

До
150

річчя створення
Херсонського
державного
аграрно-
економічного
університету

Матеріали
Міжнародної науково-
практичної конференції
**«СУЧАСНІ ВЕКТОРИ
РОЗВИТКУ
АГРАРНОЇ НАУКИ»**

Херсон-Кропивницький – 2024

Міністерство освіти і науки України
 Херсонська обласна військова адміністрація
 Херсонський державний аграрно-економічний університет
 La Spiruline des Landes, France
 Wyższa Szkoła Kształcenia Zawodowego we Wrocławiu, Poland
 AGH University of Science and Technology in Kraków, Poland
 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Germany
 CEA Farm SIA, Latvia
 College of Agricultural Sciences, The Pennsylvania State University, USA
 Академія праці, соціальних відносин і туризму
 Березнегуватське лісництво філія Баштанське ЛГ Південний лісовий офіс
 Вінницький національний аграрний університет
 ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет»
 Державний біотехнологічний університет
 Донецький державний університет внутрішніх справ
 ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»
 ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»
 Житомирський агротехнічний фаховий коледж
 Запорізький науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України
 Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
 Інститут аграрної економіки НААН
 Інститут водних проблем і меліорації НААН
 Інститут демографії та проблем якості життя НААН
 Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства НААН
 Інститут продовольчих ресурсів НААН
 Київський національний університет технологій та дизайну
 Львівський національний національний університет природокористування
 Миколаївський національний аграрний університет
 Національне агентство з акредитації України
 Національне агентство України з питань виявлення, розшуку та управління активами,
 одержаними від корупційних та інших злочинів (АРМА)
 Національний університет «Львівська політехніка»
 Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»
 Національний університет біоресурсів і природокористування України
 Одеська державна сільськогосподарська дослідна станція ІКОСГ НААН
 Одеський державний аграрний університет
 Південно-Українська філія УкрНДШВТ ім. Л.Погорілого
 Поліський національний університет
 Полтавський державний аграрний університет
 Приазовський державний технічний університет
 Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника,
 Український державний науково-дослідний інститут «Ресурс»
 Український державний університет імені Михайла Драгоманова
 Український науково-дослідний інститут гірського лісівництва імені П.С. Пастернака
 Уманський національний університет садівництва
 Університет Григорія Сковороди в Переяславі
 Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця
 Херсонське відділення Одеського НДІ судових експертиз
 Херсонський національний технічний університет
 Центральна геофізична обсерваторія імені Бориса Срезневського
 Центральноукраїнський національний технічний університет

СУЧАСНІ ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ НАУКИ

МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної
конференції

17-18 вересня 2024 р.

Херсон-Кропивницький - 2024

УДК 001.83+332.1(477)

С38

Редакційна колегія:

КИРИЛОВ Юрій Євгенович – ректор Херсонського державного аграрно-економічного університету, доктор економічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, член-кореспондент Національної академії аграрних наук;

ЛАВРЕНКО Сергій Олегович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, Заслужений винахідник України, проректор з наукової роботи та міжнародної діяльності Херсонського державного аграрно-економічного університету;

МРИНСЬКИЙ Іван Миколайович – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, декан агрономічного факультету Херсонського державного аграрно-економічного університету;

КИРИЧЕНКО Наталя Валеріївна – кандидат економічних наук, доцент, декан економічного факультету;

БАЛАБАНОВА Ірина Олександрівна – кандидат сільськогосподарських наук, доцент, декан біолого-технологічного факультету;

БОЙКО Павло Михайлович – кандидат біологічних наук, доцент, декан факультету рибного господарства та природокористування;

ДУДЯК Наталія Василівна – доктор економічних наук, професор, декан факультету архітектури та будівництва;

Автори опублікованих тез несуть повну відповідальність за достовірність викладеного матеріалу, за правильне цитування джерел та посилання на них та за всі інші відомості.

С38 Сучасні вектори розвитку аграрної науки: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (ХДАЕУ, 17-18 вересня 2024 року). Херсон: ХДАЕУ, 2024. 920 с.

Modern Vectors of Agrarian Science Development: proceedings of the International scientific-practical conference (KSAEU, 17-18 September 2024). Kherson: KSAEU, 2024. 920 p.

У збірнику представлено матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «СУЧАСНІ ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ НАУКИ», присвяченій 150-річчю створення Херсонського державного аграрно-економічного університету, яка проходила 17-18 вересня 2024 року на базі Херсонського державного аграрно-економічного університету.

УДК 001.83+332.1(477)

© Херсонський державний аграрно-економічний університет, 2024

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. «Сталий розвиток аграрного сектору. Інноваційні технології в агровиробництві»	22
Вожегова Р.А. МОНІТОРИНГ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ДАНИХ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ	23
Вожегова Р.А., Біднина І.О., Лиховид П.В., Козирєв В.В., Томницький А.В. ПОЛІПШЕННЯ МЕЛІОРАТИВНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ҐРУНТІВ В УМОВАХ ДІЇ ІНГУЛЕЦЬКОЇ ЗРОШУВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ	27
Аверчев О.В., Нікітенко М.П. АКТУАЛЬНІ СТРАТЕГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПРОСА В УМОВАХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН	32
Kovalevskyi S.I., Sokolovska I.M. RESEARCH ON THE INFLUENCE OF PRECEDING CROPS AND SOWING DATES ON THE PRODUCTIVITY INDICATORS OF WINTER BARLEY IN THE CONDITIONS OF THE NORTHERN STEPPE OF UKRAINE	37
Алмашова В.С. ЕКОЛОГІЧНА РОЛЬ НИЖНЬОДНІСТРОВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ	41
Мринський І.М., Кольцов В.В. ОСОБЛИВОСТІ ШКОДОЧИННОСТІ ТА МОНІТОРИНГУ СТЕБЛОВОГО (КУКУРУДЗЯНОГО) МЕТЕЛИКА (<i>OSTRINIA NUBILALIS</i> HBN.) НА ПОСІВАХ КУКУРУДЗИ	46
Holiachuk Yu.S., Kosylovych H.O. PLANT PROTECTION IN THE CONTEXT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT	51
Аверчев О.В., Ковшакова Т.С. ФОРМУВАННЯ РІВНЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ГОРОХУ ПІД ВПЛИВОМ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ТА БІОСТИМУЛЯТОРІВ ЗА РІЗНИХ ГУСТОТ ПОСІВІВ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ	56
Попова О.Л. СТАНДАРТИ НАЛЕЖНОГО ВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА У ЄВРОСОЮЗІ	60
Яропуд В.М. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КОНСТРУКТИВНО- РЕЖИМНИХ ПАРАМЕТРІВ ВЕНТИЛЯЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ	65
Марковська О.Є., Яковець А.С. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ФУНГІЦИДІВ-РЕТАРДАНТІВ У ПОСІВАХ РІПАКУ ОЗИМОГО	70

Шаталова Ж.О. РОЗВИТОК ІНФРАСТРУКТУРИ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	456
Пєсков І. ОСОБЛИВОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ КОНТРОЛЮ ЗА ВИКОРИСТАННЯМ ТА ОХОРОНОЮ ЗЕМЕЛЬ, ЯКІ ЗАЙМАЛО КАХОВСЬКЕ ВОДОСХОВИЩЕ	460
Зубенко В.О. ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНІ ЕНЕРГЕТИЧНІ СИСТЕМИ: НОВІ МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ РОЗВИТКУ ГРОМАД ТЕРИТОРІЇ	462
Сиромолот Е.А. ВПЛИВ КОНЦЕПЦІЇ ЄС «ЄВРОПЕЙСЬКА СІЛЬСЬКА СПАДЩИНА» НА ВІДНОВЛЕННЯ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ	467
Савченко В.М., Дев'ятко Д.В. ВПЛИВ БІОДОБАВОК У ДИЗЕЛЬНЕ ПАЛИВО НА РОБОТУ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ	472
СЕКЦІЯ 4. «Екологічна стійкість, природоохоронні практики та технології. Збалансоване використання природних ресурсів»	476
Павелко В.О., Сапожник Н.І. ЩОДО ПИТАННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ ПІД ЧАС ДІЇ ВІЙСЬКОВОГО СТАНУ	477
Покотилова К.Г., Колесніченко О.В., Попович С.Ю. ОЦІНКА ПОСТТРАЖДАЛИХ ВІД ВІЙНИ ЗАПОВІДНИХ ПАРКІВ УКРАЇНСЬКОГО ПОЛІССЯ	481
Семенюк С.К. СУЧАСНИЙ СТАН ВИДОВОГО СКЛАДУ ПТАХІВ В ПАРКАХ М. ХЕРСОНА	486
Лошкова Ю.М., Крилевський І.М. СУЧАСНИЙ СТАН ПРИРОДНИХ ПОПУЛЯЦІЙ ЧОРНОМОРСЬКОГО КАЛКАНА	489
Бойко Ю.В., Шевченко В.Ю. ДО ПИТАННЯ ПРО УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ ТОВАРНОЇ РИБИ	492
Бойко Т.О., Цукаленко В.В. ОЦІНКА ВПЛИВУ БОЙОВИХ ДІЙ НА СТАН ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ПІВДНЯ УКРАЇНИ	495
Безродній О.Г., Шевченко В.Ю. ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ РИБИ В УМОВАХ ТОВ «ЛУЦЬКЕ»	501
Honcharova O.V., Dameron C. LES NORMES EUROPÉENNES DES SCIENTIFIQUES POUR LE CONCEPT DE "ANIMAL WELFARE", L'EXPÉRIENCE PRATIQUE DANS L'UTILISATION DE LA SPIRULINE EN AQUACULTURE	504
Гончарова О.В., Гречка С.С., Ващик О.О. КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ОРГАНІЗМУ РИБ	512

Гончарова О.В., Данилов Р.О., Кравцов П.С. ОПТИМІЗАЦІЙНІ ЗАХОДИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ В АКВАКУЛЬТУРІ	518
Гончарова О.В., Новохатко О.В. НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ КОМПОНЕНТІВ В УКРАЇНСЬКІЙ АКВАКУЛЬТУРІ ЕКОЛОГІЧНО- БЕЗПЕЧНОГО СПРЯМУВАННЯ	523
Гончарова О.В. КОНСОЛІДАЦІЯ НАУКИ, ОСВІТИ ТА СТЕЙКХОЛДЕРІВ З ВЕКТОРОМ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА	527
Бреус Д.С. ВПЛИВ ВІЙНИ НА ЛІСОВІ НАСАДЖЕННЯ ЛІВОБЕРЕЖНОЇ ХЕРСОНЩИНИ	531
Voiko L.M. THE GLOBAL GOALS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT AS A TOPIC FOR STUDENTS' EXTRA-CURRICULAR EVENT	538
Кравченко В.І. ОБГРУНТУВАННЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ БІОСТАВКІВ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ДОВКІЛЛЯ АГРАРНИХ ТЕРИТОРІЙ	541
Головко А.А. СТРАТЕГІЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГОДІВЛІ ФОРЕЛІ КОРМАМИ ВИСОКОЇ ЯКОСТІ	544
Денисенко І.С. ВАЖЛИВІСТЬ СТИМУЛІВ І ПРЕФЕРЕНЦІЙ ПОБУДОВИ МЕХАНІЗМУ ІНСТИТУЦІОНАЛІЗАЦІЇ ЕКОСИСТЕМНИХ ПЛАТЕЖІВ	548
Каруна В.В., Шатковський А.П., Журавльов О.В. ОПТИМІЗАЦІЯ КОЕФІЦІЕНТУ ВОДОСПОЖИВАННЯ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ ЛОХИНИ ЩИТКОВОЇ	553
Богадьорова Л.М. ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА РОЗВИТОК ТУРИСТИЧНО- РЕКРЕАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНИ	557
Рубіш М.М., Шевченко В.Ю. ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ РИБОПОСАДКОВОГО МАТЕРІАЛУ В УМОВАХ ПОВНОСИСТЕМНОГО РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА	561
Яковець С.М., Шевченко В. Ю. ОСОБЛИВОСТІ ГІДРОБІОЛОГІЧНОГО РЕЖИМУ МАЛОГО ВОДОСХОВИЩА	564
Ящук А.О., Шевченко В.Ю. ДО ПИТАНЯ ПРО ОБГРУНТУВАННЯ РОЗТАШУВАННЯ УСТРИЧНОГО ГОСПОДАРСТВА В ГРИГОРІВСЬКОМУ ЛИМАНІ	567

кормами, так як кормової бази ставів не достатньо для нормального росту і розвитку риби.

Список використаних джерел

1. Алекин О.А. Основы гидрохимии. Л.: Наука, 1970. 443 с.
2. Борткевич Л.В. Вивчення гідробіологічного режиму рибогосподарських водойм: Нвчальний посібник. Херсон: ХДАУ, 1995. 44 с.

UDK 639.3

Honcharova O.V.

professeur département aquaculture,
Université agraire et économique d'État de Kherson, Ukraine

Dameron C.

fondateur «La Spiruline des Landes» est produite de façon artisanale dans un respect total de l'environnement, France

LES NORMES EUROPÉENNES DES SCIENTIFIQUES POUR LE CONCEPT DE "ANIMAL WELFARE", L'EXPÉRIENCE PRATIQUE DANS L'UTILISATION DE LA SPIRULINE EN AQUACULTURE

Scientifique - les travaux de recherche à sens pratique fournissent dans le cadre de la validité (fr.valide - légal, valide...) des résultats obtenus en totale conformité avec les normes et exigences en vigueur pour la mise en place d'expérimentations. Tout d'abord, pour un chercheur scientifique, la tâche principale, outre les aspects prioritaires, est l'harmonisation des normes et réglementations en vigueur avec tous les éléments de la structure de la recherche expérimentale. Dans le contexte européen, une telle « organisation » coopère avec le Conseil de la Représentation européenne, guidée par des conventions internationales, des normes consultatives, des standards, des règlements et des actes. Parmi le cadre réglementaire, la plupart des documents

présentés se concentrent sur la notion d'attitude humaine envers les objets de recherche (conformément à «European Convention for the Protection of Vertebrate Animals used for Experimental and Other Scientific Purposes»).

Parallèlement à l'intégration des dernières technologies en aquaculture, à l'amélioration des méthodes et méthodes classiques, il existe également la nécessité de respecter les conditions de « bien-être » pour les installations aquacoles. Dans les conditions actuelles, le consommateur manifeste un intérêt considérable outre les paramètres d'analyse quantitative et qualitative des produits qu'il achète, et la question du respect des conditions de culture des hydrobiontes (il s'agit d'un environnement écologique, de conditions hydrochimiques optimales, manque de stress, etc.) est également pertinent [1,3].

Approches scientifiques de l'évaluation du «bien-être», «animal welfare» les hydrobiontes se développent constamment. Lors de l'inspection de tels processus, le bureau de représentation européen coordonne et attribue un poste distinct, selon lequel l'une des tâches est de contrôler le respect de toutes les exigences stipulées par les documents réglementaires relatifs aux hydrobiontes. Cela s'applique aux conditions de laboratoire et de production [7,8,9]. Les paramètres de contrôle importants sont la stérilité et l'hygiène, la densité de plantation, la qualité de la ration alimentaire, l'hydrochimie, les matériaux écologiquement sûrs à partir desquels les piscines et les équipements sont fabriqués, etc.). La plus répandue est l'utilisation, sur l'exemple du modèle, non seulement de la notion de «bien-être», mais aussi de santé des poissons (Fig. 1). La liste des documents et normes juridiques normatifs implique la formation non seulement de concepts juridiques, mais également la formation au niveau de la conscience humaine de la relation et du respect de tous les droits d'un objet vivant, la recherche de voies alternatives à l'intervention expérimentale dans son organisme. Il est à noter qu'aujourd'hui, outre les aspects généralement admis de ce sujet, il est important d'acquérir le sens et les conditions de culture, de transport des hydrobiontes, d'alimentation, d'élevage, etc.

D'après notre propre expérience, nous constatons que les indicateurs ci-dessus sont surveillés dans les fermes piscicoles, qui sont des centres expérimentaux

structuraux de l'institut de recherche. En cas de non-respect de l'avis de l'expert en bien-être, un certain processus ou une certaine expérience peut être suspendu avec la responsabilité correspondante pour la violation. Il conviendrait de noter que sur la base des concepts physiologiques et biochimiques de base des hydrobiontes, il est important de prendre en compte lors de la mise en place de la partie expérimentale que les hydrobiontes ont des champs récepteurs, centres de régulation correspondants (à la fois nerveux et humoraux), qu'ils ressentent la douleur, certaines émotions, ont des indicateurs spécifiques sur le plan éthologique [5]. Dans le contexte du contrôle des paramètres définis, une analyse de la sécurité environnementale de certaines activités aquacoles sur l'environnement et l'écosystème dans son ensemble est également utilisée.

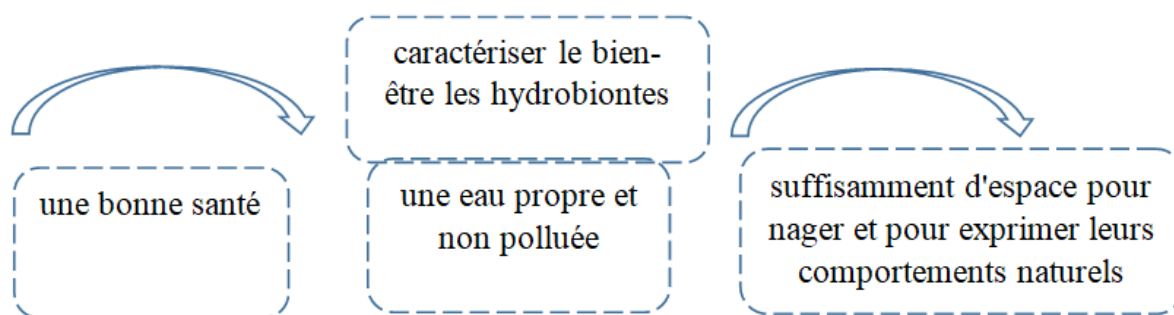


Fig. 1. Un exemple de fragment de vecteurs de respect du concept de «bien-être», santé des hydrobionts

Passant à la deuxième partie du sujet du travail présenté, nous considérerons l'une des directions prometteuses de l'aquaculture - la culture de la spiruline. La littérature scientifique contient des résultats qui confirment l'utilisation rationnelle des ressources alimentaires naturelles, des microalgues, du zooplancton et des substances biologiquement actives de la phyto-nature. L'un des objets prometteurs en aquaculture est la spiruline. On sait que cette microalgue est cultivée dans une ferme aquatique en tant qu'objet distinct, ainsi que comme section supplémentaire pour cultiver des organismes aquatiques et les ajouter à l'alimentation. Cet article présente l'expérience personnelle d'organisation de la culture de la spiruline de Camille Dameron (licence en aquaculture), producteur de Spiruline depuis Juillet 2013, et adhérent à la Fédération des Spiruliniers de France, co-auteur de l'article. La conduite

de culture est gérée d'après les ouvrages de monsieur Jean Paul Jourdan, monsieur Ripley Fox, et la thèse de monsieur Claude Zarrouk [11]. L'ensemble des matériaux utilisés et mis en contact avec la spiruline sont alimentaires, en inox 316 majoritairement. Lorsque les températures de l'eau le permettent des récoltes ont lieu dans le laboratoire, en salle blanche. L'eau de culture est d'abord pré-filtrée à 100 micromètres d'ouverture afin de retirer les grosses impuretés présentes dans l'eau.



Fig. 2. Fragment du processus technologique de culture de la spiruline, «La Spiruline des Landes», France [3,10,11] <https://www.spirulinedeslandes.com/>

Cette eau percole ensuite au travers d'une maille de 30 micromètres d'ouverture en inox 316L afin d'en extraire les cellules de spiruline. Une pâte encore très liquide est ainsi obtenue, elle sera alors soumise à une dépression afin d'en retirer l'eau, tout en préservant la qualité cellulaire de la spiruline. On obtient alors une pâte dure de type "pâte à modelée" qui est ensuite mise sous la forme de spaghettis puis mise au séchoir 5 à 6 heures à une température de 42°C (Fig. 2.) [10,11].

La cyanobactérie *Arthrospira platensis* et sept espèces de microalgues, notamment *Chlorella vulgaris*, *Parietochloris incisa*, *Dunaliella salina*, *Aurantiochytrium sp.*, *Haematococcus pluvialis*, *Tetraselmis sp.* et *Nannochloropsis oculata*, pour atténuer les conditions de stress affectant plusieurs espèces de poissons et de crustacés [4-6].

Dans le laboratoire scientifique de l'université (Ukraine), les professeurs ont réalisé de nombreuses expériences [4,5,6]. Au laboratoire, la spiruline était cultivée dans un bioréacteur. Ensuite, il a été ajouté à des doses optimales pour la carpe, le tilapia, la truite et les crustacés spécifiques. Les résultats ont été positifs, avec des paramètres de développement élevés, du poids corporel, de la survie, un gain de poids corporel et une composition sanguine améliorée. La culture de la spiruline à l'échelle industrielle se développe également en Ukraine (Fig.3).

Les tendances européennes dans la culture d'objets aquacoles permettent de sélectionner des technologies et de les adapter à des conditions spécifiques. De telles technologies permettent différentes échelles d'une telle entreprise, le cycle de production et la vente de la récolte finie. Il est à noter que cette culture de spiruline est vendue pour être consommée par des personnes qui souhaiteraient compléter leur alimentation en protéines et nutriments. En Ukraine, l'utilisation de la spiruline se développe également dans divers domaines (pour le maintien de la santé physiologique, de l'immunité, de la résistance à l'influence de facteurs négatifs, etc.).

Un produit pour l'alimentation quotidienne du seul fabricant certifié en Ukraine, l'auteur de la technologie innovante de stockage de la spiruline. Il a créé et introduit la technologie de congélation à l'échelle industrielle. La méthode de culture quasi-continue dans des phytoréacteurs de type ouvert est utilisée. Lorsque la densité

de spiruline dans le milieu atteint une valeur de 1-1,2 g ASV/litre, une partie de la suspension subit une double filtration [12]. La biomasse obtenue est conditionnée en 15 minutes et envoyée pour stockage dans des chambres cryogéniques de surgélation. Nous emballons la spiruline dans des contenants certifiés de 42 g. Il s'agit d'une portion quotidienne de protéines et de vitamines nécessaires à l'organisme. Chaque paquet contient 30 portions de spiruline congelée.

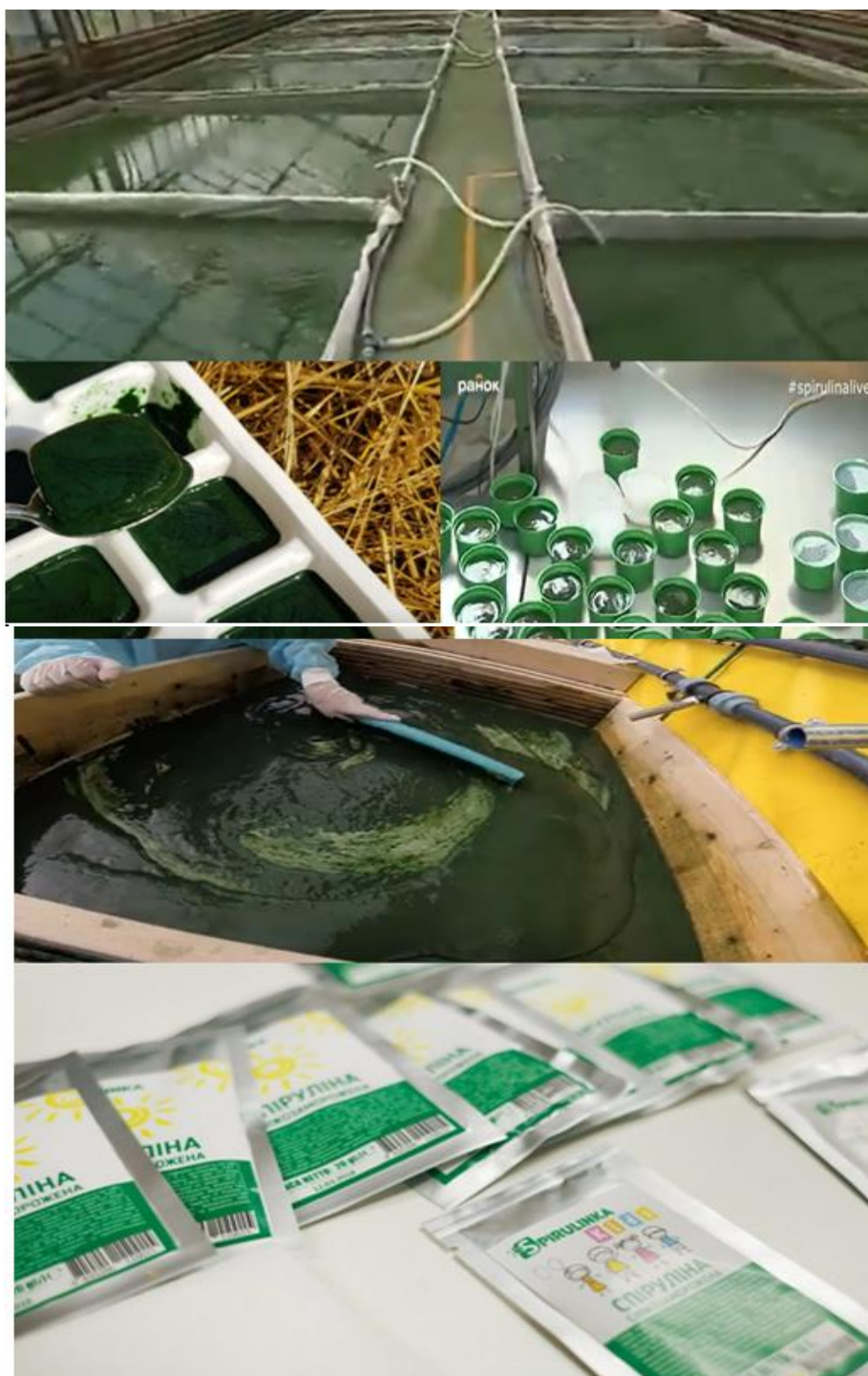


Fig. 3. Un fragment d'un exemple d'utilisation de la spiruline dans la production ukrainienne [12]

La question est donc pertinente et revêt une signification pratique et sociale. Il est important que le citoyen moyen comprenne pleinement «l'histoire» de l'obtention des produits aquacoles dans les «rayons des supermarchés». Ce n'est que dans de telles conditions que les produits aquacoles répondront à tous les besoins des normes physiologiques et assureront le statut d'une industrie compétitive sur les marchés mondiaux.

En mettant l'accent sur la sécurité environnementale et en réduisant la pression sur l'écosystème d'importance mondiale. Les principaux critères qui peuvent être déterminés en résumant l'ensemble des résultats obtenus sont le «bien-être» des poissons, l'état physiologique de leur organisme, le bon écosystème aquatique (eau propre/non polluée), la création de conditions aussi proches que possible de l'habitat naturel des hydrobiontes.

Le mode d'emploi de la spiruline est pertinent. Sur l'exemple d'un modèle «La Spiruline des Landes» les perspectives d'un tel vecteur d'activité deviennent claires. Le site de production de spiruline paysanne de 600m² est adhérent à la Fédération des Spiruliniers de France. Le site est composé de trois serres de production, et d'un laboratoire de récolte et de conditionnement. La souche exploitée est un mélange de deux souches: la souche Lonar et la souche Paracas. L'eau salée nécessaire à la spiruline est fabriquée grâce à l'eau du réseau afin de garantir une eau de départ stérile. L'eau est recyclée dans sa totalité, le site fonctionne en circuit fermé à 100%.La méthode de production de la Spiruline des Landes est unique, respectueuse de la spiruline et de l'environnement dans lequel elle croit. Basé sur des normes de qualité, ce modèle de culture de spiruline fait partie des meilleures pratiques en aquaculture.

Liste des ressources utilisées

1. FAO. The state of world fisheries and aquaculture 2024 blue transformation in action, UN: The United Nations. United States of America. Retrieved from <https://policycommons.net/artifacts/12522071/the-state-of-world-fisheries-and-aquaculture-2024-blue-transformation-in-action/13421812/> on 05 Jul 2024. CID:

20.500.12592/2rbp5z6

2. Hany M.R. Abdel-Latif, Saeed El-Ashram et al. The effectiveness of *Arthrospira platensis* and microalgae in relieving stressful conditions affecting finfish and shellfish species: An overview. *Aquaculture Reports*. 2022, Volume 24, 101135. P. 10-11.

3. Honcharova O., Dameron C. Echange d'experiences en aquaculture Franco-Ukrainienne, perspectives pour la culture de microalgues. *Current state of aquatic bioresources and aquaculture in Ukraine and the World: Proc. of Scien. and Pract. Conf.(Kherson, October 31, 2023)*. Kherson: KSAEU, 2023. P. 61-64.

4. Honcharova O. Method for obtaining ecological products from rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* farming. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 2024, 15(2), P. 245–252. <https://doi.org/10.15421/022436>

5. Honcharova O., Bekh V., Glamuzina B. Physiological and biochemical aspects of the carp organism in conditions of increasing their viability when stocking water bodies. *Animal Science and Food Technology*, 2023, 14(2), P. 28-43. <https://doi.org/10.31548/animal.2.2023.28>

6. Honcharova O., Kutishchev P., Korzhov Y.A. Method to increase the viability of *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) Stocking of the Aquatories Under the Influence Advanced Biotechnologies. *Aquaculture Studies*, 2020, 21, 139–148. http://doi.org/10.4194/2618-6381-v21_4_01

7. Ziani A. Droit et expérimentation animale en France. In: *Revue Juridique de l'Environnement*, n°4, 2006. pp. 425-441.

8. Ressource Internet URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Animal_welfare

9. Ressource Internet URL: <https://fr.asc-aqua.org/laquaculture-pour-tous/pourquoi-avons-nous-besoin-dune-aquaculture-responsable/comment-proteger-la-sante-animale/>

10. Ressource Internet: Spiruline des Landes URL: <https://www.facebook.com/650297978328713/photos/pb.100064156535014.-2207520000/1013646425327198/?type=3>

11. Ressource Internet: Spiruline des Landes URL:

<https://www.spirulinedeslandes.com/>

12. Ressource Internet: Spirulina Live URL: <https://www.spirulinalive.com.ua/>

13. Ressource Internet: Spirulinka URL: <https://shotam.info/spirulina-z-zaporizhzhia-yak-ukraintsi-vyroshchuiut-naykorysnishu-vodorist/>

УДК 639.3.

Гончарова О.В.

к.с.-г. наук, доцент,

Гречка С.С.

здобувач вищої освіти ОП 207 «Водні біоресурси та аквакультура»,

Ващик О.О.

здобувач вищої освіти ОП 207 «Водні біоресурси та аквакультура»,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ОРГАНІЗМУ РИБ

Рибогосподарська галузь передбачає цілий комплекс задач та шляхів їх вирішення, дотичних до проблем раціонального використання ресурсного капіталу в аквакультурі та підвищення рівня продовольчої безпеки [1, 5]. Сучасні умови сприяють збільшенню обсягів виробництва продукції, що обумовлено вдосконаленням та створення нових аспектів, процесів організації в цілому ведення аграрного сектору.

Вимоги до виробничого сектору передбачають відповідність нормативним значенням, а при євроінтеграції, має бути гармонізація з європейськими стандартами та рекомендаціями в аквакультурі. В такому плані є необхідність в галузях, де відбувається контакт з живими організмами дотримуватись не лише класичних понять (розведення, вирощування, годівля тощо), а й гуманного відношення до них, формування сприятливого середовища, зниження стресових

ситуацій тощо [5, 8]. Технологічні чинники мають актуальність в контексті оптимізації умов вирощування, годівлі, розведення тощо.

Раціональне використання водних біоресурсів з комплексним поєднанням декількох галузей (аквакультура, агрокультури, птахівництва тощо) буде сприяти задоволенню споживача у широкому асортименті продукції з відповідною високою якістю. Традиційні способи використання водних екосистем відкритих або у закритих формах передбачають забезпечення вихідним якісним матеріалом (гідробіонтами, якими зариблюють водойми або, яких вирощують та розводять у штучних системах). Тому питання ведення удосконалення технології вирощування, підгодівлі є відкритим, воно немає часових обмежень та завжди потребує належної уваги зі сторони всіх дотичних до галузі.

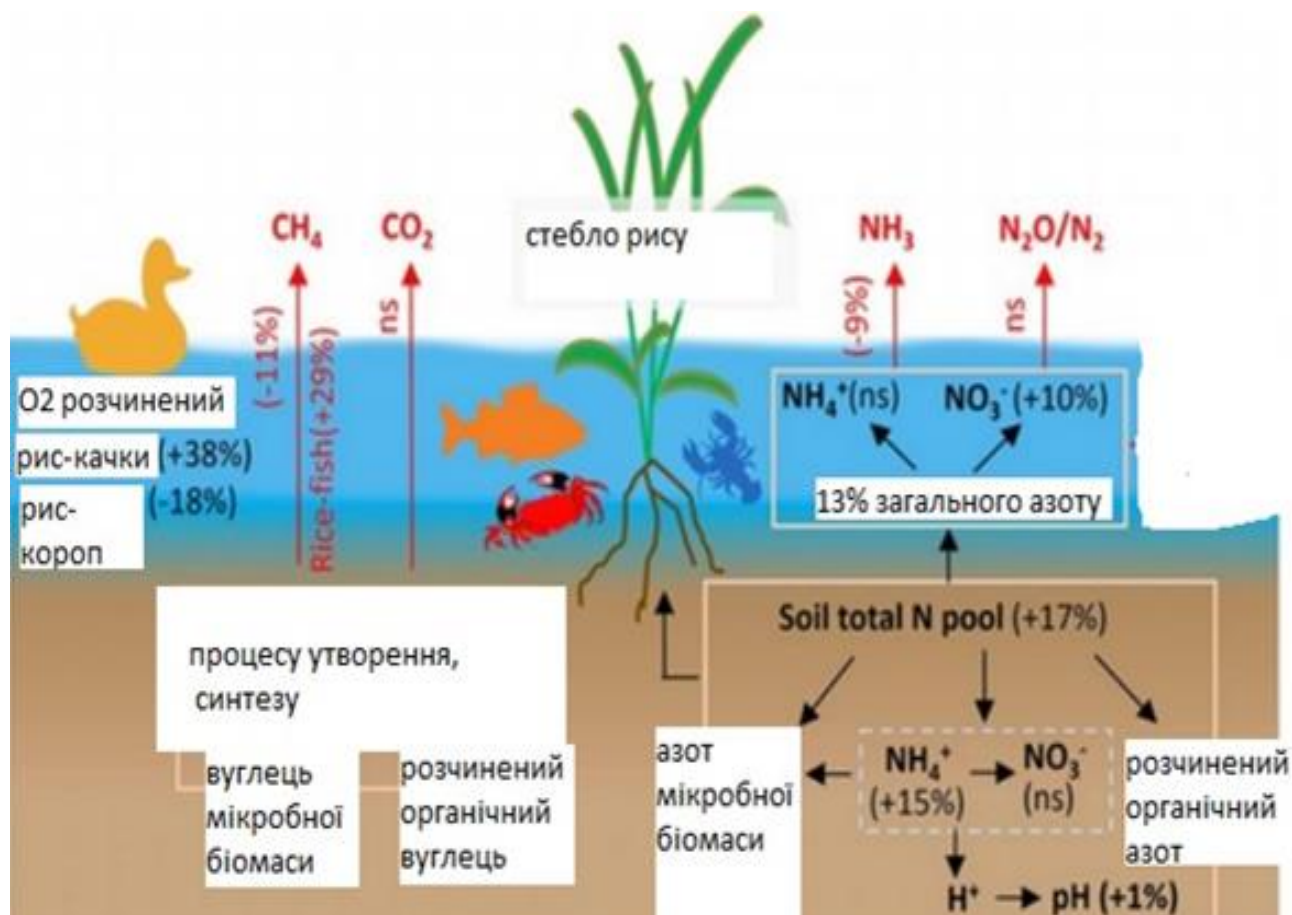


Рис.1. Аспекти на біохімічному рівні процесів при комбінованому вирощуванні коропа, качок та ракоподібних в модельній аквафермі

Гідробіонти в галузі аквакультури є ключовим об'єктом, під який мають підбирати інноваційні технології, умови вирощування та розведення. Адаптація

їх організму може мати різний рівень фізіології, тому для отримання якісної продукції фахівці проводять комплексної дослідження, порівняльні аналізи, експерименти тощо [2, 3]. На рис.1 продемонстровано одне з технологічних рішень симбіозу гідробіонтів, агрокультур. За такою формою аквакультури стає можливим отримати додаткову продукцію, знизити екологічний тиск на нашу екосистему. Безумовно все залежить від географічного розташування, кліматичних, виробничих можливостей, біологічних характеристик гідробіонтів тощо.

Таким чином, така модельована акваферма фермерського типу може бути прикладом виробництва, при якому можливо виробляти додаткову продукцію тваринництва на тій самій площі рисових чеків (поля), заощаджуючи тим земельні та водні ресурси.

Проаналізувавши модель додавання до вказаної системи фермерського типу качок, отримали наступні елементи: використання сільськогосподарської птиці разом з культивуванням гідробіонтів має бути організовано у відповідності до діючих нормативів. Серед таких є щільність посадки качок з врахуванням глибини водойми, де знаходиться риба, потім площі власне водойми та стану природної кормової бази.

Короп в полікультурі з товстолобиками та амуром, є оптимальними гідробіонтами, які створюють симбіоз між використанням інших об'єктів (рисових чеків, качок). Чисельність с.-г птиці (качок) залежить від параметрів загальної біомаси водойми, наявності або відсутності фітопланктону, водної рослинності, або заростей очерету тощо. Всього, що потенційно є кормом. В середньому норма посадки.-г птиці (качок) до водойми (става) становить по рекомендація від 200 до 250 екземплярів на 1 га водної площі (враховуючи глибину до метра). Кількість птиці можна збільшувати або зменшувати, наприклад, до 200 та до 125 качок. Співвідношення має бути оптимальним для гніздування та врахуванням технологічних аспектів.

Враховуючи біологічні особливості качок, треба прорахувати кількість біомаси, зменшуючи конкуренцію між коропом та качками щодо зообентосу.

Вигул качок може бути у ставах площею водного дзеркала 5 - 50 га при глибині від 0,8 до 1,3 метри, щоб птиця не могла пірнати та виловлювати рибу. Параметри технологічного характеру є важливими, оскільки вони впливають на розвиток птиці, взаємодії з водною екосистемою, коропом.

Отже, рекомендовано випускати птицю на водойму після того, здійснили зарибнення рибою ставів на 10 -15 добу за температури повітря вночі вище 15 °С. Для забезпечення кормовими ресурсами не більше 30 - 35 % ставка повинно заростати фітопланктоном (вищою водною рослинністю). Гідрохімічні значення окиснюваності води у такому ставку не повинна бути вища, ніж 20 мг кисню на літр. При організації годівлі для сільськогосподарської птиці розташовувати на береговій лінії годівниці або використовувати понтонні (плавучі спорудження), контролюючи відстань між береговою лінією, яка повинна бути не більше 50-60 метрів.

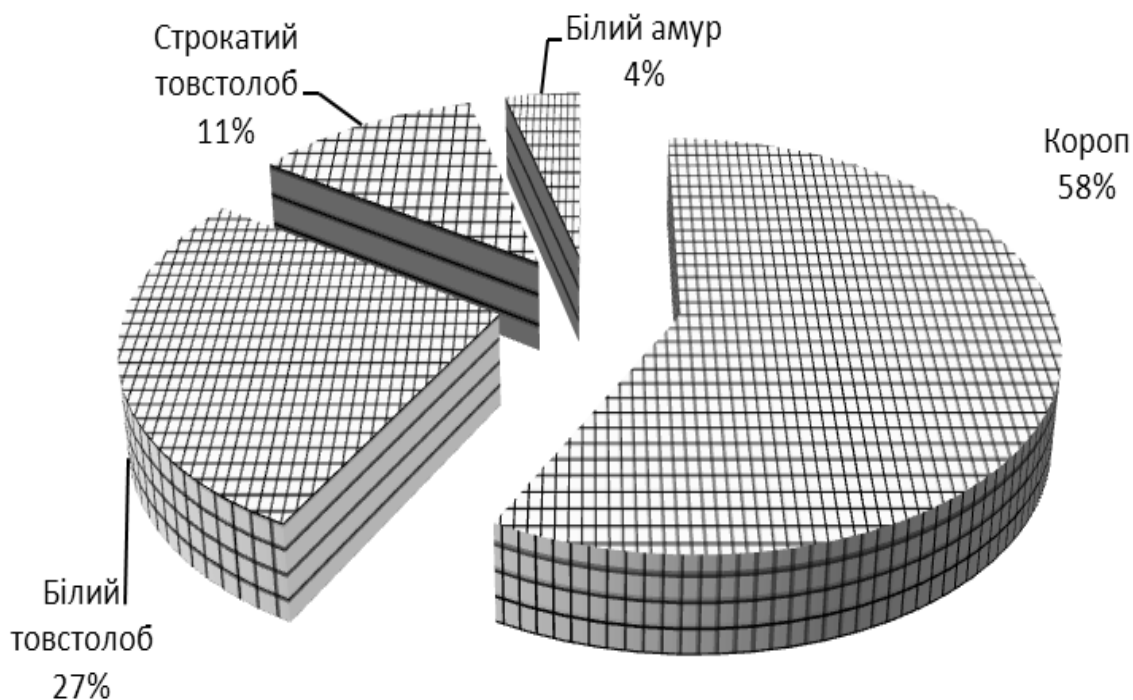


Рис. 2. Аналіз співвідношення видів риби при зарибленні ставка

Другий приклад оптимізації – це підгодівля коропа в полікультурі з товстолобиками та амуром різними природними кормами [1, 6, 7]. Експериментальна частина надала можливість всебічно проаналізувати вплив біологічно активних добавок на організм молоді риби. Результати зважування

гідробіонтів продемонстрували, що середня маса тіла в контролі була 28,57 г, в той же час результати аналізу розвитку молоді в групі, де риба отримувала до ЗГР додаткову підгодівлю в якості біологічно активних речовин маса тіла перевищувала ці контрольні значення та дорівнювала 29,33 г

Аналіз параметру виходу (виживання) продемонстрував позитивну динаміку в експериментальній групі: показник перевищував контрольні значення на 2,6 %. Аналогічна картина була при дослідженні показника масонакопичення, середньодобових приростів (в експериментальній групі були вищі параметри всіх окреслених показників, що характеризують розвиток молоді в онтогенезі).

Крім того, візуальним спостереженням було встановлено, що під час підгодівлі та годівлі молодь, яка отримувала біологічно активні речовини до ЗГР мала вирівняну етологію, більш мобільно реагували на чинники зовнішнього впливу, ніж молодь в контрольній групі.

Аналіз конверсії корму, кормового коефіцієнту показав, що корм, який споживала молодь експериментальної групи засвоювався краще, ніж в організмі молоді контрольної групи. Це може пояснюватися активним процесом синтезу білкового, ліпідного та вуглеводного обмінів в організмі риб, які додаткового отримували біологічно активні речовини.

Аналіз складу крові є ідентифікатором метаболічних процесів в організмі риб: за умов негативного або позитивного впливу буде відбуватись не лише кількісні зміни, а й якісні.

Вміст гемоглобіну в крові риб експериментальної групи перевищував параметри фактичного значення в контрольній, різниця складала 8,78%.

Це може пояснюватися більш активними синтетичними процесами, кровотворної функції системи всього організму риб. Функціональний статус організму молоді в експериментальній групі мав кращі якісні та кількісні характеристики, ніж в групі, де молодь отримувала ЗГР. Метаболізм відбувався активніше, засвоєння корму ефективніше. Відповідно і якісні параметри власне самої продукції є кращими.

Список використаних джерел

1. Аверчев О.В. та ін. Сучасна наука: стан та перспективи розвитку. *Збірник матеріалів V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених з нагоди Дня науки в Україні*, 19 травня 2022, м. Херсон, 2022. 156 с.
2. Гончарова О.В. Аспекти нейрогуморальної регуляції функціональної активності організму риб за умов впливу абіотичних та біотичних чинників (огляд). *Рибогосподарська наука України*. 2023,2(64). С. 83-108. doi: <https://doi.org/10.15407/fsu2023.02.083>
3. Дехтярьов П.А., Євтушенко М.Ю., Шерман І.М. Фізіологія риб. Підручник. Київ: Аграрна освіта, 2014. 315 с.
4. Офіційний сайт: Бюджетна установа «Методично-технологічний центр з аквакультури: Інтернет-ресурс URL: <https://bumtca.com.ua/situaciya-z-kormami-dlya-rib-v-ukra%D1%97ni/>
5. FAO. The state of world fisheries and aquaculture 2024 blue transformation in action, UN: The United Nations. United States of America. Retrieved from <https://policycommons.net/artifacts/12522071/the-state-of-world-fisheries-and-aquaculture-2024-blue-transformation-in-action/13421812/> on 05 Jul 2024. CID: 20.500.12592/2rbp5z6
6. Honcharova O., Kutishchev P., Korzhov Y.A. Method to increase the viability of *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) Stocking of the Aquatories Under the Influence Advanced Biotechnologies. *Aquaculture Studies*, 2020, 1, 139–148. http://doi.org/10.4194/2618-6381-v21_4_01
7. Ring E., Olsen R.E., Gifstad T.O., Dalmo R.A., Amlund H., Hemre G.- I., Bakke A.M. Prebiotics in aquaculture: a review. *Aquaculture Nutrition*, 2010, 16, P. 117-136. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2095.2009.00731.x>
8. Aquaculture-pour-tous. URL: <https://fr.asc-aqua.org/laquaculture-pour-tous/pourquoi-avons-nous-besoin-dune-aquaculture-responsable/comment-proteger-la-sante-animale/>

Гончарова О.В.

к.с.-г. наук, доцент,

Данилов Р.О.

здобувач вищої освіти ОП 207 «Водні біоресурси та аквакультура»,

Кравцов П.С.

здобувач вищої освіти ОП 207 «Водні біоресурси та аквакультура»,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

ОПТИМІЗАЦІЙНІ ЗАХОДИ ТЕХНОЛОГІЧНИХ АСПЕКТІВ В АКВАКУЛЬТУРІ

Відбувається перестройка глобального формату, адаптація технологій під нові умови для гідробіонтів, доповнення або поєднання технологічних елементів з різних форм ведення галузі. У рибогосподарській діяльності важливим прикінцевим результатом та метою є виробництво риби, рибної продукції, яка відповідає як його потребам, так і попиту місцевому ринку. На офіційній сторінці рибного агентства України міститься інформація, що тенденція розвитку галузі, відповідність нормативам забезпечення рибною продукцією українців [1, 2]. Тому нарощення обсягів виробництва продукції аквакультури є стратегічним завданням, яке набуває національного, продовольчого значення.

Технологічні прийоми оптимізації вирощування, відтворення, підрощення або інших процесів в рибництві передбачають використання і інноваційних методів. Враховуючи, що сучасні уявлення надають таку можливість. Наприклад, ГІС технології можуть допомогти з вибором оптимального ландшафтного місця рибогосподарського, в тому числі, підприємства, прорахувати потенційні ризики, згенерувати шляхом моделювання, потенційний ефект в аквакультурі за певних елементів удосконалення. За всіх умов важливим є врахування біологічних потреб об'єктів культивування, продуктивних параметрів, харчових відносин

конкретного об'єкту у водному середовищі, складу раціону, якість кормів [2, 3, 6].

Використання РАС надає можливість більш максимально контролювати процеси, параметри вирощування гідробіонтів. За умов ставів, це показник є важливішим, оскільки є абіотична та біотична складова. За допомогою енергозберігаючих технологій стає можливим оптимізувати такий спосіб [4].

Актуальним є вибір стратегії розвитку підприємств рибної галузі. Ця галузь цілком реально могла б стати однією з провідних в нашій країні. Враховуючи, що все одно основним об'єктом тепловодного ставового вирощування та відтворення риб на сьогодні є короп. Вже полікультура є класичною моделлю ведення виробництва. Комбінування різних методів надає можливість оптимізувати вирощування, раціонально використовувати ресурси. Отже, технологічна схема передбачає раннє отримання личинок риб, підрощування (або підгодівля) їх на теплій воді до маси 1 г або у басейнах РАС. Після чого схема передбачає подальше їх вирощування в ставу з використанням ЩП різних варіантів. При відповідній кормовій базі та сприятливому гідрохімічному режиму для гідробіонтів можна за один вегетаційний сезон отримати товарну продукцію.

В контексті удосконалення технологічних карт вирощування, підрощення та розведення риб на перший план виступає питання годівлі, якісні параметри складових загальногосподарського раціону. Отже, окрім власне самої технології виробництва кормів, ще важливе значення має якість сировини, а якщо це природний культивованій корм, то умови його культивування, обробки, фільтрації, сушки тощо [4, 5].

Використання природного корму, його окремих представників у вигляді пасти, заморожених брекєтів, висушеної сировини, надають певні позиції попиту на цей корм або складову раціону. Нанопорошки практикують у нанотехнологіях різних сфер, рибогосподарська діяльність не є виключенням. Біодобавки, біопрепарати, пробіотики, фітопрепарати, використання добрив для ставів (за умов ставового вирощування риб), використання препаратів, введення для підгодівлі (за умов використання басейнового вирощування, рециркуляційних систем) – всі ці аспекти на сьогодні є актуальними та

обумовлюють практичну цінність таких способів удосконалення вирощування або підروшення гідробіонтів.

Актуальним питанням, що розробляються є використання меліоративних заходів з метою підвищення рибопродуктивності, практикується використання різної щільності посадки гідробіонтів, корегування гідрохімічного режиму водного середовища вирощування. Всі ці заходи є кейсами стимулювання певних процесів, що сприяють отриманню високих рибогосподарських показників.

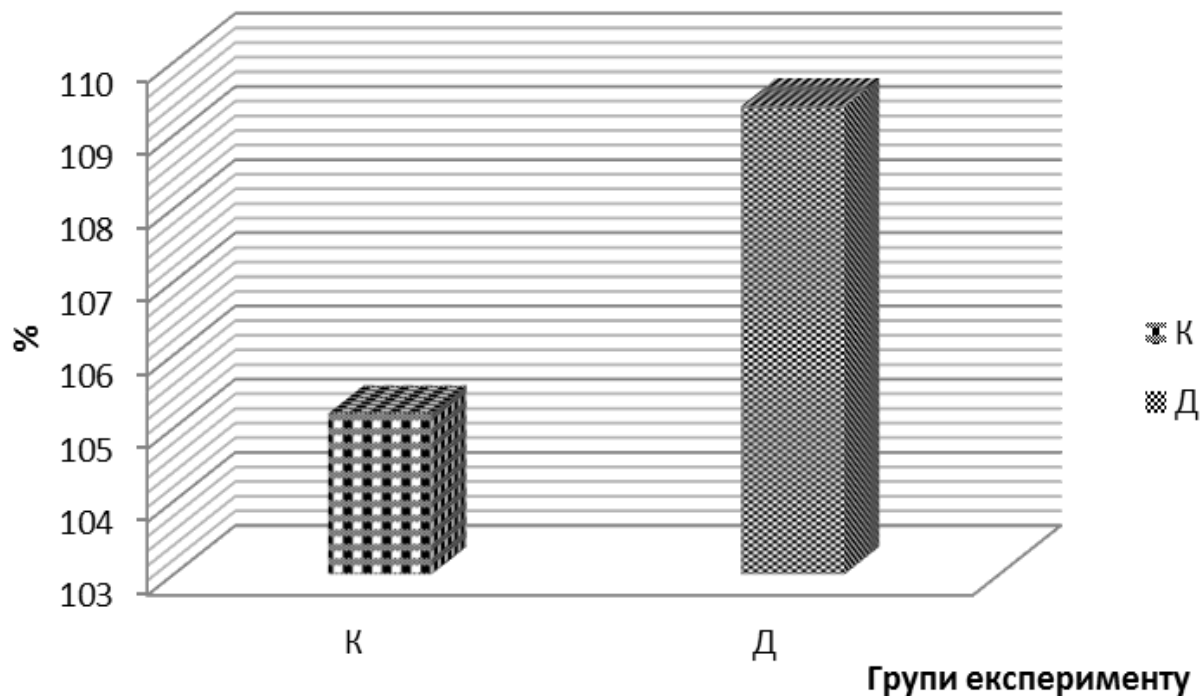
Важливим є глибинний аналіз всіх показників, врахування біолого-технологічних аспектів. При введенні до загальногосподарських раціонів теплолюбивої рослинної риби певних елементів необхідно спочатку проаналізувати спектр її живлення, оптимальний температурний режим, рівень засвоєння корму. При вивченні впливу певних елементів на організм гідробіонтів необхідно визначити взаємодію певних параметрів до впливу наночастинок, надати характеристику особливостям будови певних систем та органів, вже після експериментальних досліджень впроваджувати певні технологічні аспекти до технологічної карти вирощування.

Додавання пробіотиків та фітопрепаратів сприяло зміцненню резистентності організму коропа полікультури, що формувало вищі параметри розвитку, виходу (виживання), морфо-метричні показники по відношенню до контрольної групи. Рекомендовано використовувати у класичній схемі представлені елементи удосконалення, оскільки вони сприяють підвищенню основних параметрів у рибництві.

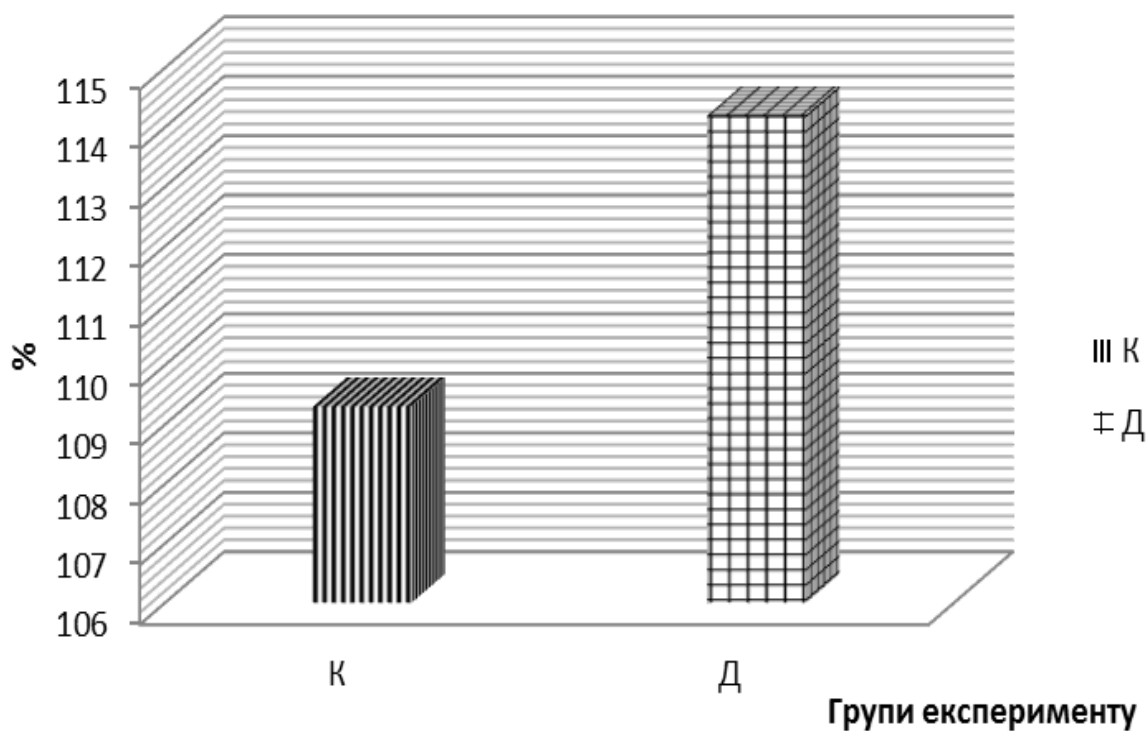
Додаткове впровадження платформи використання природного джерела енергії – сонячного ресурсу – за умов інсталяції над водоймою та у виробничому циклі РАС, сприяє підвищеному використанню ефективно ресурсів з заощадженням.

В якості енергозберігаючої технології в рибництві визначено не лише альтернативні енергії, а технологічні прийоми вирощування коропа в полікультурі, серед яких рекомендовано використовувати щільність посадки, склад полікультурі, умови годівлі (підгодівлі).

Досвід використання наночастинок срібла та селенвмісних сполук сприяє позитивним змінам на ранніх стадіях онтогенезу риби. В цей період відбувається активний розвиток, формування потенціалу для майбутніх показників, що складатимуть якісні характеристики товарної риби.



А



Б

Рис. 1 Порівняльний аналіз впливу нанопорошку на розвиток личинок коропа (А) та товстолобиків (Б)

Склад нанопорошку передбачає стимуляцію активних систем в організмі личинок коропа та товстолобиків, в результаті чого відбувається підвищення всіх параметрів, що забезпечують швидкість масонакопичення, приростів та виходу (виживання). Вивчення темпів розвитку у коропа та товстолобика в залежності від використання підгодівлі (природними компонентами) та використання наночастинок при формуванні вже пастоподібної кормосуміші до ЗГР показало, що спосіб є ефективним.

Аналізуючи результати, відмітимо, що різниця між параметром по коропу складала 3,42 %, по товстолобиками також були вищі показники в дослідній групі, різниця становила 2,07 %.

В дослідній групі вихід по коропу та товстолобику був вищим, ніж в контрольній групі різниця дорівнювала 3 %.

Загалом, всі експериментальні дослідження продемонстрували позитивні результати в дослідних групах, де вони були. У групах, де порівнювали щільність посадки різниця була в кожній групі, тобто відсутня контрольна група. Порівнювали ефективність кожної з них.

Таким чином, оптимізаційні заходи мають бути комплексні, враховувати всі аспекти зі сторони гідробіонтів та виробництва. Показники, які є важливими та залежать від технологічних чинників – це вихід, швидкість розвитку, морфо – метричні параметри, рибопродуктивність, коефіцієнт вгодованості.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт: Інтернет-ресурс URL: <https://darg.gov.ua/>
2. FAO. The state of world fisheries and aquaculture 2024 blue transformation in action, UN: The United Nations. United States of America. Retrieved from <https://policycommons.net/artifacts/12522071/the-state-of-world-fisheries-and-aquaculture-2024-blue-transformation-in-action/13421812/> on 05 Jul 2024. CID: 20.500.12592/2rbp5z6
3. Офіційний сайт: Інтернет-ресурс URL: <https://www.aller-aqua.com/knowledge-sharing/research-and-development/black-soldier-fly-a-protein->

[for-today-and-for-the-future/](#)

4. Honcharova O.V., Paranjak R.P., Rudenko O.P., Lytvyn N.A. Biological substantiation of improvement of biotechnological map of production of aquaculture products "eco - direction". *Ukrainian Journal of Ecology*, 2020, 10(1), 261-266.

https://doi.org/10.15421/2020_41

5. Honcharova O.V., Tushnytska N.I. Fiziologichne obgruntuvannia vykorystannia netradytsiinoho metodu obrobky syrovyny v akvakulturi. *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, 2018, 1, 54-64.

<https://doi.org/10.15407/fsu2018.01.054>

6. Коментарі та пропозиції до проекту Енергетичної стратегії України на період до 2030 року. Режим доступу: http://necu.org.ua/wp-content/uploads/NECU_proposals_energy_strategy2035.pdf

УДК 639.3

Гончарова О.В.

к.с.-г. наук, доцент,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

Новохатко О.В.

представник стейкхолдерів української аквакультури, директор,

«Catfish from Pavlysh»

НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ КОМПОНЕНТІВ В УКРАЇНСЬКІЙ АКВАКУЛЬТУРІ ЕКОЛОГІЧНО- БЕЗПЕЧНОГО СПРЯМУВАННЯ

Питання удосконалення технологічних аспектів в аквакультурі та збільшення можливостей ефективно використовувати потенціал доступних ресурсів є динамічним, відкритим, він постійно набуває практичної та наукової цінності. Оптимізація процесів в даному контексті на фоні екологічної

трансформації націлена на врахування адаптаційних можливостей власне організму гідробіонтів та їх адаптацію під нові або удосконалені технології на підприємстві. Наукові роботи авторів відображають певну перспективу, високі результати науково-дослідних доробків, експериментів, моніторингу даного питання [1, 3, 5]. Оглядові роботи, статистичні аналізи демонструють наявність високого потенціалу аквакультури в нашій країні. Безумовно, є певні недоліки, проблематичні аспекти, що цілком типове для галузі, яка розвивається та трансформується у відповідності до сучасних вимог часу. На фоні такої стрімкої трансформації абіотичних, біотичних чинників, питання вдосконалення раціонального використання біоресурсів, якісних характеристик продукції, набуває наукової та практичної актуальності.

Інноваційності розвитку аквакультури в нашій країні може надати впровадження євроінтегрованих аспектів, відповідність діючим стандартам та рекомендаціям ЄС. Вектор їх діяльності націлений на якісні параметри, забезпечення максимальною інформацією споживачів щодо «технологічного» шляху отримання продукції. Споживач стає більш обізнаним, звертаючи увагу не лише на загальні характеристики готової продукції, яку він обирає, а й на інформаційну панель «історії всього шляху» отримання готового продукту. За європейською моделлю така культура споживання вже практикується декілька десятків років, продукція аквакультури не є виключенням [2, 5, 6].

Враховуючи сучасні тенденції, стрімкий розвиток технологічних рішень, інтеграцію ІТ-технологій з акцентом на зменшення тиску на екосистему в глобальному контексті, галузь аквакультури потребує «перезавантаження», адаптації до нових умов. При цьому важливим враховувати, що ця галузь є функціонально-активною, оскільки вона передбачає постійний контакт з живими організмами (гідробіонтами). При цьому відповідність організму гідробіонтів адаптаційно-компенсаторним можливостям залежить від резистентності їх організму до біотичних та абіотичних чинників. Гармонізація всіх процесів з функціональним загальним станом їх організму корелює з якісними та кількісними характеристиками вже готової продукції аквакультури.

Одним із напрямів є фермерська, мультитрофічна модель аквакультури, яка передбачає багатовекторність ведення галузі з можливістю максимально наближеної технології отримання екологічно-безпечної продукції в аквакультурі. Слід зауважити, що європейська модель в умовах сьогодення достатньо швидко інтегрується, впроваджуються нові або удосконалені класичні аспекти ведення галузі. Одним із векторів української аквакультури потенційні стейкхолдери виділяють використання альтернативних джерел білку для гідробіонтів або для інших об'єктів (відповідно їхнім біологічно-господарським можливостям) [2, 4, 7]. Галузь аквакультури важливо забезпечити відповідністю таким умовам, в яких галузь буде функціонувати та виходити на новий рівень конкурентоспроможності, представляти українську аквакультуру на європейському просторі. Враховуючи окресленні актуальні аспекти виникає потреба у систематизації існуючого інформаційного простору, практичного досвіду з позитивними ефективними рішення оптимізації технологічної карти культивування гідробіонтів з акцентом на екологічну безпечність отриманої продукції та рентабельність для виробничого сектору.

Безумовно, за умов державної підтримки, на регіональних рівнях, можливостей розвивати пілотні проекти, модульні системи, оптимізувати певні технологічні елементи, впроваджувати інноваційні рішення, значно ефективніше. Втім, на сьогодні існує чимало невирішених та відкритих питань. В нашій країні є ресурсний потенціал, необхідний для реалізації різноцільових програм з вектором на забезпечення продовольчої безпеки країни, отримання якісної продукції аквакультури та задоволення потреб фізіологічної норми білку для пересічного споживача. Втім, важливим та одним із визначальних важелів є можливість синергії практичного, наукового та державного секторів.

Відносно формування як одного з напрямів аквакультури виробництва продукції екологічно-безпечного спрямування слід відмітити тенденцію до становлення основних аспектів в технологічній карті. Одним із необхідних аспектів для повного розвитку доцільним є формування такої культури споживання у пересічного споживача. В такому контексті на підсвідомому

рівні відбувається трансформація загальноприйнятих понять та популяризація активного та пасивного характеру обізнаності історії отримання певного продукту, його характеристик тощо. Така форма ведення аквакультури доповнює загальноприйняті аспекти класичного формату та мотивує і надає інформаційних запит від споживачів виробникам продукції аквакультури акцентувати на окреслених моментах увагу, в тому числі і при нанесенні маркування.

Враховуючи набутий практичний та науковий досвід, домінуючим є екологічна безпечність, прагнення до мінімального тиску на екосистему при реалізації діяльності та забезпечення якісним продуктом споживачів з можливістю максимальної відкритості виробничого сектору. В українському секторі аграрного спрямування, зокрема, аквакультура, відіграє ключову роль для реалізації та досягненні цілей, стратегічних планів ЄС щодо виробництва з меншим навантаженням на екосистему.

Ресурсний потенціал української аквакультури має всі базові аспекти для успішного розвитку та впровадження інноваційних елементів у виробничий цикл. Одним з ключових питань є підтримка таких програм стратегічного розвитку в синергії всіх сфер галузі (зокрема, нормативно-правова частина, фінансування, підтримка бізнес демо-проектів на державному рівні тощо).

Список використаних джерел

1. Astre P., Astre M., Honcharova O. Перспективи розвитку аквакультури в Україні з огляду європейського досвіду. *Науковий журнал «Бористен»*. 2016, №04 (297). С.24-26.

2. FAO. The state of world fisheries and aquaculture 2024 blue transformation in action, UN: The United Nations. United States of America. Retrieved from <https://policycommons.net/artifacts/12522071/the-state-of-world-fisheries-and-aquaculture-2024-blue-transformation-in-action/13421812/> on 05 Jul 2024. CID: 20.500.12592/2rbp5z6

3. Honcharova O., Kutishchev P., Korzhov Y.A. Method to increase the

viability of *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758) Stocking of the Aquatories Under the Influence Advanced Biotechnologies. *Aquaculture Studies*, 2020, 21, 139–148. http://doi.org/10.4194/2618-6381-v21_4_01

4. Аверчев О.В., та ін. Сучасна наука: стан та перспективи розвитку. *Збірник матеріалів V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених з нагоди Дня науки в Україні*", 19 травня 2022, Херсон. 156 с.

5. Гончарова О.В. Технологічні аспекти впровадження європейського досвіду «демоакваферми» Науковий журнал. *Водні біоресурси та аквакультура*. Херсон: Видавничий дім Гельветика, 2020. № 2. С. 91–100.

6. Офіційний сайт: Бюджетна установа «Методично-технологічний центр з аквакультури: Інтернет-ресурс URL: <https://bumtca.com.ua/situaciya-z-kormami-dlya-rib-v-ukra%D1%97ni/>

7. Офіційний сайт: Інтернет-ресурс URL: <https://www.aller-aqua.com/knowledge-sharing/research-and-development/black-soldier-fly-a-protein-for-today-and-for-the-future/>

УДК 639.3

Гончарова О.В.

к.с.-г. наук, доцент,

Херсонський державний аграрно-економічний університет

КОНСОЛІДАЦІЯ НАУКИ, ОСВІТИ ТА СТЕЙКХОЛДЕРІВ З ВЕКТОРОМ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА

В контексті доцільності використання інноваційних елементів в галузі 20 «Аграрні науки та продовольство» ОП 207 «Водні біоресурси та аквакультура» слід відмітити повну обґрунтованість щодо практичних навичків, кооперації наукового, освітнього і виробничого сектору, для набуття компетентностей та програмних результатів навчання в освітніх програмах за даною галуззю.

Оскільки здобувачі вищої освіти, які реалізують ці програми, здобувають, розвивають теоретичні та практичні скілси, є дотичними до прикладних досліджень, «живих» спеціальностей.

Вочевидь, автори відмічають у роботах, що українська освіта в умовах сьогодення знаходиться на етапі трансформування. Вектори розвитку націлені прагнення відповідності сучасним запитам індивідуально, потребам економічного розвитку, вимогам світовим тенденціям. Автори в даній сфері досліджень акцентують увагу, що саме тому здійснюється комплексна трансформація сфери для забезпечення нової якості освіти на всіх рівнях: від дошкільної освіти – до вищої освіти та освіти дорослих (рис. 1) [1, 2].

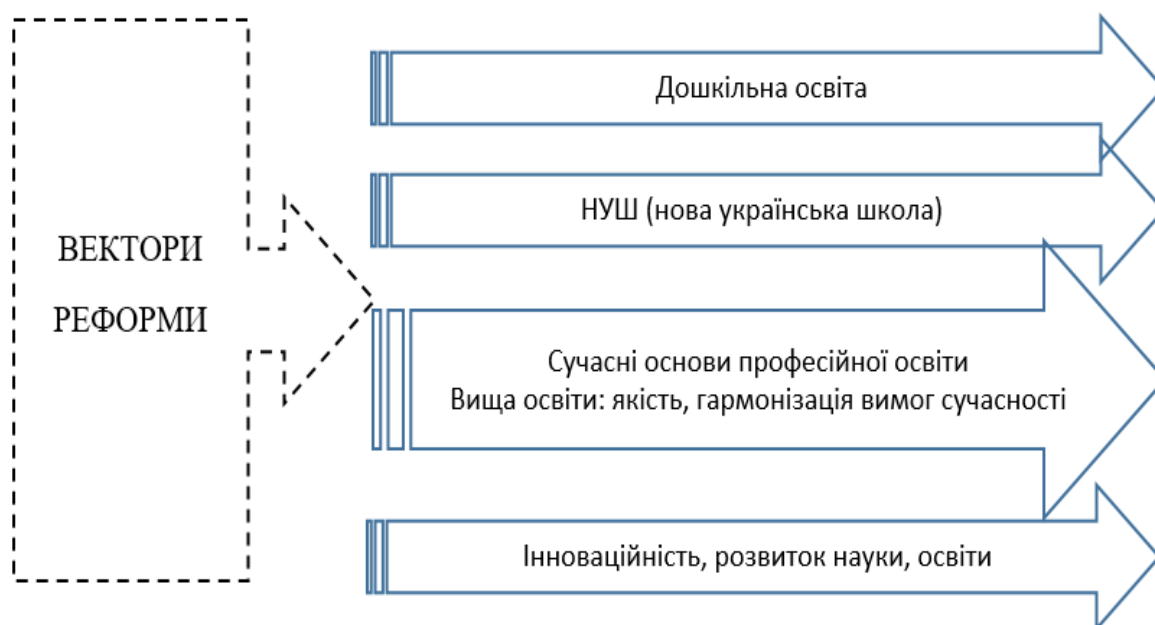


Рис. 1. Аспекти трансформування всіх рівнів освіти для забезпечення нової якості освіти

Реалізація ОП 207 Водні біоресурси та аквакультура за всіма рівнями освіти в ХДАЕУ відбувається з максимальним прагненням та реалізацією самовдосконалення, симбіозу між освітньою, науковою та виробничою сферою (рис. 2). Зокрема, в рибогосподарській галузі з огляду на еколого-гідрологічні та гідрометеорологічні параметри кожна з ланок технологічного процесу є важливою. Кожний з етапів вирощування, підрощення, розведення ідентифікує якісні та кількісні параметри ведення галузі. Тому оптимізація технологічних

аспектів має комплексний характер та розглядається фахівцями як цілісна система. За таких умов стає можливим досягти високого результату та підготувати фахівців конкурентоспроможної здатності міжнародних стандартів.



Рис.2. Модель симбіозу наукової, освітньої та виробничої сфери ОП спеціальності 207 Водні біоресурси та аквакультура (розроблено автором)

Потужна база для набуття практичних навичків, які є найважливішими для спеціаліста у рибному господарстві, забезпечує всі вимоги здобувачів вищої освіти. Високі ресурсні можливості рибовідтворювальних заводів Півдня України та якісний кадровий склад учасників реалізації ОП 207 Водні біоресурси та аквакультура відкривають високі перспективи перед здобувачами вищої освіти та потенційними абітурієнтами. Можливість на ранніх етапах становлення спеціаліста, фахівця в галузі завжди має бути раціонально використана. Освітня програма 207 Водні біоресурси та аквакультура підкріплюється такими чисельними сильними сторонами, як багатокomпонентність спеціальності: від набуття навичків практичної підготовки на відкритих акваторіях, експедиційних виїздах до камеральної роботи в сучасних лабораторіях.

Зокрема програма дуальної освіти, науково-виробнича практика за спеціальністю, виїзні практичні заняття, проведення майстер-класів провідними фахівцями-рибоводами, іхтіологами, міжнародна програма обміну Україна. Систематично при перегляді якісної реалізації ОП 207 Водні біоресурси та аквакультура відбувається оновлення, вдосконалення та врахування інтересів

стейкхолдерів у вимірі сучасного запиту конкурентоспроможного фахівця у рибному господарстві [3-5].

Актуальним є впровадження інноваційних рішень у загальну схему реалізації ОП, зокрема, штучний інтелект в аквакультурі, IT-технологічні рішення та вміння їх запровадити в умовах виробництва, оптимізувати технологічні процеси в аквакультурі з використанням світових методів [4, 5]. Акцентом при успішній реалізації ОП 207 Водні біоресурси та аквакультура в ХДАЕУ є формування скілсів соціального напрямку, розвинення здібностей адаптації до різних, в тому числі, і критичних умов середовища. Лише за таких умов спеціаліст матиме високі якісні характеристики особистості не лише у професійній сфері, а й у житті.

Список використаних джерел

1. Інтернет-ресурс URL: Реформа освіти і науки <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/rozvitok-lyudskogo-kapitalu/reforma-osviti> (останнє звернення серпень 2024)
2. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні. Національна академія педагогічних наук України [за заг. ред. В.Г. Кременя]. Київ: Педагогічна думка, 2016. 448 с.
3. Аверчев О.В. та ін. Сучасна наука: стан та перспективи розвитку. *Збірник матеріалів V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених з нагоди Дня науки в Україні*, 19 травня 2022, м. Херсон. 156 с.
4. Astre P., Astre M., Noncharova O. Перспективи розвитку аквакультури в Україні з огляду європейського досвіду. *Науковий журнал «Бористен»*. 2016, №04 (297). С.24-26.
5. Гончарова О.В. Технологічні аспекти впровадження європейського досвіду «демоакваферми» *Науковий журнал. Водні біоресурси та аквакультура*. Херсон: Видавничий дім Гельветика, 2020. № 2. С. 91–100.

Наукове видання

**СУЧАСНІ ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ
НАУКИ**

МАТЕРІАЛИ

Міжнародної науково-практичної конференції

17-18 вересня 2024 року

(Українська, англійська, польська мови)



150