

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2017

4. Формула успіху шиншиловода [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.agro-business.com.ua/suchasne-tvarynnytstvo/658-formula-uspikhushynshylovoda.html>
5. Наша история. Как все начиналось. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.chinchilla.lviv.ua/rus_ourHistory.php

УДОСКОНАЛЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

**Єгоров Б.В. д-р техн. наук, професор, Кананихіна О.М., канд. техн. наук, доцент,
Турпунова Т.М., канд. техн. наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій**

Однією з найголовніших галузей агропромислового комплексу України є виробництво, зберігання і переробка зерна. Адже зернопродукти присутні в житті людини кожен день. Також велике значення в харчовій промисловості займає комбікормова галузь, що виробляє комбікорми та білково-вітамінні добавки для всіх видів сільськогосподарських тварин, птиці та риби.

Вирішення проблем повноцінної годівлі тварин та птиці безперервно пов'язано з розробленням новітніх технологій та обладнання для виробництва високоякісних комбікормів.

Біотехнологія – це організована людиною діяльність мікроорганізмів, спрямована на отримання певного продукту. За складом середовища можуть бути натуральними або синтетичними. Натуральні середовища включають в себе продукти тваринного або рослинного походження, складні і не постійні за складом. Синтетичні середовища складаються з певних хімічних сполук, зазвичай з невеликого числа речовин. Вони більш вартісні і менш продуктивні. До їх складу необхідно вносити макро- і мікроелементи, а також вітаміни. Як показує огляд літературних джерел, субстратом може бути зерно, гідрол, меляса, кукурудзяне борошно, пшеничні висівки, молочна сироватка, буряковий жом та інші.

Одним з цінних кормових відходів є побічний продукт буряково-цукрового виробництва – меляса. Річ у тім, що для збільшення виробництва комбікормів, підвищення їх якості та розширення асортименту кількості компонентів, що вводяться в комбікорми, крім сухих компонентів, застосовують рідкі – гідрол, тваринний технічний жир і розчини хімічних речовин (карбамід та ін.) та мелясу. Введення рідких компонентів не тільки підвищує поживну цінність комбікормів, але і дозволяє раціонально використовувати кормові відходи харчової та інших галузей промисловості, а також перешкоджає виділенню пилу при приготуванні комбікормів та їх згодовуванні тваринам.

За своїм зовнішнім виглядом меляса – в'язка темно-коричнева рідина, яка нагадує тягучий сироп зі специфічним запахом. При комплексній переробці буряка вихід меляси складає приблизно 4,6 – 5 %. У складі меляси міститься вода, а також азотисті сполуки, цукор, зола. Цінність меляси як корму заснована на високому вмісті в її складі сахарози. По хімічному складу меляса цінний продукт. У сухій речовині меляси міститься до 58-63 % цукру – сахарози, води 20 %, азотистих речовин 14-15 %, безазотистих 17 %, золи 8-9 %.

При вирощуванні хлібопекарських дріжджів необхідно підготувати поживне середовище, яке забезпечить дріжджі всіма компонентами, які входять до складу дріжджової клітини, так і тими речовинами, які здатні забезпечити швидкому їх росту та розмноженню.

На життєдіяльність дріжджових клітин значно впливають такі фактори зовнішнього середовища, як температура, рН, аерація, концентрація осмотичних речовин, а також деякі хімічні сполуки.

Для вирощування дріжджів використовували глюкозо-амонійне середовище, до складу якого входить: глюкоза – 2 %, водопровідна вода, а також амонійні та фосфатні солі.

Водопровідну воду та глюкозу замінили мелясою, в якій за літературними даними міститься близько 60 % цукрів на суху речовину. Для досягнення відповідного рівня цукру в поживному середовищі на основі меляси нами запропоновано розведення меляси у співвідношенні 1:5, 1:10, 1:15.

Вирощування хлібопекарських дріжджів виду *Saccharomyces cerevisiae* здійснювали на поживному середовищі, доведеного соляною кислотою до оптимального значення рН при температурі 30 °С тому, що дріжджі відносяться до мезофільних мікроорганізмів, температурний оптимум 26-34 °С. Дріжджі вирощували протягом 8 годин. Оскільки вирощування відбувалося у стаціонарних умовах (без додавання поживного середовища), клітини весь час знаходяться в змінних умовах, а мікроорганізми у своєму розвитку проходять декілька стадій (фаз) росту і розмноження.

Аналіз існуючих технологій обробки зернової сировини показав, що теплова обробка, зокрема технологічний процес екструдуювання, є невід'ємною операцією підвищення поживної цінності зернової сировини. Фактором, який суттєво впливає на ефективність процесу екструдуювання, є вологість сировини, яка повинна не перевищувати 20 %.

Ураховуючи специфічність властивостей поживного середовища на основі меляси, на якому вирощені хлібопекарські дріжджі виду *Saccharomyces cerevisiae*, а саме високий вміст води, нами запропоновано вводити його до складу зерна при екструдюванні як зволожувач, джерело протеїну.

В процесі розмноження дріжджів на поживному середовищі на основі меляси необхідно прослідити зміну вмісту сирого протеїну. Підрахунок кількості дріжджових клітин, які утворилися, за стандартною методикою здійснити не можливо за рахунок того, що поживне середовище забарвлене.

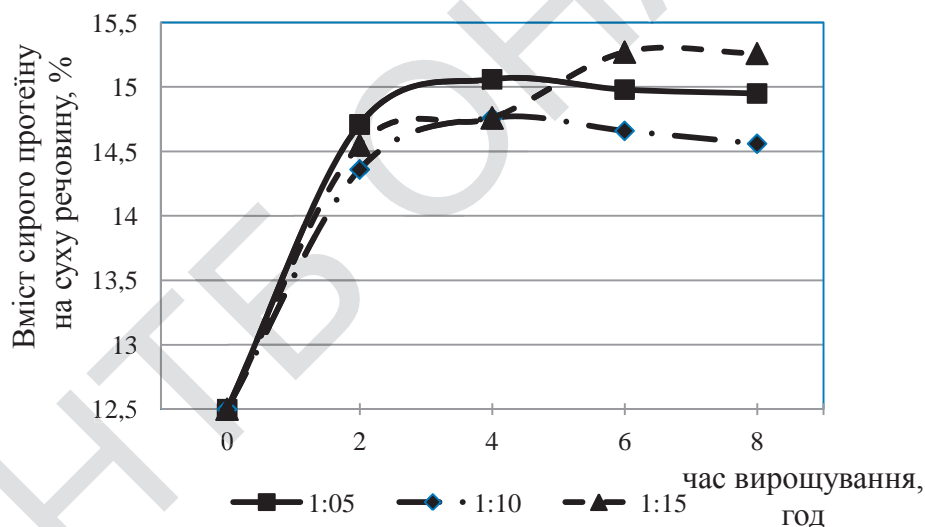


Рис. 1 – Визначення вмісту сирого протеїну в екструдованому зерні пшениці, зволоженого мелясою, на якій вирощені хлібопекарські дріжджі виду *Saccharomyces cerevisiae*

Із наведених даних на рис. 1 видно, що дріжджі виду *Saccharomyces cerevisiae* ростуть при різних розведеннях меляси, але найбільш сприятливе середовище при гідромодулі меляси і води 1:15, в якому вміст цукрів найменший в порівнянні з іншими гідромодулями. Вміст сирого протеїну на суху речовину в екструдованому зерні пшениці зволоженого водою складає 13,8 %. Вміст сирого протеїну на суху речовину в зерні підвищеної кормової цінності, а саме в екструдованому зерні збагаченого поживним середовищем, на якому вирощені хлібопекарські дріжджі виду *Saccharomyces cerevisiae* (при гідромодулі меляса:вода 1:15) більше на 1,5 % в порівнянні з екструдованим зерном пшениці зволоженим водою.

Таким чином, однією з найбільш гострих проблем в комбікормовій промисловості є дефіцит кормового білка: зменшення вмісту сирого протеїну в зернових культурах за рахунок виснаження земель, кліматичних умов; скорочення посівів зернобобових культур; особливо зниження виробництва білків тваринного походження. Один з прогресивних і сучасних методів для вирішення даної проблеми є застосування біотехнології, яка дозволяє підвищити якість фуражного зерна та покращити поживну цінність комбікорму.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МАКУХ ТА ШРОТІВ ВИСОКООЛЕЇНОВОГО СОНЯШНИКА У КОМБІКОРМОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

¹Левицький А.П., д-р біол. наук, проф., ¹Лапінська А.П., канд. техн. наук, доц.

²Ходаков І.В.

¹Одеська національна академія харчових технологій

²Інститут стоматології НАМН України, м. Одеса

На сьогоднішній день структура світового споживання жирів та олій змінюється у бік зростання попиту на високоолеїнову соняшникову олію, що пов'язане з встановленням численних фактів негативного впливу на здоров'я людей пальмової олії, яка займає валову частку у складі харчових продуктів. Останніми дослідженнями встановлено, що пальмова олія є джерелом 3-монохлорпропан-1,2-диолу (3 МХПД), який має токсичну, канцерогенну дію, сприяє захворюванню на рак, хвороби серцево-судинної системи, ожиріння, дисбіз та ін.

Середній ріст рівня споживання високоолеїнової соняшnikової олії у світі 8,1 %, в країнах ЄС 10,2 %. За прогнозами аналітиків, дефіцит високоолеїнової соняшnikової олії в ЄС до 2020 року збільшиться у 3 рази, у світі в 1,5 рази.

В Євросоюзі вже діє рекомендація Комісії 2014/661/EU від 10 вересня 2014 р, згідно з якою необхідно проводити моніторинг вмісту 3 МХПД, 2 МХПД, їх ефірів і гліцидилових ефірів в харчових продуктах. З 13 грудня 2016 р в Євросоюзі стала обов'язковою інформація про харчову цінність продукту і окремим рядком повинні бути жирні кислоти.

В країнах ЄС вирощують 50 % соняшника високоолеїнових сортів, в Україні в 2015/2016 маркетинговому році засіяно 170 тис. га соняшника високоолеїнових сортів, зібрано 238 тис. т насіння. В Європі зареєстровано 44 гібриди соняшника високоолеїнових сортів, з яких на сьогоднішній день на вітчизняному ринку є «Динамік», «Пасифік», «НК Ферті», «Тутті». Інститутом олійних культур НААН виведені високоолеїнові гібриди «Слявянин», «Смак», «Антоній», «Олімпій», Селекційно-генетичним інститутом НААН – «Одор», «Олівер 90», «Антрацит», «Сібсон», Інститутом рослинництва ім. В.Я. Юр'єва – «Еней», «Дарій», «Богун», «Квін», «Кадет», «Зорепад», «Псеол».

В Україні в 2015/2016 маркетинговому році вироблено 80 тис. т високоолеїнової соняшnikової олії, переважна частина якої була експортована. Основними виробниками такої олії є підприємства ADM, Cargill, «Дельта Вілмар СНГ», ЗАО Креатив, ТОВ Мелітопольський МЕЗ, ТОВ Авіс та ін.

При виробництві соняшnikової олії отримують до 36 % від маси переробленого насіння побічних продуктів – макух та шротів.

Метою досліджень було теоретичне і експериментальне обґрунтування доцільності використання макух та шротів високоолеїнового соняшника у комбікормовому виробництві.

З наявних літературних даних встановлено, що за вмістом основних поживних речовин високоолеїнові та високолінолеві гібриди соняшника практично подібні. Вміст сирого клітковини, сирого протеїну, сирого жиру, сирого золи у високоолеїнового гібриду «НК Ферті» та високолінолевого «НК Бріо» становлять відповідно: 3,2; 33,1; 57,2; 3,7 % та 2,7; 24,6; 59,7; 3,5 %. У високоолеїновому гібриді на 18,5 % більше сирого клітковини та на 34,5 %

ЗМІСТ

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

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПОСОБУ КОНСЕРВУВАННЯ ВОЛОГИХ ТОМАТНИХ ВИЧАВОК ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ПЕРЕРОВКИ В КОРМОВІ ДОБАВКИ Єгоров Б.В., Чернега І.С.....	2
НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО КОМПЛЕКСНОГО ЗБАГАЧУВАЧА ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ Єгоров Б.В., Макаринська А.В., Ворона Н.В.....	4
ГРИЗУНИ – ПОПУЛЯРНІ ДОМАШНІ ТВАРИНИ Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....	6
УДОСКОНАЛЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпунова Т.М.....	8
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МАКУХ ТА ШРОТІВ ВИСОКООЛЕЇНОВОГО СОНЯШНИКА У КОМБІКОРМОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ Левицький А.П., Лапінська А.П., Ходаков І.В.....	10
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ЛАДОЗІМ «ПРОКСІ» Ф Карунський О.Й., Макаринська А.В., Воєцька О.Є.....	12
ВПЛИВ РІЗНИХ РОСЛИНИХ ОЛІЙ НА ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ЛІПІДІВ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ Левицький А.П., Ходаков І.В., Лапінська А.П.....	13
ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ Єгоров Б.В., Багієвська Н.О.....	14
ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРУДОВАНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ В ГОДІВЛІ КОНЕЙ Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	16
СОНЯШНИКОВИЙ ШРОТ – ЦІННИЙ БІЛКОВИЙ КОРМОВИЙ ПРОДУКТ Воєцька О.Є.....	18
«КЛЕРІЗИМ ГРАНУЛЬОВАНИЙ» В ГОДІВЛІ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ КУРЕЙ-НЕСУЧОК Карунський О.Й., Севастьянов О.В.....	19
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВО-ВІТАМІННОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН «МОБІКАН» Макаринська А.В.....	21
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЛІНІЇ ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА З АВТОТРАНСПОРТУ НА ПРАТ «УКРЕЛЕВАТОПРОМ» Страхова Т.В., Борта А.В., Шпак В.М.....	24
ОБГРУНТУВАННЯ РЕЖИМІВ СУШІННЯ ЗЕРНА ГРЕЧКИ Кац А.К., Євдокимова Г.Й., Станкевич Г.М., Черниш В.І.....	26
ПРАВИЛЬНО ПРОВЕДЕНА ПІСЛЯЗБИРАЛЬНА ОБРОБКА ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР – ОСНОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ЯКІСНОГО ЗБЕРІГАННЯ Овсянникова Л.К.....	28
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИЩЕННЯ СОЇ Овсянникова Л.К., Лопаткін В.Г.....	30
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО Гришук Ю.В.....	32
МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ПРОЦЕСУ СУШІННЯ СОРГО Овсянникова Л.К., Соколовська О.Г., Валєвська Л.О.....	34
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РІЗНИХ ФОРМ ЯЧМЕНЮ Кац А.К., Станкевич Г.М., Луніна Л.О.....	36
ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ТА ВІДВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА НА ЗЕРНОВИХ ТЕРМІНАЛАХ Черній В.О.....	38
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА ВИЩОГО СОРТУ Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Ковальова В.П.....	40
ВПЛИВ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ФУНГАМІЛ НА ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНА Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Жиронкіна Д.С.....	42
ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ Ковальов М.О., Донець А.О.....	44
НОВІ СОРТИ ПШЕНИЦІ ДЛЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЗЕРНОПЕРЕРОВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ Соц С.М., Кустов І.О., Багірова Е.С., Сербулова А.О.....	45

Збірник тез доповідей 77 наукової конференції викладачів академії
18 – 21 квітня 2017 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 25.04.2017 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. Єгоров
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:

Бурдо О.Г., д.т.н., 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

Мардар М.Р., 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

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