ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Токарчук Тетяни Сергіївни** «Біохімічні процеси в організмі поросят у період відлучення та за дії вітаміну Е і цитратів Zn, Fe та Ge», виконану в Подільському державному аграрно-технічному університеті і подану до захисту у спеціалізовану вчену раду К 35.368.01 в Інститут біології тварин НААН на здобуття наукового ступеня **кандидата сільськогосподарських наук** за спеціальністю 03.00.04 – біохімія.

Актуальність теми. Серед багатьох проблем у галузі свинарства, проблема підвищення виходу поросят на одну свиноматку була і надалі залишається актуальною. Відомо, що відхід поросят у підсисний період складає 12–30 %, а біля 80 % загибелі їх припадає на перші два дні життя. Низька збереженість поросят зумовлена багатьма причинами, які в цілому пов'язані з біологічними особливостями цього виду, зокрема високою плодючістю та інтенсивністю росту, а з іншого боку – цілою низкою особливостей обміну речовин в пренатальному і постнатальному періодах онтогенезу. Серед цих особливостей є проблема забезпечення організму поросят необхідним набором та оптимальних кількостях і співвідношеннях мінеральних елементів та вітамінів.

Незважаючи на значну кількість експериментальних даних, присвяченій даній проблемі, до цього часу мало з'ясованими залишається ще ціла низка питань. З'ясуванню деяких з них і присвячена дисертаційна робота Токарчук Тетяни Сергіївни, зокрема — це з'ясування рівня і напрямку біохімічних процесів у організмі поросят у період раннього відлучення та за дії вітаміну Е (а-токоферол) і внутрішньом'язового введення комплексу цитратів мікроелементів Феруму, Цинку та Германію.

Ступінь обґрунтування наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх достовірність, новизна і повнота висвітлення у опублікованих працях.

Дисертаційна робота Т. С. Токарчук є фрагментом наукових досліджень, які проводились у 2013–2016 роках на кафедрі фізіології і

морфології Подільського державного аграрно–технічного університету «Рухова активність та інтенсивність обміну речовин Е, Zn, Fe та Ge» (ДР № 0114U006431) та державної тематики УЛЯБП НУБіП Науково–експериментальне обгрунтування моніторигну антибіотикорезистентності у мікроорганізмів — контамінантів продукції АПК в межах концепції «Глобальне здоров'я» (ДР № 011U002547).

Дисертаційна робота викладена на 148 сторінках комп'ютерного тексту і сформована з анотації, списку наукових праць, вступу та 4 розділів: «Огляду літератури» (22 с.), «Матеріалів та методів досліджень» (11 с.), «Результатів власних досліджень» (76 с.), «Аналізу та узагальнення результатів досліджень» (13 с.), «Висновків і пропозицій виробництву» (3 с.), «Списку використаних джерел літератури», яких нараховує 277 найменувань з яких 128 латиницею та 8 додатків. Цифровий матеріал дисертації представлений у 22-ох таблицях.

У вступній частині автор обґрунтувала актуальність теми, її зв'язок з науковими програмами, висвітлила мету та завдання досліджень, наукову новизну і практичне значення та особистий внесок при виконанні дисертаційної роботи, апробацію результатів дисертації та публікації.

У розділі «Огляд літератури» представлено біологічну роль мікроелементів Цинку, Феруму, Германію та вітаміну Е в організмі свиней. Детально висвітлені обмінні процеси в організмі поросят, зокрема протеїновий, ліпідний, мінеральний та водно-сольовий обміни. Окремий підрозділ присв'ячено застосуванню антианемічних препаратів для поросят.

У цілому цей розділ написаний на фаховому рівні, у ньому достатньо широко висвітлені дані вітчизняної і зарубіжної літератури, що і послужило основою для обґрунтування теми дисертаційної роботи.

Експериментальна частина роботи виконана в одній серії дослідів на підсисних поросятах після відлучення помісей першого покоління Великої білої породи Ландрас віком 28-50 діб. З метою з'ясування впливу вітаміну Е (а-токоферол) та цитратів елементів Феруму, Цинку і Германію на обмінні

процеси в організмі поросят, їх ріст та розвиток, було сформовано п'ять груп (по 20 голів у кожній) з яких одна група служила контролем, а чотири – дослідні. Контрольна група поросят утримувалась за звичайної технології без додаткового введення вітаміну Е та мікроелементів. Поросятам першої дослідної групи за три доби до відлучення і на четверту добу після відлучення, випоювали вітамін Е у дозі 4,5 мг на 1 кг живої маси на добу; поросятам другої, третьої і четвертої груп, окрім вітаміну Е, дворазово внутрішньом'язово вводили комплекс мікроелементів Zn, Fe та Ge, зокрема другій дослідній групі 2,0 мл, третій 2,5 мл і четвертій – 3,0 мл на 10 кг живої маси тіла.

Окрім основного досліду була проведена виробнича перевірка на підсисних поросятах і поросятах після відлучення з метою з'ясування ефективності застосування вітаміну Е та цитратів мікроелементів Zn, Fe і Ge у живленні поросят.

Об'єктом біохімічних досліджень слугувала кров, зразки якої відбирались з краніальної порожнистої вени на 24, 28 та 50 добу життя поросят. Біохімічні дослідження проведені з використанням апробованих методів і засобів, зокрема для визначення вмісту Феруму, Цинку, Кобальту, Купруму та Германію використовували атомно-абсорбційний спектрофотометр Shimadzu AA-6650, а холестерину і ліпопротеїдів – напівавтоматичний біохімічний аналізатор RT–1904C.

Так, у результаті виконання програми досліджень, автором вперше отримано дані стосовно ефективності спільного використання вітаміну Е і наноцитратів Цинку, Феруму і Германію для поросят у період раннього відлучення від свиноматок. Зокрема показано, що випоювання вітаміну Е у кількості 4,5 мг на 1 кг живої маси та введення комплексу цитратів мікроелементів Цинку, Феруму (по 0,75 мг/кг живої маси) і Германію (0,01 мг/кг живої маси) сприяє зменшенню активності антиоксидантних ферментів супероксиддисмутази та кеталази у сироватці крові поросят на 28 та 35 добу життя відповідно на 21,5 і 14,4 % та 12,2, і 11,2 %. Одночасно з тим

спостерігається зменшення утворення вільних радикалів та збільшення вмісту гемоглобіну на 16,5 – 18,1 % і кількості еритроцитів на 15,5 %.

Введення цитратів мікроелементів разом з випоюванням вітаміну Е позитивно відобразилося на показниках протеїнового та ліпідного обміну, що підтверджується збільшенням вмісту загального протеїну на 7,2 – 7,9 %, альбуміну – на 11,3–16,7 %, зростання активності ферментів АсАТ і АлАТ та зменшення вмісту сечовини, холестерину, ліпопротеїдів низької щільності, фосфоліпідів та підвищення вмісту триацилгліцеролів.

Застосування цитратів мікроелементів і вітаміну Е для поросят при ранньому відлученні від свиноматок сприяє збагаченню їх організму мінеральними елементами та підвищення їх продуктивних якостей. Зокрема, на 28–35 добу життя вміст Цинку у сироватці крові збільшився на 27,1 %, Феруму – 46,7 %, Германію – на 46,7 %. Прирости живої маси поросят на 35–50 добу життя збільшилось відповідно на 11,0 та 6,8 %.

Отже, отримані експериментальні дані та результати виробничої перевірки дали змогу дисертантці зробити висновок про доцільність застосування випоювання вітаміну Е і внутрішньом'язового введення комплексу цитратів мікроелементів Цинку, Феруму і Германію поросятам при ранньому відлученні їх від свиноматок.

У цілому результати досліджень, отримані Т. С. Токарчук, свідчать про їх важливе наукове значення, оскільки вони розширяють наші знання про роль мікроелементів Цинку, Феруму і Германію загалом і зокрема, їх аквацитратної форми. Цінність отриманих даних полягає ще й в тому, що деякі з них отримані вперше і відповідає такому високому критерію, як наукова новизна. З іншого боку, результати досліджень мають практичне значення і можуть бути використані в практиці годівлі свиней.

У розділі «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» дисертантка науково і аргументовано узагальнила одержаний матеріал, оцінила його як з теоретичної, так і практичної сторони.

Даючи загалом позитивну оцінку дисертаційній роботі Т. С. Токарчук необхідно вказати на виявлені у ній деякі недоліки та упущення.

1. У розділі «Матеріали та методи досліджень» дози мікроелементів вказані у мілілітрах на голову, а концентрація цих елементів представлена в окремій таблиці, що затрудняє їх аналіз. Також у цьому розділі відсутня методика визначення вмісту фосфоліпідів у крові.

2. У таблиці 2.3 де представлені розрахунки витрати цитратів мікроелементів є графа «Жива маса», що, очевидно, не відповідає дійсності, оскільки це є жива маса на яку проводиться розрахунок введення мікроелементів тобто 10 кг.

3. У розділі «Результати власних досліджень» необхідно було після кожного підрозділу зробити підсумковий висновок.

4. Не зовсім зрозумілі пояснення щодо вмісту фосфоліпідів у сироватці крові: в одному випадку у поросят другої дослідної групи вміст їх під впливом мікроелементів і вітаміну А підвищувався на 2,6 %, а в іншому, навпаки — зменшувався на 1,7 %. На 35 добу життя стрес відлучення призводив до зменшення вмісту фосфоліпідів, а дальше продовжується пояснення, що в період відлучення у сироватці крові підвищується вміст фосфоліпідів і це зумовлено надмірним виділенням адреналіну (якого, до речі, не визначали), який стимулює синтез фосфоліпідів як сполук, що володіють антиоксидантними властивостями.

5. На нашу думку, окрім внутрішньом'язового введення цитратів мікроелементів, варто було би спробувати інші способи, зокрема введення їх до складу комбікорму, як це здійснено іншими дослідниками стосовно аквацитрату Йоду.

У тексті дисертації зустрічаються ще не виправлені помилки, деякі неточності тощо. Зокрема вказано, тригліцериди в організмі тварин виконують структуру і пластичну функції, а до складу ацетил-КоА входить Ферум.

Однак, усі вище вказані недоліки не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації Т. С. Токарчук, оскільки не мають принципового значення, а в основному є дискусійного характеру, тому не зменшують цінність роботи в цілому. Загалом, дисертантка виконала важливу і потрібну наукову роботу, результати якої спрямовані на вирішення конкретних загальнонаукових і виробничих питань галузі свинарства. Що стосується обґрунтування та вірогідності викладення автором положень, то вони не викликають сумнівів, оскільки проведено статистичний аналіз цифрових даних, а висновки і пропозиції обґрунтовані і повністю випливають з отриманих результатів.

За матеріалами дисертації опубліковано 19 наукових праць, у тому числі 6 статей, з яких 4 статті — у наукових фахових виданнях України, які включені до міжнародних науковометричних баз даних, 1 методичні рекомендації, 2 патенти на корисну модель і 10 тез.

Автореферат відображає основний зміст дисертації.

Рецензована дисертаційна робота є завершеною науковою працею, яка за обсягом, науковим і методичним рівнем, актуальністю проведених досліджень, новизною одержаних результатів і їх практичним значенням відповідає вимогам п. 11 « Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р., №567, а її автор Тетяна Сергіївна Токарчук заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.04 – біохімія.

Офіційний опонент:
В. о. завідувача лабораторії
обміну речовин С. З. Ґжицького,
Інституту біології тварин НААН,
доктор сільськогосподарських наук
професор П. В. Стапай

Підпис П. В. Стапая завіряю:
Вчений секретар
Інституту біології тварин НААН,
кандидат сільськогосподарських наук О. О. Смолянінова
м. Львів. 23.09.2020 р.