

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу
Козія Олександра Михайловича на здобуття наукового ступеня
доктора філософії з галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство за
спеціальністю 207 Водні біоресурси та аквакультура, на тему «Формування
маточного стада стерляді з метою отримання харчової ікри»

Дисертаційна робота Козія Олександра Михайловича написана українською літературною мовою, оформлена згідно чинних вимог Міністерства освіти і науки України, містить результати власних наукових досліджень, виконана в Херсонському державному аграрно-економічному університеті під науковим керівництвом фахівця за профілем теми, кандидата біологічних наук, доцента Кутіщева Павла Сергійовича, доцента кафедри водних біоресурсів та аквакультури ХДАЕУ.

Актуальність роботи.

В умовах практично повного виснаження природних популяцій осетрових риб в Азово-Чорноморському басейні, пріоритетна роль для відновлення і подальшого насичення споживчого ринку коштовною делікатесною продукцією відводиться товарному осетрівництву. На фоні глобального скорочення обсягів ринку рибної продукції, в останні роки помітно активізується розвиток ікряного осетрівництва. Дана обставина обґрунтована потребою задоволення зростаючого споживчого попиту на цінну делікатесну продукцію – харчову ікру з осетрових риб. Як показує практика, більшість спеціалізованих рибоводних господарств орієнтуються на формування продукційних стад з метою отримання харчової ікри з чистих видів осетрових риб, таких як руський осетер і стерлядь.

Технології розведення риб в умовах замкненого водопостачання дозволяють досить істотно знизити навантаження на природні популяції риб і можуть бути використані для виробництва екологічно чистої осетрової продукції. Дослідження по вирощуванню бестера в індустріальних умовах стали основою для розробки біотехнології формування та експлуатації в регульованих умовах маточних стад стерляді. Незважаючи на досягнуті певні результати слід зазначити, що актуальність раніше існуючих проблем в даний час не знижується. Зокрема, проблема створення оптимальних умов утримання і вирощування повноцінних плідників стерляді, здатних адекватно відповісти на гіпофізарну ін'єкцію, вирішена лише частково. Підвищений комерційний попит на харчову ікру з осетрових риб диктує необхідність зміщення термінів виробництва продукту на осінній і зимовий періоди. Звідси випливає, що розробка оптимізованих технологій товарного вирощування стерляді та біологічний контроль з метою цілорічного отримання високоякісної ікряної продукції вимагають більш поглиблених досліджень, а наукові пошуки в цьому напрямку мають актуальність і дуже перспективні.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційну роботу виконано згідно з планом науково-дослідних робіт Херсонського державного аграрно-економічного університету на кафедрі водних біоресурсів та аквакультури у період 2017-2019 р.р. за темою: «Розробка та впровадження ресурсозберігаючої технології виробництва продукції рибництва як складової продовольчої безпеки України» (№ державної реєстрації 0118U005069).

Мета, завдання, об'єкт і предмет досліджень.

Мета – підвищення продуктивності стерляді і досягнення якості харчової ікри за рахунок оптимізації технологій формування маточного стада в умовах замкненого водопостачання (УЗВ) на базі ТОВ «Оазіс Бісан».

Для реалізації поставленої мети були поставлено 4 завдання.

Об'єкт дослідження – стерлядь, ікра.

Предмет дослідження – технологія формування маточного стада стерляді, показники функціонального стану, росту і розвитку риб, отримання харчової ікри з овульованої ікри, контроль якості продукції.

Наукова новизна.

Розроблено та науково обґрунтовано технологію отримання харчової ікри з овульованої ікри стерляді, що забезпечує її якість і безпеку. Вперше на підставі комплексних досліджень стану плідників, що утримуються в умовах УЗВ, оптимізовано склад кормів і випробуваний комплексний, поетапний підхід в годуванні стерляді, що дало можливість підвищити ефективність формування маточного стада.

Уточнена і доповнена інформація про таксономічні особливості адаптаційних змін органів системи травлення риб в умовах УЗВ. Проведено порівняльний гістологічний аналіз реакції маргінальної зони печінки і шлунка риб при різних схемах годування. Вперше за допомогою БАР досягнуто переорієнтування окремих сторін тканинного метаболізму, що позитивно відбилося на рибоводно-біологічних показниках і якості овульованої ікри.

Вперше досліджено амінокислотний і жирнокислотний склад ліпідів ікри стерляді. Встановлено, що білки ікри стерляді містять повний набір незамінних амінокислот, хімічний скор яких перевищує 100%. Показана порівнянність амінокислотного та ліпідного складу ікри стерляді з УЗВ із аналогами окремих видів осетрових риб з природних акваторій.

Обґрунтовано та експериментально підтверджено доцільність застосування розроблених технологій з метою поліпшення мінерального і органічного складу ікри стерляді.

Досліджено характер зміни токсико- і мікробіологічних показників, показників якості готового продукту також.

Достовірність отриманих результатів.

Матеріали підтверджено високим науково-методичним рівнем, проведено апробацію на конференціях. Результати досліджень опрацьовано за допомогою лабораторних методів (камеральна обробка, біохімічний, біологічний аналіз), мікроскопії, методів гистохимії, радіоавтографії, статистичного аналізу.

Практичне значення.

На підставі результатів проведених досліджень розроблено технологію формування маточного стада стерляді з метою отримання харчової ікри, що захищені патентом № 147924 (zareєстровано 23.06.2021 р.), авторськими свідоцтвами № 86338 (zareєстровано 25.02.2019 р.), № 101324 (zareєстровано 21.12.2020 р.).

Розроблено та погоджено з органами і установами держсанепіднагляду і Держстандарту: технічна документація ТУ «Технологічна інструкція з виробництва ікри зернистої осетрових риб» і «Робоча інструкція з відбору ікри».

Розроблена технологія апробована в 2019 році при виробленні дослідних партій харчової ікри стерляді з овульованої ікри, що була отримана прижиттєвим способом. Стабільний вихід ікр'яної продукції становить в середньому 84,8% (від числа стиглих самок, що віддали доброякісну ікру), що доводить високу ефективність технології.

Розрахунок економічної рентабельності впровадження розробленої технології за попередньою оцінкою перевищує 3,8%.

У 2018 року на підприємстві «Оазис Бісан» впроваджена система менеджменту по сертифікації в області Міжнародних стандартів якості TUV SUD на предмет відповідності виробництва Міжнародним стандартам ISO 22000: 2005.

У 2019 року рішенням Європейської комісії підприємство «Оазис Бісан» отримало реєстраційний номер ЄС: а-UA-14-20-121-VIII-PP, в зв'язку з чим має право на експорт продукції (ікра осетрових риб) в країни Європейського союзу.

Отримана інформація представляє певну цінність в морфофізіологічних дослідженнях, також у практиці рибництва у зв'язку з існуючою сучасною проблемою зниження життєвого статусу стад осетрових риб в індустріальних умовах. Використання отриманих даних дозволяє якісно провести відбір риб з метою досягнення в умовах замкненого водозабезпечення нормального репродуктивного потенціалу.

Публікації.

За результатами досліджень, які увійшли в дисертаційну роботу, опубліковано 12 робіт, з них 5 статей у фахових наукових виданнях, що представлені в списку ДАК МОН, з яких 5 включені в наукометричні бази даних, 4 – тези доповідей наукових конференцій, отримано патент на корисну модель і 2 авторських свідоцтва.

Структура та обсяг роботи.

Дисертація виконана відповідно до вимог, включає в себе «Список умовних позначень», «Вступ», «Огляд літератури», «Матеріали і методику досліджень», розділи «Результати досліджень», «Аналіз та обговорення результатів досліджень», «Висновки», «Список літературних джерел», «Практичні рекомендації» і «Додатки». Загальний обсяг роботи становить 170 сторінок комп'ютерного тексту.

Фактичний матеріал дисертації представлений у вигляді 31 таблиці, 17 рисунків, 18 додатків. Список використаної літератури налічує 175 найменувань, в тому числі 94 іноземних джерела на латиниці.

Основний зміст роботи

У Вступі представлено бібліографічну аналітику, мету, об'єкт, предмет, завдання дисертаційного пошуку. Обґрунтовано актуальність, практичне значення роботи, вказано особистий внесок здобувача. Зазначена інформація про апробацію результатів дисертації, опубліковані матеріали, структуру та обсяг роботи тощо.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Розділ включає 5 пунктів: 1.1 Сучасний стан запасів осетрових риб Азово-Чорноморського басейну України та осетрівництва; 1.2 Історія розвитку ікр'яного осетрівництва; 1.3 Біологічні основи і технологія вирощування маточного стада осетрових риб в установках замкненого водозабезпечення; 1.4 Рибоводно-біологічне обґрунтування та діагностика фізіологічного стану виробників стерляді

в умовах замкненого водозабезпечення; 1.5 Технологія отримання харчової ікри стерляді в умовах замкненого водозабезпечення.

У розділі розглядається опрацьований літературний огляд наукових здобутків вітчизняних і іноземних дослідників. Можна відмітити, що незважаючи на всі наявні передумови, рівень розвитку ікряного осетрівництва в Україні все ще залишається низьким і, незважаючи на зростаючий попит на харчову ікру, поступається рівню розвитку галузі у світі. Для подолання цього відставання необхідно подальше розширення та впровадження результатів наукових досліджень, спрямованих на вдосконалення існуючих та розроблення принципово нових технологій отримання делікатесного продукту, розгортання відповідних робіт з окремими об'єктами в напрямках, що є найбільш актуальними для сучасного осетрівництва.

Детально представлені основні положення технології вирощування маточного стада осетрових риб, розглянуто біологічні основи стерляді, як рентабельного об'єкту щодо утримання в установках замкненого водозабезпечення.

Розглянуто особливості формування стад осетрових, що орієнтовано на досягнення товарних якостей риб. При цьому доведено, що пріоритети переорієнтовано в напрямку отримання ікряної продукції, оскільки остання дорівнює близько 20% від маси товарної продукції. Відсутність в установках із замкненим водопостачанням різко вираженої сезонності фактично дозволяє отримати можливість змістити терміни отримання харчової ікри, що достатньо актуально і виправдано за економічними критеріями виробництва. До теперішнього часу відсутня досить ефективна технологія виготовлення з овульованої ікри продукції, яка була б здатна забезпечити кращі органолептичні показники, безпеку та оптимальний термін зберігання продукту, що виправдовує доцільність проведення досліджень в даному напрямку.

РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.

Розділ включає програмно-цільову модель досліджень, на основі котрої виділено фундаментальні та прикладні напрями дослідження маточного стада стерляді. Зазначаються принципи вивчення та показники оцінки харчової ікри. Наукову концепцію роботи побудовано на засадах методології утримання стерляді в умовах замкненого водозабезпечення та системного аналізу питань з біології годування і репродукції виду. Експериментальні дослідження були проведені у період 2017-2019 р.р. на дворічних самках стерляді в умовах, що ідентичні вихідним заводським, та в умовах УЗВ ТОВ «Оазіс Бісан» (м. Миколаїв). Використано рибницько-біологічні методи, методи гістологічного, біохімічного, радіоавтографічного, мікробіологічного, токсико-біологічного та статистичного аналізу.

РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ Розділ включає 6 пунктів: 3.1 Годівля маточного стада стерляді в адаптаційний та постадаптаційний періоди утримання; 3.2 Динаміка морфофізіологічного стану стерляді в періоди адаптації та постадаптації; 3.3 Динаміка хімічного складу тканин стерляді; 3.4 Оптимізація рибоводно-біологічних показників стерляді на фоні годування в переднерестовий період; 3.5 Вплив переднерестових кормів на мікроанатомічну структуру окремих органів травної і статеві систем стерляді; 3.6 Особливості отримання харчової ікри.

Згідно проведених досліджень, годування риб в період адаптації здійснювали у відповідності зі стандартними технологічними вимогами для ДВЕОРЗ і ТОВ «Оазіс Бісан». Риб експериментальної групи годували за спеціальною схемою. Відносний приріст маси був на 0,94 і 0,76 г вище, ніж при традиційних схемах годування відповідно до умов утримання. Величина індексу наповнення шлунково-кишкового тракту у риб II дослідної групи варіює в значних межах – від 11,5 до 81,3%, що відрізняється від риб I дослідної групи на 23,5% і вказує на ефективність запропонованої схеми годування.

Зміна умов існування впливає на функціональний стан внутрішніх органів і на їх розмірні характеристики. У стерляді II дослідної групи, зміни гепатосоматичного індексу зафіксовані на рівні $2,61 \pm 0,23$, що на 45% і 18% вище, ніж у риб контрольної та I дослідної груп. У риб II дослідної групи показник індексу серця становив $0,17 \pm 0,07$, тоді як у риб контрольної і I дослідної групи групи даний показник відповідав $0,23 \pm 0,04$ і $0,20 \pm 0,06$ (різниця – 22% і 15%), що відповідає покращенню фізіологічного стану.

Вивчення біохімічного складу тіла риби показало, що на фоні незначного зниження вмісту моноацїлгліцеринів, діацїлгліцерину, ефірів холестерину і неестерифікованих жирних кислот, фракція фосфолїпїдів стерляді II дослідної групи відрізняється достовірно високим (33,4% і 17,4%) вмістом жирних кислот ліноленової ряду, що статистично відрізняється від контрольної та I дослідної аналога. У той же час, у риб II дослідної групи відзначено порівняно низький вміст полієнових кислот ω6, що, швидше за все, свідчить про потребу організму в додатковому адаптуванні до нових умов утримання.

Рівень гематокриту і гемоглобіну у риб контрольної та I дослідної груп різниться незначно, що на 5,44 (4,31) і 8,27 (6,15) одиниць нижче, ніж у риб II дослідної групи. Кількість еритроцитів у всіх риб фіксувалося на приблизно однаковому рівні – в межах $0,95-1,02 \times 10^6$ мкл. Швидкість осідання еритроцитів (2,62-3,44 мм/год) і вміст гемоглобіну (71,58-76,17 мкг/мкг) відповідають нормі.

Основною метою експерименту стало порівняння результатів впливу стандартних комбінованих кормів Skretting (Україна) і Aller Metabolica (Польща), а також нового оптимізованого комбікорму на рибоводно-біологічні показники стерляді в період нагулу і якість ікри у фінальній фазі дозрівання. До складу останнього вперше було введено комплексний фосфорорганічний препарат Катозал («Bayer» Німеччина). Показники кінцевої маси риби, що споживали оптимізований переднерестовий комбінований корм, перевищували аналогі на 395 г і 180 г, при еквівалентній зміні значення абсолютного приросту 4,04 г і 1,06 г відповідно, що демонструє кращі результати засвоєння стерляддю складових кормосумішей. При фактично однаковому зростанні риби в довжину (54,1 см, 54,3 см і 54,6 см), коефіцієнт відгодованості стерляді II дослідної групи відрізнявся від контрольної та I дослідної аналогів на 0,04 і 0,13 одиниць.

Гістологічними дослідженнями було встановлено, що склад переднерестового корму визначає відповідні цитологічні характеристики окремих тканин та органів. Найбільш контрастно це простежується в межах маргінальної зони печінки, яка відрізняється найбільшою реактивністю при змінах гомеостатичного статусу і є показником зміни характеру внутрішньоклітинного метаболізму з подальшим стимулюванням процесу овогенеза. На макрорівні цей факт виражається в поступальному зміщенні фаз розвитку овоцитів. При незначно

варіюючих розмірно-масових характеристиках самок контрольної групи, I та II дослідних груп (довжина 53,2-54,3-54,5 см і маса 2,148-2,261-2,424 кг), середнє значення коефіцієнта поляризації овоцитів в контрольній групі і I дослідній групі становить 11,67% і 11,97%, що відповідає IV (незавершеної) стадії стиглості. Відповідно, у самок II дослідної групи середнє значення коефіцієнта поляризації овоцитів становить 7,27%, що вказує на їх приналежність до IV (завершеної) стадії стиглості і свідчить про підготовленість риб до нересту.

Використання оптимізованого переднерестового комбікорму позитивно вплинуло на дозрівання особин. В дослідних групах дозріло 80% і 95% самок, тоді як у контрольній групі – 67%. Порівняно високий відсоток дозрівання самок II дослідної групи і віддачі ними доброякісної ікри (90,0% проти 55% і 70% відповідно) обумовлено введенням в її склад природних метаболітів з числа складових циклу трикарбонових кислот, що на фоні поліпшення фізіологічного стану провокувало прискорення дозрівання гонад.

Найбільший вихід ікри зафіксований у самок в варіанті 1 (суспензія карпового гіпофіза) і склав при цьому 10,13%, 13,98 і 17,0%. За непараметричним F-тестом, у II дослідній групі цей показник був достовірно вище. Слід зазначити, що в контрольній групі в цілому, а також в варіанті №3, в оптимальних рекомендованих умовах для роботи з самками стерляді вихід ікри виявився найнижчий.

Встановлено, що використання способу термічної обробки у короткочасному режимі дозволило зберегти складові ікри на високому рівні. Ікра стерляді II дослідної групи містить приблизно однакову кількість вуглеводів, але відрізняється від своїх аналогів підвищеним вмістом мінеральних речовин (на 1,2%), що вказує на присутність широкого спектра мікроелементів. Вміст сухої речовини в ікрі риб достовірно підвищений (на 11,9%, 9,5%). Порівняно висока різниця в вмісті протеїну (на 5,4%, 3,9%) і ліпідів (на 5,7%, 4,4%) свідчить на користь придбання продуктом кращих смакових якостей. Також, ікра стерляді містить повний набір незамінних і замінних амінокислот, який практично не відрізняється від ікри стерляді із природного середовища існування.

Дані аналізу ефективності проведених досліджень показують, що збільшення основної продукції у II дослідній групі дорівнює 15,93 і 9,28 кг відповідно. Оскільки рівень рентабельності II дослідної групи перевищував показники контрольної групи та I дослідної групи на 3,8% і 3,1%, можна судити про економічний ефект, у зв'язку з чим доцільно рекомендувати відповідні технології і методики в виробничу практику.

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ І ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

У розділі проведено аналіз отриманих результатів досліджень, який дозволяє внести ясність в окремі положення, що недостатньо повно висвітлені в спеціальній літературі і в ряді випадків представляють до цього часу предмет дискусії. Гіперлабільність внутрішнього середовища в умовах впливу стресуючих чинників виразно розглядається як адаптивна реакція організму. Це сприяє збільшенню резервних можливостей органів кровотворення та імунного захисту і, відповідно, всього організму риб в цілому. Отже, досягнення ефективного результату формування маточного стада стерляді в установках з регульованими параметрами

водного середовища можливе за умови використання правильної діагностики змін стабільності морфологічної картини крові, виявлення фізіологічно повноцінного матеріалу та оптимального підбору наближених до природних умов параметрів замкненого водозабезпечення.

Організм риб особливо чутливий до зміни параметрів середовища існування, і якісні зміни клітинного складу провокують розширення діапазону індивідуальної реакції тканин, а разом з тим адекватну відповідь складових життєво важливих систем на вплив стресового чинника. У зв'язку з цим, у стерляді в умовах замкненого водопостачання слід зазначити відсутність характерного для риб природних акваторій застою жовчі, а також різнопланових порушень в розвитку гонад. Остання обставина в прогнозі дозволяє якісно провести відбір стерляді з метою досягнення в умовах замкненого водозабезпечення нормального репродуктивного потенціалу маточного стада.

Виправданість вибору Катозалу полягає в тому, що саме Бутафосфан, як головна складова препарату, багаторазово перевершує звичайні стимулятори за фізіологічною дією. При використанні Катозалу в раціоні стерляді протягом вирощування нам вдалося з'ясувати, що фосфор, який входить до складу Бутафосфану, стимулює у культивуємих особин метаболічні процеси, підвищує неспецифічну резистентність організму, значно покращує функцію печінки, і, що особливо важливо, стимулює біосинтез фосфопротеїнів жовтка.

Пропонований режим прискореної термічної обробки овульованої ікри стерляді в повній мірі забезпечує загибель одноклітинних грибів і бактерій. Згідно регламенту ЄС 1881/2006, ЄС 2073/2005 констатовано безпеку готового продукту.

Отримані фактичні дані представляють для рибоводів очевидну теоретичну зацікавленість і практичну значимість. В кінцевому підсумку, використання отриманих даних і подальше підвищення ефективності робіт в даному напрямку на основі вдосконалення технологічних і організаційних методів слугує передумовою насичення споживчого ринку якісною ікряною продукцією.

ВИСНОВКИ

На завдання, що були сформульовані для досягнення мети (кінцевої цілі) дисертаційного пошуку, отримано 10 висновків. У цілому висновки змістовні, доведені, обґрунтовані, у повній мірі розкривають основні здобутки і нові наукові положення дисертаційної роботи, що винесені на захист.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

З огляду на специфіку формування на рибоводних підприємствах власних маточних стад стерляді з метою отримання якісної харчової ікри, відбір рекомендується починати з виробників, які пройшли ветеринарну та генетичну експертизу. З урахуванням особливостей харчування і фізіології виду, риб необхідно годувати комбікормом наступного складу: фарш зі свіжої тюльки (300,0 г/кг), висушений зоопланктон (300,0 г/кг), рибне борошно (95,0 г/кг), пророщені пшеничні зерна (200,0 г/кг), пшеничне борошно (95,0 г/кг), вітаміновмісна преміксва добавка «Buster Pack» (5%). З метою підтримки

оптимального вітамінно-мінерального балансу організму та забезпечення прискореного розвитку статевих продуктів в преднерестовий період, в кормосуміш рекомендовано додавання Катозалу (4,0 мл/кг корму). Для досягнення оптимальних органолептичних показників та міцності ікринок (80-89 ум. од.), рекомендовано скорочення загального часу термічної обробки ікри до 1,0 хвилини за умови перемішування попередньо промитого продукту в насиченому (85‰) гарячому тузлуці.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК 1. Стандартні умови утримання стерляді.

ДОДАТОК 2. Рибоводно-біологічні показники стерляді

ДОДАТОК 3. Вагонакопичення стерляді в умовах УЗВ при згодовуванні різних кормосумішей.

ДОДАТОК 4. Динаміка зростання стерляді в умовах УЗВ при згодовуванні різних кормосумішей.

ДОДАТОК 5. Динаміка зміни коефіцієнта вгодованості стерляді в умовах УЗВ при згодовуванні різних кормосумішей.

ДОДАТОК 6. ТОВ «Оазіс-Бісан». Установка замкненого водозабезпечення.

ДОДАТОК 7. Вилов стерляді в басейні УЗВ з метою проведення рибоводно-біологічного контролю.

ДОДАТОК 8. УЗ-сканування яєчників у стерляді.

ДОДАТОК 9. Стерлядь перед нерестом.

ДОДАТОК 10. Ікра-сирець стерляді в процесі засолу і банкового фасування.

ДОДАТОК 11. Готова продукція.

ДОДАТКИ 12-14. Сертифікати і висновки щодо можливості експорту продукції із стерляді.

ДОДАТОК 15-17. Авторські свідоцтва і патент на корисну модель.

ДОДАТОК 18. Акт впровадження наукової та інноваційної діяльності.

ЗАУВАЖЕННЯ

1. Малоймовірно, що простим додаванням певної загальновідомої речовини, як, наприклад, аскорбінової кислоти, у якісний повноцінний комбікорм можна досягнути значного покращення результатів.
2. Автором часто приводяться данні з гематологічної оцінки стерляді з метою підтвердження ефективності використання тих, чи інших схем годівлі, хоча відомо, що вони є вкрай мінливими і не завжди можуть забезпечити достовірного порівняння дослідних груп
3. При зазначені комерційних виробників корму бажано вказувати безпосереднє місце їх виготовлення, оскільки компанія Skretting не є українською.
4. Автором стверджується що стаття, опублікована в турецькому науковому виданні *Aquaculture Studie*, який входить до наукометричної бази Scopus відноситься до першого самого престижного квартилю - Q1, насправді, дане видання відноситься лише до четвертого квартилю Q4.

5. В окремих таблицях, як, наприклад, 3.3 незрозуміло в якому варіанті порівняння є вірогідність за першим, чи другим ступенем безпомилкового судження, чи лише за контролем, чи можливо і між дослідними групами
6. В роботі багато орфографічних помилок, русизмів та невдалих виразів

ВИСНОВОК

Проте зазначені вище зауваження, недоліки, упущення, пропозиції не зменшують позитивну оцінку роботи, а є лише настановами у подальших наукових дослідженнях і запрошенням до конструктивної дискусії.

Керуючись високою принциповістю, вимогливістю і критичним підходом робимо висновок, що дисертаційна робота є завершеною науковою працею, виконана на високому теоретико-методичному рівні, має практичне значення і відповідає чинним вимогам оформлення. Поставлена мета досягнута, обґрунтовані нові положення які виносяться на захист висвітлюють вирішену виробничу задачу. Висновки цілком розкривають поставлені завдання. Біоетичні норми не порушено. Авторських прав здобувач дотримується, посилання на співавторів праць коректне, плагіату (запозичень) не виявлено.

Дисертація у повній мірі відповідає профілю разової спеціалізованої вченої ради в Херсонському державному аграрно-економічному університеті, відповідає формулі спеціальності, пунктам основних напрямків досліджень, галузі науки, з якої присуджуються наукові ступені (галузь знань 20 – Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 207 Водні біоресурси та аквакультура).

Дисертаційна робота Козія Олександра Михайловича на тему «Формування маточного стада стерляді з метою отримання харчової ікри» є завершеною науковою працею, яка за актуальністю, науковою новизною, практичною спрямованістю та методичним рівнем виконання відповідає пунктам 9, 11, 12 «Порядку присудження наукових ступенів ...», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 року, № 567, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 207 Водні біоресурси та аквакультура.

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук, професор,
завідувач кафедри аквакультури
Національного університету біоресурсів та
природокористування України

Віталій БЕХ

