



ХІХ МІЖНАРОДНА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ТА
ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ТА
ХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ»**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

12-16 вересня 2022 р.

м. Одеса, Україна

Організатори конференції
Міністерство освіти і науки України
Одеська державна обласна адміністрація
Одеський національний технологічний університет
Консалтингова лабораторія ТЕРМА

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ОРГКОМІТЕТ

Єгоров <i>Богдан Вікторович</i>	– голова, Одеський національний технологічний університет, президент університету, д.т.н., професор
Бурдо <i>Олег Григорович</i>	– вчений секретар, Одеський національний технологічний університет, д.т.н., професор
Атаманюк <i>Володимир Михайлович</i>	– Національний університет «Львівська політехніка», д.т.н., професор
Гавва <i>Олександр Миколайович</i>	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор
Гумницький <i>Ярослав Михайлович</i>	– Національний університет „Львівська політехніка”, д.т.н., професор
Долинський <i>Анатолій Андрійович</i>	– Інститут технічної теплофізики, почесний директор, д.т.н., академік НАН України
Зав’ялов <i>Владимир Леонідович</i>	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор
Сукманов <i>Валерій Олександрович</i>	– Полтавський університет економіки і торгівлі, д.т.н., професор
Колтун <i>Павло Семенович</i>	– Technident Pty. Ltd., Australia, Dr.
Корнієнко <i>Ярослав Микитович</i>	– Національний технічний університет України „Київський політехнічний інститут”, д.т.н., професор
Малежик <i>Іван Федорович</i>	– Національний університет харчових технологій, д.т.н., професор

Паламарчук
Ігор Павлович

– Національний університет біоресурсів та природокористування України, д.т.н., професор

Снежкін
Юрій Федорович

– Інститут технічної теплофізики, директор, д.т.н., академік. НАН України

Сухий
Константин
Михайлович

– ректор ДВНЗ «Українського державного хіміко-технологічного університету», д. хім. н., професор

Сорока
Петро Гнатович

– Український державний хіміко-технологічний університет, д.т.н., почесний професор

Тасімов
Юрій Миколайович

– Віце-президент союзу наукових та інженерних організацій України

Товажнянський
Леонід Леонідович

– Національний технічний університет „Харківський політехнічний інститут”, д.т.н., професор, член-кореспондент НАН України

Ткаченко
Станіслав Йосифович

– Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, д.т.н., професор

Шит
Михайл Львович

– Інститут енергетики Академії Наук Молдови, к.т.н., в.н.с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова, президент університету

д.т.н., проф.

Б.В. Єгоров

Заст. голови, проректор з наукової роботи

к.т.н., доцент

Н.М. Поварова

Заст. голови, директор Навчально-наукового інституту холоду,
кріотехнологій та екоенергетики ім. Мартиновського

д.т.н., професор

Б.В. Косой

Заст. голови з організаційних питань, завідувач кафедри ПОтаЕМ,

д.т.н., проф.

О.Г. Бурдо

Відповідальний секретар,

к.т.н., асистент

Н.В. Ружицька

Секретар,

к.т.н., асистент

Ю.О. Левтринська

Члени оргкомітету:

д.т.н., доц. **О.В. Зиков**

к.т.н., доц. **О.М. Всеволодов**

к.т.н., доц. **І.І. Яровий**

аспірант **О.В. Акімов**

к.т.н., асистент **І.В. Сиротюк**

аспірант **Є.О. Пилипенко**

аспірант **В.П. Алі**

аспірант **Я.О. Фатєєва**

інженер **О.Ф. Терземан**

інженер **В.В. Петровський**

зав. лаб. **В.Ю. Юрлов**

аспірант **М.Ю. Молчанов**

Одеський національний технологічний університет

вул. Канатна, 112, г. Одеса, Україна, 65039

Тел. 8(048) 712-41-29, 712-41-75

Факс +724-86-88, +722-80-42, +725-47-83

e-mail: terma_onaft@ukr.net

сайт: www.ontu.edu.ua , www.nanofood.com.ua

МАСООБМІННІ ТА ГІДРОМЕХАНІЧНІ ПРОЦЕСИ БЕЗВІДХОДНОЇ ПЕРЕРОБКИ МАКУХИ АМАРАНТУ

Ружицька Н.В., к.т.н., асистент, **Сиротюк І.В.**, PhD, асистент, **Акімов О.В.**, аспірант, **Молчанов М.Ю.**, аспірант

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса, Україна

Україна є однією з країн-виробників олії амаранту [1]. Основним продуктом переробки насіння амаранту є олія, вміст якої в сировині близько 10 % [2]. Відповідно після віджиму олії залишаються великі обсяги відходів – макухи. Оскільки макуха амаранту містить до 22% цінного, багатого на незамінні амінокислоти протеїну, близько 65 % дрібнозернистого крохмалю, який на 97 % складається з амілопектину, доцільна її комплексна переробка шляхом розділення протеїну і крохмалю [3, 4].

Досліджено три схеми переробки макухи амаранту. Перша схема передбачає екстрагування протеїну лужним розчином, з подальшим осадженням білку з екстракту, та зневодненням осаду. Використання мікрохвильової технології дозволяє скоротити процес екстрагування в 5...6 разів в порівнянні з традиційними технологіями. Регулювання режимів вилучення крохмалю з білкових екстрактів шляхом відцентрового осадження дозволяє отримати білкові концентрати з вмістом протеїну 60...90%. Встановлено, що через високу в'язкість екстрактів, для осадження крохмалю фактор розділення має бути не менше 3000.

Друга схема передбачає подрібнення макухи, одержання крохмального молока та відокремлення часток протеїну від зерен крохмалю шляхом багаторазових циклів промивання, розшарування суспензії в режимі осадження під дією сили тяжіння, та осадження у центрифугах. Всі процеси протікають при температурах навколишнього середовища. За даною схемою одержано білковий концентрат з вмістом протеїну 45% та нативний крохмаль. Розглянуто схему переробки макухи амаранту, яка передбачає денатурацію протеїнів, які залишаються в твердій фазі та екстрагування у вигляді розведених клейстеризованих розчинів. В результаті реалізації даної схеми отримано білковий продукт з вмістом протеїну до 30%. При цьому встановлено, що до 50% білку залишається у розчині клейстеризованого крохмалю, внаслідок його високої в'язкості.

На виробництві впроваджено схему, що передбачає лужне екстрагування протеїну, за якою одержують білкові концентрати та крохмаль.

Література

1. Янюк, Т., Грюнвальд, Н. (2022). Виробництво амаранту в Україні: стан і перспективи. *Продовольчі ресурси. Продовольчі ресурси*, 10(18), 179-192. <https://doi.org/10.31073/10.31073/foodresources2022-18>
2. Кінетика екстрагування олії із насіння амаранту в мікрохвильовому полі [Текст] : дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.18.12 "Процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв" / С. М. Капетула ; наук. кер. О. Г. Бурдо ; Одес. нац. акад. харч. технологій. - Одеса : ОНАХТ, 2012. - 153 с.
3. Науменко К. І. Отримання та характеристика білка з амарантової макухи / К. І. Науменко, Н.

- К. Черно, А. І. Капустян // Збірник тез доповідей 82-ї наукової конференції викладачів університету, Одеса, 26–29 квіт. 2022 р. / Одес. нац. технол. ун-т ; під заг. ред. Б. В. Єгорова. – Одеса : ОНТУ, 2022. – С. 126–127.
4. Ружицька Н. В. Перспективи та можливості одержання крохмалю зі жмиху амарнту / Н. В. Ружицька, О. В. Акімов // Енергія. Бізнес. Комфорт – 2020 : матеріали наук.-практ. конф., Одеса, 26 листоп. 2020 р. / Одес. нац. акад. харч. технологій. – Одеса : ОНАХТ, 2020. – С. 11–12.

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ПЕРЕРОБКИ ВИНОГРАДУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ КОМБАЙНІВ

Всеволодов О.М., к.т.н. доцент

Одеський національний технологічний університет, м. Одеса, Україна

Мета доповіді – з'ясування впливу збору врожаю винограду вручну або за допомогою виноградозбирального комбайну на якість отриманого виноробами вина.

Збір винограду в даний час здійснюється двома способами: вручну і механічним, за допомогою виноградозбиральних машин.

Сучасні виноградозбиральні машини підрозділяються на три групи: машини, що працюють за принципом зрізу; машини, що працюють за принципом вібрації і машини, що працюють за принципом пневматичного всмоктування або нагнітання. Кожна з цих груп машин вимагає певних умов для можливості застосування і має свої переваги і недоліки.

Світові лідери з виробництва комбайнів для збирання винограду: New Holland (США зі штаб-квартирою в Турині), Gregoire (Франція), ERO SF-200 (Німеччина), Pellench OPTIMA 890, ціна нового комбайну від 300000 євро та вище в залежності від комплектації.

Основні характеристики, наприклад, комбайну ERO та інших: продуктивність – 0,6...1,0 т/годину, потужність двигуна 130...150кВт, ємність бункера для прийому винограду – 2,1...2,4 м³, частота коливань шейкерів 600...800 хв⁻¹, амплітуда струшування 30, 70, 100, висота струшування 1600...1800 мм, висота вивантаження 2,2...2,4 м., радіус розвороту 4,2 м..швидкість руху при збиранні винограду до 10 км/годину, робота на схилах до 12...18°.

Спосіб збирання, як показали дослідження, істотно впливає на якість сусла і виноматеріалів [1,2]. Відзначається, що виноматеріал, отриманий з винограду машинного збору, володіє підвищеним вмістом фенольних речовин в порівнянні з контрольним зразком, внаслідок попадання в бункерну зону гребнів, черешків, листя.

При механічному зборі значна частина ягід пошкоджується ударами робочих органів машини і занурена в сік. Обсяг виділился соку при цьому може досягати до 30 % від загальної кількості винограду.

Моргун Б.О., Бундюк А.М., Моргун Ю.Б. ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ЦИЛІНДРИЧНИХ ТІЛ	62
Ружицька Н.В., Сиротюк І.В., Акімов О.В., Молчанов М.Ю. МАСООБМІННІ ТА ГІДРОМЕХАНІЧНІ ПРОЦЕСИ БЕЗВІДХОДНОЇ ПЕРЕРОБКИ МАКУХИ АМАРАНТУ.....	65
Всеволодов О.М. ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ПЕРЕРОБКИ ВИНОГРАДУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ КОМБАЙНІВ.....	66
Акімов О.В., Бурдо О. Г. ПРОБЛЕМИ ТРАДИЦІЙНИХ СПОСОБІВ ЕКСТРАГУВАННЯ ДЕРЕВИНИ ДУБА У ВИНОРІБНІЙ ТА ФАРМАЦЕВТИЧНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	69
Кравченко О.Ю., Мілінчук К.С., Терзієв С.Г. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ СУШІННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ХАРЧОВИХ СИСТЕМ В ІЧ ПОЛІ.....	71
Молчанов М. Ю., Сиротюк І.В., Гуліваті В.Г. ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ МЕХАНОДИФУЗІЇ.....	73
Щербич М.В., Сиротюк І.В., Поян О.С., Терзієв С.Г. ПРОЦЕСИ ГЛИБОКОЇ ПЕРЕРОБКИ ОЛІЙНОВІСНОЇ ВТОРИННОЇ СІРОВИНИ.....	75
Пилипенко Є.О., Сиротюк І.В. ПРОЦЕСИ КОМБІНОВАНОЇ ДІЇ ЗНЕВОДНЕННЯ СІРОВИНИ В УМОВАХ ІЧ ТА МІКРОХВИЛЬОВОГО ПОЛЯ.....	76