

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
81 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2021

Наукове видання

Збірник тез доповідей 81 наукової конференції викладачів академії
27 – 30 квітня 2021 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 № 14 від 27-29.04.2021 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., проф.
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

У зв'язку зі збільшенням виробництва органічної птиці та зростанням попиту на органічну продукцію виробники зосереджуються на інвестуванні в органічне вирощування птиці для виробництва м'яса та яєць тому і попит на органічні комбікорми зростає. Більше всього комбікормів виробляється в північній Америці та в Європі (рис. 2).

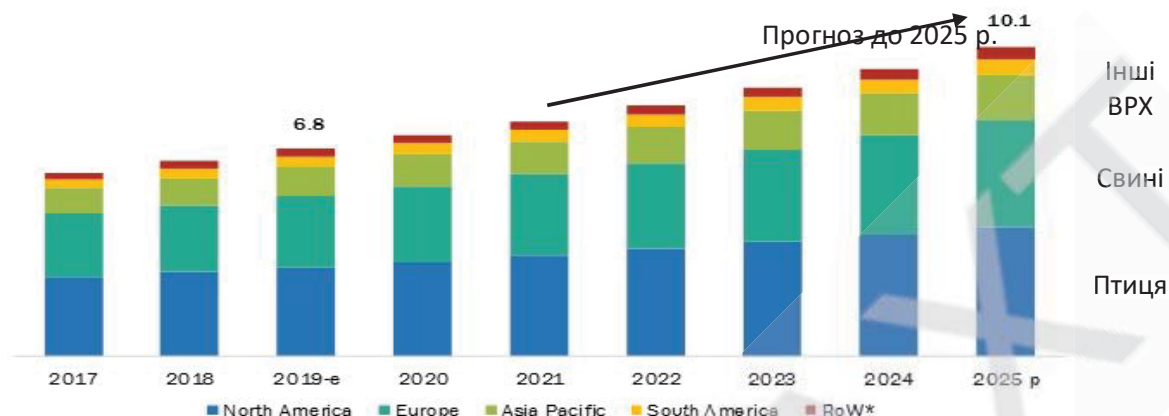


Рис. 2 – Виробництво органічних комбікормів, млрд. дол. США

Органічне сільське господарство передусім дбає про забезпечення гуманних умов вирощування тварин, наближених до природного способу їхнього життя. Утримання курей у клітках обмежує прояв їхньої природної поведінки, зокрема самостійний пошук їжі, розправлення крил, копірвання у землі, купання у пилові тощо. Багато людських хвороб та погане самопочуття починаються з неякісних тваринницьких продуктів харчування, які отримані від тварин вирощених в умовах застосування добавок, ГМО та інших стимуляторів, тому органічне вирощування є перспективним та набагато кориснішим для людей і тварин.

АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ОКУНЕВИХ РИБ В УКРАЇНІ

Фігурська Л.В., канд. техн. наук, доцент

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Аквакультура є однією із найбільш перспективних та водночас недооцінених сфер господарської діяльності в агропромисловому комплексі України, яка при раціональному використанні водних ресурсів здатна у короткі терміни забезпечити споживачів рибною продукцією широкого асортименту. Певне зростання виробництва продукції аквакультури, особливо вирощування осетрових і лососевих в Україні зумовлено використанням імпортних кормів, що мають високу вартість. Проте подальший її розвиток не може опиратися на імпорتنу кормопродукцію, разом з тим, розвиток індустріальних методів рибництва неможливий без повноцінної збалансованої годівлі об'єктів культивування.

За статистичними даними, у 2019 році рибницькими господарствами України було вирощено 20,2 тис. тон товарної риби, в тому числі: корошових – 9,6 тис. тон, рослиноїдних – 7,8 тис. тон, сомових – 0,2 тис. тон, осетрових – 0,1 тис. тон, лососевих – 0,3 тис. тон, інших видів – 2,2 тис. тон.

За словами експертів Держрибагентства, актуальний для України зарубіжний досвід вирощування нетрадиційних об'єктів рибальства (дорадо, лаврака, райдужної форелі, камбали, калкана та ін.). Крім того саме вище перелічені види риб заповнили прилавки магазинів та ринків.

Дорадо або морський карась (лящ) – це риба сімейства окуневих. Яка має значні перспективи вирощування в Україні. Велика частина виробництва дорадо припадає на

Середземномор'ї, при цьому Греція (49 відсотків), безумовно, була найбільшим виробником в 2020 році. Туреччина (15 відсотків), Іспанія (14 відсотків) і Італія (6 відсотків) також є основними виробниками в Середземномор'ї. Крім того, значне виробництво відбувається в Хорватії, Кіпрі, Єгипті, Франції, Мальті, Марокко, Португалії та Тунісі. Видобуток морського ляща також ведеться в Червоному морі, Перській затоці та Аравійському морі.

Витрати на виробництво молоді вагою 2 г в Італії варіюються від 0,10-0,18 євро за рибу, в залежності від системи відгодівлі. Вартість 5 г мальків становить близько 0,26-0,28 євро за рибу. Витрати на вирощування доради на 350 г коливаються від 3,0 до 4,0 євро, в залежності від системи вирощування.

Наприклад Туреччина вирощує понад 300 000 тонн риби. 1/3 від цієї цифри припадає на прісноводну рибу, зокрема форель, а 2/3 на морську рибу, зокрема на сібас і дорадо, яких вирощують в Егейському морі.

Розведення дорадо в ареалі Чорного моря можливо завдяки спеціально спроектованій фермі і продуманій системі створення оптимальних умов для росту. Крім резервуарів для розміщення мальків, необхідно купувати корм для вирощування дорадо і організувати лінію обробки готової продукції.

На ринку України представлений широкий асортимент комбікормів для різних видів риб, але більшість з них закордонного виробництва. Тому вітчизняний ринок потребує розробки вітчизняних технологій виробництва і рецептів комбікормів для риб. Використання імпортованих комбікормів стримує розвиток вітчизняного рибництва, робить його залежним від митної політики, коливань валютного курсу та ін.

Виробництво комбікормів для риб передбачає застосування технологічних процесів дозування та змішування, які повинні забезпечити рівномірний розподіл всіх компонентів суміші. На підприємствах галузі використовують вагове дозування, яке, на відміну від об'ємного, дозволяє найточніше дозувати компоненти. При введенні компонентів у рецептуру у кількості до одного відсотка необхідно застосовувати ваги з високою точністю дозування. При приготуванні попередньої суміші транспортні шляхи якомога скорочують для запобігання втрат. Дослідження провідних учених галузі свідчать про ефективність застосування змішувачів з лопатевим перемішувачим пристроєм, тому що однорідність отриманих комбікормів при цьому максимальна. Процес змішування організовують так, щоб забезпечити найвищу однорідність суміші при мінімальній тривалості процесу.

Екструдуванию піддають як виключно зернову сировину, так і увесь комбікорм. Сировину, яка підлягає екструзії, доводять до вологості 16...20%, подрібнюють і подають в екструдер, де під дією високого тиску (2...3 МПа) і тертя зернова маса розігрівається до температури 110...150 °C і набуває термопластичних властивостей. У процесі екструдуванию відбувається денатурація білку, інактивація антипоживних речовин, декстринізація крохмалю, деструкція целюлозо-лігнінових утворень, клітковина частково розпадається до цукрів, знижується рівень активності уреаз в зерні сої. Кількість крохмалю при цьому зменшується на 12...15 %, а декстринів збільшується більш ніж у 5 разів, кількість цукрів зростає на 11...12 %. Підвищується санітарна якість зерна і комбікормів.

Гранулювання комбікормів для риб дозволяє збільшувати щільність комбікормів, стабілізувати умови зберігання, покращити споживання та зменшити запиленість та розшарування. На ефективність технологічного процесу гранулювання впливає крупність та однорідність часток розсипного комбікорму.

Високий рівень жиру у комбіормах для цінних видів риб вимагає введення його у декілька етапів. Неможливість забезпечення потреб у жирних кислотах одним видом жиру обумовлює приготування жирових композицій. Використання вакуумного напилювання дозволяє рівномірно нанести на гранули комбікорму різноманітні рідкі і сухі компоненти

Фізичні властивості комбікормів для риб характеризуються такими показниками, як форма, вологість, крихкість, а також об'ємна маса, кут природного схилу та ін. На сьогоднішній день комбікорми для риб виготовляють у екструдованому і гранульованому

вигляді. Пастоподібні комбікорми виготовляли у 70 роках ХХ століття, але із-за високого (до 50 %) вилуговування водою поживних речовин відмовилися від їх використання.

Хижі риби споживають корм або з поверхні води, або ловлять корм, який повільно опускається на дно водойми, ігноруючи комбікорм, який осів на дно. У зв'язку з цим для дорадо виготовляють і плаваючі (екструдовані), і повільно тонучі (екструдовані або експандовані з подальшим гранулюванням) комбікорми.

При розробці кормових раціонів для риб враховують наступні особливості: обмін речовин прискорюється з підвищенням температури води до певного рівня; відносна активність метаболізму залежить від розміру риби; фізіологічна активність змінюється у зв'язку з нерестом, зимівлею та ін.; вплив тривалості світового періоду обернено пропорційний швидкості росту; надмірне або недостатнє забезпечення киснем обмежує метаболізм; збільшення проточності води призводить до збільшення фізичного навантаження риб, відповідно зростає обмін речовин і потреба у комбікормі.

До складу рецептів комбікормів для риб включають до 18 компонентів з умістом їх від 0,02 % (лікувальні препарати, антиокислювачі) до 55 % (мука рибна). Використовують компоненти тваринного, рослинного, мікробіологічного і мінерального походження.

Найбільший вплив на якість комбікормів, мають технологічні процеси подрібнення, дозування, змішування, екструдування та гранулювання.

При виробництві комбікормів для риб особливу увагу приділяють тонкодисперсному здрібненню компонентів 0,1 мм до 0,3 мм. Оскільки подрібнення є енерговитратним процесом, витрати електроенергії на який складають 40...70 % від загальних витрат, тому необхідно віддавати перевагу таким способам подрібнення, які дозволяють зменшити витрати електроенергії та покращити якість готової продукції – це двоетапне та порційне подрібнення.

ВИКОРИСТАННЯ НУТУ ЯК ДЖЕРЕЛА РОСЛИННОГО БІЛКУ В ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН І ПТИЦІ

**Єгоров Б.В. д-р техн. наук, професор, Цюндик О.Г. канд. техн. наук, ст. викладач
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Повноцінна годівля сільськогосподарських тварин і птиці значною мірою залежить від балансування раціонів за вмістом білкових кормів рослинного походження. З усіх сільськогосподарських культур зернобобові містять найбільше протеїну та збалансовані за амінокислотним складом. Дефіцит протеїну є основною причиною перевитрат кормів та низької продуктивності тварин і птиці.

Серед бобових культур в Україні вирощують сою, горох, квасолю, нут та сочевицю (табл. 1) [1].

Таблиця 1 – Посівні площі бобових, тис. га

Культура	2019/2020	2020/2021
Соя	1612,8	1323,2
Горох	253,4	233,2
Квасоля	42,0	48,0
Нут	30,4	10,6
Сочевиця	7,3	6,2

Виробництво зернобобових культур в Україні у 2020 році становило 3355,1 тис. тонн., а саме виробництво нуту склало 30,7 тис. тонн. Переважно нут вирощують у степовій зоні України: Одеській, Миколаївській, Дніпропетровській, Запорізькій, Харківській та інших областях.

ЗМІСТ

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

ПРОБЛЕМИ НЕАДЕКВАТНОГО ЖИРОВОГО ХАРЧУВАННЯ	
Левицький А. П., Єгоров Б.В., Лапінська А.П., Селіванська І.О.....	3
ANALYSIS OF THE FOOD MARKET SMALL ANIMAL AND BIRD	
Iegorov B., Bordun T., Voietska O.....	4
ПОБІЧНІ ПРОДУКТИ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ ЯК СИРОВИНА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ТВЕРДОГО БІОПАЛИВА	
Єгоров Б.В., Бордун Т.В., Восцька О. Є.....	6
ВИКОРИСТАННЯ ЛИМОННОЇ КИСЛОТИ В ГОДІВЛІ ДІЙНИХ КОРІВ	
Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М.....	8
ОРГАНІЧНЕ КОРМОВИРБНИЦТВО ДЛЯ ПТИЦІ	
Макаринська А.В., Бедлінська Є.....	10
АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ОКУНЕВИХ РИБ В УКРАЇНІ	
Фігурська Л.В.....	12
ВИКОРИСТАННЯ НУТУ ЯК ДЖЕРЕЛА РОСЛИННОГО БІЛКУ В ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН І ПТИЦІ	
Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	14
ОБґРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКТІВ ПЕРЕПІЛЬНИЦТВА	
Ворона Н.В.....	16
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ЗАКОНОДАВЧОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ КОМБІКОРМІВ	
Єгоров Б.В., Струнова О.С.....	18
ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА В МЕТАЛЕВИХ СИЛОСАХ	
Станкевич Г.М., Борта А.В., Страхова Т.В., Шпак В.М.....	20
ГЕОМЕТРИЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСІННЯ КІНОА	
Соколовська О.Г., Валевська Л.О.....	22
ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІСТЬ ПОКАЗНИКА КІЛЬКОСТІ КЛЕЙКОВИНИ ТА БІЛКА В ЗЕРНІ ТА БОРОШНІ	
Жигунов Д.О., Волошенко О.С., Хорегжий Н.В.....	24
СКОРОЧЕННЯ СТРУКТУРИ СОРТОВИХ ПОМЕЛІВ БОРОШНА	
Жигунов Д.О., Хорегжий Н.В., Волошенко О.С., Дєткова К.С.....	26
ОГЛЯД СПОСОБІВ ВИРОБНИЦТВА І ВИМОГ ДО ЯКОСТІ БОРОШНА ДЛЯ ЗАМОРОЖЕНИХ ВИРОБІВ	
Жигунов Д.О., Барковська Ю. С.....	27
ВПЛИВ ФЕРМЕНТІВ НА ВЛАСТИВОСТІ ХЛІБА	
Чумаченко Ю.Д., Кустов І.О.....	29
ПОЛКОМПОНЕНТНІ КРУПИ – ШЛЯХ ДО ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ	
Соц С.М., Хорегжий Н.В.....	30

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ, ХЛІБОПЕКАРНИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ»

ПІДВИЩЕННЯ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ НУГИ ЗАВДЯКИ ВИКОРИСТАННЮ РОСЛИННОЇ ПРОТЕЇНВІСНОЇ СИРОВИНИ	
Гордієнко Л.В., Толстих В.Ю.....	32
ТЕХНОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ЦУКРУ ПРИ ФОРМУВАННІ СТРУКТУРИ КОНДИТЕРСЬКОГО ТІСТА	
Котузаки О.М., Аветісян К.В.....	34
ВПЛИВ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ НА ВЛАСТИВОСТІ ТІСТА ДЛЯ КЕКСІВ	
Макарова О.В., Котузаки О.М., Чабан А.Б.....	36

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»

СУЧАСНИЙ СТАН ОХОРОНИ ПРАЦІ В УКРАЇНІ	
Неменуца С.М., Фесенко О.О., Лисюк В.М., Булюк В.І.....	37
СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОБЛЕМНИХ ПИТАНЬ У СФЕРІ ОХОРОНИ ПРАЦІ	
Фесенко О.О., Лисюк В.М., Неменуца С.М., Сахарова З.М.....	40