

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»

Одеса 2019

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Технології харчових продуктів і комбикормів», (Одеса, 24 - 27 вересня 2019 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2019. – 70 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбикормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 03.09.2019 р., протокол № 1.

*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
Укладачі: Г.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко

Редакційна колегія

Голова *Станкевич Г.М.* д-р техн. наук, професор

Заступник голови *Поварова Н.М.*, канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

Солоницька І.В. канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова

Olivera Djuragic PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія

Andrzej Kowalski Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Marek Wigier PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Драгоев Стефан чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і

Георгієв і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія

Еланідзе Лалі д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного

Єгоров Б.В. д-р техн.наук, професор

Меліх О.О.

д-р екон. наук, доцент

Віннікова Л.Г. д-р техн.наук, професор

Безусов А.Т.

д-р техн. наук, професор

Гапонюк О.І. д-р техн.наук, професор

Тележенко Л.М.

д-р техн. наук, професор

Жигунов Д.О. д-р техн.наук, доцент

Ткаченко Н.А.

д-р техн. наук, професор

Іоргачева К.Г. д-р техн.наук, професор

Ткаченко О.Б.

д-р техн. наук, доцент

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

Д'яконова А.К.

д-р техн. наук, професор

Коваленко О.О. д-р техн. наук, ст.наук.співр.

Станкевич Г.М.

д-р техн. наук, професор

Бочарова О.В. д-р техн.наук, доцент

Черно Н.К.

д-р тех. наук, професор

Бордун Т.В. канд. техн. наук, доцент, директор НДІ

Ø 3 мм. Підготовлені сухі компоненти направляють в електромагнітний сепаратор для виділення металоманітних домішок, а далі в наддозаторні бункери.

Підготовлені компоненти дозують відповідно рецепту на ваговому дозаторі, а далі змішують у змішувачі періодичної дії з лопатевим перемішуючим пристроєм протягом 180...240 с при частоті обертання робочого органу змішувача $n = 1,25 \dots 1,4 \text{ с}^{-1}$.

Готову кормовудобавку для устриць направляють на зволоження за допомогою рідких добавок, а далі зволожену до 17-18 % суміш направляють на екструдування.

Екструдування проводили при наступних технологічних режимах: $W=16-18\%$, $T=130 \pm 5^\circ\text{C}$, $P=2-3 \text{ МПа}$.

Враховуючи особливості утримання та досвід їх вирощування була розроблена програма годівлі устриць при виживанні 50 %, яка може бути здійснена наступним чином:

- з 1 по 14 добу спат (молодь) устриць потребує інтенсивного додавання мікрородоростей та кормову добавку у рідкому стані;
- з 7 доби до складу кормової добавки слід включати гамарус, рибну або крилеву муку, а добавку виготовляти у виді тонкоподрібненого екструдату;
- розмір частинок кормової добавки на початку вирощування повинен рівнятися 50 мкм, при подальшому вирощуванні він збільшується до 250 мкм;
- в зимовий період вирощування доцільно використовувати установки УЗВ.

НАДАННЯ СКЛАДНОГО АРОМАТУ ВІНАМТА МІЦНИМ АЛКОГОЛЬНИМ НАПОЯМ

**Безусов А.Т., д.т.н, проф., Калмикова І.С., к.т.н., доц.
Одеська національна академія харчових технологій**

Новий незвичайний аромат вина і міцних алкогольних напоїв є головною причиною для споживачів. Тому виготовлення виноробної продукції з гарантованим смаком і вираженим квітковим-фруктовим ароматом є актуальним завданням для виноробства.

Метою роботи була розробка композиції на основі бджолиного воску та рослинних олій для надання складного аромату винамта міцним алкогольним напоям, які одержують методом бродіння з подальшою перегонкою.

Відомо, що ненасичені довголанцюгові жирні кислоти (НЖК) відіграють роль активаторів росту дріжджів та факторів їх виживання, утворюючи частину плазматичної мембрани, регулюючи обмін сполуками між внутрішньою клітиною та навколишнім середовищем. НЖК необхідні для дріжджів *Saccharomyces cerevisiae* при розмноженні в анаеробних умовах. Вони є важливими не лише для збереження цілісності та функцій мембран дріжджів, але також для адаптації до стресових процесів ферментації, таких як висока токсичність цукру та етанолу.

Особливий аромат вина залежить від багато хімічних сполук. Всі речовини аромату вина – леткі органічні речовини, які представлені наступними класами речовин:

- терпени (моно-, сексві- та дитерпени) і терпеноїди (похідні терпенів);
- ароматичні сполуки (фенілпропаноїди/бензоїди);
- похідні жирних кислот;
- похідні амінокислот (крім фенілаланіну),
- сірковмісні сполуки.

Похідні жирних кислот, як правило, значно модифікуються (окислюються, етилюються, етерифікуються тощо), продукуючи багато запахів. Таким чином, НЖК разом з вуглеводами та амінокислотами є природними прекурсорами (попередниками) ароматичних сполук [1].

Тобто, обмін речовин за участю жирних кислот є прекурсором біосинтезу летких ароматичних компонентів в ягоді винограду.

Також доведено, що комплекс ароматичних речовин, який уможовлює квітково-фруктовий аромат вина, синтезується дріжджами з ненасичених жирних кислот (НЖК) під час бродіння.

Жирні кислоти потрапляють у сусло при переробці винограду та накопичуються в клітинах дріжджів під час бродіння. Більшість з НЖК містяться в незначній кількості, головними є пальмітинова, стеаринова, олеїнова, ліноленова кислоти. Серед НЖК винограду переважає олеїнова кислота.

При порівняльному вивченні складу ЖК ліпідів дріжджів і вина встановлено, що в процесі бродіння дріжджі споживають із виноградного сусла НЖК (олеїнову, лінолеву, ліноленову), причому особливо інтенсивно під час анаеробного бродіння.

Багатим джерелом НЖК є рослинні олії: оливкова, соняшникова, з виноградних кісточок, рапсова, соєва. Нерафінована оливкова олія є джерелом в основному олеїнової та, в значно меншій мірі, лінолевої кислот. НЖК входять до складу олії як в вільному, так, в основному, у зв'язаному вигляді – триацилгліцеридів.

Синергічний вплив НЖК оливкової олії на склад основних летких сполук були досліджені нами під час бродіння виноградного сусла. Ми готували водну розводку сухих дріжджів (раса ANCHOR Alchemy III), додавали оливкову олію у концентрації 0,5-1,5 % до об'єму розводки сухих дріжджів і фермент ліпазу у складі порошку панкреатину – з розрахунку 0,25 г порошку на 1 см³ оливкової олії. Сорт винограду – Ароматний селекції інституту Таїрова.

Дослідний матеріал готували за класичною технологією столових білих вин. В якості контролю був виноматеріал без внесення НЖК і ліпази, а також для порівняння контрольний виноматеріал витримували на тонкому шарі дріжджів протягом трьох місяців (метод сюр лі).

Додавання НЖК значно покращило активність ферментації дріжджів, зокрема, підвищились концентрації летких сполук у вині, включаючи вищі спирти (фенілетанол, 2-метил-1-пропанол), ацетатні ефіри (ізоамілацетат) і етилові ефіри (етил октаноат, етил капроат). Етилові ефіри вищих жирних кислот (т.з. енантові ефіри) переходять при дистиляції в коньячні спирти і дуже цінуються, тому що надають їм вишуканого аромату (мильні тони).

Нами була розроблена композиція на основі натуральних інгредієнтів, а саме: оливкової олії, як джерела ненасичених жирних кислот (перш за все на олеїнової кислоти); бджолиного воску – для затвердіння і як додаткового джерела прекурсорів (попередників) аромату; іммобілізованого в гелі ферменту ліпази – для розщеплення тригліцеридів до вільних ненасичених жирних кислот, які будуть перероблятися дріжджами на речовини аромату вина.

Спосіб одержання композиції полягає в змішуванні олії (250 см³) з воском (50 г) і наступним нанесенням гелю, в якому іммобілізовано фермент ліпазу. Композиція являє собою сферичні капсули діаметром приблизно 5 мм, поміщені в сітчасті полімерні саше. Саше занурюють у сусло під час бродіння для стимуляції дріжджів до вироблення летких речовин з квітково-фруктовими ароматами. Сфери виготовляються методом зворотної сферифікації, який використовується у так званій молекулярній кухні.

На підставі результатів дослідження використання композиції НЖК і воску як підкормки для дріжджів, виноробизможуть розширити варіанти розробки нових стилів вина і покращити ароматичні профілі міцних алкогольних напоїв.

Література

1. Riera C. The role of lipids in aroma/food matrix interactions in complex liquid model systems / C. Riera, E. Gouezec, W. Matthey-Doret, F. Robert, I. Blank // Development in food science. – 2006. – Т. 43. – р. 409-412.

ВИРОБНИЦТВО КОРМОВИХ ДОБАВОК ДЛЯ УСТРИЦЬ	
Макаринська А.В.	57
НАДАННЯ СКЛАДНОГО АРОМАТУ ВІНАМ ТА МІЦНИМ АЛКОГОЛЬНИМ НАПОЯМ	
Безусов А.Т., Калмикова І.С.	59
НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОДУКТІВ ОЛІЙНО-ЖИРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
Гирка О. І., Бодак М. П.	61
USE OF FATTY ACIDS TO CREATE PROPHYLACTIC PRODUCTS	
S. Patyukov, L. Agunova	63
КАРАГІНАН, ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ РЕЦЕПТУРНИЙ КОМПОНЕНТ В ТЕХНОЛОГІЯХ СУЧАСНИХ ДЕСЕРТІВ	
Сабадош Г.О.	64

НТБ ОНАХТ

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-
практичної
конференції
«Технології харчових
продуктів і комбікормів»**

Головний редактор акад. Г.М. Станкевич
Заст. головного редактора доц. Н.М. Поварова
Укладачі: А.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко