

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

© Одеська національна академія харчових технологій, 2020

РОЗДІЛ 1

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

важливих технологічних і фізіологічних властивостей, що дозволяє їх віднести до категорії перспективних функціональних харчових інгредієнтів. Обґрунтування доцільності використання шроту для їх вилучення дозволить реалізувати комплексний підхід до переробки насіння льону і сприятиме оптимізації використання біологічного потенціалу цієї сировини.

Науковий керівник – проф. Черно Н.К.
Науковий консультант – доц. Гураль Л.С.

Література

1. Миневич И.Э., Осипова Л.Л. Гидроколлоиды семян льна: характеристика и перспективы использования в пищевых технологиях // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. 2017. № 3. С. 16–25.
2. Singer F.A.W., Taha F.S., Mohamed S.S., Gibriel A., El-Nawawy M. Preparation of mucilage/protein products from flaxseed // American Journal of Food Technology. 2011. Iss. 6. P. 260-278.

ПОЛІСАХАРИДИ КЛІТИННИХ СТІНОК БАКТЕРІЙ

Коновка А.І., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м.Одеса

Мікробні полісахариди знайшли широке застосування у фармацевтичній, парфумерній, харчовій та інших галузях завдяки їх властивостям: в'язкості, реологічним характеристикам, здатності до набухання, взаємодії з іншими структурами.

Мікробні полісахариди застосовуються в якості гелеутворюючих агентів при виготовленні косметичних виробів, для створення гідрофільного буфера в кремах, та в якості набухаючої речовини при виробництві кремів, шампунів, лосьйонів. У харчовій промисловості полісахариди мікроорганізмів використовуються у вигляді плівок, наприклад сирів, для захисту їх від висихання і пліснявіння, в якості стабілізаторів морозива, фруктових соків, приправ до салатів, загусники сиропів, джемів, підлив, желе та інших кулінарних виробів.

У фармацевтичній галузі полісахариди використовуються в якості основи для виготовлення лікарських форм: як пом'якшувальні, емульгатори і стабілізатори суспензій. Вони забезпечують тривалу стійкість лікарських препаратів, стабілізують і пролонгують їх дію. На базі деяких мікробних полісахаридів (аубазидану, декстрану) створені стабільні лікарські препарати. Створено комплекси з модифікованих декстринів, які пролонгують активність ферментів і знижують їх алергізуючу дію.[1]

Мікроорганізми (бактерії, гриби, дріжджі) містять велику кількість полісахаридів різної будови – від найпростіших гомополісахаридів до складних біополімерів, що містять крім вуглеводів залишки амінокислот і ліпідів. Кількість полісахаридів в клітинах мікроорганізмів досягає 20-30% сухої ваги клітин.

Клітинні полісахариди можна поділити на три групи за місцем їх локалізації: резервні внутрішньоклітинні полісахариди, полісахариди клітинної стінки і позаклітинні полісахариди, що містяться в капсулі або слизі, що оточує клітини мікроорганізмів.

Полісахариди клітинних стінок виконують різноманітні функції. Багато з них визначають механічну міцність клітинних стінок, їх часто називають «скелетними».

В залежності від будови клітинної стінки бактерії поділяють на грам позитивні та грам негативні. У грампозитивних бактерій полісахариди складають від 30 до 60% сухої маси клітинної стінки. Значна їх частина входить до складу муреїнового комплексу, кількість якого досягає 50-90% речовин клітинної стінки. Лінійні полісахаридні ланцюги муреїну побудовані з повторюваних β -1,4-пов'язаних одиниць N-ацетилглюкозамін і N-ацетилмурамової кислоти.[2] Мурамова кислота – похідна глюкозаміну, що містить D-молочну кислоту.

У клітинних стінках більшості грампозитивних бактерій містяться тейхоеві кислоти, що представлені гліцеринтейхоевою або рибіттейхоевою кислотами. Однак у *Streptococcus faecalis* і у одного штаму *Streptomyces* sp. знайдені тейхоеві кислоти обох типів. Інші полісахариди, що містяться в клітинних стінках грампозитивних бактерій, відрізняються великою різноманітністю. Розповсюдженими є гетероглікани, у складі яких виявляються нейтральні моноцукри, аміноцукри, уронові кислоти, ацетильні групи, залишки фосфорної кислоти.

Клітинні стінки деяких археобактерій (архей), що дають позитивне забарвлення за Грамом, містять псевдомуреїн, гліканова частина якого складається з N-ацетилглюкозаміну, N-ацетілгалактозаміну і N-ацетілталозамінууронової кислоти. Мурамову кислоту в псевдомуреїні не знайдено. У ряду грампозитивних архей клітинна стінка побудована тільки з кислого гетерополісахариду, до складу якого входять галактозамін, нейтральні цукри і уронові кислоти.[2]

На відміну від грампозитивних бактерій клітинні стінки грамнегативних – містять більш широкій діапазон від 1 до 50% полісахаридів. Серед них полісахариди муреїнового комплексу не займають домінуючого положення, так як його кількість складає в середньому всього близько 5% речовин клітинної стінки. Це стосується і тейхоевих кислот, які виявлені тільки в окремих представників цих бактерій.

Характерним для грамнегативних бактерій є наявність в клітинних стінках ліпополісахаридів, які беруть участь у формуванні зовнішньої мембрани. В структурі полісахаридів розрізняють базисну структуру і специфічні бічні ланцюги. Біологічну активність ліпополісахаридів визначають їх моноцукровий склад, варіювання зв'язків і їх структура. Вуглеводний компонент ліпополісахариду представлений гетерополісахаридом. Полісахаридні компоненти ряду бактерій відрізняються складністю і можуть містити до 6 і більше різних вакантних і заміненних моноцукрів.

У ентеробактерій молекули ліпополісахаридів можуть утворювати комплекси з пептидогліканів, кислих капсульних гліканов і інших гетерополісахаридів клітин.

Ліпополісахариди, тейхоеві кислоти, а також гетерополісахариди ряду грампозитивних бактерій відповідальні за антигенну активність клітин. У ентеробактерій полісахариди захищають клітини від інгібуючої дії довголанцюгових жирних кислот, дозволяючи цим бактеріям виживати в кишечнику тварин.

Багато полісахаридів клітинних стінок визначають стійкість бактерій до дії літичних ферментів і фагів. Поліаніонні полісахариди сприяють транспорту з клітки заряджених метаболітів і речовин, що надходять в неї з навколишнього середовища. Крім того, такі полісахариди надають клітині негативний заряд, в результаті чого відбувається взаємне відштовхування клітин, розпорошення їх в середовищі.

Багато мікробних полісахаридів мають лікувальну і профілактичну дію: підвищують стійкість організму до бактеріальних і вірусних інфекцій, мають протипухлинну активність, сприяють загоєнню ран і регенерації тканин, сприятливо впливають на перебіг і результат запальних процесів, усувають больовий синдром, знижують побічна дія лікарських препаратів і рентгенотерапії. [3]

Таким чином, доцільною є дослідження і розробка технології отримання лізату бактеріальних клітин. На сьогоднішній день перспективою є застосування бактеріальних гідролізатів з вмістом речовин мурамілпептидного ряду в якості функціональних імунотропних інгредієнтів у складі дієтичних добавок і харчових продуктів. З економічної точки зору автолізат молочнокислих бактерій, який має високий вміст нативних біологічно-активних речовин має перспективи у сучасній промисловості.

Науковий керівник – доц. Доценко Н.В.

Література

1. Промислова мікробіологія: навч. посіб./ З.А. Аркадьєв, А.М.Безбородов, И.Н. Блохина та ін.// М.: Вища школа. - 1989. - 688 с.
2. Наумова И. Б., Шаиков А. С. Полимеры клеточных стенок грамположительных бактерий // Биохимия.— 1997.—62, № 8.—С. 947—982.
3. Биков В.О. Мікробіологічне виробництво біологічно активних речовин та препаратів/ В.О. Биков, І.А. Крилов та ін.// М.: Вища школа.- 1987. - 143с.

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВИН З ВИНОГРАДУ СОРТА ІЗАБЕЛЛА ЗАКАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Залецький Я.М., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Виноград сорту Ізабелла є традиційним для Закарпаття, його також масово вирощують у Херсонській, Миколаївській та Одеській областях. Цей сорт люблять та культивують за невибагливість – він росте без обробок і особливого догляду, за врожайність – грона Ізабелли хоч і не великі, але їх дуже багато, за особливий, ні на що не схожий суничний смак і аромат, який багатьом споживачам дуже подобається.

"Ізабельними сортами" прийнято в розмовній мові називати сорти винограду, отримані міжвидовим схрещуванням європейської виноградної лози *Vitis vinifera* з американською виноградною лозою *Vitis labrusca*. Ці американські гібриди такі, як Лідія, Отелло, Конкорд, Ноа, Молдова і, безпосередньо, Ізабелла стійкі до поширеного шкідника – філоксери і грибкових захворювань винограду: мільдю, оїдіуму і сірої гнилі, вони надзвичайно невибагливі і морозостійкі. Але найголовніше, "ізабельні сорти" практично не вимагають хімічного захисту і є екологічно чистими сортами винограду, в той час як всі інші сорти необхідно постійно обробляти отрутохімікатами.

Вже не перший рік в Україні не вщухають суперечки з приводу використання винограду сорту Ізабелла. Він, нарівні з іншими сортами і гібридами дикого і культурного винограду, заборонений для використання в комерційному виноробстві країн Євросоюзу (ЄС). Директивами ЄС також обмежений імпорт червоних вин з усіх сортів винограду, отриманих шляхом міжвидового схрещування. Однак є всі підстави вважати, що ці заборони викликані економічними причинами, а не реальною шкодою від вживання зазначених продуктів виноробства.

Європейські противники Ізабелли в якості основного аргументу для заборони на використання винограду цього сорту зазвичай вказують на неприпустимо високий вміст токсичного метилового спирту в винах з "ізабельних сортів" винограду в порівнянні з винами з винограду *Vitis vinifera*. Гібридні сорти містять більше пектинів у виноградній шкірці, ніж європейські – стверджують вони. А значить, з пектинів під час

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