

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ  
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

**Одеса 2016**

Наукове видання

Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії  
18 – 22 квітня 2016 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. Єгорова  
Укладач Л. В. Агунова

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б. В., д-р техн. наук, професор

Заступник голови

Капрельянц Л. В., д-р техн. наук, професор

Члени колегії:

Амбарцумянц Р. В., д-р техн. наук, професор  
Безусов А. Т., д-р техн. наук, професор  
Віннікова Л. Г., д-р техн. наук, професор  
Гапонюк О. І., д-р техн. наук, професор  
Жигунов Д. О., д-р техн. наук, доцент  
Іоргачева К. Г., д-р техн. наук, професор  
Коваленко О. О., д-р техн. наук, ст. наук. співробітник  
Крусір Г. В., д-р техн. наук, професор  
Мардар М. Р., д-р техн. наук, професор  
Мілованов В. І., д-р техн. наук, професор  
Осипова Л. А., д-р техн. наук, доцент  
Павлов О. І. д-р екон. наук, професор  
Плотніков В. М., д-р техн. наук, доцент  
Савенко І. І. д-р екон. наук, професор  
Тележенко Л. М. д-р техн. наук, професор  
Ткаченко Н. А., д-р техн. наук, професор  
Ткаченко О. Б., д-р техн. наук, доцент  
Хобін В. А., д-р техн. наук, професор  
Хмельнюк М. Г., канд. техн. наук, доцент  
Станкевич Г. М., д-р техн. наук, професор  
Черно Н. К., д-р тех. наук, професор

**ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ ДЛЯ ХАРЧОВИХ І  
ЗЕРНОПЕРЕРОБНИХ ГАЛУЗЕЙ АГРОПРОМИСЛОВОГО  
КОМПЛЕКСУ**

В даний час у зв'язку з переходом жирової промисловості на екстракційний спосіб вилучення рослинних олій виробництво макухи дуже скоротилося і значно зросло виробництво шротів.

Залежно від виду сировини розрізняють шрот соняшниковий, соєвий, ріпаковий, арахісовий, гірчичний, рициновий, конопляний, кукурудзяний та ін. Більше всього в світі виробляється соєвого шроту — понад 67 %, близько 4 % — ріпакового, 5,8 % — бавовняного і 5,1 % — соняшникового.

Стійкість макухи при зберіганні залежить від щільності пресування. Шрот, за рахунок великої гігроскопічності, зберігається гірше. Доброякісні макухи і шроти містять 6...10 % вологи, не більше 450 мг/кг нітратів і 10 мг/кг нітритів; не повинні містити металевих домішок розміром до 2 мм і не повинні бути забруднені сторонніми домішками, заражені шкідниками і уражені грибами або цвільлю.

Непридатний до згодовування тваринам шрот, який має затхлий запах, загнилий, сильно уражений пліснявою і гіркий на смак (результат пліснявіння і розкладання жиру під дією бактерій).

Кожен з видів шротів характеризується поживністю, біологічною цінністю протеїну і вмістом інгібуючих, а іноді і токсичних речовин.

Ляний шрот, отриманий з незрілого насіння, містить у великій кількості лінамарин — глюкозид, що містить синильну кислоту.

Соняшниковий шрот, особливо з насіння посередньої і низької якості, може мати в помітних кількостях антитрипсин — інгібітор трипсину.

Конопляний шрот може містити наркотичні речовини, що викликають у тварин розлад обміну.

Бавовняний шрот містить помітну кількість вільного і зв'язаного глюкозида — госиполу, який може призвести до отруєння тварин.

Шроти з насіння хрестоцвітих рослин (ріпаковий, сурепковий) містять глюкозиди, сінігрін і синальбін, які викликають специфічні розлади.

Колір шротів залежить від виду сировини, з якого вони отримані, якості насіння, технології вилучення олії та умов зберігання.

Доброякісний шрот має наступний колір: ляний — від сірого до світло-коричневого; соняшниковий — сірий; кукурудзяний — від сірого до коричневого; бавовняний — жовтуватий (іноді з бурим відтінком); ріпаковий — зеленувато-жовтий, з домішкою бурих частинок насінневої оболонки; сурепковий — темно-сірий.

Запах і смак повинні бути властиві шроту. Шроти при зберіганні в сирому і погано провітрюваному приміщенні легко піддаються пліснявінню і набувають неприємного запаху (затхлий, пліснявий).

Гіркий смак мають шроти, які зазнали псування (пліснявіння, розкладання жиру під дією бактерій).

Таким чином, правильне зберігання різних видів шроту дозволить подовжити термін його зберігання.

## **ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОМЦЕТНОГО ОБСІМЕНІННЯ ЗЕРНОВИХ МАС ПШЕНИЦІ З РІЗНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ**

**Бабков А. В., канд. техн. наук, асистент  
Одеська національна академія харчових технологій**

Актуальність дослідження мікробної контамінації основної харчової сировини — зерна пшениці, має значне практичне використання. Адже запорукою безпеки зберігання і переробки будь-якої зернової чи харчової сировини, є, перш за все, дотримання належного санітарно-гігієнічного стану самої сировини.

Продовольча сировина і харчові продукти значною мірою забруднюються метаболітами мікробіального походження, що суттєво впливає на якість і безпеку самої сировини, а також ускладнює її зберігання та переробку. Особливо небезпечними є мікотоксини, що продукуються мікроміцетами. Плісневі гриби можуть контамінувати продукти рослинного і тваринного походження на будь-якому етапі їх вирощування, переробки, транспортування, зберігання у виробничих і побутових умовах. Щорічний збиток від розвитку плісневих грибів на сільськогосподарських продуктах і промисловій сировині у світі перевищує 30 млрд. доларів США. Наразі відомо понад 500 токсичних метаболітів, що продукуються 250 видами мікроскопічних грибів.

Крім того, слід зазначити, що наявність істотної кількості мікроміцетів в зерні, навіть за умов відсутності токсигенних представників, значною мірою впливає на технологічні показники зернової маси як об'єкта зберігання. Зокрема, впливаючи на протікання фізіологічних процесів в зерновій масі, що, в свою чергу, суттєво ускладнює збереження якісних показників такої партії зерна при зберіганні.

Мета роботи — встановлення залежності мікроміцетного обсіменіння торгівельних партій зерна пшениці від агрокліматичних умов вирощування.

Об'єкти досліджень — торгівельні партії зерна м'якої пшениці з різних регіонів України, зокрема, Запорізької, Одеської і Хмельницької областей.

На початку експерименту були придбані 30 зразків м'якої пшениці від різних постачальників. Всі зразки зерна протягом експерименту зберігалися в однакових умовах, в окремій поліетиленовій, герметично закритій тарі. Кожен із зразків отримав певний шифр, на початку якого був встановлений літерний індекс, що відповідає першій букві назви області, де була придбана пшениця. Після формування дослідних паралелей ( $n = 3$ ), всі зразки були перевірені на наявність в них мікроміцетів з використанням класичної методики посіву на суцло-агарове поживне середовище. Усереднені результати дослідження зведені у вигляді гістограм, відповідно, для кожного із зразків на рис. 1.

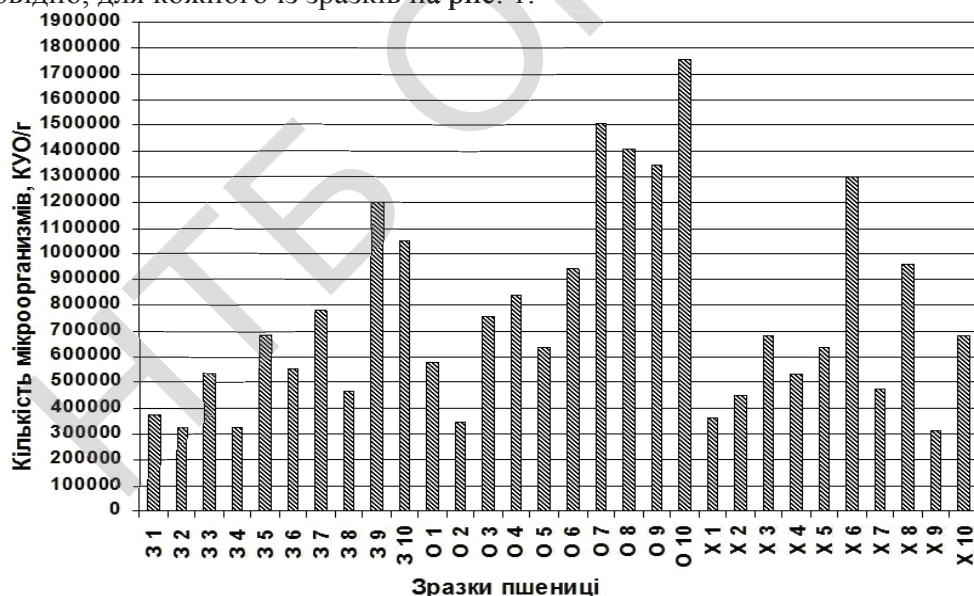


Рис. 1 — Ступінь обсіменіння зразків пшениці мікроміцетами

Аналіз отриманих результатів дозволив визначити, що незважаючи на територіальне походження партії зерна, в ній знаходиться не менш ніж  $3 \cdot 10^5$  КОУ/г мікроміцетів. При цьому, усереднене коливання кількості цих мікроорганізмів в зерні знаходиться в межах  $3 \cdot 10^5 \dots 7 \cdot 10^5$  КОУ/г, а подекуди сягає значень у діапазоні  $12 \cdot 10^5 \dots 17,5 \cdot 10^5$  КОУ/г.

Крім того, порівняння результатів груп зразків із різних регіонів між собою нашої країни виявляє цікаву залежність. Вона полягає в тому, що за усередненим показником, найбільша кількість мікроміцетів зустрічається в зразках зерна з Одеської області. На другому місці, пшениця з Запорізької області і на третьому, відповідно, з Хмельницької області.

Таким чином виявляється, що за територіально-географічним походженням в партіях зерна із північних областей менше міксоміцетів, ніж в тих, що сформовані у центральній та південній областях. Ця особливість напевне пов'язана із агрокліматичними умовами зростання, кліматичними умовами впродовж післязбиральної обробки та зберігання, що мають певний вплив на зерно і його мікрофлору. Аналіз ситуації із використанням карт-схем кліматичних зон України (рис. 2), підтвердив адекватність гіпотези та показав, що отримані результати дослідження корелюють із усередненими кліматичними показниками температури та вологості зазначених регіонів.

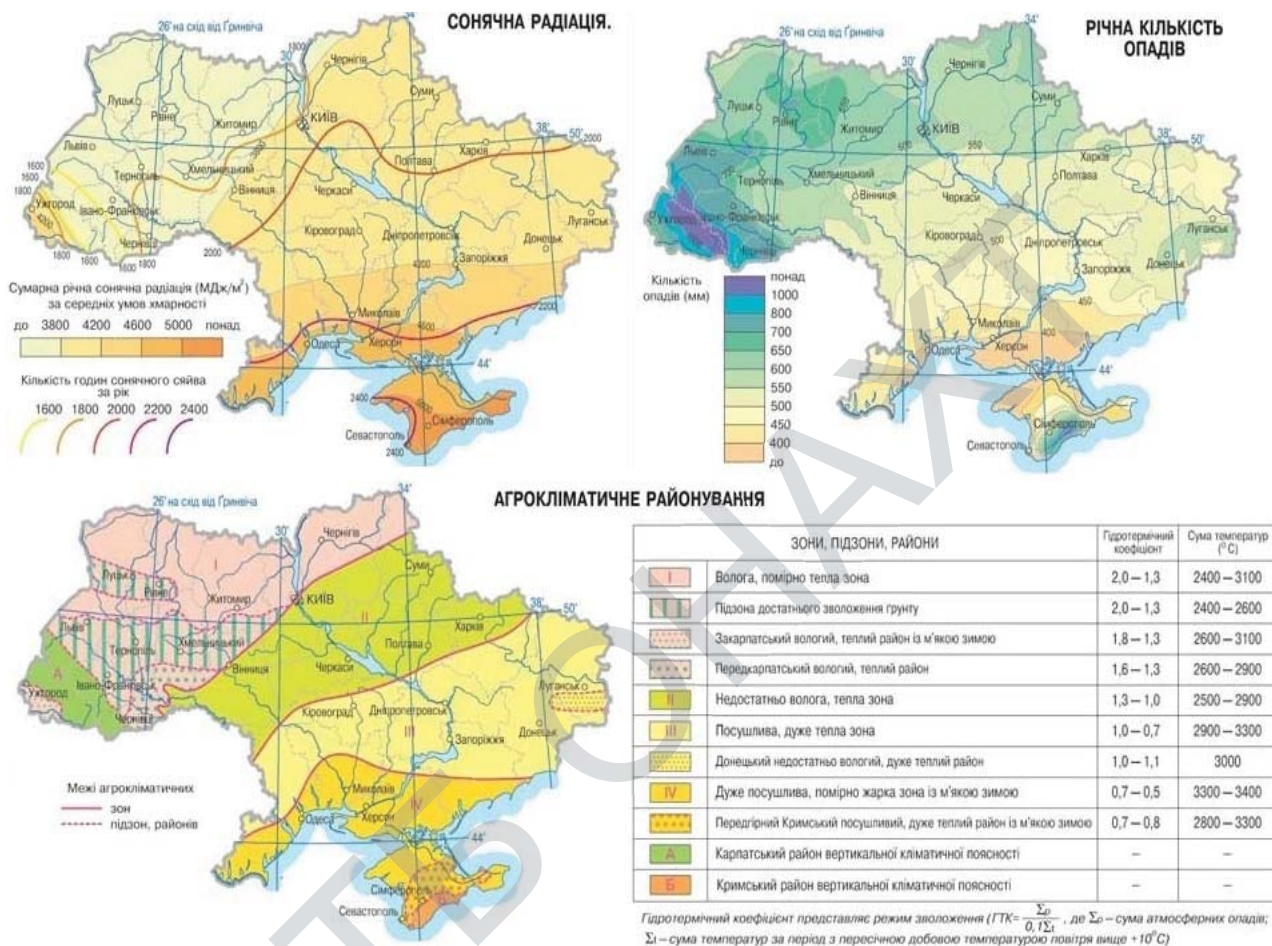


Рис. 2 — Карти-схеми кліматичних зон України

На підставі проведених досліджень можна зробити наступні висновки: незважаючи на територіальне походження товарної партії зерна м'якої пшениці, особливостей її вирощування та зберігання, в ній завжди наявні мікроміцети; кількісний показник вмісту цих мікроорганізмів у зерні значною мірою залежить від агрокліматичних умов походження кожної партії із тенденцією збільшення у більш теплих та вологих регіонах України.

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РІЗНИХ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ І ЯКОСТІ КЛЕЙКОВИНИ

Жигунов Д. О., д-р техн. наук, доцент, Ковальова В. П., аспірант, Мороз А. С., інженер  
Одеська національна академія харчових технологій

Зерно пшениці є одним з основних продуктів, які мають значні обсяги у світовій торгівлі. При цьому в більшості випадків сторони, що імпортують зерно з України, не мають можливості бачити партії зерна, тому особливо актуальні норми якості, зафіксовані у стандар-

# Зміст

стор.

## СЕКЦІЯ

### ЗБЕРІГАННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОВКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ ЗЕРНОВИХ, ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВИРОБІВ, КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА

НАЙПОПУЛЯРНІШІ ТВАРИНИ-КОМПАНЬЙОНИ В УКРАЇНІ	
<b>Єгоров Б. В., Бордун Т. В.</b> .....	4
ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРУДОВАНИХ КОРМОВИХ БОБІВ У ГОДІВЛІ СВИНЕЙ	
<b>Карунський О. Й., Макаринська А. В., Воєцька О. Є.</b> .....	6
ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ВИНОГРАДНИХ ВИЧАВОК, ЗНЕВОДНЕНИХ РІЗНИМИ СПОСОБАМИ	
<b>Левицький А. П., Лапінська А. П., Ходаков І. В.</b> .....	7
ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ КОМПОНУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕСУВНИХ КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ	
<b>Браженко В. Є., Фесенко О. О.</b> .....	9
СВІТОВІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ АКВАКУЛЬТУРИ ТА РИНКУ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ РИБ	
<b>Єгоров Б. В., Фігурська Л. В.</b> .....	11
БІЛКОВО-ВІТАМІННО-МІНЕРАЛЬНА ДОБАВКА ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН	
<b>Макаринська А. В.</b> .....	13
ВИКОРИСТАННЯ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОРМОВИХ ДОБАВОК	
<b>Єгоров Б. В., Чернега І. С.</b> .....	15
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРУДУВАННЯ ДЛЯ ЗНЕВОДНЕННЯ ВОЛОГИХ КОРМОВИХ ЗАСОБІВ	
<b>Хоренжий Н. В.</b> .....	17
ХІМІЧНИЙ СКЛАД КОРМОВОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ КОНЕЙ	
<b>Єгоров Б. В., Цюндик О. Г.</b> .....	19
ОСОБЛИВОСТІ ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ	
<b>Єгоров Б. В., Кузьменко Ю. Я.</b> .....	21
ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМБІНОВАНИХ СПОСОБІВ СУШІННЯ ЗЕРНА	
<b>Станкевич Г. М.</b> .....	23
ТЕХНОЛОГІЯ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В ПОЛІМЕРНИХ ЗЕРНОВИХ РУКАВАХ (ПЗР)	
<b>Желобкова М. В., Станкевич Г. М.</b> .....	25
ВПЛИВ ВОЛОГОСТІ НА ТЕХНОЛОГІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГРЕЧКИ	
<b>Кац А. К., Дмитренко Л. Д., Черниш В. І.</b> .....	27
ОСОБЛИВОСТІ ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНА ПРОСА	
<b>Овсянникова Л. К.</b> .....	28
ОЦІНКА ЯКОСТІ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ПРИ ФОРМУВАННІ ЗМІШАНИХ ПАРТІЙ РІЗНИХ КЛАСІВ	
<b>Борта А. В., Страхова Т. В., Ревенко А. А.</b> .....	30
ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ НА ТЕМПЕРАТУРУ ЗЕРНА, ЩО ЗБЕРІГАЄТЬСЯ В МЕТАЛЕВИХ СИЛОСАХ	
<b>Шпак В.М., Страхова Т. В., Борта А. В.</b> .....	31
ВПЛИВ ПРОЦЕСІВ СУШІННЯ НА ХІМІЧНИЙ СКЛАД АМАРАНТУ	
<b>Валентюк Н. О., Задорожний В. Г.</b> .....	32
ОЦІНКА ЯКОСТІ НАСІННЯ ЛЬОНУ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ПРИ ЗБЕРІГАННІ	
<b>Шарапанюк Ю. В., Овсянникова Л. К., Царенко К. С.</b> .....	35
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	
<b>Луніна Л. О.</b> .....	36
ОЦІНКА ЯКОСТІ ШРОТІВ ПРИ ЗБЕРІГАННІ	
<b>Валевська Л. О., Щербатюк С. І.</b> .....	37
ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОМІЩЕТНОГО ОБСІМЕНІННЯ ЗЕРНОВИХ МАС ПШЕНИЦІ З РІЗНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ	
<b>Бабков А. В.</b> .....	38
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РІЗНИХ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ І ЯКОСТІ КЛЕЙКОВИНИ	
<b>Жигунов Д. О., Ковальова В. П., Мороз А. С.</b> .....	40
ЯЧМІНЬ У ВІТЧИЗНЯНИЙ КРУП'ЯНИЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	
<b>Соц С. М., Кустов І. О., Колесніченко С. В.</b> .....	42
ПІДВИЩЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТРИТИКАЛЕ ПРИ ТЕПЛОВІЙ ОБРОБЦІ	
<b>Чумаченко Ю. Д.</b> .....	45
ЗМІНА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОПЕРЕДНЬО ЛУЩЕНОГО ЗЕРНА ПШЕНИЦІ	
<b>Ковальов М. О., Донець А. О.</b> .....	46

Наукове видання

**Збірник тез доповідей  
76 наукової конференції  
викладачів академії**

Головний редактор акад. Б. В. Єгоров  
Заст. головного редактора акад. Л. В. Капрельянц  
Відповідальний редактор акад. Г. М. Станкевич  
Укладач Л. В. Агунова