

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2018

Наукове видання

Збірник тез доповідей 78 наукової конференції викладачів академії
23 – 27 квітня 2018 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 № 12 від 24.04.2018 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

Волков В.Е., д.т.н., 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

Осипова Л.А., д-р техн. наук, доцент

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

невеликих європейських підприємствах, у середньому, складає 250...750 євро, а, враховуючи, що середня площа підприємства в Україні може досягати 5 тис. га, ця сума може скласти 4...5 тис. євро. Цей аспект, безумовно, акцентує на собі увагу власників господарств.

На території України на даний час працюють 12 іноземних та 1 український сертифікаційні органи. Зокрема, «Органік стандарт», «Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.», «ЕТКО», «АВСert», «ІСЕА» та інші.

Український сертифікаційний орган «Органік стандарт» має міжнародну акредитацію на проведення сертифікаційних робіт і визнання Єврокомісії та Швейцарської Конфедерації.

Не дивлячись на всі наявні труднощі, органічний напрямок діяльності у сільському господарстві вважається перспективним для України і набуває все більше поширення у світі, як серед виробників продукції, так і серед її безпосередніх споживачів. Продукція органічного походження стає все більш привабливою як для європейського, так і для національного споживача. Враховуючи те, що Україна має потужний потенціал агропромислового комплексу, вона може стати одним із головних експортерів органічної продукції на ринку ЄС.

TRENDS OF SHRIMP FEED PRODUCTION

**Liudmyla Fihurska, PhD, Assistant Professor, Department of Feed Technologies and Biofuel
Odessa National Academy of Food Technologies**

У статті зазначено, що на даний час розведення креветок є розвиненою галуззю, яка має значне поширення у світі. Наведено дані про потреби креветок у поживних та біологічно-активних речовинах, вимоги до об'ємної маси та властивостей комбікормів для креветок. Показані проблеми, виклики, та подальші шляхи розвитку галузі.

The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) has released data indicating that trends in global consumption of farmed fish and shellfish exceeds that of beef on a weight basis (Alltech, 2013). Shrimp (or prawn) culture is widespread throughout the tropical world. It is in an industry set for a period of strongly growing demand, and is currently worth around US \$ 10 billion.

Farming system and feeding strategies vary with shrimp size (larval, nursery, juvenile, adult), species and country. Production cost depends on farming system and vary from 1-2 US dollar per kilogram of live shrimp to 5 US dollar (Albert G.J. Tacon, 2004) with feed conversion range from 0,9 kg/kg to 3,0 kg/kg. While some 20 species are cultured in various parts of the world, the majority of production is based on six species (Figure 1). For the eastern hemisphere, the fast growing giant tiger shrimp *Penaeus monodon* is the most important, while in the western hemisphere, the white shrimp *Litopenaeus vannamei* is the leading production species. Feed most often represents the greatest percentage of the total cost of raising fish and shrimp. Therefore, correct requirements are necessary for feed production.

The factors which determine the quality of a feed are its nutrient profile, anti-nutrient status, particle size, texture, stability of nutrients, attractability, digestibility, anabolic efficiency and shelf-life.

Nutrients essential to fish are the same as those required by most other animals. These include water, proteins (aminoacids), lipids (fats, oils, fatty acids), carbohydrates (sugars, starch), vitamins and minerals.

Proteins and Amino Acids. Fish meal, soybean meal, grain by-products, skim milk powder, legumes, and wheat gluten are excellent sources of protein. Additionally, the building blocks of proteins (free amino acids) such as lysine and methionine are commercially available to supplement the diet. One of the most important issue in shrimp feed production is alternatives of animal protein sources. Several factors have stimulated efforts to find alternatives for marine protein sources in

manufactured shrimp feeds. Certainly, price is the key reason to look for replacement. The supply and price of high quality fish meal, as well as shrimp and squid meals, fluctuate dramatically from year to year. There is also a general concern of the potential negative impact that fish meal production might have on natural fisheries (Naylor et al., 2000). Because of its attractive amino acid content, availability and relatively affordable price, soybean meal and soy concentrates have received increasing attention as substitutes for marine animal meals (Douglas E. Conklin).

Lipids. Oils from marine fish, such as menhaden, and vegetable oils from canola, sunflower, and linseed, are common sources of lipids in shrimp feeds. Important topic is ensuring necessary w-3:w-6 relation.

Carbohydrates. Cooked carbohydrates, from flours of corn, wheat and other cereals, are relatively inexpensive sources of energy that may spare protein (which is more expensive) from being used as an energy source.

Vitamins and Minerals. The variety and amount of vitamins and minerals are so complex that they are usually prepared synthetically and are available commercially as a balanced and pre-measured mixture known as a vitamin or mineral premix. This premix is added to the diet in amounts to ensure that adequate levels of vitamins and minerals are supplied to meet dietary requirements.

Binding agents. Another important ingredient in shrimp diets is a binding agent to provide stability to the pellet and reduce leaching of nutrients into the water. Carbohydrates (starch, cellulose, pectin) and various other polysaccharides, such as extracts or derivatives from animals (gelatin), plants (locust bean), and seaweeds (agar and other alginates) are also popular binding agents.

Preservatives. Preservatives, such as antimicrobials and antioxidants, are often added to extend the shelf-life of shrimp diets and reduce the rancidity of the fats. Vitamin E is an effective, but expensive, antioxidant that can be used in laboratory prepared formulations. Commonly available commercial antioxidants are butylated hydroxyanisole (BHA), or butylated hydroxytoluene (BHT), and ethoxyquin. Minerals are inorganic components of the feed, which are components of hard and soft tissues, cofactors and/or activators of enzymes, also they have function in acid – base balance in production of membrane potentials and osmoregulation (Tim O'Keefe 2011).

Physical properties of shrimp feed depend on shrimp feeding habits. For slow-feeding species such as shrimp good pellet stability is required. Also shrimp prefer sinking pellets (density greater than that of water, 1 g/cm³).

The feed production involves grinding of raw materials (by hammer mill and micropulverizer, particle size up to 300 micron), mixing, steam condition, pelleting (extrusion), drying (to moisture below 10 %) for good shelf-life of feed).

Pelleting and extrusion are two most popular processes which are used for shrimp feed production. Both of them have pros and cons (Joseph P. Kearns, 2010, Riaz, 2007). The most important advantages of extrusion cooking of shrimp feed are: reduced feed ingredient costs, improved feed water stability, reduced nutrient leaching, improved nutrient digestibility, increased oil and energy addition, higher starch gelatinization, increased feed efficiency, increased potential shrimp growth and profit per unit of feed intake. Also extrusion causes potential savings in recipe costs (extruded recipes reported to have \$ 20-\$ 100/ton potential savings over pelleted recipes, extrusion process allows reduction or elimination of special binders and extrusion process can use less expensive starch sources. However, extrusion has higher operating costs (operating costs for extrusion typically reported to be \$ 20-25/ton higher than for pelleting).

The most current challenges of shrimp farming are (Tacon, A.G.J., 2002):

1. Production eco-friendly shrimp feed (minimum faecal and metabolic wastes).
2. The dietary nutrient requirements of shrimp under practical farming conditions, particularly in outdoor ponds, are not well understood.
3. The potential value of feed additives such as free amino acids, feed enzymes, chemo-attractants and feeding stimulants, probiotics, and immunostimulants for farmed shrimp needs to be

recognized, and practical application technologies for their successful incorporation in manufactured aquafeeds need to be developed.

4. Shrimp farmers may deficiency of understanding of the major nutritional role played by natural food organisms (including microorganisms) in the overall diet of shrimp raised under practical farming conditions.

5. There is an urgent need to maximize dietary nutrient utilization efficiency and minimize nutrient loss and feed wastage resulting from pellet disintegration, nutrient leaching, and/or overformulation.

6. The industry needs to recognize the increased dietary nutrient requirements of shrimp for the maintenance of optimum health and disease resistance under practical farming conditions.

Even though there are many challenges, shrimp feed production has great potential as important source of animal protein. The article shows farming system and feeding strategies of shrimp production. Feeds are major part of shrimp production cost. Ingredients which can be used for feed preparation were shown. Features of feed processes were discusses.

ПЕРЕРОБКА ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КОРМОВІ ДОБАВКИ

**Сгоров Б.В., д-р техн. наук, професор, Чернега І.С., канд. техн. наук, ст. викладач
Одеська національна академія харчових технологій**

Птахівництво є найбільш потужною галуззю тваринництва, що дає цінні дієтичні продукти харчування з високим вмістом білка, та включає в себе всі технологічні процеси від відтворення до виробництва і реалізації готової продукції.

Ефективність виробництва продукції птахівництва в значній мірі залежить від раціонального використання кормів, що визначають найбільш значущу частину витрат на виробництво продукції. Найбільш раціональним є використання нетрадиційних видів сировини, які за своїм хімічним складом нічим не поступаються існуючим, а за цінovими критеріями здатні значно знизити витрати на виробництво кормів у вигляді сумішей, збалансованих за всіма поживними, мінеральним і біологічно активними речовинами.

Разом з тим, консервна промисловість щорічно стикається з такими проблемами як комплексна переробка вторинних сировинних ресурсів, створення безвідходних та екологічно чистих виробництв.

Головний несприятливий екологічний вплив створюють не утилізовані відходи переробки рослинної сировини. Оскільки провадження у переробці відходів практично відсутні, останні вивозять на сміттєзвалища, що істотно погіршує екологічну обстановку.

Таким чином, метою досліджень є вивчення можливості використання побічних продуктів консервної промисловості у вигляді томатних вичавок при виробництві кормових добавок для подальшого використання в птахівництві.

На сьогоднішній день екструдкування є ідеальним технологічним процесом для збагачення зернових продуктів, які характеризуються високим вмістом крохмалю, природною сировиною рослинного походження з підвищеним вмістом білка, вітамінів, мікроелементів, органічних кислот тощо.

Процес екструдкування зерна пов'язаний з необхідністю його зволоження до 16...18 %. Зволоження зерна водою не дає бажаних результатів, оскільки тільки 10...20 % води переходить у внутрішньо-зв'язану вологу, інша частина води є поверхнево-зв'язаною. Це призводить до зниження ефективності процесу екструдкування і до отримання готового продукту з підвищеним вмістом вологи, що вимагає сушіння, а це підвищує витрати електроенергії. Використання сировини рослинного походження з підвищеним вмістом вологи дозволяє запобігти нерівномірному розподілу вологи в зерновому компоненті, тому

ЗМІСТ

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

РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЙ ПІДГОТОВКИ НАПОВНЮВАЧІВ ПРЕМІКСІВ	
Макаринська А.В., Єгоров Б.В.	3
INCREASE OF EFFICIENCY OF ENRICHMENT OF THE MIXED FEEDS FOR POULTRY	
Alla Makarynska, Bogdan Iegorov, Nina Vorona	5
КОРМОВА ЦІННІСТЬ БОРОШНА З ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВОК З РІЗНИХ СОРТІВ ВИНОГРАДУ	
Левицький А.П., Лапінська А.П., Ходаков І.В., Тарасова В.В.	7
СТАН ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА В УКРАЇНІ	
Карунський О.Й., Восцька О.Є.	8
TRENDS OF SHRIMP FEED PRODUCTION	
Liudmyla Fiburska	10
ПЕРЕРОВКА ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КОРМОВІ ДОБАВКИ	
Єгоров Б.В., Чернега І.С.	12
ОЦІНКА КІЛЬКІСНО-ЯКІСНОГО СКЛАДУ МІКРОБІОТИ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ШИНШИЛ	
Бордун Т.В., Євдокимова Г.Й.	13
ВИКОРИСТАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ	
Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М.	15
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МОРКВЯНИХ ВИЧАВОК В ГОДІВЛІ КОНЕЙ	
Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.	17
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ГРАНУЛЮВАННЯ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ, ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ	
Єгоров Б.В., Батієвська Н.О.	19
НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ БУРЯКОВОГО ЖОМУ	
Восцька О.Є., Чернега І.С.	21
ВІДМІННОСТІ ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА З АВТОТРАНСПОРТУ НА ЗАГОТІВЕЛЬНИХ ЕЛЕВАТОРАХ І ЗЕРНОВИХ ТЕРМІНАЛАХ	
Дмитренко Л.Д., Кац А.К., Шпак В.М.	23
АНАЛІЗ ТОВАРНОЇ ЯКОСТІ ЗЕРНОВИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР ПІСЛЯ ЗБЕРІГАННЯ В ПОЛІМЕРНИХ ЗЕРНОВИХ РУКАВАХ У ЗИМОВИЙ ПЕРІОД	
Станкевич Г.М., Борга А.В., Желобкова М.В.	25
ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА ПРОДОВОЛЬЧОЇ ПШЕНИЦІ	
Борга А.В., Ревенко А.А., Подопрігора В.В.	27
ХАРЧОВА ЦІННІСТЬ ТА ГІГРОСКОПІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ДРІБНОНАСІННЄВИХ БОБОВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова Л.К., Валєвська Л.О., Чумаченко Ю.Д., Соколовська О.Г.	29
ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГОЛОЗЕРНОГО ТА ПЛІВЧАСТОГО ЯЧМЕНЮ	
Станкевич Г.М., Кац А.К., Луніна Л.О.	31
ДОСЛІДЖЕННЯ ГІГРОСКОПІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ СПЕЛЬТИ	
Станкевич Г.М., Кац А.К., Васильєв С.В., Папук Н.В.	33
ВИЗНАЧЕННЯ ВМІСТУ ПОШКОДЖЕНОГО КРОХМАЛЮ В БОРОШНІ НА АВТОМАТИЗОВАНОМУ ПРИЛАДІ SDMATIC	
Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Мороз А.І.	35
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ЗМІШУВАННЯ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА З ТЕХНОЛОГІЧНИМИ ДОБАКАМИ	
Хоренжий Н.В., Ковальова В.П.	37
ДОСЛІДЖЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНЯНИХ СУМІШЕЙ	
Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Дєткова К.С.	39
MILLING AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF FLOUR FROM DIFFERENT KINDS OF WHEAT	
D.A. Zhygunov, M.O. Kovalov, Y.S. Barkovska	41
ВПЛИВ ЛУЩЕННЯ ЗЕРНА НА КІЛЬКІСНО-ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЛАБОРАТОРНОГО ПОМЕЛУ ПШЕНИЦІ	
Чумаченко Ю.Д., Ковальов М.О., Донець А.О.	43
ЛУЩЕННЯ ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ	
Чумаченко Ю.Д., Патєвська Я.В.	45