

НОВІ ВИДИ СИРОВИНИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОРМІВ ДЛЯ РИБ

**Шаповаленко О.І., д.т.н., проф., Шаран А.В., к.т.н., доц.,
Супрун-Крестова О.Ю., к.т.н., доц., Перегуда М.А., к.т.н., доц.,
Павлюченко О.С., асп.**

(Національний університет харчових технологій)

Одним із шляхів виходу рибного господарства України з кризисного стану є розвиток індустріальної форми риболовства. В даній статті розкриваються можливості використання насіння льону як концентрованого джерела ліпідів і білка для виробництва комбікормів для риб.

У зв'язку із збільшенням розвитку агропромислового комплексу, рибне господарство України має, нарешті, зайняти належне місце у забезпеченні населення продовольчими продуктами, галузей промисловості – сировиною та сприяти підвищенню зайнятості населення.

Наша держава ще до недавня мала величезні площі водойм різних категорій (таблиця 1), а разом з тим і можливості для вирощування цінних видів риб [1].

Таблиця 1

Наявність водного фонду для вирощування об'єктів аквакультури [1]

Категорія водойм	Площа, тис.га
Стави, всього	122,50
в тому числі: рибокомбінатів	46,40
рибоводно-меліоративних станцій	1,60
рибколгоспів	1,50
рибакколгоспів	3,50
сільськогосподарських підприємств	70,00
Водосховища	797,0
Лимани	5,92
Озера	86,55
Водойми-охолоджувачі	13,50
Всього	1025,47

Згідно літературних джерел [1] в 1998 році у внутрішніх прісноводних водоймах України було виловлено 158, 940 тис. тонн товарної риби, з них в ставових та інших рибоводних господарствах – 106,2, водосховищах – 21,2, річках – 2,3, озерах – 0,040, водоймах комплексного призначення – 17,1, садках і басейнах – 12,1 тис. тонн.

Внаслідок економічної кризи, значного підвищення цін на комбікорми, електроенергію, паливно-мастильні матеріали та *продукцію промислових підприємств* обсяги виробництва *продукції* рибного господарства істотно знизились, що призвело до значного занепаду галузі в цілому.

Для боротьби з кризовим станом в 2004 році Верховна Рада України затвердила Загальнодержавну програму розвитку рибного господарства України на період до 2010 року [2]. Основною метою програми є створення сприятливих умов для розвитку рибного господарства, забезпечення населення України продукцією з риби та інших водних живих ресурсів з поступовим наближенням її споживання до рівня науково-обґрунтованих фізіологічних норм (20 кілограмів на душу населення на рік, причому на сьогодні середній рівень споживання досягає лише трохи більше 8 кілограмів), забезпечення інших галузей економіки сировиною для виробництва біологічно активних речовин, лікувальних препаратів, технічної та кормової продукції, а також підвищення конкурентноспроможності рибогосподарської галузі країни в цілому.

Одним з кроків по відновленню зруйнованої інфраструктури рибної галузі в Україні передбачено побудову 2 – 3 нових або перепрофілювання існуючих комбікормових заводів у різних регіонах України з метою виробництва комбікормів для годівлі риб [3].

Відомо декілька технологій вирощування риби [4], самою простою, але водночас, найменш продуктивною, є екстенсивна технологія. Вона базується на вирощуванні риби лише за рахунок споживання нею рослин та організмів, які існують в даній водоймі. В цьому випадку існують обмеження на кількість риби, що може бути вирощена за таких умов, та й її розміри не завжди досягають бажаних результатів. Тому лише розвиток індустріальної форми аквакультури здатний вивести галузь рибного господарства з кризи. Вона дозволяє значно збільшити виробництво продукції з одиниці площі за рахунок збільшення концентрації рибо-посадкового матеріалу. За цих умов вся продукція отримується за рахунок використання комбікормів. При цьому вимоги до якості останніх

значно підвищуються.

Рибництво базується на вирощуванні в природних та штучних водоймах різної товарної риби: коропа, форелі, білого амура, товстолобика, каналного сомика, вугря, кефалі та інших. Одним з найрозповсюджених видів риб, що вирощуються рибгоспами України є короп. Його частка від загальної кількості вирощуваної риби становить біля 85 %. Фахівці прогнозують, що до 2025 року в світі обсяги вирощування коропів зростуть до 20800 тис. тонн [1]. За даними Державного комітету рибного господарства України обсяги вилову коропа в Україні за останні п'ять років дещо збільшились, але кількість вирощеного коропа в 2007 році, в порівнянні з 1995 роком становить лише 43,9 %. Відповідні дані наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Обсяги вилову коропа в Україні [3]

Вид риби	Рік				
	2003	2004	2005	2006	2007
Короп, тонн	9777	10054	10531	10322	11151

Ефективне ведення виробництва вимагає від виробників кормової продукції використовувати при створенні раціонів для риб високобілкову сировину тваринного та рослинного походження. Це обумовлено насамперед особливостями анатомічної будови органів травлення риби та обмеженими можливостями засвоєння їжі. Значне збільшення вартості компонентів тваринного походження, що переважно імпортується з-за кордону, вимагає від виробників пошуку нових джерел білка та впровадження новітніх технологій виробництва.

Останнім часом в промисловості все більше уваги приділяється використанню олійних культур, які можуть бути використані не лише для отримання рослинних жирів, але й як джерело повноцінного білка, біологічно активних речовин і різноманітних макро- та мікроелементів. Якщо взяти основні дев'ять так званих олійних культур світового землеробства і розрахувати частку виробництва від їх урожаю білка й жиру, то виявиться, що вони забезпечують більший сумарний річний збір білка (96 млн. т), ніж жиру (93 млн. т) [5].

Найбільші обсяги виробництва й використання серед олійних культур, у світі має насіння сої, але вона не є традиційною культурою для України. Основну кількість сої (понад 96 %) [5].

виробляють і споживають у країнах з найбільшою кількістю населення, таких, як: США, Китай, Бразилія, Індія, Аргентина, Канада, Індонезія, Парагвай та Італія [5].

Водночас однією з найстародавніших культур у світі є льон. З історичних джерел відомо [6], що на території України його вирощували, ще до заснування Київської Русі. Льон є цінною зерновою культурою, що широко використовується для технічних, харчових та кормових потреб.

Середній вміст основних поживних речовин насіння льону в порівнянні з іншими олійними культурами наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Хімічний склад та поживність олійних культур [7]

Показники	Культура			
	льон	соя	соняшник	ріпак
Сирий жир, %	31,7	17,0	47,0	40,0
Сирий протеїн, %	21,3	34,5	15,4	20,0
Сира клітковина, %	6,7	5,7	22,0	14,0
Безазотисті екстрактивні речовини, %	23,0	27,0	29,5	28,4
Фосфор, мг/г	5,9	7,0	5,3	5,4
Кальцій, мг/г	3,2	4,8	3,7	3,4
Обмінна енергія, МДж/кг	18,6	15,0	14,5	13,7
Кормові одиниці, кг	1,45	1,45	1,59	1,6

Аналізуючи дані табл. 3, можна зробити висновок, що насіння льону поряд зі значним вмістом жиру містить суттєву кількість білка, меншу ніж насіння сої, але більшу за насіння соняшника та ріпака. Також можна відмітити дещо більший ніж в насінні сої вміст сирої клітковини, проте її кількість значно менша ніж у насіння соняшника та ріпака. За показниками кормових одиниць насіння льону знаходиться на рівні насіння сої, але має найбільший рівень обмінної енергії серед даних культур.

Згідно свого призначення сорти насіння льону поділяють на прядильні та олійні. В попередніх роботах [8] нами було досліджено хімічний склад різних сортів насіння льону та встановлено, що за вмістом основних поживних речовин насіння льону значно відрізняється не лише залежно від умов та місця вирощування, але й від сортових особливостей.

Для організму риби важливим є не лише надходження необхідної кількості білка, а й його біологічна цінність, а вона, як відомо, характеризується вмістом незамінних амінокислот (ті, що не синтезуються організмом риби). Тому нашими подальшими дослідженнями було визначено амінокислотний склад білка насіння льону сорту «Чарівний» та зіставлено отримані результати з даними літературних джерел (табл. 4).

Таблиця 4

Потреби риби в незамінних амінокислотах та амінокислотний склад насіння льону

Амінокислота	Вміст, %		
	Необхідний для потреб риби [9]	Фактичний [8]	Літературні дані [10]
Аргінін	2,5	8,8	-
Гістидин	0,7	1,9	-
Ізолейцин	1,0	4,4	12,7
Лейцин	1,6	6,1	15,2
Лізин	2,1	4,0	8,0
Метіонін	0,5	1,5	6,0
Фенілаланін	2,1	4,6	12,7
Треонін	0,8	4,1	12,0
Валін	1,5	5,1	9,0

Аналіз отриманих даних дозволив встановити, що за вмістом всіх незамінних амінокислот білок насіння льону в 2-4 рази переважає потреби організму риби. Тому його раціональне використання при виготовленні комбікормів дозволить підвищити біологічну цінність та зменшити використання дорогих компонентів тваринного походження. Також необхідно відмітити, що останнім часом, досить велика увага приділяється використанню цілого насіння льону та його олії як унікального джерела незамінних для організмів людей та тварин поліненасичених жирних кислот: ліноленової та лінолевої, що знаходяться у насінні льону в оптимальному співвідношенні. Тому подальшими дослідженнями планується дослідити жирно-кислотний склад насіння льону сорту «Чарівний» та його зміни в процесі технологічної обробки, зокрема екструдування.

Підсумовуючи викладене, можна зробити наступні висновки:

- отримання максимальних обсягів продукції рибництва можливе лише за умови використання збалансованих за всіма необхідними речовинами кормами, з урахуванням фізіологічних потреб риби;

- насіння олійних культур є концентрованим джерелом не лише жирів але і білка. Використання насіння льону як сировини для комбікормів може певною мірою компенсувати зменшення або ж відсутність кормових компонентів тваринного походження, тим самим значно знизивши собівартість готової продукції;

- насіння льону здатне покращити не лише кормову цінність раціону, але й забезпечити організм риби необхідними біологічно-активними та есенціальними речовинами.

Список літератури

1. Гринжєвський М. В. Аквакультура України. – Львів: Вільна Україна, 1998. – 364 с.

2. www.zakon.rada.gov.ua

3. www.dkrg.gov.ua

4. Роль комбікормов в вирощуванні риби /Капалин Н., Розумный А. //Комбіорма. – 2005. – №1. – С. 16-18.

5. Побережна А.А. Світові білково- олійні ресурси і торгівля ними. /За ред. акад. П.Т. Саблука. – К.: Інститут аграрної економіки УААН, 2002. – 482 с.

6. Никитчин Д.И. Масличные культуры. – Запорожье, 1996. – 423 с.

7. Годівля риб: Підручник /І.М. Шерман, М.В. Гринжєвський, Ю.А. Желтов та ін./ За ред. І.М. Шермана. – К.: Вища освіта, 2001. – 269 с.

8. Насіння льону різних сортів льону як компонент для виробництва комбікормів /Шаповаленко О.І., Супрун-Крестова О.Ю., Павлюченко О.С. //Хранение и переработка зерна. – 2008. – №6. – С. 44-45.

9. Желтов Ю.А. Рецепты комбікормов для вирощування риб різних видів и возрастов в промышленном рыбководстве. – К.: Фирма «ИНКОС», 2006. – 154 с.

10. Хімічний склад нативного та мікронізованого льону, як компоненту комбікорму для кур-несучок /Кочетова А.О., Решта С.П., Асіф Г.В. //Зернові продукти і комбікорми. – 2005. – № 2. – С. 33-36.

НОВЫЕ ВИДЫ СЫРЬЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КОРМОВ ДЛЯ РЫБ

Одним из путей выхода рыбного хозяйства Украины с кризисного состояния есть развитие индустриальной формы рыбоводства. В данной статье раскрываются возможности использования семян льна как концентрированного источника жира и белка для производства комбикормов для рыб.

УДК 639.3.043.2

ХІМІЧНИЙ СЛАД ПРЯНО-АРОМАТИЧНОЇ ТА ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОЇ СИРОВИНИ

**Шаповаленко О.І., д.т.н., Євтушенко О.О., асп.,
(Національний університет харчових технологій)**

**Почеп В.А.
(ВАТ "Київмлин")**

В статті висвітлюється питання визначення якісних показників пряно-ароматичної ефіроолійної сировини для подальшого її використання при розрахунках рецептів та виробництві спеціальних кормових добавок.

В теперішній час повноцінне харчування людини тісно пов'язане з виробництвом якісних комбикормів для тваринництва та птахівництва. Від складу і якості преміксів, білково-вітамінних, мінеральних добавок і комбикормів залежить якість і безпека продуктів харчування. Рецептури преміксів та кормових добавок вимагають перегляду, оскільки виникли нові вимоги до їх якості [1, с. 148].

Крім того, в процесі інтеграції України до Європейського Союзу виникнуть питання "добробуту тварин", які викладені в "Конвенції по захисту тварин" Ради Європи. "Добробут тварин" – широка концепція, яка включає такі складові як фізичне і моральне здоров'я, гармонія з навколишнім середовищем, адаптація і почуття тварин при відсутності страждань.

Інтенсифікація виробництва в першу чергу напружена на максимальний випуск продукції тваринництва і її здешевлення. При