

# Наукова школа професора

## Миколи КУХТИНА



Микола КУХТИН



Наталія ГРИНЕВИЧ



Володимир САЛАТА



Юлія ГОРЮК



Наталія КРУШЕЛЬНИЦЬКА



Юлія ГОРЮК



Світлана ЛАЙТЕР-МОСКАЛЮК



Зоя МАЛІМОН



Олександр ДЕМЧИШИН



Христина КРАВЧЕНЮК

# КВАЛІФІКАЦІЙНА КАРТА НАУКОВОЇ ШКОЛИ

## 1. Назва наукової школи:

### **«УДОСКОНАЛЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ КРИТЕРІЇВ ОЦІНКИ БЕЗПЕЧНОСТІ СИРОВИНИ Й ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ ТА РОЗРОБКА ЗАСОБІВ І СПОСОБІВ ДЕГРАДАЦІЇ МІКРОБНИХ БІОПЛІВОК З БІОГЕННИХ І АБІОГЕННИХ ПОВЕРХОНЬ»**

## 2. Галузь знань і спеціальності

- науковий напрям: *технічні науки та ветеринарна медицина*

- та галузь знань: *21 Ветеринарна медицина*

*18 Виробництво та технології*

*16 Хімічна та біоінженерія*

- наукова спеціальність (спеціальності);

**212 Ветеринарна гігієна, санітарія і експертиза**

**211 Ветеринарна медицина**

**162 Біотехнології та біоінженерія**

**181 Харчові технології**

- освітня спеціальність (спеціальності);

**162 Біотехнології та біоінженерія**

**181 Харчові технології**

- освітні та освітньо-наукові програми підготовки бакалаврів, магістрів і PhD.

1. Освітньо-професійна програма «Харчові технології» першого рівня вищої освіти за спеціальністю 181 Харчові технології галузі знань 18 Виробництво та технології (кваліфікація: бакалавр з харчових технологій)

2. Освітньо-професійна програма «Харчові технології» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 181 Харчові технології галузі знань 18 Виробництво та технології (кваліфікація: магістр з харчових технологій)

3. Освітньо-професійна програма «Харчові технології» третього рівня вищої освіти за спеціальністю 181 Харчові технології галузі знань 18 Виробництво та технології (кваліфікація: доктор філософії з харчових технологій)

4. Освітньо-наукова програма «Біотехнології та біоінженерія» третього рівня вищої освіти за спеціальністю 162 Біотехнології та біоінженерія галузі знань 16 Хімічна та біоінженерія (кваліфікація: доктор філософії з біотехнології та біоінженерії)

## 3. Історичні відомості про наукову школу

Наукова школа «Удосконалення мікробіологічних критеріїв оцінки безпеки сировини й харчової продукції та розробка засобів і способів деградації мікробних біоплівки на біогенних і абіогенних поверхнях» заснована у 2011 р. науковим керівником, д.вет.н., професором Кухтином Миколою Дмитровичем при Тернопільській дослідній станції Інституту ветеринарної медицини НААН. З 2012 р. діяльність школи продовжується у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя. З цього часу базою школи є кафедра харчової біотехнології і хімії ТНТУ, де за час навчання в аспірантурі та досліджень підготовлено 3 докторів наук та 6 кандидатів наук. Основні дослідження проводяться в науково-дослідній лабораторії «Технології, аналізу та експертизи харчової

продукції і води» (НДЛ ТАЕХПВ), яка базується на кафедрі харчової біотехнології і хімії, а також в інших науково-дослідних установах та університетах України (Державному науково-дослідному інституті з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи, м. Київ; Державному науково-контрольному інституті біотехнології і штамів мікроорганізмів, м. Київ; Тернопільській дослідній станції ІВМ НААН; Державному науково-контрольному інституті ветпрепаратів та кормових добавок, м. Львів; Білоцерківському національному аграрному університеті, м. Біла Церква; Подільському державному університеті, м. Кам'янець-Подільський). Дослідження, які були проведені здобувачами в ТНТУ та вище наведених установах скеровані на вивчення питань гігієни сировини і харчових продуктів, розробки і впровадження мікробіологічних критеріїв безпечності харчових продуктів та мікробіологічних критеріїв гігієни виробничого процесу, санітарних заходів щодо отримання безпечної продукції тваринництва, альтернативних консервантам методів підвищення мікробіологічної стійкості харчових продуктів під час зберігання, розробки ефективних мийних і дезінфікуючих засобів для молоко- і м'ясопереробних підприємств.

Основними напрямками досліджень наукової школи є: 1) вивчення еколого-теоретичних, біологічних, фізико-хімічних основ утворення мікробних біоплівки на біогенних і абіогенних поверхнях в технології виробництва безпечного молока та розробка способів профілактики і боротьби з ними; 2) вивчення особливостей розвитку мікрофлори за холодильного зберігання продуктів тваринного походження та удосконалення способів їх гігієнічного контролю; 3) вивчення молекулярно-генетичних властивостей збудників токсикоінфекцій і токсикозів (стафілококів, сальмонел, ешерихій та кампілобактерій) для впровадження сучасних методів мікробіологічного і молекулярно-генетичного аналізу та нових нормативів безпечності для основних груп харчових продуктів; 4) визначення механізмів передачі антибіотикорезистентності у мікроорганізмів у ланцюгу – тварина – харчові продукти – людина; 5) розробка нових засобів санітарної обробки технологічного обладнання молоко- і м'ясопереробних підприємств та методів визначення їх ефективності; 6) вивчення і використання специфічних бактеріофагів для забезпечення мікробіологічної стійкості харчових продуктів, як альтернативи застосування консервуючих речовин; 7) обґрунтування та удосконалення нормативів безпечного вмісту нітратів у молоці сирому згідно Європейських вимог та розробка способів денітрифікації молока з наднормативним вмістом нітратів для виробництва безпечних молочних продуктів; 8) обґрунтування і визначення мікробіологічного нормативу молока сировини за вмістом золотистого стафілококу, як показника його безпечності та удосконалення методів його контролю відповідно до європейських вимог; 9) дослідження мікробіологічних аспектів під час функціонування установки замкнутого водопостачання за формування мікробіоценозу біофільтра; 10) розробка інструктивно-нормативних законодавчих документів, технологій.

Результати досліджень опубліковано у понад 400 працях, в тому числі 6 монографій, статі (в т.ч. у зарубіжних виданнях, що індексуються в науково-метричних базах Scopus, Web of Science – 50, тощо). Представники наукової школи представили результати досліджень на понад 130 наукових конференціях міжнародного і всеукраїнського рівня.

### **3.1 Інформація про засновника школи**

Професор Кухтин М.Д. має 350 публікацій, з них 325 наукових (41 входить у баз Scopus та Web of Science) та 23 навчально-методичного характеру, у тому числі, 45 патентів на винахід і корисну модель, 7 наукових монографій, 12 технічних умов України, 2 ДСТУ. За останні п'ять років опубліковано 134 праць, з них 125 наукових та 8 навчально-методичного характеру, у т.ч. 30 статей у виданнях, які включені в наукометричну базу Scopus та Web of Science, 55 статей у фахових виданнях України категорія Б, 4 наукових монографій. Приймав участь у роботі 14 наукових конференціях.

Професор Кухтин М.Д. є експерт наукової ради МОН за фаховим напрямом Секція 22 «Аграрні науки та ветеринарія» наказ МОН від 12.12.2022 р. № 1111

Член експертної групи МОН з оцінювання ефективності діяльності закладів вищої освіти в частині провадження наукової (науково-технічної) діяльності; Наказ від 12.08.2019 р. № 1097

Експерт Національного фонду досліджень України (НФДУ) з наукової і науково-технічної експертизи проєктів з виконання наукових досліджень і розробок за конкурсом «Наука для безпеки людини та суспільства» від 2020 року.

Експерт робіт, які пропонувалася на здобуття Премії Кабінету Міністрів України за розроблення і впровадження інноваційних технологій від 2020 року.

Був членом спеціалізованої вченої ради Д 55.859.04 при Сумському національному аграрному університеті та Державному науково-контрольному інституті біотехнології і штамів мікроорганізмів (2016 – 2019 рр.).

Наразі член спеціалізованої вченої ради Д 26.004.12 при Національному університеті біоресурсів і природокористування із захисту кандидатських та докторських дисертацій.

Професор Кухтин М.Д. залучався до опонування дисертацій на здобуття доктора і кандидата наук, як офіційний опонент – 25 разів (6 доктора наук та 19 кандидата та доктора філософії).

Був науковим керівником та виконавцем декількох науково-дослідних тематик, які фінансувалися з державного бюджету України. Зокрема: Завдання 32.2.01.1–05 Ф № ДР 0111U000461 “Вивчити механізми утворення мікробних біоплівки на біогенних і абіогенних поверхнях, їх вплив на якість та безпеку молока” 2011-2013 рр. НААН (Національна академія аграрних наук); Завдання 38.02.02.06 П № ДР 0116 U 000719 «Вивчити особливості формування мікрофлори в охолоджених молоко- та м'ясопродуктах» 2016-2018 рр. НААН; Завдання 39.00.02.03 Ф. № ДР 0116 U 000731 «Вивчити молекулярно-генетичні властивості збудників токсикоінфекцій (сальмонел, ешерихій, кампілобактерій, тощо)» 2016-2020 рр. НААН; «Розроблення системи санітарно-гігієнічних заходів в індустріальних ферелевих господарствах за замкнутого водопостачання» Держреєстраційний номер 0119U100468, 2019-2021 рр. МОН.Завдання 35.02.04.01 П № ДР 0121 U 108479 «Удосконалення системи санітарно-гігієнічної оцінки молока-сировини за вмістом золотистого стафілококу» 2021-2023 рр. НААН.

Був керівником та виконавцем госпрозрахункових тем у 2019 році: «Проведення мікробіологічного контролю якості поживних середовищ на ПрАТ Тернопільський молокозавод; та теми: «Вивчити вплив бактофугування та різних режимів пастеризаційної обробки молока сирого на його фізико-хімічний склад на ПрАТ Тернопільському молокозаводі» (2013 р.).

Отримував стипендію Кабінету Міністрів України (2007 р.), Гранд Президента України для обдарованої молоді (2008 р.).

Підготував 2 учнів переможців III етапу всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів малої академії наук України (2018 р., 2022 р.).

Підготував студента, який нагороджений дипломом третього ступеня за перемогу в другому турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт за спеціальністю 181 «Харчові технології» (2023 р.).

Досягнення професора Кухтина М.Д. відзначено наступними нагородами: Подяка міського голови м. Тернополя за багаторічну сумлінну працю, високий професіоналізм у роботі, значні наукові досягнення, вагомий внесок у формування, зміцнення і розвиток наукового потенціалу міста Тернополя та з нагоди професійного свята Дня працівників харчової промисловості (2015 р.); Грамота від Тернопільської обласної державної адміністрації та Тернопільської обласної ради за сумлінну творчу працю, високий професіоналізм, вагомий особистий внесок у підготовку і виховання висококваліфікованих кадрів та з нагоди Дня науки (2016 р.); Грамота від Тернопільської міської ради за багаторічну сумлінну працю, плідну науково-педагогічну діяльність, вагомий внесок у формування, зміцнення і розвиток наукового потенціалу міста Тернополя та з нагоди Дня науки (2017 р.); Грамота від Тернопільської обласної державної адміністрації та Тернопільської обласної ради

за вагомі здобутки у науковій діяльності та з нагоди 100-річчя Національної академії наук України (2018 р.); Диплом Хмельницької обласної ради, як переможця XIII-го обласного конкурсу науково-дослідних робіт в номінації «Прикладні НДР» (2018 р.); Подяка міського голови м. Тернополя за високий професіоналізм у роботі, сумлінну працю, плідну наукову, педагогічну і практичну діяльність та з нагоди V Міжнародної науково-технічної конференції «Стан і перспективи харчової науки та промисловості» (2019 р.); Грамоту від Тернопільської обласної державної адміністрації та Тернопільської обласної військової адміністрації за вагомі результати є досягнення в Міжнародному конкурсі проектів екологічного спрямування «GENIUS Olympiad» (Олімпіада геніїв) і Всеукраїнському конкурсі-захисті науково-дослідницьких робіт та високий рівень професіоналізму під час підготовки юних науковців Тернопільщини (2022 р); Подяку від Міністра освіти і науки України за результативну роботу з учнівською молоддю та підготовку переможця III етапу всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт учнів – членів малої академії наук України (2022 р.).

Кухтин М.Д. в ТНТУ є науковим керівником 5 аспірантів на здобуття наукового ступеня доктор філософії за освітньо-професійною програмою 181 «Харчові технології» та 162 «Біотехнології та біоінженерія».

Професор Кухтин М.Д. входить до редколегії наукових журналів віднесених до категорії Б «Медична та клінічна хімія» (Тернопільський національний медичний університет ім. І. Горбачевського, «Український часопис ветеринарних наук» (Національний університет біоресурсів і природокористування).

### 3.2 Інформація про видатних випускників школи

Випускники наукової школи професора Кухтина М.Д. працюють на кафедрі харчової біотехнології і хімії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, інших університетах України, науково-дослідних установах та приватних компаніях.

### 3.3 . Таблиця членів наукової школи

| Засновник                                                                                    | Послідовники                                                                                                                                                                                                     | Учні послідовників                        | Наступні покоління |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|
| Кухтин М.Д.,<br>Д.вет.н., професор,<br>професор кафедри<br>харчової<br>біотехнології і хімії | Гриневич Н.Є., д.вет.н.,<br>професор, завідувач<br>кафедри іхтіології та зоології<br>Білоцерківського<br>національного аграрного<br>університету.                                                                | Жарчинська<br>В.С.<br>аспірант 2<br>курсу |                    |
|                                                                                              | Салата В.З., д.вет.н.,<br>професор, професор кафедри<br>ветеринарно-санітарного<br>інспектування Львівського<br>національного університету<br>ветеринарної медицини та<br>біотехнологій імені С. З.<br>Гжицького | Кочетова Г.С.,<br>аспірант 2<br>курсу     |                    |
|                                                                                              | Горюк Ю. В., д.вет.н.,<br>доцент, доцент кафедри<br>ветеринарного акушерства,<br>внутрішньої патології та<br>хірургії, Закладу вищої освіти                                                                      | Кожин В.А.,<br>аспірант 4<br>курсу        |                    |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>«Подільський державний університет»</p> <p><b>Крушельницька Н.В.,</b><br/>к.вет.н., спеціаліст з дезінфекції, ТОВ «Текро»,</p> <p><b>Лайтер-Москалюк С.В.,</b><br/>к.вет.н., доцент, доцент заступник декана Подільського державного університету</p> <p><b>Малімон З.В.,</b> к.вет.н., завідувач радіологічним відділом Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи</p> <p><b>Демчишин О.М.,</b> к.вет.н., менеджер з розвитку бізнесу-консультант з птахівництва ТОВ «Агросіплай».</p> <p><b>Кравченко Х. Ю.,</b><br/>к.т.н., асистент кафедри харчової біотехнології і хімії ТНТУ ім. І. Пулюя</p> |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### 3.4. Кількісний та кваліфікаційний склад

Таблиця 3

| Категорія                                                      | Кількість осіб |
|----------------------------------------------------------------|----------------|
| Академіки академій наук, що мають державний статус             | -              |
| Члени кореспонденти академій наук, що мають державний статус   | -              |
| Доктори наук                                                   | 4              |
| Кандидати наук (докторів філософії)                            | 6              |
| Здобувачі наукового ступеня доктора наук                       | -              |
| Здобувачі наукового ступеня доктора філософії (кандидата наук) | 12             |
| ВСЬОГО                                                         | 22             |

### 4. Показники результативності наукової школи за останні 5 років

#### 4.1 Найбільш вагомі результати за 5 років.

За виконання фундаментальних науково-дослідних робіт були отримані наступні результати: Вивчено закономірності процесу плівкоутворення на поверхнях технологічного обладнання з різною шорсткістю у молочній промисловості та обґрунтовано параметри шорсткості поверхні молочного обладнання, яке проявляє протиадгезивні властивості та знижує процес плівкоутворення мікроорганізмами. Теоретично змодельовано, процес видалення біоплівки з нержавіючої сталі, під час санітарної обробки. Науково обґрунтовано та визначено мікробіологічні критерії гігієни технологічного процесу на підставі оцінювання обсіменіння психротрофною мікрофлорою охолодженої і примороженої яловичини та замороженої риби. Вивчено біологічні властивості та наявність генів резистентності у метицилін- і ванкомицин-резистентних стафілококів і ентерококів виділених з харчових продуктів тваринного походження; Отримано нові дані про закономірності колонізації мікрофлорою різних типів наповнювачів біофільтра під час запуску та функціонування установок замкнутого водопостачання для вирощування райдужної форелі. Експериментально з'ясовано динаміку нітрифікуючого процесу в реакторі біофільтра за використання різних типів наповнювачів та виявлено залежність цього процесу від типу наповнювача, кількісного вмісту нітрифікуючих і денітрифікуючих мікроорганізмів, щільності сформованих мікробних біоплівки на наповнювачі. Вивчено фармакодинаміку та біотехнологічні підходи щодо препаратів на основі бактеріофагів. Отримано нові дані щодо закономірності перебігу фагової інфекції у молодих та зрілих мікробних біоплівках сформованих умовно-патогенними мікроорганізмами.

За виконання прикладних науково-дослідних робіт були отримані наступні результати: Розроблено низку лужних, кислотних мийних і дезінфікуючих засобів для санітарної обробки технологічного обладнання для молочної і м'ясопереробної галузі (Патент № 107390 Мийно-дезінфікуючий засіб «Сан-актив» ТУ У20.2-39139367-005:2017; «Засіб кислотний мийно-дезінфікуючий «ТДС» ТУ У 20.2-39139367-006:2017; «Рідкий ензимний мийний засіб «Ензимий» деклараційний патент України на корисну модель № 109856); вивчення та аналіз результатів досліджень щодо наявності залишкових кількостей антибактеріальних речовин у замороженій рибі стали підґрунтям для внесення змін до нормативно-правових актів щодо контролю замороженої риби імпортного виробництва (зміни до наказу Мінагрополітики від 26.03.2018 № 159); запропоновано систему санітарно-гігієнічного забезпечення технології вирощування райдужної форелі в установках замкнутого водопостачання «від малька до товарної риби» (Пат. № 118019 «Спосіб підвищення імунітету райдужної форелі»; Пат. № 117950 «Спосіб дезінфекції води за вирощування райдужної форелі в умовах замкнутого водопостачання»; Пат. № 121437 «Спосіб створення мікробіоценозу біофільтра форелевого інкубатора»; Пат. № 32510 Спосіб оцінки функціонування реактора біофільтра установки замкнутого водопостачання; мікробіологічний стартер наповнювача біофільтра форелевого інкубатора в установках замкнутого водопостачання «Фільтронорм Д» ТУ України 10.9-00493712-001:2017); розроблено ряд наукового-методичних рекомендацій щодо мікробіологічної оцінки охолодженої, примороженої яловичини, замороженої риби та молока і молочних продуктів (Ветеринарно-санітарна оцінка сиру кисломолочного та сметани, які надходять у вільний продаж на ринки за мікробіологічними критеріями. (2018). Тернопіль, 16 с.; Гігієнічна оцінка яловичини за вмістом психротрофних мікроорганізмів. (2018). Тернопіль, 18 с.; По кількісному визначенню зеранолу в м'ясі, печінці, нирках за допомогою імуноферментного аналізу. (2018). Тернопіль, 17 с.; Санітарно-гігієнічна експертиза замороженої риби за вмістом психротрофних мікроорганізмів. (2018). Тернопіль, 15 с.; розроблено методики щодо визначення адаптації мікроорганізмів до антибактеріальних препаратів та визначення впливу дезінфікуючих засобів на бактерії, які сформовані у біоплівки (Пат. № 118831 «Спосіб визначення адаптації мікроорганізмів до дезінфікуючих засобів у харчовій промисловості»); задепоновано штами бактеріофагів (Phage SAvB\_14);

«Методичні рекомендації з визначення бактерицидної активності дезінфікуючих засобів на бактеріях у біоплівках» К., 2020. – 21 с, які схвалені на засіданні науково-методичної ради Держпродспоживслужби (Протокол №3 від 18 грудня 2020 р.) та встановлюють єдині вимоги щодо визначення, перевірки та оцінки бактерицидної концентрації дезінфікуючих засобів та антисептиків на мікроорганізмах у біоплівках; Методичні рекомендації «Гігієнічна оцінка молока-сировини за вмістом нітратів та розробка способів їх зниження за технологічної переробки на молочні продукти», Тернопіль, 2019. 23 с, в яких запропоновано безпечний норматив вмісту нітратів у молоці-сировині та технологію зниження вмісту нітратів в процесі виготовлення кисломолочних продуктів за допомогою денітрифікуючих бактерій *Staphylococcus carnosus*; Методичні рекомендації «Оцінка безпечності молока сировини за вмістом золотистого стафілококу», Тернопіль, 2022. 22 с, запропоновано мікробіологічний норматив безпечності молока-сировини екстра гатунку за вмістом золотистого стафілококу.

#### **4.2. Міжнародне визнання НШ: членство в редколегіях, закордонних видань, участь в міжнародних проектах та грантах, міжнародних наукових товариствах, позиція у світовій науці.**

Професор Кухтин М.Д. входить до редколегії наукових журналів віднесених до категорії Б «Медична та клінічна хімія» (Тернопільський національний медичний університет ім. І. Горбачевського, «Український часопис ветеринарних наук» (Національний університет біоресурсів і природокористування).

#### **4.3. Робота у складі постійно діючих та разових спеціалізованих вчених рад по захисту дисертацій докторів та кандидатів наук, а також докторів філософії.**

Був член спеціалізованої вченої ради Д 55.859.04 при Сумському національному аграрному університеті та Державному науково-контрольному інституті біотехнології і штамів мікроорганізмів (2016 – 2019 рр.); Член спеціалізованої вченої ради К. 55.859.02 при Сумському національному аграрному університеті (2013 – 2015 рр.); член одноразових спеціалізованих вчених рад (чотири рази);

Наразі член спеціалізованої вченої ради Д 26.004.12 при Національному університеті біоресурсів і природокористування із захисту кандидатських та докторських дисертацій.

#### **4.4. Захисти членами НШ дисертацій на здобуття ступеня доктора та кандидата наук, а також доктора філософії:**

- захисти на здобуття ступеня доктора та кандидата наук (захищено 9 дисертацій):

| № зп | ПІБ           | Тема                                                                                                                       | Рік захисту |
|------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1.   | Гриневич Н.Є. | Обґрунтування системи санітарно-гігієнічних заходів за замкнутого водопостачання в індустріальних рибницьких господарствах | 2018        |
| 2.   | Салата В.З.   | Теоретичне та експериментальне обґрунтування гігієнічних критеріїв оцінки безпечності яловичини за холодильного зберігання | 2019        |
| 3.   | Горюк Ю.В.    | Обґрунтування, розробка та застосування бактеріофагового препарату для лікування корів, хворих на мастит                   | 2023        |



|    |                      |                                                                                                                                                  |      |
|----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4. | Крушельницька Н.В.   | Вплив санітарної обробки доїльного устаткування на бактеріальні біоплівки при отриманні молока сирого                                            | 2014 |
| 5. | Лайтер-Москалюк С.В. | Санітарно-гігієнічне обґрунтування розробки кислотного мийно-дезінфікуючого засобу для доїльного устаткування та молочного інвентаря             | 2017 |
| 6. | Горюк Ю.В.           | Ветеринарно-санітарний контроль за мікробіологічними критеріями молока і кисломолочних продуктів на агропродовольчих ринках                      | 2017 |
| 7. | Малімон З.В.         | Наукове обґрунтування мікробіологічних критеріїв імпортованої замороженої риби та її оцінка за залишковими кількостями антибактеріальних речовин | 2019 |
| 8. | Демчишин О.М.        | Санітарно-гігієнічна оцінка використання підкислювача «Аквасан» при вирощуванні курчат-бройлерів                                                 | 2020 |
| 9. | Кравченко Х.Ю.       | Удосконалення процесу миття поверхонь технологічного обладнання молочної галузі                                                                  | 2019 |

#### 4.5. Наукові монографії та підручники (2 навчальних посібників, 5 монографій):

– *Навчальні посібники:*

1) **Кухтин М.Д.** Лабораторний практикум з мікробіології молока і молочних продуктів: навчальний посібник / Кухтин М.Д., Кравченко Х.Ю. – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2023. – 157 с.

2) Хімічний та мікробіологічний аналіз харчової продукції: навч. посібник / І. М. Кобаса, Л. М. Чебан, М. М. Воробець, В. Г. Юкало, **М. Д. Кухтин**. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т імені Юрія Федьковича, 2014. – 196 с.

3) Мікробіологія молока і молочних продуктів: навч. Посібник / О.М. Бергілевич, В.В. Касянчук, І.Г. Власенко, **М.Д. Кухтин**. – Суми: Університетська книга, 2010. – 204 с.

– *Наукові монографії:*

1) **Кухтин М.Д.** Мікробіологічні та біохімічні процеси у м'ясі яловичини заходильного зберігання / **Кухтин М.Д.**, Салата В.З. – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2023. – 305 с.

2) **Кухтин М.Д.** Мікробіологія молочних продуктів вироблених з молока коров'ячого сирого / **Кухтин М.Д.**, Горюк Ю.В. – Тернопіль: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2023. – 149 с.

3) Пріонні хвороби тварин і людини: наукова монографія / Л.Є. Корнієнко, О. М. Четет, О.В. Ложкіна, М.С. Карпуленко, В.В. Уховський, О.А. Мороз, А.В. Пискун, О.С. Гайдай, Т.М. Царенко, І.Ф. Маковська, **М.Д. Кухтин** // за ред. Л.Є. Корнієнка. Київ: ТОВ «Юрка Любченка», 2022. – 384 с.

4) Дослідження впливу різних типів наповнювачів реактора біофільтра на процес формування нітрифікуючої мікрофлори в установках замкнутого водопостачання в індустриальних аквафермах / Н.Є. Гриневиц, Т.М. Димань, Т.Г. Мазур, **М. Д. Кухтин** та ін. // Формування нової парадигми розвитку агропромислового сектору в ХХІ столітті: колективна монографія. – Львів-Торунь: Ліга-Прес, 2021. – С. 478-508.

5) Вірусні хвороби тварин з везикулярним синдромом: наукова монографія / Леонід Євгенович Корнієнко, Олександр Анатолійович Мороз, Ольга Миколаївна Четет, Антон Володимирович Пискун, Тарас Михайлович Царенко, В Коваленко, **Микола Дмитрович**

**Кухтин**, Наталія Анатоліївна Меженська, Віталій Вікторович Уховський, Тетяна Олександрівна Гаркавенко, Андрій Олександрович Меженський, Максим Сергійович Карпуленко. За ред. Л. Є. Корнієнка. Київ: ТОВ "Юрка Любченка", 2021. – 336 с.

6) Повільні інфекційні хвороби тварин / Л. Є. Корнієнко, Н. А. Меженська, О. А. Мороз, О. Є. Галатюк, Т. М. Царенко, В. Л. Коваленко, **М. Д. Кухтин**: монографія. – за ред. Л. Є. Корнієнка. Черкаси: Видавець Чабаненко Ю.А., 2020. – 508 с.

7) Загальні методи профілактики шляхом застосування комплексних дезінфікуючих засобів: Науковий посібник / В. Л. Коваленко, В. П. Лясота, В. А. Синицин, А. М. Головко, **М. Д. Кухтин** та ін. / Ніжин: Видавець ПП Лисенко М. М., 2017. – 408 с.

#### 4.6. Наукові статті:

Професор Кухтин М.Д. має 350 публікацій, з них 325 наукових (42 входить у баз Scopus та Web of Science).

– у виданнях, що індексуються наукометричними базами даних Scopus та/або Web of Science (за останніх 5 років 30 публікацій):

1. Kochetova, H. S., Kukhtyn, M. D., Salata, V. Z., Horiuk, Y. V., Kladnytska, L. V., & Matviishyn, T. S. (2023). Dynamics of 17 $\beta$ -estradiol under influence of technological operations during production of dairy products. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 14(1), 48-54. (UA).
2. Simonov, M., Stronskyi, I., Salata, V., Stronskyi, Y., Kladnytska, L., Kukhtyn, M., Tomchuk, V., Kozytska, T., & Tokarchuk, T. (2022). The effect of transportation and pre-slaughter detention on quality of pig meat. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 16, 80–91. (Slovakia)
3. Kukhtyn M, Malimon Z, Salata V, Rogalskyi I, Gutyj B, Kladnytska L, Kravcheniuk Kh, and Horiuk Y (2022). The Effects of Antimicrobial Residues on Microbiological Content and the Antibiotic Resistance in Frozen Fish. *World Vet. J.*, 12 (4): 374-381. (Turkey).
4. Kukhtyn, M., Salata, V., Kochetova, H., Malimon, Z., Miahka, K., Horiuk, Y., & Pokotylo, O. (2022). Content of 17 $\beta$ -estradiol in raw milk in Ukraine. *Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi*, 28(6), 673-679. (Turkey).
5. Mocherniuk M., Kukhtyn, M., Horiuk, Yu., Savchuk, L., & Mzyk, V. (2022). Identification of the bioaerosol microbiota in veterinary clinics as the key to preventing nosocomial infection. *Scientific Horizons*, 25(11), 31-40. (UA).
6. Mocherniuk, M. M., Kukhtyn, M. D., Horiuk, Y. V., Horiuk, V. V., Tsvigun, O. A., & Tokarchuk, T. S. (2022). Microflora of boxes for holding veterinary patients in clinics. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 13(3), 257-264.
7. Dalevska, D., Pokotylo, O., Kukhtyn, M., Kopchak, N., Salata, V., Horiuk, Y., & Uglyar, T. (2021). Changes in organoleptic, microbiological and biochemical properties of kefir with iodine addition during the storage. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 15, 732–740. (Slovakia).
8. Horiuk, Y. V., Kukhtyn, M. D., Horiuk, V. V., Sytnik, V. A., & Dashkovskyy, O. O. (2021). Effect of Phage SA $\nu$ B14 combined with antibiotics on *Staphylococcus aureus* variant bovis. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 12(3), 531-536. (UA)
9. Vichko, O., Shved, O., Kukhtyn, M., Petrima R., Mylyanych A., Babii M. & Novikov V. (2021). Optimization of technological production of feed additive based on microbiota of Tibetan kefir grains. *Scientific study & Reseach - Chemistry & Chemical Engineering, Biotechnology, Food Industry*, 22 (2), 159-176. (Romania)
10. Kukhtyn, M., Kozhyn, V., Horiuk, V., Malimon, Z., Horiuk, Y., Yashchuk, T., & Kernychnyi, S. (2021). Activity of Disinfecting Biocides and Enzymes of Proteases and Amylases on Bacteria in Biofilms. *Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi*, 27(4), 495-502. (Turkey)
11. Garkavenko TO, Gorbatyuk OI, Dybkova SM, et al. Screening of Epidemiologically Significant Mechanisms of Antibiotics to  $\beta$ -Lactams in *Enterobacteriaceae* – Pathogens of Zoonoses. *J Pure Appl Microbiol*. Published on June 28, 2021. (India)

12. Horiuk Y, Kukhtyn M, Kernychnyi S, Laiter-Moskaliuk S, Prosyanyi S, Boltyk N (2021) Sensitivity of Staphylococcus aureus cultures of different biological origin to commercial bacteriophages and phages of Staphylococcus aureus var. bovis, *Veterinary World*, 14(6): 1588-1593. (India)
13. Gutyj, B.V., Said, W.S., Kutsan, O.T., Kukhtyn, M.D., Kushnir, I.M., Makhorin, H., Kovalchuk, I.I., Yaremko, O.V., Magrelo, N.V., Sus, H.V., Vus, U.M., Sobolta, A.H., Leskiv, Kh.Ya. (2021). Fenbenzyl and fenbendazole impact on the dog's liver protein synthesizing function during experimental infestation with the pathogen toxocariasis. *Ukrainian Journal of Ecology*, 11 (3), 124-129. (UA).
14. Berhilevych, O., Kasianchuk, V., Kukhtyn, M., Shubin, P., Butsyk, A. (2021). Comparison of cell sizes of methicillin-resistant staphylococcus aureus with presence and absence of the mecA gene. *Mikrobiolohichniy Zhurnal*, 83(1), 68–77. (UA)
15. Kukhtyn, M., Salata, V., Horiuk, Y., Kovalenko, V., Ulko, L., Prosyanyi S., Shuplyk, V., & Kornienko, L. (2021). The influence of the denitrifying strain of Staphylococcus carnosus No. 5304 on the content of nitrates in the technology of yogurt production. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 15, 66–73. (Slovakia).
16. Lialyk, A., Pokotylo, O., Kukhtyn, M., Beyko, L., Horiuk, Y., Dobrovolska, S. & Mazu, O. (2020). Fatty acid composition of curd spread with different flax oil content. *Nova Biotechnologica et Chimica*, 19(2), 216–222. (Germany).
17. Kukhtyn, M., Salata, V., Berhilevych, O., Malimon, Z., Tsvihun, A., Gutyj, B., & Horiuk, Y. (2020). Evaluation of storage methods of beef by microbiological and chemical indicators. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 14, 602-611. (Slovakia)/
18. Y Horiuk, M Kukhtyn, V Horiuk, S Kernychnyi, L Tarasenko (2020). Characteristics of Bacteriophages of Staphylococcus aureus variant bovis. *Veterinárni Medicína Czech Academy of Agricultural Sciences*, 66. (Czech Republic)/
19. Paliy A.P. Kovalenko V.L., Ponomarenko G.V., Kukhtyn M.D., Paliy A.P., Bodnar O.O., Rebenko H.I., Kozytyska T.G., Makarevich T.V., Ponomarenko O.V. Evaluation of acute toxicity of the "Orgasept" disinfectant (2020). *Ukrainian Journal of Ecology*, 10, 4, 273-278. (UA).
20. Yulia Horiuk, Victor Horiuk, Mykola Kukhtyn, Anatoliy Tsvihun, Sergiy Kernychnyi (2020). Characterization of lytic activity of Phage SAvB14 on Staphylococcus aureus variant bovis. *Journal of Advanced Veterinary and Animal Research*, 7, 3, 509-513. (Bangladesh).
21. Kovalenko A.M., Tkachev A.V., Tkacheva O.L., Gutyj B.V., Prystupa O.I., Kukhtyn M.D., Dutka V.R., Veres Ye. M. (2020). Analgesic effectiveness of new nanosilver drug. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2020, 10, 1, 300-306. (UA)/
22. Kukhtyn, M., Salata, V., Pelenyo, R., Selskyi, V., Horiuk, Y., Boltyk, N., Ulko, L., & Dobrovolsky, V. (2020). Investigation of zeranol in beef of Ukrainian production and its reduction with various technological processing. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 14, 95-100. (Slovakia)/
23. Berhilevych, O., Kasianchuk, V., Kukhtyn, M., Dimitrijevič, L., & Marenkova, T. (2019). The study correlation between physicochemical properties, botanical origin and microbial contamination of honey from the south of Ukraine. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*, 13, 1, 863-869. (Slovakia)/
24. Horiuk, Y. V., Kukhtyn, M. D., Stravskyy, Y. S., Klymnyuk, S. I., Vergeles, K. M., & Horiuk, V. V. (2019). Influence of staphylococcal Phage SAvB14 on biofilms, formed by Staphylococcus aureus variant bovis. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 10, 3, 314–318. (UA)/
25. Biofilm formation in bovine mastitis pathogens and the effect on them of antimicrobial drugs. *Independent Journal of Management & Production*, 10 (7), 897–910. (Brazil).
26. Kukhtyn M., Kravcheniuk K., Beyko L., Horiuk Y., Skliar O., Kernychnyi S. (2019). Modeling the process of microbial biofilm formation on stainless steel with a different surface roughness. *Eastern-European journal of Enterprise Technologies*, 2/11, 98, 14–21. (UA)/
27. Malimon Zoya, Kukhtyn Mykola, Garkavenko Tetyana, Grynevych Natalia, Horiuk Yulia, Horiuk Victor (2019). Microbiological Indicators of Frozen Fish and Sensitivity of Psychrotrophic Microflora to Antibiotics in the Absence and Presence of Residual Amounts of

- Antibacterial Drugs *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences.*, 10,1, 507–518. (India)/
28. Kukhtyn Mykola, Vichko Olena, Kravets Oleg, Karpyk Halyna, Shved Olga, Novikov Volodymyr. (2018). Biochemical and microbiological changes during fermentation and storage of a fermented milk product prepared with Tibetan Kefir Starter / *Archivos Latinoamericanos de Nutrición. ALAN.* 68, 4. (Venezuela)/
  29. Horiuk Yu. V., Kukhtyn M.D., Stravskyy Ya.S., Havrylianchyk R.Yu., Horiuk V.V., and Fotina H.A. (2018). Comparison Of The Minimum Bactericidal Concentration Of Antibiotics On Planktonic And Biofilm Forms Of Staphylococcus Aureus: Mastitis Causative Agents. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 9, 6, 616–622. (India)/
  30. Kopchak Nataliia H., Pokotylo Oleh S., Kukhtyn Mykola D., Yaroshenko Tetiana Ya., Kulitska Mariia I., and Bandas Iryna A. (2018). Age And Sex Characteristics Of Thyroxine And Triiodothyronine Content In The Blood Of White Rats With Experimental Alimentary Obesity Under The Influence Of Iodine. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 9, 5, 2392–2397. (India)/
  31. Berhilevych O. M., Kasianchuk V. V., Deriabin O. M., Kukhtyn M. D. (2018). Isolation of Shiga toxin-producing strains of *Escherichia coli* from beef and swine carcasses and the characterization of their genes. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 9, 2, 275–280. (UA)/
  32. Kozlovska I., Kornaga S., Kykhtyn M., Horiuk Y., Karatieieva S. (2018). FORMATION OF BIOFILMS BY BACTERIA EXCRETED FROM CHRONIC ANAL FISSURE AND THE INFLUENCE OF THE DIRECT CURRENT ELECTRIC FIELD ON THEM, *Georgian Med News*, 279, 12-18. (Georgia)/
  33. Horiuk Yu. V., Kukhtyn M.D., Vergeles K.M., Kovalenko V.L., Verkholiuk M.M., Peleno R.A., and Horiuk V.V. (2018). Characteristics of Enterococci Isolated from Raw Milk and Hand-Made Cottage Cheese in Ukraine, *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 9, 2, 1128–1123 (India)/
  34. Kukhtn M., Horiuk Y., Yaroshenko T., Laiter - Moskaliuk S., Levytska V., Reshetnyk A. (2018). EFFECT OF LACTIC ACID MICROORGANISMS ON THE CONTENT OF NITRATES IN TOMATO IN THE PROCESS OF PICKLING, *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 1/11, 89, 69–75. (UA)/
  35. Kovalenko V.L., Kovalenko P.L., Ponomarenko G.V., Kukhtyn M.D., Midyk S.V., Horiuk Yu.V., Garkavenko V.M. (2018). Changes in lipid composition of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* cells under the influence of disinfectants Barez, Biochlor and Geocide, *Ukrainian Journal of Ecology*, 8, 1, 547–550 (UA)/
  36. Grynevych N., Sliusarenko A., Dyman T., Sliusarenko S., Gutyj B., Kukhtyn M., Hunchak V., Kushnir V. (2018). Etiology and histopathological alterations in some body organs of juvenile rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum, 1792) at nitrite poisoning, *Ukrainian Journal of Ecology*, 8, 1, 402–408 (UA)/
  37. Mykola Kukhtyn, Olena Vichko, Yulia Horyuk, Olga Shved, Volodymyr Novikov. (2018). Some probiotic characteristics of a fermented milk product based on microbiota of “Tibetan kefir grains” cultivated in Ukrainian household. *Journal of Food Science and Technology*, 55,1, 252–257. (United Kingdom)/
  38. Kozlovska I.M., Romanjuk N.Y., Romanjuk L.M., Kukhtyn M.D., Horiuk Y. V., Karpyk G.V. (2017). The effect of antimicrobial agents on planktonic and biofilm forms of bacteria that are isolated from chronic anal fissures, *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 8,4, 577–582. (UA).
  39. Berhilevych O. M., Kasianchuk V.V., Kukhtyn M.D., Lotskin I.M., Garkavenko T.O., Shubin P.A. (2017). Characteristics of antibiotic sensitivity of *Staphylococcus aureus* isolated from dairy farms in Ukraine, *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 8, 4, 559–563. (UA).
  40. Grynevych N., Dyman T., Kukhtyn M., Semanyk N. (2017). Composition of psychrotrophic microflora of water and biofilter filler in recirculation aquaculture system on trout farm. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 8, 3, 900–905. (India)/
  41. Kukhtyn M., Berhilevych O., Kravcheniuk K., Shynkaruk O., Horiuk Y., Semaniuk N. (2017). Formation of biofilms on dairy equipment and the influence of disinfectants on them. *Eastern-European journal of Enterprise Technologies*. 5,11,.89, 26–33. (UA)/

42. Kukhtyn M. D., Horyuk Y. V., Horyuk V. V., Yaroshenko T. Y., Vichko O. I., Pokotylo O. S. (2017). Biotype characterization of Staphylococcus aureus isolated from milk and dairy products of private production in the western regions of Ukraine. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*, 3, 8, 384–388. (UA).
43. Kukhtyn M., Vichko O., Berhilevych O., Horyuk Y. and V. Horyuk. (2016). Main Microbiological and Biological Properties of Microbial Associations of “Lactomyces tibeticus”. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*. – November – December, 7(6), 1266 – 1272. (India).

– Статті, які належать до переліку наукових фахових видань України (категорій «А» та «Б») та/або у зарубіжних періодичних наукових виданнях країн ОЕСР (за останніх 5 років надруковано біля 50 публікацій, зокрема деякі з них).

- 1) Kochetova, H., Salata, V., Kukhtyn, M., Zghozinska, O., & Melnyk, V. (2023). Toxicological characteristics of raw milk with different contents of 17 $\beta$ -estradiol. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies*, 25(109), 19–25.

- 2) Kukhtyn, M., Salata, V., & Kushniruk, N. (2023). Effect of heat treatment on the content of microorganisms in drinking milk. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies*, 25(99), 8-13.

- 3) Перкій, Ю., Кухтин, М., Болтик, Н., & Проценко, Т. (2023). Удосконалення профілактичних протимаститних заходів на молочних фермах. *Вісник аграрної науки*, 101(3), 47-52.

- 4) Kozhyn, V. A., Kukhtyn, M. D., Horiuk, Y. V., Horiuk, V. V., Perkiy, Y. B., & Gufrij, D. F. (2021). Дослідження токсичного впливу дезінфікуючого засобу «Ензидез» на клітини інфузорій. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 9(4), 191-194.

- 5) Кухтин, М., Кожин, В., Горюк, Ю., Горюк, В., & Гриневич, Н. (2022). ВПЛИВ ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ЗАСОБУ "ЕНЗИДЕЗ" НА ТЕСТ-ОБЄКТИ КОНТАМІНОВАНІ МІКРООРГАНІЗМАМИ. *Аграрний вісник Причорномор'я*, (102-103).

- 6) Kukhtyn, M., Kozhyn, V., Horiuk, V., Horiuk, Y., & Boltyk, N. (2022). Evaluation of disinfectant “Enzidez” according to physical and chemical parameters. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences*, 24(105), 3–9.

- 7) Kukhtyn, M., Kravchenyuk, K., Selskyi, V., Pokotylo, O., Vichko, O., Kopchak, N., & Hmelar, A. (2022). Evaluation of spontaneous fermentation with basil content in the technology of rye-wheat bread production. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies*, 24(97), 14–19. doi: 10.32718/nvlvet-19703

- 8) Kukhtyn, M., Malimon, Z., Salata, V., Lisovska, T., & Selskyi, V. (2022). Development of microbiological criteria for evaluating frozen fish based on the amount of psychrotrophic microflora. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies*, 24(98), 3–8.

- 9) Кухтин, М., Салата, В., Кочетова, Г., Болтик, Н., Перкій, Ю., & Малімон, З. (2022). Оцінка молока і молочних продуктів за вмістом 17 $\beta$ -естрадіолу. *Вісник аграрної науки*, 100(6), 30-37.

- 10) Карпук, Н., Kukhtyn, M., Selskyi, V., Nazarko, I., Pokotylo, O., & Haidamaka, M. (2021). Research of technological properties of bread made with the addition of beet kvass. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies*, 23(96), 3-7.

- 11) Кухтин, М., Горюк, Ю., Горюк, В., & Просяний, С. (2021). Динаміка морфологічних та біохімічних показників крові корів хворих маститом при застосуванні фагового препарату «Фагомаст», *Аграрний вісник Причорномор'я*, (100), 57-62.

12. Kukhtyn, M., Horiuk, Y., Salata, V., Klymyk, V., Vorozhbit, N., & Rushchinskaya, T. (2021). Staphylococcus aureus of raw cow's milk. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 23(102), 53-59.
13. Horiuk, Y., Kukhtyn, M., Kovalenko, V., & Mzyk, V. (2021). Токсикологічна оцінка препарату «Фагомаст». *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування*, (7), 29-34.
14. Кухтин, М., Салата, В., Болтик, Н., Рушинська, Т., Крижанівський, Я., Климик, В., ... & Малімон, З. (2021). Характеристика замороженої яловичини за біохімічними і мікробіологічними показниками. *Вісник аграрної науки*, 99(4), 36-43.
15. Kozhyn, V., Kukhtyn, M., Horiuk, V., Vichko, O., & Kryzhanivsky, Y. (2021). The activity of the disinfectant "Enzidez" against bacteria in biofilms. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 23(101), 67-74.
16. Лялик, А., Бейко, Л., Кухтин, М., & Покотило, О. (2021). Використання лляної олії у виробництві харчових продуктів. *Вісник аграрної науки*, 99(3), 78-83.
17. Horiuk, Y. V., Kukhtyn, M. D., Salata, V. Z., & Horiuk, V. V. (2020). Species composition and methicillin resistance of staphylococci taken on dairy farms. *Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences*, 22(97), 13-19.
18. Писків, С.І., Кухтин М.Д., (2019). Вплив природного сквашування сирого молока та заквасочних культур при виготовленні йогурту і сметани на процес денітрифікації. *Харчова промисловість*, 26, 37-42.
19. Писків, С., Кухтин М., Лісовська Т. (2019). Розподіл нітратів після сепарування молока. *Продовольча індустрія АПК*, 5-6, 13-16.
20. Лялик, А.Т., Покотило, О.С., Кухтин, М.Д., Добровольська, С.Я. (2020). Зміна органолептичних показників сиркової пасти з лляною олією за різних умов зберігання. *Вісник Херсонського національного технічного університету*, 1(72), 109-116.
21. Лялик, А.Т., Покотило, О.С., Кухтин, М.Д., Бейко Л.А. (2020). Органолептичний і сенсорний аналіз сиркової пасти з лляною олією. *Технічні науки та технології : науковий журнал / Чернігів. нац. технол. ун-т. – Чернігів: ЧНТУ, 2020. – № 1 (19). – 287-295.*
22. Кухтин, М., Болтик, Н., Рушинська, Т., Крижанівський, Я., Салата, В., Коваленко, В. (2020). Ефективність сучасних дезінфікувальних і мийно-дезінфікувальних засобів для санітарної обробки молочного обладнання. *Вісник аграрної науки*, 5 (98), 77-82.
23. Гаркавенко Т.О., Горбатюк О.І., Козицька Т.Г., Андріяшук В.О., Кухтин М.Д. (2020). Вивчення здатності до формування біоплівки польовими ізолятами *S. aureus*, виділеними із сировини і продукції тваринного походження. *Ветеринарна біотехнологія*, 37, 20-30.
24. Contamination of Frozen Fish with Mesophilic and Psychrotrophic Microorganisms Depending on Biochemical Quality Indices. Z. V. Malimon, M. D. Kukhtyn, Y. B. Perkiy. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 2018, 6(3), 39-43.
25. Гриневич, Н.Є., Кухтин, М.Д., Семанюк, Н.В. and Присяжнюк, Н.М. (2018). Типи мікроядер у клітинах зябер малька райдужної форелі під час формування мікробіоценозу біофільтра УЗВ. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Вип. 293. С. 41- 47.*
26. Kukhtyn M, Kravcheniuk K, Beyko L, Horiuk Y, Skliar O, Kernychnyi S. Study Of The Influence Of Savinase® evity16l Enzyme On Biofilms Formation Of Staphylococcus Aureus On Stainless Steel With Different Roughness. *EUREKA: Life Sciences*. 2019 Mar 28(2):26-32.
27. Lialyk AT, Pokotylo AS, Kukhtyn MD. Microbiological parameters of cheese paste with the content of flaxseed oil at different storage temperatures. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Food Technologies*. 2019 Apr 23;21(91):124-9.
28. Малімон З.В., Кухтин М.Д., Гриневич Н.Є., Мех Н.Я. (2019). Аналіз обсіменіння замороженої риби мезофільною і психротрофною мікрофлорою. *Науковий вісник ветеринарної медицини*, 1, 22-29.
29. Horiuk, Y.V. Kukhtyn, M.D. Horiuk, V.V. Mzyk V.P. (2019). Вплив температури на літичну активність бактеріофагу Phage SAvB14, специфічного щодо *Staphylococcus aureus* variant bovis. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування*, 4, 37-40.

30. Kukhtyn MD, Malimon ZV, Yaroshenko TY, Pokotylo OS. Зміна біохімічних і мікробіологічних показників замороженої риби за наявності залишкових кількостей антибактеріальних препаратів. *Medical and Clinical Chemistry*. 2019(3):85-91.

31. Kukhtyn, M.D., Boltyk, N.P., Perkiy, Yu. B., Horiuk, Yu. V., Vorozhbyt, N.M., Demchyschyn O.V. (2019). Вплив вживання підкислювача «Аквасан» на продуктивність курчат бройлерів, *Scientific and Technical Bulletin of State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medical Products and Fodder Additives and Institute of Animal Biology*, 2, 20, 74-81.

32. Kukhtin, M.D., Layter-Moskalyuk, S.V., Tyutyun, A.I., Kosyanchuk N.I. (2019). Безпечність та якість молока сирого виробленого в колективних господарствах, *Український часопис ветеринарних наук*, 3, 10, 33-37.

#### 4.7. Патенти на винаходи, ліцензійні угоди

– Загалом Кухтин М.Д є співавтором 45 патентів, а за останні 5 років отримано 11 Деклараційних патентів України на корисну модель, зокрема деякі з них:

1. Писків С., Кухтин М.Д., Лісовська Т. Деклараційний патент України на корисну модель №144338. Спосіб денітрифікації молока-сировини з наднормативною кількістю нітратів опубл. 26.09.2020 р.

2. Кожин В. А., Кухтин М. Д., Горюк Ю. В. Деклараційний патент України на корисну модель № 150859. Спосіб дезінфекції обладнання, інструментів, об'єктів ветеринарного нагляду у ветеринарній медицині. опубл. 04.05.2022 р.

3. Горюк Ю., Кухтин М., Горюк В. Деклараційний патент України на корисну модель. №139981. Бактеріофаг Phage SavB14 для ветеринарної мікробіології. опубл. 10.02.2020 р.

4. Демчишин О. В., Кухтин М. Д., Перкій Ю. Б. Деклараційний патент України на корисну модель. № 131553. Підкислювач «Аквасан» для курчат бройлерів. опубл. 25.01.2019 р.

5. Горюк Ю., Кухтин М., Горюк В. Деклараційний патент України на корисну модель. №137461. Штам *Staphylococcus aureus* var. *bovis* 1491 f для ветеринарної медицини. опубл. 25.10.2019 р.

6. Малімон З.В., Кухтин М.Д., Перкій Ю.Б. Деклараційний патент України на корисну модель. №143750. Спосіб санітарно-гігієнічної оцінки безпечності замороженої риби за кількістю психротрофних мікроорганізмів. опубл. 29.10.2019 р.

7. Крупа О. М., Кухтин М. Д., Давида В. Деклараційний патент на корисну модель. № 124420. Спосіб виробництва йогурту термінованого. опубл. 10.04.2018 р.

8. Двилюк І., Стибель В., Кухтин М. Деклараційний патент на корисну модель. № 126135. Пробиотичний засіб "АППРОТЕКТ" для підвищення природної резистентності та продуктивності бджіл опубл. 11.06.2018.

9. Двилюк І., Стибель В., Кухтин М. Деклараційний патент на корисну модель. № 125101. Комплексний пробиотичний препарат "АППРОТЕКТ-ПЛЮС" для посилення обміну речовин та стимулювання захисних реакцій медоносних бджіл. опубл. 25.04.2018.

10. Двилюк І., Стибель В., Кухтин М. Деклараційний патент на корисну модель. № 129137. Спосіб профілактики хвороб бджіл у період підготовки до зимівлі. опубл. 25.10.2018.

#### Обсяги фінансування проєктів, котрі виконуються (виконувались) членами наукової школи

Таблиця 4

|  | Обсяги фінансування<br>(тис. грн.) |
|--|------------------------------------|
|  |                                    |

|                                      | 2018   | 2019  | 2020   | 2021   | 2022   |
|--------------------------------------|--------|-------|--------|--------|--------|
| Держбюджетна наукова тематика        | 1040,8 | 740,2 | 1329,9 | 1547,7 | 1556,4 |
| Госпдоговірна наукова тематика       | -      | 60    | -      | -      | -      |
| Міжнародні наукові проекти та гранти | -      | -     | -      | -      | -      |

#### **4.8 . Участь у виставках, конкурсах інноваційних проєктів, хакатонах на яких презентовані розробки наукової школи.**

18-28 лютого 2015 року – участь у Міжнародній практичній конференції «Біотехнологія відтворення рибопосадкового матеріалу цінних видів риб в Азербайджані» (м. Баку, Азербайджан).

18-20 березня 2015 року – участь у Міжнародній науково-практичній конференції «Інтенсивне вирощування форелі в аквакультурі» (м. Тбілісі, Грузія).

21-24 листопада 2016 року – участь у 8th International sturgeon conference (m. Warsaw, Poland).

6-9 червня 2017 року – участь у Міжнародній науково-практичній конференції з питань відтворення, вирощування, годівлі та проведення профілактично-лікувальних заходів у сучасних форелевих господарствах (м. Гданськ, Польща).

11-12 жовтня 2018 року – участь у Міжнародній науково-практичній конференції з питань відтворення лососевих видів риб (м. Гдиня, Польща).

2-5 квітня 2019 року – участь у Міжнародному науково-практичному семінарі-тренінгу «Вивчення європейського досвіду ведення традиційної аквакультури на прикладі Румунії» (м. Яси, Румунія).

1-19 квітня 2019 року – участь у Міжнародному науково-практичному семінарі «Нові біотехнології у розведенні і вирощуванні цінних видів риб у Вірменії» (Вірменія).

20-27 червня 2019 року – участь у Міжнародному семінарі «Моніторинг іхтіологічного, іхтіопатологічного і санітарно-гігієнічного благополуччя індустриальних рибницьких господарств Вірменії» в рамках національної програми збереження ендемічного виду *Salmo ischchan* (Kessler, 1877) в Єревані (Єреван).

25-27 вересня 2019 року – участь у науково-практичній конференції «Майбутнє аквакультури» на базі головного офісу Польської спілки розвитку рибного ринку в Європі (m. Kudowa Zdroj, Polska).

11-12 жовтня 2019 року – участь у Міжнародній науково-практичній конференції «Інтенсивне розведення лососевих видів риб» (м. Гдиня, Польща).

27-29 січня – участь у Міжнародному науково-практичному семінарі «Досвід запровадження інноваційних технологій в аквакультурі Польщі» (Польща).

7-9 квітня 2021 року – учасник Міжнародної виставки-форум «Aquaculture Business Ukraine – 2021» (online м. Київ).

Програма Європейського Союзу ЕРА3МУС + К2 № 609944-EPP-1-2019-1-LT-EPPKA2-SVNE-JP «Посилення потенціалу університетів для започаткування та участі у розробці кластерів на принципах інновацій і сталості» (UniClad) (Project “Enhancing capacity of universities to initiate and to participate in clusters development on innovation and sustainability principles” (UniClad). Експерт Міждисциплінарного Центру експертизи аграрних інновацій та підприємництва

Certificate of training period from 20<sup>th</sup> of May to 18<sup>th</sup> of October 2019 in West Pomeranian University of Technology, Szczecin (Szczecin, Poland).

The title of the work is: “Intensificatoin in recirculating aquatic system of industrial farms”.

8-31 січня 2022 року – участь у Міжнародному науково-практичному семінарі в рамках проєкту «Таджикистан-агро» (Таджикистан).



18-22 липня 2022 року – академічна мобільність викладачів з метою викладання за програмою ЄС ERASMUS+ Programme Teaching Staff mobility (STA) University of Agriculture in Krakow (м. Краків, Польща).

Закордонне стажування на кафедрі гігієни харчових продуктів та охорони здоров'я споживачів у Вроцлавському природничому університеті (Республіка Польща) з 02.09.2020 р. по 02.10.2020 р.

Закордонне стажування у Академії «HUSPOL» м. Куновіце (Чеська Республіка), тема «Освіта в країнах Європейського Союзу» з 9 травня 2022 року по 18 травня 2022 року загальним обсягом 180 академічних годин, сертифікат від 18.05.2022 року № 047/АН.

### ВІДОМОСТІ ПРО КОЛЕКТИВ НАУКОВОЇ ШКОЛИ

| № | ПІБ                          | Дата народження | Науковий ступінь, вчене звання | Посада                                                                                          | Посилання на ORCID, профілі в наукометричних базах                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Н <sub>i</sub><br>нд |
|---|------------------------------|-----------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1 | Кухтин Микола Дмитрович      | 27.09.197       | Д.вет.н., професор             | Професор кафедри харчової біотехнології і хімії                                                 | <p><b>Профіль в Scopus:</b><br/>id. <a href="https://orcid.org/0000-0002-0195-0767">57192082985</a></p> <p><b>Web of Science:</b><br/><a href="https://www.webofscience.com/wos/author/record/X-8707-2019">https://www.webofscience.com/wos/author/record/X-8707-2019</a></p> <p><a href="https://orcid.org/0000-0002-0195-0767">https://orcid.org/0000-0002-0195-0767</a></p> <p><b>Google Scholar:</b><br/><a href="https://scholar.google.com/citations?user=b09HOskAAAAJ&amp;hl=en">https://scholar.google.com/citations?user=b09HOskAAAAJ&amp;hl=en</a></p>                                                                              | 5<br>6<br>20         |
| 2 | Гриневиц Наталія Євгенівна   |                 | Д.вет.н., професор,            | завідувач кафедри іхтіології та зоології Білоцерківського національного аграрного університету. | <p><b>Профіль в Scopus:</b> id. <a href="https://orcid.org/0000-0001-7430-9498">57204584891</a></p> <p><a href="https://orcid.org/0000-0001-7430-9498">https://orcid.org/0000-0001-7430-9498</a></p> <p><b>Google Scholar:</b><br/><a href="https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&amp;user=CTYsBQOAAAAJ&amp;view_op=list_works&amp;sortby=pubdate">https://scholar.google.com.ua/citations?hl=uk&amp;user=CTYsBQOAAAAJ&amp;view_op=list_works&amp;sortby=pubdate</a></p> <p><b>Web of Science</b><br/><a href="https://www.webofscience.com/wos/author/record/1343805">https://www.webofscience.com/wos/author/record/1343805</a></p> | 10<br>4              |
| 3 | Салата Володимир Зеновійович |                 | Д.вет.н., професор             | професор кафедри ветеринарно-санітарного інспектування Львівського національного університету   | <p><b>Профіль в Scopus:</b><br/>id. <a href="https://orcid.org/0000-0002-9713-0746">57216670796</a></p> <p><a href="https://orcid.org/0000-0002-9713-0746">https://orcid.org/0000-0002-9713-0746</a></p> <p><b>Google Scholar:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                    |

|   |                       |  |                  |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |
|---|-----------------------|--|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|   |                       |  |                  | ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького                                                                             | <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=-6RW7hsAAAAJ&amp;hl=ru">https://scholar.google.com.ua/citations?user=-6RW7hsAAAAJ&amp;hl=ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 9            |
| 4 | Горюк Юлія Вікторівна |  | Д.вет.н., доцент | доцент кафедри ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»      | <b>Scopus Author ID:</b> 57192086910, <a href="https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57192086910">https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57192086910</a><br><b>ResearcherID:</b> A-1169-2018, <a href="https://www.webofscience.com/works/author/record/964013">https://www.webofscience.com/works/author/record/964013</a><br><b>Google Scholar:</b> <a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=wbxSKmsAAAAJ&amp;hl=ru">https://scholar.google.com.ua/citations?user=wbxSKmsAAAAJ&amp;hl=ru</a><br><a href="https://orcid.org/0000-0002-7162-8992">https://orcid.org/0000-0002-7162-8992</a> | 5<br>5<br>14 |
| 5 | Крушельницька Н.В.    |  | К.вет.н.         | спеціаліст з дезінфекції, ТОВ «Текро»,                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |
| 6 | Лайгер-Москалюк С.В.  |  | к.вет.н., доцент | доцент заступник декана Подільського державного університету                                                                             | <b>Профіль в Scopus:</b><br>ід. 57200945882<br><a href="https://orcid.org/0000-0001-5662-7636">https://orcid.org/0000-0001-5662-7636</a><br><b>Google Scholar:</b><br><a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=eV34INwAAAAJ&amp;hl=ru">https://scholar.google.com.ua/citations?user=eV34INwAAAAJ&amp;hl=ru</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1<br>4       |
|   | Малімон З.В.          |  | к.вет.н.         | Завідувач радіологічним відділом Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи | <b>Профіль в Scopus:</b> ід. 57218796187<br><br><a href="https://orcid.org/0000-0002-8616-3198">https://orcid.org/0000-0002-8616-3198</a><br><b>Google Scholar:</b><br><a href="https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&amp;user=dByniiQAAAAJ">https://scholar.google.com.ua/citations?hl=ru&amp;user=dByniiQAAAAJ</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1<br>2       |
|   | Демчишин О.М.         |  | к.вет.н.         | менеджер з розвитку бізнесу-консультант з птахівництва ТОВ «Агросіплай»                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |

|  |                    |  |        |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |
|--|--------------------|--|--------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
|  | Кравченко Х.<br>Ю. |  | к.т.н. | асистент<br>кафедри<br>харчової<br>біотехнології<br>і хімії ТНТУ<br>ім. І. Пулюя | <b>Профіль в Scopus: id</b><br>57196075009<br><br><a href="https://orcid.org/0000-0002-7547-6834">https://orcid.org/0000-0002-7547-6834</a><br><br><b>Google Scholar:</b><br><br><a href="https://scholar.google.com.ua/citations?user=hI7JdnAAAAAJ&amp;hl=ru">https://scholar.google.com.ua/citations?user=hI7JdnAAAAAJ&amp;hl=ru</a> | 2<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>3 |
|--|--------------------|--|--------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|

**Керівник наукової школи**

12.06.2023 р.



Микола КУХТИН