

## ВИСНОВОК

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення  
результатів дисертації Білого Вадима Юрійовича на тему:  
«Удосконалення біотехнології виготовлення стабілізованої закваски і  
використання її за виробництва м'яких сирів» поданої на здобуття  
ступеня доктора філософії за спеціальністю 204 «Технологія  
виробництва і переробки продукції тваринництва» галузі знань  
20 «Аграрні науки та продовольство»**

За результатами опрацювання дисертації Білого В.Ю. та наукових публікацій, у яких висвітлені основні її наукові результати, а також за результатами фахового наукового семінару встановлено наступне:

**1. Актуальність теми дисертації.** В умовах сучасного розвитку молочної та переробної промисловості особливого значення набуває питання підвищення якості та безпеки молочних продуктів, зокрема м'яких сирів, що є популярним видом кисломолочної продукції серед споживачів різних вікових груп. Одним із ключових факторів, що визначає органолептичні, фізико-хімічні та мікробіологічні властивості таких сирів, є використання високоефективної закваски. Водночас традиційні технології виготовлення заквасок мають обмеження, пов'язані з нестабільністю культур, низькою тривалістю зберігання, варіабельністю активності живих мікроорганізмів, що спричинює коливання якості кінцевого продукту та підвищення кількості браку.

Стабілізована закваска – це продукт із запропонованими показниками активності сичужних ензимів, який забезпечує прогнозованість розвитку ферментаційних процесів та однорідність характеристик кінцевого продукту. Розроблення високоефективної біотехнології стабілізації заквасок здатне підвищити технологічність виробництва м'яких сирів, мінімізувати ризики мікробіологічної нестабільності, продовжити терміни їх зберігання без погіршення смакових і функціональних властивостей.

Не достатня кількість комплексних науково-обґрунтованих підходів до оптимізації процесів культивування, стабілізації та застосування заквасок у технології м'яких сирів обмежує впровадження інновацій у галузі та знижує конкурентоспроможність вітчизняної продукції на світовому ринку. Питання оптимізації умов одержання стабілізованої закваски, оцінювання її властивостей та впливу на якість м'яких сирів є актуальними з огляду на зростаючий попит на якісні кисломолочні продукти, необхідність підвищення ефективності виробничих процесів і зменшення технологічних втрат.

Таким чином, удосконалення біотехнології виготовлення стабілізованої закваски та дослідження її використання у виробництві м'яких сирів є важливим науковим та практичним завданням. Результати дослідження можуть слугувати основою для підвищення якості та стабільності молочної продукції, впровадження інноваційних технологій на молокопереробних підприємствах та задоволення потреб споживачів у безпечних і повноцінних харчових продуктах.

**2. Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри.** Дисертаційна робота є елементом наукової тематики, що виконується в Інституті тваринництва та харчових технологій Білоцерківського національного аграрного університету: «Розроблення біотехнологій одержання стабільних ензимних та бактеріальних препаратів для виробництва кисломолочних продуктів» (номер держреєстрації 0119U005434), яка виконувалась впродовж 2019–2025 рр.

**3. Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше удосконалено спосіб екстракції сичужних ензимів за використання суміші неорганічної та органічної кислот. Доведено збільшення екстракції сичужних ензимів за оптимального співвідношення суміші соляної та молочної кислот. Встановлено оптимальний гідромодуль за екстракції ензимів із подрібнених сичугів.

Визначено оптимальні технологічні показники екстракції сичужних ензимів за використання суміші кислот (час екстракції, величина подрібнення сичугів).

Відпрацьовані елементи іммобілізації сичужних ензимів за використання органічних носіїв. Встановлено оптимальну матрицю для іммобілізації сичужних ензимів.

За проведення доклінічних досліджень на білих мишах та білих щурах доведено, що іммобілізовані сичужні ензими належать до нешкідливих, малотоксичних речовин.

Доведено ефективність використання іммобілізованих сичужних ензимів за технології бринзи.

Вивчено органолептичні показники, амінокислотний склад, бактеріальні показники, вихід бринзи виготовленої за використання іммобілізованих сичужних ензимів.

**4. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, результатів, висновків та рекомендацій.** Дисертант самостійно провів патентний пошук, підбір як вітчизняних так і зарубіжних першоджерел за темою дисертації,

здійснив їх аналіз, організував і провів модельні та виробничі дослідження щодо екстракції сичужних ензимів, їх стабілізації, вивчення нешкідливості та ефективності використання в технології бринзи.

Провів виробничу перевірку, здійснив статистичні розрахунки цифрового матеріалу експериментальних даних, провів їх апробацію, доповідаючи на конференціях, публікуючи тези та статті у фахових виданнях.

Статистична значущість отриманих даних описаних у дисертації ґрунтується на основі використаних класичних та нових зоотехнічних, токсикологічних, біохімічних, хімічних, біотехнологічних методів дослідження. Під час проведення досліджень були використанні прилади із статистично допустимими, перевіреними похибками. Реактиви, які застосовували для лабораторних досліджень були із позначками х.ч (хімічно чисті) та о.с.ч (особливо хімічно чисті).

Під час здійснення експериментів було використано достатню кількість біоматеріалу та екстрагентів для екстракції хімозину. Достатня кількість була використана білих мишей та білих щурів за встановлення нешкідливості, гострої токсичності та подразнюючої дії гомогенату сичугів.

Дослідження вмісту амінокислот у молоці, сироватці та сирах здійснювали за підтримки фахівців Науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок, за надану допомогу автор висловлює сердечну подяку.

Складання загальної схеми експериментів, інтерпретацію одержаних цифрових даних, формування загальних висновків проводив на основі емпіричних даних та вимог щодо оформлення та проведення наукових експериментів.

Результати досліджень та висновки у дисертаційній роботі Вадима БЛОГО у повній мірі є теоретично і методично обґрунтовані, апробація основних положень дисертації є достатньою.

**5. Практичне значення отриманих результатів і ступінь їх використання.** Встановлено, що оптимальним екстрагентом для елімінації сичужних ензимів із сичугів за співвідношення  $0,8 \text{ см}^3 : 0,2 \text{ см}^3$  була суміш кислот соляної та молочної. Доведено, що за екстракції сумішшю кислот вихід сичужних ензимів збільшується у 2,3 рази відносно варіанту де застосовували одну соляну кислоту.

Встановлено, що оптимальною величиною часток подрібнених сичугів і оптимальним часом екстракції є  $0,03\text{--}0,6 \text{ мм}$  та  $20,0 \text{ годин}$ .

Доведено, що оптимальним носієм для іммобілізації є суха сироватка молока корів. Іммобілізовані сичужні ензими на сухій сироватці мають стабільну активність за зберігання більше ніж 36 місяців.

Доведено, що іммобілізовані сичужні ензими належать до малотоксичних речовин – 4 клас. DL<sub>50</sub> сичужних ензимів за внутрішньошлункового введення лінійним мишам і щурам є більшою 5000 мг/кг.

Експериментально виявлено, що за використання стабілізованих сичужних ензимів одержаних за методикою із застосуванням суміші соляної та молочної кислот вихід бринзи збільшується на 7,7 % відносно контролю, де використовували ензими мікробіального походження.

На основі результатів модельних експериментів, технологічних і господарських досліджень підготовлено методичні рекомендації щодо біотехнології одержання, стабілізації і використання сичужних ензимів за технології бринзи. Рекомендації схвалені радою біолого-технологічного факультету Білоцерківського національного аграрного університету (протокол № 7 від 06 травня 2025 р.).

Експериментальні дані одержані під час виконання дисертаційної роботи можна використовувати для читання курсу лекцій: «Загальна біотехнологія», «Харчова біотехнологія», «Технологія переробки продукції тваринництва», у вищих навчальних закладах під час підготовки фахівців за освітніми програмами: «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва», «Харчові технології», «Біотехнологія та біоінженерія».

**6. Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих наукових працях.** Результати досліджень за темою дисертації здобувач отримав особисто і в достатній мірі їх оприлюднив доповідаючи на наукових конференціях, засіданнях круглих столів та публікуючи статті у збірниках, які відносяться до переліку фахових видань.

Одержані результати досліджень за темою дисертації було опубліковано у 11 наукових працях: 5 статей у наукових фахових виданнях України, 2 статті у виданнях, що включені у міжнародну наукометричну базу даних Scopus, 3 тези доповідей на міжнародних науково-практичних конференціях та один патент.

Інформація викладена у опублікованих у співавторстві статтях, тезах та рекомендаціях, відображає лише ті положення та ідеї, що є результатом особистих експериментальних даних здобувача.

**Статті в наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection:**

1. Мерзлов С. В., Білий В. Ю., Риндін А. В. Дія екстрагентів на показники елімінації сичужних ензимів. *Наукові горизонти*. 2019. №. 8 (81). С. 77–81. DOI: 10.33249/2663-2144-2019-81-8-77-81 (0,1 д.а.; здобувачем проведено дослідження, здійснено обробку результатів та їх аналіз, підготовку статті до друку).

2. Bilyi V., Merzlov S., Narizhnyy S., Mashkin Y., Merzlova G. Amino Acid Composition of Whey and Cottage Cheese Under Various Rennet Enzymes. *Scientific Horizons*. 2021. Vol. 24. № 9. P. 19–25. DOI: 10.48077/scihor.24(9).2021.19-25 (0,15 д.а.; здобувачем проведено дослідження, здійснено обробку результатів та їх аналіз, підготовку статті до друку).

**Статті в наукових фахових виданнях України:**

1. Білий В. Ю., Мерзлов С. В. Вплив різних сичужних екзимів на технологічні та сенсорні показники бринзи. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2022. № 1. С. 103–109. DOI: 10.31210/visnyk2022.01.13 (0,25 д.а.; здобувачем проведено дослідження, здійснено обробку результатів та їх аналіз, підготовку статті до друку).

2. Bilyi V. Y., Merzlov S. V. Effect of some current enzymes on milk coagulation indicators. *Scientific Messenger LNUVMB*. Series: Agricultural sciences. 2022. Vol. 24. № 96. P. 144–147. DOI: 10.32718/nvlvet-a9620. (0,1 д.а.; здобувачем проведено дослідження, здійснено обробку результатів та їх аналіз, підготовку статті до друку).

3. Kholodenko I. V., Bila V. V., Bilyi V. Yu., Mashkin, Y. O. Sensory indicators of suluguni cheese when using enzyme preparations of different origins in the technology of soft cheeses. *Scientific Messenger LNUVMB*. Series: Food Technologies. 2023. Vol. 25. № 99. P. 104–107. DOI: 10.32718/nvlvet-f9918 (0,1 д.а.; здобувачем проведено дослідження, здійснено обробку результатів та їх аналіз, підготовку статті до друку).

4. Наріжний С. А., Білий В. Ю., Рудакова Т. В., Мінорова А. В., Вежлівцева С. П. Формування структури низькокалорійного морозива із рослинними складовими. *Збірник наукових праць «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»*. 2023. № 1. С. 124–131. DOI: 10.33245/2310-9289-2023-178-1-124-131 (0,06 д.а.; здобувачем проведено дослідження, здійснено обробку результатів та їх аналіз, підготовку статті до друку).

5. Bila V. V., Merzlova H. V., **Bilyi V. Y.**, Merzlov S. V., Mashkin Y. O. Microbiological indicators of cottage cheese using different rennet leavens. *Scientific Messenger LNUVMB. Series: Food Technologies*. 2024. Vol. 26. № 101. P. 3–7. DOI: 10.32718/nvlvet-f10101 (0,08 д.а.; здобувачем проведено дослідження, здійснено обробку результатів та їх аналіз, підготовку статті до друку).

#### **Матеріали науково-практичних конференцій:**

1. **Білий В. Ю.**, Мерзлов С. В. Біотехнологічні методи екстракції хімозину та ефективність їх використання. Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту. Сучасний розвиток технологій тваринництва. Інноваційні підходи в харчових технологіях: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. (Білоцерківський НАУ, 21 жовтня 2021 р.). Біла Церква, 2021. С. 51–52. (підготовлено й оформлено матеріали публікації та презентації, особисто здійснено усну доповідь на конференції).

2. **Білий В.Ю.**, Мерзлов С.В. Дія різних сичужних ензимів на показники коагуляції молока. Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту: Сучасний розвиток технологій тваринництва. Інноваційні підходи в харчових технологіях: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Білоцерківський НАУ, 20 жовтня 2022 р.). Біла Церква, 2022. С. 51–53. (підготовлено й оформлено матеріали публікації та презентації, особисто здійснено усну доповідь на конференції).

3. Bila V.V., **Bilyi V.Yu.**, Merzlova H.V., Merzlov S.V. Indicators of suluguni cheese when using enzyme preparations of different origin. Сучасний розвиток технологій тваринництва. Інноваційні підходи у харчових технологіях: матеріали міжнародної науково-практичної конференції. (Білоцерківський НАУ 26 жовтня 2023 р.). Біла Церква, 2023. С. 74–75. (підготовлено й оформлено матеріали публікації та презентації).

#### **Патент України на корисну модель:**

1. **Білий В.Ю.**, Мерзлов С.В., Мерзлова Г.В., Біла В.В., Машкін Ю.О. Спосіб екстракції сичужних ензимів: пат. № 156438; № заявки u 202107113; заявл. 10.12.2021; опубл. 26.06.2024, № 26/2024 (здобувачем проведено патентний пошук та дослідження, здійснено обробку результатів та їх аналіз, підготовлено матеріал до подання).

7. **Апробація результатів досліджень.** Результати експериментів оприлюднювались на засіданнях академічної ради та вченої ради біолого-технологічного факультету Білоцерківського національного аграрного університету (2017–2024 рр.), Міжнародній науково-практичній конференції

«Новітні технології виробництва та переробки продукції тваринництва» (Біла Церква, 2017), Міжнародній науково-практичній конференції «Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту» (Біла Церква, 2018), Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології виробництва та переробки продукції тваринництва» (Біла Церква, 2019), Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми виробництва екологічно чистої продукції тваринництва. Присвячена 85-річчю створення кафедри технології кормів, кормових добавок та годівлі тварин Білоцерківського НАУ» (Біла Церква, 2020), Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасний розвиток технологій тваринництва. Інноваційні підходи в харчових технологіях» (Біла Церква, 2021), Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасний розвиток технологій тваринництва. Інноваційні підходи в харчових технологіях» (Біла Церква, 2022), Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасний розвиток технологій тваринництва. Інноваційні підходи у харчових технологіях» (Біла Церква, 2023).

#### **8. Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації.**

В той же час до дисертаційної роботи є окремі дискусійні зауваження та побажання:

1. В розділі 1 «Огляд літератури», варто було б глибше обґрунтувати доцільність проведення дослідження щодо використання стабілізованої закваски за технології Бринзи.

2. У підрозділі 2.2. «Методи дослідження показників», варто було б зазначити методику мікробіологічного випробування дослідного продукту.

3. У підрозділі 3.1.4. «Встановлення оптимального гідромодуля» варто було б показати співвідношення маси тканини (гомогенат сичугів) до об'єму екстрагенту.

4. У підрозділі 3.1.5. «Дослідження активності іммобілізованих сичужних ензимів», порівняння ефективності іммобілізованих і нативних ензимів має дещо описовий характер. Хоча у таблицях наведені дані щодо якості молочного згустку та часу сквашування, бракує кількісного оцінювання збереження активності (у відсотках або відносних одиницях), що дозволило б більш чітко продемонструвати переваги іммобілізованої форми.

5. У підрозділі 3.2. «Встановлення нешкідливості та гострої токсичності стабілізованих сичужних ензимів», висновок про клас токсичності можна додатково підкріпити нормативним посиланням. Віднесення стабілізованих сичужних ензимів до 4 класу малотоксичних речовин є обґрунтованими отриманими експериментальними даними. Разом з

тим, посилання на відповідні нормативні документи або класифікаційні підходи дозволило б зробити висновки більш завершеними з точки зору токсикологічної оцінки.

6. У таблиці 3.15. «Деякі показники білкового обміну в печінці лабораторних тварин за дії стабілізованих ензимів» рекомендую показати, окрім активності ферментів вміст білка г/кг.

7. Підрозділ 3.3.1. «Вплив іммобілізованих сичужних ензимів на вихід бринзи та її органолептичні показники» є достатньо інформативним, логічно побудованим, ґрунтується на коректно проведених технологічних та органолептичних дослідженнях, що дозволяє обґрунтувати вплив іммобілізованих сичужних ензимів на вихід і якість бринзи, та все ж, доцільним було б узагальнити окремі результати у вигляді коротких порівняльних висновків між групами для підсилення аналітичної складової. Це сприяло б кращому сприйняттю практичної значущості отриманих даних.

8. У підрозділі 3.3.1. «Вплив іммобілізованих сичужних ензимів на вихід бринзи та її органолептичні показники» зазначено ДСТУ 3662:2018 проте немає посилання на даний нормативний документ в списку літератури.

9. Підрозділ 3.3.3 «Дослідження мікробіологічного складу бринзи в залежності від використання різної форми ензимів» обґрунтовано демонструє завдання показати вплив форми ензиму на мікробіологічний склад бринзи і доводить користь іммобілізованих ензимів для збереження молочнокислої мікрофлори, але, опис змін у *Staphylococcus aureus* недостатньо чіткий, до прикладу, не зовсім зрозуміло, чи ріст *Staphylococcus aureus* був критичним для безпечності продукту, чи це лише фоновий мікробіологічний сигнал. Крім того, не вказано, яке саме поживне середовище використовувалося для культивування бактерій роду *Staphylococcus aureus* («...зміна рН середовища (з фіолетового на жовтий)...»). Крім того, у назвах рисунків 3.1.–3.9. потрібно вказати, які саме бактерії вирости і на якому диференційно-діагностичному середовищі. Використання терміну «позитивна мікрофлора» є дещо некоректним. Мікрофлора «корисна» і у висновку до цього розділу автор саме так її й характеризує.

10. У таблиці 3.30. «Кількість основних молочнокислих бактерій в бринзі», доцільно вказати загальну кількість КУО/1г.

11. У підрозділі 3.3.4. «Реологічні дослідження бринзи» коректно порівнюються показники бринзи, виготовленої з використанням різних форм сичужних ензимів, але, на мою думку, логічно було б додати короткий підсумок впливу кожного типу ензимів на конкретні її реологічні властивості

(еластичність, пружність, пластичність), замість повторюваного опису чисел із таблиці.

Висловлені побажання і зауваження не є принциповими і суттєво не зменшують науково-практичної значущості отриманих результатів досліджень і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи БІЛОГО Вадима.

**9. Відповідність дисертації вимогам, що пред'являються для здобуття ступеня доктора філософії.** Дисертаційна робота викладена у науковому стилі, характеризується логічною послідовністю подання матеріалу, є зрозумілою для сприйняття та відзначається належною структурованістю. Структура дисертації є логічно виваженою та повністю відповідає поетапності виконання дослідження, відображаючи внутрішню логіку наукового пошуку й послідовність розв'язання поставлених завдань.

У результаті детального аналізу матеріалів дисертації, наукових публікацій у фахових виданнях, тез доповідей у збірниках конференцій, а також за підсумками публічної апробації основних положень встановлено, що дисертаційна робота на тему: «Удосконалення біотехнології виготовлення стабілізованої закваски і використання її за виробництва м'яких сирів» є завершеним самостійним науковим дослідженням, у якому отримано нові, науково обґрунтовані результати, спрямовані на вирішення конкретного наукового завдання.

За структурою, змістом та оприлюдненням у фахових виданнях дисертаційна робота відповідає вимогам пунктів 5, 6, 7, 8, 9 Постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (зі змінами) зокрема:

П.5. Здобувач Вадим БІЛИЙ отримав теоретичні знання, відповідні навички, уміння та компетентності, викладенні у чинному стандарті вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва», організував та провів ряд модельних, науково-господарських досліджень і виробниче випробування результати яких описані та проаналізовані у дисертаційній роботі. Отримані основні експериментальні дані представлені у опублікованих статтях.

П.6. Дослідження, що викладені у дисертаційній роботі містять наукову новизну отриману внаслідок виконання наукового завдання «Удосконалення біотехнології виготовлення стабілізованої закваски і використання її за

виробництва м'яких сирів», що має важливе науково-господарське значення для галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Дисертаційна робота відповідає вимогам МОН, написана державною – українською мовою. Обсяг основного тексту дисертаційної роботи відповідає вимогам акредитованої освітньо-наукової програми Білоцерківського національного аграрного університету із врахуванням специфіки галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство», спеціальності 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва».

П.7. Представлена до захисту дисертаційна робота викладена у формі спеціально підготовленого рукопису.

П.8. Основні результати дисертаційної роботи опубліковано у 7-ми наукових працях: 5-х статтях у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України; 2-і статті у періодичних наукових виданнях, проіндексованих у базі даних Scopus.

П.9. Опубліковані за темою дисертаційної роботи статті відповідають вимогам: «не більше ніж однієї статті в одному випуску (номері) наукового видання».

Статті опубліковані у фахових виданнях за темою дисертаційної роботи мають активний ідентифікатор DOI (Digital Object Identifier).

**10. Загальний висновок.** З урахуванням вищенаведеного слід зазначити, що дисертація Вадима БЛОГО на тему: «Удосконалення біотехнології виготовлення стабілізованої закваски і використання її за виробництва м'яких сирів» є завершеною кваліфікаційною науковою працею, в якій отримано нові, науково обґрунтовані результати в галузі технології виробництва і переробки продукції тваринництва.

Враховуючи актуальність теми дослідження, належний рівень обґрунтованості положень, наукову новизну та практичну значущість отриманих результатів, можливість їхнього впровадження у виробництво, достатню повноту висвітлення матеріалів у опублікованих наукових публікаціях, апробацію результатів на науково-практичних конференціях, а також відповідність структури, мови й стилю викладення встановленим вимогам, дисертаційна робота відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» (із змінами), наказу Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (із змінами), постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 «Про затвердження

Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (із змінами).

Дисертаційну роботу БІЛОГО Вадима Юрійовича на тему: «Удосконалення біотехнології виготовлення стабілізованої закваски і використання її за виробництва м'яких сирів» можна рекомендувати до публічного захисту в разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» в галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Голова засідання, гарант ОНП,  
доктор с.-г. наук, професор

Оксана ЦЕХМІСТРЕНКО

**Рецензенти:**

професор кафедри технології  
виробництва молока і м'яса,  
доктор с-г наук, доцент

Олександр БОРЩ

доцент кафедри  
ветеринарно-санітарної експертизи,  
гігієни продуктів тваринництва та  
патологічної анатомії імені Й.С. Загаєвського,  
кандидат вет. наук, доцент

Наталія БУКАЛОВА

Підписи Оксани ЦЕХМІСТРЕНКО, Олександра БОРЩА та Наталії БУКАЛОВОЇ засвідчую:

начальник відділу документообігу  
і кадрового забезпечення



Олена ЮРЧЕНКО

«06» лютого 2026 р