

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ



ОДЕСА
2020

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц, Б.В. Косой,
С.В. Котлик, Г.В. Крусір, М.Р. Мардар, В.І. Мілованов,
В.В. Немченко, Л.А. Осипова, О.І. Павлов,
В.М. Плотніков, І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва,
Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко,
О.Б. Ткаченко, Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін. Н.К. Черно,
О.О. Коваленко, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2020. – 120 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 07.07.2020 р., протокол № 20
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 1

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ
ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА,
ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ**

Продовження таблиці 1

Похідне кверцетину-3	-	34.60
Похідне кемпферолу-2	-	138.64
Кверцетин-3-О-глікозид	0.62	15.45
Похідне кемпферолу-3	-	44.39
Похідне кемпферолу-4	-	42.92
Похідне кемпферолу-5	-	12.27
Кверцетин	0.17	1.00
Елагова кислота	-	13.46
Сума	87.53	761.79

Органолептичний аналіз дослідних зразків вин показав, що всі ароматизовані вина відрізнялись більш складним букетом, гармонійним смаком з приємною гіркуватістю і терпкуватістю, більш високою оцінкою, ніж контрольні.

На основі отриманих ароматизованих десертних яблучних вин готували слабоалкогольні напої. Показники їх якості корелювали з такими для основи, яку використовували для них.

В результаті проведених досліджень встановлено, що яблучний сік є хорошою основою для ароматизованих вин. Пряно-ароматична рослинна сировина, яку використовували, не тільки збагачує аромат, надає специфічний смак, а також підвищує біологічну цінність моноароматизованих яблучних вин та напоїв.

Науковий керівник-д-р техн. наук, професор Осипова Л. А.

Література

1. Луканін, О. С. Класифікація сортів яблук України для виробництва сидру / [Текст] О. С. Луканін, С.І. Байлук, Т.Є. Кондратенко. – Вісник аграрної науки, 2002. – № 9. – С. 74-79.
2. Луканін, А. С. Сидр: історія, стан і перспективи / [Текст] О. С. Луканін, С.І. Байлук. – Виноградарство і виноробство: Зб. наук. пр. ІВіВ "Магарач". – Ялта, 2003. – Т. XXXIII. – С. 99-104.
3. Луканін, А.С. / [Текст] О. С. Луканін, С.І. Байлук. – Виноробство і виноградарство, 2005. – № 6. – С. 44-46.
4. Григорьян, Г.В. Влияние компонентов пряно-ароматического сырья на специфические свойства виноматериалов / [Текст] Г.В. Григорьян. – Изв. вузов. Пищ. технол., 2007 – № 2-3. – С. 130-131.

ВИКОРИСТАННЯ ІММОБІЛІЗОВАНИХ ДРІЖДЖОВИХ КЛІТИН В ТЕХНОЛОГІЇ ВИНА

Проданова Г.О., студ. СВО «Магістр» ф -ту ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Кожен рік на ринку з'являються нові виробники, які пропонують виноградні вина високої якості за рахунок використання специфічних препаратів і штамів мікроорганізмів. Особливо користуються попитом вина з вираженим фруктовим букетом, не-

пов'язаним з сортовими особливостями винограду. Комплекс ароматичних речовин синтезується специфічними штамми дріжджів у процесі бродіння.

Імобілізовані клітини – це штучно одержаний комплекс ферменту з нерозчинним у воді носієм. Процес імобілізації біологічного матеріалу можна визначити як включення біомолекули у певну ізольовану фазу, що відділена від фази вільного розчину, але може обмінюватися з нею молекулами субстрату, ефектора й інгібітору.

Використання імобілізованих каталізаторів дає змогу проводити ферментний процес безперервно, регулювати швидкість реакції і вихід продукту.

Імобілізація ферменту дає можливість регулювати їх каталітичну активність за рахунок зміни властивостей носія під дією деяких фізичних факторів, таких, наприклад, як світло чи звук.

Імобілізація і модифікація ферментів сприяє цілеспрямованим змінам властивостей каталізатора, у тому числі специфічності, залежності каталітичної активності від рН, іонного складу та інших параметрів середовища[4].

Дріжджові гриби – велика група мікроскопічних грибів, у яких міцелій спрощений і легко розпадається на окремі клітини (клас Аскоміцети).

Середовище розвитку: рідке або з дуже високою вологістю (через відсутність розвиненого міцелію, дріжджі не можуть поглинати воду в одному місці і транспортувати її в інше).

Дріжджі багаті білками, їхній вміст може доходити до 66%, при цьому 10% маси припадає на незамінні амінокислоти. Дріжджова біомаса може бути отримана з відходів сільського господарства, гідролізатів деревини, її вихід мало залежить від кліматичних і погодних умов. Тому її використання надзвичайно вигідно для збагачення білками їжі людини.

Деякі види дріжджів здавна використовуються людиною при приготуванні алкогольних напоїв (пива, вина, квасу та ін.) і хліба. У поєднанні з перегонкою, процеси бродіння лежать в основі виробництва і міцних спиртних напоїв. Корисні фізіологічні властивості дріжджів дозволяють використовувати їх у біотехнології.

Різні штами дріжджів *Saccharomyces vini* перетворюють амінокислоти в кетокислоти, які в процесі декарбоксілювання формують альдегіди, вищі спирти. Попередниками аромату є специфічні амінокислоти: фенілаланін – аромат квітів, лейцин – аромат марцепану, треонін – сольвент.

З метою отримання асоціацій внутрішньоклітинного типу приймалися неодноразові спроби вводити мікроорганізми в ізольовані протопласти різних видів вищих рослин, серед яких представлені злакові та інші сільськогосподарські культури, які не мають натуральних симбіонтів. Протопласти виділяють з тканин рослин чи клітин суспензійних культур ферментативним способом [1].

Основною сировиною для виробництва пресованих винних дріжджів є меляса – побічний продукт цукробурякового виробництва. Меляса являє собою сиропоподібну рідину темно- бурого кольору зі специфічним смаком і запахом.

Відповідно до вимог стандарту меляса, що поставляється на дріжджові заводи, повинна містити сухих речовин не менш як 75%; цукру, визначеного за прямою поляризації – не менш як 43%, за сумою зброджуваних цукрів – не менш ніж 44%. Активна кислотність (рН) меляси повинна бути 6,5...8,5.

Зміст загального азоту в мелясі складає 0,6...2%. Дріжджові клітини здатні асимілювати тільки азот амінокислот.

Меляса є джерелом ростових речовин. Це комплекс терmostійких вітамінів, що перейшли в мелясу з буряка (біотин, пантотенова кислота, інозит).

Однак, у мелясі містяться не тільки корисні для дріжджів речовини, а й шкідливі домішки, що пригнічують ріст: барвні речовини, двооксид сірки, нітрати, леткі кислоти.

Барвні речовини мають поверхневу активність і додають мелясі темне забарвлення.

Двооксид сірки, нітрати і леткі кислоти інгібують ріст і розвиток дріжджових клітин.

Крім цього, м'яса засіяна мікроорганізмами.

Для збагачення середовища поживним азотом, фосфором, калієм, магнієм використовуються мінеральні солі: сульфат амонію $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; діамоній фосфат $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$; ортофосфорна кислота H_3PO_4 ; хлорид калію KCl ; карбоксид калію K_2CO_3 ; сульфат магнію $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$; сечовина (карбамід) NH_2CONH_2 та ін.

Як речовини, що активізують ріст і розвиток дріжджів, використовують кукурудзяний і пшеничний екстракти, біотин, витяжки із солодових паростків, дестибіотин, автолізати. [2]

Поживне середовище готують з освітленого розчину м'яса, розчинів поживних солей і ростових речовин.

Метою освітлення м'яса є очищення м'ясного розчину від зважених часток, колоїдів і частково мікроорганізмів.

М'ясу розбавляють водою в співвідношенні 1:1 - 1:2, підкисляють сірчаною кислотою до $\text{pH} = 5$ і піддають антисептуванню. Антисептування здійснюють обробкою розчину м'яса хлорним вапном чи кип'ятінням або стерилізацією його в теплообмінниках. Підготовлений у такий спосіб розчин м'яса подається на м'ясний сепаратор (кларифікатор), де зважені частки, колоїди і частина мікроорганізмів відокремлюються під дією відцентрової сили. Освітлена м'яса являє собою розчин зі стійкою прозорістю, який подають у апарати для вирощування дріжджів.

Поживні солі вносять у апарати для вирощування дріжджів у вигляді 10...20% розчинів. Біостимулятори росту дріжджів, такі як кукурудзяний і пшеничний екстракти, перед використанням розбавляють водою в співвідношенні 1:1 чи 1:2, нагрівають до кипіння, прохолоджують і подають у апарат для вирощування дріжджів.[3]

Можна стверджувати, що спосіб зброджування вина із застосування іммобілізованих дріжджів не впливає на хід технологічного процесу. Зроблено висновки на користь використання методу зброджування із застосуванням іммобілізованих клітин, який дає значну економію матеріальних ресурсів (дріжджів) у порівнянні із класичною технологією виробництва вина.

Науковий керівник : к-т техн. наук, доцент Палвашова Г.І.

Література

1. Валуйко Г.Г. Технологія виноградних вин. Сімферополь: Тавріда, 2001. 624 с.
2. Тулякова Т. В., Пасхин А. У., Седов В. Ю. Дрожжевые экстракты — безопасные джерела вітамінів, мінеральних речовин і амінокислот // Харчова промисловість . № 6, 2004. С.14-22
3. Елинов Н.П. Основы биотехнологии. СПб.: Наука, 1995. 600 с.
4. Пирог Т.П. Загальна мікробіологія: Підручник. К.: НУХТ, 2004. 471 с.

З М І С Т

РОЗДІЛ 1 – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

SPECTROFLUOROMETRIC AND SPECTROPHOTOMETRIC METHODS FOR THE DETERMINATION OF CURCUMIN IN FOOD Kryzhanovska A.	4
WHOLEMEAL FLOUR - NEW TREND IN WORLD WHEAT PROCESSING V. Pokarinina.	6
STABILIZATION OF CURCUMIN BY POLYSACCHARIDE MANNAN FROM COFFEE SLURRY Yershova K.	8
THE INFLUENCE OF BASIC MATERIALS ON THE CONSUMPTION PROPERTIES OF LIGHT BEER Pohorielov A.V.	9
USAGE OF HONEY IN BEER FORMULATIONS Ulianov M. D.	12
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПОБІЧНИХ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ Рак О.В.	14
СОНЯШНИКОВИЙ ШРОТ ПІДВИЩЕНОЇ КОРМОВОЇ ЦІННОСТІ Барвінко Ю.О.	16
ОТРИМАННЯ І ХАРАКТЕРИСТИКА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ КОНЦЕНТРАТУ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН З ЧОРНОЗЕРНОЇ ПШЕНИЦІ Гуцулюк А.С.	18
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ АРОМАТИЗОВАНИХ ЯБЛУЧНИХ ВИН І НАПОЇВ Агафонова М.Г.	19
ВИКОРИСТАННЯ ІММОБІЛІЗОВАНИХ ДРІЖДЖОВИХ КЛІТИН В ТЕХНОЛОГІЇ ВІНА Проданова Г.О.	21
ШЛЯХИ ЗАПОБІГАННЯ ПИЛЕВИДАЛЕННЮ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ Добрін В. А., Плісюк Д.О.	24
ХАРАКТЕРИСТИКА СКЛАДУ ТА ВЛАСТИВОСТЕЙ ВОДОРОЗЧИННОЇ СКЛАДОВОЇ ПОЛІСАХАРИДНОГО КОМПЛЕКСУ НАСІННЯ ЛЬОНУ Стахурська Ю.О.	26
ПОЛІСАХАРИДИ КЛІТИННИХ СТІНОК БАКТЕРІЙ Коновка А.І.	27
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИН З ВИНОГРАДУ СОРТА ІЗАБЕЛЛА ЗАКАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ Залецький Я.М.	29

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич
Технічні редактори А.В. Коваль, Т.Л. Дьяченко

Ум. друк. арк. 6,65