



ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ



ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ



**Одеса
2016**

УДК [620.9:628.87]:334.723
ББК [620.9:628.87]:334.723
Е 61

Е 61 Енергія. Бізнес. Комфорт: матеріали науково-практичної конференції (1 грудня 2016 р.). – Одеса: ОНАХТ, 2016. –52 с.

У збірнику подано тези доповідей науково-практичної конференції.

Збірник містить тези доповідей по енергетичному та екологічному менеджменту та аудиту (секція 1), по альтернативним джерелам енергії (секція 2), по енергоефективним технологіям та обладнанню (секція 3) та по моделюванню енергоефективних процесів.

УДК [620.9:628.87]:334.723
ББК [620.9:628.87]:334.723

© Одеська національна академія харчових технологій, 2016

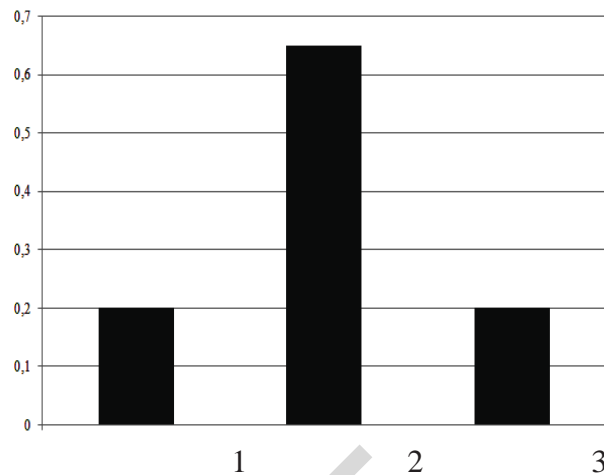
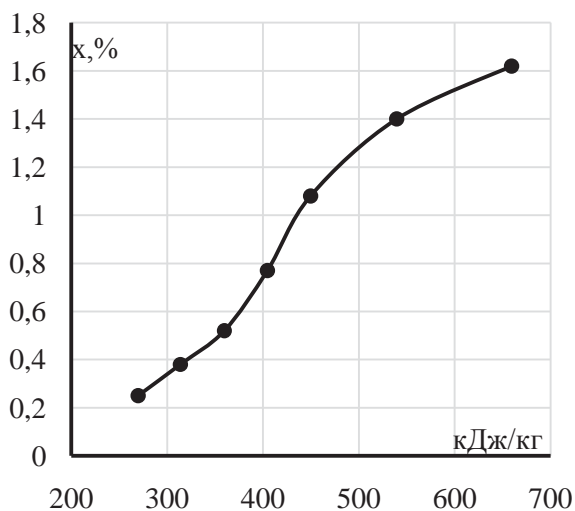
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
ОДЕСЬКА ОБЛАСНА РАДА СПІЛКИ НАУКОВИХ ТА ІНЖЕНЕРНИХ
ОБ'ЄДНАНЬ УКРАЇНИ
КОНСАЛТИНГОВА ЛАБОРАТОРІЯ «ТЕРМА»

ЕНЕРГІЯ. БІЗНЕС. КОМФОРТ.

Матеріали науково-практичної конференції

1 грудня 2016 року

Одеса
2016



а)

б)

Рис.1. Влияние способа подвода энергии на интенсивность массопереноса

1 – опыты в термостате, (температура 70 °С); 2 – МВ-экстрактор (температура 70 °С); 3 - МВ-экстрактор (температура 20 °С)

Видно, что выход целевых компонентов пропорционален удельным затратам энергии (рис.1, а). В опытах с целыми плодами шиповником в неподвижном слое (стенды №1 и №2) сравнивалось комплексное влияние температуры и вида энергии. Оказалось, что за одинаковое время экстрагирования концентрация раствора была равной и для традиционной технологии, и для процесса в МВ – экстракторе (рис.1, б). Однако опыты на стенде №1 проводились при уровне температур 70 °С, а на стенде №2 - при 20 °С (рис.1, б). Энергоемкость процесса МВ – экстрагирования составляла 0,3 МДж на 1 кг плодов. При МВ – экстрагировании на уровне температур 70 °С (рис.1, б) энергоемкость выросла в 4 раза, а выход целевых компонентов – в 3,5 раза.

Можно сделать вывод, что действие микроволнового поля влияет на скорость экстрагирования в большей мере, чем температура процесса.

Бурдо А.К., к.т.н., доцент, **Боднар В.**, магістрант

Одеська національна академія харчових технологій

ВПЛИВ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ЕКСТРАКТУ З ЧОРНОПЛІДНОЇ ГОРОБИНИ

Процеси екстрагування у харчових виробництвах є енергоємними. Сучасними методами підвищення ефективності екстракції біологічно активних речовин з рослинної сировини є надвисокочастотна обробка. Така обробка сировини дозволяє комплексно інтенсифікувати процес екстрагування шляхом поліпшення якості, збільшення виходу продукту, дотримання необхідних санітарно-гігієнічних умов обробки сировини, значного скорочення тривалості екстракції та відповідно підвищення енергоефективності процесу.

Процеси екстракції, проведені у полі НВЧ, в порівнянні з традиційними, можуть бути прискорені в кілька разів. При електромагнітній обробці відбувається одночасне нагрівання всієї маси оброблюваного матеріалу як в макро-, так і мікрооб'ємах. Як правило, вихід на режим НВЧ-апаратури досягається протягом 30-50 с, що в умовах виробництва економічно вигідно завдяки скороченню енерговитрат. Іншою важливою перевагою високочастотної обробки є те, що на відміну від традиційного тепломасообміну тут немає необхідності створювати великі градієнти температур, вологості, тиску.

Наукові дослідження та практика свідчать, що за допомогою правильної організації харчування людей можна досягти певного лікувально-профілактичного ефекту. Природно найперспективнішими у використанні є функціональні харчові продукти та добавки, які позитивно впливають на всі процеси життєдіяльності в організмі. Систематичне вживання функціональних харчових продуктів і добавок з адаптогенною та антиоксидантною активністю здатне усунути або ослабити дерегуляцію, нормалізувати імунний статус організму. Цей шлях видається більш фізіологічним, ніж застосування фармакологічних препаратів та імуномодуляторів прямої дії.

Дикорослі ягоди є цінними носіями вітамінів та інших біологічно активних речовин. Ягоди чорноплідної горобини характеризуються високим вмістом вітамінів С, Е і β -каротину, фенольних сполук (антоціанів, катехинів, флавонолів та ін.), дубильних, пектинових та мінеральних речовин та ін.

Завдяки унікальному хімічному складу вони мають всебічні лікувально-профілактичні властивості. Слід відзначити, що за вмістом антоціанів горобина чорноплідна переважає всі інші рослини, які мають в своєму складі антоціанові пігменти.

Відомо, що під час зберігання і переробки плодів пігменти можуть руйнуватися і змінювати свій колір, тому збереження антоціанового забарвлення є основною проблемою.

Для запобігання небажаних змін зовнішнього виду харчових продуктів, які містять антоціани, слід запобігати доторкання продуктів з металами, максимально скорочувати терміни теплової обробки, віддавати перевагу короткочасній обробці продуктів з наступним швидким охолодженням. Традиційні методи обробки плодів горобини чорноплідної приводять до суттєвих втрат барвних речовин. В зв'язку з цим є необхідність пошуку новітніх методів обробки рослинної сировини з метою максимального збереження барвних речовин із горобини чорноплідної при отриманні із них різних продуктів.

Існує ряд способів для отримання екстрактів з горобини чорноплідної. Однак всі вони відрізняються високими температурами обробки і тривалістю.

В даній роботі було порівняно екстракцію ягід чорноплідної горобини в НВЧ-установці під вакуумом та традиційним способом з гідромодулем 1:5. Під час екстракції вимірювали температуру екстракту, також відбирали проби і вимірювали сухі речовини та оптичну густина.

Таблиця 1.

Вплив споживаної енергії та способу обробки на антиоксидантну активність екстракту з горобини чорноплідної

Вид обробки продукту	Час екстрагування, хв	Діапазон температур екстрагування, °С	Антиоксидантна активність, ум.од. акт.	Сухі речовини, %	Кількість споживаної енергії, кДж
НВЧ обробка в умовах вакууму	10	36-37	400	2	108
	20	44-45	516,6	2,3	216
	30	49-50	516,6	2,6	324
	40	26-27	511,6	3	432
	50	43-44	516,6	3,5	540
	60	35-36	483,3	4	648
НВЧ обробка традиційна	30	65	400	4	324

Таким чином, за рахунок використання новітніх технологій переробки рослинної сировини можна досягти підвищення енергоефективності процесу екстрагування та біологічної активності продукту, розширення асортименту продукції.

Маренченко Е.И., аспірант кафедри ПО і ЕМ

Одесская национальная академия пищевых технологий

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ

Все пищевые технологии требуют подвода энергии. Большинство технологических процессов предусматривает использование термической обработки сырья и продукта. При анализе пищевых технологий следует четко представлять ее специфику, которая характеризуется следующими факторами:

- специфика сырья;
- специфика потребителя;
- сложность количественной оценки показателей качества продукта;
- субъективизм и нетехнологичность органолептических методов контроля;
- трудоемкость и положительность методов аналитического анализа;
- сложная зависимость параметров косвенного оперативного контроля от качественных характеристик продукта [1].

При производстве продуктов питания специфична сама цель технологии – провести цепь преобразований для изменения структуры сырья и получения готового продукта. Цель технологии - добиваться желаемых показателей путем обработки сырья, чтобы задержать его порчу, либо вызвать глубокие изменения в сырье и сделать готовый продукт не похожий на исходный [1].

В условиях новых экономических подходов определяется и новая концепция развития АПК. Развитие энергоэффективности АПК является ком-

СЕКЦІЯ 3.
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ

Терзиев С.Г., Левтринская Ю.О. ОСОБЕННОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ ПРИ МИКРОВОЛНОВОМ ЭКСТРАГИРОВАНИИ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	19
Бедросов В.О., Хмельнюк М.Г., Яковлева О.Ю. ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЦИКЛА КАСКАДНОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ РЕКОНДЕНСАЦИИ СЖИЖЕННЫХ НЕФТЯНЫХ ГАЗОВ «ЭНТРОПИЙНО - ЦИКЛОВЫМ» МЕТОДОМ.	21
Бандура В.М. ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФРАЧЕРВОНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ ПЕРЕД ЙОГО ОБРУШЕННЯМ	22
Бурдо О.Г., Драгни Е.В., Давар Ростами Пур ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ, ЭНЕРГЕТИКА И КИНЕТИКА КРИОКОНЦЕНТРИРОВАНИЯ ГРАНАТОВОГО СОКА	24
Альхури Юсеф, Терземан Е.Ф. ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ПОДВОДА ЭНЕРГИИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКСТРАГИРОВАНИЯ ИЗ ПЛОДОВ ШИПОВНИКА	26
Бурдо А.К., Боднар В. ВПЛИВ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА БІОЛОГІЧНУ АКТИВНІСТЬ ЕКСТРАКТУ З ЧОРНОПЛІДНОЇ ГОРОБИНИ	27
Маренченко Е.И. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБЕЗВОЖИВАНИЯ	29
Орловская Ю. В., Тришин Ф.А., Терзиев С. Г. ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ ДЕМИНЕРАЛИЗАЦИИ ВОДЫ	31
Каламан О.Б. ІННОВАЦІЙНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ВИНОРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ	32

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ АУДИТ ПІДПРИЄМСТВА

Консалтингова лабораторія **ТЕРМА** (теплотехнології, енергоефективність, ресурсоефективність, менеджмент енергетичний, аудит енергетичний)

На ринку консалтингових послуг КЛ «ТЕРМА» з 1997р. Працівники КЛ «ТЕРМА» пройшли підготовку по програмі «TACIS» та отримали відповідні сертифікати. З 1999р. лабораторія має ліцензію (№026) на право проведення енергетичних обстежень підприємств та навчання енергетичному менеджменту.

Напрямок діяльності КЛ «ТЕРМА»: науково – методологічна в сфері енергетичної ефективності, консалтингові послуги з енергетичного аудиту та менеджменту, наукові розробки та принципово нові конструкції енергоефективного обладнання, пропагандистка робота по підвищенню культури споживання енергії при підготовці молодих спеціалістів та серед населення регіону.

Розробки КЛ «ТЕРМА»: концепція Енергетичних програм зернопереробної галузі та Одеського регіону; Програми підвищення енергетичної ефективності міст Одеси та Теплодара; енергетичні обстеження та обґрунтування норм споживання енергії на 91 об'єкті бюджетної сфери Одеського регіону та інш.

КЛ «ТЕРМА» приймала участь в організації та проведенні 5 Міжнародних конференцій «Інноваційні енерготехнології»; 3 регіональних симпозіумах «Енергія. Бізнес. Комфорт»; молодіжного Форуму «Енергоманія».

КЛ «ТЕРМА» має значний досвід, професійних виконавців, сучасні мобільні прилади для проведення енергетичних досліджень та розробці обґрунтованих енергетичних програм різного рівня

одеська національна академія
харчових технологій

консалтингова лабораторія
ТЕРМА

65039, м. Одеса, вул. Канатна. 112, тел. (048)712-41-75; 712-41-29; 724-86-72;
факс (048)725-31-64; 725-32-84. E-mail nauka@onaft.edu.ua
terma_onaft@rambler.ru www.onaft.edu.ua