

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДНУ «ІНСТИТУТ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ ОСВІТИ»
СЛОВАЦЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА (СЛОВАЦЬКА РЕСПУБЛІКА)
ЧЕСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ПРИРОДНИЧИХ НАУК (ЧЕХІЯ)
ПОМОРСЬКА АКАДЕМІЯ В СЛУПСЬКУ (ПОЛЬЩА)**



Матеріали міжнародної науково-практичної конференції

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

**ЕКОЛОГІЯ, ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА
ЗБАЛАНСОВАНЕ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ:
ОСВІТА – НАУКА – ВИРОБНИЦТВО**

3 жовтня 2024 року

Біла Церква
2024

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Шуст О.А., д-р екон. наук, ректор.
Варченко О.М., д-р екон. наук.
Недашківський В.М., д-р с.-г. наук.
Димань Т.М., д-р с.-г. наук.
Краютієне І., доктор.
Мамедова К.Х., д-р філософії.
Мельниченко О.М., д-р с.-г. наук.
Олешко В.П., канд. с.-г. наук.
Василенко О.І., д-р філософії.
Юрченко А.І., канд. с.-г. наук.
Славінська О.В., відповідальний секретар.

Відповідальна за випуск – **Славінська О.В.**, начальник редакційно-видавничого відділу

Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. 3 жовтня 2024 р. м. Білоцерківський НАУ 26 с.

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

1,000 g lays up to 2,500 eggs, and in Nile tilapia, the fecundity of a female weighing 0.6 - 1 kg can be from 1,000 to 1,500 eggs. Males mature faster than females. Males have large jaws and a massive head; their fins are larger, pointed and elongated and have a brighter color. In addition, sexual dimorphism in tilapia is expressed in the different structure of the urogenital papilla: in females, visual observation shows two openings, and in males, one opening. Mature males become very aggressive. Each of them occupies the territory chosen by them, guards it, expelling weak males. Ovulated caviar is pear-shaped, light yellow or brown in color. After spawning, the female with caviar in her mouth is transferred to another tank.

The technological cycle of factory reproduction consists of the following stages: pre-spawning breeding stock, spawning, incubation of eggs and embryos. The temperature for spawning is 28 - 31 °C [1-3].

Technologies used in growing tilapia are very diverse. The greatest experience has been accumulated when keeping it in ponds and other small water bodies. Tilapia pond farming is the most popular method in aquaculture. One of its advantages is that the fish effectively uses the natural feed base. Pond farming technology is preferred in countries of the tropical belt, where climatic conditions allow reproduction and cultivation of tilapia throughout the year on a natural fodder base. One of the main problems that arise when growing tilapia in ponds and other reservoirs is the rapid overpopulation of these reservoirs, which is associated with a high capacity for reproduction (spawning multiple times during the year). When breeding tilapia in fish cages and pools, this problem loses its relevance.

In Ukraine, tilapia can be grown on the basis of farms located on the warm discharge waters of energy facilities, as well as in recirculating aquaculture systems.

REFERENCES

1. Eknath, A. E., Hulata, G. (2009). Use and exchange of genetic resources of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Reviews in Aquaculture*, 1, pp. 197–213.
2. Ponzoni, R. W., Nguyen, N. H., Khaw, H. L. (2007). Investment appraisal of genetic improvement programs in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Aquaculture*, Vol. 269, pp. 187–199.
3. Todesen (Da-Yong Ma), J. (2013). Genetic improvement of tilapias in China: Genetic parameters and selection responses in growth, pond survival and cold-water tolerance of blue tilapia (*Oreochromis aureus*) after four generations of multi-trait selection. *Aquaculture*, pp. 32–42.
4. Watanabe, W.O. (2002). Tilapia production systems in the Americas: technical advances, trends, and challenges. *Reviews in Fisheries Sciences*. Vol. 10 (3–4), pp. 65–98.

УДК 639.3:727:(597.2/.7:069.029)

ГРИНЕВИЧ Н.С., д-р вет. наук

ЖАРЧИНСЬКА В.С., д-р філософії

gnatbc@ukr.net, zharchynskavs@ukr.net

Білоцерківський національний аграрний університет

ВИКОРИСТАННЯ САПР ПІД ЧАС МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В АКВАКУЛЬТУРІ

Системи автоматизованого проєктування (САПР) відіграють важливу роль у моделюванні та оптимізації технологічних процесів в аквакультурі. САПР дозволяє створювати точні моделі технологічних процесів в аквакультурі, аналізувати їх роботу та оцінювати ефективність.

Ключові слова: аквакультура, моделювання, гідробіоти, інтенсивні технології.

HRYNEVYCH N.Y., doctor of veterinary sciences

Bila Tserkva national agrarian university

ZHARCHYNSKA V.S., PhD

Bila Tserkva national agrarian university

gnatbc@ukr.net, zharchynskavs@ukr.net

USE OF SYSTEMS CAD IN MODELING OF TECHNOLOGICAL PROCESSES IN AQUACULTURE

Computer-aided design (CAD) systems play an important role in modelling and optimising aquaculture processes. CAD allows you to create accurate models of aquaculture processes, analyse their operation and evaluate their efficiency.

Keywords: aquaculture, modelling, aquatic organisms, intensive technologies.

У постійному процесі розвитку технологій відтворення та вирощування гідробіонтів виникають питання актуальності використання найбільш ефективних систем автоматизованого проектування для інженерних рішень галузі аквакультури [1, 3]. Важливим є впровадження інтегрованих інформаційних технологій на всіх етапах створення та експлуатації господарства [6]. Найбільш прогресивною та перспективною умовою удосконалення процесу проектування є створення і впровадження в практику систем автоматизованого проектування і розрахунку. САПР (система автоматизованого проектування) – логічно пов'язана сукупність програм, що дозволяє отримувати на етапі ескізного проектування елементів господарства їх облік, структуру, параметри. САПР забезпечують не тільки виконання креслярської документації, але і дають можливість автоматизації проектно-конструкторських і технологічних робіт, використання бібліотек типових елементів, бібліотек матеріалів, технологічного оснащення і т. д. [2].

Під час планування аквакультурних комплексів «під ключ» використовують системи автоматизованого проектування AutoCAD та SolidWorks.

Програмний комплекс AutoCAD – найвідоміша система комп'ютерної інженерної графіки, потужний пакет для автоматизації розробки, виконання проектно-конструкторських рішень.

Автори [5, 6] виділяють основні можливості системи автоматизованого проектування AutoCAD: оформлювати креслення та здійснювати 2D-моделювання, 3D-моделювання; на основі об'ємної моделі автоматично отримувати плоскі зображення її проекцій; колективна робота над проектом за допомогою локальних комп'ютерних мереж та Internet; обмін даними між проектами; за допомогою вбудованої в систему AutoCAD мови програмування AutoLISP розробка будь-яких додатків для розв'язання конкретних проектних задач. Використання ПЗ AutoCAD дозволяє моделювати основні елементи рециркуляційних аквакультурних систем з впровадженням у процес відтворення та вирощування гідробіонтів.

SolidWorks – програмний комплекс САПР, що використовується для автоматизації конструкторської та технологічної підготовки індустріальних рибницьких господарств. Забезпечує проектування виробів будь-якого ступеня складності та призначення. Програмний комплекс включає базові конфігурації SolidWorks Standard, SolidWorks Professional, SolidWorks Premium, а також різні прикладні модулі: SolidWorks Enterprise PDM, SolidWorks Simulation Professional, SolidWorks Simulation Premium, SolidWorks Flow Simulation, SolidWorks Composer, SolidWorks Inspection, SolidWorks Plastics [7].

Основу програмного продукту складає: конструкторська та технологічна підготовка, управління даними і процесами. Застосування SolidWorks відкриває широкі можливості для інтенсифікації процесу розробки електронних креслень і моделей, забезпечує високу якість під час виконання, підтримує формати розширення DWG, STEP, DXF, SLDPRT, ACIS, DXF, здійснює експорт-імпорт даних із різними CAD/CAM/CAE системами [2].

До переваг програмного продукту SolidWorks належить: створення 3D моделей різних об'єктів; редагування та зміна існуючих моделей; проектування технічного креслення; створення ескізів та примітивів; моделювання технологічних процесів; передача геометрії виробів у розрахункові пакети; утиліти обміну з AutoCAD; візуалізація моделі та реалістичне зображення; наявність документації та специфікації, екологічна експертиза проекту: технології SustainabilityXpress [1]. З метою проектування рибницьких господарств індустріального типу в цілому, використовують дві основні версії – SolidWorks Standard та SolidWorks Professional [4].

Моделювання за допомогою програмних продуктів AutoCAD та SolidWorks в аквакультурі є перспективним з позиції підвищення ефективності, точності та інноваційності.

На підставі проведеного аналізу можна зробити кілька важливих висновків: використання AutoCAD та SolidWorks дозволяє автоматизувати процеси проектування аквакультурних комплексів, що зменшує час та витрати ресурсів на розробку проектів; програмні продукти надають широкі можливості для створення деталізованих 2D та 3D моделей, що дозволяє враховувати найменші деталі та параметри аквакультурних систем; використання програмного забезпечення дозволяє аналізувати різні варіанти розташування та конфігурації індустріальних рибницьких господарств для оптимізації їхнього функціонування та ефективності; моделювання з використанням AutoCAD та SolidWorks дозволяє враховувати екологічні ризики та вплив на природне середовище, що сприяє підвищенню стійкості та безпеки аквакультурних систем.

Отже, використання програмного забезпечення AutoCAD та SolidWorks є ключовим для подальшого розвитку та вдосконалення діяльності з відтворення та вирощування гідробіонтів, дозволяючи підвищити її ефективність, стійкість та сталість.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бондар Л.П., Дрьомова Н.В., Гордєєва О.А. Впровадження у навчальний процес активних методів навчання. Таврійський науковий вісник. 2019. № 106. С. 242–247.
2. Бугаєв А.В., Занора В.О., Юринець Р.В. Аналіз сучасних САПР і їх порівняльна характеристика. Вісник Черкаського державного технологічного університету. 2008. № 1. С. 96–99.
3. Гриневич Н.Є., Хом'як О.А., Слюсаренко А.О., Пукало П.Я., Світельський М.М., Старостенко І.С. Формування професійних компетентностей у здобувачів освітніх програм «Водні біоресурси та аквакультура» в Білоцерківському національному аграрному університеті. Таврійський науковий вісник. 2023. №. 133. С. 313–319. DOI:10.32782/2226-0099.2023.133.42
4. Кухарець С.М., Овдіюк В.М., Овдіюк О.М. Теорія та методологія аквакультурних систем і технологій. Водні біоресурси та аквакультура. 2022. Вип. 2 (12). С. 138–149. DOI:10.32851/wba.2022.2.9
5. Лазебний В.М. Моделювання механічних деталей за допомогою Autocad і Solidworks для друку на 3D-принтерах. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. 2021. Том 32 (71). № 3. С. 105–110. DOI:10.32838/2663-5941/2021.3/17
6. Савінок О.М., Марінічева К.В., Єгоров В.Б., Тельпашов К.Б. Програма “Solidworks Professional” і деякі закономірності гідробіоніки для побудови моделей підводних апаратів. Збірник наукових праць НУК. 2020. № 4. С. 22–28. DOI:10.15589/znpr2020.4(482).3
7. Dynamic modelling of coastal aquaculture systems: A Review / M. Muralidhar et al. Aquatic Ecosystem Health & Management. 2023. 26 (3). Р. 40–52. DOI:10.14321/aehtm.026.03.40

УДК 502.11

КАЛИНА І.В., здобувач вищої освіти
НИКИТЮК Ю. А., д-р філософії
Поліський національний університет
pitsil.uk@gmail.com

ЕКОЛОГІЧНИЙ ВПЛИВ ЕНЕРГОГЕНЕРУЮЧИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ДОВКІЛЛЯ НА ПРИКЛАДІ СМТ КОРНИН ЖИТОМИРСЬКОГО РАЙОНУ

Наведено інформацію про потенційні екологічні та соціальні наслідки, які мають відношення до енергогенеруючих підприємств. Висвітлені відповідні заходи по зниженню негативних екологічних та соціальних наслідків, що можуть виникнути в процесі експлуатації.

Ключові слова: екологічний вплив, сонячна електростанція, наслідки, довкілля, атмосферне повітря, заходи.

KALYNA I.V., student of higher education
NUKUTUK U.V., doctor of philosophy
Polissia national university

ЗМІСТ

Khomiak O.A., Marchuk V.V. Ecological and biological characteristics of tilapia as a prospective object of aquaculture in Ukraine.....	3
Гриневич Н.Є., Жарчинська В.С. Використання сапр під час моделювання технологічних процесів в аквакультурі.....	4
Калина І.В., Никитюк Ю. А. Екологічний вплив енергогенеруючих підприємств на довкілля на прикладі смт Корнин Житомирського району.....	6
Мазуркевич В.С., Піціль А.О. Екологічний вплив ПрАТ «Пивобезалькогольний комбінат «Радомишль» на довкілля.....	8
Шулько О.П., Онищенко Л.С. Вплив на навколишнє середовище відходів тваринництва.....	11
Павленко О.А. Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво.....	12
Канюк І.В., Гнатюк О.Р. Відтворення лісів на Івано-Франківщині.....	14
Кузюк І.В., Гнатюк О.Р. Збереження генофонду у лісогосподарських підприємствах Івано-Франківщини.....	16
Бітюцький В.С., Цехмістренко С.І., Веред П.І., Онищенко Л.С. Використання "зелених" нанотехнологій для контролю забруднення та екологічного відновлення.....	17
Бабань В.П., Скиба В.В., Розпутній О.І., Перцьовий І.В., Герасименко В.Ю. Екологічні наслідки та причини виникнення торф'яних пожеж.....	19
Мамедов Т.Н., Куновський Ю.В., Олешко В.П., Гейко Л.М., Шишковський Є.М. Порівняльний аналіз технологій вирощування товарного коропа.....	21
Шишковський Є.М., Олешко В.П., Куновський Ю.В., Гейко Л.М., Мамедов Т.Н. Отримання рибопосадкового матеріалу коропа кої (<i>Cyprinus carpio haematopterus</i>).....	23