

Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
Громадська спілка «Органічна Україна»

Збірник матеріалів Міжнародної
науково-практичної конференції
**«НАУКОВІ ПЕРЕДУМОВИ
ОПТИМІЗАЦІЇ ОРГАНІЧНОГО БІЗНЕСУ»**

в рамках V Міжнародного
«Конгресу Органічна Україна 2021»
Трансформуємося. Сильніші. Разом.

Видавництво
«Органічна Україна»
Київ, 2021р



Органічна
Україна

Організатор:



**Органічна
Україна**

Громадська спілка виробників
сертифікованих органічних продуктів

Під патронатом:



МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ
ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

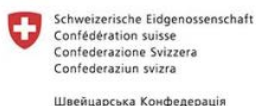
Генеральний спонсор:



Головний спонсор:



За підтримки:



FiBL



Захід проводиться за підтримки: Швейцарії в рамках швейцарсько-української програми «Розвиток торгівлі з вищою доданою вартістю в органічному та молочному секторах України», що впроваджується Дослідним інститутом органічного сільського господарства (FiBL, Швейцарія) у партнерстві із SAFOSO AG (Швейцарія), www.qftp.org.

Німецько-українського проекту «Співпраця у галузі органічного сільського господарства».

Партнери:



Органік
Стандарт



NL



Інформаційні партнери:

organic info



**ВЛАСТЬ
ДЕНЕГ**

ds dsnews.ua

Міністерство освіти і науки України

**Національний університет біоресурсів і
природокористування України**

Громадська спілка «Органічна Україна»

**Збірник матеріалів Міжнародної
науково-практичної конференції
«НАУКОВІ ПЕРЕДУМОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ
ОРГАНІЧНОГО БІЗНЕСУ»**

**в рамках V Міжнародного «Конгресу Органічна
Україна 2021» Трансформуємося. Сильніші. Разом.
17 квітня 2021 р.**

Київ 2021

УДК 636.09:636-035+631.95

ББК 48

З 42

Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Наукові передумови оптимізації органічного бізнесу» в рамках V Міжнародного «Конгресу Органічна Україна» Трансформуємося. Сильніші. Разом. м. Київ, 17 квітня 2021 р. / редкол. : Березовська та ін. – Київ : видавництво «Органічна Україна». 2021 – 104 с.

Реєстраційне посвідчення УкрІНТЕІ № 274, від 25 березня 2021 р.

Опубліковані результати наукових досліджень з органічного виробництва, зокрема тваринництва. Запропоновано новітні наукові розробки для підвищення ефективності та конкурентоздатності вітчизняного органічного виробництва.

Організаційний комітет конференції:

Корогод (Березовська) О. М., президент, Громадська спілка виробників органічних сертифікованих продуктів «Органічна Україна», дорадник, експерт-дорадник, Сільськогосподарська Дорадча служба Органічна Україна;

Цвіліховський М. І., декан факультету ветеринарної медицини, доктор біологічних наук, професор, академік НААН - голова організаційного комітету;

Засєкін Д. А., директор науково-дослідного інституту здоров'я тварин, доктор ветеринарних наук, професор кафедри ветеринарної гігієни ім. проф. А.К. Скороходька;

Кучерук М. Д., завідувач кафедри ветеринарної гігієни ім. проф. А.К. Скороходька; кандидат ветеринарних наук, доцент;

Якубчак О. М., доктор ветеринарних наук, професор кафедри ветеринарної гігієни ім. проф. А.К. Скороходька;

Корсак Л. Ю., координатор Стратегічного комітету з відродження родючості ґрунту, ГС «Органічна Україна»;

Галабурда М. А., кандидат біологічних наук, доцент кафедри ветеринарної гігієни ім. проф. А.К. Скороходька;

Таран Т. В., кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри ветеринарної гігієни ім. проф. А.К. Скороходька;

Димко Р. О., кандидат ветеринарних наук, старший викладач кафедри ветеринарної гігієни ім. проф. А.К. Скороходька;

Тези подані в авторській редакції. Усі авторські права належать авторам.
Відповідальний за випуск – Корсак Л. Ю.

ТРАНСФОРМУЄМОСЯ
СИЛЬНІШІ. РАЗОМ

15-17 квітня
ОНЛАЙН, ОФЛАЙН
КИЇВ, УКРАЇНА

SHAPING
TRANSFORMATION
STRONGER. TOGETHER.

April 15-17
ONLINE, OFFLINE
KYIV, UKRAINE



Мета конференції: підвищити обізнаність фахівців, технологів, лікарів ветеринарної медицини, виробників, освітян та громадськості щодо необхідності та перспективності ведення органічного виробництва. Ознайомити учасників із новітніми розробками та відкриттями вчених та наукової спільноти. Надати інформацію та платформу для обміну досвідом щодо методів та способів ведення органічного тваринництва. Акцентовано розглянути нагальні проблеми та складнощі у цій галузі. Запропонувати шляхи їх вирішення.



Розширення географії учасників, завдяки онлайн формату. Незважаючи на закриті кордони, конференція збрала представників органічного бізнесу та науки з усього світу, й значно посприяла досягненню спільної мети – виробництво якісної і безпечної органічної продукції, підтримання та відновлення родючості ґрунтів, а також покращенню екологічної ситуації на планеті.



Експертні доповіді від провідних світових фахівців у галузі ветеринарії та АПК. Для учасників, конференція стала унікальною можливістю отримати інформацію про новітні наукові розробки та їх застосування на практиці, обговорити з топовими фахівцями та ключовими експертами галузі бачення перспектив розвитку АПК.



Економія часу і грошей. Онлайн формат заходу дозволяє відразу почати впроваджувати в регіональних господарствах досвід столичних і зарубіжних колег, не витрачаючи часу на відрядження.

Напрями дискусії:

- European Green Deal;
- Роль ВНЗ в підготовці фахівців з органічного тваринництва;
- Закон України Про ветеринарну медицину та благополуччя тварин;
- Благополуччя тварин;
- Обмін досвідом щодо впровадження новітніх технологій ведення органічного тваринництва та рослинництва задля збереження довкілля;
- Роль органічного тваринництва у формуванні продовольчої безпеки;
- Альтернативні антибіотикам засоби за ветеринарного супроводу органічних тваринницьких господарств;
- Діджиталізація виробництва та новітні технології;
- Впровадження системи санітарно-гігієнічних заходів для забезпечення здоров'я та благополуччя птиці;
- Забезпечення високих стандартів якості органічної продукції тваринництва;
- Продовольча безпека.

Конференцію було проведено на базі факультету ветеринарної медицини. Модератором була Марія Кучерук, завідувач кафедри ветеринарної гігієни ім. проф. А.К. Скороходька, НУБіП України, віце-президент ГС «Органічна Україна», голова науково-дорадчої ради ГС «Органічна Україна».

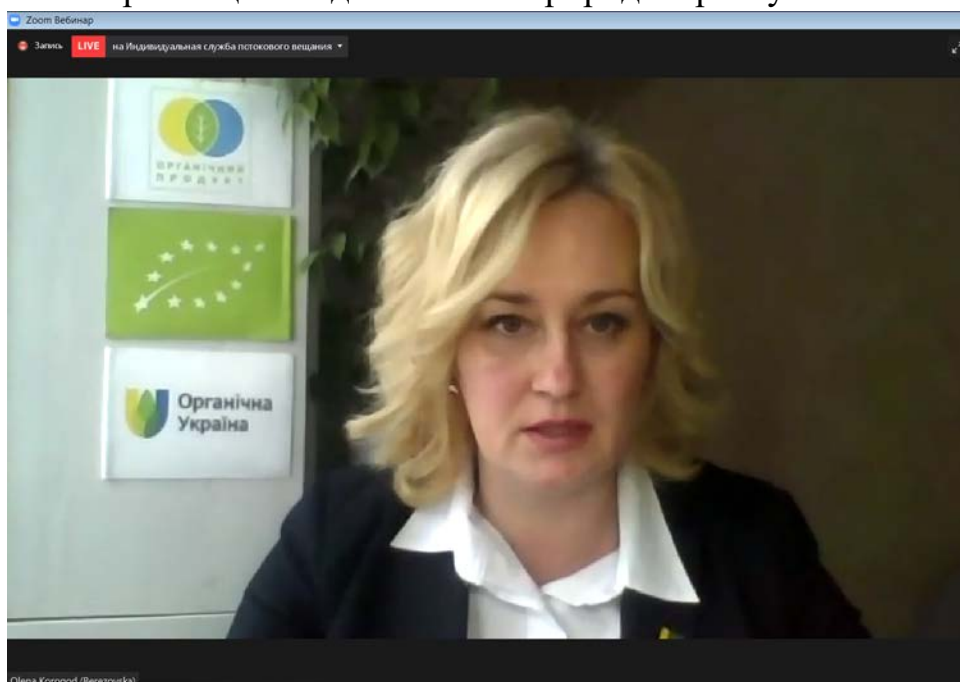
До роботи у якості відвідувачів доєдналось близько 100 слухачів. З доповідями виступили 15 спікерів з України, Польщі, Нідерландів та Німеччини.

Для учасників конференція стала доброю нагодою отримати інформацію про новітні наукові розробки та їх застосування на практиці, сучасні підходи органічного виробництва, експертні доповіді від провідних світових фахівців у галузі ветеринарії та АПК.

З вітальним словом до учасників звернувся **Микола Цвіліховський** — декан факультету ветеринарної медицини, д.біол.н., акад., НУБіП України, який зазначив, що виробництво органічної продукції тваринництва — запорука здоров'я людства.



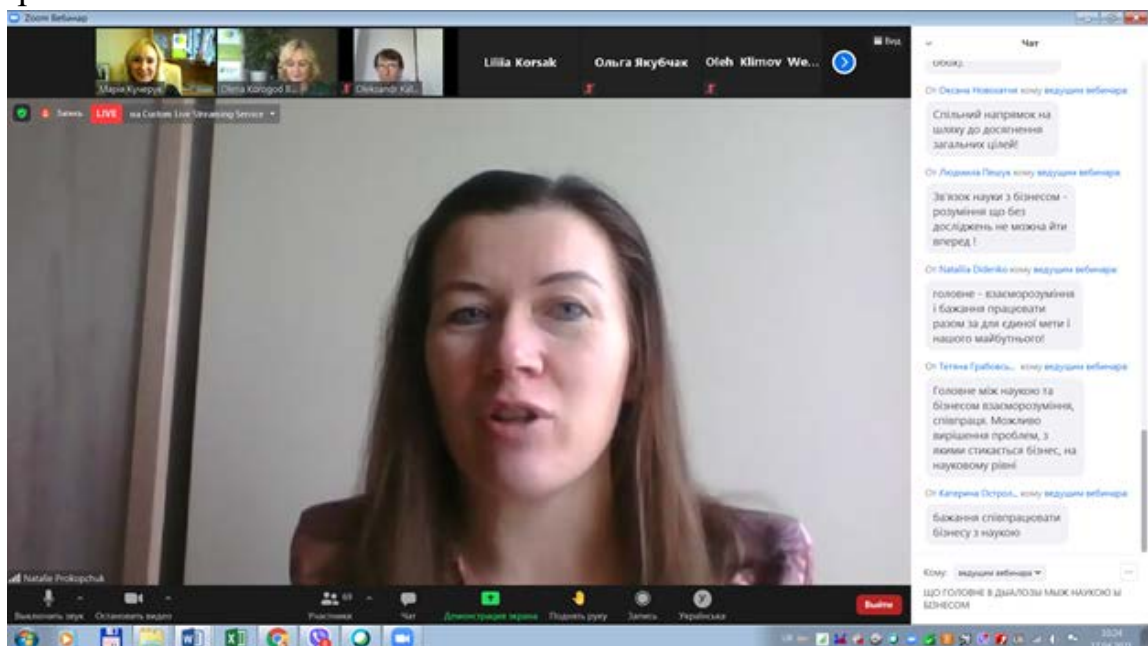
З привітанням до усіх зацікавлених виступила також президент ГС «Органічна Україна» **Олена Корогод (Березовська)**, яка відзначила, що саме **Національний університет біоресурсів і природокористування України є партнером цього заходу**, адже в самій назві цього Університету звучить турбота про довкілля! Також вона наголосила про необхідність співпраці науки і бізнесу та наголосила на необхідності поглиблення знань про органічне виробництво і роль закладів вищої освіти у підготовці фахівців з органічного виробництва задля сталого природокористування.



Національний експерт **Олександр Каліберда** від імені проекту «Німецько-українська співпраця у галузі органічного сільського господарства» привітав учасників конференції та надав інформацію про **функціонування Платформи знань з органічного виробництва**. На якій розміщено і продовжує розміщуватися експертна інформація про органічне тваринництво, рослинництво, аквакультуру тощо.



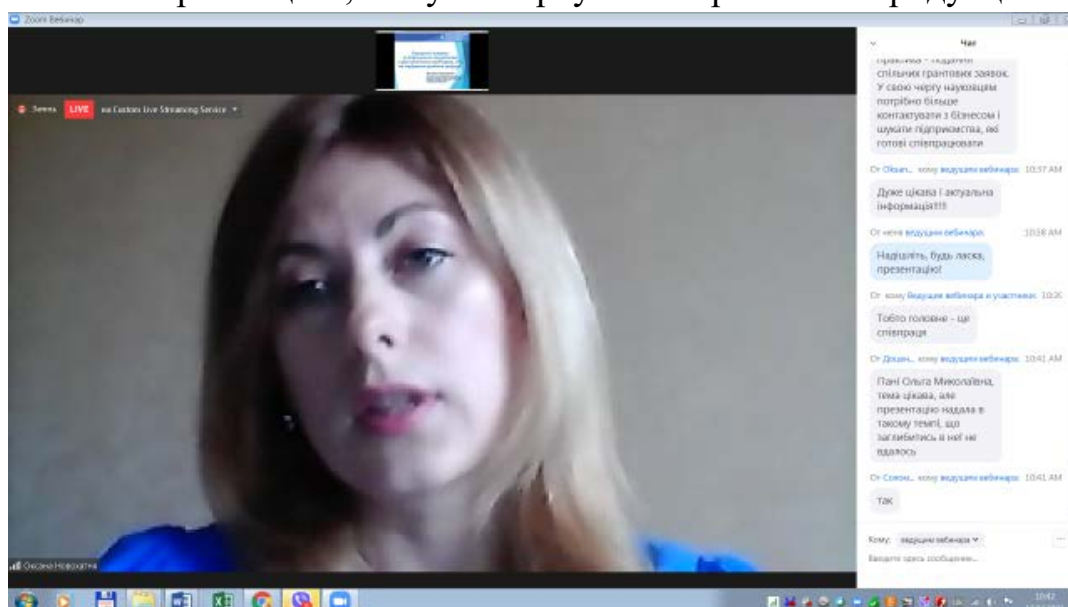
Наталя Прокопчук – координатор органічного компонента швейцарсько-української програми «Розвиток торгівлі з вищою доданою вартістю в органічному та молочному секторах України», висловила переконання, що саме такі науково-практичні заходи зближують виробництво і науку й консолідують й просувають органічний ринок України.



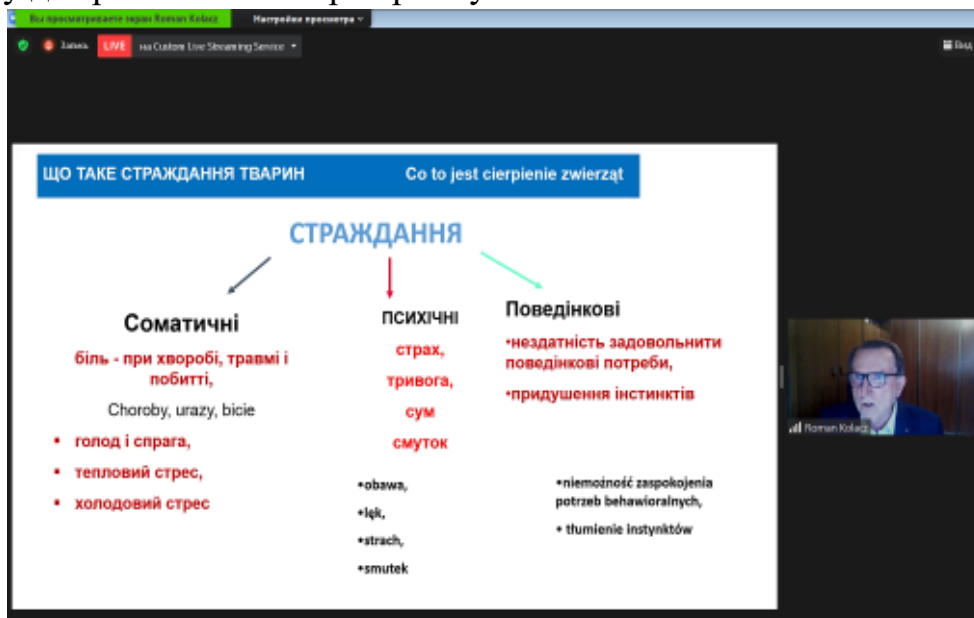
Ольга Якубчак – доктор ветеринарних наук, професор кафедри ветеринарної гігієни ім. проф. А.К. Скороходька, НУБіП України, у своїй доповіді розкрила два надзвичайно важливі питання: «Наближення українського законодавства у сфері безпеки харчових продуктів до вимог ЄС» та «Простежуваність».



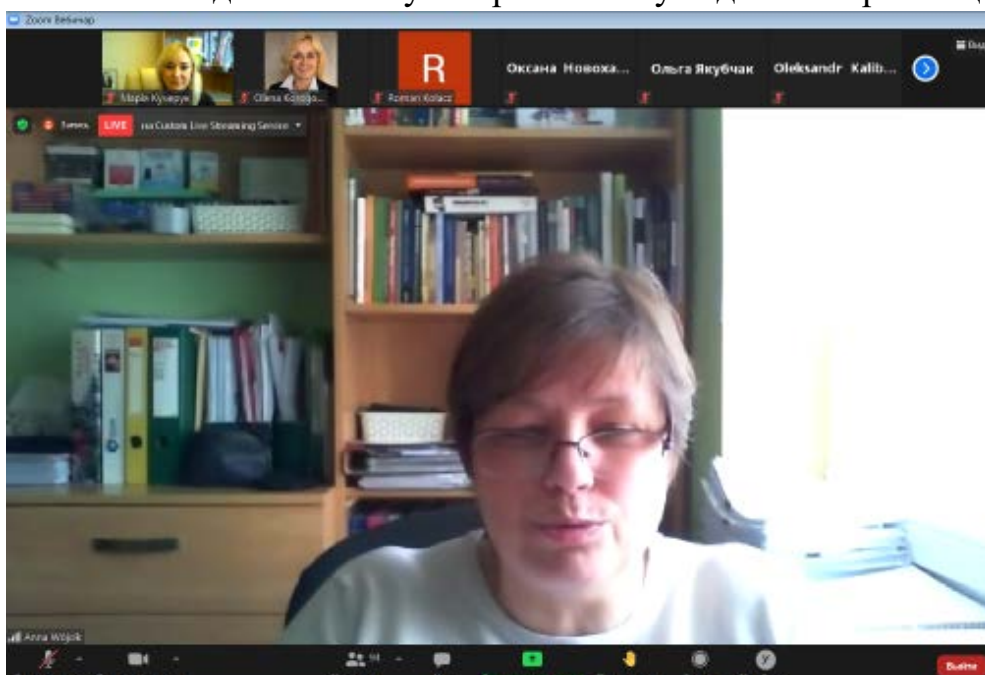
Новохатня Оксана – заступник начальника управління безпеки харчових продуктів та кормів, начальник відділу безпеки харчових продуктів Департаменту безпеки харчових продуктів та ветеринарної медицини зробила доповідь на тему: «Державний контроль за дотриманням законодавства у сфері органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції». Нею було також розкрито питання законодавчого регулювання органічного тваринництва: Закони України «Про ветеринарну медицину та благополуччя тварин», «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції».



Роман Колач – професор Інституту ветеринарної медицини, Департамент охорони здоров'я та захисту тварин, Університет Миколи Коперника в Торуні, (Польща), экс-ректор Вроцлавського природничого ун-ту, почесний доктор НУБіП України, розповів про добробут свиней. У своїй доповіді він розкрив питання стосовно того, чого очікує європейський споживач і як виробники свинини повинні адаптувати свою виробничу систему до зростаючих потреб ринку?



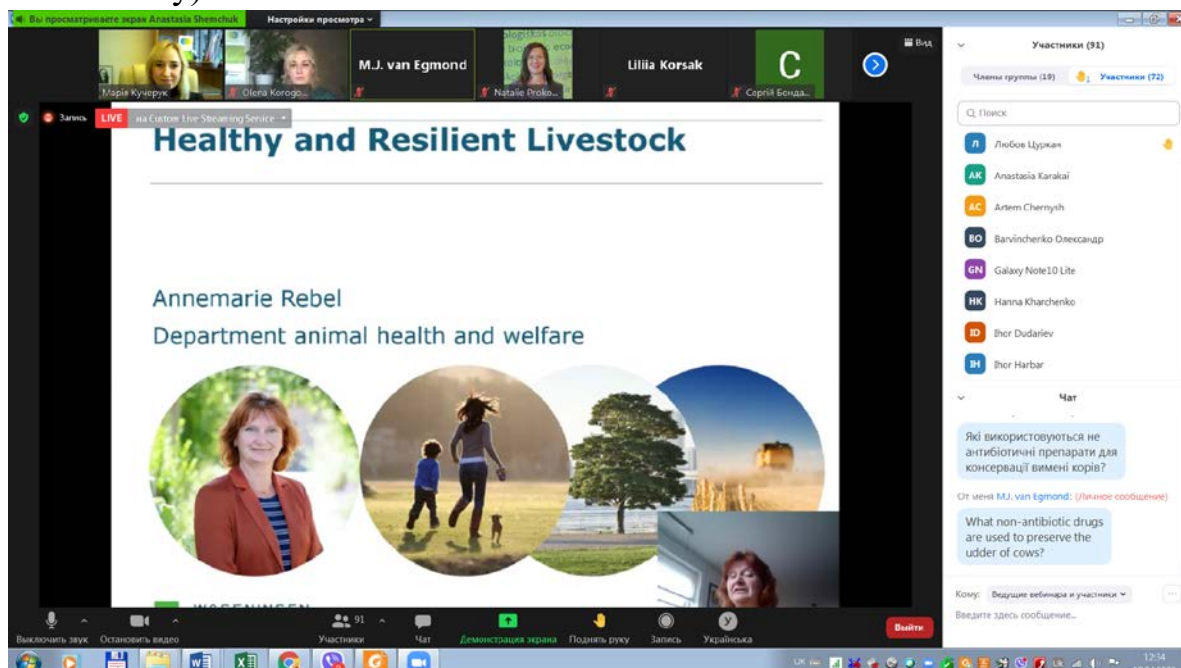
Анна Войцік – президент Польського товариства тваринництва, кафедра гігієни тварин та довкілля, факультет біоінженерії тварин, Університет Вармії та Мазури в Ольштині, розповіла про стан та перспективи розвитку органічного виробництва в Польщі, зокрема, зупинившись на біодинамічному та органічному веденні тваринництва.



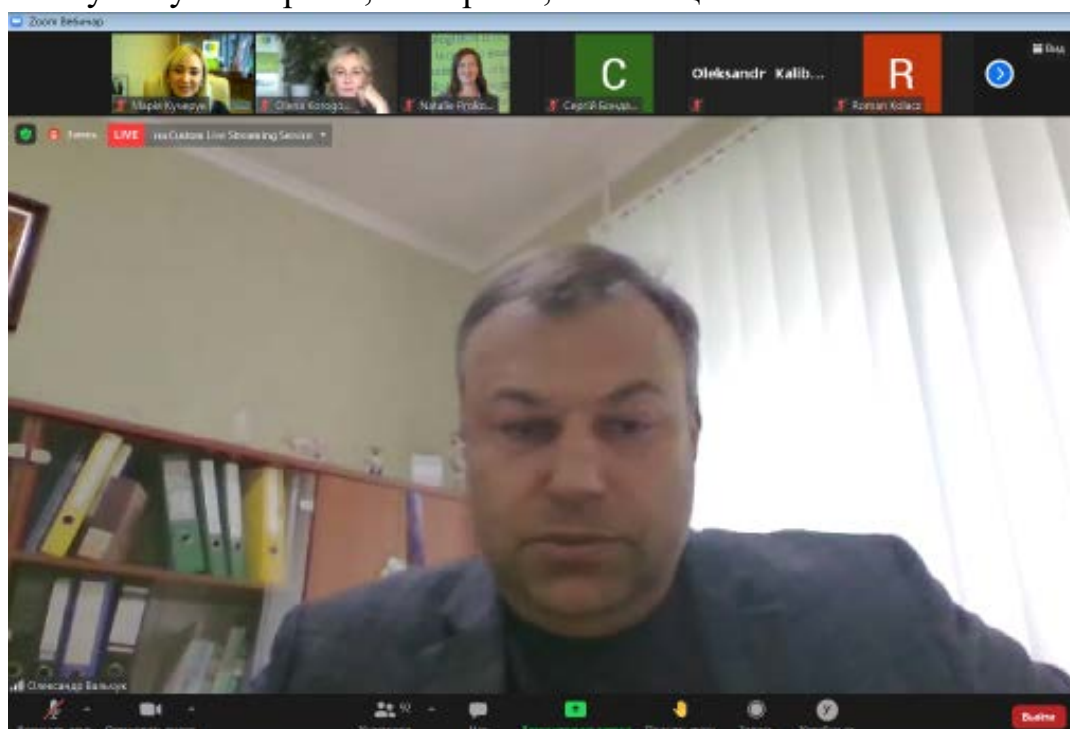
Ріан ван Егмонд – Королівська служба здоров'я тварин (Нідерланди), зробив доповідь на тему: «Скорочення використання антибіотиків на молочних фермах. Досвід у Нідерландах».



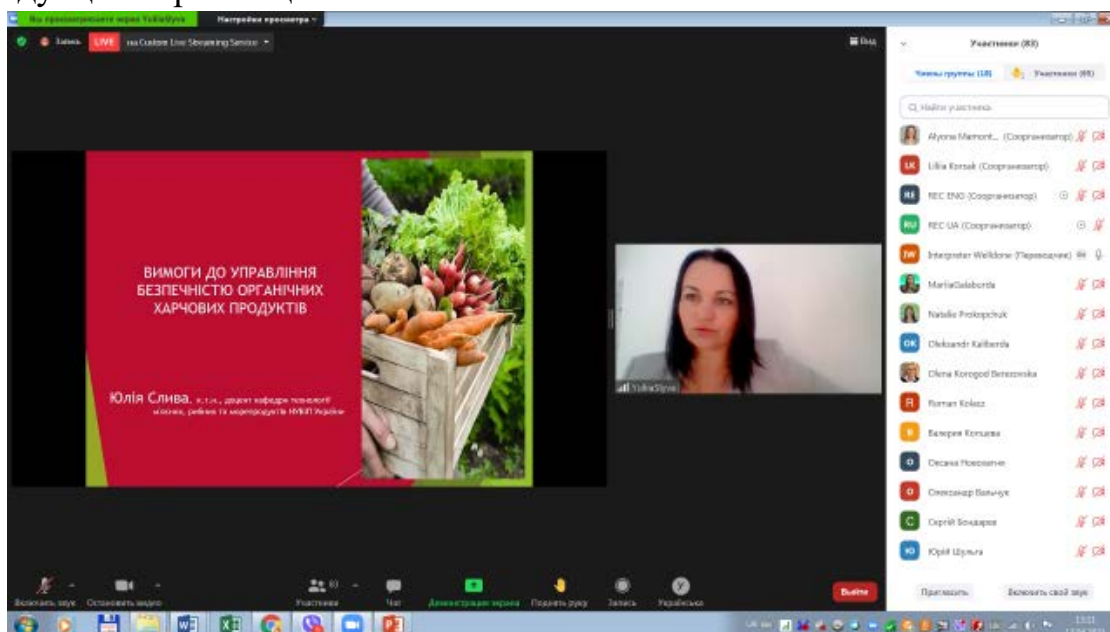
Аннемарі Ребел – начальник відділу Здоров'я та добробуту тварин, розповіла про забезпечення здоров'я та вирощування резистентних тварин, стійких до захворювань у Нідерландах (наукові розробки університету Вагенінгену).



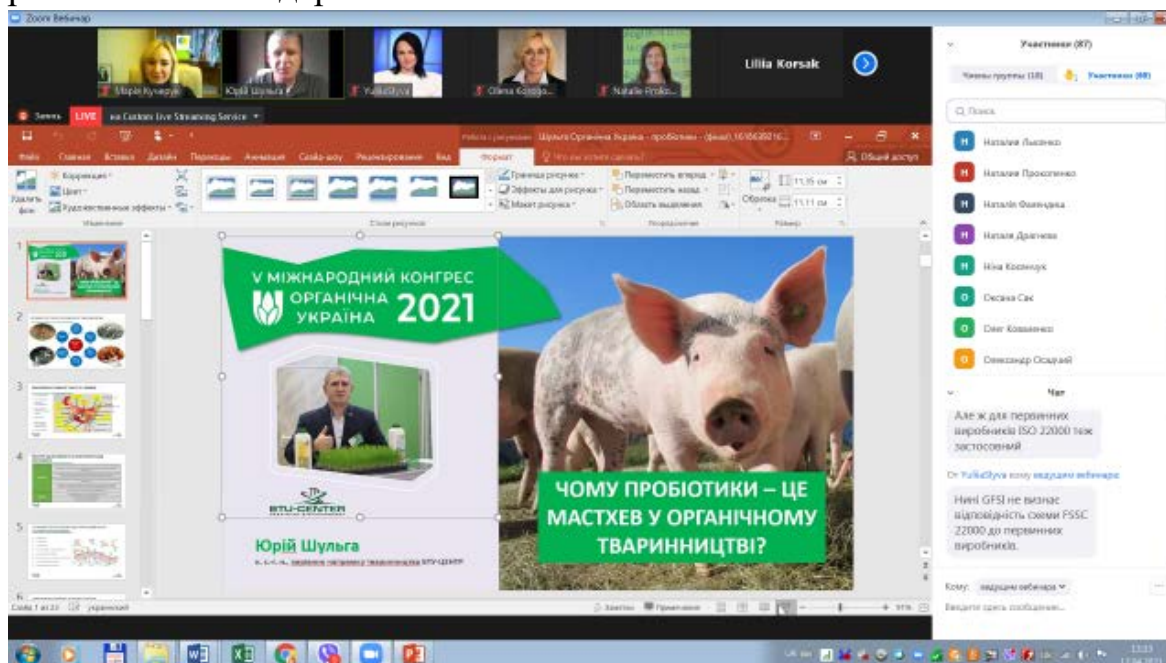
Олександр Вальчук – завідувач кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин, НУБіП України, продемонстрував розроблену і випробувану систему цифрового моніторингу ветеринарного благополуччя у скотарстві, вівчарстві, козівництві.



Юлія Слива – к.т.н, доцент кафедри технології м'ясних, рибних та морепродуктів, НУБіП України, висвітлила надзвичайно цікаву і корисну всім виробникам інформацію про глобальні ініціативи з безпеки харчових продуктів та забезпечення високих стандартів якості органічної продукції тваринництва.



Юрій Шульга – к. с.-г. н., керівник напрямку тваринництва «БТУ-ЦЕНТЕР», презентував доповідь: «Чому пробіотики — це мастхев органічного господарювання?».



Марія Кучерук – завідувач кафедри ветеринарної гігієни ім. проф. А.К. Скороходька, НУБіП України, продовжуючи тему здорового кишечника та здоров'я тварин, розповіла про власні розробки для органічного тваринництва в рамках виконання наукових досліджень з органічного птахівництва «Постбіотики та система санітарно-гігієнічних заходів для забезпечення здоров'я та благополуччя птиці за виробництва органічної продукції».

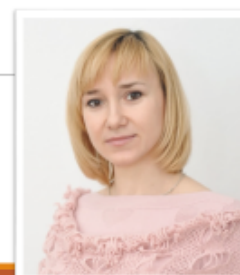


Національний університет біоресурсів і природокористування України
Факультет ветеринарної медицини

Постбіотики.
Система санітарно-гігієнічних заходів для
забезпечення здоров'я та благополуччя
птиці за виробництва органічної продукції



Кучерук Марія Дмитрівна
кандидат ветеринарних наук,
завідувач кафедри
ветеринарної гігієни ім. проф. А.К. Скороходька,
віце-президент ГС «Органічна Україна»,
голова науково-дорадчої ради ГС «Органічна Україна»



Вадим Іщенко – завідувач кафедри фармакології, паразитології і тропічної ветеринарії, НУБіП України, доповів про проведення наукових випробувань аюрведичних фітокомплексів у птахівництві та перспективність цього напрямку профілактики й лікування хвороб тварин в Україні.

Результати тривалого уведення (30 днів) «COMI VET» мишам в дозі, що в 10 разів перевищує терапевтичну

За тривалого уведення мишам кормової добавки «COMI VET» разом з питною водою в кількості, що в 10 разів перевищує максимальну рекомендовану терапевтичну дозу, не встановлено негативних змін по показниках реакцій, стану нервової системи, кількості спожитих кормів та води. Загибелі тварин не відзначено.

Високі показники крові лабораторних мишей за досвідченим тривалого дії високх доз «COMI VET» уможливує на відсутність негативного впливу на функціональний стан нервової та гуморальної імунітети.

Підвищення активності трансферину на 57,4-97,7 %, свідчить про активацію еродитів імунітету сполучної тканини в організмі мишей.

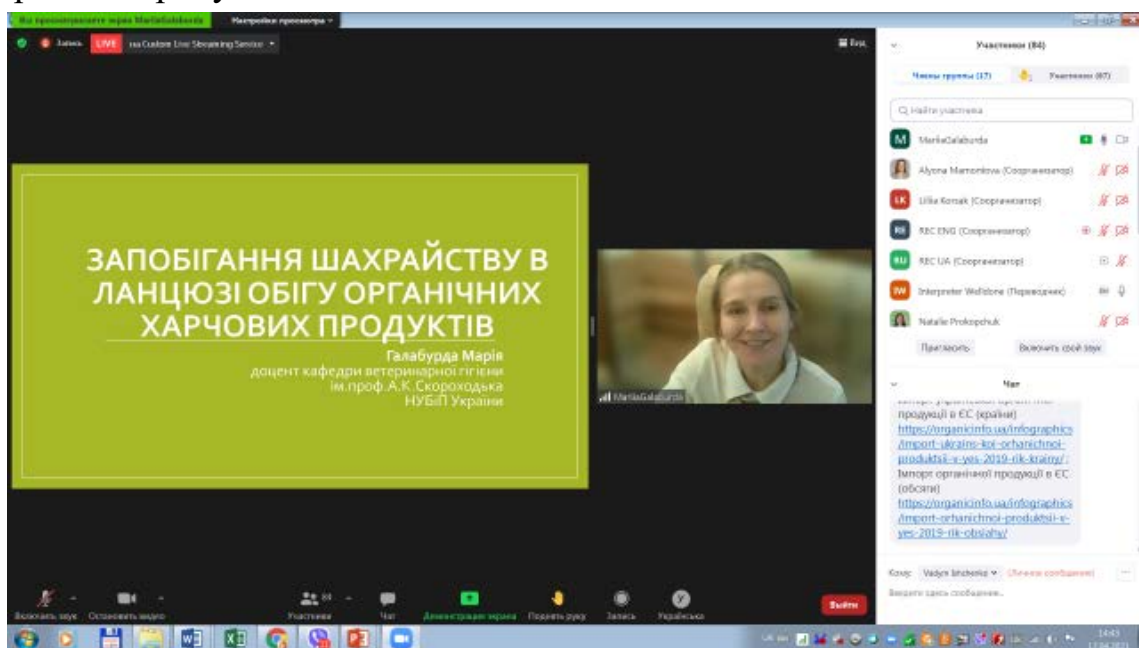
№	Показник	Група тварин	
		I контроль	II
1	Протейн загальний, г/л	45,94±0,88	40,98±4,56
2	Сечовина, ммоль/л	4,34±0,21	4,20±1,08
3	АЛАТ, Од/л	56,55±5,99	94,82±13,2*
4	АсАТ, Од/л	162,58±11,86	272,10±49,43

Бондарев Сергій – провідний фахівець із сертифікації ТОВ «Органік Стандарт», координатор групи «Тваринництво», висвітлив питання переробки органічної продукції тваринництва, зокрема, необхідності дотримання усіх технологічних операцій задля недопущення забруднення й знецінення органічної продукції.

Ключові аспекти органічної переробки харчових продуктів

- Виробництво продуктів з органічної сировини сільськогосподарського походження
- Обмежене використання харчових та технікопінних добавок
- Виключення речовин та методів обробки, які можуть вводити в оману щодо справжньої природи продукту
- Дбайлива переробка: Біологічні, механічні, фізичні методи

Марія Галабурда – к.б.н., доцент кафедри ветеринарної гігієни ім.проф. А.К. Скороходька, НУБіП України, зробила доповідь на тему: «Запобігання фальсифікаціям в ланцюзі виробництва та обігу органічних харчових продуктів».



Фахові презентації й змістовні доповіді, глибоко розкривають особливості органічного виробництва. Ознайомитися з відеозаписом конференції та презентаціями спікерів можна за посиланнями:

Відеозаписи



15.04.2021



16.04.2021



16.04.2021



17.04.2021

Презентації



Зміст

Статті

Артиш В.І. ФОРМУВАННЯ БІОДИНАМІЧНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА У СВІТІ	18
Vishovan Y. Y., Voianovski S. O., Davydovska L. O., MICROBIOLOGICAL ASSESSMENT OF QUALITY INDICATORS OF DAIRY	22
Петренко С.О., Ясько В.М., Мкртчян С.С. ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЕЙХОРНІЇ ЯК КОРМУ В ОРГАНІЧНОМУ ПТАХІВНИЦТВІ	27
Умерова Г.В. СУТНІСТЬ ВИТРАТ НА ОРГАНІЧНІ ДОБРИВА ТА ЇХ ВПЛИВ НА ПОБУДОВУ ОБЛІКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	33
Ясько В.М., Петренко С.О., Мкртчян С.С. ХЛОРЕЛА - ПРИРОДНИЙ БІОСТИМУЛЯТОР У ВИРОБНИЦТВІ ОРГАНІЧНИХ КУРЯЧИХ ЯЄЦЬ БЕЗ АНТИБІОТИКІВ	36

Тези

Багдасарян Н.Ю., Кучерук М.Д. Засекін Д.А. ОСОБЛИВОСТІ ВИГУЛЬНОЇ СИСТЕМИ ПРИ УТРИМАННІ ІНДИКІВ	46
Вальчук О.А., Деркач С.С., Жук Ю.В. ЦИФРОВИЙ МОНІТОРИНГ БЛАГОПОЛУЧЧЯ У СКОТАРСТВІ, ВІВЧАРСТВІ ТА КОЗІВНИЦТВІ.....	48
Галабурда М.А., Білик Р.І. ЗАПОБІГАННЯ ШАХРАЙСТВУ В ЛАНЦЮЗІ ВИРОБНИЦТВА ТА ОБІГУ ОРГАНІЧНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.....	50
Гончар В.В., Давидович В.А., Якубчак О.М., Шевченко Л.В. ВПЛИВ АСТАКСАНТИНУ ТА ЛІКОПІНУ НА ВМІСТ КАРОТИНОЇДІВ І ВІТАМІНУ А В ЖОВТКАХ ЯЄЦЬ	53
Грабовська Т.О. БДЖОЛИ (HYMENOPTERA: ANTHORPILA) В ОРГАНІЧНОМУ АГРОЛАНДШАФТІ	56
Деркач І.М., Деркач С.С., Коструб В.В. ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СХЕМ ПРОФІЛАКТИКИ ФЕРУМДЕФІЦІТНОЇ АНЕМІЇ ПОРОСЯТ	59
Довбня Ю.Ю., Шевченко Л.В., Шуляк С.В. ОЦІНКА ВПЛИВУ ПРЕПАРАТУ НАНОСРІБЛА В НОСІЯХ НА ОСНОВІ ПОЛІМЕР/НЕОРГАНІЧНИХ ГІБРИДІВ НА МІНЕРАЛЬНИЙ СКЛАД КУРЯЧИХ ЯЄЦЬ.....	62
Доценко Н. В., Мирошніченко О.М., Нікіпелова О.М. НОРМАТИВНА БАЗА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ.....	64
Дударев І.М., Панасюк С.Г. ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНИХ БАГАТОШАРОВИХ ЧИПСІВ ІЗ ФРУКТОВО-ОВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ ТА НАСІННЯ.....	66
Жуковський М.О. ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ТА СІЛЬСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ, ЯК НАПРЯМ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	69
Zimina M.S., Kucheruk M.D. BACILLARY PROBIOTICS AS AN ALTERNATIVE TO FEED ANTIBIOTICS	71
Іщенко А.В., Якубчак О.М. ОЦІНКА ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ МОЛОКА - СИРОВИНИ.....	73

Іщенко В.Д., Третякова К.М., Іщенко Я.А.	74
ЗНИЖЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ МІКОТОКСИНІВ НА ОРГАНІЗМ ПТИЦІ ..	74
Кос'янчук Н. І., Вівич А. Ю., ДЕРЖАВНИЙ КОНТРОЛЬ ПРОДУКТІВ ТВАРИННИЦТВА	78
Кос'янчук Н. І. НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ВИМОГИ ДО ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА СИРОГО В УКРАЇНІ	79
Курбатова І.М., Чепіль Л.В., Сороковий Б.С. ПРІОРИТЕТНІ ПЕРЕВАГИ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА	84
Кудінова І.П. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ.....	85
Купінець Л.Є., Тютюнник Г.О. ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ЯК ФАКТОР ЗНИЖЕННЯ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА КЛІМАТ	89
Михайлов В.О., Якубчак О.М. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОКА КОРОВ'ЯЧОГО НЕЗБИРАНОГО.....	93
Мосіюк С.І. ОСНОВНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ.....	94
Мунтян В.О., Михальська В.М. ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ОРГАНІЧНОГО ВИРОЩУВАННЯ ПТИЦІ.....	96
Панько І.О., Якубчак О.М. ВПЛИВ РІЗНИХ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК НА МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВАРЕНОЇ КОВБАСИ.....	98
Резнік С.В. ЗМІНИ ЕКОЛОГО-ТРОФІЧНИХ УГРУПУВАНЬ МІКРООРГАНІЗМІВ У ЧОРНОЗЕМАХ ТИПОВИХ ЗА УМОВ ОРГАНІЧНОГО РОСЛИННИЦТВА	99
Сабова Е.В., Кучерук М.Д. ПРОСЛІДКОВАНІСТЬ У ЛАНЦЮЗІ «ВІД ЛАНУ ДО СТОЛУ» В ОРГАНІЧНОМУ ТВАРИННИЦТВІ	103
Ткачук С. А., Ткачик Л. В. УМІСТ ОМЕГА-3 І ОМЕГА-6 ПОЛІНЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ У М'ЯЗОВІЙ ТКАНІНІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ НАТУРАЛЬНИХ КОРМОВИХ ДОБАВОК LG-МАХ І СЕЛ- ПЛЕКС	105
Ткачук С. А., Дзядевич І. В. УПРАВЛІННЯ ОБІГОМ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ.....	107
Чепурна Н.С., Якубчак О.М. МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ СВІЖОСНУЛОГО ТОВАРНОГО ЛУСКАТОГО КОРОПА	110

НАУКОВІ СТАТТІ

УДК 631.147 (100)

Артиш В.І. к.е.н., доцент, НУБіП України
Артиш Н.В. студент ОС «Бакалавр», НУБіП України

ФОРМУВАННЯ БІОДИНАМІЧНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА У СВІТІ

Актуальність проблеми. Одним із найважливіх питань розвитку суспільства постає забезпечення досягнення високої якості харчових продуктів. Слід зазначити, що біодинамічне (biodynamic) виробництво практикує більше ніж в 40-а країн світу. Найбільш поширене біодинамічне сільське господарство в Данії, Бельгії, Нідерландах, Німеччині, Австралії та інших країнах світу [8]. Запити споживачів у цій сфері більш вищі й вимогливіші, ніж в інших галузях промисловості, оскільки від додержання технологій виробництва продукції, якості переробки, зберігання, упаковки, транспортування такої продукції залежить здоров'я і життя кожної людини. Саме тому дослідження виробництва біодинамічної продукції набуває надзвичайної важливості.

Метою статті є теоретичне обґрунтування наукових засад висвітлення розвитку біодинамічного сільського господарства у світі.

Матеріали і методи дослідження. Питанням біодинамічного та органічного виробництва нині приділяється багато уваги у вітчизняній та іноземній літературі. Серед українських учених порушують у своїх працях В.І. Вернадський, Н.В. Бородачева, Л.П. Жиганова, В.П. Прадун. Дослідники В.В. Підліснюк, Т.Р. Стефановська, Р.М. Шмідт аналізують зарубіжний досвід впровадження екологічного землеробства; В.Ф. Сайко зосередив увагу на шляхах вирішення проблем сучасного землеробства; Є.В. Милованов – на тенденціях розвитку ринку української органічної продукції; В.І. Вовк – на проблемах сертифікації органічного сільського господарства в Україні; О.О. Созінов – на аналізі сучасного стану агросфери України; В.О. Шлапак – на умовах вирощування екологічно чистої овочевої продукції в країні. Низку інших важливих питань екологічного виробництва порушують С.С. Антонєць, А.Д. Балаєв, В.І. Кисіль, П.П. Патица, І.П. Страчевський, В.П. Федоренко, М.К. Шидула та багато інших.

Серед іноземних науковців пошуком вирішення питань виробництва біодинамічної продукції займалися А. Ховард, Б. Сільвандер, Р. Штайнер та ін.

Методологічною роботою нашого дослідження є системно-синергетичний підхід та діалектичний метод наукового пізнання, в межах яких формування та розвиток аграрного сектора розглядається як динамічна система взаємопов'язаних її складових. Теоретичним підґрунтям дослідження є фундаментальні положення аграрної економіки, наукові праці іноземних та вітчизняних вчених-економістів з питань становлення ринку біодинамічної продукції.

Для вирішення поставлених завдань у науковій статті було використано ряд загальнонаукових і спеціальних методів, а саме: *абстракції, співставлення та узагальнення* (визначення тенденцій розвитку світового та національного ринку, формулювання теоретичних узагальнень, висновків та окреслення перспектив подальших досліджень); *порівняння* (при визначенні особливостей діяльності підприємств-виробників біодинамічної та традиційної продукції).

Результати дослідження. Вчення про біодинамічне сільське господарство розвинув австрійський учений Рудольф Штайнер. Суть цього методу полягає в тому, що землеробство взаємодіє з цілісним ритмом Землі. Обробіток ґрунту, сівба, догляд за посівами здійснюються у сприятливі періоди, настання яких зумовлюється розміщенням Місяця в певному зодіакальному сузір'ї. Наприклад, коли місяць знаходиться в сузір'ї Риб, то цей період сприятливий для сівби і висаджування розсади овочевих культур, а якщо в сузір'ї Тільця – то це сприятливий час для сівби коренеплодів. Також неприйнятним є застосування мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин та догляду за ними, можливе використання лише органічних добрив (гною, рослинних решток, сидератів, соломи) і біопрепаратів зі спеціальних трав: кульбаби, кропиви, ромашки, хвоща тощо, а також правильне використання сівозмін [2].

Для покращення енергії росту сільськогосподарських культур використовують фекалій великої рогатої худоби (ВРХ). Закладають його у роги ВРХ, які горизонтально укладають у траншею, засипають землею і витримують певний період, а саме з середини вересня до середини травня. Після вміст органічної речовини з рогів видаляють, перемішують з водою та використовують (обприскують) для підживлення вегетуючих рослин.

Біодинамічне сільське господарство, як стверджує Рудольф Штайнер започатковано в Німеччині в 1924 році. З тих пір такий метод поширився на більшість країн Західної Європи. Так у Данії, Асоціація біодинамічного сільського господарства була створена в 1936 році, яка в даний час об'єднує близько 50-и біодинамічних фермерських господарств [8].

Зауважимо, що філософія біодинамічного рослинництва ґрунтується на створенні умов для саморегуляції та самопідтримки аграрних екологічних систем, що, в принципі, можливе лише в разі, коли така система, подібно до природної, буде характеризуватися різноманітністю. Біодинамічне землеробство, зрештою, заслуговує на увагу хоча б тому, що в ньому використовується досвід, набутий у рослинництві впродовж тисячоліть. Так, у табл. 1 показано врожай основних зернових культур у Данії на прикладі біодинамічної та традиційної продукції.

Таблиця 1. Порівняння врожайності ранніх зернових у Данії, 2018 р., ц/га

Культура	Продукція		(+, -) біодинамічна до традиційної
	біодинамічна,	традиційна	
Озимий ячмінь	44,0	64,0	-20
Тритикале	54,4	59,0	-4,6
Озима пшениця	52,9	83,4	-30,5
Жито	46,5	63,0	-26,5
Овес	50,3	65,6	-15,3
Ярий ячмінь	45,0	62,9	-17,9

Показники наведені в табл. 1 свідчать про те, що врожайність традиційної продукції на порядок вища за біодинамічну, але виробники, постачальники і торговці дотримуються принципів і стандартів, що вирощування біодинамічної продукції дає змогу зберегти природні якості сільськогосподарських культур.

Вирощування біодинамічної продукції – досить складний і трудомісткий процес, який неможливий без внесення органічних добрив, які можна одержати утримуючи тваринництво (табл. 2).

Таблиця 2. Аналіз виробництва молока біодинамічними та традиційними датськими фермами, 2018 р.

Показники	Ферми, які перейшли від традиційного до біодинамічного способу ведення господарства	Ферми	
		біодинамічні	традиційні
Надій молока на корову в рік	6804	6574	7079
Ціна 1 кг, дат. Крон	2,46	2,91	2,36
Пряма доплата на 1000 дат. крон	254	186	135
Зацікавлення ферме-рів державою, на 1000 дат. крон	662	620	476
Гроші, що залишаються на фермі, дат. крон	131	124	98

З табличних даних видно, що держава дотує тваринницьку галузь і дає можливість працювати фермерським господарствам отримуючи прибуток. Біодинамічна продукція, яка потребує більших затрат ручної праці, дотується на порядок вище, ніж хімічна. Перехід до вирощування біодинамічної продукції держава підтримує найвищим дотуванням.

Як зазначає Л.П. Жиганова, вже в останні роки біорізноманіття на нашій планеті могло скоротитися на 10% [4]. За оцінками ООН, наприкінці минулого століття у світі зазнали деградації близько 300 млн га земель [7]. За останні сорок років у світі, при підвищенні врожайності зернових майже у 2,5 рази, використання мінеральних добрив і пестицидів зросло багаторазово. Встановлено, що спроби урядів збалансувати сільськогосподарські ринки шляхом коригування цін на продовольство і на так звані “введені ресурси агросфери” (хімічні добрива, пестициди) мають серйозніші наслідки для екологічної системи, ніж аналогічні дії на ринках іншої продукції [3].

У межах організації об'єднаних націй із навколишнього середовища (ЮНЕП) на основі оцінки стану різних компонентів природного середовища, а також екологічної ситуації, що склалася, виділено такі глобальні екологічні проблеми сучасності: забруднення атмосфери; виснаження озону; зміни клімату; якість природних вод; деградація земель та лісів; втрати біологічного різноманіття; екологічні ризики; токсичні хімічні речовини та ін. [5].

Ще в далекому минулому В.І. Вернадський пов'язав еволюцію живої речовини та еволюцію навколишнього середовища з усіма різноманітностями взаємодіючих механізмів. Жива речовина в його розумінні – це така плівка поверхні планети, що засвоює космічну енергію сонця. Ця особливість живої речовини прискорює всі процеси, що відбуваються у біосфері. Велике значення для неї мають автотрофні організми зі своєю хлорофільною функцією, які не тільки дають змогу існувати всім іншим організмам, а й визначають хімію земної кори: «Якби зелені рослини не існували, через декілька сотень років на поверхні землі не залишилося б сліду вільного кисню й головні хімічні перетворення на Землі зупинилися б» [1].

Саме тому стратегічною метою соціально-економічної політики української держави, включаючи й її аграрну та екологічну політику, має бути цілеспрямований перехід частини аграрної сфери вітчизняного і регіональних АПК на модель органічного, в тому числі і біодинамічного розвитку. Така модель дає можливість виробляти екологічно чисті продукти харчування з мінімальними витратами всіх видів ресурсів, забезпечувати всебічну охорону навколишнього середовища, збереження в ньому екологічної рівноваги, підтримання на належному рівні його відтворювальних, відновлюваних та асиміляційних функцій, а також комплексний соціальний розвиток сільських територій при веденні агропромислової діяльності [6].

Важливим початковим етапом, який спрямований на поширення біодинамічного виробництва, мають виступати стимулюючі фактори цього виду діяльності. За своєю суттю вони повинні передбачати свідоме та цілеспрямоване формування логічної послідовності окремих етапів здійснення процесів виробництва: фінансова підтримка, інформаційне забезпечення, створення законодавчої бази та ін. Теоретично встановлено, що при побудові національної політики у секторі біодинамічного агровиробництва має бути врахований досвід країн світу, а саме при розробці та впровадженні нормативно-правової бази, налагодженні цінового механізму, визначенні політики державної фінансової підтримки та ін.

Висновки. Соціальна роль біодинамічного землеробства має реалізовуватися у двох напрямках, по-перше, шляхом забезпечення специфічного ринку, який задовольняє зростаючі потреби споживача у біодинамічній продукції, та, по-друге, як суспільного блага, сприяючи захисту природного навколишнього середовища, належному утриманню тварин, а також сільському розвитку.

Список використаних джерел

1. Вернадский В.И. Живое вещество и биосфера. М.: Наука, 1994. 560 с.
2. Бородачова Н.В. Органічне виробництво: як прискорити доступ споживачів до органічних продуктів в Україні. Науковий вісник НАУ. 2005. №81. С.293-301.
3. Глобальные изменения и устойчивое развитие: важнейшие тенденции. Доклад генерального секретаря ООН 20 января 1997 г. Комиссия по устойчивому развитию. Нью-Йорк, ООН, 1997. – 50 с.
4. Жиганова Л.П. Основные аспекты биобезопасности общества. “США. Канада”. 2007. №1. С.102.
5. Кулініч В. В. Методологічна сутність еколого-економічної збалансованості природно-ресурсних систем. Землевпорядний вісник. 2002. № 1. С. 7–15.
6. Прадун В.П. Формування екологічно збалансованого аграрного виробництва: теоретико-методологічні та прикладні аспекти. Агроінком. 2004. №5-6. С.59-64.
7. Sylvander, B. and N.H.Kristensen. Organic Marketing Initiatives in Europe. Organic Marketing Initiatives and Rural Development., School of Management and Business, University of Wales, Aberystwyth, UK, 2005 – 45 p.
8. The Danish organics label. URL : <http://organicdenmark.dk/organic-in-denmark/the-danish-organics-label>.

УДК 619:616.98:579.861.2

Vishovan Y. Y., Junior Research Fellow,

Boianovskiy S. O., Junior Research Fellow,

Davydovska L. O., Engineer of the 3rd category

MICROBIOLOGICAL ASSESSMENT OF QUALITY INDICATORS OF DAIRY

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

E-mail: anatomy1991@gmail.com

Relevance. Microbiological indicators of the quality of raw milk depend on the physiological state of the dairy herd and compliance with sanitary and hygienic conditions in the process of obtaining it. The current normative document (ND) in Ukraine, which regulates the requirements for microbiological indicators of milk - raw cow DSTU 3662: 2018 regulates the determination of the number of mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms (MAFAM). For raw milk of the extra grade, this figure should not exceed 100000 CFU / cm³; for premium milk - 300000 CFU / cm³; for the first grade 500000 CFU

/ cm³. However, the detection of pathogenic and opportunistic microorganisms in raw milk samples of cow's milk is not regulated by current regulations in Ukraine. At the same time, the current requirements for finished dairy products, in particular for drinking milk (DSTU 2661: 2010), contain requirements for the absence of ready-to-eat products of pathogenic and opportunistic microflora, in particular *Escherichia coli* bacteria, *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* [2]. In case of violation of sanitary and hygienic conditions for milk production and its processing, bacterial contamination of unwanted microflora occurs [3]. Also, one of the reasons for the presence of pathogenic and opportunistic bacteria in milk raw materials can be mastitis with a latent course, which is widespread throughout the world [4-8]. The consumption of milk from cows with mastitis, as well as contaminated in the process of obtaining it, can cause food infections in humans and young farm animals, due to the presence of pathogenic and opportunistic bacteria and their toxins in it [9-10].

Purpose. Determine the microbiological parameters of raw cow's milk.

Materials and methods of research. Samples of raw milk (35) taken from clinically healthy cows of farms in Kyiv and Poltava regions were studied. Preparation of milk samples was carried out in accordance with DSTU IDF 122C: 2003 Milk and dairy products. Preparation of samples and dilutions for microbiological research. (IDF 122C: 1996, IDT); Determination of mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms - DSTU IDF 100B: 2003 Milk and dairy products. Determination of the number of microorganisms. The method of counting colonies at a temperature of 30°C. (IDF 100B:1991, IDT). Isolation and identification of *E. coli* used the appropriate *ISO 16649-2:2014 (ISO 16649-2:2001, ITD)* Microbiology of food and animal feeding stuffs. Horizontal method for the enumeration of beta-glucuronidase-positive *Escherichia coli*. Part 2. Colony-count technique at 44°C using 5-bromo-4-chloro-3-indolyl-*D*-glucuronide. Isolation and identification of *Staphylococcus spp.* was carried out in accordance with ISO 6888-1: 1999 / Amd 1: 2003. Microbiology of food and animal feeding stuffs - Horizontal method for the enumeration of coagulase-positive staphylococci (*Staphylococcus aureus* and other species) - Part 1: Technique using Baird-Parker agar medium - Amendment 1: Inclusion of precision data. Isolation and identification of *Enterococcus spp.* was carried out in accordance with DSTU 8534: 2015 Products harchovi. Method for detection and determination of Enterococci (DSTU8534: 2015 FOOD PRODUCTS Method for detection and enumeration of *Enterococci*). Isolation and identification of *Salmonella spp.* was carried out in accordance with DSTU EN 12824: 2004 Microbiology of food and animal feeding stuffs. Horizontal method for the detection of *Salmonella* (EN 12824: 1997, IDT).

Results. During 2020-2021, we studied 35 samples of raw milk taken from clinically healthy cows from farms in Kyiv and Poltava regions. The results of determining the number of mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms are presented in table 1 and figures 1, 2.

The number of mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms in the studied milk samples (n = 35)

Table 1

Names of indicators, units of measurement	Number of samples	Results	ND norms ⁽¹⁾
Quantity of mesophilic aerobic and facultative anaerobic microorganisms (MAFAM), CFU/cm ³	3	6,9-7,8 x 10 ⁵	No more than 5x10 ⁵ CFU/cm ³
	9	1,4 – 9,8 x 10 ⁶	
	19	1,1 – 4,7 x 10 ⁷	
	4	1,0-1,8 x 10 ⁸	

Note. ⁽¹⁾ Standards for raw milk of the first grade

According to the results of research, it was established that the number of mesophilic aerobic and facultative-anaerobic microorganisms, none of the studied samples of milk - raw materials did not meet the established quality criteria DSTU 3662: 2018. In three samples (8.57%) the MAFAM indicator in the range of 6.9-7.8 x 10⁵ CFU/cm³ was recorded; in 9 samples (25.71%) MAFAM was registered in the range of 1.4 - 9.8 x 10⁶ CFU/cm³; in 19 samples (54.29%) MAFAM was registered in the range of 1.1 - 4.7 x 10⁷ CFU/cm³; in 4 samples (11.43%) were registered MAFAM in the range of 1.0-1.8 x 10⁸ CFU/cm³.



Figure 1. sample 6396/1, NAFAM, -6, -7 and -8 dilution	Figure 2. sample 6396/3, MAFAM, -6, -7 dilution
--------------------------------------------------------	-------------------------------------------------

In order to detect pathogenic and opportunistic microorganisms in the studied samples of raw milk, the presence or absence of *Salmonella spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Escherichia coli* and *Enterococcus spp.* was determined (table 2).

Table 2 Determination of the presence of pathogenic and opportunistic microorganisms in the studied samples of raw milk (n = 35)

Names of indicators, units of measurement	Number of samples	Results	ND norms ⁽¹⁾
Detection of <i>Salmonella spp.</i> in 25 cm ³	35	<i>Salmonella spp.</i> not detected	Not established
Detection of coagulase-positive <i>Staphylococcus aureus</i> in 1 cm ³	35	6 isolates of <i>S. aureus</i> , 29 isolates of <i>S. epidermidis</i>	Not established
Detection of beta-glucuronidase-positive <i>Escherichia coli</i> in 1 cm ³	35	35 isolates of <i>Escherichia coli</i>	Not established
Detection of <i>Enterococcus spp.</i> In 1 cm ³	35	35 isolates of <i>Enterococcus faecalis</i> .	Not established

Note. (1) Standards for raw milk of the first grade

Salmonella spp. was not detected in the test samples as a result of the tests. Bacteria belonging to the genus *Staphylococcus* were detected in all tested samples, including 6 isolates of *S. aureus* and 29 isolates of *S. epidermidis*. Cultures of *Staphylococcus aureus* had lecithinase and hemolytic activity, fermented mannitol to form acid without gas, coagulated rabbit plasma in the plasma coagulation reaction. Unlike *S. aureus*, cultures of *S. epidermidis* did not have lecithinase and hemolytic activity, did not coagulate rabbit plasma in the plasma coagulation reaction.

The presence of *Escherichia coli* was found in all samples (Figures 3, 4). All isolated *Escherichia coli* isolates were lactose positive, formed indole, did not form hydrogen sulfide, utilized acetate, fermented glucose and other sugars to form acid and gas (Figure 4).



Figure 3. Sample 6373/2, <i>E. coli</i> on Endo Agar M 029 (HiMedia, India)	Figure 4. Sample 6373/2, <i>E. coli</i> on HiCrome <i>E. coli</i> Agar M 1295 (HiMedia, India)	Figure 5. Detection of <i>Enterococcus spp.</i> on Bile Esculin Azide Agar M 493 (HiMedia, India)
-----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------

On *Escherichia coli*-specific HiCrome *E. coli* Agar M 1295 manufactured by HiMedia (India) formed characteristic green colonies when cultured at 44°C for 24 hours.

Also in all studied samples of raw milk has the presence of *Enterococcus spp.*: namely *Enterococcus faecalis* (Figure 5). Isolated cultures had a

morphological structure typical of *Enterococcus spp*; on *Enterococcus spp*-specific nutrient medium Bile Esculin Azide Agar M 493 produced by HiMedia (India) for 48 hours of cultivation at 37°C formed characteristic black colonies, which also indicated the hydrolysis of esculin by growing cultures (Figure 5).

Conclusions The studied samples of raw milk (35), taken from clinically healthy cows of farms of Kyiv and Poltava regions, did not meet the requirements for microbiological quality indicators (MAFAM) established for raw milk.

Salmonella spp. was not detected in the tested samples. The presence of opportunistic pathogens (*S. aureus*, *S. epidermidis*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis*) in all studied samples of raw milk was established.

The obtained results indicate the need to revise the established criteria and norms for the presence of pathogenic and opportunistic microorganisms in raw milk, as well as the need to control these indicators during microbiological studies of raw milk.

References

1. ДСТУ 3662:2018 Молоко –сировина коров'яче. Технічні умови
2. ДСТУ 2661:2010 Молоко коров'яче питне. Загальні технічні умови
3. Лучко, И. Т. Воспаление молочной железы у коров (этиология, патогенез, диагностика, лечение и профилактика) : монография /И. Т. Лучко. – Гродно : ГГАУ, 2019. – 184 с. – ISBN 978-985-537-141-1
4. Mahzounieh, M. Bacteriological and epidemiological aspects of mastitis in Arak area dairy herds Iran / M. Mahzounieh, G. Zadfar, S. Yham Magami, et all.// Acta vet. Scan. Suppe. – 2003. – № 98. – P. 270.
5. Staphylococcus aureus and other Staphylococcus species in milk and milk products from Tigray region, Northern Ethiopia/Enquebahe Tarekgne, Siv Skeie, Knut Rudi, Taran Skjerdal, Judith A. Narvhus//African J. of Food Science. — 2015.— V. 9(12).—P. 567 – 57.
6. Hogan, J. Coliform mastitis / J. Hogan, S. Larry // Vet Res. – 2003. – № 34. – P. 507-519.
7. Larsen, H.D. Geographical variation in the presence of genes encoding superantigenic exotoxins and beta-hemolysis among Staphylococcus aureus isolated from bovine mastitis in Europe and USA/ H.D. Larsen, F.M. Aerestrup, N E Jensen //Veter Microbial. – 2002. – Vol . 85, № 1. – P. 61-67.
8. Stojanovic, M. Diversity of the human gastrointestinal tract microbiota revisited / M. Stojanovic, H. Smidt // Environ. Microbiol. –2007. – P. 2125-2136.
9. Ковальчук, С.Н. Этиопатогенетическая связь маститов у коров и энтероколитов у телят /Н. Ковальчук //Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – № 6. – С.37-39.
10. Черепяхина, Л.А. Выявление основных инфекционных агентов скрытого мастита у лактирующих коров/ Л.А. Черепяхина// Зоотехния. – 2008. – №5. – С. 23.

УДК 635.926:631.5:602 (477.74)

Петренко С.О., Ясько В.М., Мкртчян С.С.

ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЕЙХОРНІЇ ЯК КОРМУ В ОРГАНІЧНОМУ ПТАХІВНИЦТВІ

Одеський державний аграрний університет

Фермерське господарство «У Самвела», біотехнологічна компанія НВК

«Жива Хлорела»

petrenko_s_a_@ukr.net

Актуальність. На сьогодні проблема насичення раціонів годівлі сільськогосподарських тварин та птиці якісним, безпечним і одночасно дешевим білком залишається досить актуальною. За останні десятиліття в галузі кормовиробництва пройшли кардинальні зміни: так, до складу кормових сумішей для всіх видів тварин додають інгредієнти, які виробляються на високотехнологічних підприємствах хімічної, біохімічної та мікробіологічної промисловості. Введення різноманітних технологічних харчових добавок, дозволяє спеціалістам-практикам тваринництва суттєво оптимізувати показники ефективності виробництва продукції тваринництва. Викладено перший практичний досвід отримання зеленої маси ейхорнії в експериментальному фермерському господарстві «У Самвела» в Одеській області. Розроблена інноваційна біотехнологія вирощування ейхорнії та впроваджена техніка подальшого використання її як корму в птахівництві у вигляді зеленої маси. Культуру вирощують як в теплицях так й у відкритих водоймах. Результати дослідів свідчать про те, що у дослідній групі отримали на 1 курку на 1,27 яйця більше, ніж в контролі, при цьому середня маса яєць була у дослідній групі вище на 1,46 г. результати виробничого дослідження підтвердили позитивну дію зеленої маси ейхорнії на продуктивність яєчних курей. Після цього дослідження в господарстві все поголів'я курей-несучок отримувало ейхорнію в корм, при цьому спостерігали стабільно високу яєчну продуктивність поголів'я (до 94% пік яйценоскості основного стада курей).

Ключові слова: біотехнології, ейхорнія, зелена маса, кури-несучки, яєчна продуктивність птиці.

Постановка проблеми. Слід відмітити, що вирощування сільськогосподарських тварин та птиці на промислових рівнях пов'язане з низкою проблем. Ключовими проблемами, які виникають є погіршення якості, біологічної цінності продукції та здоров'я поголів'я на фоні агресивних методів господарювання.

Так, в харчовому ланцюжку «рослини-корми-тварини-людина» якісна сировина для кормовиробництва займає перше місце. Тому в останній час в країнах з розвинутим тваринництвом та птахівництвом, в тому числі і в Україні, фахівці звернули увагу на можливість вирощування такої тропічної рослини-гідромакрофіта як водяний гіацинт, або ейхорнія.

Ейхорнія є активним заростателем водойм, має колосальну швидкість росту та величезні пристосувальні можливості. Її унікальність полягає в тому, що вона може використовуватися в годівлі тварин навіть після того як виконає своє основне призначення з очищення сільськогосподарських стічних викидів тваринницьких ферм.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогоднішній день існує дві протилежні думки щодо широкого використання ейхорнії. Перша полягає в тому, що для підвищення ефективності очистки стічних вод необхідно широко використовувати ейхорнію як фітомеліоратора та продуцента кормової маси. Самостійне існування ейхорнії в кліматичних умовах Європи, в тому числі і України, не можливе тому що відсутня у рослини морозостійкість [1,2,6].

Протилежна точка зору не виключає можливості вирощування ейхорнії в водоймах південних регіонів з подальшою можливою деградацією їх екосистем. Тобто можливість ейхорнії набути таку властивість як морозостійкості [3, 4.].

Тому на нашу думку, впровадження біотехнології вирощування та використання в сільському господарстві України, культури ейхорнії, потребує постійного фітосанітарного контролю і ретельного вивчення біотехнологічних особливостей цієї рослини. З 2015 року в Одеській області в умовах експериментального фермерського господарства «У Самвела» ведуться виробничі дослідження по вирощуванню ейхорнії та її використання в якості зеленої маси в годівлі сільськогосподарської птиці.

Першоджерелом заростей ейхорнії були пойма рік Амазонки та Ганг. Ще в 80-х роках минулого століття в країнах тропічного поясу ці рослини називали злісними бур'янами та вели з ними боротьбу. Та на даний час в деяких країнах з різними кліматичними умовами розроблені та постійно діє та удосконалюється програма по очищенню за допомогою ейхорнії озер, річок, водоймів, занесених в списки мертвих із-за промислового або побутового забруднення [2,4,6].

Ейхорнія – плаваюча на поверхні води рослина. Ботанічна назва – *Eihhornia crassipes* або *Eihhornia speciosa* сімейства *Pontederia*. Надводна частина має укорочене стебло з розеткою овальних листків, досить красивого суцвіття (бузкового чи червоного кольору) [7].

Лист темно-зелений, блискучий, з потовщеними черенками, розвинута коренева систем, яка забезпечує ейхорнію поживними речовинами, перетравлюючи органічні та неорганічні речовини, які знаходяться в воді. За даними різних джерел за 50 діб одна розетка може утворити від 400 до 1000 нових рослин, що є доказом колосальної вегетативної культури [3, 6].

Ейхорнія за допомогою листя використовує для фотосинтезу вуглекислий газ повітря, а за допомогою кореневої системи яка контактує з водою за допомогою листової частини засвоює з води неорганічний вуглець карбонатів, мінеральні солі, низькомолекулярні вуглеводи, амінокислоти.

Потужна коренева система ейхорнії забезпечує високу ефективність поверхньо-адсорбційного поглинання поживних речовин.

На поверхні кореня формуються селективні мікробіоценози (бактерії, водорості), які сприяють більш активній біодеструкції та поглинанню органічних та мінеральних сполук. Завдячуючи цьому саме цей мікробіоценоз дозволяє рослині бути таким ефективним очищувачем забруднень шляхом біологічного перетворення токсичних сполук в нешкідливі речовини.

Доведено, що ейхорнія проростає в дикому стані лише в тропічних та субтропічних районах, але при наявності відповідних біотехнологій ця культура може рости в кліматичних умовах України на протязі 8-9 місяців на рік. Для вегетації зеленої маси необхідно, щоб в водоймах температура не знижувалася менш + 16 °С, а високі темпи росту починаються з 25 °С.

Мета роботи. Вивчити позитивний вплив згодовування ейхорнії в раціоні годівлі курей несучок з метою підвищення показників яйценоскості птиці.

Матеріал і методи дослідження. На території експериментального господарства був обладнаний біопруд, в який висадили розсаду ейхорнії. За літньо-осінній сезон 2015 року з одного квадратного метру було зібрано по 151 кг соковитої зеленої ейхорнії. Лабораторний аналіз свіжо зібраних рослин ейхорнії показав відсутність в них загальної токсичності, нітратів, а вміст сирого протеїну-22,56%. (Експертне заключення № 693/К від 06.07.2015, видане лабораторією аналізу кормів Центра ветеринарної діагностики, Київ).

В кліматичних умовах України ейхорнія може розмножуватися лише вегетативним шляхом (для утворення та дозрівання насіння необхідно підвищення температури води до + 52°С та вище), тому для підтримання зеленого конвеєра в фермерському господарстві в холодну пору року вирощувати культуру в закритих біопрудах для корма і на розсаду в літній період [5].

Результати досліджень. З одного метра квадратного закритих біопрудів в господарстві отримано 293 кг зеленої маси ейхорнії. Лабораторний аналіз показав відсутність нітратів і загальної токсичності зеленої маси рослин, а вміст сирого протеїну склав 21,25% (Експертне заключення № 5. 10/02 від 19. 05.2016, яке видане Одеським філіалом ГУ «Інститут охорони ґрунтів України»).

За даними закордонних та вітчизняних джерел, ейхорнія є прекрасним кормом для великої рогатої худоби, овець, кіз, кроликів, свиней та птиці [2,3,4,6]. Дослідження показали, що в 1 т зеленої маси цієї рослини міститься до 60 кг калія, 21 кг азота, 17 кг фосфора і до 26 кг протеїна з високим вмістом незамінних амінокислот і вітамінів.

Закордонні джерела приводять приклади позитивного впливу на показники продуктивності різних видів тварин від 15 до 10 % зеленої маси ейхорнії в раціоні [1,4,6].

В дослідному фермерському господарстві на поголів'ї курей старшого віку, які показали значне вікове зниження рівня яйценоскості, був виконаний дослід по вивченню впливу добавки зеленої маси ейхорнії (10 г на 1 курку) з метою стимуляції продуктивності. Птиця утримувалась в окремих клітках по 45 пар курей-аналогів. Кури контрольної групи отримували лише стандартний комбікорм, а кури дослідної групи отримували добавку до раціону ейхорнії. Через 12 днів після початку згодовування ейхорнії, почали фіксацію кількості знесених яєць та визначення їх маси в контрольній і дослідних групах. Дослід тривав на протязі 8 днів (таблиця 1).

Таблиця 1 Дослід по стимуляції яєчної продуктивності в групі переряних курей після введення до раціону 10 г зеленої маси ейхорнії

Дні облік у	Контрольна група курей (ОР)*				Дослідна група курей (ОР + ейхорнія)*			
	п, курей	Всього знесено яєць, шт	% яйценоскості	Середня вага яйця, г	п, курей	Всього знесено яєць, шт	% яйценоскості	Середня вага яйця, г
1	45	30	66,67	64,0	45	33	73,33	63,0
2	45	21	46,66	64,1	45	32	71,11	62,3
3	45	28	62,22	65,3	45	33	73,33	67,8
4	45	27	60,00	65,0	45	35	77,78	68,0
5	45	29	64,44	64,0	45	35	77,78	68,0
6	45	29	64,44	66,0	45	32	71,11	68,0
7	45	25	55,56	67,0	45	34	75,56	68,0
8	45	21	46,56	67,0	45	33	73,33	69,0
Всього	45	210	-	-	45	267	-	-
Середнє, (M ±m)	-	-	58,33±7,26	65,3±0,83	-	-	74,16±3,04	66,76±2,75

В дослідній групі отримали на 1 курку на 1,27 яйця більше, ніж в контролі, при цьому середня маса яєць була вище на 1,46 г. результати виробничого досліду підтвердили позитивну дію зеленої маси ейхорнії на продуктивність яєчних курей. Після цього досліду в господарстві все поголів'я курей-несучок отримувало ейхорнію в корм, при цьому спостерігали стабільно високу яєчну продуктивність поголів'я (до 94% пік яйценоскості основного стада курей).

Висновки. В умовах експериментального фермерського господарства продовжуються випробування ефективності режимів

біотехнології вирощування ейхорнії в біопрудах (відкритих та парникових). Також проводять дослідження якості яєць та м'яса, яке отримане від дослідного поголів'я курей-несучок.

ЛІТЕРАТУРА

1. Информационный обзор способа очистки (доочистки) вод с применением эйхорнии (водного гиацинта) // [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.essentuki.com>.

2. Киреева В.В. Комплексная переработка вегетативной массы сельскохозяйственных растений/ В.В. Киреева // Росто-на Дону: РГАСХМ. 2004. 190с.

3. Коганов М.М. Комплексный поход в влажному фракционированию зеленых растений с получением кормового и пищевого Белка, лекарств и биостимуляторов / М.М. Коганов // Mechanizacij u agrosompleksu. Zbornik zadova sa simposiuma. Obrenovac. 1990/ P. 193-200.

4. Сапарбекова А.А. Производство полноценных биокормов / А.А. Сапарбекова, А.Б. Утельбаева // [Электронный ресурс]. Режим дотупа: www.ecolife.ru/jornal/emed/1999-4-3-shtm.

5. Сидашова С.О. Експрес-біотестування кормів в умовах ферми з використанням культури інфузорії колоди / С.О. Сідашова// Эксклюзивные технологии. 2017.№ 1 (46). С. 58-60.

6. Технологии бизнеса с использованием водного гиацинта (эйхорнии)// [Электронный ресурс]. Режим дотупа: www.saprorex.ru/p.154.htm/.

7. Производство корма их эйхорнии после очистки бытовых стоков // [Электронный ресурс]. Режим доступа: // www.agrobook.ru/ochistka-stochnyh-vod.eyhorney.

8. Эйхорния отличная// [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wik>.

ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ ВЫРАЩИВАНИЯ ЭЙХОРНИИ КАК КОРМА В ОРГАНИЧЕСКОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Петренко С.А., Ясько В.М., Мкртчян С.С.

На сьогодні проблема насичення раціонів годівлі сільськогосподарських тварин та птиці якісним, безпечним і одночасно дешевим білком залишається досить актуальним. За останні десятиліття в галузі кормовиробництва пройшли кардинальні зміни: так, до складу кормових сумішей для всіх видів тварин додають інгредієнти, які виробляються на високотехнологічних підприємствах хімічної, біохімічної та мікробіологічної промисловості.

Введення різноманітних технологічних харчових добавок, дозволяє спеціалістам-практикам тваринництва суттєво оптимізувати показники

ефективності виробництва продукції тваринництва. Викладено перший практичний досвід отримання зеленої маси ейхорнії в експериментальному фермерському господарстві «У Самвела» в Одеській області. Розроблена інноваційна біотехнологія вирощування ейхорнії та впроваджена техніка подальшого використання її як корму в птахівництві у вигляді зеленої маси. Культуру вирощують як в теплицях так й у відкритих водоймах.

Результаты опытов свидетельствуют о том, что в опытной группе получили на 1 курицу на 1,27 яйца больше, чем в контроле, при этом средняя масса яиц была в опытной группе выше на 1,46 г. результаты производственного опыта подтвердили положительное воздействие зеленой массы эйхорнии на продуктивность яичных кур. После этого опыта в хозяйстве все поголовье кур-несушек получало эйхорнию в корм, при этом наблюдали стабильно высокую яичную продуктивность поголовья (до 94% пик яйценоскости основного стада кур).

Ключевые слова: биотехнология, ейхорния, зеленая маса, куры-несушки, яичная продуктивность птицы.

EXPERIENCE OF IMPLEMENTATION OF BIOTECHNOLOGIES OF GROWING OF EICHORNIA IN ODESSA REGION

Petrenko S.A., Yasko V.M.

At present, the problem of the existence of races of the year's siblings and creatures of the birds and of the birds, of the children, and of the instantly cheap balsom is overlooked to be relevant. For the remaining ten years in the feed fodder hall, cardinal passes passed: so, to the warehouse of feed sums for all kinds of creatures, we give Ingredients, they are able to compete in high technology. Introduced rational technological additives, allowing special practitioners to optimize their performance indicators of viral products. The first practical demonstration of the recognition of the green masia nehorn in the experimental farmer's state grant "Samvel" in Odessa oblast was announced. The Innovation Biotechnology Viroshuvannya iohornnaya and the technology of the farther Victoria я я kop poop in birds at the greenhouse of the Masi has been rooted.

The culture of virochuyut yak in greenhouses is the same as in watercourses. The results of the experiments indicate that in the experimental group they received 1 chicken 1.27 more eggs than in the control, while the average weight of the eggs in the experimental group was 1.46 g higher. The results of the production experiment confirmed the positive effect of the green mass of eichornia on the productivity of egg hens. After this experience on the farm, the entire livestock of laying hens received eichhoria in the feed, while a stable high egg productivity of the livestock was observed (up to 94% of the peak egg production of the main herd of hens).

Key words: biotechnology, neochornia, green masa, laying hens, poultry egg productivity.

УДК 657.1

Умерова Г.В., аспірантка кафедри обліку та оподаткування
СУТНІСТЬ ВИТРАТ НА ОРГАНІЧНІ ДОБРИВА ТА ЇХ ВПЛИВ НА
ПОБУДОВУ ОБЛІКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
ПІДПРИЄМСТВ

Національного університету біоресурсів і природокористування України
e-mail: ann.umerova@nubip.edu.ua

Актуальність проблеми. За останні роки як в Україні, так і в світі спостерігається динамічне нарощення обсягів органічного виробництва продукції рослинництва. Аналіз стану органічного виробництва показав, що Україна має значний потенціал до розвитку органічного виробництва, експорту органічної сільськогосподарської продукції та її споживання на внутрішньому ринку. З загального обсягу виробленої органічної продукції рослинництва 90 % експортується переважно до країн Європейського Союзу, а лише 10 % – споживається на внутрішньому ринку. Зростання частки споживання вітчизняної органічної продукції рослинництва на внутрішньому ринку обумовлене налагодженням власної системи переробки органічної сировини.

Однією із особливостей органічного рослинництва є застосування виключно органічних добрив при вирощуванні продукції рослинництва. Науково доведено, що тривале застосування органічних добрив підвищує рівень гумусу в ґрунті, сприяє збільшенню врожайності сільськогосподарських культур та запобігає закисленню ґрунту. Тому, на нашу думку, актуальним є питання дослідження сутності витрат на органічні добрива, їх деталізація та вплив на побудову обліку сільськогосподарських підприємств.

Актуальність теми дослідження підтверджує зацікавленість нею провідних вчених, таких як Калюга Є.В., Корчинська О.А., Лінник В.Г., Саблук П.Т., Танчик С.М., Туржанський В.А., Ходаківська О.В., Центилю Л.В. та ін.

Метою роботи є дослідження сутності витрат на органічні добрива, їх деталізації з метою управління та визначення впливу на ведення обліку сільськогосподарських підприємств.

Матеріали і методи дослідження. Теоретико-методологічною основою дослідження є діалектичний метод пізнання особливостей органічних добрив, їх ролі у собівартості продукції рослинництва та впливу на побудову обліку. Під час проведення дослідження використано наступні методи пізнання: індукцію і дедукцію, аналіз і синтез, порівняння, систематизацію, групування тощо.

Результати дослідження. Для сільськогосподарських підприємства вагому частку у витратах на виробництво зернових культур займають витрати на органічні добрива. На нашу думку, для ефективного побудови обліку на сільськогосподарських підприємствах необхідно деталізувати

витрати на органічні добрива з метою управління ними та визначення величини цих складових у структурі собівартості зернових культур.

Згідно даних Державної служби статистики України під урожай зернових культур у 2019 році було внесено 5284,1 тис. т органічних добрив. На рис. 1 представлено обсяг внесених сільськогосподарськими підприємствами органічних добрив за їх видами для вирощування зернових культур у 2019 році.

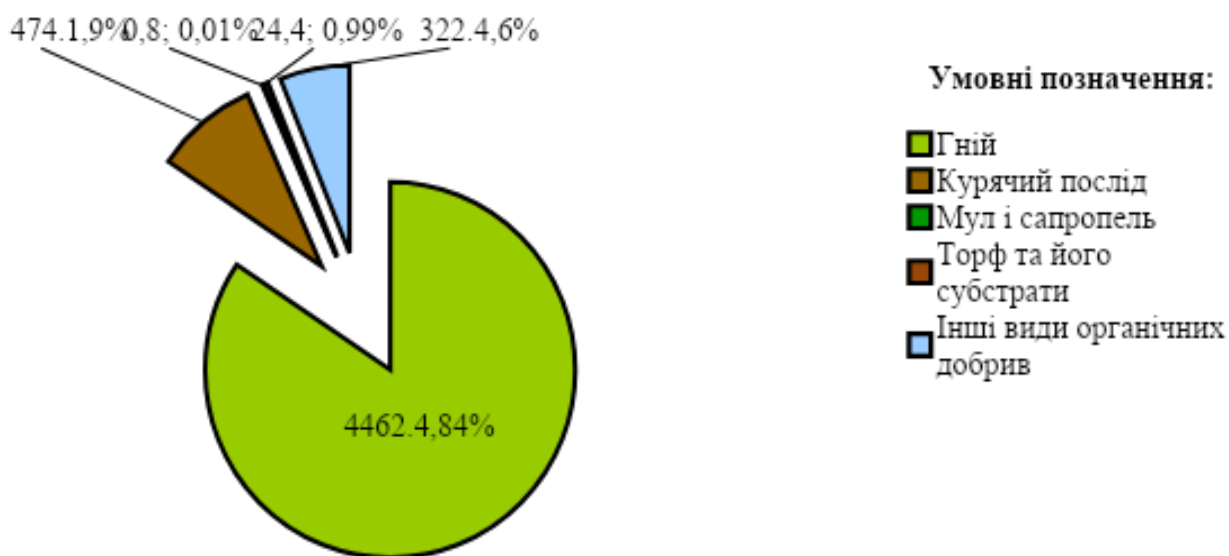


Рис. 1. Структура внесених органічних добрив під урожай зернових культур в Україні за 2019 рік

Джерело: розроблено на підставі [1].

Переважну більшість у структурі органічних добрив займають гній та курячий послід, питома вага яких сумарно становить 93 %. Застосування органічних добрив природного походження, до яких відносять мул, сапропель, торф та його субстрати, у відсотковому значенні досягають 1 %. Проте, їх частка за діючою речовиною є більшою, оскільки ці добрива є більш концентрованими у порівнянні з відходами тваринного походження. Інші види органічних добрив займають близько 6 %, але складові цієї категорії за даними публічної статистичної форми неможливо встановити. У зв'язку з цим дослідження спрямоване на групування органічних добрив за складовими для виявлення їх впливу на величину витрат на виробництво зернових культур та особливості побудови обліку сільськогосподарських підприємств.

Варто відмітити, що основними перевагами застосування органічних добрив у порівнянні з мінеральними є їх невисока вартість; тривалість дії протягом декількох років; властивості, завдяки яким підвищується родючість земель сільськогосподарського призначення і відповідно збільшується врожайність зернових культур.

Моніторингові дослідження застосування органічних добрив показали, що сільськогосподарські підприємства використовують різні види

органічних добрив в залежності від спеціалізації їх діяльності. Найпоширенішим видом органічних добрив є відходи тваринного походження, адже більшість досліджених підприємств займається тваринництвом. За 1991–2021 роки спостерігається тенденція до зменшення поголів'я великого рогатого скота, що обумовлює використання відходів рослинного походження у якості органічного добрива. Основою для похідних органічних добрив у вигляді компосту, вермікомпосту є саме рослинні відходи. До того ж, з метою економії витрат та забезпечення безвідходності виробництва провідні сільськогосподарські підприємства використовують органічні відходи виробництва для удобрення ґрунту під час вирощування зернових культур.

На основі проведеного дослідження запропоновано провести деталізацію основних видів органічних добрив та впровадити її у робочий план рахунків для ведення обліку на сільськогосподарських підприємствах (табл. 1).

Таблиця 1 Рахунки аналітичного обліку витрат на органічні добрива

Субрахунок	Аналітичний рахунок
208 «Матеріали сільськогосподарського призначення»	208.1 «Органічні добрива» 208.1.1 «Відходи тваринного походження» 208.1.1.1 «Гній ВРХ»; 208.1.1.2 «Гній свиней»; 208.1.1.3 «Пташиний послід». 208.1.2 «Відходи рослинного походження»: 208.1.2.1 «Солома»; 208.1.2.2 «Гирса»; 208.1.2.3 «Сидерати»; 208.1.2.4 «Інші». 208.1.3 «Органічні відходи виробництва»: 208.1.3.1 «Післяспиртова барда»; 208.1.3.2 «Дигестат»; 208.1.3.3 «Дефекат»; 208.1.3.4 «Інші». 208.1.4 «Похідні органічні добрива»: 208.1.4.1 «Компост»; 208.1.4.2 «Вермікомпост». 208.1.5 «Інші види органічних добрив».

Джерело: авторська розробка.

На нашу думку, одночасне застосування декількох аналітичних ознак при побудові аналітичних рахунків сприяє водночас як узагальненню, так і деталізації господарських операцій і розширенню можливостей використання облікової інформації на всіх рівнях управління витратами та систематизації даних у проведенні аналітичного обліку витрат на органічні добрива при вирощуванні зернових культур.

Висновки. Отже, запропоновані рахунки аналітичного обліку дають змогу встановити джерела утворення витрат на органічні добрива, посилити оперативний контроль за аналітичним складом цих витрат при вирощуванні зернових культур, визначити вплив кожної складової витрат на загальну

величину витрат, а також виокремити напрями оптимізації рівня витрат за рахунок розкриття економічного змісту складових елементів витрат на органічні добрива.

Список літератури

1. Використання добрив і пестицидів під урожай сільськогосподарських культур у 2019 році. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/sg/vmod/arch_vmodsg_u.htm

УДК 636.52/.58.087.7

Ясько В.М., Петренко С.О., Мкртчян С.С.

ХЛОРЕЛА - ПРИРОДНИЙ БІОСТИМУЛЯТОР У ВИРОБНИЦТВІ ОРГАНІЧНИХ КУРЯЧИХ ЯЄЦЬ БЕЗ АНТИБІОТИКІВ

Одеський державний аграрний університет

Фермерське господарство «У Самвела», біотехнологічна компанія НВК «Жива Хлорела»

Petrenko_s_a_@ukr.net

Актуальність. Екологічна безпека продуктів тваринництва в останні роки набуває все більшого значення, оскільки відомості про природу алергічних, онкологічних та інших захворювань призвели до зростання попиту на біологічно повноцінні продукти в розвинених країнах.

В Україні на сьогодні у зв'язку з погіршенням показників стану здоров'я населення, зростання цін на медичні препарати і послуги, а також зі збільшенням числа людей з алергічними реакціями, це особливо актуально.

Продукти галузі птахівництва, а саме курячі яйця, куряче м'ясо і продукти з них, є одними з основних складових щоденного раціону українців, так як мають високі смакові якості, насичені легкозасвоюваним білком, відносно недорогі і доступні.

Тому екологічна чистота вітчизняних продуктів птахівництва є пріоритетом розвитку галузі птахівництва. Крім подорожчання кормів, слід враховувати негативну і непередбачувану дію на організм птиці ксенобіотиків різного походження, які в складі курячих яєць або м'яса надходять в організм людей.

Заміна в кормах більшості синтетичних добавок, консервантів, хімічних сполук і лікарських препаратів природними біологічно-активними стимуляторами стала перспективним напрямком в птахівництві. Альтернативним вирішенням цього завдання може бути введення в технологію вирощування племінного і товарного поголів'я курей біотехнології культивування мікроводорості – хлорели.

Проведені дослідження свідчать про те, що використання суспензії хлорели з традиційними кормами в раціонах курей-несучок позитивно

впливає на показники продуктивності птиці. Це свідчить про доцільність і необхідність застосування даних кормів, у зимовий чи весняно-літній період, особливо в умовах кліткового утримання птиці. Використання в раціоні суспензії хлорели збільшує середню живу масу курей на 10% та збільшує масу яєць, покращує загальні показники крові за числом еритроцитів, концентрацією гемоглобіну і загального білка, візуальний контроль яєць перед закладкою на інкубацію показав 96,33% заплідненості.

Ключові слова: хлорела, суспензія, яйця курячі, антибіотики, ксенобіотики, санітарний стан, консерванти, мікро водорості, інкубаційні яйця, кліткове утримання птиці.

Постановка проблеми. Насичення курячих яєць або курячого м'яса корисними або шкідливими для здоров'я споживачів речовинами відбувається в процесі вирощування та експлуатації поголів'я товарних стад птиці в умовах птахоферм і птахофабрик різної форми власності. В галузі кормовиробництва за останні роки відбулися кардинальні зміни: зараз будь-який комбікорм для курей є високотехнологічним продуктом, до складу якого введено складні хімічні та біохімічні компоненти в більшості своїй є синтетичними сполуками.

Для багатьох фахівців-практиків за останні роки стала очевидною безперспективність подальшої хімізації кормовиробництва. Крім подорожчання кормів, слід враховувати негативну і непередбачувану дію на організм птиці ксенобіотиків різного походження, які в складі курячих яєць або м'яса надходять в організм людей.

Якщо розглянути ветеринарний аспект, то нескінченна експлуатація вродженого імунітету продуктивних тварин на фоні хімізації кормів і використання антибіотиків, консервантів та іншого неминуче призводить до появи нових захворювань і погіршення ветеринарної обстановки.

Заміна в кормах більшості синтетичних добавок, консервантів, хімічних сполук і лікарських препаратів природними біологічно-активними стимуляторами стала перспективним напрямком в птахівництві. Альтернативним вирішенням цього завдання може бути введення в технологію вирощування племінного і товарного поголів'я курей біотехнології культивування мікроводорості – хлорели.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За останні роки фахівцями були розроблені інноваційні біотехнології виробництва і використання в годівлі продуктивних тварин суспензії хлорели з нового планктонного штаму, придатного для ефективного виробництва в умовах будь-якого тваринницького підприємства [1,2,6]. Цьому сприяє відкриття в 1977 році Н. І. Богдановим нового планктонного штаму хлорели.

В даний час особливою популярністю в якості кормових добавок для сільськогосподарських тварин та птиці займають мікроводорості, що представляють собою одноклітинні, фотосинтезуючі організми, які ростуть в солоній або прісній воді.

У даний час світовий обсяг продажів продуктів з мікроводоростей неухильно зростає: він оцінюється більше, ніж в 7 мільйонів доларів США

[3]. З огляду на величезне біологічне різноманіття мікрободоростей і недавні розробки в галузі генетичної і метаболічної інженерії, вважається, що мікрободорості, зокрема культура *Chlorella vulgaris*, є найбільш перспективним джерелом широкого спектру продуктів (рис. 1): білки, жирні кислоти, нейтральні та полярні ліпіди, полісахариди, антиоксиданти, вітаміни, барвники, водень, кисень тощо [7]. З численних видів водоростей, які використовуються для масового культивування, представники роду *Chlorella* займає ведуче місце [8].

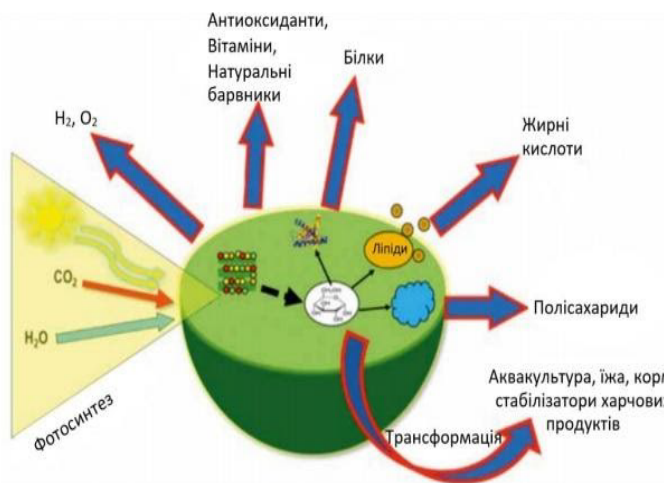


Рис.1. Перелік можливих продуктів, які можна отримати з *Chlorella vulgaris*



Рис.2. Використання біомаси *Chlorella vulgaris*, або компонентів, отриманих з неї

Виходячи з цього існують різні шляхи використання біомаси мікрободоростей або компонентів, отриманих з них (рис 2). У сільському господарстві *Chlorella vulgaris* застосовують для підживлення рослин, птахів і тварин, в бджільництві і рибному господарстві. Кормову добавку використовують у вигляді суспензії та пасти, в окремих випадках – у вигляді порошку та гранул. Включення хлорели в кормові раціони зумовлює зростання м'ясної продуктивності до 35%, молочної продуктивності - до 20%, яйценосності курей – до 30%, а також знижує витрати кормів на 10-15%. Цінність зеленого біокорму ще в тому, що він спричиняє підвищення резистентності до різних захворювань. Також суспензія хлорели позитивно впливає на гусениць тутового шовкопряда, прискорюючи їх ріст, та збільшуючи його життєдіяльність [4].

Перш за все, завдяки своїм унікальним властивостям, планктонний штам дозволив значно спростити саму біотехнологію культивування хлорели і технологію зберігання маточної культури. Хлорела відноситься до одноклітинних прісноводних зелених водоростей. Її місце існування - прісноводні водойми, де ця водорість бере участь в процесі фотосинтезу, поглинаючи вуглекислий газ і насичуючи повітря киснем.

Клітка хлорели (діаметром від 1,5 до 10 мікрон) вкрита оболонкою, яка містить полісахариди, целюлозу і вторинний полімерний каротиноїд споропалленін.

Під оболонкою знаходиться цитоплазма, хлоропласт зеленого кольору, вакуоль, крохмальні зерна, запас поживних речовин. У тому числі і білок, в якому містяться всі незамінні амінокислоти, причому деякі в таких кількостях, що можна порівняти з їжею тваринного походження. За даними багатьох вчених в 100 г загального азоту хлорели міститься 6,4 г аспарагінової амінокислоти, 6,2 г гліцина, 7,7 г аланіна, 7,8 г глютамінової кислоти, 3,3 г серина, 5,8 г проліну, 5,5 г валіну, 15,8 г аргініну, 3,3 г гістидину, 3,5 г ізолейцину, 6,1 г лейцину, 10,2 г лізину, 2,9 г треоніна [1,5,6].

За багатством вітамінів хлорела перевершує всі рослинні корми і культури сільськогосподарського виробництва. В 1г маси сухої речовини хлорели знаходяться (в мкг) каротин 600, вітамін А-100, В₁-18, В₂ 28, В₆-9, В₁₂-0,1, С -1300, провітамін D-1000, К-6 , РР-180, Е - до350, пантотенова кілота - 17, фолієвая кислота до 485, біотин 0,1, лейковорін- 22.

Хлорела також містить набір макро- та мікроелементів, необхідних для нормальної життєдіяльності організму людини і тварин (залізо, мідь, марганець, цинк, молібден, бор, кобальт, кремній).

Численні науково-виробничі випробування в ряді країн підтвердили можливість використання хлорели в якості біологічно активної кормової добавки поживна цінність хлорели в 2 рази перевершує поживність соєвого білка [2].

Мета роботи. Вивчити позитивний вплив використання суспензії хлорели в раціоні годівлі курей-несучок з метою підвищення показників продуктивності. Питання використання такого корму в умовах Одеського регіону, на жаль, вивчені недостатньо, оскільки даних про якісний склад мікрородорості немає. Саме тому метою наших досліджень було вивчення можливостей використання суспензії хлорели для годівлі сільськогосподарської птиці.

Матеріал і методи дослідження. В умовах експериментального фермерського господарства "У Самвела", в Одеській області ввели в виробництво (яйця курячі харчові і інкубаційні) інноваційно-технологічну ланку лабораторний блок з вирощування суспензії хлорели штаму С-111, яку вводять в раціон птиці протягом усього періоду вирощування і експлуатації.

На фото 1 зовнішній вигляд суспензії хлорели, яку згодовують щоденно поголів'ю птиці (18 тис. гол).

У господарстві постійно проводять лабораторний контроль якості вирощеної для напування курей хлорели, результати якого представлені в таблиці 1

Таблиця 1. Дані лабораторного дослідження зразка суспензії хлорели, яку використовували для випойки поголів'я молодняка курей.

Вимоги до якості суспензії хлорели

Назва показника	Показник фактичний	Нормативний документ на метод досліджень
1. Зовнішній вигляд та колір	Однорідна непрозора, темно-зелена рідка маса. Під мікроскопом: поодникові круглі та овальні клітини, згідно опису характеристики виду	ТУ-У 03.0-37613791-001:2017
2. Запах	Відсутній	ТУ-У 03.0-37613791-001:2001
3. рН	9,3	ГОСТ 27979-88
4. Мікробне число Од. М.Ф	1,9-2,0	ГОСТ 27979-88
5. Токсичність	нетоксична	ДСТУ 3570-97
6. Кількість автоспор у полі зору під мікроскопом	2-8	ДСТУ 4770.4:2007
7. Цинк, мг/кг	0,03	ДСТУ 4770.2:2007
8. Марганець, мг/кг	0,02	ДСТУ 4770.1:2007
9. Залізо, мг/кг	1,64	ДСТУ 4770.4:2007

За органолептичними, фізико-хімічними показниками та токсичністю суспензія хлорели відповідала вимогам, які зазначені в технічних умовах ТУ-У 03.0-37613791-001:2017, які розроблені державним підприємством «Всеукраїнським державним науково-виробничим центром стандартизації, метрології, сертифікації та захисту прав споживачів» ДП «Укрметртестстандарт».

Введення суспензії хлорели в систему ніпельного напування (по 30 мл суспензії на голову) повністю імітує ефект прямого згодовування і дозволяє довести до кожної курки живу рослинну клітину з унікальною кормовою цінністю. При цьому власникові птахоферми не довелося робити складних змін існуючих систем утримання птиці.

З метою перевірки ефективності введення в технологію виробництва курячих яєць процедури випоювання птиці суспензією хлорели на поголів'я молодняка взимку 2018-19 рр, було проведено науково-виробничий дослід з моніторингу основних зоотехнічних показників. Молодняк птиці, починаючи з дня виведення (гібридне м'ясо-яєчне поголів'я імпортованих кросів Ред Бред) вирощували в трьохярусних клітках (фото1).



Фото1. Кури-несучки в умовах кліткової батареї

Кури контрольної групи отримували лише стандартний комбікорм, а кури дослідної групи отримували через ніпельну систему напування по 30 мл на 1 голову суспензії хлорели (таблиця 2).

Таблиця 2. Схема дослідів

Групи	Критерії, що враховувалися
1 контрольна група курей	(ОР)
2 дослідна група курей	ОР + 30 мл суспензії хлорели на 1 голову через ніпельну систему напування

Після перегрупування і комплектації стада молодих несучок було проведено контроль початкового періоду продуктивності. Птахи з перших днів життя отримували основний раціон (повнораціонний розсипний комбікорм виготовлений в цеху птахоферми відповідно до рецепту для кожного вікового періоду).

Результати досліджень. Середня жива маса молодих курей на момент знесення першого яйця на 141 день життя становила 2 кг і 150 г, що перевищувало нормативи для подібних кросів на 10%. Починаючи з 22 тижня інтенсивність яйцекладки молодок почала наростати і до 30 тижня (7 місяців) показники продуктивності наблизилися до максимальних (таблиця 3).

Таблиця 3. Інтенсивність збільшення продуктивності курей-несучок при умові постійного вживання молодняку суспензії хлорели

Тиждень вирощування	Поголів'я курей	% яйценоскості	+% продуктивності
21	10700	0,15	-
22	10700	2,01	+1,86
23	10619	12,82	+10,81
24	10607	35,33	+22,51
25	10544	54,38	+19,05
26	10380	66,91	+12,53
27	10301	72,63	+5,72
28	10253	77,84	+5,21
29	10227	84,66	+6,82
30	10181	91,52	+6,86

Щотижня, зооветеринарна служба господарства проводила облік клініко-фізіологічних показників стану здоров'я птиці (фото) поїдання корму, падіжа. Вибракування і санзабой поголів'я за півтора місяці експлуатації (з 23 по 29 тиждень) склав всього 4,63% і то, основною причиною вибуття було застаріле технологічне обладнання кліток. Можна відзначити, що всього за 2 місяці молоді несучки вийшли на пік продуктивності при мінімальних показниках вибраковки. При цьому крім планових вакцинацій і протигельмінтної програми, поголів'ю не задавалися інші медикоментозні засоби антибіотики, сульфаніламідні або нітрофуранові препарати.

Оцінка якості яєць, їх ваги (табл. 4) показали, що вже до шестимісячного віку несучки стали давати яйце, придатне для інкубації (рис. 3,4).

Таблиця 4. Динаміка збільшення маси яєць молодих курей

Тижні вирощування	21	22	23	24	25	26	27
Маса яйця, в середньому, г	46	50	51	56	60	65	69

Для інкубації з метою розширення власного товарного поголів'я в господарстві використовували яйця з вагою: мінімально - 55 г, максимально-69 г (з урахуванням всіх необхідних вимог, які висуваються до інкубаційних яєць курей) (фото.3).

У зв'язку з позитивним впливом суспензії хлорели на травлення курей-несучок спостерігався задовільний санітарний стан яєць: відсутність помітного забруднення шкаралупи послідом (фото 4). візуальний контроль яєць перед закладкою на інкубацію показав 96,33% заплідненості.

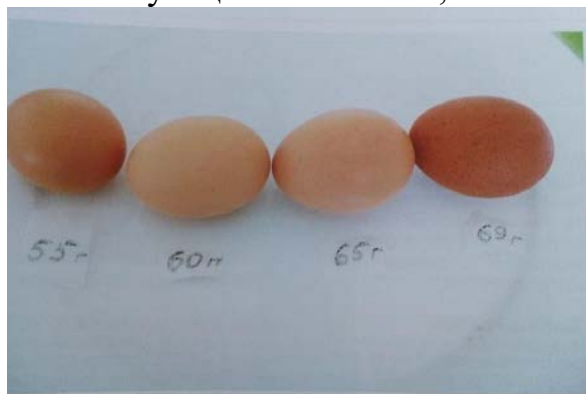


Фото. 3 Зовнішній вигляд і маса (г) курячих яєць, які відбирали для інкубації

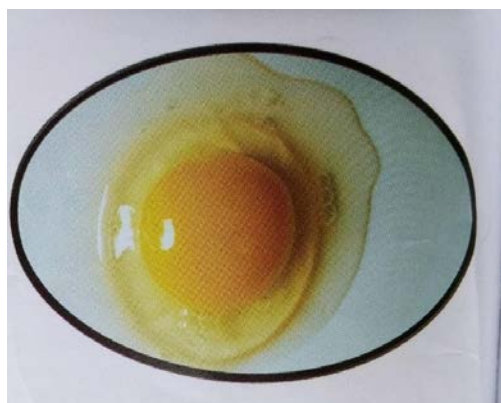


Фото. 4. Зібрані в пташнику яйця курячі які мають відповідний санітарний стан та запліднене інкубаційне яйце (2 день зберігання)

Дослідження складу жовтка яєць, отриманих від поголів'я несучок після випоювання хлорели, показало їх високу дієтичну якість, а саме, вміст 0,51-0,56 мг/кг селену, що відповідало вимогам до селеновмісним дієтичним курячим яйцям [3].

Таким чином, практичне впровадження в умовах фермерського господарства бітехнології виробництва і використання хлорели показало доцільність альтернативного напрямку в кормо виробництві використання як біостимулятора продуктивності птиці природного препарату-суспензії хлорели.

Включення суспензії хлорели в раціон годівлі продуктивної птиці дає унікальну можливість значно підвищити біологічну цінність годівлі за рахунок збагачення унікальним складом живої мікро водорості.

Висновки. Проведені дослідження свідчать про те, що використання суспензії хлорели з традиційними кормами в раціонах курей-несучок позитивно впливає на показники продуктивності птиці. Це свідчить про доцільність і необхідність застосування даних кормів, у зимовий чи весняно-літній період, особливо в умовах кліткового утримання птиці. Використання в раціоні суспензії хлорели збільшує середню живу масу курей на 10% та збільшує масу яєць, покращує загальні показники крові за числом еритроцитів, концентрацією гемоглобіну і загального білка, візуальний контроль яєць перед закладкою на інкубацію показав 96,33% заплідненості.

Література

1. Богданов Н.И. Хлорелла - будущее птицеводства. Птицеводство. 2009. №4. С. 42-44.
2. Куницын М. Концентрат хлореллы-новые возможности для птицеводства. М. Куницын. Птицеводство. 2013. № 11. С.25-26.
3. Макарова Е. И., Отурина И. П., Сидякин А. И. Прикладные аспекты применения микроводорослей обитателей водных экосистем. Экосистемы, их оптимизация и охрана. 2009. Вып. 20. С. 120–133.
4. Минюк Г. С. Одноклеточные водоросли как возобновляемый биологический ресурс. Морской экологический журнал. 2008. Т. 7. № 2. С. 5–23.
5. Сідашова С.О. Виробництво селенвмісних харчових яєць за введення в раціон курей зеленої маси ейхорнії. Біологія тварин. Львів. 2017. Т.19. №4. С. 146-147.
6. Сідашова С.О. Експрес-біотестування кормів в умовах ферми з використанням культури інфузорії колоди. Ексклюзивні технології. 2017. № 1 (46). С.58-60.
7. Gigova L., Marinova G. Significance of microalgae - grounds and areas. Genetics & Plant Physiology. 2016. Vol. 6(1–2). С. 26-31.
8. Jerry D Murphy, Bernhard Drosig, Eoin Allen. A perspective on algal biogas. IEA Bioenergy. 2015. 40 с.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРИРОДНЫЕ БИОСТИМУЛЯТОРЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ КУРИНЫХ ЯИЦ БЕЗ АНТИБИОТИКОВ

Ясько В.М., Петренко С.А., Мкртчян С.С.

Ключевые слова: хлорелла, суспензия, яйца куриные, антибиотики, ксенобиотики, санитарное состояние, консерванты, микро водоросли, инкубационные яйца, клеточное содержание птицы.

Резюме

Экологическая безопасность продуктов животноводства в последние годы приобретает все большее значение, поскольку сведения о природе аллергических, онкологических и других заболеваний привели к росту спроса на биологически полноценные продукты в развитых странах.

В Украине на сегодняшний день в связи с ухудшением показателей состояния здоровья населения, рост цен на медицинские препараты и услуги, а также с увеличением числа людей с аллергическими реакциями, это особенно актуально.

Продукты отрасли птицеводства, а именно куриные яйца, куриное мясо и продукты из них, являются одними из основных составляющих ежедневного рациона украинский, так как имеют высокие вкусовые качества, насыщенные легкоусвояемым белком, относительно недорогие и доступные.

Поэтому экологическая чистота отечественных продуктов птицеводства является приоритетом развития отрасли птицеводства. Помимо подорожания кормов, следует учитывать негативное и непредсказуемое действие на организм птицы ксенобиотиков различного происхождения, в составе куриных яиц или мяса поступают в организм людей

Замена в кормах большинства синтетических добавок, консервантов, химических соединений и лекарственных препаратов природными биологически активными стимуляторами стала перспективным направлением в птицеводстве. Альтернативным решением этой задачи может быть введение в технологию выращивания племенного и товарного поголовья кур битехнологии культивирования микроводорослей - хлореллы.

Проведенные исследования свидетельствуют о том, что использование суспензии хлореллы с традиционными кормами в рационах кур-несушек положительно влияет на показатели продуктивности птицы. Это свидетельствует о целесообразности и необходимости применения данных кормов в зимний или весенне-летний период, особенно в условиях клеточного содержания птицы. Использование в рационе суспензии хлореллы увеличивает среднюю живую массу кур на 10% и увеличивает массу яиц, улучшает общие показатели крови по числу эритроцитов, концентрацией гемоглобина и общего белка, визуальный контроль яиц перед закладкой на инкубацию показал 96,33% оплодотворяемости.

INNOVATIVE NATURAL BIOSTIMULATORS IN THE PRODUCTION OF CHICKEN EGGS WITHOUT ANTIBIOTICS

Yasko V.M., Petrenko S.A.

Key words: chlorella, suspension, chicken eggs, antibiotics, xenobiotics, sanitary condition, preservatives, micro algae, hatching eggs, caged poultry.

Summary

The environmental safety of livestock products has become increasingly important in recent years, as information about the nature of allergic, cancer and other diseases has led to an increase in demand for biologically complete products in developed countries. In Ukraine today, due to the deteriorating health of the population, rising prices for medicines and services, as well as an increase in the number of people with allergic reactions, this is especially true.

Poultry products, namely chicken eggs, chicken meat and products from them, are one of the main components of the daily diet of Ukrainians, as they have high taste, rich in easily digestible protein, relatively inexpensive and affordable. Therefore, the ecological purity of domestic poultry products is a priority for the development of the poultry industry. In addition to the rise in price of feed, it is necessary to take into account the negative and unpredictable effect on the body of birds xenobiotics of various origins, which in the composition of chicken eggs or meat enter the human body.

Replacement in feed of most synthetic additives, preservatives, chemical compounds and drugs with natural biologically active stimulants has become a promising area in poultry. An alternative solution to this problem may be the introduction into the technology of breeding and commercial breeding of chickens bitechnologii cultivation of microalgae - chlorella.

Studies suggest that the use of chlorella suspension with traditional feeds in the diets of laying hens has a positive effect on poultry productivity. This indicates the feasibility and necessity of using these feeds in winter or spring and summer, especially in the conditions of caged poultry. The use of chlorella suspension in the diet increases the average live weight of chickens by 10% and increases the weight of eggs, improves total blood counts for erythrocytes, hemoglobin and total protein concentration, visual inspection of eggs before incubation showed 96.33% fertilization.

ТЕЗИ

УДК 636.59.083

Багдасарян Н.Ю., здобувач вищої освіти ОС «Магістр»

Кучерук М.Д., кандидат ветеринарних наук, доцент

Засєкін Д.А. доктор ветеринарних наук, професор

ОСОБЛИВОСТІ ВИГУЛЬНОЇ СИСТЕМИ ПРИ УТРИМАННІ ІНДИКІВ

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

e-mail: bahdasarian1narine@gmail.com

Актуальність проблеми. Вигульна система – це метод утримання, який передбачає вирощування індиків з використанням пасовищ. Гуманне ставлення та передбачувана користь для здоров'я птиці викликають зростання попиту на таку продукцію. Виробництву індичого м'яса в Україні приділяється поки не так багато уваги, як до виробництва курячого. Проте цікавість до індичатини росте як на внутрішньому, так і на міжнародному ринках завдяки дієтичним властивостям останнього.

Мета роботи. Дослідити особливості вигульної системи утримання індиків, переваги та недоліки різних її видів.

Матеріали і методи досліджень. Основною перевагою вигульної системи є суттєва економія коштів на утриманні птиці. У приміщенні індики утримуються тільки в холодний період, а в теплий - живуть в польових умовах, що дозволяє знизити витрати на електроенергію та догляд за пташником. Крім цього, індики стають більш стійкими до різних захворювань, зокрема, до респіраторних захворювань і хвороб травного каналу [1].

Існує три види вигульної системи утримання індиків: вільно-вигульний, органічний і солярійний. При вільно-вигульному утриманні індики вільно пересуваються на великі відстані та пасуться на ділянках, вкритих рослинністю. На вільний вигул випускається молодняк 1,5 - 2 місячного віку в залежності від погодних умов. Випас індичат відбувається групами по 1,0 - 1,5 тис. голів. Якщо дуже велика кількість індичат, то їх поділяють на стада, та кожне стадо пасеться на окремій обгородженій ділянці пасовищ і в певні години. Територія для вигулу повинна бути очищена від чагарників і отруйних рослин, механічних і хімічних небезпечних чинників. У негоду та вночі птицю утримують у приміщеннях. Ці приміщення повинні бути досить просторими, щоб не допустити небажаного переущільнення індиків, обладнані годівницями та напувалками з матеріалів, що легко піддаються очищенню та миттю, підлога має бути застелена підстилкою із гігроскопічних матеріалів [2, 4].

При органічному утриманні індичок під час теплого періоду року використовують укриття – спеціально пристосовані приміщення які повинні

захищати індичок від опадів, вітру та спеки, але практично виключається вільне переміщення птиці на пасовищах. Під час холодного періоду року – використовують стаціонарні опалювальні пташники. До пристосованих приміщень прилаштовують вигульні майданчики на сухих ґрунтах. Площа таких вигулів повинна бути з розрахунку близько 20 м² на 1 голову. Приміщення необхідно обладнати системами стаціонарного годування та напування. Висота огорожі вигульної ділянки повинна бути не менше 3 метрів, враховуючи те, що молодняк індичок здатний злітати на незначну висоту [3, 5].

Солярійний вид вигульної системи являє собою обгороджену сіткою ділянку, яка прилягає до зовнішніх стін пташника. Площа такої ділянки повинна бути не менша площі самого пташника. Ділянку обгороджують сіткою висотою в 3 метра. Підлога повинна бути з твердим покриттям. Для виходу індиків на вигул у стінах пташника обладнуються лази 40 x 50 см або дверцята. Час перебування на вигулах залежить від тривалості світлового дня [4].

Висновки. Отже, важливим аргументом на користь вигульної системи утримання індиків являється те, що сонячна інсоляція та натуральні рослинні корми позитивно позначаються на фізіологічних і обмінних процесах у організмі індичок.

Література

1. Алексеев, Ф.Ф. Индейка – перспективная мясная птица / Ф.Ф. Алексеев // Птица и птицепродукты. – 2005. – № 5. – С. 5.
2. Бобылева, Г.А. Тенденции развития отрасли птицеводства / Г.А. Бобылева // Птица и птицепродукты. – 2014. – № 4. – С. 16.
3. Корнилова, В.А. Мясная продуктивность индюшат / В.А. Корнилова // Актуальные проблемы и перспективы развития ветеринарии и зоотехнии. Сб. науч. тр. СГСХА. - 2002. - С. 111-112.
4. Мирось В.В. Основы птицеводства. Куры, утки, индюки, перепела / В. В. Мирось // Ветеринария. – 2015. – С. 114-115.
5. Ребезов, Я.М. Оценка безопасности продукции из мяса индейки / Я.М. Ребезов // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2019. – Т. 10. № 1. – С. 130.

УДК 004.9:636.2-056.22

Вальчук О.А., к. вет. наук, завідувач кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин,

Деркач С.С., к. вет. наук, доцент кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин,

Жук Ю.В., к. вет. наук, доцент кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин

ЦИФРОВИЙ МОНІТОРИНГ БЛАГОПОЛУЧЧЯ У СКОТАРСТВІ, ВІВЧАРСТВІ ТА КОЗІВНИЦТВІ

Національний університет біоресурсів і природокористування України
valchuk_oa@nubip.edu.ua

Актуальність проблеми.

Нині внутрішній споживчий ринок органічних продуктів в Україні продовжує розширюватись через основні мережі супермаркетів. Основними видами органічної продукції, яка виробляється в Україні є зернові культури, молоко та молочні продукти, крупи, м'ясо та м'ясні продукти, фрукти та овочі [4]. Серед проблем, що заважають становленню та розвитку органічного ринку вирізняють інноваційну пасивність більшості виробників та управлінських структур, та відсутність функціонуючої державної системи контролю, яка була б акредитована на національному та міжнародному рівнях та охоплювала контроль як операторів органічного сектора, так і продукцію [3].

Комп'ютеризація тваринницьких господарств здатна вирішити проблеми організаційного управління, підвищити ефективність і продуктивність праці в проектуванні, технологічних розрахунках, організаційно-інформаційних технологіях, обліку, контролю, виконання інших робіт рутинного характеру та забезпечити прослідковуваність [1, 5].

Розуміючи те, що інформаційна складова у процесах управління аграрними підприємствами і прийняття рішень ставатиме дедалі вагомішою, а вимоги до неї постійно зростатимуть [6], слід наголосити, що і органічні ферми повинні мати свій повноцінний сегмент у цьому процесі.

Метою нашої роботи було розширити функціональні властивості Центру цифрового моніторингу благополуччя у скотарстві на базі з інтернет ресурсу Cattle.Center за напрямками вівчарство та козівництво.

Об'єкт дослідження – інтернет ресурс Cattle.Center – Центр цифрового моніторингу благополуччя у скотарстві.

Предмет дослідження – технологічні та інформаційні процеси у організації роботи на фермах кіз та овець.

Результати власних досліджень та обговорення

Нами розроблено і впроваджено веб-сервіс Cattle.Center – Центр моніторингу благополуччя у скотарстві, вівчарстві та козівництві, який доступний для будь-якого господарства. Сервер зберігає дані господарств,

штат працівників та стада у документорієнтованій базі даних, що забезпечує велику гнучкість та різноманіття інформації, а також забезпечує динамічний розвиток проекту.

Веб-сервіс Cattle.Center згідно оригінальних для кожної ферми налаштувань забезпечує:

- моніторинг технологічних процесів на фермах ВРХ, кіз та овець;
- автоматичний поділ гурту тварин за технологічними групами відповідно до фізіологічних параметрів та видами тварин;
- облік надоїв та реалізації молока;
- моніторинг ваги та приростів тварин;
- автоматичне генерування та збереження звітних форм затверджених Мінагрополітики України;
- формування звітних форм, чек-листів, актів, карток тощо за шаблонами користувача;
- інтелектуальна система оповіщень, підказок, застережень;
- оригінальний модуль акушерської та гінекологічної диспансеризації;
- інтелектуальний поділ тварин репродуктивного віку за групами акушерської та гінекологічної диспансеризації;
- контроль репродуктивної функції стада;
- облік кормів та годівля;
- лікування.

Також слід відмітити, що сервіс забезпечує унікальність та оригінальність даних, неможливість їх дублювання завдяки застосуванню унікальних і постійних ідентифікаторів, що використовуються на національному рівні:

1. Код ЄДРПОУ - Cattle.Center має вбудовану автономну базу з автоматизованим пошуком та прив'язкою геолокації;

2. Класифікатор об'єктів адміністративно-територіального устрою України (КОАТУУ) - Cattle.Center має вбудовану базу з автоматизованим пошуком;

3. Номер потужності оператора ринку – у сервісі Cattle.Center є основним при прослідковуванні тварин за їх міграції між господарствами.

На даний час веб-сервіс Cattle.Center не має територіальних обмежень і працює в українській локалізації, але за потреби можлива локалізація під стандарти інших країн.

Висновки.

1. Веб-сервіс Cattle.Center згідно оригінальних для кожної ферми (в тому числі і органічної) налаштувань забезпечує моніторинг благополуччя тварин у системі контролю технологічних процесів;
2. Cattle.Center містить засоби управління довідниками, що забезпечують: створення та актуалізацію інформаційної бази, пошук інформації згідно із заданими атрибутами, організацію введення-виводу інформації, обробку за заданими алгоритмами.

3. Cattle.Center забезпечить високий рівень управління органічними фермами ВРХ, кіз та овець з можливістю прослідковування історій тварин та їх продуктивності від народження до вибуття і формування необхідної бази.

Список використаних джерел:

1. Вальчук О. А. Центр цифрового моніторингу благополуччя у скотарстві / О. А. Вальчук, С. С. Деркач, Ю. В. Жук. // Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Ґжицького. – 2017. – т 19, – №82. – С. 222–225.
2. Інформаційно-облікова система “Програма контролю відтворної здатності корів у системі моніторингу ветеринарного благополуччя у скотарстві” / [Любецький В.Й., Швиденко М.З., Вальчук О.А. та ін.] – Київ : ВЦ НУБіП України, 2013. – 30 с.
3. Концепція держпрограми розвитку органічного виробництва в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://organic.com.ua/konczepczya-derzhprogrami-rozvitku-organichnogo-virobnictva/>.
4. Органічне виробництво в Україні [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://agro.me.gov.ua/ua/napryamki/organichne-virobnictvo/organichne-virobnictvo-v-ukrayini>.
5. Погребняк Н. М. Наукова технологія – важливий засіб активізації навчально-дослідницької діяльності студентів. / Н. М. Погребняк // - Вісник Луганського національного університету ім. Т. Шевченка. Л.: Педагогічні науки. – 2011. – №21 (232). – Частина 1. – С. 163-169.
6. Тітова О.П. Використання інформаційних технологій у фермерських господарствах / О.П. Тітова // Вісник Житомирського національного агроєкологічного університету. – 2011. – № 2(2). – С. 167-175.

УДК 664.48:343.53-027.252

Галабурда М.А., к.біол.наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України

Білик Р.І., к.вет.наук, ТОВ «Органік-Стандарт»

ЗАПОБІГАННЯ ШАХРАЙСТВУ В ЛАНЦЮЗІ ВИРОБНИЦТВА ТА ОБІГУ ОРГАНІЧНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

e-mail: galaburda_ma@nubip.edu.ua

Актуальність проблеми. До продуктів органічного виробництва висуваються підвищені вимоги та очікування споживачів, як до таких, що є більш корисними для здоров'я, більш безпечними, поживними та вироблених за умов ощадливого ставлення до тварин і довкілля [1-3]. В розвинених країнах світу за умов пандемії COVID -19 спостерігається зростання попиту на продукти органічного виробництва, як такі, що є більш екологічні і натуральні [4, 5]. Збільшення попиту, беззаперечно, призводить до зростання ризику фальсифікації даного виду продукції. Разом з тим в умовах пандемії спостерігається поширення випадків шахрайських практик

у ланцюзі постачання харчових продуктів [6]. Оскільки ланцюги обігу харчових продуктів органічного виробництва можуть бути складними, всі залучені мають розуміти, яким чином запобігти введенню споживача у оману.

Під фальсифікацією/шахрайством харчових продуктів взагалі розуміють зумисне введення в оману або вчинення оманливих дій з метою отримання незаконної фінансової вигоди [7]. Критеріями визначення шахрайських практик є: порушення вимог законодавства; зумисне вчинення дій; отримання економічного зиску та зумисне введення в оману споживача [8]. Нечесні практики щодо продуктів органічного виробництва включають безпосередню фальсифікацію, підміну, підробку записів/документів та свідоме неправильне маркування товарів і наведення хибних тверджень щодо запровадження і застосування системи органічного виробництва та її контролю. Найбільш популярними є навмисна і економічно вмотивована заміна, маркування продуктів, підробка органічних сертифікатів, що можуть відбуватися на будь-якому етапі ланцюга виробництва та обігу органічних продуктів [9].

Підходи до управління ризиками фальсифікації продуктів органічного виробництва базуються на загальних підходах, які застосовуються до будь-яких харчових продуктів з урахуванням особливостей вимог до органічного виробництва та вразливості ланцюга виробництва та обігу. До факторів, що сприяють фальсифікаціям відносять: можливість, яким сприяє доступність і простота фальсифікації, особливості технології та складність ланцюга обігу продукту; мотивацію, яка може бути обумовлена не лише бажанням здобути зиск, але і завдати шкоду; та неналежний контроль як з боку оператора так із боку сертифікаційних органів [9, 10].

Під час аналізу та оцінки вразливості використовуються ресурси та інструменти, розроблені для виявлення фальсифікацій у ланцюзі обігу харчових продуктів та інформаційні системи органічного виробництва ЄС та США [11, 12]. Заходи із запобігання шахрайським діям мають бути враховані в плані системи органічного виробництва.

Для запобігання шахрайству доречно:

- 1) застосовувати аналіз та оцінку ризиків для розробки процедур запобігання;
- 2) розробляти належні практики для запровадження, сертифікації та валідації (з боку органів контролю);
- 3) здійснювати оцінку вразливості для запровадження процедур запобігання наслідкам;
- 4) складати план запобігання шахрайству;
- 5) визначати процедури моніторингу та засоби перевірки для ефективного впровадження практик.

Список літератури:

1. Bosona T, Gebresenbet G. Swedish Consumers' Perception of Food Quality and Sustainability in Relation to Organic Food Production. Foods. 2018 Apr

- 1;7(4):54. doi: 10.3390/foods7040054. PMID: 29614785; PMCID: PMC5920419.
2. Annunziata A, Mariani A. Consumer Perception of Sustainability Attributes in Organic and Local Food. *Recent Pat Food Nutr Agric.* 2018;9(2):87-96. doi: 10.2174/2212798410666171215112058. PMID: 29299996.
 3. Ismael D, Ploeger A. Consumers' Emotion Attitudes towards Organic and Conventional Food: A Comparison Study of Emotional Profiling and Self-Reported Method. *Foods.* 2020 Jan 10;9(1):79. doi: 10.3390/foods9010079. PMID: 31936840; PMCID: PMC7023274.
 4. Di Renzo L., Gualtieri P., Pivari F., Soldati L., Attinà A., Cinelli G., Leggeri C., Caparello G., Barrea L., Scerbo F. Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: An Italian survey. *J. Transl. Med.* 2020;18:229. doi: 10.1186/s12967-020-02399-5.
 5. Bracale R., Vaccaro C.M. Changes in food choice following restrictive measures due to Covid-19. *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.* 2020;30:1423–1426. doi: 10.1016/j.numecd.2020.05.027.
 6. Points J., Manning L. Facing up to food fraud in a pandemic. *Food Science and Technology*, (2020), 34: 16-20. https://doi.org/10.1002/fsat.3403_4.x
 7. GFSI (Global Food Safety Initiative) (2018). Tackling food fraud through food safety management systems. Available at: https://www.mygfsi.com/files/Technical_Documents/201805-food-fraud-technical-document-final.pdf
 8. European Commission. 2019 Annual Report. The EU Food Fraud Network and the Administrative Assistance and Cooperation System. (2020). 27p. <https://doi.org/10.2875/326318>
 9. van Ruth SM, de Pagter-de Witte L. Integrity of Organic Foods and Their Suppliers: Fraud Vulnerability Across Chains. *Foods.* 2020; 9(2):188. <https://doi.org/10.3390/foods9020188>
 10. van Ruth SM. Impact of the COVID-19 pandemic on food fraud vulnerability in food supply networks. Wageningen: Wageningen Food Safety Research, 2020. 25 p. (WFSR-report / Wageningen Food Safety Research; 2020.017). <https://doi.org/10.18174/536459>
 11. J. W. Spink, *Food Fraud Prevention*, Food Microbiology and Food Safety, Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2019 https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9621-6_1
 12. RASFF (2021). The rapid alert system for food and feed. Available at: https://ec.europa.eu/food/safety/rasff_en Дата звернення: 7 квітня 2021

УДК 614.31:637.414.04

Гончар В.В., аспірант,

Давидович В.А. аспірант

Якубчак О.М., доктор ветеринарних наук, професор,

Шевченко Л.В., доктор ветеринарних наук, професор

ВПЛИВ АСТАКСАНТИНУ ТА ЛІКОПІНУ НА ВМІСТ КАРОТИНОЇДІВ І ВІТАМІНУ А В ЖОВТКАХ ЯЄЦЬ

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м.
Київ

e-mail: (vitaliyhonchar@nubip.edu.ua); (davidovih@ukr.net)

Актуальність проблеми. Яйця, як харчовий продукт, за своїми смаковими та поживними властивостями займають одне із важливих місць у харчуванні людини. Вони містять усі необхідні для життя поживні та біологічно активні речовини, які перебувають у легкозасвоюваній формі та оптимальному співвідношенні. Яйце засвоюється організмом людини на 96–98 %. Традиційно українці вважають привабливими жовтки яєць жовто-гарячого кольору. Таку пігментацію жовткам харчових яєць надають каротиноїди, головним чином, ксантофіли, які надходять в організм птиці з рослинними кормами, наприклад, аннато і паприка, екстрактами водоростей, продуктами синтезу грибів, а також тваринного походження та синтетичні каротиноїди – кантаксантин (червоний пігмент) і етиловий ефір бета-апо-8-каротин (жовтий пігмент). Останнім часом найбільшого поширення у птахівництві для надання забарвлення шкірі птиці та жовткам яєць набули лікопін та астаксантин [4, 5].

З метою гарантування безпечності та належної якості яєць, окрім здоров'я стада, необхідно враховувати вимоги до їх збору, пакування, умов і термінів зберігання та транспортування. Проте наукових досліджень щодо термінів та умов зберігання яєць недостатньо і вони суперечливі. До того ж важливе значення для споживача мають товарні властивості яєць, зокрема, ступінь забарвлення жовтка, який є одним із важливих факторів збуту яєць в багатьох країнах [3]. Залишаються також мало вивченими питання щодо здатності вітаміну А та каротиноїдів зберігатися у жовтках яєць за різних температурних режимів. Тому визначення ефективності використання лікопіну та астаксантину забезпечувати забарвлення жовтків курячих яєць та впливу їх на метаболічний стан організму курей дасть можливість встановити оптимальні дози та терміни використання цих каротиноїдів у раціонах курей, а також рекомендувати режими зберігання харчових яєць з найменшими втратами цих біологічно активних речовин [1, 2, 3].

Мета дослідження – проаналізувати забарвлення жовтків курячих яєць і наявність у них вмісту вітаміну А й загального вмісту каротиноїдів за застосування курам-несучкам до комбікорму лікопіну і астаксантину.

Матеріали і методи дослідження. Для дослідження використовували яйця, отримані від курей-несучок кросу Хай-Лайн, які були розподілені на

З групи по 15 голів у кожній. Першій групі згодовували добавку масляного екстракту лікопіну в дозі 20 мг/кг комбікорму, другій – масляного екстракту астаксантину в дозі 10 мг/кг комбікорму з 1-ї по 30 добу. З 31-ї по 60 добу першій групі продовжували згодовувати добавку масляного екстракту лікопіну в дозі 40 мг/кг комбікорму, другій – масляного екстракту астаксантину в дозі 20 мг/кг комбікорму. З 61 по 90 добу першій групі продовжували згодовувати добавку масляного екстракту лікопіну в дозі 60 мг/кг комбікорму, другій – масляного екстракту астаксантину в дозі 30 мг/кг комбікорму. Яйця збирали у кожній групі курей-несучок вранці перед годуванням на 30–31, 60–61, 90–91 доби, зважували та клали в картонні яєчні прокладки для зберігання в холодильнику за температури не вище 4 °С та вологості 80–85 % та в складі яєць за температури не вище 12 °С і вологості 70–75 % впродовж 30 діб. На початку та наприкінці періоду зберігання з кожної групи було відібрано по 5 яєць для визначення вмісту вітаміну А, загального вмісту каротиноїдів та забарвлення жовтків.

Результати досліджень

Згодовування курам-несучкам лікопіну в дозах 20 мг/кг та астаксантину – 10 мг/кг комбікорму впродовж 30 діб не впливало на накопичення вітаміну А (6,88 %, 8,00 %, відповідно), однак, як і очікувалось, сприяло підвищенню вмісту каротиноїдів (12,94 %, 17,01 %, відповідно) у жовтках яєць, порівняно з контрольною групою. Згодовування курам-несучкам лікопіну в дозі 40 мг /кг та астаксантину в дозі 20 мг/кг впродовж 30 діб не підвищувало вмісту вітаміну А в жовтках яєць (7,60 %, 7,64 %, відповідно), але сприяло підвищенню вмісту каротиноїдів (14,28 %, 17,69 %, відповідно), порівняно з контрольною групою. Під час згодовування лікопіну в дозі 60 мг/кг та астаксантину 30 мг/кг впродовж 30 діб не підвищувало вміст вітаміну А (6,28 %, 7,42 %, відповідно) та сприяло підвищенню вмісту каротиноїдів (11,43 %, 15,21 %, відповідно). Це можна пояснити відсутністю провітамінної активності в обох каротиноїдів [4]. Добавка астаксантину, який належить до ксантофілів, у раціон курей-несучок проявляла більш виражений ефект стосовно каротиноїдів, ніж добавка лікопіну. Це обумовлено здатністю курей несучок виділяти надлишок ксантофілів з яєчними жовтками [5].

Накопичення каротиноїдів у жовтках курячих яєць впливало на інтенсивність їх забарвлення, а саме, добавки лікопіну забезпечували дещо темніше забарвлення, ніж у контролі, але світліше, ніж добавки астаксантину. За використання в раціоні курей астаксантину в дозі 20 мг/кг корму дозволяє підвищити забарвлення жовтка з 6 до 14 балів, тоді як добавка лікопіну навіть у дозі 60 мг/кг підвищує цей показник лише до 10 балів за 15-бальною шкалою. Доза лікопіну та астаксантину в дієті курей суттєво не впливала на загальний вміст каротиноїдів у жовтках яєць, що може бути пов'язано з ефектом насичення, оскільки лікопін та астаксантин в наростаючій дозі надходили в раціон курей-несучок впродовж 90 діб.

Зберігання яєць курей, що отримували добавки лікопіну чи астаксантину в дозах 10 та 20 мг/кг в умовах 4 °С, впродовж 30 діб суттєво

не впливало на вміст вітаміну А (6,86%, 7,86%) в жовтках. Не встановлено суттєвої різниці в забарвленні жовтків та загальному вмісті каротиноїдів (14,39 %, 16,33 %) у жовтках яєць курей, що отримували дози лікопіну 20 мг/кг та астаксантину – 10 мг/кг, під час зберігання за температури 4 °С, порівняно зі свіжознесеними яйцями. При цьому зберігалася різниця між забарвленням жовтків і вмістом каротиноїдів у жовтках яєць між групами курей, що отримували добавки лікопіну та астаксантину, а також з контролем.

Зберігання яєць, отриманих від курей, яким до основного корму додавали лікопін та астаксантин в дозах 20, 10 мг/кг впродовж 30 діб, за температурного режиму 12 °С не впливало на загальний вміст вітаміну А (5,84%, 6,10 %) та каротиноїдів (14,20 %, 19,90 %) у жовтках яєць в нашому експерименті.

Зберігання яєць курей, що отримували добавки лікопіну в дозі 40 мг/кг та астаксантину в дозі 20 мг/кг в умовах 4 °С, впродовж 30 діб також суттєво не впливало на вміст вітаміну А (5,84 %, 6,86 %) та на загальний вміст каротиноїдів (11,62 %, 18,34 %) у жовтках яєць курей. При цьому зберігалася різниця між забарвленням жовтків і вмістом каротиноїдів у жовтках яєць між групами курей, що отримували добавки лікопіну та астаксантину, а також з контролем.

Зберігання яєць, отриманих від курей, яким до основного корму додавали лікопін та астаксантин в дозах 40 і 20 мг/кг впродовж 30 діб, за температурного режиму 12 °С не впливало на загальний вміст вітаміну А (6,10%, 6,46 %), але мало вплив на вміст каротиноїдів (11,84 %, 18,42 %) у жовтках яєць в нашому експерименті.

Зберігання яєць курей, що отримували добавки лікопіну чи астаксантину в дозах 60 та 30 мг/кг в умовах 4 °С, впродовж 30 діб суттєво не впливало на вміст вітаміну А (6,66 %, 7,42 %) в жовтках. Також не встановлено суттєвої різниці в забарвленні жовтків та загальному вмісті каротиноїдів (13,07 %, 15,21 %) у жовтках яєць курей, що отримували дози лікопіну 20 мг/кг та астаксантину 10 мг/кг, під час зберігання за температури 4 °С, порівняно зі свіжознесеними яйцями. При цьому зберігалася різниця між забарвленням жовтків і вмістом каротиноїдів у жовтках яєць між групами курей, що отримували добавки лікопіну та астаксантину, а також з контролем.

Зберігання яєць, отриманих від курей, яким до основного корму додавали лікопін та астаксантин в дозах 60, 30 мг/кг впродовж 30 діб, за температурного режиму 12 °С не впливало на загальний вміст вітаміну А (6,88%, 7,16 %) та каротиноїдів (8,25 %, 15,43 %) у жовтках яєць в нашому експерименті.

Висновки.

1. Згодовування курам-несучкам лікопіну та астаксантину впродовж 30 діб не впливало на накопичення вітаміну А, але підвищувало вміст каротиноїдів у жовтках яєць та поліпшувало їх забарвлення.

2. Додавання лікопіну в дозах 20, 40 та 60 мг/кг та астаксантину в дозах 10, 20 та 30 мг/кг комбікорму не впливають на вміст вітаміну А в жовтках яєць під час зберігання за температур 4 °С та 12 °С впродовж 30 діб.

Список використаної літератури

1. Abdalla A. M., Ochi E. B.: Effect of laying hen's age and oviposition time on egg cholesterol contents. *Sci Lett.* 2018, 6(1), 42-46.
2. Abeyrathne E. D. N. S., Huang X., Ahn D. U.: Antioxidant, angiotensin-converting enzyme inhibitory activity and other functional properties of egg white proteins and their derived peptides. A review. *Poult. Sci.* 2018, 97, 1462–1468, doi: 10.3382/ps/pex399.
3. Afzal S., Garg S., Ishida Y., Terao K., Kaul S. C., Wadhwa R.: Rat Glioma cell-based functional characterization of anti-stress and protein Deaggregation activities in the marine carotenoids, Astaxanthin and Fucoxanthin. *Mar Drugs.* 2019, 17(3).
4. Barbosa V. C., Gaspar A., Calixto L. F. L., Agostinho T. S. P.: Stability of the pigmentation of egg yolks enriched with omega-3 and carophyll stored at room temperature and under refrigeration. *Rev. Bras. Zootec.* 2011, 40, 1540–1544, doi: 10.1590/S1516-35982011000700020.
5. Bounous D., Stedman N.: Normal avian hematology: chicken and turkey. In: Feldman B. F., Zinkl J. G., Jain N. C., editors. *Schalm's veterinary hematology.* New York, Wiley 2000, p.1147-1154.

УДК 638.124:502.211:631.147

**Грабовська Т.О., кандидат сільськогосподарських наук, доцент
БДЖОЛИ (HYMENOPTERA: ANTHOPHILA) В ОРГАНІЧНОМУ
АГРОЛАНДШАФТІ**

Білоцерківський національний аграрний університет
grabovskatatiana@gmail.com

Актуальність проблеми. Бджоли – антофільні комахи, які є основними запилювачами ентомофільних покритонасінних рослин у природних середовищах існування та сільськогосподарських системах. Рослини використовуються бджолами не тільки як джерело їжі, але і в якості будівельного матеріалу. Для харчування імаго і личинок використовуються пилок і нектар квітів (Чуканова, 2019). Одним з найбільш ефективних запилювачів дикорослих і сільськогосподарських рослин є бджолине співтовариство (Hymenoptera: Anthophila). До 80-90% в запиленні сільськогосподарських ентомофільних культур належить медоносним бджолам. Дикі бджоли за останні десятиліття зменшилися у різноманітності та чисельності через їх хвороби та внаслідок інтенсифікації сільського господарства: застосування пестицидів і втрату середовища існування (Park та ін., 2015; Koh та ін., 2016); через брак квіткових ресурсів та недостатнє

харчування, спричинене переходом фермерських господарств на основні монокультури (Clair та ін., 2020). Економічно ефективним методом збереження диких бджіл за інтенсивного агровиробництва є збереження закрайків сільськогосподарських полів, оскільки там високе багатство квіткових рослин (Morrison та ін., 2017).

Однією з альтернативних стратегій збереження різноманіття і чисельності медоносних бджіл та їх екологічної ролі є органічне землеробство. Цьому сприяє відмова від пестицидів і відновлення різноманіття рослин (Noël, 2018), завдяки збереженню бур'янів на полях. Хоча забур'яненість може зменшувати врожайність сільськогосподарських культур. Збільшення флористичних, зокрема квіткових ресурсів в органічних агроекосистемах може сприяти покращенню непрямих екосистемних послуг, у т.ч. щодо збереження медоносних бджіл та загалом біорізноманіття (Bretagnolle та Gaba, 2015; Adhikari та ін., 2019a; Adhikari та ін., 2019b).

Метою роботи було дослідити різноманіття бджолиного співтовариства (Hymenoptera: Anthophila) та динаміку чисельності комах впродовж вегетації у органічному агроландшафті.

Дослідження проводили на Сквирській дослідній станції органічного виробництва ІАП НААН у 2020 р. впродовж вегетації сільськогосподарських культур: I (24 травня), II (14 червня), III (29 червня), IV (17 липня), V (18 серпня). Досліджували агроландшафт розміром 40 га: поля сої, пшениці озимої, вівса, гречки, прилеглі лісосмуги та екотони «поле – лісосмуга». Комах збирали ентомологічним сачком діаметром 35 см, робили 100 п.с. на кожній ділянці агроландшафту.

За результатами досліджень встановлено три родини секції Anthophila: Megachilidae, Halictidae, Apidae. Найбільш численими були комахи у 7-рядній найбільш щільній лісосмузі, яка має ширину 40 м та три яруси. Основна порода – *Populus nigra* L. У лісосмузі біля поля пшениці озимої за період вегетації було ідентифіковано 17 особин бджіл, біля сої – 12 особин, біля гречки – 12 особин. На полях сільськогосподарських культур на пшениці озимій було знайдено тільки одну особину (родина Halictidae), на полях сої одну особину (родина Apidae), на полях гречки – 13 (поле 1) та 12 (поле 2) особин родин Megachilidae, Halictidae, Apidae (0 та 5; 0 та 1; 13 та 6 особин відповідно). В екотонах «поле пшениці озимої – лісосмуга» було знайдено 2-8 особин, екотоні «поле сої – лісосмуга» – 3 особини, екотонах «поле гречки – лісосмуга» – 5-11 особин.

За період вегетації було зафіксовано 51 особину бджіл родини Megachilidae, 67 особин родини Halictidae, 32 особини родини Apidae (табл. 1). У серпні зафіксовано тільки одну особину, оскільки залишилася тільки екосистема поля сої, пшениця озима та гречка були зібрані.

Таблиця 1 Розподіл чисельності комах впродовж вегетації за родинами, особин

Родина	I	II	III	IV	V	Всього
Megachilidae	20	8	6	16	1	51
Halictidae	27	19	16	5	0	67
Apidae	0	8	24	0	0	32
Всього	47	35	46	21	1	150

Таким чином, в органічному агроландшафті за період дослідження бджолине співтовариство (Hymenoptera: Anthophila) було представлено трьома родинами загальною кількістю 150 особин. Найбільша чисельність бджіл знайдена у лісосмузі, оскільки, порівняно з агроценозами, вона має значно більше біотопів.

Список літератури:

Koh I, Lonsdorf E.V., Williams N.M., Brittain C., Isaacs R., Gibbs J., Ricketts T.H. (2016). Modeling the status, trends, and impacts of wild bee abundance in the United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 113(1): 140–145. doi: 10.1073/pnas.1517685113.

Чуканова Н.В. (2019). Особенности биологии субсоциальных видов пчел на примере *Halictus quadricinctus* (F.) (Hymenoptera; Halictidae) в экологических условиях государственного природного заказника «Воронежский». Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук. 03.02.08 – Экология. Воронежский государственный университет. 116 с.

Morrison J., Izquierdo J., Hernández Plaza E., González-Andújar J.L. (2017). The role of field margins in supporting wild bees in Mediterranean cereal agroecosystems: Which biotic and abiotic factors are important? *Agriculture, Ecosystems & Environment*. 247: 216-224. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.06.047>.

Bretagnolle, V., Gaba, S. (2015). Weeds for bees? A review. *Agron. Sustain. Dev.* 35, 891–909. <https://doi.org/10.1007/s13593-015-0302-5>.

Park M.G., Blitzer E.J., Gibbs J., Losey J.E. and Danforth B.N. (2015). Negative effects of pesticides on wild bee communities can be buffered by landscape context. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* Volume 282, Issue 1809. <https://doi.org/10.1098/rspb.2015.0299>.

Clair A.L St., Zhang G., Dolezal A.G, O’Neal M.E, Toth A.L, Diversified (2020). Farming in a Monoculture Landscape: Effects on Honey Bee Health and Wild Bee Communities, *Environmental Entomology*, Volume 49, Issue 3, 753-764. <https://doi.org/10.1093/ee/nvaa031>.

Noël G., Serteyn L., Calderan A., Liedekerke A., Dufrêne M., Francis F. (2018). Assessment of pollination ecosystem service throughout wild bees biodiversity and associated phytometer experiment – a case study at farmstead Froidefontaine in ecological transition (Havelange, Belgium). *Zoology in the*

Anthropocene 13-15. December 2018-@ZOO Antwerpen.
<http://hdl.handle.net/2268/231648>.

Adhikari S., Burkle L.A, O'Neill K.M, Weaver D.K, Delphia C.M, Menalled F.D. (2019a). Dryland Organic Farming Partially Offsets Negative Effects of Highly Simplified Agricultural Landscapes on Forbs, Bees, and Bee-Flower Networks, *Environmental Entomology*, Volume 48, Issue 4, 826-835.
<https://doi.org/10.1093/ee/nvz056>.

Adhikari S., Burkle L.A., O'Neill K.M., Weaver D.K., Menalled F.D. (2019b). Dryland organic farming increases floral resources and bee colony success in highly simplified agricultural landscapes, *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Volumes 270–271. 9-18,
<https://doi.org/10.1016/j.agee.2018.10.010>.

УДК 636.4.09:591.11.2:615.273

Деркач І.М., к. вет. н., доцент

Деркач С.С., к.вет.н., доцент

Коструб В.В., магістрант

ПОРІВНЯЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ СХЕМ ПРОФІЛАКТИКИ ФЕРУМДЕФІЦИТНОЇ АНЕМІЇ ПОРОСЯТ

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: irina1215@ukr.net

Актуальність проблеми.

Загальновідомо, що порівняно з іонним станом активність мікроелементів у сполуках з органічними речовинами підвищується в декілька разів. Це, в свою чергу, забезпечує більш ефективну асиміляцію тваринами металів. Тому поряд з цілеспрямованим впливом на обмін речовин можна одержувати екологічно безпечну та високоякісну продукцію (Spears J.W., 1989; Калиницький Б.Д., 1990; Кравців Р.Й., 1997-2004; Біленчук Р.В., 1999; Васерук Н.Я., 2003).

До того ж хелатні комплекси мікроелементів мають низку переваг над іншими препаратами відповідних груп, оскільки складаються з металів та лігандів, володіють високою біологічною активністю, а їх засвоюваність становить 95–100 %. За рахунок поступового розриву хелатних зв'язків препарати проявляють пролонговану дію. Після відщеплення мікроелементів ліганди ефективно використовуються організмом. Все це дає можливість зменшувати дози мікроелементів, що є дуже важливо за застосування важких металів як діючих речовин лікарських засобів, а також вирішувати низку проблем (економічні, екологічні, біологічні тощо). Результати проведених нами досліджень підтверджують ефективність препаратів на основі клатрохелату Феруму(IV).

Досліджувана сполука є макробіциклічним комплексом, у якому іон металу «упакований» у нанокапсулу, що перешкоджає взаємодії з переважною більшістю реагентів, зокрема, біолігандами, а також екранує метал від інших факторів навколишнього середовища. Вперше про синтез унікальних клатрохелатних сполук Феруму(IV), які самочинно утворюються у водних розчинах за наявності Оксигену повітря, було повідомлено Tomyn et al. (2017).

Нами проведено ряд доклінічних досліджень їх гострої та хронічної токсичності, кумулятивних властивостей та розпочато клінічні дослідження (Духницький та ін., 2018, 2019, 2020).

Мета роботи і матеріали досліджень.

Мета роботи – оцінити ефективність застосування клатрохелату Феруму(IV) з метою профілактики ферумдефіцитної анемії поросят і визначити його вплив на уміст гемоглобіну та морфологічні показники крові.

Для виконання поставленої мети на свинокомплексі (Обухівський район Київської області) було відібрано 30 новонароджених поросят (гібриди порід ландрас та велика біла) у період їх утримання під свиноматками. Тварин розподілили на 3 групи (по 10 поросят у кожній) за принципом аналогів (вік та маса тіла), яких, відповідно, утримували в однакових умовах.

На другу добу життя для профілактики ферумдефіцитної анемії поросят І контрольної групи вводили традиційний ферумдекстрановий препарат у дозі 2 мл для тварини. У такому ж об'ємі внутрішньом'язово вводили: поросят ІІ дослідної групи – клатрохелат Феруму(IV), розчинений у реополіглюкіні; поросят ІІІ дослідної групи – водний розчин клатрохелату Феруму(IV). В 1 мл розчиняли 100 мг діючої речовини.

Протягом 30 діб за поросятами вели спостереження, для досліджень умісту гемоглобіну та морфологічних показників крові відбирали зразки крові на 14 та 30 добу життя.

Результати досліджень.

Морфологічні показники крові поросят дослідних груп порівнювали з контролем, особливу увагу приділяли динаміці змін кількості еритроцитів, умісту гемоглобіну та показника гематокриту крові.

Згідно отриманих результатів, на 14 добу після застосування препаратів Феруму(IV) у крові поросят ІІ дослідної групи кількість еритроцитів, уміст гемоглобіну та показник гематокриту зростали у 1,7, 1,3, 1,1 ($p < 0,01$, $p < 0,001$) рази відповідно, а у крові поросят ІІІ дослідної групи у 1,7, 1,6, 1,1 ($p < 0,001$) рази відповідно, порівняно з контролем. Період досліджень (14 діб) характеризується тим, що організмом поросят уже використано резервні запаси Феруму (до 7 доби), а надходження його з молоком матері задовольняє потребу організму поросят лише на 10–15 %. Тому застосування ферумвмісних препаратів на основі клатрохелату Феруму(IV) попередило розвиток еритроцитопенії та гіпогемоглобінемії,

зумовлених пригніченням гемоцитопоетичної функції кісткового мозку за дефіциту Феруму.

На 30 добу у крові поросят II дослідної групи кількість еритроцитів, уміст гемоглобіну та показник гематокриту були більшими від показників тварин контрольної групи, а у крові поросят III дослідної групи майже не змінювалися порівняно з контролем.

На 14 добу після застосування препаратів Феруму(IV) у крові поросят II дослідної групи кількість лейкоцитів збільшувалася в 1,3 ($p < 0,01$) рази, а у крові поросят III дослідної групи – у 1,6 ($p < 0,001$) рази, порівняно з контролем. На 30 добу цей показник майже не відрізнявся від контролю.

Також не зазнавали суттєвих змін упродовж 30 діб показники кількості та середнього об'єму тромбоцитів у поросят дослідних груп.

Показник ШОЕ у поросят обох дослідних груп був меншим у 1,2–1,3 рази від контролю протягом періоду експерименту.

Висновки.

Під впливом препаратів клатрохелату Феруму(IV) стимулювався гемоцитопоез у поросят дослідних груп, на що вказує вірогідно більший уміст гемоглобіну та кількість еритроцитів у їх крові, величина гематокриту, порівняно з показниками поросят контрольної групи.

Список використаної літератури:

- Dukhnitsky, V. B., Kalachniuk L.H., Derkach, I. M., Derkach, S. S., Plutenko, M. O. & Fritsky, I. O. (2020). Iron(IV) hexahydrazide clathrochelate complexes: the chronic toxicity study. *Ukrainian Journal of Ecology*, 9 (3), 18–23. DOI: 10.15421/2020_3
- Killip, S., & Bennett, M. Iron Deficiency Anemia (2008). *American Family Physician*. 15, 78 (8), 671–678.
- Svoboda, M., & Drabek, J. (2005). Iron deficiency in suckling piglets: etiology, clinical aspects and diagnosis. *Folia Veterinaria.*, 49, 104–111.
- Tomyn, S., Shylin, S. I., Bykov, D., Ksenofontov, V., Gumienna-Kontecka, E., Bon, V. & Fritsky, I.O. (2017) Indefinitely stable iron (IV) cage complexes formed in water by air oxidation. *Nature Communications*. 8, 1–8.

УДК [637.4:614.9]:661.857-022.532

Довбня Ю.Ю., аспірантка

Шевченко Л.В., доктор ветеринарних наук, професор

Шуляк С.В., кандидат ветеринарних наук

ОЦІНКА ВПЛИВУ ПРЕПАРАТУ НАНОСРІБЛА В НОСІЯХ НА ОСНОВІ ПОЛІМЕР/НЕОРГАНІЧНИХ ГІБРИДІВ НА МІНЕРАЛЬНИЙ СКЛАД КУРЯЧИХ ЯЄЦЬ

Національний університет біоресурсів і природокористування України,
м. Київ

e-mail: (dovbnyayuliya17@ukr.net)

Актуальність. На даний час відбувається пошук альтернативних шляхів використання антибіотиків у птахівництві та розвиток нанотехнології у медицині та тваринництві [1]. Відомий вчений Є. Веліхов відмічає важливість нанотехнологій для майбутнього, він стверджує, що без посиленого розвитку нанотехнологій та їх своєчасних обґрунтованих досліджень не буде шансів виживання на планеті. Наносрібло має антибактеріальні [5], противірусні та протипаразитарні [2, 4] властивості із широким спектром активності. У зв'язку з цим важливим є контроль вмісту нанопрепаратів у продуктах харчування, зокрема в курячих яйцях, які в свою чергу можуть мати потенційний вплив на здоров'я людини.

Зацікавленість вчених і практиків до препаратів на основі наносрібла спричинена відсутністю до них стійкого імунітету у багатьох патогенних мікроорганізмів, меншою токсичною дією і швидким виведенням з організму.

Мета дослідження – оцінка впливу нанопрепарату срібла в носіях на основі полімер/неорганічних гібридів на мінеральний склад курячих яєць.

Матеріали і методи дослідження. Для дослідів використовували 45 курей несучок кросу «Хай-Лайн W36» у віці 38 тижнів. Курей за принципом груп-аналогів розділили на 3 групи (по 15 голів у кожній) та випоювали їм розчин нанопрепарату срібла в носіях на основі полімер/неорганічних гібридів в концентраціях 0 мг/л, 1.0 мг/л та 2.0 мг/л, що відповідає 0, 0.2 та 0.4 мг на голову за добу 3 рази на місяць з інтервалом 10 днів. Яйця для досліджень відбирали на 9-10, 19-20 та 29-30 добу до годівлі і напування по 5 з кожної групи. Для визначення вмісту мінеральних елементів в курячих яйцях відділяли жовток, білок та шкаралупу. Дослідження вмісту мінеральних компонентів у яйцях проводили на індуктивно зв'язаному плазмово-оптичному емісійному спектрометрі (ICP-OES) PlasmaQuant PQ 9000 (Analytik Jena, Німеччина).

Результати досліджень

Випоювання курям-несучкам препарату наносрібла в носіях на основі полімер/неорганічних гібридів не впливало на споживання корму, води та яєчну продуктивність, що узгоджується з результатами інших авторів [3],

які застосовували курчатам-бройлерам препарат наносрібла в дозах 0, 10, 20 мг/кг ваги тіла з 7 по 36 добу вирощування.

В нашому досліді вміст срібла в яйці залежав від кратності впоювання нанопрепарату та його концентрації в питній воді для курей. Виявлено, що найбільший вміст срібла в шкарлупі яєць курей контрольної групи склав 53-57% в білку – 26-31%, а в жовтку – 16-17% від загального вмісту в яйці.

Після одноразового впоювання курям-несучкам розчину препарату наносрібла в носіях на основі полімер/неорганічних гібридів на 10 добу частка срібла в білку та жовтку яйця складала 65 та 66%, а в шкарлупі 34 та 35 % від загальної кількості срібла в яйцях.

Двократне впоювання курям-несучкам розчину препарату наносрібла в дозі 0,2 та 0,4 мг на голову за добу на 10 добу відбулося зниження вмісту срібла в складі білка до 5 і 6 %, а в жовтку – до 4 і 11 %.

Після трикратного впоювання курям-несучкам препарату наносрібла в дозах 0,2 та 0,4 мг на голову на добу в жовтку яєць вміст срібла знизився до 7%, але збільшився його вміст в білку до 14 та 9%. Частка срібла, яке було виявлено у шкарлупі курей, що отримували препарат наносрібла в дозі 0,2 мг на голову за добу, зменшилась на 12 %, а в курей, що отримували дозу 0,4 мг майже залишилась без змін.

Висновки

Розчин наносрібла на основі полімер/неорганічних гібридів за трикратного впоювання курям-несучкам з інтервалом 10 днів в дозах 0,2 та 0,4 мг на голову за добу не представляє ризику накопичення срібла в білку та жовтку курячих яєць, які вживаються в їжу, та сприяє накопиченню срібла в яєчній шкаралупі, що може мати важливе значення для забезпечення санації яєчної шкаралупи.

Список літератури

1. Кобаяси, Н. Введение в нанотехнологию / Н. Кобаяси // М. Бином – 2008. – 134 с
2. Chauke N, Siebrits F (2011) Evaluation of silver nanoparticles as a possible coccidiostat in broiler production. South African Journal of Animal Science 42 493-497. <https://doi.org/10.4314/sajas.v42i5.10>
3. Pineda L, Chwalibog A, Sawosz E, Lauridsen C, Engberg R, Elnif J, Hotowy A, Sawosz F, Gao Y, Ali A, Moghaddam H (2012) Effect of silver nanoparticles on growth performance, metabolism and microbial profile of broiler chickens. Archives of animal nutrition 66 416-29. <https://doi.org/10.1080/1745039X.2012.710081>
4. Said D E, Elsamad L M, Gohar Y M (2012) Validity of silver, chitosan, and curcumin nanoparticles as anti-Giardia agents. Parasitology research 111(2) 545–554. <https://doi.org/10.1007/s00436-012-2866-1>
5. Sánchez-López E, Gomes D, Esteruelas G, Bonilla L, Lopez-Machado A L, Galindo R, Cano A, Espina M, Ettcheto M, Camins A, Silva A M, Durazzo A, Santini A, Garcia M L, Souto E B (2020) Metal-based nanoparticles as antimicrobial agents: An Overview. Nanomaterials (Basel, Switzerland) 10(2) 292. <https://doi.org/10.3390/nano10020292>

УДК 631.147

Доценко Н. В., к.т.н., доц.,

Мирошніченко О.М., к.т.н., доц.

Одеська національна академія харчових технологій;

Нікіпелова О.М., д.х.н, проф., ІТІ «Біотехніка» НААН України

НОРМАТИВНА БАЗА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНИХ

ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

e-mail: kafedra_biv@ukr.net

Актуальність проблеми. Виробництво органічної продукції дозволяє виготовляти натуральні продукти з оздоровчими властивостями, не руйнуючи природні ресурси. Таке виробництво організовується згідно з правилами, що затверджуються державними законами.

Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» [1] передбачає впровадження системи контролю на всіх етапах виробництва органічної продукції, а також процедури інспектування та сертифікації її виробництва і переробки. Він містить вимоги до виробництва органічної продукції рослинного та тваринного походження; правила виробництва органічної продукції аквакультури; правила ведення органічного бджільництва; а також правила зберігання, переробки та ін.

В Україні відбуваються окремі спроби налагодження виробництва і збуту готової органічної продукції, переважно на експорт. В першу чергу це мед, деякі масла, соки, повидло, сиропи, незначна кількість овочів і фруктів, зокрема, великим попитом користуються ягоди.

Законом встановлено правила здійснення переходу на органічне виробництво: так званий "перехідний період", коли вимоги цього Закону починають застосовуватися до суб'єкта, який бажає перейти на органічне виробництво і отримати відповідний сертифікат.

Основою сертифікації органічної продукції є стандарти або правові норми. У сучасному світі переважає тенденція до заміни правових норм з органічної продукції на стандарти, оскільки останні прості в застосуванні і легше піддаються міжнародній гармонізації.

Провідну роль у формуванні стандартів та міжнародної акредитації установ, що займаються сертифікацією органічної продукції на відповідність цим стандартам, відіграє Міжнародна федерація органічного сільськогосподарського руху (IFOAM) - міжнародна неурядова організація, яка об'єднує понад 750 активних організацій-учасників з понад 120 країн світу.

Мета роботи. Відмінності в державному регулюванні органічного сільського господарства різних країн стримують зростання світових ринків органічної продукції та створюють перешкоди в торгівлі нею. Тому організація вітчизняної нормативно-правової бази, з врахуванням існуючих загальноєвропейських підходів є досить актуальною.

Результати дослідження. Для організації органічного виробництва по-перше, необхідно придбати органічний посівний матеріал, який вже на цьому етапі повинен мати підтвердження відповідним сертифікатом. А далі має бути кваліфікований агрономічний супровід, що дозволить правильно організувати біологічний захист рослинної сировини.

Стандартами органічного сільського господарства заборонено використання пестицидів, гербіцидів, протруювання насіння. На заміну їм приходять сучасні біотехнологічні розробки – мікробіологічні та ентомологічні препарати.

Мікробіологічні препарати, в залежності від своєї дії, поділяють на: біофунгіциди – попередження і лікування хвороб рослин, викликаних грибками і бактеріями різних груп; біоінсектициди – призначені для боротьби з личинками шкочочинних комах; біородентициди – для боротьби з мишовидними гризунами та препарати комплексної дії.

Механізм дії біопрепаратів влаштований так, що в потрібний момент спори корисних мікроорганізмів в їх складі прокидаються і починають знищувати шкідливі грибки, бактерії чи комах. Але ці засоби не травмують рослини і не несуть згубний ефект для мікробіологічного складу ґрунту. При застосуванні таких препаратів аграрії отримують здорову культуру, вирощену екологічним способом і не нашкодять живим організмам навколишнього середовища: корисним комахам, тваринам і самій людині.

Для широкого застосування таких препаратів необхідно затвердження відповідних стандартів. ІТІ «Біотехніка» розробив проекти документації (ДСТУ) стосовно таких вимог: «Виробництво мікробіологічних засобів захисту рослин» і «Продукція мікробіологічна для сільського господарства». [2]

Відповідної нормативної бази потребують і виробництво та використання ентомологічних препаратів. На сьогодні вже існують такі стандарти: ДСТУ 4557:2007 «Промислова ентомологія. Терміни та визначення понять»; ДСТУ 7878:2015 «Продукція ентомологічна для сільського господарства. Оцінювання впливу на довкілля біологічних засобів захисту рослин»; ДСТУ 8450:2015 «Продукція ентомологічна для сільського господарства. Пакування, маркування, транспортування і зберігання»; ДСТУ 8669:2016 «Виробництво ентомологічних препаратів. Загальні технічні вимоги»; ДСТУ 8668:2016 «Виробництво ентомологічних препаратів. Вимоги безпеки».

Але ще необхідно розробити нормативи для показників якості ентомологічних препаратів та методи їх визначення, визначити загальні вимоги до умов вирощування комах в кліматичних камерах та обладнання для вирощування ентомоакарифагів.

Висновки. Розробка та затвердження нормативно-правової бази у галузі біозахисту плодів і овочів при вирощуванні і зберіганні продукції дозволить розширити використання ентомологічних та мікробіологічних препаратів і відповідно сприяти збільшенню виробництва органічних продуктів.

1. Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» №2496-VIII, в редакції від 03.07.2019/
2. Косар Н.С., Кузьо Н.Є. Дослідження ринку органічних продуктів харчування України та напрями підвищення їх конкурентоспроможності/ Косар Н.С., Кузьо Н.Є. // Ефективна економіка № 2, 2016 – Електр.ресурс: economy.nauka.com.ua

УДК 664.8.047

Дударєв І.М., д.т.н., професор

Панасюк С.Г., к.т.н., доцент

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНИХ БАГАТОШАРОВИХ ЧИПСІВ ІЗ ФРУКТОВО-ОВОЧЕВОЇ СИРОВИНИ ТА НАСІННЯ

Луцький національний технічний університет

e-mail: i_dudarev@ukr.net

Актуальність проблеми. Харчові продукти мають бути безпечними та корисними для споживачів, а їх виробництво – не спричиняти шкоди навколишньому середовищу. В Україні, як і у всьому світі, спостерігається тенденція до збільшення виробництва органічних продуктів. Оскільки Волинська область відноситься до аграрних, то напрям органічного виробництва для неї є надзвичайно актуальним. Крім того, озера на території області мають значні запаси сапропелю, що є багатовіковим озерним осадом, органічна частина якого утворена із залишків водних організмів, вищих водних рослин та продуктів їх розпаду. Сапропель є перспективною сировиною для виробництва органічних добрив, що також сприяє розвитку органічного сільського господарства на території області [1].

Для місцевих сільськогосподарських виробників, які займаються органічним овочівництвом та садівництвом, важливо мати стабільні ринки збуту своєї продукції, оскільки овочі та фрукти є сезонними продуктами, і у разі відсутності збуту урожаю після збирання, необхідні значні затрати на його зберігання. Вирішенням цієї проблеми може бути організація перероблення цієї продукції безпосередньо в межах господарств виробників чи на незначній відстані від них, що також сприятиме підвищенню рівня зайнятості місцевого населення.

Мета роботи – розроблення технології виробництва органічних багатошарових чипсів із фруктово-овочевої сировини та насіння різних сільськогосподарських культур.

Матеріали і методи дослідження. Для досліджень багатошарові чипси формували із трьох шарів сировини. Перший шар чипсів (основний шар) – це суцільний шматок фруктів чи овочів, які пройшли термічне оброблення. Другий шар чипсів формувався шляхом панірування одного із боків

основного шару (шматочка) подрібненою насінневою сировиною. В якості сировини для другого шару чипсів використовували насіння льону-довгунця, що містить велику кількість корисних речовин та лігнін, який забезпечує «склеювання» шарів чипсів. Третій шар чипсів формувався на другому шарі із натертих овочів або фруктів, які пройшли термічне оброблення. Для досліджень використовували місцеву сировину: кабачки, моркву, яблука та насіння льону-довгунця.

Овочі та фрукти мили, очищали та нарізували на шматочки прямокутної форми. Поверхні шматочків сировини не містили шкірки. Насіння льону-довгунця для другого шару чипсів подрібнювали. Його фракційний склад, який визначався ситовим методом на ситах із круглими отворами, становив: розмір більше 3 мм – 1,9%; від 2 до 3 мм – 54,8%; від 1,1 до 2 мм – 40%; від 0,5 до 1,1 мм – 3,1%; від 0,25 до 0,5 мм – 0,2%. Фрукти та овочі для третього шару чипсів натирали на терці. Розміри натертої сировини становили: довжина – до 10 мм; ширина – до 5 мм; товщина – до 1 мм.

Результати дослідження. Під час перероблення органічних фруктів та овочів пріоритетним залишається максимальне збереження всіх поживних речовин та вітамінів у них. Також важливо, щоб під час виробництва харчових продуктів із органічної сировини не використовувалися штучні харчові добавки, барвники, ароматизатори та консерванти. Лише у цьому випадку харчовий продукт буде органічним та зберігатиме натуральний склад. Технологія виробництва органічних продуктів має забезпечувати мінімальні втрати корисних речовин у сировині та бути екологічно безпечною. Одним із напрямів перероблення локальних овочів та фруктів є виробництво органічних чипсів. Органічні чипси на вітчизняному ринку завдяки тому, що вони є натуральними та низькокалорійними, а також мають високий вміст вітамінів і поживних речовин, дуже швидко набувають популярності серед поціновувачів здорового харчування. На ринку України та світу представлений широкий асортимент органічних чипсів, які виготовляють із різноманітних фруктів та овочів [2–5]. Разом із тим, виробники та науковці розробляють нові види чипсів. До таких відносяться багатошарові чипси із фруктово-овочевої сировини та насіння різних сільськогосподарських культур.

За результатами досліджень була розроблена технологія виготовлення багатошарових чипсів, яка передбачає підготовлення сировини, що залежить від її виду [6, 7]. В якості сировини для багатошарових чипсів можуть використовуватися: овочі (гарбузи, кабачки, морква тощо), фрукти (груші, яблука тощо) та насіння різних культур (льону-довгунця, льону олійного тощо). Овочі та фрукти миють та очищають від шкірки за потреби (з моркви обов'язково знімають шкірку). Очищене від домішок насіння подрібнюється до величини фракцій менше 2 мм. Для першого шару багатошарових чипсів (основи чипсів) використовують овочі або фрукти, які нарізуються пластинками завтовшки 1–3 мм. Моркву рекомендується нарізувати на пластинки завтовшки 1 мм, а гарбузи, груші, кабачки та яблука – завтовшки 3 мм. Після нарізування пластинки сировини проходять короткочасне

паротермічне оброблення за температури +85–95°C упродовж 120–180 с. Рекомендується тривалість паротермічного оброблення сировини: моркви – 180 с; гарбузів, груш, кабачків та яблук – 120 с. Відразу після паротермічного оброблення пластинки сировини (основа чипсів) паніруються з одного боку в подрібненому насінні. Таким чином формується другий шар чипсів із подрібненого насіння. Короткочасне паротермічне оброблення основи чипсів підвищує липкість сировини, тому подрібнене насіння краще прилипає до неї. Паралельно натирають на терці овочі (гарбузи, кабачки, моркву) або фрукти (груші, яблука) до рекомендованих розмірів частинок натертої сировини: довжина – до 10 мм; ширина – до 5 мм; товщина – до 1 мм. Після цього проводиться паротермічне оброблення натертих овочів за температури +85–95°C упродовж 120–180 с. Рекомендується тривалість паротермічного оброблення натертої сировини: моркви – 180 с; гарбузів та кабачків – 120 с. Натерті фрукти (груші, яблука) не потребують паротермічного оброблення. Далі над шаром подрібненого насіння (другий шар чипсів) формується третій шар товщиною 2–3 мм із натертих овочів, що пройшли паротермічне оброблення, або натертих фруктів. Сформований тришаровий напівфабрикат спресовується під тиском 2–5,5 кПа, що забезпечує “склеювання” шарів сировини. Після спресовування тришаровий напівфабрикат проходить конвективне сушіння за температури +63–70°C до кінцевої вологості 6–8%. Після сушіння готовий продукт (рис.) охолоджується до температури +15–20°C та фасується в герметичні пакети або іншу екологічну тару.



Рис. Багатошарові органічні чипси

Висновок. Запропонована технологія виробництва багатошарових чипсів дозволяє отримати органічний продукт із різними комбінаціями фруктово-овочевої сировини та насіння різних культур, що не містить штучних добавок та має смак і корисні властивості сушеної сировини, яка використовується для його виробництва. Крім цього, режими виробництва багатошарових чипсів сприяють збереженню корисних речовин, які містяться в сировині.

Література

1. XIV Форум «Органічна Україна. Луцьк» об'єднав виробників органічних продуктів [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://agrovoly.gov.ua/news/xiv-forum-organichna-ukrayina-luck-obyednav-vyrobnykiv-organichnyh-produktiv-prezentaciyi-foto>
2. Pedreschi, F., Cortes, P., Mariotti, M.S. (2018). Potato crisps and snack foods. *Reference Module in Food Science*. <http://doi.org/10.1016/B978-0-08-100596-5.21137-2>
3. Kowalska, H., Marzec, A., Kowalska, J., Samborska, K., Tywonek, M., Lenart, A. (2018). Development of apple chips technology. *Heat and Mass Transfer*, 54, 3573–3586. <http://doi.org/10.1007/s00231-018-2346-y>
4. Husarova, O., Shapar, R. (2017). The features of fruits drying in the production of natural chips. In *Proceeding on the 7th International youth science forum “Litteris et artibus”*. Lviv, Ukraine. Lviv Polytechnic Publishing House, 44–45.
5. Sagar, V.R., Suresh Kumar, P. (2010). Recent advances in drying and dehydration of fruits and vegetables: a review. *Journal of Food Science and Technology*, 47(1), 15–26. <http://doi.org/10.1007/s13197-010-0010-8>
6. Дударев, І.М., Панасюк, С.Г. (2020). Дослідження впливу часу бланшування на адгезійні властивості багатошарових чипсів. *Новації в технології та обладнанні готельно-ресторанних, харчових і переробних виробництв: міжнародна науково-практична інтернет-конференція (24 листопада 2020 р.)*. ТДАТУ, Мелітополь, 95–98.
7. Патент №146536 (UA), МПК А23В7/02, F26В3/06, А23L19/00. Спосіб виробництва багатошарових чипсів / Дударев І.М., Панасюк С.Г., Тараймович І.В., Бойко А.А., Шишка О.Б.; Заявлено 26.10.2020; Опубл. 24.02.2021; Бюл. № 8.

УДК 147.845. 640.433:631.11

Жуковський М.О., асистент НУБіП України

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ТА СІЛЬСЬКИЙ ЗЕЛЕНИЙ ТУРИЗМ, ЯК НАПРЯМ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

nfvm@ukr.net

Актуальність теми дослідження. Сьогодні значно розширюється конкурентне поле і зростає кількість суб'єктів конкурентних відносин, відповідно, змінюються і завдання та підходи до питання управління конкурентоспроможністю і формування конкурентоспроможного потенціалу. Екологічна безпечність продукції, виробленої сільськогосподарським підприємством, невеличким фермерським господарством та, навіть, приватним домогосподарством стає одним з основних факторів його внутрішньої та зовнішньої конкурентоспроможності.

Мета дослідження. Метою є пошук нових підходів до формування результативної системи управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських підприємств, а саме, обґрунтування розвитку нового напрямку в діяльності аграрних підприємств як виробництво органічної продукції і сільського зеленого туризму та їх вплив на рівень конкурентоспроможності сільськогосподарських підприємств.

Результати дослідження. В останнє десятиліття світовий тренд щодо якості життя, активного відпочинку, подорожей вихідного дня докотився і до нашої країни. Серед українців відзначений підвищений інтерес до якості продукції, що поставляється споживачеві. Наявність у виробника і постачальника системи якості, використання традиційних, так би мовити, автентичних технологій виробництва стає важливим фактором підвищення конкурентоспроможності його продукції і необхідною умовою як для виходу на світовий ринок так і завоювання топових позицій і створення міцного позитивного іміджу на власному регіональному ринку.

ФАО визначає органічне сільське господарство як цілісні системи управління сільськогосподарським виробництвом, які сприяють поліпшенню стану агроекологічних систем, включаючи біорізноманіття [2]. Хочемо наголосити на тому, що саме як систему управління, іншими словами, дії підприємства повинні носити системний і комплексний характер з чітко вираженою цільовою спрямованістю. На нашу думку, досягнення високого рівня конкурентоспроможності підприємства можливе при використанні системно-креативного підходу до управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських підприємств з урахуванням креативно-інноваційних процесів в організаціях та безпосередньо в менеджменті як системних цінностей в органічній єдності екологічних, соціальних, організаційних, інтелектуальних та інших складових спрямованих на підвищення стратегічної конкурентоспроможності.

Орієнтувати розвиток підприємства на активізацію інноваційної діяльності, дотримуватись принципів ресурсозбереження та енергозбереження, застосовувати технології, що не шкодять довкіллю, використовувати природні резерви організму тварин, виробляти високоякісну, безпечну та унікальну продукцію рослинництва і тваринництва на ринку, доповнювати основний вид діяльності є відносно новим, але досить перспективним напрямом [2].

Екологічний та соціальний аспекти досить часто залишаються недооціненими в системі управління конкурентоспроможністю сільськогосподарських підприємств. На імідж невеликі товаровиробники не звертають уваги, оскільки помилково вважають його неважливим на ринку виробників однотипної сировинної продукції і достроково віддають пальму першості великим виробничим об'єднанням та агрохолдингам з відомою на всю Україну назвою. Однак, слід зазначити, що не однією рентабельністю можна вимірювати ефективність виробництва. Виробництво органічної, екологічно чистої продукції неодмінно покращить імідж підприємства, оскільки

саме на виробника такої продукції більше уваги звертає споживач, на відміну від сировинної продукції, наприклад зернових чи олійних культур.

Сільський зелений туризм абсолютно реально може стати одним із напрямків підвищення конкурентоспроможності дрібних та середніх сільськогосподарських підприємств. Це популяризація продукції власного виробництва, саме в таких умовах кінцевий споживач зможе реально відчувати на собі популярну фразу: «З лану до столу». Побачити де і як вирощують продукти харчування, власноруч зібрати врожай або придбати готову продукцію, побачити та показати власним дітям сільськогосподарських і домашніх тварин та інше.

Висновки. Таким чином, відкриття нового напрямку в діяльності аграрних підприємств як виробництво органічної продукції та сільський зелений туризм принесе позитивні зміни в результативності господарської діяльності, покращить діловий імідж, збільшить обсяги реалізації продукції, підвищить рівень задоволеності персоналу, буде сприяти розвитку місцевої територіальної громади та підвищить рівень конкурентоспроможності і конкурентостійкості сільськогосподарського підприємства.

Список використаних джерел

1. Гудзинський О. Д., Судомир С. М., Нестеренко С. А., Гуренко Т. О., Колос З. В. Організаційно-економічний механізм розвитку підприємств АПК: управлінський аспект: [монографія]. К.: ЦП «Компринт», 2019. 352 с.
2. <http://www.fao.org/in-action/standards-and-policies/ru/>

UDC 636.09:612.017:579:615.33

Zimina M.S., a graduate of OS "Master"

**Kucheruk M.D. , Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Veterinary Hygiene. prof. A.K. Skorokhodko
BACILLARY PROBIOTICS AS AN ALTERNATIVE TO FEED
ANTIBIOTICS**

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Kyiv
e-mail: marina0189 @ ukr / net

Topicality. Antibiotic resistance is a global issue that is being discussed with concern by World Health Organization experts [2]. When exposed to antibiotics, bacteria produce defense mechanisms and become immune to them. Due to the excessive and irrational use of antibiotics in livestock, people can be affected by antibiotic-resistant bacteria, which are acquired through products of animal origin, which reduces the effectiveness of human treatment and increases the number of deaths.

Analysis of literature sources. The discovery and use of antibiotics plays an unprecedented role in solving many problems related to the prevention, control and treatment of infectious diseases of animals [1]. In addition, the use of

antibiotics in feed is an important factor in increasing their effectiveness, stimulating growth and improving the quality of products of animal origin. However, despite all the benefits of antibiotics, their overuse has led to the emergence and increase in the number of resistant microorganisms [2, 3].

The use of antibiotics in agriculture not only causes the stability of the microflora of animals, but also changes the composition and properties of the microflora in natural habitats (soil, groundwater) in the direction of increasing antibiotic resistance of the microbial community [4].

Bacteria of the genus *Bacillus*, like saprophytes, are able to exist for a long time in the environment due to their genetically determined ability to produce different groups of enzymes, antibiotics, and spore formation. Neither lacto nor bifidobacteria have such abilities [1,5].

Probiotics based on bacteria of the genus *Bacillus* have antagonistic activity against a wide range of pathogenic and opportunistic microorganisms: staphylococci, *Proteus*, *Candida*, *Shigella*, *Escherichia*, *Pseudomonas*, streptococci. The use of spore probiotics prevents the development of dysbacteriosis, stimulates cellular and humoral immune factors, increases non-specific resistance of the body, stimulates regenerative processes in the body, normalizes metabolism [2].

For this reason, the antimicrobial and stimulating potential of probiotics based on harmless and effective strains of bacilli *B. subtilis* and *B. licheniformis* is significantly higher than probiotics based on lacto- and bifidobacteria. It should be noted that this potential has specially selected strains, presented only in some drugs [6].

Probiotics are not only not inferior to feed antibiotics, but even better. Probiotics from bacilli show antagonism even against pathogenic strains that have lost sensitivity to antibiotics. Bacilli do not produce individual antibiotics, but a "family" of peptide antibiotics, similar in basic structure, but differing in the final group. Therefore, spore probiotics, unlike antibiotics, are not addictive. The advantages of disputed profits over antibiotics are also the possibility of using them in organic farming to obtain environmentally friendly and tasty products, no side effects from the animal's body, maintaining immunity and normal intestinal microflora.

Conclusions and suggestions: probiotics are beneficial bacteria and other microorganisms that can restore the normal microflora of the mucous membranes of animals in case of its violation and do not harm animals, therefore, with modern science and production, they can be used as an alternative to antibiotics in livestock farms.

Literature:

1. Kalia W.C., Rani A., Lal S., Cheema S., Raut C.P. Combining databases reveals potential antibiotic manufacturers. *Expert opinion on drug detection*, 2007, 2 (2): 211-224 (doi: 10.1517 / 17460441.2.2.211).
2. Stanton T.B. A call for the study of alternatives to antibiotics. *Trends in Microbiology*, 2013, 21 (3): 111-113 (doi: 10.1016 / j.tim.2012.11.002).

3. Marshall BM, Levy SB. Foods and antimicrobials: effects on human health. *Clinical Reviews of Microbiology*, 2011, 24 (4): 718-733 (doi: 10.1128 / CMR.00002-11).
4. Vinogradova KA, Bulgakova VG, Polin AN, Kozhevnikov PA Antibiotics and chemotherapy, 2013, 58 (5-6): 38-48 (in Russian).
5. Caston JJ History of the use of antibiotics as growth stimulants in European poultry feed. *Poultry Science Journal*, 2007, 86 (11): 2466-2471 (doi: 10.3382 / ps.2007-00249).
6. Borhardt RA, Rolston K.W. Lack of antibiotics: effective alternatives in growing conditions

УДК 619:614.31:637.54'656.338.439.5

Іщенко А.В. – студентка ОС «Магістр»

Якубчак О.М. – доктор вет. наук

ОЦІНКА ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ МОЛОКА - СИРОВИНИ

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Актуальність проблеми. Органолептичні дослідження дають можливість встановити споживчі властивості харчових продуктів, а також харчових інгредієнтів і проміжних форм продуктів за допомогою сенсорних аналізаторів людини. Це найбільш давній і широко поширений спосіб отримання інформації стосовно якості харчових продуктів.

Із органолептичних показників визначали: колір, консистенцію, запах та смак молока, отриманого в умовах молочно-товарної ферми ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція».

Колір відібраних проб молока-сировини коливався в межах від білого до жовтуватого. Білого кольору йому надає пігмент лактофлавін, а жовтуватого – каротин, які одночасно є джерелами вітамінів В₂ і А в молоці.

Непрозорість молока обумовлюють колоїдні частинки білка та жирові кульки, які розсіюють світло.

Консистенція досліджуваних проб молока однорідна, не тягуча, без слизу та пластівців білка. Молоко, розбавлене водою або молочними відвійками, а також одержане від корів, хворих на туберкульоз і катаральне запалення вимені, має надто рідку водянисту консистенцію. Обсіменіння молока мікроорганізмами, які виробляють ферменти, а також захворювання вимені на мастит надають йому консистенції з домішками пластівців білка. В умовах досліджуваної ферми таких випадків не траплялося.

Запах досліджуваного молока приємний, ледь помітний. Запах молока залежить від наявності в ньому летких сполук – диметилсульфіду, ацетону, ацетальдегіду, низькомолекулярних жирних кислот. За несприятливих умов одержання та зберігання молоко набуває сторонніх запахів – корівника,

затхлого, аміачного, силосу, рибного, запаху нафтопродуктів.

Смак досліджуваних проб молока солодкуватий, приємний. Такий смак надають молоку основні його компоненти: жир надає йому ніжність, лактоза – солодкість, а білки і солі – повноту смаку.

Підсумовуючи результати органолептичних досліджень молока, отриманого від корів в умовах молочно-товарної ферми ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» необхідно зазначити, що молоко-сировини мало належні досліджувані показники.

УДК

Іщенко В.Д., Третякова К.М., Іщенко Я.А.

ЗНИЖЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ МІКОТОКСИНІВ НА ОРГАНІЗМ ПТИЦІ

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: ischenkovd@ukr.net

Актуальність. Рослини були основою для медикаментозного лікування протягом більшої частини людської історії і застосовуються тисячі років. Така традиційна медицина широко практикується і сьогодні. За оцінками, 80% світового населення покладаються на традиційну фітотерапію для первинної медичної допомоги. Широкий спектр рослинних ліків легко доступний на ринку у всьому світі. У тваринництві їх застосування дозволяє значно зменшити ветеринарні витрати та підвищити якість отриманої продукції. Велике значення має різнобічна дія лікарських рослин. Вона обумовлена значною кількістю біологічно активних і супутніх речовин, вміст яких у рослинах віддозований самою природою. Ряд рослин і їх складники, діючи спрямовано на перебіг процесів метаболізму здатні мінімізувати вплив токсинів на організм і сприяти їх швидкому виведенню. Це, у свою чергу, сприяє збереженню поголів'я та зростанню продуктивності, що обумовлює високий економічний ефект від їхнього застосування, що також підвищується і за рахунок відносно невисокої ціни фітопрепаратів [2-4].

За останні півстоліття мікотоксини визнані одними з найбільш шкідливих агентів біологічної небезпеки для здоров'я людини і тварин. Чисельними дослідженнями вітчизняних і зарубіжних вчених показане значне поширення токсигенних мікроміцетів у навколишньому середовищі та збільшення ареалів їхнього поширення [5, 6]. При цьому забруднення мікотоксинами зернової продукції має значний економічний і соціальний вплив, оскільки основна частина населення світу споживає, як основне харчування, продукти переробки зернових культур [7].

Вважається, що найбільш ефективно всмоктуванню мікотоксинів у травному каналі тварин протидіють волокнисті компоненти кормів та сорбенти. При цьому ефект сорбції мікотоксинів у травному каналі

зводиться до молекулярної взаємодії між сорбентами та мікотоксинами. Водночас знизити негативний вплив мікотоксинів на організм тварин можна, використовуючи речовини ендогенної дії здатних впливати на процеси метаболізму та виведення мікотоксинів та їх метаболітів.

Метою роботи є визначення ефективності застосування вітчизняного препарату «АТОКСВЕТ», формулу якого складено відповідно до основних принципів найдавнішої системи індійської медицини – Аюрведа, для зниження негативного впливу мікотоксинів на організм птиці, а також стимуляції їх продуктивності.

Матеріали та методи. До складу «АТОКСВЕТ» входять флавоноїди, феноли, сапоніни та інші в натуральному вигляді діючі речовини, які містяться в екстрактах Андрографіса волотистого (*Andrographis paniculata*), Бухгаавії діффуза (*Boehraavia diffusa*), Азадірахти індійської (*Azadirachta Indica*), Філлантуса ембліка (*Phyllanthus emblica*).

Дослідження були проведені на базі птахофабрики яєчного напрямку на поголів'ї птиці кросу «Новоген білий» віком 393 доби на початок експерименту. Після 10 діб спостереження птиці упродовж 10 діб випоювали воду із додаванням фітокомплексу «АТОКСВЕТ» у рекомендованій виробником дозі – 60 г на 1 т води, додаючи препарат у систему напування птиці. Ефективність застосування фітокомплексу «АТОКСВЕТ» оцінювали за показниками клінічного стану та результатами досліджень морфологічних та біохімічних показників крові птиці дослідних груп та рівнем смертності птиці і рівнем продуктивності у різні періоди досліджень: до застосування препарату, у період застосування «АТОКСВЕТ» та після його застосування.

Перед початком експерименту корми для птиці було досліджено на вміст мікотоксинів і на наявність токсиноутворюючих грибів роду *Fusarium*. Також було проведено дослідження щодо наявності мікотоксинів у організмі птиці. Дослідження проведені у акредитованих лабораторіях ДНДІ з лабораторної діагностики і ветеринарно-санітарної експертизи та ВЦ ТОВ «Експертний центр діагностики та лабораторного супроводу «Біолайтс». Морфологічні дослідження крові птиці проводили у науковій лабораторії кафедри терапії і клінічної діагностики НУБіП України.

Результати та їх обговорення

При проведенні мікотоксикологічного дослідження кормів у ДНДІ з лабораторної діагностики і ветеринарно-санітарної експертизи було встановлено наявність у кормі охратоксину А у кількості 1,42 мкг/кг корму, що не перевищує встановлених максимально допустимих рівнів вказаного токсину, однак може вказувати на можливе ураження зерна чи готового комбікорму плісневими грибами у процесі їхнього зберігання. Мікотоксикологічними дослідженнями тканин птиці (печінки) у Експертному центрі діагностики та лабораторного супроводу «Біолайтс» було встановлено наявність фумонізинів у організмі птиці перед початком застосування досліджуваного препарату, що узгоджуються із результатами

мікологічного дослідження кормів, у ході яких було встановлено наявність у кормі токсигенних грибів роду *Fusarium* spp.

Застосування препарату «АТОКСВЕТ» упродовж 10 діб призвело до нормалізації гематологічних показників крові птиці. Свідченням цього є зростання вмісту гемоглобіну крові на 11,5 % та зростання гематокритної величини за рахунок збільшення кількості еритроцитів (табл. 1). Слід також відмітити зменшення кількості лейкоцитів, що ймовірно пов'язано із зменшенням прояву запальних процесів у травному каналі птиці. Змін у лейкограмі крові птиці не відмічали. Не зазнавали виражених змін і досліджувані біохімічні показники крові.

Табл. 1. Гематологічні показники птиці

Показник	Одиниці виміру	Час дослідження	
		До препарату	Після препарату
Вміст гемоглобіну	г/л	68,13±8,29	78,35±4,96
Величина гематокриту	%	26,00±2,00	29,00±0,82
Загальна кількість всіх клітин (еритроцити+лейкоцити+тромбоцити)	т/л	2,49±0,21	2,80±0,15
Кількість еритроцитів	т/л	2,36±0,05	2,67±0,15
Кількість лейкоцитів	г/л	64,17±10,36	41,75±1,68
Кількість тромбоцитів	г/л	80,17±8,29	86,00±5,99

Свідченням нормалізації обмінних процесів і зменшення прояву патології травного каналу і організму птиці в цілому є результати патологічних розтинів загиблої птиці у різні періоди експерименту. Так, до введення препарату у 100 % випадків діагностували розвиток некротичного ентериту, дуоденіт і гепатоз, а також розрив капсули печінки, перигепатит і випотівання фібрину у черевну порожнину. У період застосування препарату частота прояву цих ознак різко зменшилася і не перевищувала 20 %, а деякі ознаки (дуоденіт, некротичний ентерит, розрив капсули печінки і пневмонія) не діагностували. Порівняно з періодом до застосування препарату та після 10 діб прийому середньодобовий падіж птиці зменшився із 91 до 60 голів і надалі знижувався за даними 10-ої і 24-ої доби після припинення задавання препарату. При цьому відмічали і зростання % виконання плану продуктивності (табл. 2).

Табл. 2. Середні значення показників продуктивності птиці за відповідні періоди досліджень

Етапи дослідження	Загибель, гол.	Виконання плану, %	Виробництво яєць, шт							
			C0+	C0	C1	C2	Бруд.	Насіч.	Бій	Всього
I етап (10 діб до препарату)	91	95,40	8669	69673	43191	824	9505	1040	1603	134505
II етап (10 діб задавання препарату)	60	97,11	7169	69915	42753	744	11860	990	1515	134946
III етап (10 діб після препарату)	49	96,69	6195	69276	41689	736	12578	964	1503	132941

Зменшення поголів'я за рахунок загибелі птиці призводить до поступового зниження продуктивності. Враховуючи показники загибелі та проценту виконання плану на етапі до застосування препарату за 10 днів загальна кількість яєць мала би зменшитися на 4775 шт. Однак зменшення падежу і навіть незначне підвищення відсотку виконання плану обумовило збільшення загальної продуктивності птиці у період застосування препарату, а також збереження високого рівня продуктивності у перші 10 днів після припинення застосування препарату.

Слід також відмітити, що уже після 3 днів застосування препарату при мікотоксикологічному дослідженні тканин печінки птиці у ній не виявляли залишків мікотоксинів (фумонізинів), що відмічали перед застосуванням фітокомплексу «АТОКСВЕТ».

Висновки

Фітокомплекс «АТОКСВЕТ» після його застосування у дозі 60 г/тону води нормалізує перебіг обмінних процесів у організмі птиці, суттєво знижує запальні процеси, проявляє детоксикаційні властивості, стимулюючи виведення токсинів, їх метаболітів і продуктів обміну з організму птиці. «АТОКСВЕТ» сприяє зменшенню загибелі птиці на 54-66 % і збільшує її продуктивність. Найбільш виражено дія препарату проявляється у разі його постійного періодичного застосування.

Перелік посилань:

1. Falzon C. C., Balabanova A. *Phytotherapy: An Introduction to Herbal Medicine*. Prim Care: Clin Office Pract. 2017; 44:217–227.
2. *Herbal Medicine Market 2020: Top Countries Data, Market Size, Definition, Global Share, Trend, Segmentation and Forecast to 2026*, Published: Feb. 5, 2020 at 6:37 a.m. ET.
3. *Modern Phytomedicine. Turning Medicinal Plants into Drugs*. Edited by I. Ahmad, F. Aqil, and M. Owais. WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim. 2006:384.9. Chatterjee, A. and Pakrashi, S.C. *The Treatise of Indian Medicinal Plants*, Publication and Information Directorate. New Delhi, National Institute of Science Communication (CSIR). Dr.Krishnan Marg, New Delhi, India, Vol. 1, 1991; Vol. 2, 1992; Vol. 3, 1994; Vol. 4, 1995; Vol. 5, 1997.
4. Chatterjee, A. and Pakrashi, S.C. *The Treatise of Indian Medicinal Plants*, ublication and Information Directorate. New Delhi, National Institute of Science Communication (CSIR). Dr.Krishnan Marg, New Delhi, India, Vol. 1, 1991; Vol. 2, 1992; Vol. 3, 1994; Vol. 4, 1995; Vol. 5, 1997.
5. Янголь Ю.А. Визначення токсичності та токсинуотворення мікроскопічних грибів в кормах. *Ветеринарна біотехнологія*. 2018. Вип. 33. С. 130–135.
6. Rahman H.U., Yue X., Yu Q., Xie H., Zhang W., Zhang Q., Li P. Specific antigen-based and emerging detection technologies of mycotoxins. *J Sci Food Agric*. 2019. Mar. No. 13. doi: 10.1002/jsfa.9686.
7. Moretti A., Logrieco A.F., Susca A. Mycotoxins: An Underhand Food Problem. *Methods Mol Biol*. 2017. Vol. 1542. P. 3–12.

УДК 636.09:614.31:637.5

Кос'янчук Н. І. к.вет.н., доцент

Вівич А. Ю., магістр

ДЕРЖАВНИЙ КОНТРОЛЬ ПРОДУКТІВ ТВАРИННИЦТВА

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: ninaiva2@ukr.net

Актуальність роботи. Основним завданням агропромислового комплексу України є збільшення виробництва продуктів харчування. Якість та безпечність м'яса і м'ясопродуктів актуальна не тільки для України, але й для світової спільноти [1]. До біологічних небезпек, які знижують якість та безпеку харчових продуктів, у тому числі м'яса та інших продуктів забою тварин відносять інвазійні хвороби.

При інвазійних захворюваннях сільськогосподарських тварин населення не доотримує значну кількість м'яса, за рахунок зниження продуктивності тварин, а інколи й загибелі.

Відповідно до нормативно-правових актів, а саме Ветеринарного законодавства та «Правил передзабійного ветеринарного огляду тварин і ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів» всі продукти забою тварин, що надходять до реалізації у мережу продовольчих ринків підлягають обов'язковій ветеринарно-санітарній оцінці в державних лабораторіях ветеринарно-санітарної експертизи [2].

Метою роботи було проведення ветеринарно-санітарного контролю туш і продуктів забою в Державній лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи на Благовіщенському ринку, м. Благовіщенськ, Кіровоградська область, що надходять для реалізації на агропродовольчий ринок.

Предмет дослідження – продукти забою сільськогосподарських тварин та птиці, що надходили на ринок з присадибних індивідуальних та невеликих фермерських господарств за останні три роки

За період з 2018 по 2020 роки до лабораторії ветеринарно-санітарної експертизи ринку надійшло 400 туш ВРХ, свиней – 2280, птиці – 6800, кролів – 510 тушок для проведення ветеринарно-санітарної експертизи.

Проведено моніторинг ветеринарно-санітарних показників продуктів забою за період 2018–2020 рр. і виявлено, що найбільш часто зустрічались ураження внутрішніх органів свиней ехінококозом і метастронгільозом, які вилучено і утилізовано (табл. 1.).

Таблиця 1.

Результати ветеринарно-санітарної оцінки внутрішніх органів

Інвазійні хвороби	Роки		
	2018	2019	2020
Ехінококоз свиней, %	56,2	56,9	61,7
Метастронгільоз свиней, %	20,9	10,5	8,7
Саркоцистоз свиней, %	5,0	4,3	5,4
Фасціольоз ВРХ, %	10,2	8,5	6,9

Висновки.

1. Лабораторія ветеринарно-санітарної експертизи проводить контроль всіх туш і продуктів забою тварин, які надходять на продовольчий ринок і гарантує випуск безпечних та якісних харчових продуктів для населення.
2. Серед інвазійних захворювань найчастіше уражаються туші свиней ехінококозом та метастронгільозом

Список літератури

1. Бородовський В.А. Ветеринарно-санітарна оцінка м'яса і субпродуктів отриманих від забою великої рогатої худоби ураженої фасціольозом і дикроцеліозом.// Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. Т. 17. №1 (61). - Ч.2.- 2015.- С.220-225.

2. «. Правила передзабійного ветеринарного огляду тварин та ветеринарно-санітарної експертизи м'яса та м'ясних продуктів», затверджені наказом Державного департаменту ветеринарної медицини України від 07.06.2002 № 28 та зареєстровані у Міністерстві юстиції України 21.06.2002 за № 524/6812.

УДК 006.83:664

Кос'янчук Н. І., к. вет. н., доцент

НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ВИМОГИ ДО ВИРОБНИЦТВА МОЛОКА СИРОГО В УКРАЇНІ

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: ninaiva2@ukr.net

Актуальність роботи. Проблема безпечності та якості молока сирого набуває особливого значення, оскільки дотримання українськими товаровиробниками міжнародних вимог дозволить виготовляти безпечний та конкурентоспроможний харчовий продукт. Невідповідність законодавства України в даній сфері законодавству Європейського Союзу призводить до проблем виробництва та обігу харчових продуктів між країнами Євросоюзу.

Тому на даному етапі важливою є гармонізація законодавчих актів у сфері виробництва та обігу харчових продуктів в Україні та країнах Європейського Союзу з метою зниження небезпеки поширення захворювань, що передаються через продукти харчування людям.

Мета роботи. Розглянути нормативно-правові вимоги до виробництва молока сирого.

Результати роботи. Основні принципи безпечності харчових продуктів викладені в Регламенті (ЄС) №178/2002 Європейського Парламенту «Підприємства, що виготовляють харчову продукцію,

зобов'язані гарантувати простежуваність щодо всього ланцюгу виготовлення та обігу продукції».

Згідно Закону України «Про основні принципи та вимоги до безпечності та якості харчових продуктів», стаття 40. «Загальні вимоги до операторів ринку, які здійснюють первинне виробництво та ведення записів щодо забезпечення безпечності харчових продуктів», зазначено вимоги до первинного виробництва, транспортування, зберігання з первинною продукцією в місці її виробництва. Потужності, на яких здійснюється лише первинне виробництво та зберігання молока в місці його первинного виробництва підлягають державній реєстрації, яку здійснюють компетентні органи, шляхом внесення відповідної інформації до реєстру і присвоєнням реєстраційного номера.

Починаючи з 2000 року в Україні здійснюється контроль за залишками ветеринарних препаратів, в тому числі інсектицидами та акарицидами, кокцидіостатиками, антгельмінтиками, синтетичними стероїдами, нітрофуранами, тіреостатиками, забруднювачами, в тому числі пестицидами, радіонуклідами, токсичними елементами в харчових продуктах тваринного походження.

На шляху до гармонізації законодавчої бази, Україна повинна створити власні заходи щодо контролю за залишками антибіотиків, удосконалити національний план моніторингу залишків ветеринарних препаратів у продовольчій сировині тваринного походження згідно з європейськими нормативами, посилити загальноєвропейські нормативні вимоги на національному рівні, за необхідності переглянути методики щодо визначення залишкової кількості антибіотиків.

Відповідно Закону України «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» [1], статті 18 зазначено, що заходи державного контролю здійснюються без попередження (повідомлення) оператора ринку, крім аудиту та інших випадків, коли таке попередження є необхідною умовою забезпечення ефективності державного контролю. Аудит постійно діючих процедур, заснованих на принципах НАССР, проводиться за умови повідомлення оператора ринку не пізніше ніж за три робочі дні до здійснення такого заходу.

Господарства мають здійснювати заходи чи забезпечити умови передбачені у статті 40 цього Закону «...оператор ринку зобов'язаний розробити та впровадити процедури періодичної перевірки сирого молока для визначення рівня загального бактеріологічного забруднення (ЗБЗ) та кількості соматичних клітин (КСК). Якщо за результатами такої перевірки виявляється невідповідність, оператор ринку має негайно повідомити про це компетентний орган. Якщо протягом трьох місяців з дати такого повідомлення зазначену невідповідність не усунуто, відправлення сирого молока з відповідного господарства забороняється. Така заборона застосовується до моменту надання оператором ринку компетентному органу підтвердження усунення невідповідності...».

Міжнародна організація стандартизації розробила ISO 22000:2005 «Системи управління безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга», який з квітня 2007 р. чинний в Україні, як ДСТУ ISO 22000:2007, зазначає, що оскільки небезпечний чинник у харчових продуктах може з'явитися на будь-якій ланці харчового ланцюга, адекватне керування в усьому харчовому ланцюгу є суттєво важливим [2].

Міжнародна організація із стандартизації випустила нову редакцію ISO 22000 – придатного для сертифікації стандарту на систему управління безпечністю харчових продуктів. Перегляд ISO спрямований на виявлення найбільш актуальних питань, пов'язаних з безпекою харчової продукції існуючих на сьогодні в продовольчому секторі. В результаті, в новій версії з'явилося більше точних визначень таких понять, як програми передумов (ПП) і операційні програми передумов (ОППУ), що спростить розуміння і впровадження даних програм на підприємствах.

Для підприємств харчової промисловості відповідність сучасним вимогам контролю, на основі управління якістю та безпечністю, необхідно формувати комплексно. Багато програм-передумов засновані на кодексах належної гігієнічної практики (GHP) та належної виробничої практики (GMP), процедурах санітарного контролю. Адже GMP та санітарні методики впливають на виробничі умови і тому повинні розглядатися як програми-передумови до застосування HACCP.

Належна виробнича практика (GMP) визначає заходи з підтримання загального рівня гігієни, а також заходи з попередження псування продуктів через антисанітарні умови виробництва. GMP є широко направленими та охоплюють багато аспектів роботи підприємства та персоналу. Методики санітарного контролю називають Стандартними санітарними робочими процедурами (ССРП).

ССРП – це процедури, за допомогою яких переробні підприємства досягають загальної мети дотримання GMP у харчовій промисловості та належного санітарно-гігієнічного стану приміщень, обладнання тощо.

ISO 22000:2018 «Системи управління безпечністю харчової продукції –Вимоги для будь-якої організації в харчовому ланцюжку» [3], установлює вимоги до системи управління якістю для внутрішніх цілей організації. В основі даного стандарту міститься підхід, який застосовується до безпеки харчових продуктів, який допомагає виявляти, запобігати і зменшувати небезпеку протягом всього ланцюжка харчування.

Відповідно до наказу Міністерства аграрної політики та продовольства України від 12 .03.2019 року № 118 «Про затвердження вимог до безпечності та якості молока і молочних продуктів» [4], що зареєстровано в Міністерстві юстиції України 07. 06. 2019 р. за № 593/33564 вказані вимоги до безпечності та якості молока і молочних продуктів, затверджені цим наказом, які застосовуються до операторів ринку молока та молочних продуктів, що здійснюють експорт або заявили компетентному органу про

готовність до здійснення такого експорту, з дня набрання чинності цим наказом;

До всіх інших операторів ринку молока та молочних продуктів вимог до безпечності та якості молока і молочних продуктів, затверджених цим наказом, застосовуються з 01 січня 2024 року з урахуванням термінів та допустимих рівнів критеріїв, а саме:

- загальне бактеріологічне забруднення не більше ніж 500 тис. КУО/мл і кількості соматичних клітин не більше ніж 500 тис./мл з 01 січня 2020 року;

- загальне бактеріологічне забруднення не більше ніж 300 тис. КУО/мл і кількості соматичних клітин не більше ніж 400 тис./мл з 01 січня 2023 року;

Критерії для сирого молока безпосередньо перед переробкою, передбачені цим наказом, застосовуються до всіх інших операторів ринку молока та молочних продуктів з 01 січня 2024 року з урахуванням термінів та допустимих рівнів, а саме:

- загальне бактеріологічне забруднення не більше ніж 1 500 тис. КУО/мл з 01 січня 2020 року;

- загальне бактеріологічне забруднення не більше ніж 900 тис. КУО/мл з 01 січня 2023 року.

Важливо, що мінімальна періодичність перевірки сирого молока визначена теж наказом Мінагрополітики № 118/2019, а саме для визначення рівня:

- загальне бактеріологічне забруднення (ЗБЗ) – щонайменше двічі на місяць;
- кількості соматичних клітин (КСК) – щонайменше раз на місяць;

Молоко та молозиво мають походити від тварин які :

- клінічно здорові, перебувають у задовільному фізичному стані;
- не мають ознак запалення і травм вимені, що можуть призвести до забруднення молока та молозива;
- не страждають на будь-які інфекції сечостатевих шляхів, які супроводжуються виділеннями, ентеритом з діареєю та лихоманкою;
- належать до господарств, що регулярно перевіряються на лейкоз, бруцельоз та туберкульоз згідно з планом протиепізоотичних заходів, затвердженим компетентним органом, та які офіційно визнані вільними від зазначених хвороб відповідно до чинного законодавства України.

Тварини у господарствах із виробництва молока та молозива мають бути ідентифіковані та підлягати державному контролю з метою підтвердження стану здоров'я.

Доїння корів має проводитися з дотриманням належної гігієни, із забезпеченням таких вимог:

- обладнання сучасним технологічним устаткуванням;
 - технологічне устаткування, інвентар, посуд і тара мають бути виготовлені з матеріалів, дозволених до застосування для контакту з харчовими продуктами;
 - перед доїнням вим'я та прилеглі до нього ділянки шкіри слід ретельно очищати та насухо витирати;
 - розчини чи спреї для обробки дійок мають бути зареєстровані;

- молозиво слід здоювати окремо та не перемішувати із молоком.
- для ополіскування молочного обладнання та приготування мийних і дезінфекційних розчинів використовувати воду, що відповідає вимогам, встановленим чинним законодавством України для питної води.
- поверхні обладнання, що можуть контактувати з молоком чи молозивом (апарати, контейнери, цистерни тощо, призначені для доїння, збору чи транспортування), мають легко очищуватися;
- контроль якості миття та дезінфекції доїльного обладнання і молочного посуду здійснює оператор ринку в порядку проведення внутрішніх процедур контролю, шляхом візуального огляду (контролю), хімічного та бактеріологічного досліджень змивів (зразків) з їх робочих поверхонь та планового або позапланового контролю, визначеного чинним законодавством України;
- не допускаються до роботи з тваринами, сирим молоком, молозивом та молочними продуктами особи, стан здоров'я яких становить загрозу безпечності харчових продуктів та які не пройшли медичний огляд, результати якого документально підтверджуються.

Висновки:

1. Господарства з виробництва молока, як оператори ринку харчових продуктів, зобов'язані дотримуватись законодавчих санітарно-гігієнічних вимог до первинного виробництва продукції.
2. Для того щоб отримати молоко екстра гатунку необхідно модернізувати виробничі об'єкти, дотримуватись належних виробничих практик.

Список літератури

- 1.ЗУ «Про державний контроль за дотриманням законодавства про харчові продукти, корми, побічні продукти тваринного походження, здоров'я та благополуччя тварин» № 2042-VIII від 18.05.2017 р. // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 31, С.343.
2. ISO 22000:2018. Food safety management systems -- Requirements for any organization in the food chain – Міжнародний стандарт, 2018. – 45 с.
3. ISO Международная организация по стандартизации [електронний ресурс] // режим доступу: https://www.iso.org/ru/news/ref_2301.html.
3. Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 12 .03.2019 року № 118 «Про затвердження Вимог до безпечності та якості молока і молочних продуктів», що зареєстровано в Міністерстві юстиції України 07. 06. 2019 р. за № 593/33564 (Із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства [№ 2760 від 24.12.2020](#))

УДК 338.43:316.422

Курбатова І.М., д.б.н., професор;

Чепіль Л.В., к.с.-г.н., доцент;

Сороковий Б.С., студент

ПРІОРИТЕТНІ ПЕРЕВАГИ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Національний університет біоресурсів і природокористування України

chepil2017@ukr.net

Актуальність проблеми. Найбільші перспективи розвитку виробництва органічної сільськогосподарської продукції в Україні пов'язані з позитивним впливом органічних продуктів на здоров'я людини. Пріоритетом органічного виробництва є якість, тоді як традиційного виробництва – кількість виробленої продукції. Як відомо, принципи та методи органічного виробництва перешкоджають внесенню хімічних і шкідливих для здоров'я людини речовин та потрапляння їх залишків в агроєкосистему, або гарантують їх мінімальну присутність [1].

В результаті органічні продукти мають природні (натуральні) внутрішні поживні та фізіологічні властивості, забезпечується висока біологічна якість окремих її компонентів, наприклад, білків, ензимів, вітамінів і мінеральних речовин. На перший план виступають взаємозв'язок між харчуванням і здоров'ям, імунітетом, життєвою активністю, способом життя і світоглядом [2]. Однак існуючі сьогодні інструкції та приписи не дозволяють декларувати органічні продукти як більш якісні, ніж продукти, отримані традиційним способом, які відповідають граничним значенням величин вказаних законів і положень. Тоді як за результатами досліджень іноземних організацій, між ними є значна різниця [3].

На якості продукції тваринництва інтенсивного виробництва можуть негативно позначитися, крім іншого, залишки антибіотиків і гормонів. Більше того, в останні роки дискутуються питання про небезпеку перенесення хвороб з тварин на людину (наприклад, синдром "коров'ячого сказу", пташиний грип). В органічному виробництві суворо заборонено профілактичне використання антибіотиків і застосування гормонів росту, що відхиляє небезпеку, пов'язану із застосуванням цих речовин. При споживанні органічних продуктів виникає проблема, пов'язана не тільки з переходом від традиційних продуктів до екологічних, але з тим, що ця зміна найчастіше супроводжується зміною звичок у харчуванні. Для органічного виробництва характерний більш широкий погляд на якість продуктів як на біологічний показник, що відображає процес споживання, тому при характеристиці їх якості поруч із класичними аналітичними і мікробіологічними методами часто застосовуються різні альтернативні оцінки (сенсорні характеристики, тести на перевагу, тести на збереження, люмінесцентні методи, емісія біофотонів, образотворчі методи – кристалізаційних метод тощо). До характеристик продуктів тваринництва слід додати як критерій якості етичну складову, пов'язану з благополуччям тварин [4-5].

Висновки. Таким чином, перспективи розвитку виробництва органічної сільськогосподарської продукції як в Україні, так і в усьому світі забезпечені його впливом на навколишнє середовище, яке останнім часом вимагає до себе більшої уваги через: збереження тваринного та рослинного світу, охорони ґрунтів і вод, раціонального використання ресурсів, зменшення загального рівня забруднення, пошуку альтернативних джерел енергії.

Список літератури

1. Чайка Т. О. Перешкоди на шляху розвитку органічного сільськогосподарського виробництва / Т. О. Чайка // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2012. – Вип. 2. – С. 126–131.
2. Чайка Т. О. Земельно-ресурсний потенціал органічного виробництва в Україні / Т. О. Чайка // Вісник ХНАУ. Сер. Економічні науки. – 2011. – № 12. – С. 323–330.
3. Сіренко Н. М. Взаємообумовленість інноваційних технологій в аграрній освіті та органічному виробництві // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – Миколаїв : МДАУ, 2012. – Вип. № 1 (62). – С. 12–19.
4. Дудар Т. Г. Розвиток органічного агровиробництва як основа забезпечення якості і безпечності сільськогосподарської продукції в Україні / Т. Г. Дудар, О. Т. Дудар // Науковий вісник Мукачівського державного університету. Сер. Економіка. – 2014. – Вип. 1. – С. 11-15.
5. Раціональне використання ресурсів в умовах екологічно стабільних територій: колект. монографія / [Аранчій В. І. та ін.]; за ред. П. В. Писаренка, Т. О. Чайки, І. О. Яснолоб ; Полтав. держ. аграр. акад. – Полтава : Укрпромторгсервіс, 2018. – 324 с.

УДК 338.439

Кудінова І.П., к.е.н., доцент

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

Національний університет біоресурсів і природокористування України
e-mail: ikudinova@nubip.edu.ua

Актуальність проблеми. Органічне виробництво на сьогоднішній день є пріоритетним напрямом розвитку сільського господарства, що дозволяє реалізувати концепцію збалансованого розвитку агросфери за рахунок соціально-економічної та природно-ресурсної збалансованості і має на меті забезпечення суспільства безпечними та якісними продуктами харчування, а також збереження та покращення стану навколишнього природного середовища.

Крім того, пандемія COVID- 2019 також внесла усвідомлення важливості нашого здоров'я та важливої ролі поживної їжі. Для дедалі більшої кількості споживачів це означає органічне. На вітчизняному ринку органічних продуктів помітні значні темпи зростання. Кількість магазинів з натуральними харчовими продуктами в Україні збільшується, а супермаркети приймають все більше органічних товарів до їхнього асортименту. Тим часом великі інвестори також цікавляться оптовою та роздрібною торгівлею. На стадії планування знаходяться франшизні підприємства та онлайн-магазини для органічних продуктів.

Мета роботи. Метою дослідження є розробка обґрунтованих пропозицій щодо перспектив розвитку органічного виробництва.

Матеріали і методи досліджень. Методичним підґрунтям роботи виступає система загальнонаукових і спеціальних методів, яка дозволила дослідити процеси та явища у їх взаємозв'язку та вирішити наукові і прикладні завдання, а саме: діалектичний метод пізнання, абстрактно-логічний та метод системного аналізу.

Результати досліджень. Україна, маючи значний потенціал для виробництва органічної продукції, її експорту, споживання на внутрішньому ринку, досягла певних результатів щодо розвитку власного органічного виробництва.

Україна вважається одним із найважливіших постачальників органічної агросировини та продукції її переробки в країни ЄС, а географія експорту органічної продукції made in Ukraine досить різноманітна. Такі країни, як Нідерланди, Швейцарія, Німеччина, Франція, Великобританія, Італія, Литва, Австрія, Польща, США, Канада, Ізраїль, ОАЕ та багато інших, купують українську органічну продукцію.

Стимулюючими факторами розвитку органічного сільського господарства в Україні завжди були міжнародні проекти донорської та технічної допомоги, які визначають органічне виробництво як пріоритетне через його екологічну та соціальну функції. Крім того, ентузіазм окремих виробників стимулював їх до переходу на органічну технологію за умов, коли економічна ефективність даного напрямку виробництва була абсолютно неочевидною, але натомість соціальна та екологічна ефективність давали свої результати вже у перший рік такої технології. Фактори, що стримують розвиток органічного виробництва наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 Фактори, що стримують розвиток органічного сільського господарства в Україні

Групи факторів		Перелік
Соціально-психологічні	Зовнішні	1. Низький рівень доходів населення 2. Наявні стереотипи поведінки людей та існуюча культура споживання товарів та послуг. 3. Недостатній рівень обізнаності населення про властивості органічних продуктів та їх відмінність від традиційних продуктів.
	Внутрішні	1. Дослідження, освіта та консультування з питань органічного виробництва в Україні знаходяться на початковій стадії. 2. Відсутність достатньої кількості кваліфікованих спеціалістів у галузі органічного виробництва.
Інституційно-правові	Зовнішні	1. Недосконалість існуючої законодавчої та нормативної бази, яка регулює діяльність органічних операторів. 2. Незавершена урядова реформа та відсутній прозорий та цивілізований ринок сільськогосподарських земель. 3. Невелика кількість елементів внутрішньої інфраструктури (асоціації, спілок, осередків). 4. Труднощі з реалізацією органічної продукції на внутрішньому ринку через відсутність переробних та збутових підприємств.
	Внутрішні	Низький рівень співпраці регіональних та місцевих рад, науково-дослідних інститутів та університетів з питань органічного виробництва з організаціями та державними установами на державному та місцевому рівнях.
Фінансово-економічні	Зовнішні	1. Слабо розвинений вітчизняний ринок органічних овочів та фруктів, продуктів тваринництва. 2. Широкий асортимент продукції сільського господарства, яка вирощена за традиційною схемою, на противагу органічній. 3. Відсутність державної фінансової підтримки протягом періоду конверсії та надання пільг або субсидій органічним операторам.
	Внутрішні	1. Відсутність достатньої кількості маркетингових досліджень органічних ринків. 2. Фінансові втрати у зв'язку зі зменшення виробництва продукції (особливо актуальним є для господарств, що застосовували інтенсивні технології). 3. Фінансові витрати, пов'язані з необхідністю закупівлі спеціальної техніки й обладнання. 4. Кризовий період може тривати до 3-х років, що є свого роду ризиком для виробника органічної продукції та додатковими витратами.

Джерело: [3]

Для подальшого розвитку органічного виробництва в Україні необхідний цілісний підхід: навчання та підвищення кваліфікації спеціалістів, дослідження та розвиток технологій, селекція рослин та забезпечення посівним матеріалом, регулювання та підтримка органічного сільського господарства з боку держави, та не в останню чергу створення обізнаності з цього питання у споживачів.

Конкретні заходи повинні зосереджуватися на чотирьох основних думках:

– «структурувати»: до них належать заходи, які допоможуть покращити стратегічним та оперативним чином організаційні передумови для подальшого розвитку вітчизняної частки виробництва, а також поглибити вертикальну комунікацію та кооперацію в органічному секторі.

– «підтримати» заходами, які допоможуть подолати перешкоди на шлях розвитку та слабкі місця, зокрема, в порівнянні з традиційним веденням господарювання, а також покращити динаміку в ланцюжку створення доданої вартості.

– «мотивувати» охоплює заходи, які підтримують виробників, переробників, продавців та споживачів в їхніх діях щодо розширення використання та споживання органічних продуктів.

– «інформувати» охоплює заходи, які роблять свій внесок, диференційовано по цільовим групам, у поширення знань про органічні продукти та покращують стан знань з питань сталого сільського господарства.

Висновок. Органічне виробництво є перспективним з огляду на зростаючу зацікавленість з боку споживачів. З кожним роком в Україні зростає кількість споживачів, які зацікавлені в придбанні та споживанні екологічно чистої продукції. Україна має значні можливості для розвитку органічного виробництва (чорноземи, потужні сільськогосподарські підприємства, кліматичні умови). На світовому ринку спостерігається дефіцит органічної продукції, тому збут продукції за кордон має істотні перспективи. Завдяки цьому вітчизняне сільське господарство має суттєвий потенціал для покращення економічного, екологічного та соціального стану в Україні. Однак виявлені проблеми потребують розробки дієвої державної підтримки щодо нарощування обсягів і реалізації органічної продукції, що і потребує подальших наукових досліджень.

Список використаної літератури:

1. Громадська спілка «Органічна Україна [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://organicukraine.org.ua/>

2. Закон України «Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19#Text>

3. Кудінова І.П., Холявко Д.М. Консультування з органічного виробництва як важлива складова продовольчої безпеки // Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку – К., № 12. – 2017. С.159-165.

4. Органічне виробництво в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://agro.me.gov.ua/ua/napryamki/organichne-virobnictvo/organichne-virobnictvo-v-ukrayini>

УДК 504:37.03

КУШНЕЦЬ Л.Є. д-р екон. наук, завідувачка відділу економіко-екологічних проблем приморських регіонів

ТЮТЮННИК Г.О. к.е.н., н.с. відділу економіко-екологічних проблем приморських регіонів

ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО ЯК ФАКТОР ЗНИЖЕННЯ АНТРОПОГЕННОГО ВПЛИВУ НА КЛІМАТ

Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАНУ

E-mail: ecoregnatures@ukr.net

Актуальність. Європейська Комісія 20 травня 2020 року представила проект Стратегії ЄС «Від ферми до виделки». Стратегія передбачає перехід до стійкої харчової системи ЄС, яка забезпечить продовольчу безпеку та доступ до здорової їжі, одночасно забезпечуючи захист довкілля. Такий підхід повинен зменшити вплив харчової системи ЄС на навколишнє середовище та зміну клімату і підвищити її стабільність, захищаючи здоров'я громадян та забезпечуючи інтереси суб'єктів господарювання. У вересні 2020 року було представлено цільовий план зміни клімату до 2030 року, який пропонує зменшення викидів парникових газів щонайменше на 55% до 2030 року порівняно з рівнем 1990 року [1].

Сільське господарство, як головна складова харчової системи, має значний вплив на локальні, регіональні та глобальні кліматичні зміни. В той же час зміна кліматичних умов виступає серйозним викликом для всього агросектору. Внаслідок несприятливих погодних умов, обумовлених кліматичними змінами, спостерігаються значні втрати врожаю сільськогосподарських культур від посухи та, як наслідок – нераціональне використання природно-ресурсного потенціалу України. В майбутньому Україну чекають складні погодні умови, з великою амплітудою температурних коливань, підвищенням середньорічних температур та нестабільною кількістю опадів. За результатами спостережень, посухи мають певну циклічність, повторювались раз у два-три роки та охоплювали 10-30% території країни, а раз у 10-12 років – 50-70% загальної площі. Наразі така тенденція посилюється.

Домінуюча аграрна система виробництва сільськогосподарської продукції, є джерелом викидів парникових газів. Землекористування та ґрунтовий покрив змінюють потоки сонячного та теплового інфрачервоного випромінювання, чутливого та прихованого тепла [2]. Викиди парникових газів – це надходження в атмосферне повітря парникових газів, визначених щодо певного виду діяльності. Парниковими газами вважаються двоокис вуглецю (CO₂), метан (CH₄), закис азоту (N₂O), гідрофторвуглеці (ГФВ), перфторвуглеці (ПФВ), гексафторид сірки (SF₆) та інші газоподібні складові атмосфери, які поглинають та випромінюють інфрачервоне випромінювання [3].

Обсяг викидів може коливатися від загальних 14 % до третини всіх антропогенних викидів. Головними шкідливими речовинами є N₂O, що

виробляються в ґрунтах із синтетичних азотних добрив; CH_4 та CO_2 , що утворюється в процесі спалювання біомаси (ліси, стерня, поля). Тваринницькі комплекси є найбільшим джерелом прямих викидів CH_4 та N_2O . Органічне тваринництво не є виключенням. Воно характеризується повільним ростом тварин, більшим часом отримання товарної маси і відповідно більшим виділенням метану.

Постійне зростання обсягів виробництва продукції рослинництва без запровадження заходів раціонального землекористування призводить до скорочення запасів вуглецю у ґрунтах та утворенням сполук, які суттєво сприяють парниковому ефекту, найважливішим з яких є оксид азоту – третій за значенням парниковий газ, з потенціалом глобального потепління. Застосування інтенсивних технологій та відповідних їм агрохімічних сполук (добрива, засоби захисту рослин,) забезпечують надходження від агросистем парникових газів не менше 10% від загальних викидів.

Екологічно безпечні ґрунти, зокрема органічні, викидають на більш ніж на третину менше парникових газів на гектар, ніж звичайно оброблені ґрунти. Високоякісні ґрунти навпаки попереджають викиди парникових газів шляхом поглинання та утримання накопиченої кількості з атмосферного повітря у ґрунті. Утримання балансу поглинання та викидів діоксиду вуглецю, метану та інших газів, або порушення цього балансу визначають ступінь впливу сільськогосподарських земель на клімат. Прийнятною є європейська практика переваги утримання шкідливих газів над викидами через підтримку якості та біорізноманіття ґрунтів, за які землекористувач має отримувати винагороду.

Така практика повинна стати обов'язковою, а стимулювання за її застосування – керівництвом до дії для кожного сільськогосподарського виробника. Після ратифікації Паризької угоди у 2016 р., Україна приєдналася до глобальних дій щодо реагування на загрозу зміни клімату. Ґрунти є унікальним природним активом, які одночасно сприяють зміні клімату, потерпають від цих змін та протидіють їм.

Тому дієвим інструментом протидії наслідкам зміни клімату повинно стати обов'язкове інформування всіх задіяних у сільськогосподарському виробництві про доступні агрогосподарські практики та формування колективного розуміння доцільності та ефективності цих дій. Потенціал органічного виробництва сприяє пом'якшенню змін клімату, що можна розглядати як допоміжну користь для його головної мети – сталого землекористування та органічного тваринництва. Ця головна мета досягається покращенням продуктивності ґрунту з виробництвом безпечної продукції, збереженням біорізноманіття та багатьма іншими перевагами.

Органічне сільське господарство робить свій внесок у кругообіг вуглецю різними способами, зокрема:

в рослинництві

- підтримкою фізико-хімічних характеристик та родючості ґрунтів; зменшенням ерозії;

- скороченням механічного впливу на ґрунт;

- застосуванням органічних добрив завдяки поєднанню рослинництва та тваринництва задля використання органічних відходів;

- реінтеграцією органічних речовин у ґрунти, що зменшить викиди приблизно на 30%;

- застосуванням різноманітних сівозміни з включенням бобових культур; використанням біомаси як замітника викопного палива.

в тваринництві

- переглядом технологій годівлі тварин з орієнтацією на скорочення викидів худобою метану;

- застосуванням технологій утилізації гною. Контрольоване анаеробне перетравлення гною та відходів у поєднанні з виробництвом біогазу є найбільш перспективним варіантом зменшення викидів метану.

В той же час, враховуючи досить незначну питому вагу органічного виробництва в загальному обсязі сільськогосподарської продукції, доцільно рекомендувати в тому числі і органічним господарствам, вжити адаптаційних заходів до кліматичних змін, які вже стали і відчутними, і наочними для багатьох товаровиробників. В таких умовах найбільш доцільною задачею є розробка дієвих заходів адаптації агробізнеса до прибуткового господарювання в нових кліматичних межах.

Адаптація, в тому числі і для органічного сектору – це вимушена міра, яка розглядається як комплексний процес попередження та подолання ризиків та негативних наслідків зміни природних умов господарювання шляхом реалізації, перш за все, місцевими органами виконавчої влади та органами місцевого самоврядування відповідних планів на рівні областей та сіл.

В основу планів повинно бути покладено низку заходів, які стосуються забезпечення, належного функціонування і вдосконалення системи раннього оповіщення, моніторингу та довгострокового прогнозування посух, суттєвого зниження шкідливих викидів галуззю у відповідності до:

- Національного плану дій щодо боротьби з деградацією земель та опустелюванням, затвердженого розпорядженням КМ України від 30.03.2016 р. № 271;

- Плану заходів щодо виконання Концепції реалізації державної політики у сфері зміни клімату на період до 2030 року затвердженого розпорядженням КМ України 06.12.2017 р. № 932;

- Реалізації Стратегії зрошення та дренажу в Україні на період до 2030 р, схваленої розпорядженням КМ України від 14.08.2019 р. № 688, включаючи розроблення відповідного плану дій та інших стратегічних документів;

- нової ініціативи – курсу на Green Deal в Україні – Проєкту Міжнародної фінансової корпорації (IFC) «Розвиток фінансування кліматично-орієнтованого сільського господарства», метою якого є впровадження в Україні інноваційних сільськогосподарських практик з адаптації та запобігання змінам клімату шляхом розширення доступу до фінансування у 2021-2022 роках за підтримки Австрії.

Першочерговими заходами *в рослинництві* є:

- перегляд традиційної спеціалізації регіонів у зв'язку зі зміною агрокліматичного районування територій;
- орієнтація на високопродуктивні посухостійкі сорти;
- вибір резистентних сівозмін;
- відродження зрошення та агролісівництва;
- вибір рослин з коротким періодом вегетації та перегляд термінів сівби задля раціонального використання ґрунтової вологи;

в тваринництві:

- створення страхових запасів кормів за рахунок вирощування стійких до посух видів кормових культур;
- збереження існуючих та створення штучних пасовищ та сінокосів;
- перегляд системи утримання тварин, яка забезпечує технологічні та антистресові умови вирощування.

Вказані заходи потрібно доповнити розвинутою системою страхового захисту агросфери від наслідків екстремальних погодних умов та пільгового кредитування та оподаткування господарств, що запроваджують адаптаційні заходи. Реалізація рекомендацій буде сприяти, у кінцевому підсумку, зменшенню фінансових ризиків для товаровиробників та збереженню господарств, що забезпечують наповнення продовольчого ринку сільськогосподарською продукцією та функціонують в умовах зони ризикового землеробства.

Список використаних джерел:

1. European Green Deal (2020). URL: <https://ukraine-eu.mfa.gov.ua/en/2633-relations/galuzeve-spivrobotnictvo/klimat-yevropejska-zelena-ugoda>
2. Wei Cao, Lin Huang, Lulu Liu, Jun Zhai & Dan Wu (2019). Overestimating Impacts of Urbanization on Regional Temperatures in Developing Megacity: Beijing as an Example. Volume 2019. Article ID 3985715. 15 pages. URL: <https://doi.org/10.1155/2019/3985715>.
3. Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів: Закон України від 12 грудня 2019 року № 377-IX. Відомості Верховної Ради України офіційне видання від 29.05.2020. 2020 р., № 22, стор. 5, стаття 150

УДК619:614.31:637.1/3.07:338.439.5

Михайлов В.О., студент ОС «Магістр» на базі ОС «Бакалавр»

Якубчак О.М., доктор вет. наук, професор

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ БЕЗПЕЧНОСТІ МОЛОКА КОРОВ'ЯЧОГО НЕЗБИРАНОГО

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Актуальність. Молоко займає вагоме місце у раціоні харчування кожної людини, особливо дітей, тому питанню щодо його дослідження за показниками якості та безпеки приділяється особлива увага.

Метою нашої роботи було провести дослідження безпеки молока коров'ячого незбираного за вмістом токсичних елементів, нітратів та радіонуклідів.

Матеріалом для дослідження були 5 проб молока коров'ячого незбираного. Визначення вмісту важких металів у молоці проводили методом атомно-абсорбційної спектроскопії з СВЧ-мінералізацією проб за допомогою атомно-абсорбційного спектрометра «SOLAAR» відповідно до чинних нормативно-правових актів. Визначення вмісту нітратів у молоці проводили за допомогою приладу «Нітрат-М», а радіологічний контроль – за допомогою приладу РУГ–91 згідно з інструкціями щодо використання зазначених приладів та чинними нормативно-правовими актами.

Результати досліджень показали, що вміст важких металів у досліджуваних пробах молока не перевищував максимально допустимих рівнів. Так, вміст свинцю коливався в межах 0,001–0,0036 мг/кг, купруму – 0,004–0,049 мг/кг, цинку – 3,19–4,39 мг/кг. Середній вміст свинцю в досліджених пробах молока склав 0,0023 мг/кг, купруму – 0,0164 мг/кг, цинку – 3,564 мг/кг.

Вміст кадмію в молоці не перевищувала 0,003 мг/кг, а меркурію та арсену – 0,005 та 0,0015 мг/кг, відповідно (точні показники для цих токсичних елементів не встановлювалися, що пов'язано з мінімальною дозвільною здатністю приладу).

За дослідження відібраних проб молока на вміст нітратів встановили, що їх залишковий вміст складав $3,13 \pm 0,45$ мг/кг, що не перевищувало максимально допустимого рівня (10 мг/кг).

Результати радіологічного дослідження молока показали, що вміст у ньому радіонуклідів Cs-137 коливався в межах 20–61 Бк/кг за регламентованого максимального вмісту – 100 Бк/кг.

Отже, дослідження показників безпеки показало, що залишковий вміст важких металів, нітратів та радіонуклідів у досліджуваних пробах молока не перевищували максимально допустимих рівнів. Це свідчить про безпеку молока-сировини за цими показниками для споживачів.

УДК 338.439

Мосіюк С.І., к.е.н., доцент

ОСНОВНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: 4stefani2@gmail.com

Актуальність проблеми. Органічна продукція в світі займає вагоме місце по споживанню. З року в рік кількість споживання її на душу населенню зростає, особливо це помітно в нових реаліях під час пандемії коли населення світу все більше звертає увагу на кількість вітамінів у своєму раціоні.

Мета роботи. Метою дослідження є розробка обґрунтованих пропозицій щодо удосконалення розвитку органічного виробництва

Матеріали і методи досліджень. При дослідженні даного питання використовувалися абстрактно-логічні, монографічні, соціологічні, економіко-статистичні методи тощо.

Результати досліджень. Аналіз наукових досліджень та публікацій, проблеми розвитку органічного виробництва в Україні та світі присвячені наукові праці вітчизняних учених М.І. Кобиша, В.А. Шлапака, М.В. Капштика, Г.М. Чорного та інших. Однак питання органічного виробництва потребують подальшого вивчення з урахуванням вимог сьогодення.

Дослідження сучасних інсайтів та підходів до розвитку сільського господарства різних країн дають підстави стверджувати, що питання виготовлення, споживання, якості та безпечності продукції є невід'ємними від поняття екологічності виробництва і екологічно безпечної продукції. Ми маємо розрізняти екологічні продукти та органічні продукти харчування. Проблема органічного аграрного виробництва має декілька аспектів: виробництво екологічно безпечної продукції харчування та перехід до раціональнішого природокористування та використання потенціалу природно - ресурсного в агропродовольчому комплексі, впровадження нових органічних технологій у виробництво, зменшення забруднення навколишнього середовища відходами цього ж виробництва. Українські науковці, у своїх дослідженнях звертали увагу на роль органічного виробництва, як моделі екологічно безпечного розвитку органічної галузі [1].

Варто зазначити, що розвиток органічно сектору є можливим лише на основі формування державної політики в цьому напрямку, що дасть можливість забезпечити організаційно-економічний механізм, який являє собою сукупність організаційно-економічних принципів, методів та інструментів, що ґрунтуються на цих же правових нормах, та дозволяють державі, суб'єктам господарювання, донорам забезпечити сталий розвиток органічного виробництва, розв'язати його протиріччя взаємодії суспільства та природи[4].

Органічна продукція – це результат органічного виробництва, як процесу, який забезпечує вирощування с/г культур, використовуючи виключно біологічні ресурси та не несучи пагубного впливу навколишньому середовищу.

Висновок. Нажаль, не зважаючи ні на світовий попит, ні на ріст у споживанні органічної продукції у світі, в Україні не повністю сформована державна політика щодо напрямів подальшого розвитку органічного сектору. Тому варто використовувати зарубіжний досвід підтримки виробників органічної продукції, а саме: сприяння популяризації органічного виробництва, підтримка розвитку науки і дорадництва, фінансова допомога виробникам органічної продукції при переході на органічне виробництво, держані замовлення органічної продукції в дошкільні заклади, лікарні, санаторії, надання пільгових кредитів агровиробникам тощо.

Отже, необхідно вести активну інформаційно-консультаційну діяльність у сфері органічного виробництва. Одним із напрямів поширення розвитку виробництва органічної продукції є надання необхідної інформації про органічне виробництво через надання послуги з консультивання щодо систем, основних вимог, правил ведення органічного виробництва; допомогу в отриманні інформації щодо навчання спеціалістів для органічного агровиробництва; участь у семінарах, конференціях, круглих столах як в Україні так і міжнародних тощо.

Список використаної літератури

- 1 Караєв О.М. Забезпечення економічної безпеки аграрних підприємств в умовах органічного землеробства. Економіка АПК. 2015, №4
2. Федоров М.М., Ходаківська О.В., Корчинська С.Г. Розвиток органічного виробництва. ННЦ «ІАЕ», Київ, 2011
3. Вовк В. Сертифікація органічного сільського господарства в Україні: сучасний стан, перспективи, стратегія на майбутнє (Електронний ресурс). Сталій розвиток економіки, 1, 2013, Всеукраїнський науково – виробничий журнал.
4. Гармашов В.В. ДО питання органічного сільськогосподарського виробництва в Україні / В.В.Гармашов, О.В.Фомічова//Вісник аграрної науки, 2010, №7

УДК 636.5.09:614.9:636.083-035

Мунтян В.О., магістр факультету ветеринарної медицини

Михальська В.М., к.вет.н., доцент

ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ОРГАНІЧНОГО ВИРОЩУВАННЯ

ПТИЦІ

Національний університет біоресурсів і природокористування України, 15, вул. Героїв Оборони, Київ, Україна, 03041

lera.muntjan@gmail.com; mykhalska.vm@gmail.com

Актуальність. На даний момент все більше з'являється інформації щодо виробництва органічної продукції. І дійсно, популяризація здорового способу життя, підвищення рівня екологічної свідомості населення та турбота про довкілля створили передумови для розвитку ринку органічної продукції в Україні.

Основними видами органічної продукції, яка виробляється в Україні є зернові, молоко та молочні продукти, м'ясо та м'ясні продукти, фрукти та овочі. Також Україна експортує свою органічну продукцію, але в основному, це зернові, олійні, ягоди, гриби, горіхи, фрукти, макуха та шрот соняшникова, борошно, олія соняшникова, яблучний концентрат та березовий сік. Щодо експорту продукції тваринного походження то це питання поки що відкрите.

Основними вимогами до органічного тваринництва є те, що забороняється вплив на геном сільськогосподарських тварин, використання ветеринарних лікарських засобів, окрім тих, що внесені до Переліку речовин, що дозволяється використовувати у процесі органічного виробництва. Також забороняється використання антибіотиків для превентивних цілей, гормональних препаратів та стимуляторів росту тварин. Важливе значення для органічного тваринництва має походження тварин та обов'язкове гуманне ставлення до них. Персонал, який працює з тваринами, повинен володіти базовими знаннями та навичками щодо здоров'я та належного утримання тварин.

Додатковою вимогою до органічного птахівництва є заборона утримання домашньої птиці у клітках. Годівля птиці повинна здійснюватися лише органічними кормами у кількості, що відповідає потребі організму. Птиця повинна мати постійний доступ до кормів та води, вигульних майданчиків, трави (у літній період). Профілактика хвороб має ґрунтуватися на виборі порід та видів, адаптованих до місцевих умов, життєздатних та стійких до умов зовнішнього середовища, застосуванні систем, які зміцнюють імунну систему та посилюють природний захист організму.

Утримання домашньої птиці має бути у спеціально облаштованих приміщеннях, із обов'язковим доступом до відкритих майданчиків не менше ніж протягом однієї третини життя птиці. Не менше 1/3 площі підлога повинна бути суцільною, вкрита підстилкою, зокрема соломною, стружкою, піском або торфом. Птицю необхідно утримувати в належних санітарних умовах, що забезпечують її добробут та благополуччя.

У приміщеннях, в яких утримуються кури яєчних порід, необхідно забезпечити можливість прибирання пташиного посліду. Сідала та гнізда повинні бути такого розміру та у такій кількості, що відповідає масі та кількості птиці: площа приміщення з розрахунку 6 гол/м²; розмір сідала – 18 см/гол; кількість голів на гніздо – 7 (у разі спільного гнізда – 120 см²/гол.); площа вигульних майданчиків – 4 м²/гол.; максимальна кількість курей яєчних порід на 1 гектар сільськогосподарських угідь – 230 гол. Отвори для входу та виходу повинні бути достатнього розміру для безперешкодного переміщення птиці, загальна ширина отворів для входу та виходу повинна становити не менше ніж 4 м на кожні 100 м² площі приміщення, в якому утримується птиця. Загальна корисна площа приміщення, в якому утримується птиця, що вирощується для виробництва м'яса, не повинна перевищувати 1600 м². У кожному приміщенні, в якому утримується птиця, можна утримувати не більше: 4800 курчат, 3000 курей яєчних порід, 2500 півнів. Конструкція приміщення повинна забезпечувати безперешкодний доступ її до вигульних майданчиків.

У приміщенні для утримання птиці додатково може застосовуватися штучне освітлення з метою забезпечення не більше 16 годин світлового дня на добу з безперервним періодом нічного відпочинку без штучного освітлення тривалістю не менше восьми годин. Птиця повинна вирощуватися до досягнення нею встановленого мінімального віку або належати до порід, що повільно ростуть. Забороняється використання інтенсивних методів вирощування.

Якщо в господарстві не використовуються породи, що повільно ростуть, встановлюється такий мінімальний вік птиці під час забою: для курчат - 81 день; для півнів - 150 днів. Після завершення вирощування кожної партії птиці вигульні майданчики слід залишати порожніми, щоб дозволити рослинності відновитися. З метою підтвердження дотримання цих вимог оператор веде документальний облік всіх операцій.

Отже, можна зробити висновок, що органічне вирощування курей яєчних порід має свої особливості. Хоч іноді дане виробництво має невисоку рентабельність, але продукція дуже популярна серед споживачів. А споживачів все більше турбує питання походження їжі, наскільки вона корисна для здоров'я, в яких умовах утримували птицю та чи виробництво забруднювало навколишнє середовище.

УДК 619:614.31:637.524.075:664

Панько І.О., студент 1 курсу ОС «Магістр» на базі ОС «Бакалавр»

Якубчак О.М., доктор вет. наук, професор

ВПЛИВ РІЗНИХ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК НА МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ВАРЕНОЇ КОВБАСИ

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Ковбасні вироби користуються широким попитом і є традиційними продуктами харчування населення України. Вони є складовими раціону майже кожної людини, адже це м'ясні продукти, що не потребують значної термічної обробки. Ковбасне виробництво – галузь, де досить широко застосовуються різноманітні групи харчових добавок. Тому питання дослідження показників безпечності м'яса, що використовується для виробництва ковбас, а також готового продукту є надзвичайно важливим.

Метою нашої роботи було визначити мікробіологічні показники (КМАФАнМ, БГКП, патогенні мікроорганізми) у вареній ковбасі «Молочна», виготовленій із застосуванням різних харчових добавок.

Матеріалом для дослідження було 6 проб вареної ковбаси «Молочна», виготовленої із різними харчовими добавками («Аромарос «Премікс-2» – проби № 1, 2, «Tari K-20» – проби № 3, 4 та «Поліфан» – проби № 5, 6).

Установлено, що кількість МАФАнМ була вищою у пробах продукту № 1, 2 та № 5, 6 і складала $7,0 \times 10$ та $7,2 \times 10$ КУО/г, відповідно. Нижчим цей показник був у пробах № 3, 4 – $5,3 \times 10$ КУО/г. Бактерій групи кишкової палички та патогенних мікроорганізмів не виявлено в жодній із досліджених проб, що свідчить про дотримання технологічних режимів та санітарно-гігієнічних вимог під час виробництва даного продукту.

З метою вивчення динаміки змін мікробіологічних показників вареної ковбаси ми провели дослідження на 3-тю та 6-ту добу зберігання продукту. Одержані результати показали, що на 3-тю добу виявлене незначне збільшення загального бактеріального обсіменіння ковбас. Так, МАФАнМ у пробах № 1, 2 склала $7,3 \times 10$ КУО/г, пробах № 3, 4 – $6,1 \times 10$ та пробах № 5, 6 – $9,9 \times 10$ КУО/г.

На 6-ту добу зберігання нами було встановлено значне зниження загального мікробного обсіменіння у всіх шести досліджуваних пробах вареної ковбаси. Так, цей показник був в 3,7 рази меншим у пробах № 1, 2 і складав $1,9 \times 10$ КУО/г. Кількість МАФАнМ у пробах № 3, 4 і становила $1,4 \times 10$ КУО/г та пробах № 5, 6 – $1,8 \times 10$ КУО/г, що менше за початковий показник в 3,8 та 4 рази, відповідно.

БГКП та патогенних мікроорганізмів на 3-тю та 6-ту добу зберігання ковбас не виявляли, що свідчить про дотримання належних умов зберігання продукту.

УДК [631.445.41: 631.461.]:631.147

Резнік С.В, аспірант каф. ґрунтознавства;

ЗМІНИ ЕКОЛОГО-ТРОФІЧНИХ УГРУПУВАНЬ

МІКРООРГАНІЗМІВ У ЧОРНОЗЕМАХ ТИПОВИХ ЗА УМОВ

ОРГАНІЧНОГО РОСЛИННИЦТВА

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

serhey021@gmail.com

В наш час ґрунтознавці всього світу визнають провідну роль біосу в процесах ґрунтоутворення, а діагностика харчового режиму ґрунту переорієнтовується на вивчення мікробіологічних процесів перетворення елементів живлення і, зокрема, до вивчення мікробіоти, яка бере участь у трансформації органічної речовини, оскільки саме вона може визначати як потенційний уміст, так і доступність поживних речовин [1-7]. Крім того, вивчення мікробіоти різних трофічних рівнів процесу переробки органічної речовини ґрунту дозволяє зрозуміти її загальний стан як компонента екосистеми [8-10]. Адже саме ґрунтовим організмам відводиться основна роль у формуванні та розвитку ґрунтів і поєднання в педосфері двох головних колообігів речовин - великого геологічного і малого біологічного [11, 12].

Метою дослідження було висвітлення закономірностей змін показників чисельності еколого-трофічних груп мікроорганізмів за умов органічного землеробства.

Об'єкти і методи досліджень. Досліджувалися чорноземи типові глибокі середньосуглинкові на лесі Лівобережного Лісостепу України у межах Зінківського р-ну. Полтавської обл. Для досліджень обрано такі об'єкти: органічна система землеробства (ОСЗ сидерат); органічна система землеробства (ОСЗ компост із гною ВРХ), інтенсивна система землеробства (ІСЗ мінеральні добрива), отримані дані порівнювалися із показниками отриманими на переліжній ділянці, що не оброблялася понад 30 років. Відбір зразків (0-10, 10-20, 20-30, 30-40 см) проводився в першій декаді травня, серпня та листопада протягом 2018-2020 років (табл. 1). У варіантах органічної системи землеробства понад 40 років не використовуються хімічні засоби захисту рослин і мінеральні добрива, а також застосовується безвідвальний обробіток ґрунту. Тоді як у варіанті інтенсивної системи землеробства використовується система різноглибинної обробки ґрунту із застосуванням мінеральних добрив та всього спектру хімічних засобів захисту рослин.

Чисельність еколого-трофічних груп мікроорганізмів визначено методом глибинного посіву ґрунтової суспензії на щільні живильні середовища (м'ясо-пептонний агар (МПА), крохмально-аміачний агар (КАА), пептонно-глюкозний агар Ваксмана (ПГА), голодний агар (ГА), середовище Ешбі (ЕШ)). Спрямованість мікробних процесів у ґрунті визначено за допомогою показника загальної біологічної активності (Біог.) і коефіцієнта мінералізації й іммобілізації азоту (Кмін.) [13, 14].

Таблиця 1 Урожайність і біомаса вирощуваних культур за період 2018-2020 рр.
(біомаса розрахована за Г. Я. Чесняком, 1987)

Рік	Варіант	Культура	Урожайність, ц/га	Поверхневі рештки, т/га	Кореневі рештки, т/га	Всього (біомаса), т/га
2018	ОСЗ (сидерат)	вика яра на сидерат	150	37,5	32,05	69,55
	Переліг	різнотрав'я	107,2	10,72	66,9	77,62
	ОСЗ (компост)	кукурудза на зерно (внесено 20 т/га компосту)	62,7	14,14	59,24	73,38
	ІСЗ (мінеральні добрива)	кукурудза на зерно (N ₁₃₀ P ₃₀ K ₃₀)	83,7	18,34	76,67	95,01
2019	ОСЗ (сидерат)	озима пшениця (внесено 15 т/га зеленої маси)	50,3	29,6	45,71	75,31
	Переліг	різнотрав'я	126,4	12,64	76,5	89,14
	ОСЗ (компост)	овес	40	22,4	25,2	47,6
	ІСЗ (мінеральні добрива)	соняшник (N ₃₅ P ₁₅ K ₃₀)	38,2	18,86	49,21	68,07
2020	ОСЗ (сидерат)	зимуючий горох (пересів кукурудза на силос)	280	47,92	125,2	173,12
	Переліг	різнотрав'я	132	13,2	79,3	92,5
	ОСЗ (компост)	соя	12	5,94	13,22	19,16
	ІСЗ (мінеральні добрива)	кукурудза (N ₁₃₀ P ₃₀ K ₃₀)	97,7	21,14	88,29	109,43

Результати досліджень.

Перш за все варто відмітити основну закономірність розподілу мікроорганізмів по ґрунтовому профілю, що з глибиною чисельність мікроорганізмів зменшується, а найвищі значення фіксуються у шарах 0-10 і 10-20 см, а на їх чисельність істотно впливають гідротермічні показники і наявність органічних решток.

У агроценозах відмічається значне зменшення чисельності мікроскопічних грибів, особливо у 0-10-сантиметровому шарі ґрунту. Внесення органічних добрив призводить до зменшення чисельності мікроскопічних грибів. Найменшу чисельність мікроскопічних грибів зафіксовано у варіантові ОСЗ із застосуванням сидерату (2,75-0,86 тис КУО/1г а.с.г.). Найбільшою чисельністю мікроскопічних грибів характеризується чорнозем під перелогом (5,39-0,91 тис КУО/1г а.с.г.).

Внесення органічних добрив сприяє збільшенню чисельності актиноміцетів. Варто відмітити, що використання сидератів сприяє значному підвищенню чисельності актиноміцетів (25,43-4,32 тис КУО/1г а.с.г.) навіть порівняно із внесенням компосту (21,52-5,28 тис КУО/1г а.с.г.). Найменша кількість актиноміцетів притаманна варіантам ІСЗ (14,02-5,73 тис КУО/1г а.с.г.) і перелогу (16,06-3,63 тис КУО/1г а.с.г.).

Найбільшу чисельність амоніфікуючої мікробіоти зафіксовано у варіанті ОСЗ сидерат (2,69-0,53 млн КУО/1г а.с.г.). Дещо менші значення зафіксовано у варіантах перелогу (2,63-0,46 млн КУО/1г а.с.г.) і ОСЗ компост (2,48-0,62 млн КУО/1г а.с.г.), а найменші у варіанті ІСЗ (2,54-0,79 млн КУО/1г а.с.г.). За глибинами найбільші значення отримано на глибинах 0-10 і 10-20 см, що є наслідком впливу відразу декількох чинників, а саме достатньої аерації і наявності значної кількості коренів та кореневих виділень. Виключення становить варіант ІСЗ де чисельність амоніфікаторів значно вища у шарі 10-20 см через швидке пересихання поверхні ґрунту. Також однією з особливостей цього варіанту є значне підвищення чисельності гетеротрофів у шарах 20-30 і 30-40 см, що пов'язано з перемішуванням і оборотом пласта під час оранки.

Агрогенні ґрунти характеризуються значно вищими показниками чисельності амілолітичної мікробіоти (2,84-0,42 млн КУО/1г а.с.г.) порівняно з перелогом (1,78-0,30 млн КУО/1г а.с.г.). Внесення органічних добрив, особливо застосування сидерату, сприяє зростанню чисельності амілолітиків. Особливістю ґрунтів, що обробляються, є збільшення чисельності амілолітичної мікробіоти у шарі 10-20, а у варіанті ІСЗ – 20-30-сантиметрового шару за рахунок заробки рослинних решток на більшу глибину.

Внесення органічних добрив (компосту й особливо сидерату) сприяє збільшенню чисельності олігонітрофілів у верхніх 0-10 і 10-20-сантиметрових шарах ґрунту. Варіант ІСЗ і перелогу мають майже однакову (1,70 і 1,72 млн КУО/1г а.с.г.) кількість олігонітрофілів у 0-10-сантиметровому шарі. Однак у варіанті ІСЗ спостерігається значне їх підвищення в решті досліджуваних шарах ґрунту.

Найбільша чисельність оліготрофної мікробіоти зафіксовано у 0-10-сантиметровому шарі ґрунту варіанта ОСЗ сидерат (4,55 млн КУО/1г а.с.г.), а найменша у варіанті ІСЗ (3,50 млн КУО/1г а.с.г.). Чисельність олігокарбофілів у шарі 10-20 см практично така сама як і у поверхневому 0-10-сантиметровому шарі. Лише у варіанті ІСЗ існує істотна різниця між показниками, а саме зафіксовано зниження чисельності олігокарбофільної мікробіоти у поверхневому шарі ґрунту.

Проналізувавши отримані дані відмічаємо значні коливання коефіцієнта мінералізації й іммобілізації за досліджуваними шарами. У шарі 0-10 см найбільший коефіцієнт у варіанті ОСЗ сидерат ($C_{\min}=1,25$), дещо менший коефіцієнт у варіанті ОСЗ компост (1,09). Найнищі значення зафіксовано у варіантах ІСЗ (0,95) і перелогу (0,87). У шарі 10-20 см спостерігається зниження коефіцієнта в усіх досліджуваних ґрунтах окрім варіанту ІСЗ. У шарі 20-30 см спостерігається зростання коефіцієнта з черговим зниженням його значень у шарі 30-40см. Загалом найменші значення зафіксовано на переліжній ділянці (0,65-1,02), а найбільші у варіанті ОСЗ сидерат (1,07-1,42). Характерною ознакою варіанту ІСЗ є зменшення коефіцієнта мінералізації й іммобілізації у 0-10-сантиметровому шарі й одночасне його збільшення у шарах 10-20, 20-30 і 30-40 см порівняно із перелогом.

Висновки. Агрогенне використання чорноземів знижує чисельність мікроскопічних грибів. ІСЗ спричиняє зменшення чисельності усіх еколого-трофічних груп мікроорганізмів у 0-10-сантиметровому шарі, за одночасного зростання у шарі 20-30 см. Варіанти ОСЗ, особливо із використанням сидерату, сприяють підвищенню чисельності актиноміцетів, амілолітичної і олігонітрофільної мікробіоти. Ґрунти що обробляються характеризуються вищим коефіцієнтом мінералізації й іммобілізації порівняно із перелогом.

Список літератури:

1) Ishaq, S.L., Seipel, T., Yeoman, C.J., & Menalled, F. (2020). Soil bacterial communities of wheat vary across the growing season and among dryland farming systems. *Geoderma*, 358, 113989; 2) Emmett, B.D., Lévesque-Tremblay, V. & Harrison, M.J. Conserved and reproducible bacterial communities associate with extraradical hyphae of arbuscular mycorrhizal fungi. *ISME J* (2021). <https://doi.org/10.1038/s41396-021-00920-2>; 3) Muhammad Imtiaz Rashid, Liyakat Hamid Mujawar, Tanvir Shahzad, Talal Almeelbi, Iqbal M.I. Ismail, Mohammad Oves (2016). Bacteria and fungi can contribute to nutrients bioavailability and aggregate formation in degraded soils. *Microbiological Research*. Elsevier Pages 26-41 <https://doi.org/10.1016/j.micres.2015.11.007>; 4) Munees Ahemad, Mulugeta Kibretb (2014). Mechanisms and applications of plant growth promoting rhizobacteria: Current perspective *Journal of King Saud University – Science*. Volume 26, Issue 1, Pages 1-20 <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2013.05.001>; 5) Agerer, R. Exploration types of ectomycorrhizae. *Mycorrhiza* 11, 107–114 (2001). <https://doi.org/10.1007/s005720100108>; 6) José-Miguel Barea, María José Pozo, Rosario Azcón, Concepción Azcón-Aguilar, Microbial co-operation in the rhizosphere, *Journal of Experimental Botany*, Volume 56, Issue 417, July 2005, Pages 1761–1778, <https://doi.org/10.1093/jxb/eri197>; 7) S. Franz Bender, Franz Conen, Marcel G.A. Van der Heijden (2015) Mycorrhizal effects on nutrient cycling, nutrient leaching and N₂O production in experimental grassland, *Soil Biology and Biochemistry*, Volume 80, Pages 283-292, <https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2014.10.016>; 8) Clark, R., Zobel, R. & Zeto, S. Effects of mycorrhizal fungus isolates on mineral acquisition by *Panicum virgatum* in acidic soil. *Mycorrhiza* 9, 167–176 (1999). <https://doi.org/10.1007/s005720050302>; 9) Paul and Kucey, E. Paul, R. Kucey. (1981) Carbon flow in plant microbial associations. *Science*, 213 (4506), pp. 473-474 DOI: 10.1126/science.213.4506.473; 10) Резнік С. В. (2019). Зміни еколого-трофічних угруповань мікроорганізмів чорноземів типових за різних систем землеробства. Вісник Харківського національного аграрного університету імені В. В. Докучаєва. Серія «Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство, екологія ґрунтів», Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 1, С. 69-74; 11) F. Borie, R. Rubio, A. Morales (2008). Arbuscular mycorrhizal fungi and soil aggregation. *Soil Sci. Plant Nutr.*, 8 (2), pp. 9-18; 12) Araujo, A.S., & Melo, W.J. (2010). Soil microbial biomass in organic farming system. *Ciencia Rural*, 40, 2419-2426; 13) Щуковський М. А.,

Величко Л. Л., Новосад К. Б., Казюта О. М., Васильєва Л. І. (2002). Посібник до лабораторно-практичних занять; за ред. Д. Г. Тихоненка. ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, Харків, ХНАУ, 136 с.; 14) Волкогон В. В., Надкернична О. В., Токмакова Л. М., та ін. (2010). Експериментальна ґрунтова мікробіологія. Київ: Аграрна наука, 464 с.

УДК 631.147:633/636-027.3

Сабова Е.В., здобувач освіти

Кучерук М.Д., кандидат ветеринарних наук, доцент

ПРОСЛІДКОВАНІСТЬ У ЛАНЦЮЗІ «ВІД ЛАНУ ДО СТОЛУ» В ОРГАНІЧНОМУ ТВАРИННИЦТВІ

Національний університет біоресурсів та природокористування України
email: sabova422@gmail.com

Актуальність проблеми. Виробництво органічної продукції все більше привертає увагу споживачів, що піклуються про своє здоров'я. Окрім того, ця система виробництва покращує біологічне різноманіття екосистеми, зберігає родючість ґрунту, захищає здоров'я людини, і, беручи до уваги місцеві умови і спираючись на екологічні цикли, не використовує компоненти, здатні принести шкоду навколишньому середовищу.

Мета роботи: розкрити питання ведення органічного тваринництва на території України, дослідити складні моменти, з якими стикаються органічні ферми, і запропонувати їх можливі вирішення.

Огляд літературних джерел. Володіючи значним природно-кліматичним і виробничим потенціалом, Україна здатна в короткі терміни значно збільшити обсяги виробництва і експорту продукції органічного тваринництва. Але для того, щоб виростити органічних тварин потрібно, перш за все закупити чи мати власний молодняк отриманий методами органічного виробництва. Через те, що дана галузь тваринництва перебуває на початковому етапі формування, і племінних органічних ферм на Україні поки що немає, можна отримати дозвіл на використання неорганічного молодняку [1].

Наступним складним моментом при вирощуванні органічних тварин є відмова від профілактичних антибіотиків. На відміну від країн Євросоюзу, де вони заборонені з 2006 року, в Україні ще й досі поширеним є їх застосування [2]. Однак за суворого дотримання санітарно-гігієнічних правил можливе попередження інфекційних захворювань.

Перш за все це наявність та функціонування дезбар'єрів при в'їзді в господарство, санпропускники та дезінфекційні килимки для унеможливлення занесення збудників інфекційних та бактеріальних захворювань; створення належних умов утримання, зокрема мікроклімату приміщень для тварин. Також для зменшення ризиків при вирощуванні тварин дозволено застосовувати вакцинацію. Профілактичними препаратами при вирощуванні тварин і птиці можуть бути фітопрепарати,

гомеопатичні препарати, органічні кислоти та препарати мікробіологічного синтезу (пребіотики, пробіотики, постбіотики) [3, 4, 5].

Важливим елементом органічного вирощування тварин є дотримання вимог щодо їх благополуччя. Задоволення поведінкових та фізіологічних потреб відповідно до віку, статі, маси тіла, стану здоров'я, виду тварин є обов'язковою умовою у органічному тваринництві. Репродукція тварин повинна здійснюватися переважно природним методом. Також необхідним є складання раціону належної поживності та енергетичної цінності виключно з органічних складників. Забороненим є скупчене (обмежене, ізольоване, прив'язне) утримання тварин, електоропоганялки, декорнуація, підрізання крил та дзьобів птиці, кастрація [1].

Для того щоб відбувався належний контроль по виконанню цих і багатьох інших пунктів ведення органічного тваринництва, необхідне створення науково обґрунтованої системи зі спостереження, аналізу, управління ризиками з метою своєчасного і адекватного прийняття відповідних заходів.

Одним з таких прикладів може служити розробка і застосування на нормативно-правовій бази при виробництві продовольчої сировини і харчових продуктів – системи аналізу ризиків та контрольних критичних точок НАССР [1].

Висновки. Отже, розвиток органічного тваринництва в нашій державі має великий потенціал, однак шлях переходу від традиційного до органічного виробництва для України потребує врахування міжнародного досвіду задля формування власного ефективного механізму розвитку виробництва органічної сільськогосподарської продукції.

Список літератури.

1. Kucheruk M., Galaburda M. (2020). Potential risk in organic poultry production and its prevention.
2. The OIE Strategy on Antimicrobial Resistance and the Prudent Use of Antimicrobials <https://www.oie.int/en/for-the-media/amr/>
3. Alvarez-Olmos M.I. (2001). Probiotic agents and infection diseases: a modern perspective on a tradition therapy. Clin. Infect. Dis. 2001. Vol.2, 11. 1567-1576.
4. Ammoscato F., Scirocco A., Altomare A. (2013). Lactobacillus rhamnosus protects human colonic muscle from pathogen lipopolysaccharide-induced damage. Neurogastroenterol Motil. Vol. 25, 984–e777.
5. Положение дел в области продовольственной безопасности и питания в мире. Доклад. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций (ФАО), Международный фонд сельскохозяйственного развития (МФСР), Детский фонд Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ), Мировая продовольственная программа (МПП), Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). 2017. 119с. ISBN: 978-92-5-409888-9

УДК: 636.4.09:591.182:636.087

Ткачук С. А., д.вет.н., професор;

Ткачик Л. В., здобувач наукового ступеня;

УМІСТ ОМЕГА-3 І ОМЕГА-6 ПОЛІНЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ У М'ЯЗОВІЙ ТКАНИНІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ ЗА ЗАСТОСУВАННЯ НАТУРАЛЬНИХ КОРМОВИХ ДОБАВОК Lg-МАХ І СЕЛ-ПЛЕКС

Національний університет біоресурсів і природокористування України
ohdin@ukr.net

Актуальність проблеми. Набутий вітчизняний та зарубіжний досвід розвитку свинарства, підвищення продуктивності тварин і зниження собівартості свинини на 65–70 %, і більше, визначається науково-обґрунтованою годівлею.

Нині залишається важливим створення умов для покращення споживання та підвищення ефективності використання кормів, отримання якісних харчових продуктів, що може бути забезпеченим високим рівнем збалансованої годівлі з використанням різних кормових добавок. Серед різноманіття кормових добавок є ті, що містять поліненасичені жирні кислоти. Відомо, що поліненасичені жирні кислоти відіграють важливу роль у функціонуванні живого організму, зокрема людини. Надходячи у достатній кількості, Омега-3 заміщують Омега-6 поліненасичені жирні кислоти в мембранних фосфоліпідах і численних метаболічних реакціях, зменшують кількість ліпопротеїдів низької щільності та їх секрецію, що призводить до зменшення вироблення триацилгліцериду, через зменшення активності елемента рецептора стеролу, що зв'язує білок. Крім того, Омега-3 поліненасичені жирні кислоти посилюють бета-окислення інших жирних кислот в мітохондріях. Таким чином, застосування Омега-3 поліненасичених жирних кислот супроводжується більш значним зниженням тригліцеридів і супроводжується гіполіпідемічним ефектом.

Разом із тим, великий інтерес викликає органічне виробництво продукції, яке забезпечує якісне і безпечне харчування та є екологічно чистим. Таке поняття, як органічне м'ясо вже увійшло у лексикон українців. Тобто, це натуральне м'ясо, одержане на спеціальних фермах, де на всіх етапах виробництва суворо забороняється використовувати хімічно синтезовані речовини, неорганічні корми і генно-модифіковані компоненти.

Виходячи з вище наведеного, застосування у годівлі молодняку свиней натуральних кормових добавок є актуальним для поліпшення якості свинини.

Мета роботи – визначити вміст і співвідношення Омега-3 і Омега-6 поліненасичених жирних кислот у м'язовій тканині молодняку свиней за застосування натуральних кормових добавок Lg-Мах і Сел-Плекс.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалом для дослідження слугував молодняк свиней м'ясо-сальної породи, і зразки м'язової тканини з найдовшого м'язу спини (*m. longissimus dorsi*) свиней, відібрані на рівні 10–

12 грудних хребців, під час забою, у кінці дослідного періоду. Для проведення досліджень після 15-добового зрівняльного періоду були сформовані 4 групи аналогів (по 5 голів у контрольній та дослідній групах) за походженням, віком і живою масою. Так, першій дослідній групі свиней (Д₁) до основного раціону додавали 2,0 г/добу кормової добавки Lg-Max, другій (Д₂) – 4,0 г/добу кормової добавки Lg-Max і третій (Д₃) – 2,0 г/добу кормової добавки Lg-Max разом із Сел-Плекс.

Аналіз метилових етерів жирних кислот проводили на газовому хроматографі Trace GC Ultra (полум'яно-іонізуючий детектор, хроматографічна капілярна колонка SP™-2560). Для ідентифікації кислот використовували стандартну суміш метилових етерів жирних кислот «37 Component FAME Mix» (Supelco), кількісний обрахунок здійснювали методом внутрішньої нормалізації і визначали їх вміст у відсотках.

Результати дослідження. Застосована у годівлі свиней кормова добавка Lg-Max містить водорості *Schizochytrium limacium* і екстракт розмарину *Rosmarinum officinalis*, та є джерелом поповнення організму тварин поліненасиченими жирними кислотами класу Омега-3, а саме докозагексаєновою, а Сел-Плекс – це джерело органічного селену (селенометіонін і селеноцистеїн), який виробляють штами дріжджів, що вирощуються на середовищі збагаченому селеном із зниженим вмістом сірки.

Уміст Омега-3 і Омега-6 поліненасичених жирних кислот у м'язовій тканині свиней за застосування кормової добавки Lg-Max і Сел-Плекс наведено у таблиці.

Таблиця 1 Уміст жирних кислот у м'язовій тканині свиней, $M \pm m$, $n = 3$, % від суми всіх жирних кислот

Назва жирної кислоти	Групи тварин			
	Контроль	Д ₁	Д ₂	Д ₃
Омега 3	0,709	0,829	0,960	0,774
Омега 6	8,703	7,753	6,420	11,723
Омега 6/Омега 3	12,275	9,352	6,687	15,146

За результатами наведеними у таблиці, слідує, що у зразках свинини дослідних груп свиней, що отримували ці кормові добавки до основного раціону годівлі, зросла кількість Омега-3 поліненасичених жирних кислот, відповідно на 0,12 % (Д₁) і на 0,25 % (Д₂), порівняно з контролем.

Водночас, у м'ясі свиней групи Д₂ сумарний вміст Омега-3 поліненасичених жирних кислот був на 0,13 % більшим, ніж групи Д₁. Це призвело до зменшення співвідношення поліненасичених жирних кислот (Омега-6 до Омега-3) у свинині, порівняно з контролем, відповідно на 2,92 % (Д₁) і на 5,59 % (Д₂).

Водночас і у групі Д₃ зросла кількість Омега-3 і Омега-6 поліненасичених жирних кислот відповідно на 0,1 %, і на 3,02 %, порівняно з контролем. Це призвело до збільшення у м'ясі свиней співвідношення Омега-6 до Омега-3 поліненасичених жирних кислот на 2,9 %, порівняно з контролем.

Висновки. За результатами проведених досліджень встановили, що у годівлі свиней доцільним є застосування кормової добавки Lg-Max у дозі 4,0 г/добу, виходячи із збільшення у свинині Омега-3 і зменшення Омега-6 поліненасичених жирних кислот, і меншим їх співвідношенням у свинині дослідної групи Д₂, порівняно з контрольною групою.

УДК: 636.4.09:591.182:636.087

Ткачук С. А., д.вет.н., професор

Дзядевич І. В., магістрант

УПРАВЛІННЯ ОБІГОМ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ

Національний університет біоресурсів і природокористування України
ohdin@ukr.net

Актуальність проблеми. Проблема безпечності харчових продуктів – складна комплексна проблема, вимагає численних зусиль для її вирішення, як з боку вчених – біохіміків, мікробіологів, токсикологів і інших, так і з боку виробників, державних органів і, нарешті, споживачів.

Актуальність проблеми безпечності харчових продуктів рослинного походження з кожним роком зростає, оскільки саме забезпечення безпеки продовольчої сировини і харчових продуктів є одним з основних факторів, що визначають здоров'я людей і збереження генофонду. Власне безпечність харчових продуктів рослинного походження – це відсутність небезпеки для здоров'я людини під час їх вживання, як з точки зору гострого негативного впливу (харчові отруєння та харчові інфекції), так і з точки зору небезпеки віддалених наслідків (канцерогенного, мутагенного і тератогенного впливу). Іншими словами, безпечними можна вважати харчові продукти, які не спричиняють шкідливого впливу на здоров'я нинішнього і майбутніх поколінь.

Водночас, важливу роль має біологічна безпека, пов'язана з вживанням в їжу продуктів, вироблених з генетично модифікованих рослин. Тільки за останні два роки в світі більш ніж в 20 разів збільшилися посівні площі під трансгенними рослинами, такими, як соя, кукурудза, томати, картопля. Продукти з них вже надходять на столи українців і жителів інших країн. У міру розширення міжнародної торгівлі генетично модифікованим продовольством гострота проблеми біологічної безпеки наростає, а керівництвом ТОВ «НЕСТЛЄ УКРАЇНА» було прийнято рішення про тимчасове припинення виробництва трансгенних рослин.

З метою посилення контролю за рослинною харчовою продукцією для ТОВ «НЕСТЛЄ Україна» актуальною є технологічна оцінка харчової продукції на вміст сторонніх домішок, наявність нітратів, пестицидів, а також контроль недопущення використання рослинної сировини, одержаної з генетично модифікованих джерел.

Мета роботи. Дослідження теоретичних та практичних засад управління процесами побудови та розвитку системи управління обігом рослинної харчової продукції на підприємстві та забезпечення її ефективного функціонування.

Матеріали і методи досліджень. У технології виготовлення харчових продуктів ТОВ «НЕСТЛЕ Україна» якість і склад сировини, ефективність виробничих процесів, екологічна безпека, відповідність продукції, що випускається, встановленим нормам, дотримання санітарно-гігієнічних вимог мають велике значення. Рішення всіх перерахованих питань вимагає від спеціалістів підприємства ефективного використання методів дослідження харчової сировини і готової продукції.

Рослини забезпечують сировину для багатьох продуктів Nestlé. Багаторічна програма досліджень ТОВ «Нестле Україна» у прикладній ботаніці призначена для пошуку шляхів поліпшення якості рослин і матеріалів, отриманих з рослин, щоб покращити екологічність їхнього виробництва та обігу.

Результати дослідження. Керівництво ТОВ «Нестле Україна» ввело ряд вимог до постачальників, які повинні діяти відповідно до національних законів і міжнародних угод.

Контроль вмісту нітратів в харчових продуктах є важливим елементом забезпечення їхньої якості. Здійснюється він за двома напрямками:

- контроль якості продукції виробником.
- державний нагляд за якістю харчових продуктів.

З огляду на те, що 70–90% добової кількості нітратів надходить в організм людини з овочами, особливу увагу слід звертати на ті види овочів, які дають найбільше нітратне навантаження (картопля, баштанні). Рекомендована періодичність контролю цих продуктів становить один раз на десять днів, періодичність контролю фруктів і ягід, молока і молочних продуктів – один раз на місяць. Особливо важливим є контроль за вмістом нітратів у продукції, призначеній для дитячого і дієтичного харчування, періодичність контролю яких становить також один раз на 10 днів.

Для визначення нітратів і нітритів у ТОВ «Нестле Україна» використовується ряд методик, адже визначати нітрозаміни в продуктах харчування набагато складніше. Завдяки летючості нітрозамінів, як правило, для цих цілей використовують газову хроматографію з флуоресцентним детектором.

Фотометричний метод визначення нітратів і нітритів поширюється практично на всі рослинні продукти: всі види свіжої і кулінарно-переробленої рослинної продукції; на плодоовочеві консерви, включаючи консерви для дитячого харчування, у рецептуру яких можуть входити, крім рослинної частини, також жири, м'ясо, молочні продукти; на всі види зерна і зернопродуктів; на всі види молочних продуктів.

Система управління якістю «Нестле» – це платформа, яку компанія використовує в усьому світі, щоб гарантувати безпеку харчових продуктів, відповідність стандартам якості та створити цінність для споживачів.

Внутрішня система управління якістю перевіряється та перевіряється незалежними органами з сертифікації для підтвердження відповідності внутрішнім стандартам, нормам ISO, законам та нормативним вимогам.

Система управління якістю ТОВ «Нестле Україна» працює також на фермах. Компанія має багаторічну історію спільної роботи з фермерами у сільських громадах, щоб допомогти їм покращити якість своєї продукції та прийняти екологічно стійкі методи ведення сільського господарства. Система управління якістю не лише забезпечує постійний доступ до високоякісної сировини. Це також дозволяє фермерам захистити або навіть збільшити свої доходи. Часто в результаті підвищується рівень життя цілих сільських громад. Система допомагає вирішувати ключові глобальні екологічні та соціальні проблеми.

Якість вибудовується під час розробки товару відповідно до вимог споживачів та дотримуючись усіх вимог щодо безпечності харчових продуктів та нормативних вимог.

Компанія застосовує підхід «Чистий склад» – виключення штучних добавок, барвників і ароматизаторів зі складу продукції, а також надання споживачам прозорості і доступної інформації про всі інгредієнти. З 2019 року вся продукція під брендом MAGGI в Україні містить тільки натуральні ароматизатори і повністю вільна від штучних барвників та консервантів. Ряд продуктів, такі як дитячі каші Nestlé, дитячі суміші NAN і NESTOGEN, дитячі батончики Gerber, готові сніданки Nestlé та продукція MAGGI, проводяться без пальмової олії.

Висновки. Таким чином, проблема безпечності харчових продуктів – складна комплексна проблема, вимагає численних зусиль для її вирішення. Нині, як ніколи у харчовій промисловості і громадському харчуванні гостро стоїть проблема виробництва якісної та безпечної рослинної продукції та створення системи ефективного управління її обігом.

Список використаних джерел:

1. Дубініна А. А., Малюк Л. П., Селютіна Г. А. Токсичні речовини у харчових продуктах та методи їх визначення: підручник. – Київ: ВД «Професіонал», 2007. – 384 с.
2. Микитюк О. М., Бойчук О. Д., Іонов І. А. Екологічна безпека харчування людини: навчальний посібник. – Харків: ХНПУ, 200. – 180 с.
3. Некос А. Н. Проблеми екологічної безпеки продуктів харчування рослинного походження. //Людина і довкілля. Проблеми неоекології. – 2009. – №1 (12). – С. 56-62.
4. Некос А., Шуліка Б., Мальчук О. Екологічна безпека та якість рослинних продуктів харчування // Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. Серія «Екологія». – 2020. – № 22. – С. 32-42.
5. Офіційний сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.who.int>

УДК 619:614.31:639.3.043.13

Чепурна Н.С., студентка 1 курсу ОС «Магістр»;

Якубчак О.М., доктор. вет. наук, професор

МІКРОБІОЛОГІЧНИЙ КОНТРОЛЬ СВІЖОСНУЛОГО

ТОВАРНОГО ЛУСКАТОГО КОРОПА

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Актуальність. Ведення рибного господарства в Україні орієнтоване на пріоритетне розв'язання питань кормовиробництва, удосконалення вирощування риби у ставових господарствах, оптимізацію виробництва якісних і безпечних рибних продуктів.

Рівень контамінації і мікробне обсіменіння риби залежать від умов її вирощування, тобто, від мікроорганізмів, що знаходяться у воді, донному мулі, планктоні, температури води, способу лову риби.

Найвищий рівень обсіменіння мікрофлорою виявлене на шкірних покриттях (слиз), зябрах, у вмістимому кишечника. КМАФАНМ на поверхні становила $1296,0 \pm 39,8$ тис. КУО/г, вмістимому кишечника – $540,0 \pm 15,1$, зябрах – $330,0 \pm 21,5$, поверхневих м'язах $14,2 \pm 0,8$ тис. КУО/г.

Із зябер, умістимого кишечника виділені БГКП та сальмонели. Обсіменіння слизу стафілококами виявлялася у 20 % досліджуваних проб. Спорова мікрофлора виділялася із 90 % проб кишечника риби, 28 % проб – *Proteus vulgaris*.





















У глибоких шарах спинних м'язів свіжоснулих клінічно здорових коропів досліджуваної мікрофлори не виявлено. Це узгоджується з медико-біологічними вимогами і санітарними нормами безпечності харчових продуктів, відповідно до яких, у 0,001 г м'язів свіжої, охолодженої і замороженої риби не допускається наявність бактерій групи кишкової палички, 0,01 г – *Staph. aureus*, 25 г – патогенних мікроорганізмів, зокрема, сальмонел.









Результати досліджень вказують на те, що в сучасних екологічних умовах риба значною мірою обсеменена патогенними і умовно-патогенними мікроорганізмами, які за сприятливих для їх розвитку умов, за недотримання умов реалізації та термічної обробки можуть становити загрозу для здоров'я споживача.

Крім того, у досліджуваних лускатих коропів у великій кількості (10^3 – 10^4 КУО/г) виявлялися представники природної мікрофлори риби – бактерії родів *Aeromonas*, *Acinetobacter*, *Pseudomonas*, *Micrococcus* та бактерії родини *Achromobacteriaceae*. За нашими даними, вони склали близько 60 % усієї мікрофлори досліджуваної риби.

На підставі проведених мікробіологічних досліджень свіжоснулого лускатого коропа можна зробити висновок, що товарна риба в обов'язковому порядку повинна піддаватися ретельним мікробіологічним дослідженням з метою отримання вичерпного уявлення про безпечність коропа.

Спикери конференції

<p>Zoom 17 квітня 10:00 UA time</p>  <p>Tsvilikhovsky Mykola Цвиліховський Микола Dean of the Veterinary Medicine Faculty NULES of Ukraine директор факультету ветеринарної медицини в Національній університетській ветеринарній школі лікарів України</p>	 <p>Production of organic livestock products - the key to human health</p> <p>Виробництво органічної продукції тваринництва – запорука здоров'я людства</p>	<p>Zoom 17 квітня 10:20 UA time</p>  <p>Yakubchak Olga Якубчак Ольга Department of Veterinary Hygiene, prof. A.K. Skarskhaivka NULES of Ukraine директор кафедри ветеринарної гігієни в Національній університетській ветеринарній школі лікарів України</p>	 <p>Approximation of Ukrainian legislation in the field of food safety to EU requirements</p> <p>Наближення українського законодавства у сфері безпеки харчових продуктів до вимог ЄС</p>
<p>Zoom 17 квітня 10:40 UA time</p>  <p>Kobal Boris Кобаль Борис Director of Food Safety and Veterinary Medicine Department of the State Food and Consumer Services Директор Департаменту державної ветеринарної медицини та контролю за безпекою харчових продуктів в Міністерстві економіки, розвитку та інфраструктури України</p>	 <p>Legislative regulation of organic livestock. Law of Ukraine On Veterinary Medicine and Animal Welfare. Law on Organic Production</p> <p>Законодавче регулювання органічного тваринництва. Закон України Про ветеринарну медицину та благополуччя тварин. Закон про органічне виробництво</p>	<p>Zoom 17 квітня 11:15 UA time</p>  <p>Roman Kolescz Роман Кольсц Institute of Veterinary Medicine, Department of Public Health Protection and Animal Welfare, Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland Інститут ветеринарної медицини, кафедра захисту публічного здоров'я та благополуччя тварин, Національний університет імені Коперника в Торуні, Польща</p>	 <p>Pig welfare: What does the European consumer expect? How do pig producers have to adapt their production system to the growing market demands?</p> <p>Добробут свиней: чого очікує європейський споживач? Як виробники свиней повинні адаптувати свою виробничу систему до зростаючих потреб ринку?</p>
<p>Zoom 17 квітня 11:35 UA time</p>  <p>Anna Wójcik Анна Войцек President of Polish Society of Animal Production, Department of Animal and Environmental Hygiene, Faculty of Animal Breeding, University of Warmia and Mazury in Olsztyn Президент Польського товариства тваринництва, кафедра гігієни тварин та навколишнього середовища, факультет селекції тварин, Університет Вармінсько-Мазурський в Ольштині</p>	 <p>Status and prospects of organic production in Poland. Livestock.</p> <p>Стан та перспективний розвиток органічного виробництва в Польщі. Тваринництво.</p>	<p>Zoom 17 квітня 12:40 UA time</p>  <p>Valchuk Oleksandr Вальчук Олександр Head of the Department of Obstetrics, Gynecology and Birth Technology of Animal Reproduction, NULES of Ukraine Голова кафедри акушерства, гінекології та технологій розроду тварин, Національна університетська ветеринарна школа лікарів України</p>	 <p>Digital monitoring of veterinary welfare in cattle breeding, sheep breeding, goat breeding</p> <p>Цифровий моніторинг ветеринарного благополуччя у скотарстві, вівчарстві, козівництві</p>
<p>Zoom 17 квітня 12:00 UA time</p>  <p>Ryan van Egmond, DVM, BSc Ріан ван Егмонд Royal GD, Netherlands Королівська служба здоров'я і тварин, Нідерланди</p>	 <p>Reduction of antibiotic use on dairy farms. Experience in the Netherlands</p> <p>Скорочення використання антибіотиків на молочних фермах. Досвід у Нідерландах</p>	<p>Zoom 17 квітня 10:10 UA time</p>  <p>Kovaleva Olena Ковальова Олена Doctor of Economics, Senior Research Associate Director of the Institute of Continuing Education and Tourism, NULES of Ukraine доктор економічних наук, старший науковий співробітник, директор Інституту безперервної освіти та туризму, Національна університетська ветеринарна школа лікарів України</p>	 <p>The role of higher education institutions in the training of specialists in organic production and sustainable nature management.</p> <p>Роль закладів вищої освіти у підготовці фахівців з органічного виробництва і сталого природокористування.</p>
<p>Zoom 17 квітня 13:00 UA time</p>  <p>Sliva Julia Слива Юлія Ph.D., Associate Professor Technologies of meat, fish and seafood, NULES of Ukraine кандидат наук, доцент кафедри технологій м'яса, риби та морепродуктів, Національна університетська ветеринарна школа лікарів України</p>	 <p>Ensuring high quality standards for organic livestock products</p> <p>Забезпечення високих стандартів якості органічної продукції тваринництва</p>	<p>Zoom 17 квітня 13:20 UA time</p>  <p>Shulga Yuri Шулга Юрій Candidate of Agricultural Sciences, head of livestock BTU-CENTER кандидат сільськогосподарських наук, керівник тваринництва BTU-CENTER</p>	 <p>Why are probiotics a must-have for organic farming?</p> <p>Чому пробіотики – це мастхев органічного господарювання?</p>

<p>Zoom 17 квітня 13:40 UA time</p>  <p>Kucheruk Mariia Кучерук Марія Head of the Department of Veterinary Hygiene named after Prof. A.K. Skorokhod, NULES of Ukraine завідувач кафедри ветеринарної гігієни ім. проф. А.К. Скорокхода НУБІУ України</p>	 <p>Postbiotics. System of sanitary and hygienic measures to ensure the health and well-being of poultry for the production of organic products</p> <p>Постбіотики. Система санітарно-гігієнічних заходів для забезпечення здоров'я та благополуччя птиці за виробництва органічної продукції</p>	<p>Zoom 17 квітня 14:00 UA time</p>  <p>Vadym Ishchenko Іщенко Вадим Head of the Department of Pharmacology and Medicinal Plants, NULES of Ukraine завідувач кафедри фармакології та лікарських рослин, НУБІУ України</p>	 <p>Application of Ayurvedic phytocomplexes in poultry farming</p> <p>Застосування аюрведичних фітокомплексів у птахівництві</p>
<p>Zoom 17 квітня 14:40 UA time</p>  <p>Galaburda Mariia Галабурда Марія Associate Professor of Veterinary Hygiene, prof. A.K. Skorokhod, NULES of Ukraine з.к.в. асистент кафедри ветеринарної гігієни ім. проф. А.К. Скорокхода, НУБІУ України</p>	 <p>Prevention of falsifications in the chain of production and circulation of organic food products</p> <p>Запобігання фальсифікаціям в ланцюзі виробництва та обігу органічних харчових продуктів</p>	<p>Zoom 17 квітня 14:20 UA time</p>  <p>Bondarev Sergii Бондарев Сергій Leading certification specialist of Organic Standard LLC Livestock Group Coordinator продюсер фінансів з сертифікації ТОВ «Органік Стандарт» Координаційний офіс "Тваринництво"</p>	 <p>Processing of organic livestock products</p> <p>Переробка органічної продукції тваринництва</p>

*Сайт V Міжнародного
«Конгресу Органічна Україна 2021»*



Програма



V МІЖНАРОДНИЙ КОНГРЕС
ОРГАНІЧНА УКРАЇНА **2021**

V INTERNATIONAL CONGRESS
ORGANIC UKRAINE **2021**

**ТРАНСФОРМУЄМОСЯ
СИЛЬНІШІ. РАЗОМ**

**SHAPING
TRANSFORMATION
STRONGER. TOGETHER.**

**15-17 квітня
ОНЛАЙН, ОФЛАЙН
КИЇВ, УКРАЇНА**

**April 15-17
ONLINE, OFFLINE
KYIV, UKRAINE**