

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



Державний біотехнологічний університет

Технологічний
університет Лулео,
Швеція

Університет
аграрних наук,
Швеція

Природничий
дослідницький
центр, Литва

Рейн-Ваальський
університет
прикладних наук,
Німеччина

Рейн-Ваальський
університет
прикладних наук,
Німеччина

КО «Харківський
зоопарк»

Миколаївський
національний
аграрний
університет

Харківський
національний
університет ім.
В.М. Каразіна

Інститут
сільського
господарства
карпатського
регіону НААНУ

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ, ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

14-15 травня 2025 р.

Харків
ДБТУ
2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет
Рейн-Ваальський університет прикладних наук, Німеччина;
Університет аграрних наук, Швеція;
Природничий дослідницький центр, Литва;
Технологічний університет Лулео, Швеція;
Харківський національний університет ім. В.М. Каразіна,
КО «Харківський зоопарк»,
Миколаївський національний аграрний університет,
Інститут сільського господарства карпатського регіону НААНУ

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ, ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

МАТЕРІАЛИ МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

14-15 травня 2025 р.

Харків
ДБТУ
2025

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Михайлов В.М. – доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки, проректор з наукової роботи Державного біотехнологічного університету (ДБТУ) (голова оргкомітету);

Щербак О.В. – кандидат с.-г. наук, професор, декан факультету біотехнологій ДБТУ (співголова оргкомітету);

Безуглий М.Д. – доктор с.-г. наук, професор, академік НААНУ, зав. кафедри біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів ДБТУ (співголова оргкомітету);

Йоахим Фенстерле – професор, доктор, Рейн-Ваальський університет прикладних наук, Німеччина;

Давиденко К.В. – доктор, науковий співробітник відділу мікології лісу та фітопатології, Університет аграрних наук, м. Уппсала, Швеція;

Дайва Бурокісне -- проф., ст. наук. співробітник зав. лабораторією хвороб рослин, Литва;

Олена Мироничева – к.т.н., ст. викладач відділу деревообробної науки та інженерії Факультету інженерних наук та математики, Технологічний університет Лулео, Швеція;

Гиль М.І. – д. с.-г.н., професор, декан факультету ТВППТСБ;

Головань Л.В. – кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач кафедри екології та біотехнології в рослинництві ДБТУ;

Гноєвий І.В. – доктор с.-г. наук, професор кафедри біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів ДБТУ;

Бузіна І.М. – кандидат с.-г. наук, доцент кафедри екології та біотехнологій в рослинництві ДБТУ;

Мироненко Л.С. – канд. техн. наук, доцент кафедри біотехнології, молекулярної біології та водних біоресурсів.

А 43 Актуальні питання біотехнології, екології та природокористування [Електронний ресурс]: матеріали Міжнар. наук. конф., 14-15 травня 2025 р. / Держ. біотехнол. ун-т. – Х., 2025. – Електронні текстові дані. – Режим доступу: <http://btu.kharkov.ua/nauka/konferentsiyi/>

У збірнику подано теоретичні й практичні результати досліджень і розробок досвідчених учених та молодих науковців, аспірантів, співробітників організацій і підприємств. Матеріали конференції призначено для викладачів, студентів, наукових співробітників, фахівців у галузі біотехнології, екології, тваринництва, рибництва, стратегії сталого розвитку та збалансованого природокористування регіонів, геоінформаційних технологій моніторингу, моделювання та прогнозування екологічного стану територій, водних біоресурсів та аквакультури, історії біотехнології, екології та аквакультури.

УДК 502/504:631]:60]](06)

Видано в авторській редакції.

© Державний біотехнологічний університет, 2025

ЗМІСТ

Звернення ректора ДБТУ Кудряшова А.І.	17
Секція 1. БІОТЕХНОЛОГІЇ: ХАРЧОВА ТА ФАРМАЦЕВТИЧНА, БІОТЕХНОЛОГІЯ У ТВАРИННИЦТВІ ТА ВЕТЕРИНАРІЇ, ЕКОЛОГІЧНА БІОТЕХНОЛОГІЯ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ, МОЛЕКУЛЯРНА БІОТЕХНОЛОГІЯ	18
Hristova E., Todorov P. EFFECT OF CRYOPRESERVATION ON THE MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF MESENCHYMAL FOETAL STEM CELLS	18
Davydenko K. MOLECULAR BIODIVERSITY MONITORING: HOW FAR ARE WE?	18
Гудзенко О.В. ТЕМПЕРАТУРНА РЕГУЛЯЦІЯ СИНТЕЗУ ПРОТЕАЗ МОРСЬКИМИ ШТАМАМИ БАКТЕРІЙ	20
Круподьорова Т.А., Зайченко Т.О., Барштейн В.Ю. ВИДО- ТА ШТАМОСПЕЦИФІЧНІСТЬ АНТИОКСИДАНТНОЇ АКТИВНОСТІ БАЗИДІЄВИХ ГРИБІВ	21
Григоренко А.В. ГЕНЕТИЧНІ МАРКЕРИ ТА ВЕКТОРИ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ ДЛЯ ТРАНСФОРМАЦІЇ <i>E. COLI</i>	24
Valetska O., Nalobina O., Holotiuk M. TOWARDS A CIRCULAR ECONOMY IN UKRAINE: MAKING NUTRIENT RECYCLING WORK	27
Гужвинська С.О. БІОТЕХНОЛОГАМ ПРО РОЗРОБЛЕННЯ ЖИВИЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ КУЛЬТИВУВАННЯ ПРЕДСТАВНИКІВ РОДУ <i>BIFIDOBACTERIUM</i>	28
Фоменко М.О., Пилипенко Д.М. БІОТЕХНОЛОГІЯ ОДЕРЖАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ВАКЦИНИ ПРОТИ РЕСПІРАТОРНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ ..	30
Сукманов В.О., Ліхоліп І.А. ВИКОРИСТАННЯ СУБКРИТИЧНИХ ЕКСТРАКТІВ ЛИСТЯ ГІНГКО БІЛОБА В ТЕХНОЛОГІЇ ВАРЕННЯ З АЙВИ	31
Малишко К.С. ВИКОРИСТАННЯ CRISPR-ТЕХНОЛОГІЙ У СТВОРЕННІ НОВИХ ШТАМІВ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОБІОТИКІВ	33
Brechka N., Bondarenko V., Korenieva Y., Marakhovskyi I., Shcherbak O., Dehtiarova O., Nur Sabrina Mohd Shalyadi Che Ali POSSIBILITIES OF REGENERATIVE MEDICINE IN REPRODUCTIVE TECHNOLOGY	35
Хохленкова Н.В., Рогачова Є.Є. БІОТЕХНОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ БЛАКИТНОГО СИРУ	36
Stets M., Havryliak V. THE POTENTIAL OF LUPIN PROTEINS IN THE FOOD INDUSTRY	37

Пісклова О.Г., Бєлих І.А., Самойленко С.І. УДОСКОНАЛЕННЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ФІТАЗА	39
Григоренко А.Г., Конечна Р.Т. АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ЯЛВІЦЮ ЗВИЧАЙНОГО У ФАРМАЦІЇ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ.....	41
Килименчук О.О., Пилипенко Л.М., Пожиткова Л.Г., Антонова К.Є., Ісаєва Д.Б., Кисльонюк О.Г. ЗАСТОСУВАННЯ ПЕКТОЛІТИЧНИХ ФЕРМЕНТІВ У ВИРОБНИЦТВІ СОКІВ.....	43
Борисов І.О., Кукуруза А.К., Куркурін А.А., Гевод В.С. ПІДРОДИНАМІЧНИЙ ДОЗАТОР РОЗЧИНУ СУБСТРАТУ БАКТЕРІАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ ДЕНІТРИФІКУЮЧОГО БІОФІЛЬТРУ POINT OF USE	45
Yerokhin V., Lubenets V. EFFECT OF DOWNSTREAM PROCESSING ON CONTENT OF GLUTATHIONE AND CELL VIABILITY DURING PRODUCTION OF INACTIVE DRY YEAST	46
Varankina O., Borisenko V. BIOTECHNOLOGICAL PROCESS OF GLUTEN DECOMPOSITION IN FLOUR FOR BAKERY PRODUCTION	48
Varankina O., Nizhelskiy S. BIOTECHNOLOGICAL ASPECTS OF MALTODEXTRIN PRODUCTION BASED ON ENZYMATIC STARCH HYDROLYSIS	49
Varankina O., Bahro I. BIOTECHNOLOGICAL ASPECTS OF ETHANOL PRODUCTION FROM FOOD RAW MATERIALS	50
Varankina O., Khvostykova I. BIOTECHNOLOGICAL ASPECTS OF THERMIZED YOGURT PRODUCTION.....	51
Субота Д.С., Гладка Н.І., Приходченко В.О. БІОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФЕРМЕНТАЦІЇ ЯК ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	52
Дон А.В., Калина В.С., Троєкурова В.О. ПСИЛІУМ У ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБАХ.....	54
Матвєєва Т.В., Папченко В.Ю., Євтушенко С.Л. ВИЗНАЧЕННЯ ТЕРМІНУ ПРИДАТНОСТІ СОНЯШНИКОВОГО ШРОТУ.....	55
Tytarenko M., Belinska A., Samoylenko S. MONITORING SYSTEMS FOR FERMENTATION CONTROL OF WHEAT BREAD WITH CASEIN AND IMPROVING PRODUCTION EFFICIENCY	56
Килименчук О.О., Пилипенко Л.М., Пожиткова Л.Г., Антонова К.Є., Ісаєва Д.Б., Хромова К.С. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОБІОТИКА НА ОСНОВІ МОНОКУЛЬТУР МОЛОЧНОКИСЛИХ БАКТЕРІЙ	58
Floka L., Rachynska Z. ENZYMATIC TECHNOLOGIES IN THE PRODUCTION OF LACTOSE-FREE YOGURT	60
Чубенко Д.О., Півень О.М. ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПИВА З ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ.....	61

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Колечко А.В., Чудак Р.А., Шпаковська Г.І. // Ефективність застосування пробіотичних препаратів в тваринництві: монографія. 2023. 240 с.
2. Вовк С. О. та ін. // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2021. 69: 157–168.
3. Vimont A., Fernandez B., Hammami R. et al. // *Frontiers in Microbiology*. 2017. 8: 865. DOI: 10.3389/fmicb.2017.00865.
4. Немченко А. С., Міщенко В. І., Винник О. В., Тув А. Д. // Актуальні проблеми розвитку галузевої економіки та логістики: матеріали VII наук.-практ. конф. з міжнар. участю, м. Харків, 15 листоп. 2019 р. 2019. 167–168.

ENZYMATIC TECHNOLOGIES IN THE PRODUCTION OF LACTOSE-FREE YOGURT

L. Floka¹, Z. Rachynska²

Poltava University of Economics and Trade, Poltava, Ukraine,

¹Associate Professor at the Department of Commodity, Biotechnology, Expertise and Customs,
flokaliudmyla@gmail.com

²Senior Lecturer at the Department of Commodity, Biotechnology, Expertise and Customs,
zojar87@gmail.com

Lactose intolerance affects a significant portion of the global population, leading to digestive discomfort and limiting dairy consumption. As a response, the demand for lactose-free dairy products, including yogurt, has grown substantially in recent years. Traditional methods of lactose removal, such as ultrafiltration, can alter the texture and nutritional profile of yogurt.

Enzymatic technologies play a crucial role in breaking down lactose into its more digestible components – glucose and galactose – without compromising the taste or texture of the final product [2].

The production of lactose-free yogurt has evolved significantly with the integration of advanced enzymatic and processing technologies. One of the primary innovations is the use of β -galactosidase (lactase) enzymes, which hydrolyze lactose into glucose and galactose, making the product more digestible for lactose-intolerant consumers. Modern lactase enzymes are optimized for efficiency and stability, allowing for better hydrolysis even at low temperatures.

In addition to enzymatic hydrolysis, membrane filtration technologies, such as ultrafiltration and nanofiltration, are being used to remove lactose while preserving essential proteins and nutrients. Another key advancement is the application of immobilized enzymes, which improve processing efficiency by enabling continuous lactose breakdown with reduced enzyme consumption [1].

Lactose-free yogurt retains the essential nutrients found in conventional yogurt, including proteins, calcium, vitamins B₂ and B₁₂, and probiotics. The enzymatic breakdown of lactose enhances the sweetness of the yogurt naturally, reducing the need for added sugars. This results in a product that is not only easier to digest but also healthier for a broader range of consumers.

The functional properties of lactose-free yogurt are also noteworthy. The hydrolyzed lactose enhances the bioavailability of calcium, supporting bone health. Additionally, lactose-free yogurt contains probiotics that aid digestion, strengthen the immune system, and promote a balanced gut microbiome. The absence of lactose reduces the risk of bloating and discomfort, making it a suitable option for individuals with lactose intolerance or digestive sensitivities.

Despite significant advancements in enzymatic technologies for lactose-free yogurt production, several challenges remain. One major issue is optimizing enzymatic hydrolysis to ensure complete lactose breakdown without altering the sensory properties of the yogurt. Additionally, cost

considerations, such as the price of high-quality lactase enzymes and advanced filtration systems, can impact large-scale production [3].

Enzymatic technologies play a crucial role in expanding the availability of lactose-free dairy products, providing digestible and nutritious options for lactose-intolerant consumers. These innovations have significantly improved the quality, taste, and health benefits of lactose-free yogurt while maintaining its essential nutrients. Although challenges remain, continued research and technological advancements will further enhance production methods, making lactose-free dairy more accessible and appealing to a global market.

REFERENCES

1. Beckman J. L., Alcaine S. D. // Trends in Food Science & Technology. 2022. 123: 163–172.
2. Pimentel T. C., Silva J. B. L., Farah J. S., Cruz A. G. // Current Opinion in Food Science. 2023. 50: 101-103.
3. Silanikove N., Leitner G., Merin U. // Nutrients. 2019. 11(8): 19-36.

ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ПИВА З ВИКОРИСТАННЯМ РОСЛИННИХ ЕКСТРАКТІВ

Д.О.Чубенко¹, О.М. Півень²

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Харків, Україна,

¹аспірант кафедри технології жирів та продуктів бродіння, dchubenk@gmail.com

²завідувачка кафедри технології жирів та продуктів бродіння, Olena.Piven@khpi.edu.ua

Зростаючий попит на безглютенові продукти обумовлений підвищеною поширеністю целиакії та чутливості до глютену. Безглютенове пиво є однією з перспективних категорій, яка потребує вдосконалення стабільності при зберіганні.

Безглютенове пиво має ряд технологічних викликів, серед яких:

- відсутність глютенів, що впливають на формування піни;
- схильність до окислювальних процесів;
- зниження стабільності кольору та аромату;
- можливість утворення осаду через білково-фенольні взаємодії.

Мета даної роботи полягає в проведенні аналізу і вивченні проблем, пов'язаних із технологією стабілізації безглютенового пива та визначенні ефективних методів вирішення цієї проблеми. Одним із таких методів є додавання рослинних екстрактів.

Рослинні екстракти є природними антиоксидантами та стабілізаторами, які можуть поліпшити фізико-хімічні характеристики безглютенового пива. Серед найбільш перспективних: екстракт розмарину – потужний антиоксидант, що знижує окислювальне псування; екстракт кори дуба – джерело поліфенолів, які стабілізують колір і смак; хмельовий екстракт – сприяє утворенню піни та знижує ризик мікробного псування; екстракт виноградної кісточки – покращує органолептичні властивості та стабілізує піну [1, 2].

Проаналізовано сучасні дослідження, що вивчають вплив різних рослинних екстрактів на тривалість піноутворення, окислювальну стабільність, органолептичні властивості (аромат, смак, колір), фізико-хімічні показники (рН, вміст фенолів, стабільність колоїдної системи).

Рациональне використання деяких рослинних екстрактів суттєво підвищує стабільність безглютенового пива. Найефективнішим стабілізатором виявився екстракт кори дуба у поєднанні з екстрактом виноградної кісточки. Також зазначено, що додавання екстракту розмарину знижує рівень окислення та покращує термін зберігання, а використання хмелевого екстракту сприяє формуванню стабільної піни [3, 4].