

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет харчових наук, нутриціології та
управління якістю



XIV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ

«Наукові здобутки у вирішенні актуальних
проблем виробництва та переробки сировини,
стандартизації і безпеки продовольства»

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

за підсумками
XIV Міжнародної науково-практичної
конференції вчених, аспірантів і студентів

КИЇВ – 2026

УДК 664.3/665.3

Околіта В.Ю., здобувач доктора філософії

Бабко Є.М., к.т.н., доцент, Олішевський В.В., д.т.н., доцент

Грибков С.С., здобувач доктора філософії

Національний університет харчових технологій, м. Київ

Винарчук К.В., асистент

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕКАНТЕРНИХ ЦЕНТРИФУГ ДЛЯ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ У ПИВОВАРІННІ

Ефективне управління відходами є критичним фактором зниження операційних витрат пивоварного підприємства. Сучасне виробництво вимагає впровадження сепараційного обладнання, яке має низку суттєвих переваг у контексті вимог до якості та екологічності. Одним із найперспективніших рішень для таких задач є використання декантерних центрифуг (рис. 1), які демонструють високу ефективність у процесах механічного зневоднення.

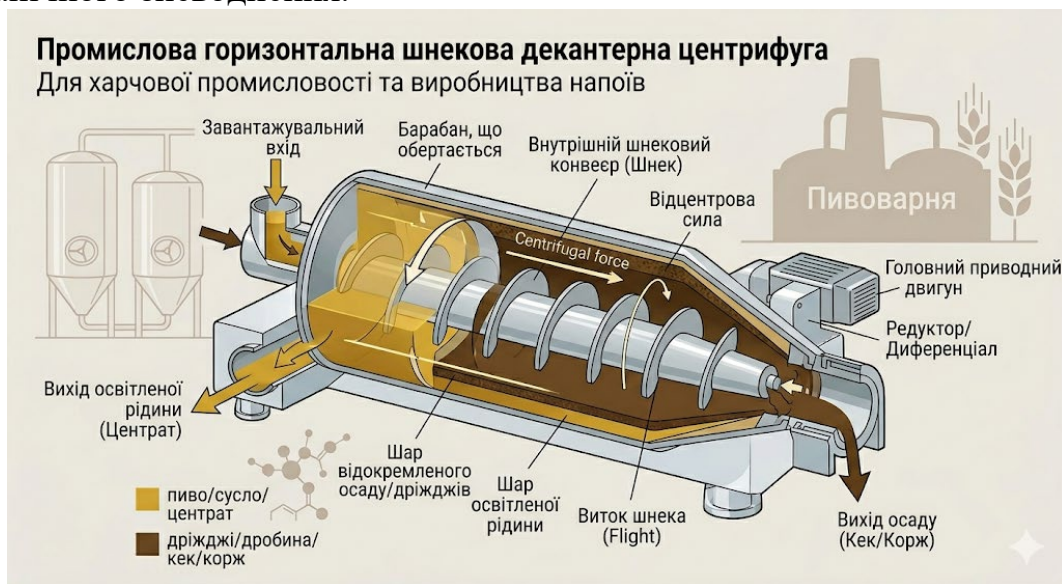


Рис. 1. Шнекова декантерна центрифуга.

Наукова ілюстрація принципу роботи горизонтальної шнекової центрифуги (декантера) для харчової промисловості, що демонструє розділення суспензії на освітлену рідину (Центрат) та зневоднену тверду (Кек) фази.

Вилучення сусла та пива. Традиційно після етапу кип'ятіння сусло освітлюється у гідро циклонному апараті (вірпулі), де утворюється гарячий білково-хмельовий осад, який містить значну кількість цільового продукту. Застосування декантерної центрифуги дозволяє ефективно відокремити та повернути це сусло у виробничий цикл тієї ж варки. Використання

декантера на цій стадії дозволяє заощадити від 5 % до 7 % сусла, що забезпечує швидку окупність інвестицій (терміном менше 2 років) [1].

Крім того, процес бродіння супроводжується утворенням дріжджової маси, яка містить значну кількість товарного пива. Декантерні центрифуги часто є найкращим рішенням для відокремлення цього пива від дріжджів. При цьому критично важливим є запобігання окисленню продукту, оскільки кисень запускає механізми утворення «старих» ароматів [2]. Сучасні моделі декантерів оснащуються спеціальними герметичними ущільненнями та системами продувки вуглекислим газом, які мінімізують контакт продукту з киснем. Це дозволяє повертати відновлене пиво у процес без погіршення його якісних характеристик.

Зневоднення побічних продуктів та очищення стоків. Декантери ефективно вирішують проблему утилізації специфічних пивоварних відходів:

- **Пивна дробина:** Центрифугування вологої дробини після заторного фільтра або фільтр-чана дозволяє видалити надлишкову вологу. Отриманий продукт має високий вміст сухих речовин і може реалізовуватися як корм для тварин або використовуватися як біопаливо.

- **Відпрацьовані дріжджі:** Оскільки вони містять значні об'єми рідини, декантери є ідеальним рішенням для видалення вологи, що забезпечує отримання надзвичайно сухого осаду та знижує логістичні витрати підприємства.

- **Кізельгурова суспензія:** Завдяки спеціальному захисту від абразивного зносу, декантери ефективно зневоднюють відпрацьований кізельгур, що значно полегшує його утилізацію [1].

Додатково декантери можуть використовуватися для згущення надлишкового активного мулу з систем біологічної очистки перед його утилізацією. Це дозволяє ефективно знизити біологічне споживання кисню у стоках, що скидаються в очисні споруди.

Висновок. Використання декантерних центрифуг є одним із найефективніших підходів до підвищення економічної результативності пивоварного виробництва. Вони забезпечують комплексний результат: оптимізують внутрішньозаводську логістику відходів, зменшують екологічне навантаження на довкілля та дозволяють повертати цільовий продукт (сусло і пиво) у виробничий цикл із мінімальними ризиками втрати його якості.

ЛІТЕРАТУРА

1. Alfa Laval (2013). *Getting more from less: Alfa Laval Foodec decanter centrifuges in breweries*. Technical brochure (PFT00284EN 1308). Alfa Laval Corporate AB, Sweden.
2. Lehnhardt, F., Gastl, M., & Becker, T. (2021). *A Comprehensive Evaluation of Flavor Instability of Beer (Part 1): Influence of Release of Bound State Aldehydes*. *Foods*, 10(10), 2432.
3. Kunze, W. (2014). *Technology Brewing and Malting* (5th ed.). VLB Berlin.

162. Муштрук М.М., Чуюк Р.В., Мацейко В.І. Інтенсифікація процесу синтезу біодизельного палива із застосуванням гідродинамічної кавітації	315
163. Муштрук М.М., Чуюк Р.В., Мацейко В.І. Обґрунтування вибору каталітичних систем для виробництва дизельного біопалива з ліпідної сировини	317
164. Муштрук М.М., Чуюк Р.В., Мацейко В.І. Обґрунтування технології виробництва рідкого біопалива з жировмісних відходів підприємств АПК	319
165. Муштрук М.М., Чуюк Р.В., Мацейко В.І. Обґрунтування технологічних підходів до виробництва дизельних біопалив з високим вмістом вільних жирних кислот	321
166. Муштрук М.М., Чуюк Р.В., Мацейко В.І. Оцінка потенціалу рідких біопалив у контексті енергетичної безпеки та економічної незалежності України	323
167. Муштрук М.М., Чуюк Р.В., Мацейко В.І. Порівняльний аналіз жирів тваринного та рослинного походження як сировини для виробництва біопалив	325
168. Нехороша А.О., Гудзенко М.М. Моделювання типових глікемічних кривих у Microsoft Excel як інструмент аналізу даних систем безперервного моніторингу глюкози (CGM) для формування здорової харчової поведінки	327
169. Околіта В.Ю., Бабко Є.М., Олішевський В.В., Грибков С.С., Винарчук К.В. Ефективність застосування декантерних центрифуг для ресурсозбереження та утилізації відходів у пивоварінні	329
170. Орендарчук О.О., Булій Ю.В., Мукоїд Р.М., Гудзенко М.М. Підвищення антиоксидантних властивостей пивного сусла в процесі його кип'ятіння з хмелем	331
171. Пихнівський А.В., Жеплінська М.М. Здійснення процесів перемішування при виробництві харчових продуктів	333
172. Полєвода Ю.А., Симонік Б.В. Обґрунтування параметрів гвинтових нагнітачів фаршових систем на основі моделювання реологічної поведінки м'ясної сировини	334
173. Полякова В., Попова Н.В., Бурова З.А. Технологія високого гідростатичного тиску як інструмент забезпечення мікробіологічної безпечності та подовження строку зберігання ready-to-eat страв з м'ясною сировиною	336
174. Потемський А.П., Сарана В.В. Вибір режимів різання овочів дисковими ножами	338
175. Потемський А.П., Світко Д.Д., Василів В.П. Дослідження процесів виготовлення сушених снєків з курятини	339
176. Привала А.С., Жеплінська М.М. Безвідхідна переробка маніоки в харчовій та переробній промисловості	341
177. Ребенко В.І. Моделювання доїльного залу ферми	343
178. Революк Я.П., Сарана В.В. Оптимізація при виборі котлетних автоматів	345
179. Решетніченко А.В., Гудзенко М.М. Прогнозування гама-відсоткового ресурсу технічних систем шляхом апроксимації даних у MS Excel	347
180. Рябоконт К.Р., Сарана В.В. Метод Парето при порівнянні посудомийних машин	349
181. Самійленко А.В., Гудзенко М.М. Застосування інструментарію MS Excel для візуалізації та порівняльного аналізу захворюваності на рак щитоподібної залози в регіонах України	351
182. Світко Д.Д., Макєєв А.В., Василів В.П. Дослідження процесів виготовлення сушених ковбасок зі свинини	353