

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2020

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії
7 – 8 травня 2020 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 05.05.2020 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. Єгорова

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:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, 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
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д.е.н., професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,
Савенко І.І., д.е.н., професор,
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, 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

водоспоживання.

Крім того, в умовах зростаючого дефіциту прісної води та зростання цін на питну воду для харчових виробництв все більш актуальним стає питання її ефективного використання. Першим кроком до вирішення цього питання є проведення аудиту по споживанню води. На виробництві постійно та планомірно має проводитись робота, спрямована на забезпечення з одного боку випуску конкурентоспроможної продукції для насичення українського ринку, а з іншого – збалансоване водоспоживання як одне з ресурсозберігаючих напрямів.

Успішне вирішення проблеми раціонального водокористування багато в чому залежить від наукового та практичного нормування витрат водних ресурсів на одиницю продукції, яку випускає підприємство.

Спільні зусилля держави і виробництва/бізнесу, науки і техніки можуть вирішувати важливі питання, спрямовані на забезпечення ресурсозберігаючих заходів на виробництві, збереження кількості та якості водних ресурсів, необхідних для задоволення основних потреб людини. Адже здоров'я людини, продовольча безпека, міські та сільські населені пункти, енергетика, промисловий та економічний розвиток, екосистеми – все це знаходиться в залежності від водних ресурсів.

ОСОБЛИВОСТІ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ КЛІТИННИХ СТІНОК ЕУКАРІОТІВ І ПРОКАРІОТІВ

Доценко Н.В. к.т.н., доцент

Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Всі живі організми поділяються на доклітинні і клітинні. До організмів, що не мають клітинної структури відносяться віруси і фаги. А клітинні організми, в свою чергу, поділяються на прокариоти і еукаріоти, в залежності від наявності ядра в своїй структурі.

До прокариотів, які виникли більше 3 мільярдів років тому, відносяться бактерії. Вони представляють собою структури з клітинами значно меншого розміру, чим у еукаріотів. Незважаючи на маленькі розміри, прокариоти мають носіїв закодованої генетичної інформації, що міститься в нуклеоїдах чи плазмидах. Бактерії одиночні безядерні клітини, що відрізняються великим різномаяттям форм та розмірів.

Окремо можна виділити археї, яких раніше об'єднували з бактеріями. Однак згодом з'ясувалося, що археї мають свій індивідуальний шлях еволюції і сильно відрізняються від інших мікроорганізмів своїм біохімічним складом і метаболізмом. Археї в порівнянні з бактеріями мають більш стабільну і міцну мембранну оболонку за рахунок наявності ефірних зв'язків в гліцерин-ефірних ліпідах, що дозволяє археям жити в міцних лужних або кислих середовищах та в умовах високих температур. Клітинна стінка архей, на відміну від бактерій, не містить пептидоглікану і складається з псевдомуреїну.

Будова еукаріотів, до яких відносяться гриби, рослини та тварини, значно складніша. Головна відмінність еукаріотів – наявність ядра в клітині, в якому зберігається вся генетична інформація. Від цитоплазми ядро відокремлено спеціальною мембраною, завдяки їй здійснюється обмін між цитоплазмою і ядром.

Порівнюючи будову різних еукаріотичних клітин поряд зі схожістю між клітинами біооб'єктів є помітні відмінності, які відносяться як до структурних, так і до біохімічних особливостей. Для рослинної клітини характерна наявність різних пластид, великої центральної вакуолі, а також розташованої зовні плазматичної мембрани клітинної стінки, що складається з целюлози. Резервним вуглеводом в клітинах рослин є крохмаль.

У клітинах представників класу грибів клітинна стінка складається з хітину – полісахариду, з якого також побудований зовнішній скелет членистоногих тварин. Клітинам

грибів характерні центральна вакуоль та відсутність пластид. Запасним вуглеводом в клітинах грибів є глікоген.

У клітинах тварин відсутня щільна клітинна стінка, немає пластид і центральної вакуолі. Ці клітини обходяться без клітинної стінки через дії інших механізмів, є поверхневий шар над плазматичною мембраною, який складається з білків, зв'язаних з вуглеводами і, частково, зі сполук ліпідів з вуглеводами і називається глікокалікс. Резервним вуглеводом в клітинах тварин, як і грибів, є глікоген.

Як в усіх біоорганізмах, бактеріальні клітинні стінки – це тонкі еластичні утворення, що забезпечують структурну цілісність клітин. Клітинна стінка бактерій відрізняється від інших тим, що її основним компонентом є пептидоглікан муреїн, шар якого розміщується на поверхні цитоплазматичної мембрани. Муреїн – це гетерополімер, який складається із залишків N-ацетилглюкозаміну і N-ацетилмурамової кислоти, з'єднаних між собою β -1-4-глікозидним зв'язком. N-ацетилмурамова кислота з'єднана з пептидом, до складу якого входить 4-6 різних амінокислот [1]. До складу оболонки бактеріальних клітин входять також полісахариди, тейхоеві сполуки, білки, ліпіди, ліпополісахариди, ліпопротеїди.

Існує два основних типи будови бактеріальних клітинних стінок, за цією ознакою бактерії поділяються на грамнегативні і грампозитивні, розділені так за здатністю забарвлюватися за методом Грама.

Грамнегативні бактерії містять дуже тонкий шар пептидоглікану, що відповідає за нездатність клітинних стінок утримувати фарбник при фарбуванні за Грамом. Клітинна стінка грамнегативних бактерій багатошарова, товщина її складає 14-17 нм. Внутрішній шар клітинної оболонки представлений муреїном, який складає 1-10 % від її сухої маси. Грамнегативні бактерії мають другу, так звану зовнішню мембрану, що складається з фосfolіпідів, ліпополісахаридів, ліпопротеїдів і білків. Негативно заряджені ліпополісахариди надають клітині такий же негативний електричний заряд. Хімічна структура ліпополісахаридів зовнішньої мембрани часто унікальна для окремих штамів бактерій і відповідає за реакцію антигенів з представниками цих штамів.

На відміну від грамнегативних бактерій, грампозитивні мають більш товсту оболонку, яка від 50 % до 80 % складається з муреїнової основи. Клітинна стінка має гомогенну губчасту структуру, пронизану порами і щільно прилягає до цитоплазматичної мембрани. В клітинну стінку грампозитивних бактерій вбудовані полімерні спирти, тейхоеві кислоти, деякі з яких зв'язуються з ліпідами, формуючи ліпотейхоеві кислоти. Ці речовини відповідають за з'єднання пептидоглікану з цитоплазматичною мембраною. Тейхоеві кислоти надають клітині негативний електричний заряд завдяки наявності фосфодіестерних зв'язків між мономерами тейхоевої кислоти.

Тейхоеві кислоти регулюють активність аутолітичних ферментів, які є важливими для росту та ділення бактеріальної клітини. [2] Дослідження підтверджують, що стійкість деяких бактерій до літичних агентів, а також до фага залежить від структури цих кислот. Показано, що відповідальними за зв'язування фага з клітинною стінкою є цукрові компоненти тейхоевих кислот. Втрата їх спричинює появу стійкості бактеріальної клітини до того чи іншого фага. [3]

Муреїн, що входить у склад бактеріальної клітинної стінки, є сигнальною речовиною для імунної системи як людини, так і інших організмів. Наприклад, фермент лізоцим розщеплює β -1,4-глікозидні зв'язки між залишками ацетилглюкозаміну та ацетилмурамової кислоти, тим самим викликаючи гідролізацію пептидоглікану і загибель бактеріальної клітини [1].

Проведений аналіз з вивчення структури клітинних стінок різних біологічних об'єктів показав, що доцільно вивчати способи отримання клітинних стінок грампозитивних бактерій, як потенційного джерела біологічно активних препаратів. Саме розщеплення муреїнового каркасу клітин з вивільненням тейхоевих кислот може бути основою для створення імуномодельючих лікарських препаратів.

Література

1. Наумова И.Б., Шаиіков А.С. Полимеры клеточных стенок грамположительных бактерий // Биохимия. – 1997. – 62, – № 8. – С. 947-982.
2. Leopold K, Fischer W. Separation into molecular species by affinity chromatography on concanavalin A of the poly (glycerophosphate) lipoteichoic acids of *Enterococcus faecalis* // J. Biochem. – 1991. – 196, – N 5. – P. 475-482.
3. Тейхоєві кислоти бактерій та їхні біологічні властивості / В.К. Позур, Н.В. Сенчило, І.П. Пасічник // Биополимеры и клетка. – 2000. – Т. 16, – № 4. – С. 260-269.

БЕНЧМАРКІНГ ФАСОВАНИХ ВОД: БЕЗПЕЧНІСТЬ, ТЕХНОЛОГІЧНІСТЬ, ЕКОЛОГІЧНІСТЬ

Стрікаленко Т.В., д-р мед. наук, професор, Ляпіна О.В., к.х.н., доцент,
Берегова О.М., к.т.н., доцент, Григор'єва Т.П., асистент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Бенчмаркінг інновацій (від англ. bench – місце, marking – відмітити) являє собою процес знаходження і вивчення найкращих методів ведення бізнесу і, одночасно, засіб вивчення діяльності організацій з метою впровадження позитивного досвіду. Цей досвід може бути використаним як у межах одного підприємства (внутрішній бенчмаркінг), так і у різних підприємствах галузі чи навіть різних галузей [1-3]. Таким чином, бенчмаркінг може бути спрямований на вивчення досвіду організації, яка вже впроваджувала подібні інновації, може стосуватись аналізу характеристик результатів новацій та організації роботи з інноваціями (стратегічний і результативний бенчмаркінг). Виділяють також бенчмаркінг процесів, що включає технології, засоби досягнення безпечності продукції для споживачів і довкілля тощо [4,5]. Інструменти бенчмаркінгу ефективно використовують у своїй роботі найбільші асоціації фахівців, зокрема – водної галузі (IWA, AWWA, IBWA, EFBW тощо). Саме тому, що в програмах асоціацій приймають участь провідні компанії та фахові консалтингові агенції (зокрема – Zenith Global Ltd), інші члени асоціації отримують доступ до аналізу «технологій» досягнень лідерів і можуть позиціонувати перспективи своєї діяльності та напрямки розвитку галузі в цілому [1, 2]. Найбільше висвітлення бенчмаркінгу інновацій серед компаній водної галузі притаманне саме виробникам фасованих вод і напоїв. В Україні поширення/використання бенчмаркінгу досить обмежено через непрозорість ринку, недоступність інформації для порівняння, нерозвинутість методології та інфраструктури бенчмаркінгу і, власне, лише становлення асоціацій фасованих вод і напоїв [5,6]. Саме це ініціювало наш короткий огляд напрацювань, спрямованих на інноваційні процеси (технології), що їх використовують зарубіжні виробники фасованих вод.

Фасовані природні води (питні, мінеральні), які вживають у переважній кількості країн Європейського союзу, доповнило швидке зростанням і глобалізація виробництва і пиття лужних (підготовлених) фасованих вод. Так, у 2018 р 96 % всієї фасованої підготовленої лужної води споживалось населенням Японії та Північної Америки, проте вже в 2023 р. її вироблення зросте втричі. З 2013 р. приріст споживання такої фасованої лужної води в Америці складає близько 44 % щорічно («SmartWater»), таким він очікується і в країнах ЄС у найближчі роки (виробники – Core, Essentia, Coca-Cola) [1]. В Україні, окрім вітчизняних фасованих лужних мінеральних вод, на ринку є «Woda alkaliczna JAVA» (Польща), що також є природною мінеральною водою проте рекламується саме як «лужна вода» [7, 8].

Фасовані води, що містять рослинні екстракти, також мають зростаючий попит на ринках ЄС і Америки: у період з 2014 р до 2018 р. споживання таких вод збільшилось на 30 %, що вважається свідоцтвом ведення населенням здорового способу життя (FFC, FMCG [9]). Найбільш цікавим, на наш погляд, є стрімке поширення виробництва фасованих вод, що

| | |
|---|----|
| ОСОБЛИВОСТІ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ КЛІТИННИХ СТІНОК ЕУКАРІОТІВ І ПРОКАРІОТІВ Доценко Н.В..... | 80 |
| БЕНЧМАРКІНГ ФАСОВАНИХ ВОД: БЕЗПЕЧНІСТЬ, ТЕХНОЛОГІЧНІСТЬ, ЕКОЛОГІЧНІСТЬ Стрікаленко Т.В., Ляпіна О.В., Берегова О.М., Григор'єва Т.П..... | 82 |
| КОНЦЕПЦІЯ ЕКОСИСТЕМИ У ДІЯЛЬНОСТІ АСОЦІАЦІЙ ВИРОБНИКІВ ФАСОВАНИХ ВОД І НАПОЇВ У СВІТІ Стрікаленко Т.В..... | 84 |

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЯ РЕСТОРАННОГО І ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ»

| | |
|---|-----|
| ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СТРАВ З БОБОВИХ Атанасова В.В., Жмудь А.В..... | 86 |
| ВИЗНАЧЕННЯ КОМПОНЕНТНОГО СКЛАДУ ФІТОКОНЦЕНТРАТІВ ЗА ІНДЕКСОМ ХАРЧОВОЇ ЩІЛЬНОСТІ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ Тележенко Л.М., Чебан М.М..... | 87 |
| ВИКОРИСТАННЯ ІММОБІЛІЗОВАНИХ ДРІЖДЖІВ ДЛЯ НАПОЇВ ОЗДОРОВЧОЇ ДІЇ Дідух Г.В., Пігович К.Г..... | 89 |
| РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ФІТОКОНЦЕНТРАТІВ Бурдо А. К., Тележенко Л.М., Чебан М.М..... | 91 |
| КРОСТАТА З ЦУКАТАМИ ФЕЙХОА ДЛЯ РЕСТОРАННИХ ЗАКЛАДІВ ЕТНІЧНОЇ КУХНІ Калугіна І.М..... | 92 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ФЕНУТРЕКУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЙОГО У ТЕХНОЛОГІЯХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ КУЛІНАРНИХ СТРАВ Біленька І.Р., Лазаренко Н.А..... | 94 |
| ХАРАКТЕРИСТИКА РАДІОПРОТЕКТОРІВ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В СТРАВАХ ТА ВИРОБАХ У ЗАКЛАДАХ РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА Салавеліс А.Д., Павловський С.М..... | 96 |
| СУЧАСНИЙ ПІДХІД В РОЗРОБЦІ СОЛОДКИХ СТРАВ ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ДІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ Золовська О.В..... | 98 |
| ФІЗИКО-ХІМІЧНІ ТА ОРГАНОЛЕПТИЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ДЕЯКИХ ПРОДУКТІВ ОЗДОРОВЧОГО ХАРЧУВАННЯ Колесніченко С.Л..... | 99 |
| МАТЕМАТИЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ РЕЦЕПТУРИХ КОМПОЗИЦІЙ БЛАНМАНЖЕ ДЛЯ СФЕРИ HORECA ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЇХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ Дзюба Н.А..... | 101 |
| TECHNOLOGIES OF IMMUNOMODULATING SAUCES J. Kozonova..... | 102 |
| TECHNOLOGY OF GRAIN CULINARY PRODUCTS WITH HIGH NUTRITIONAL VALUE Kashkano Maryana..... | 104 |

СЕКЦІЯ «ХІМІЯ І БІОТЕХНОЛОГІЯ МОЛОЧНИХ, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ ПРОДУКТІВ І КОСМЕТИКИ»

| | |
|---|-----|
| РОЗРОБКА СИРОВАТКОВИХ НАПОЇВ ДЛЯ СПОРТСМЕНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ІЗОЛЯТУ СИРОВАТКОВОГО БІЛКА Скрипніченко Д.М., Дец Н.О., Кручек О.А., Ланженко Л.О..... | 105 |
| СОФОРА ЯПОНСЬКА – ДЖЕРЕЛО ЗДОРОВ'Я ТА КРАСИ Котляр С.О., Левчук І.В., Маковська Т.В..... | 107 |
| СИЛА ОЛІЇ РУКОЛИ Котляр С.О., Левчук І.В., Севастьянова О.В..... | 108 |
| МОДЕЛЮВАННЯ СКЛАДУ ПРОБІОТИЧНИХ ДЕСЕРТІВ З РАДІОПРОТЕКТОРНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ Ткаченко Н.А., Копійко А.В., Чагаровський О.П., Новікова М.А..... | 110 |
| МОДЕЛЮВАННЯ РЕЦЕПТУРИ КОМБІНОВАНОГО БІФІДОВМІСНОГО ДЕСЕРТУ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ ХІМІЧНИМ СКЛАДОМ Климентьєва І.О., Ткаченко Н.А., Ярославська Р.Ц..... | 112 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБУ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВИХ КОНЦЕНТРАТІВ З СОНЯШНИКОВИХ ШРОТІВ Чабанова О.Б., Бондар С.М., Трубнікова А.А..... | 114 |