

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

Отримані результати покладено в основу розробки технології харчових продуктів функціонального призначення.

Література

1. Захарова Ю.В. Современные представления о таксономии, морфологических и функциональных свойствах бифидобактерий / Ю.В. Захарова, Л.А. Леванова // Фундаментальная и клиническая медицина. 2018, – № 1, – Т. 3, – С. 90-101.
2. Капрельянц Л.В. Пробиотики: химия, технология, применение. – Киев: ЭнтерПринт, – 2015. – С. 252.
3. Красникова Л.В. Общая и пищевая микробиология. – 2016, – Ч. II, – С. 71 – 78.
4. Пирог Т.П., Шулякова М.О., Шевчук Т.А. Змішані субстрати у природних умовах і біотехнологічних процесах. Biotechnologia Acta. – 2013. – Vol. 6, – No 6.
5. Утебаева А.А. Перспективы использования бифидобактерий в продуктах функционального питания и лекарственных средствах / А.А. Утебаева, М.А. Бурмасова, М.А. Сысоева // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2016, – № 4, – Т. 6, – С. 100-109. DOI: 10.21285/2227-2925-2016-6-4-100-109.

БІОТЕХНОЛОГІЧНА ПЕРЕРОБКА ПШЕНИЧНИХ ВИСІВОК

**Капрельянц Л.В. д.т.н. проф., Бужилев М.Г. аспірант кафедри БМтаФХ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Зернові – є одним з основних джерел їжі в раціоні людини і в їх виробничому ланцюжку утворюються велика кількість побічних продуктів із зародка і висівки, які одержують в результаті помелу зерна.

Ці вторинні продукти переробки володіючи нутритивними і фітохімічними властивостями, являють собою додаткові джерела корисних нутрієнтів для раціону людини. З цієї причини розробка інноваційних біотехнологій переробки цієї сировини має важливе значення для подальшого їх використання в харчовому раціоні і використанні в виробництві продуктів харчування, а також розробці нових комерційних конкурентоспроможних функціональних продуктів.

Біотехнологія, а саме використання ферментних препаратів і ферментації, є важливим напрямком в реалізації цієї ідеї і дозволяє поліпшити технологічні, сенсорні і особливо, поживні й функціональні властивості висівки.

За допомогою збільшення біодоступності мінеральних і фенольних речовин, вітамінів, засвоюваності білків і різних поживних речовин складної матриці оболонки зерна шляхом їх біотрансформації за участю гідролітичних ферментів і ферментації обраними заквасочними культурами, можливе отримання нових продуктів і добавок. Біотехнологічний підхід в переробці висівки дозволить значно розширити їх використання у харчуванні.

Біотехнологічними рішеннями переробки висівки є комплексний вплив біологічних об'єктів на складний матрикс клітинних стінок висівки. Модифікуючий вплив як екзогенних так і ендогенних ферментів здатний змінювати частково структуру комплексу біополімерів матриксу і збільшити біологічну активність і біодоступність поживних речовин. Наступна або спільна з ферментолізом ферментація молочнокислими бактеріями, дозволяє отримувати продукти з поліпшеними фізіологічними і функціональними (оздоровчими) властивостями.

Пшеничні висівки є численними зовнішніми шарами пшениці (зовнішній і внутрішній перикарпії, насіннева оболонка, ядерний епідерміс), алеїроновий шар.

Найбільш поширені полісахариди з відрубних шарів – арабіноксилани і β -глюкани. Проте, такі біоактивні сполуки висівки як харчові волокна і фенольні кислоти, що формують клітинну стінку, малодоступні, тобто мають низьку біодоступність в організмі людини.

Таким чином, додаткове фракціонування висівок, з подальшою ферментативною обробкою і ферментацією будуть спрямовані на деструктування біополімерів матриксу клітинних стінок висівок і дозволять підвищити їх харчовий потенціал і додадуть нові фізіологічні властивості.

Нами запропонована біотехнологічна переробка висівок, що включає два етапи:

— гідролітичне розщеплення ферментами (α і γ -амілаз), а також мультиферментним препаратом Viskosim L який володіє ксиллазназою, ендогептаназою та целюлазою активностями;

— ферментація утвореного продукту пробіотичними бактеріями *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium. Bifidum* та *Propionibacterium shermany*.

Подібна біотехнологічна обробка впливає на мікроструктуру висівок, викликаючи часткове руйнування структур клітинних стінок, що несе за собою перш за все збільшення розчинності арабіноксіланів (більш ніж в 10 разів у порівнянні з нативними висівками), тобто вмісту розчинних харчових волокон і освіти з них олігомерів зі ступенем полімеризації 5-8, що представляють собою вуглеводні високоефективні пребіотичні речовини.

Експерименти проведені з певними фракціями пшеничних висівок по їх обробці амілолітичними ферментами (α -амілаза і глюкоамілаза) дозволили ще глибше модифікувати структуру матриксу за рахунок гідролітичного розщеплення фракцій полісахаридів крохмалю. Декрахмалізовані висівки володіли значною сорбційною і водопоглатительною здатністю, що створило в подальшому ланцюжку біотехнологічних перетворень отримання продуктів комплексного характеру, позитивно впливають на пробіотичні мікроорганізми, що захищають від агресивного середовища шлунково-кишкового тракту, а також пребіотичні складові у вигляді арабіноксіланових олигосахаридів. Зміна фізико-хімічного складу висівок, що включає у себе обробку ферментними препаратами та при коферментації висівок (ферментоліз+ферментація) за допомогою LAB які провокують власні ферменти, що теж проявляє власний вплив, екзо та ендо ферменті системи. Також завдяки частковій де полімеризації геміцелюлоз, за допомогою ферментних препаратів Наряду з крохмалем та геміцелюлозами змінюється також ступінь полімеризації ксилоолігосахаридів КОС, що безпосередньо впливає на накопичення біомаси пробіотичної мікробіоти. Вплив ступеню полімеризації КОС на накопичення біомаси представлений на рис. 1.

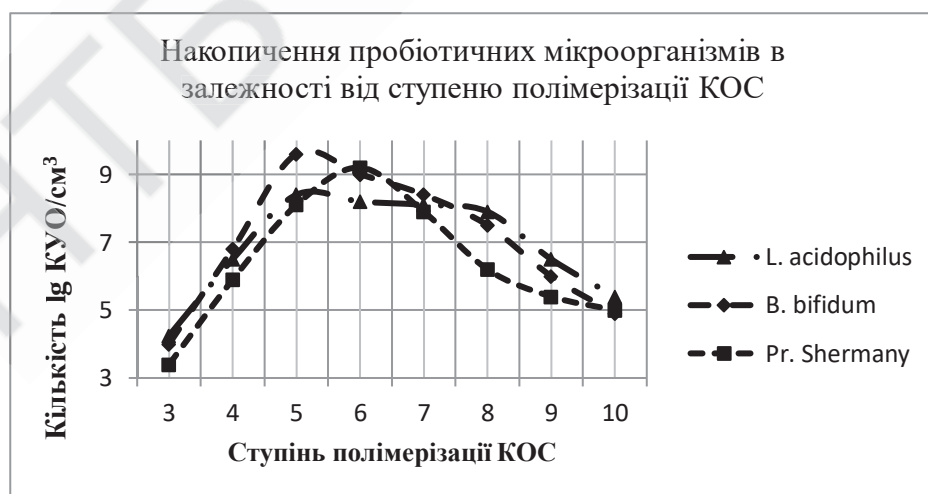


Рис. 1 – Вплив ступеню полімеризації КОС на накопичення пробіотичних мікроорганізмів

Попередніми дослідженнями встановлено, що найбільший пребіотичний ефект мають КОС і АКОС зі ступенем полімеризації від 4-х до 7-ми одиниць моносахариду. Тому було вирішено використовувати цей показник для оптимізації тривалості процесу ферментолізу.

Висновки

Досліджені процеси комплексної ферментативної обробки пшеничних висівок, та

можливість вирощування пробіотичних мікроорганізмів на продуктах ферментолізу, з подальшим створенням функціональних харчових інгредієнтів.

СЕКЦІЯ «БІОІНЖЕНЕРІЯ І ВОДА»

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ОБРОБЛЕНОЇ ВОДИ НА СОЛОДОВОМУ ЗАВОДІ

**Коваленко О.О., д.т.н., проф., Аніщенко А.В., Ємонакова О.О., к.т.н., доц.
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Для виробництва якісного солоду потрібен не лише якісний ячмінь, а і якісна та безпечна вода [1]. Для отримання питної, технологічної, очищеної стічної води на одному із солодових заводів України (Хмельницька область) застосовуються різні технології її оброблення. Разом з тим, виробники відчують потребу в покращенні якості технологічної води, а також в підвищенні ефективності її використання [2]. Тому метою роботи було здійснити моніторинг показників якості води різного призначення протягом певного періоду часу на солодовому заводі, визначити «вузькі місця» існуючих технологій з точки зору забезпечення якості води та запропонувати шляхи вирішення виявлених проблем.

Для аналізу використовували зразки води зі свердловин і підготовленої технологічної води, а також неочищених і очищених стічних вод. Аналізували якість зразків води за шістьма показниками, а саме: для природної і технологічної води – за рН, сухим залишком, загальним залізом, загальною жорсткістю, вмістом амонію, перманганатною окиснюваністю; для стічних вод – за рН, сухим залишком, загальним залізом, вмістом амонію, завислими речовинами, хімічним споживанням кисню. Для виконання експериментальних досліджень показників якості води використовували стандартні методи і методики.

В результаті виконаних експериментальних досліджень якості води зі свердловин підприємства, підготовленої технологічної води, стічних вод до і після очищення встановлено, що існуюча на підприємстві лінія підготовки технологічної води не в повній мірі забезпечує отримання води необхідної якості і потребує удосконалення, а якість очищених стічних вод є такою, що не дозволяє без додаткового оброблення повторно використовувати їх в технологічному процесі. Основними проблемами якості підготовленої технологічної води є підвищений вміст амонію, заліза, солей жорсткості і підвищена лужність. Стічні води характеризуються підвищеним вмістом органічних домішок, заліза і завислих речовин.

З урахуванням виявлених недоліків існуючих на підприємстві технологій оброблення води запропоновано технологічні рішення, які на нашу думку, сприятимуть отриманню води кращої якості та більш раціональному її використанню. Зокрема, технологічну лінію очищення стічних вод запропоновано доповнити процесом коагуляції домішок з подальшим відстоюванням води. Доцільно здійснювати процес коагуляції перед обробленням води в установленому на підприємстві біореакторі. В якості коагулянту можливе використання солей алюмінію. Для впровадження рішення необхідно доповнити технологічну лінію ємністю з мішалкою, дозуючим пристроєм для коагулянту і насосом. В результаті такого удосконалення технології можливо буде досягнути зменшення вмісту завислих і органічних речовин в очищеній стічній воді, а також вмісту заліза. Бо вважаємо, що в стічній воді залізо присутнє у формі розчинених комплексів з природними органічними кислотами, а також в окисненій формі у вигляді зависі. Для повного вилучення розчинених органічних речовин стічні води можна доочищувати на фільтрі з активованим вугіллям, або після ультрафільтрації воду направляти на нанофільтрацію.

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ, ХЛІБОПЕКАРНИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ»

ВИКОРИСТАННЯ КОКОСОВОГО БОРОШНА В ТЕХНОЛОГІЇ ЗДОБНИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ БЕЗ ЦУКРУ	
Соколова Н.Ю., Павловський С.М.	49
СТРУКТУРНО-РЕОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАС НУГИ З ПРОТЕЇНАМИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ	
Толстих В.Ю., Гордієнко Л.В.	50
ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ЦУКРОВОГО ПЕЧИВА НА ОСНОВІ БОРОШНЯНИХ СУМІШЕЙ	
Макарова О.В., Іоргачова К.Г., Котузаки О.М., Шпаковська С.О.	52

СЕКЦІЯ «БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»

ОЦІНКА СУЧАСНИХ ПОТЕНЦІЙНИХ РИЗИКІВ ДЛЯ БЕЗПЕКИ ТА ГІГІЄНИ ПРАЦІ І ТРУДОВИХ ВІДНОСИН	
Фесенко О.О., Лисюк В.М., Сахарова З.М.	54
БЕЗПЕКА І ОХОРОНА ПРАЦІ ПРИ ВИКОНАННІ ЛАБОРАТОРНИХ ТА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ПОВ'ЯЗАНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ ХІМІЧНИХ РЕАКТИВІВ	
Верхівкер Я.Г., Мирошніченко О.М.	57
ПРОФЕСІЙНЕ ЗДОРОВ'Я ПРАЦІВНИКІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ – ОСНОВА ВИСОКОЕФЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	
Неменуша С.М., Булюк В.І.	58

СЕКЦІЯ «БІОХІМІЯ, МІКРОБІОЛОГІЯ ТА ФІЗІОЛОГІЯ ХАРЧУВАННЯ»

СУЧАСНИЙ БІОЛЮМІНЕСЦЕНТНИЙ МЕТОД ОЦІНКИ БЕЗПЕЧНОСТІ ВОДИ	
Воловик Т.М., Єгорова А.В., Труфкаті Л.В.	60
ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ФЕРМЕНТАТИВНОГО ГІДРОЛІЗУ БІОПОЛІМЕРІВ ВИСІВОК	
Пожіткова Л.Г., Капрельянц Л.В., Велічко Т.О., Швець Н.О.	61
ФЕРМЕНТОВАНІ СОЄВІ ПРОДУКТИ З ЕСТРОГЕННОЮ АКТИВНІСТЮ	
Капрельянц Л.В., Труфкаті Л.В.	63
ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ РОСТУ ПРОБІОТИЧНИХ КУЛЬТУР МІКРООРГАНІЗМІВ З МЕТОЮ ВИКОРИСТАННЯ ЇХ У ПРОДУКТАХ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Жук О.В., Охотська М.І.	65
БІОТЕХНОЛОГІЧНА ПЕРЕРОБКА ПШЕНИЧНИХ ВИСІВОК	
Капрельянц Л.В., Бужилов М.Г.	67

СЕКЦІЯ «БІОІНЖЕНЕРІЯ І ВОДА»

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ОБРОБЛЕНОЇ ВОДИ НА СОЛОДОВОМУ ЗАВОДІ	
Коваленко О.О., Аніщенко А.В., Ємонакова О.О.	69
РОЗРОБКА СОРБЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ З ВІДХОДІВ ПЕРЕРОБКИ БІОМАСИ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ	
Коваленко О.О., Новосельцева В.В., Коханська А.В.	70
ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІМЕРНОЇ ЖОРСТКОЇ ТА КОМБІНОВОНОЇ ТАРИ У ВИРОБНИЦТВІ СТЕРИЛІЗОВАНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	
Верхівкер Я.Г., Мирошніченко О.М.	72
ФЕРМЕНТАТИВНИЙ ГІДРОЛІЗ ПОЛІСАХАРИДІВ КЛІТИННИХ СТІНОК <i>LACTOBACILLUS</i>	
Доценко Н.В., Нікітчина Т.І.	73
ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ МЕТАБОЛІЗМУ МІКРООРГАНІЗМІВ ПРИ ПЕРЕРОБЦІ ПЛОДІВ ТА ОВОЧІВ	
Верхівкер Я.Г., Мирошніченко О.М.	75
БІОЛОГІЧНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ ОРГАНІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ	
Афанасьєва Т.М.	76
ПЕРЕВАГИ СИСТЕМИ НАССР	
Ільєва О.С.	78
ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ВОДОСПОЖИВАННЯ ЯК МОТИВАЦІЙНИЙ ЧИННИК ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА	
Григор'єва Т.П.	79