

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**78 МІЖНАРОДНА НАУКОВА
КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

**«НАУКОВІ ЗДОБУТКИ МОЛОДІ —
ВИРІШЕННЮ ПРОБЛЕМ ХАРЧУВАННЯ
ЛЮДСТВА У ХХІ СТОЛІТТІ»**

ЧАСТИНА 1

2 – 3 квітня 2012 р.

Київ НУХТ 2012

ЗМІСТ

1. СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ІНГРЕДІЄНТІВ ТА НОВИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ	5
2. СЕКЦІЯ ТЕОРЕТИЧНИХ І ПРАКТИЧНИХ АСПЕКТІВ РОЗРОБКИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ У ХЛІБОПЕКАРСЬКІЙ, КОНДИТЕРСЬКІЙ, МАКАРОННІЙ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА	69
2.1. Підсекція теоретичних і практичних аспектів розробки функціональних продуктів у хлібопекарській та макаронній промисловості	71
2.2. Підсекція науково-практичних основ інноваційних технологій кондитерських виробів та харчо концентратів	97
2.3. Підсекція удосконалення існуючих і розробки нових технологій для зернопереробної промисловості.....	132
3. СЕКЦІЯ РОЗРОБЛЕННЯ ПРОГРЕСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ВИСОКОЕФЕКТИВНОГО УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ ЦУКРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	153
4. СЕКЦІЯ РОЗРОБКИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ БРОДИЛЬНИХ ВИРОБНИЦТВ	179
5. СЕКЦІЯ РЕСУРСООЩАДНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ М'ЯСНОЇ, МОЛОЧНОЇ ТА ОЛІЄЖИРОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	219
5.1. Підсекція технологій м'ясної та м'ясопереробної промисловості	221
5.2. Підсекція новітніх тенденцій у технологіях переробки молока	239
5.3. Підсекція технологій олієжирової промисловості.....	274
6. СЕКЦІЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННІЙ СПРАВІ	297
7. СЕКЦІЯ БІОХІМІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЮ	337
8. СЕКЦІЯ БІОТЕХНОЛОГІЇ	371

4

СЕКЦІЯ

**РОЗРОБКИ
ІННОВАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
БРОДИЛЬНИХ
ВИРОБНИЦТВ**

15. ДОСЛІДЖЕННЯ РУХУ ОРГАНІЧНИХ ДОМІШОК СПИРТУ ПО КОЛОНАХ БРАГОРЕКТИФІКАЦІЙНОЇ УСТАНОВКИ ПРИ РОБОТІ ПІД РОЗРІДЖЕННЯМ

Я.А. Боярчук

Національний університет харчових технологій

В умовах жорсткої конкуренції на ринку спирту в Україні актуальним завданням перед спиртовими заводами стоїть значне зниження собівартості готової продукції при виробництві спирту — ректифікату найвищої якості за рахунок впровадження нового обладнання і технологій.

Основними енергозберігаючими заходами в процесі брагоректифікації є впровадження брагоректифікаційних установок (БРУ), які працюють при тисках нижчих за атмосферний (зі ступеневим перепадом тиску по колонах установки).

Запропоновано енергозберігаючу БРУ, яка передбачає роботу бражної, епіюраційної та колони кінцевої очистки під вакуумом, що дає змогу зменшити витрати енергоносіїв від 25 до 30 %. Крім того для збільшення питомого виходу спирту з одиниці сировини в схему БРУ введена розгінна колона, що дає змогу збільшити відбір спиртовмісних побічних продуктів, а саме конденсатів з конденсаторів, спиртовловлювачів, вилучити із них додаткову кількість спирту 2,5 – 4,5 % та отримати спиртовмісні відходи виробництва (ефіроальдегідний концентрат — ЕАК) в більш концентрованому вигляді (0,5 – 1,5 %). Однак залишається не досить дослідженим поведінка та рух органічних домішок спирту в колонах, які працюють під розрідженням, а також вплив сировини та потужності установки на концентрацію домішок в зонах їх максимального концентрування при роботі колон під вакуумом.

Тому нами під час експериментального дослідження визначалася концентрація органічних домішок спирту в контрольних точках установки. Аналізи проб здійснювалися газохроматографічним методом на газовому хроматографі «Кристал 5000», похибка якого складає 1 – 3 %. Було проведено 5 груп дослідів з трьохкратною повторністю залежно від потужності і сировини.

Встановлено, що потужність БРУ суттєво не впливають на рух домішок по колонах при переробці кукурудзи для потужності від 3500 до 3600 дал/добу.

Порівнюючи різні види сировини встановлено, що найвища якість спирту по аналітичним показникам була досягнута при переробці зерноsumіші пшениця

кукурудза при потужності 2800 дал/добу. Найгірші аналітичні показники при переробці кукурудзи при потужності 3600 дал/добу. Більш технологічною сировиною для отримання спирту сорту «Люкс» підвищеної якості можна вважати суміш зерна пшениці і кукурудзи в співвідношенні 70 ÷ 30.

Визначено оптимальні технологічні режими роботи розгінної колони та встановлено залежність ступеня вилучення та концентрування домішок спирту, від концентрації спирту в кубі колони та витрати води на гідроселекцію.

Встановлено, що ступінь концентрування головних домішок (ацетальдегід, етилацетат, метилацетат, метанол) при збільшенні витрати води на гідроселекцію з 0,42 до 0,48 дал на 1 дал спирту зменшується в середньому на 45 %, що може бути пояснене зменшенням коефіцієнту ректифікації цих домішок. В зв'язку з чим із збільшенням витрати води на гідроселекцію необхідно корегувати кількісний відбір ЕАК в бік збільшення.

Ступінь концентрування таких домішок як н-пропанол, ізоаміловий спирт, ізобутанол при збільшенні концентрації спирту в кубі з 18 % об. до 19 % об. (при зменшенні витрати води з 0,48 до 0,42 дал на 1 дал спирту) зменшується в середньому на 6 %.

Ступінь вилучення домішок при зменшенні концентрації спирту в кубі ККД збільшується на в середньому 53 %, за винятком н-бутанолу, ступінь вилучення якого зменшилася на 33 %.

За результатами дослідів визначені оптимальні режими роботи БРУ під розрідженням та встановлено оптимальні технологічні параметри, за яких можна досягти стабільного виробництва високоякісного спирту сорту «Люкс».

Наукові керівники: П.Л. Шиян, Р.Г. Кириленко.