільність посадки, гідробіологічні показники тощо). Напередодні проводили діагностику статі за власною методикою для ранніх стадій онтогенезу і формували гнізда в дослідній і контрольній групі. Спіруліну для підгодівлі тиліпії напередодні та впродовж вегетаційного періоду обробляли спеціальним методом, що використовували в попередніх дослідженнях [2; 3]. Добавку «Humul+» додавали одноразово впродовж усього експерименту вранці. Напередодні в лабораторії робили витяжку з хмелю (*Humulus lupulus*) [6].

Результати досліджень. Під час вивчення впливу кормового чинника на масу тіла, запліднення та вихід тиліпії були отримані результати, представлені на рис. 1–3. На основі представлених показників можна відмітити, що жива маса тиліпії, якій під час годівлі давали кормосуміш, була найвища за значення в групі, де був лише ЗГР контрольної групи.

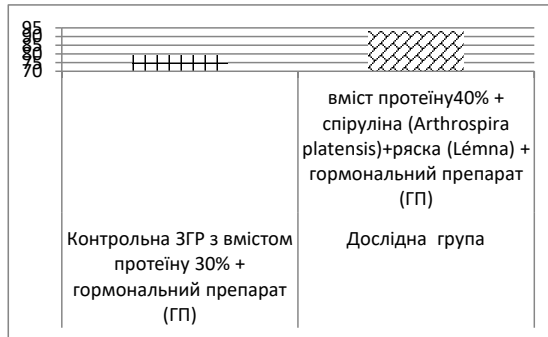


Рис. 1. Вивчення впливу кормового чинника на запліднення ікри тиліяпії, %

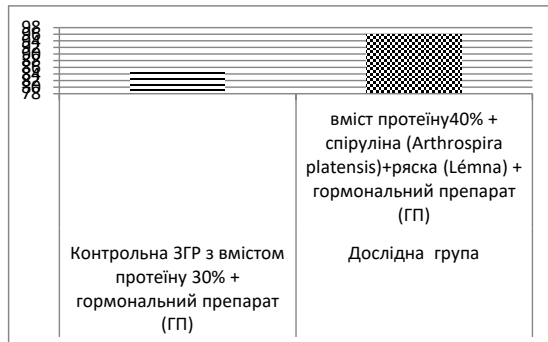


Рис. 2. Вивчення впливу кормового чинника на вихід, %

Вищі показники в дослідних групах були отримані й за показниками запліднення ікри й виходом личинок. Слід звернути увагу, що ці показники в аквакультурі є важливими й достатньо варіабельними, тобто змінюватися можуть у широких межах і є можливість їх корекції шляхом удосконалення умов.

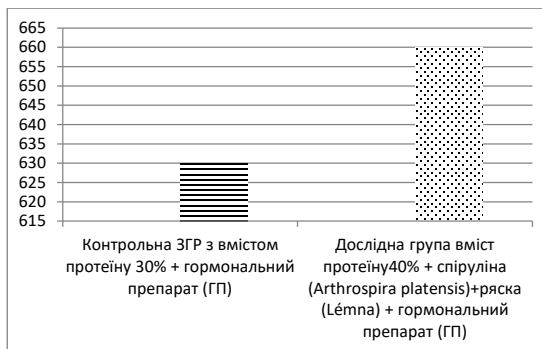


Рис. 3. Вивчення впливу кормового чинника на масу тіла тиліяпії, г

Параметр може підвищуватися або зменшуватися не лише залежно від генетичного потенціалу, а й від гідрохімічного режиму інкубації (температура води, кислотність), умов технологічного характеру.

Вивчення впливу умов годівлі на швидкість росту теляпії масою 12,9 г дозволило проаналізувати також позитивну динаміку. Результати представлені в таблиці 1.

Таблиця 1. Результати вивчення впливу кормового чинника на масу тіла теляпії

Показники	Контрольна (загально-господарський раціон із вмістом протеїну 30% + ГП)	Дослідна (вміст протеїну 40% + спіруліна (Arthrospira platensis) + ряска (Lemna) + ГП)
Початкова маса, г	12,9	12,9
Кінцева маса 60-добової теляпії, г	71,9±1,4	85,2±1,1

Найменші витрати корму під час вирощування теляпії були в дослідній групі, яка вирощувалася на раціоні зі вмістом протеїну 40% + спіруліна (Arthrospira platensis) + ряска (Lemna) (рис. 4).

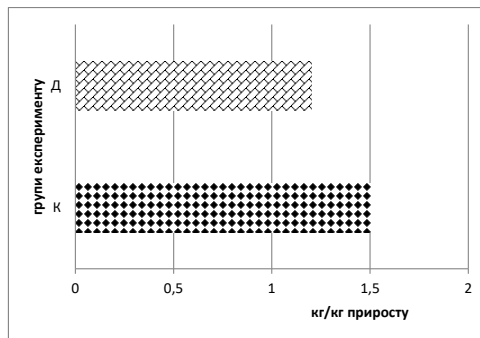


Рис. 4. Вивчення показника витрат корму теляпії

Дослідження показали, що найвищий приріст маси тіла та найменші витрати корму були в дослідній групі. На рис. 5 представлений момент здійснення морфометричної оцінки теляпії впродовж експерименту.

Як видно з таблиці 2, у дослідній групі, де в годуванні протеїн становив вищу частку, а риба додатково отримувала фітопрепарати, збільшувався й вихід молоді.

Таблиця 2. Результати вивчення впливу кормового чинника на показник виживання молоді

Показник	Контрольна	Дослідна
Вихід молоді, %	92,1	96,9



Рис. 5. Фрагмент здійснення морфометричної оцінки тиліяпії

Наступним етапом в експериментальному дослідженні було вивчення впливу умов вирощування (тривалість дії світла на організм тиліяпії під час формування маточного «гнізда») і годівлі (підгодівля шляхом додавання до кормосуміші фітодобавки «Humul+»). Фрагмент експериментального дослідження представлений на рис. 6, 7.

Рис. 6. Технологічний фрагмент постановки експериментальної частини

Таблиця 3. Результати вивчення впливу кормового чинника на репродуктивні показники тиліяпії

Показники	Контрольна (ЗГР)	Дослідна (фітодобавка «Humul+»)
Абсолютна плодючість, шт.	350,6	356,4
Запліднення, %	91,8	93,4



Рис. 7. Здійснення визначення статі на ранніх етапах розвитку тиліяпії

Запропонований метод дозволив на ранніх стадіях визначити стать, що дало можливість сформувати «гніздо» та знизити агресивну поведінку самця. Крім того, було відмічено підвищення продуктивності самок тиліяпії.

Висновки з дослідження та перспективи подальшого розвитку в цьому напрямі. Отримані експериментальним шляхом результати дозволяють говорити про позитивний вплив кормових чинників і методів обробки кормосуміші під час підгодівлі телят. Метод визначення статі на ранніх стадіях розвитку дає можливість сформулювати гніздо зі зниженням агресивної етології самця. Для подальших досліджень нами заплановане вивчення фізіологічно-біохімічних показників гідро біонтів, що дасть можливість більш комплексно й обґрунтовано визначити вплив розглянутих технологічних чинників на продуктивність гідробіонтів.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЛУЧШЕНИЯ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ СПОСОБНОСТИ И ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТИЛЯПИИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ В УЗВ

¹Гончарова Е.В. – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

*¹Стась М.Н. – ассистент, координатор Научно-экспериментального
студенческого центра «Водные биоресурсы и аквакультура Приднепровья»*

²Бородин Ю.Н. – кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель

*³Колесник В.И. – преподаватель кафедры социальной медицины, организации
и управления здравоохранением, ДГМА*

*¹Днепропетровский государственный аграрно-экономический университет,
anelsatori@gmail.com*

*²Харьковская государственная зооветеринарная академия
y.n.borodin@gmail.com*

³Донецкая государственная машиностроительная академия

В статье представлены результаты экспериментальных исследований относительно положительного влияния кормового фактора на скорость развития и выход телят. Полученные результаты по усовершенствованию технологии воспроизведения телят свидетельствуют о возможности внедрения предложенного метода в технологическую карту предприятия. Установлено, что использование при подкормке телят высокобелковой кормосмеси с дополнительным содержанием фитопланктона способствует повышению массы тела на 10 грамм, выхода – 25%.

Введение в рацион фитодобавки «Нимул+» имеет фармакологический спектр действия, оказывает ингибирующее действие на агрессивное поведение телят при формировании гнезд. Полученные положительные результаты по определению пола телят на ранних стадиях развития с использованием индикаторного метода свидетельствуют о практической ценности в индустриальной аквакультуре.

Ключевые слова: телята, скорость роста, производительность, кормовой фактор, УЗВ.

TECHNOLOGICAL ASPECTS OF IMPROVEMENT OF RESISTANCE CAPACITY AND EFFICIENCY OF TYLAPIA IN GROWING IN RAS

- ¹*Honcharova O.V.* – candidate of agricultural sciences, associate professor,
¹*Stas M.N.* – assistant, coordinator of the Scientific and experimental student
center “Aquatic biodiversity and aquaculture of the Dnieper region”,
²*Borodin Y.M.* – Candidate of Agricultural Sciences, Senior lecturer,
³*Kolesnik V.I.* – teacher of the Department of Social Medicine,
the organization and management of health care,
¹Dniprovsky State Agrarian and Economic University, anelstatori@gmail.com
²Kharkiv State Veterinary Academy y.n.borodin@gmail.com
³Donbass State Engineering Academy

This article presents the results of experimental studies concerning the positive effect of the fodder factor on the speed of development and the exit of tylapia. The obtained results on the improvement about the technology related to the reproduction of tylapia indicates the possibility of introducing the proposed method into the technological map of the enterprise. It was established that the use of high fatty fodder mixed with tylapia and additional content of phytoplankton contributes an increase in body weight of 10 grams, with output of 25%.

An introduction to the diet of phytodactyla “Humul+” has a pharmacological spectrum of actions that has an inhibitory effect on the aggressive behavior of the tylapia during her formation of nests. The obtained positive results Considering the definition of the article of tylapia in her early stages of development using the indicator method, shows a practical value in industrial aquaculture.

Key words: tylapia, growth rate, productivity, fodder factor, RAS.

ЛІТЕРАТУРА

1. Грициняк І.І., Третяк О.М. Деякі результати останніх досліджень Інституту рибного господарства НААН з актуальних питань наукового забезпечення рибництва і рибальства на внутрішніх водоймах України. Матеріали конференції «Сучасні проблеми раціонального використання водних біоресурсів». I Міжнародна науково-практична конференція, м. Київ, 15–17 травня 2018 р. С. 8–12.
2. Honcharova O., Mykolenko S., Pivovarov O. Comprehensive food safety and quality assessment of plasma-chemically activated water usage. *Development of natural sciences in countries of the European Union taking into account the challenges of XXI century*. Lublin: Izdevnieciba “Baltija Publishing” (м. Рига, Латвія). 2018. 480 с.
3. Сосницький В.А. Половинка І.С., Гончарова О.В. Вивчення швидкості розвитку кларієвого сому (*Clarias Gariepinus*) та тилапії (*Tilapia*) при промисловому вирощуванні. Матеріали III Міжнародної

- науково-практичної конференції: м. Запоріжжя, 28–29 вересня 2018 р. Ч. 2. С. 11–14.
4. Стась М.М. Відновлення аборигенної іхтіофауни з використанням міні-УЗВ. Матеріали II міжнародної науково-практичної конференції, м. Дніпро, 12–15 вересня 2017р. С. 80.
 5. Стась М.М. Використання міні-УЗВ для вирощування коропа з метою зариблення Дніпровського водосховища. *Аграрна наука та харчові технології*. Випуск 5 (99), том 2. Вінниця, 2017. С. 174–182.
 6. Мазнев Н.И. Золотая книга лекарственных растений. 15-е изд., доп. М.: ООО «ИД РИПОЛ Классик», ООО Издательство «ДОМ. XXI век», 2008. 621 с.
 7. Fishery statistics. Vol. 86/1. – 1998/ FAO. Fisheries Series № 54. FAO. Roma. 2000. 713 p.
 8. Coppens Tilapia Feed. *Fischer und Teichwirt*. 2007. P. 58–68.

REFERENCES

1. Grycynjak I.I., Tretjak O.M. (2018). Dejaki rezul'taty ostannih doslidzen' Instytutu rybnogo gospodarstva NAAN z aktual'nyh pytan' naukovoogo zabezpechennja rybnyctva i rybal'stva na vnutrishnih vodojmah Ukrai'ny. *Suchasni problemy racional'nogo vykorystannja vodnyh bioresursiv: proceedings of the Ist International Scientific and Practical Conference* (Kyiv, 15-17 travnja 2018). Kyiv, pp. 8-12. [in Ukrainian].
2. Honcharova O., Mykolenko S., Pivovarov O. (2018). Comprehensive food safety and quality assessment of plasma-chemically activated water usage. *Development of natural sciences in countries of the European Union taking into account the challenges of XXI century*. Lublin: “Baltija Publishing”.
3. Sosnyč'kyj V.A., Polovynka I.Je., Goncharova O.V. (2018). Vyvchennja shvydkosti rozvytku klarijevogo somu (*Clarias Gariepinus*) ta tyljapii' (*Tilapia*) pry promyslovomu vyroshhuvanni: proceedings of the III International Scientific and Practical Conference. Zaporizhzhja, 28-29 veresnja 2018, part 2, pp.11-14. [in Ukrainian].
4. Stas' M.M. (2017). Vidnovlennja aborygennoi' ihtiofauny z vykorystannjam mini-UZV: proceedings of the II International Scientific and Practical Conference. Dnipro, 12-15 veresnja 2017, p. 80. [in Ukrainian].
5. Stas' M.M. (2017). Vykorystannja mini-UZV dlja vyroshhuvannja koropa z metoju zaryblennja Dniprovs'kogo vodoshovyshha. *Agrarna nauka ta harchovi tehnologii'*, issue 5 (99), Vol. 2, pp. 174–182. [in Ukrainian].
6. Maznev N.I. (2008). Zolotaja kniga lekarstvennyh rastenij (The Gold Book of Medicinal Plants). Moscow: ООО «ИД РИПОЛ Классик», ООО Издатel'stvo «ДОМ. XXI век». [in Russian].
7. Fishery statistics. (2000). FAO. Fisheries Series No 54, Vol. 86/1. Roma.
8. Coppens Tilapia Feed. *Fischer und Teichwirt*. 2007. pp. 58–68.