

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**НАУКОВІ ПРАЦІ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Додаток до журналу № 15

Опубліковано за матеріалами
Міжнародної науково-технічної конференції
"Розроблення та виробництво продуктів функціонального
харчування, інноваційні технології та конструювання
обладнання для перероблення сільгоспсировини,
культура харчування населення України"

21 — 23 жовтня 2003 р.

КИЇВ НУХТ 2004

13. ВИРОБНИЦТВО РІДКИХ ЦУКРОПРОДУКТІВ ІЗ КРОХМАЛЕВМІСНОЇ СИРОВИНИ

І.В. Кузнєцова, О.В. Грабовська, Н.І. Штангеева
Національний університет харчових технологій

Основними відмінностями рідких цукропродуктів отриманих із крохмалевмісної сировини за рахунок використання біологічних каталізаторів є врегульований вуглеводний склад притаманний для кожної із видів патоки. В останні роки за кордоном все більше знаходять своє застосування патоки з різним вуглеводним складом для виробництва харчових продуктів.

На кафедрі технології цукристих речовин НУХТ розроблені технології рідких цукропродуктів цільового призначення із певними фізико-хімічними властивостями та якісними характеристиками: карамельна, мальтозна, фруктовата та високооцукрена патоки.

Технологія отримання цукристих сиропів із крохмалевмісної сировини включає: ферментативне розрідження, механічне фільтрування, використання різних оцукрюючих ферментних препаратів з метою отримання різних видів патоки, знебарвлення активним вугіллем, контрольне фільтрування, уварювання та охолодження готової продукції.

Основним технологічним процесом під час виробництва рідких цукропродуктів є безпосередній гідроліз крохмалю в кукурудзяній крупці та борошні з використанням термостабільної α -амілази. Застосування на стадії оцукрювання різних ферментів дозволяє отримувати цукристі сиропи необхідної якості з різним співвідношенням глюкози, мальтози, оліго- і полісахаридів.

Технологія карамельної патоки заключається в клейстеризації крохмальних зерен сировини та наступному її розрідженні термостабільною α -амілазою до ГЕ 38-45 %. Такий цукристий сироп легко очищається від завислих речовин та жиру-білкового комплексу за допомогою коагулянту. Знебарвлення сиропу після механічної фільтрації проводили активним вугіллем. При дослідженні тривалості проведення процесу знебарвлення сиропу активним вугіллем встановлено, що переважна кількість барвних речовин адсорбується на протязі перших 45 хвилин оброблення. Після чого цукристий сироп уварювали і отримували патоку з низькою забарвленістю. Перевага до отримання такої карамельної патоки із крохмалевмісної сировини є використання під час гідролізу сировини одного термостабільного ферментативного препарату, за рахунок чого значно підвищується її економічна ефективність порівняно із двоступеневим ферментативним гідролізом.

Подальше проведення процесу гідролізу шляхом оцукрювання після механічної фільтрації ферментного сиропу дозволяє отримати інші види патоки та розширити асортимент виробництва готової продукції.

Так, з використанням під час оцукрювання ферментних препаратів OPTIMALT ВВА (α -амілаза) та OPTIMAX L-1000 (пуллуланаза) отримують мальтозну патоку. Мальтозна патока за рахунок олігосахаридного складу під час зберігання не кристалізується, має низьку в'язкість та використовується у виробництві дитячого харчування, надає притаманний смак та в'язкість пиву.

Оцукрювання сиропу ферментним препаратом OPTIMAX 4060 VHP (суміш глюкоамілази із пуллуланазою) залежно від тривалості проведення процесу дозволяє отримати широкий спектр цукропродуктів та розширити межі їх застосування в різних галузях харчового виробництва.

Так, високооцукрена патока з глюкозним еквівалентом (ГЕ) 55-75 % використовується як консервант та замітник цукру у виробництві згущеного молока та морозива. При додаванні такого цукропродукту у згущене молоко та морозиво знижується температура замерзання цих продуктів, калорійність, покращується смак та аромат. Високооцукрена патока з ГЕ 60-70 % може використовуватись в кондитерській промисловості для виробництва помад-них цукерок, східних солодоців та у виробництві безалкогольних напоїв, вина та пива з метою покращення процесу бродіння. У виробництві джемів та повидла така високооцукрена патока може замінювати буряковий цукор у наступному співвідношенні: 1.3 кг високооцукреної патоки замінює 1.0 кг бурякового цукру.

Додавання в цукристі сиропи фруктових соків дозволяє отримати новий продукт—фруктову патоку. Використання нових цукропродуктів значно розширює асортимент харчових продуктів, підвищує їх якість та ефективність виробництва.