

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2020

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії
7 – 8 травня 2020 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 15 від 05.05.2020 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії: Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор
Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д.е.н., професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,
Савенко І.І., д.е.н., професор,
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Хобін В.А., д.т.н., професор,
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор
Черно Н.К., д.т.н., професор

ВИКОРИСТАННЯ НАНОРОЗМІРНОГО НАПОВНЮВАЧА – РАЦІОНАЛЬНИЙ СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕСЕНЦІАЛЬНИХ ПОЛІЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ В КОРМОВИРОБНИЦТВІ

**Левицький А.П., д.б.н., проф., Лапінська А.П., к.т.н., доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Есенціальні поліенасичені жирні кислоти (ПНЖК) (лінолева, ліноленова, арахідонова, ейкозапентаєнова і докозагексаєнова) вкрай важливі як біоактивні речовини і мають великий вплив на протікання фізіологічних процесів в організмі, репродукцію і імунітет. Сільськогосподарські тварини та птиця не можуть синтезувати їх у достатній кількості за рахунок власного метаболізму, що зумовлює потребу їх введення до складу комбікормової продукції. Використання соняшникової та соєвої олії для забезпечення енергетичної цінності сучасних раціонів призводить до значного надлишку ω -6 жирних кислот при дефіциті ω -3 жирних кислот, що є причиною їх низької зоотехнічної ефективності. Використання ω -3 жирних кислот є ефективним рішенням в сучасному свиноварстві та допомагає максимально реалізувати генетичний потенціал тварин, репродуктивні властивості свиноматок і кнурів, покращує імунний статус поголів'я, особливо новонароджених поросят. Збагачення раціонів ω -3 жирними кислотами сприяє підвищенню резистентності і продуктивності птиці, поліпшенні конверсії корму і ембріонального розвитку, підвищенню маси курчат, покращенню мінералізації кісток, підвищенню біологічної цінності м'яса, яєць та ін. [1]. Проблеми використання ПНЖК у кормовиробництві пов'язані також з їх біодоступністю, легкою пероксидацією з утворенням токсичних субстанцій, перекисному окисненню в організмі, особливо за умов недостатнього забезпечення організму антирадикальними антиоксидантами, складністю однорідного розподілу в готовій продукції.

Мета роботи – обґрунтування доцільності та оцінка ефективності використання нанорозмірного наповнювача при виробництві кормового препарату есенціальних поліенасичених жирних кислот.

Об'єктом дослідження є технологічний процес виробництва, біодоступність кормового препарату есенціальних ПНЖК.

Предмет дослідження – риб'ячий жир, олія високоолеїнового соняшника, токоферол, β -каротин, нанорозмірний діоксид кремнію «Орісіл-300» (ТУ У 24.1-31695418-002:2008).

Всі дослідження виконувались згідно стандартизованих методик на кафедрі технології комбікормів і біопалива ОНАХТ, віварії Інституту стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН України (м. Одеса). Аналіз сучасних досліджень щодо застосування ПНЖК дозволив в якості джерела передбачити використання риб'ячого жиру, який містить усі необхідні есенціальні ПНЖК, крім того, має заспокійливий та протизапальний ефект, сприяє зменшенню вироблення тромбоцитів, містить жиророзчинні вітаміни А, D, E, покращує мінеральний обмін, підвищує ріст і розвиток тварин. Стабілізацію ПНЖК у складі риб'ячого жиру запропоновано здійснити за допомогою олійного розчину вітаміну E і β -каротину, які мають значну антиоксидантну активність, нешкідливі для організму та пригнічують процеси пероксидного окиснення як *in vitro*, так і *in vivo*. В якості розчинника для токоферолу і β -каротину запропоновано використовувати високоолеїнову олію, яка не впливає на процеси утворення регуляторних речовин з ПНЖК і не пригнічує ендogenousні перетворення C18-ПНЖК в C20 і C22-ПНЖК, має властивості антиоксиданта. Істотним недоліком рідких (олійних) форм ПНЖК є проблеми з їх застосуванням у виробництві кормових продуктів (важкість дозування, легкий контакт з окиснювачами, неефективне перемішування). На наступному етапі досліджень було обґрунтовано доцільність застосування в якості носія для суміші риб'ячого жиру і олійного розчину токоферолу і β -каротину нанорозмірного діоксиду

кремнію «Орісіл-300».

«Орісіл» є дуже чистий аморфний непористий діоксид кремнію з розміром частинок від 5 до 40 нм., має дуже низьку теплопровідність та володіє хорошими адсорбційними властивостями, регулює консистенцію і перешкоджає поділу компонентів. Наноструктуровані кремнеземи не токсичні, біосумісні і здатні до біодеградації в організмі.

Встановлено, що препарати на основі нанорозмірного діоксиду кремнію (НДК) мають усі основні властивості, що висуваються до систем направленого транспорту лікарських засобів: біоадгезивність, легке вивільнення лікарського засобу при досягненні заданої цілі та ін. Дослідженнями встановлена доцільність застосування НДК для іммобілізації фулеренів, транспортного засобу для доставки месоламіну, преднізолону, ібупрофену. Кремнійоксидні матеріали здатні не тільки до адресної доставки лікарських засобів, а й виконують роль проміжної ланки в ланцюгу отримання біологічно активних об'єктів. Крім того, сумісне використання компонентів має синергетичний ефект, який експериментально встановлено для антибіотиків групи цефалоспоринов (ефект вдвічі сильніший у порівнянні з контролем), пробіотиків, лікарських препаратів для лікування інтоксикацій та ін. Встановлено, що НДК підвищує біодоступність, стабільність, ефективність дії біологічно активних речовин лікарських рослин, дозволяє виключити або понизити можливість блокування ендо- і екзотоксинами фармакологічно активних сполук [2].

Висока дисперсність діоксиду кремнію забезпечує більшу активну поверхню сорбції, отже, сорбційну ємність компоненту, а непориста структура забезпечує високу швидкість сорбції. НДК використовують як ефективний ентеросорбент, який має значну адсорбційну здатність відносно речовин білкової природи, що сприяє виведенню із організму екзо- і ендотоксинів, патогенних антигенів і алергенів, патогенних мікроорганізмів (до 10^{10} мікробних тіл на 1 г речовини). Антидіарейний ефект НДК полягає в огортанні слизової оболонки кишківника, що запобігає адгезії патогенних мікроорганізмів і їх колонізації, блокує дію стимуляторів секреції рідини, має здатність структурувати кишковий склад [3]. Відсутність пор у діоксиді кремнію призводить до слабкої сорбції низькомолекулярних речовин, в тому числі мінеральних, вітамінів, отже, не зумовлюватиме втрати вказаних речовин в організмі.

В лабораторних умовах були виготовлені зразки кормового препарату ПНЖК на основі НДК (співвідношення ліпідної основи та наповнювача 2:1), визначені основні фізико-технологічні властивості та встановлено технологічну придатність у кормовиробництві. Зокрема, сипкість $15,4 \pm 0,5$ см/с, кут природного ухилу $50 \pm 1^\circ$, об'ємна маса 110 ± 1 кг/м³.

Біологічна оцінка на лабораторних тваринах дозволила встановити, що введення кормового препарату ПНЖК у кількості 0,5 та 1,0 % від маси корму (1 та 2 дослідні групи відповідно) призводить до підвищення вмісту ω -3 ПНЖК в ліпідах печінки і сироватці крові щурів (в 1,5...2,6 рази) і до суттєвого покращення співвідношення ω -6/ ω -3 ПНЖК (16,5 у контролі і 5,0; 8,7 у дослідних 1 та 2 відповідно), а також до збільшення (більше ніж у 2 рази) приросту живої маси тварин.

На основі проведених досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Використання есенціальних ПНЖК у раціонах дозволяє підвищити ефективність тваринництва та птахівництва, забезпечити виробництво безпечної кінцевої продукції.
2. Доцільним є використання нанодисперсного діоксиду кремнію в якості наповнювача кормового препарату ПНЖК, оскільки крім транспортної функції він виконує функцію сенсibilізатора, підвищує ефективність компонентів, забезпечує технологічну придатність для використання у кормовиробництві.

Література

1. Т.И. Околелова Использование омега-3 жирных кислот в кормлении птицы // Корми і факти. – 2015. – №. 4. – С. 8-9.
2. Наноразмерные носители для доставки лекарственных препаратов / Постнов В.Н., Наумышева Е.Б., Королев Д.В., Галагудза М.М. // Биотехносфера. 2013. – № 6(30). – С. 16-27.

3. Эффективность энтеросорбента на основе диоксида кремния в терапии антибиотик-ассоциированной диареи / В.А. Терешин, О.В. Круглова, П.В. Нартов, А.В. Гаврилов, А.И. Гордиенко // Клиническая инфектология и паразитология. 2019. – Т. 8, – № 1. – С. 7-14.

ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ПРЕМІКСІВ

**Макаринська А.В., к.т.н., доцент, Єгоров Б.В., д.т.н., професор
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Премікс – однорідна суміш біологічно активних речовин (БАР) і наповнювача, яка призначена для збагачення комбікормів, кормосумішей, білково-вітамінних добавок та інших кормових добавок. Масова частка наповнювача в складі преміксів складає 70...90 %. На основі аналізу та узагальнення існуючих технологій виробництва преміксів нами розроблена класифікація наповнювачів преміксів, яка представлена на рис. 1.

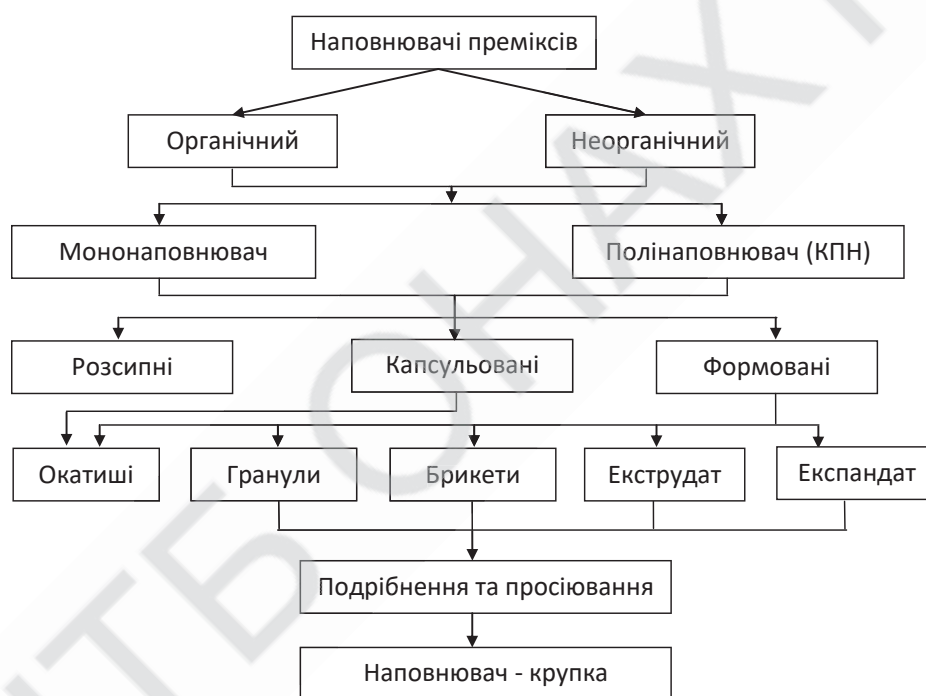


Рис. 1 – Класифікація наповнювачів преміксів

Переважає більшість комбікормів сьогодні виготовляється у вигляді гранул або комбікормової крупки. У зв'язку з чим, спираючись на попередні розробки технології виробництва комбікормів вирівняного гранулометричного складу та використання термостабільних форм препаратів БАР було висунуто наступні гіпотези:

- одержання формованих наповнювачів та преміксів на його основі дозволить виробляти більш стабільні премікси з фіксованим складом;
- виробництво гранулометрично підготовлених преміксів дозволить покращити умови змішування з іншими компонентами комбікорму, зокрема при виробництві комбікорму у виді крупки.

На основі проведених експериментів у виробничих умовах підприємства ТГ «ВБА» «Известняки» (м.Кам'янець-Подільськ) запропоновано при підготовці КПН для мінеральних преміксів (співвідношення висівок пшеничних і вапнякового борошна – 15:85) застосовувати технологію окатування (рис. 2) з отриманням сферичних гранул наповнювача різних фракцій від 0,3 до 3 мм, оскільки отримання формованих частинок методом класичного гранулювання або екструдування виявилось фізично неможливим.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА»

ЯКІСТЬ ЗЕРНА – ЗАПОРУКА УСПІШНОГО ЕКСПОРТУ	
Дмитренко Л.Д., Борта А.В., Страхова Т.В., Пенаки А.А.....	3
ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ НАДХОДЖЕННЯ ЗЕРНА ЗАЛІЗНИЦЕЮ НА ТОВ «УКРЕЛЕВАТОРПРОМ»	
Станкевич Г.М., Дмитренко Л.Д., Кац А.К., Шпак В.М.....	5
ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В АНАЕРОБНИХ УМОВАХ	
Желобкова М.В., Борта А.В.....	7
ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ПІГРОСКОПІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГОРОХУ	
Соколовська О.Г., Овсянникова Л.К., Валецька Л.О., Щербатюк С.І.....	9
ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ПОДРІБНЕННЯ ПШЕНИЦІ В ЦІЛОЗЕРНЕ БОРОШНО	
Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Донець А.О., Дєткова К.С.....	11
EXPANSION THE QUALITY OF UKRAINIAN PATENT FLOUR PRODUCED IN 2019	
D. ZHYGUNOV, A.DONETS, Y. BARKOVSKA.....	12
OF GLUTEN-FREE CEREAL FLAKES MIXES ASSORTMENT	
D. Zhygunov, O. Voloshenko, N. Khorenzhy.....	14
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДОБАВОК В БОРОШНОМЕЛЬНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	
Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Макаренко В.Г.....	16
ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТІВ У ЗЕРНОПЕРЕРОБНІЙ ТА ХЛІБОПЕКАРНІЙ ГАЛУЗІ	
Жигунов Д.О., Марченков Д.Ф.....	18
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ВІВСА У КРУП'ЯНІ ПРОДУКТИ	
Соц С.М., Кустов І.О., Кузьменко Ю.Я.....	20
ГОЛОЗЕРНИЙ ОВЕС – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА КРУП'ЯНОЇ ГАЛУЗІ	
Соц С.М., Кустов І.О., Кузьменко Ю.Я., Бутинський І.....	22
ТЕХНОЛОГІЯ РЕЦИКЛІНГУ ВІДХОДІВ КРУП'ЯНОГО ВИРОБНИЦТВА	
Хоренжий Н.В., Лапінська А.П., Дєткова К.С.....	24
РОЗРОБКА РЕЖИМІВ ВИРОБНИЦТВА КРУП З ТРИТИКАЛЕ	
Чумаченко Ю.Д., Макаренко В.Г., Баланчук А.О.....	26
ВИКОРИСТАННЯ АЛЬФА-АМІЛАЗИ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНА	28
Чумаченко Ю.Д., Мусієнко Є.А.....	
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ТРАВЛЕННЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ПТИЦІ	
Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....	29
ХАРАКТЕРИСТИКА РИНКУ МАКУХ ТА ШРОТІВ, АНАЛІЗ ОБСЯГІВ ВИРОБНИЦТВА ТА РИНКУ ЗБУТУ	
Єгоров Б.В., Шарабаєва К.М.....	31
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ТА ПЕРСПЕКТИВ У ГУСІВНИЦТВІ	
Ворона Н.В.....	33
ВПЛИВ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ НА АКТИВНІСТЬ КОРМОВИХ ДРІЖДЖІВ	
Єгоров Б.В., Макаринська А.В., Кананихіна О.М., Турпунова Т.М.....	35
ПЕРЕВАГИ МОДУЛЬНИХ КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ	
Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	37
QUALITY ASSESSMENT OF COMPOUND FEEDS IN THE FORM OF MIXTURE CRUMBS	
B. Yegorov, N. Batievskaya.....	38
ВТОРИННА СИРОВИНА – РЕЗЕРВ КОРМОВОЇ БАЗИ	
Карунський О.Й., Восцька О.Є., Чернега І.С.....	41
ВИКОРИСТАННЯ НАНОРОЗМІРНОГО НАПОВНЮВАЧА – РАЦІОНАЛЬНИЙ СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕСЕНЦІАЛЬНИХ ПОЛІНЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ В КОРМОВИРОБНИЦТВІ	
Левицький А.П., Лапінська А.П.....	43
ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ПРЕМІКСІВ	
Макаринська А.В., Єгоров Б.В.....	45
АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ОСЕТРОВИХ РИБ В УКРАЇНІ	
Фігурська Л.В.....	47