

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2015

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА

АНАЛІЗ СИРОВИНИ ТА РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ РИБ

Єгоров Б.В., д.т.н., професор, Фігурська Л.В., к.т.н., асистент

Одеська національна академія харчових технологій

За даними ФАО риба і морепродукти являються джерелом тваринного білку для більш ніж 50 % населення Землі. Форелівництво, як перспективна галузь рибництва, займає лідируючі позиції у світовій аквакультурі і має значні перспективи розвитку в Україні. Сьогодні форелеві підприємства в основному використовують комбікорми закордонного виробництва. Найпопулярніші з них – «Aller Aqua», «Biomar», «Corpens», «Skretting» та ін. Тому розвиток вітчизняних комбікормів для форелі – важливе завдання промисловості.

Рецепти комбікормів для форелі звичайно складають шляхом комбінування окремих компонентів за їх хімічним складом. Розробляючи рецепти комбікормів для форелі потрібно враховувати етапи розвитку форелі: личинковий, мальковий періоди, період інтенсивного росту до товарної ваги, нерестовий період і т.д. Відповідно до етапу змінюються потреби форелі у основних поживних речовинах.

Оскільки за характером травлення форель – хижак, її травний тракт здатний перетравлювати велику кількість білків тваринного походження завдяки високій активності протеолітичних ферментів, що обумовлює підвищені потреби (до 60 %) білка у раціонах. Потреби форелі у пластичному матеріалі можуть бути задоволені тваринними, рослинними і мікробними білками. Для цього використовують: муку рибну, муку м'ясо-кісткову, муку кров'яну, муку крилеву, муку кальмарову, глютен (пшеничний і кукурудзяний), муку соєву, шроті олійних культур, соєвий концентрат, гемоглобін, субпродукти та ін. Тенденція сьогодення – зменшення кількості рибної муки у складі рецептів або заміна її частини білковими компонентами рослинного походження з додаванням синтетичних амінокислот. Важливим у такому випадку залишається проблема збереження органолептичних властивостей риби.

Обмеження утилізації вуглеводів організмом форелі пояснюють її хижим характером харчування у природі. За рахунок низького продукування інсуліну вуглеводний обмін у форелі має характер діабетичного. Перетравність крохмалю у залежності від походження може сильно змінюватися – для форелі утилізація картопляного крохмалю не перевищує 5 %, у той час як пшеничного досягає 60 %. Без теплової обробки сировини рівень перетравних вуглеводів у комбікормі не повинен перевищувати 9-12 %. Враховуючи середню перетравність вуглеводів на рівні 40 %, відносний вміст їх у раціоні не повинен перевищувати від 25-30 % до 30-35 %. Крохмаль – основний вуглевод у акваормах. Джерело крохмалю у акваормах – кукурудза, рис, маніока, ячмінь, картопля, пшениця. Крохмаль може являтися джерелом енергії у комбікормах для риб, але основна його роль – зв'язувати частинки готового продукту. Для тонучих акваормів мінімальний рівень крохмалю – 10 %, для плаваючих – 20 %.

Рекомендації щодо необхідного вмісту жиру у комбікормах для риб неодноразово змінювались. На теперішній час не існує єдиної точки зору щодо оптимальної кількості жиру у комбікормах для форелі, але протягом останніх 10 років в основному випускають комбікорми для форелі з вмістом жиру 9-30 %. У комбікормах для форелі використовуються рослинні жири (соняшникова олія, фосфатиди), а також тваринні жири і риб'ячий жир. Перевага у раціоні n-3 над n-6 ЖК властива для холодноводних риб, до яких відносять форель. Найважливішу роль у травленні дорослої форелі відіграє ліноленова кислота, вміст якої має бути не менше 1 % від раціону. Дослідження показують можливість забезпечити потребу форелі у n-3 ПНЖК – (1 %) ліноленової кислоти шляхом додавання соєвої або рапсової олії, але краще – риб'ячого жиру.

Важливим компонентом комбікормів для форелі являються каротиноїдні препарати. У природі риби отримують з природною їжею велику кількість специфічного каротиноїду водних організмів – астаксантина. Астаксантином багаті водні безхребетні, особливо, ракоподібні, які споживають риби. Саме астаксантин додає яскраво-рожеве забарвлення м'язам та ікрі лососевих – форелі, лосося, кети, горбуші, нерки та ін. Астаксантин виконує не тільки роль пігменту. Також як β -каротин наземних хребетних, він є провітаміном А і сильним антиоксидантом у водних тварин. Він не синтезується в організмі риб, практично не зустрічається в продуктах наземного походження і повинен поступати з їжею як незамінний чинник живлення. Форель, також як і інші лососеві, не засвоює β -каротини їжі. Перетравність каротиноїдних пігментів фореллю становить: астаксантину 91–97 %, кантаксантину 45–71 %, при тому, що астаксантин майже у 2 рази дорожчий за кантаксантин. У молоді риб пігмент не входить до складу тіла, накопичення відбувається при досягненні статевої зрілості. Строки використання корму з пігментами до насичення залежить від кількох факторів і складає від 4 до 9 тижнів. Норма вводу складає від 40 до 80 мг/кг комбікорму. Вирішальне значення для загальної кількості каротиноїдів має ефективність засвоєння комбікорму.

До складу рецептів комбікормів для форелі вводять також антибактеріальні і антигельмінтні препарати, антиоксиданти, підкислювачі. Використання підкислювачів (1,0–1,5 %) підвищує виживання личинок форелі, показує кращі показники росту, дія схожа на ефект антибіотичних стимуляторів росту.

Більшість вітамінів не синтезуються у організмі риб, і повинні потрапляти з їжею. Необхідність додавання вітамінів у комбікормах для риб відомі давно. Усі потреби лососевих у вітамінах встановлені дослідженнями, вивчені симптоми авітамінозі. Вміст вітаміну Е пов'язаний з вмістом жиру у раціоні. У сучасних кормах для лососевих, які містять до 30 % жиру вміст вітаміну Е може досягати 500 мг/кг комбікорму. Вітамін С вводиться в комбікорми в стабільній формі, для збереження його при термообробці.

Багатолітні дослідження передових учених світу дозволили рекомендувати необхідний рівень мінеральних речовин у комбікормах для форелі. Якщо рибу утримують у морі, або у воді з високою іонною активністю, то наявність у комбікормі мінеральних речовин стає не таким важливим. Рибі необхідні: кальцій, фосфор, марганець, манган, калій, сірка, кобальт, цинк, хлор, залізо, йод, олово, селен, мідь, молібден. Кальцій, фосфор, кобальт, хлор активно поглинаються з води; іони фосфору, хлориди, сульфіді можуть поглинатися і з води, але ефективніше поглинаються разом з їжею; магній, стронцій, барій, цинк, мідь подавляють засвоєння кальцію. Недостатній або надмірний вміст мінеральних речовин в організмі риб може призводити до розвитку патологічних змін в органах і тканинах, зниження інтенсивності росту і розвитку. Це перш за все відноситься до вирощування риби в садках і басейнах на підігрітих скидних теплих водах електростанцій. Комбікорми, до складу яких входить рибна мука, достатньо забезпечені мінеральними речовинами.

Отже, розглянуто потреби форелі у поживних і біологічно-активних речовинах. Визначено сировину, яку використовують вітчизняні і закордонні спеціалісти з кормовиробництва для забезпечення нормального розвитку і максимального росту форелі.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МОБІЛЬНИХ КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ	
Браженко В.Є., Фесенко О.О.....	2
ОЦІНКА ЯКОСТІ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ПОРОСЯТ	
Воєцька О.Є., Макаринська А.В., Лапінська А.П., Євдокимова Г.Й.....	4
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ РЕЦЕПТУР КОМБІКОРМІВ ДЛЯ СПІВУЧОЇ ТА ДЕКОРАТИВНОЇ ПТИЦІ	
Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....	6
РЕЗЕРВИ РЕСУРСО- ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В КОМБІКОРМОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ	
Єгоров Б.В., Бурдо О.Г., Хоренжий Н.В.....	7
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТОМАТНИХ ВІДХОДІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОРМОВИХ ДОБАВОК	
Єгоров Б.В., Малакі І.С.....	10
ЖОМ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ – ЦІННИЙ КОРМОВИЙ ЗАСІБ У ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ	
Єгоров Б.В., Могилянський М.О.....	12
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ	
Єгоров Б.В., Кузьменко Ю.Я.....	14
АНАЛІЗ СИРОВИНИ ТА РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ РИБ	
Єгоров Б.В., Фігурська Л.В.....	16
ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КОМБІКОРМАХ ДЛЯ КОНЕЙ	
Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	17
ВИКОРИСТАННЯ ЯБЛУЧНИХ ВИЧАВКІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ	
Карунський О.Й., Воєцька О.Є.....	19
АНТИДИСБІОТИЧНІ РЕЧОВИНИ В ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН ТА ПТИЦІ	
Левицький А.П., Лапінська А.П.....	21
ЕВОЛЮЦІЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН І СПОСОБІВ ЗБАГАЧЕННЯ КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ	
Макаринська А.В.....	23
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ НА МОДУЛЬНИХ МОБІЛЬНИХ УСТАНОВКАХ	
Єгоров Б.В., Чайка І.К., Браженко В.Є.....	25
ТЕХНОЛОГІЧНІ СПОСОБИ ПЕРЕРОБКИ ВОДОРОСТЕЙ	
Макаринська А.В.....	28
НАПРЯМИ ГЛИБОКОЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА У СВІТІ	
Жигунов Д.О., Шутенко Є.І., Давидов Р.С.....	30
РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ КРУП'ЯНИХ ПРОДУКТІВ НА ОСНОВІ ВІВСЯНИХ ПЛАСТІВЦІВ	
Жигунов Д.О., Волощенко О.С., Смоглій М.С.....	33
РОЗРОБКА ЕНЕРГООЩАДНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В МУКУ	
Жигунов Д.О., Донець А.О., Ковальов М.О.....	34
ПОРІВНЯННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ РІЗНИХ МЕТОДІВ ВІДМИВАННЯ КЛЕЙКОВИНИ	
Жигунов Д.О., Стоянова В.П.....	35
РОЗРОБКА ТА АПРОБАЦІЯ БАЛОВОЇ ШКАЛИ ДЛЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ СУМІШЕЙ ЗЕРНОВИХ ПЛАСТІВЦІВ	
Мардар М.Р., Жигунов Д.О., Голубева М.М., Ярошенко К.....	37
НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІВСА	
Соц С.М., Кустов І.О.....	39
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ВІТЧИЗНЯНОГО ЗЕРНА ПОЛБИ	
Соц С.М., Кустов І.О., Жара М.....	42
ВПЛИВ ВОДНОТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА НА ВИХІД ТА ЯКІСТЬ ПЛАСТІВЦІВ З ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ	
Соц С.М., Кустов І.О., Колесніченко С.В.....	44

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ, ХЛІБОПЕКАРНИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ

ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДУ БЕЗГЛУТЕНОВИХ БІСКВІТНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ	
Юргачова К.Г., Макарова О.В., Котузаки О.М.....	46

Наукове видання

Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії
20 – 24 квітня 2015 р.

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

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгоров
Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д.х.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., доцент

Гладушняк О.К., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Павлов О.І., д.е.н., професор

Станкевич Г.М., д.т.н., професор

Савенко І.І., д.е.н., професор

Ткаченко Н. А., 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