

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

**XV Всеукраїнської науково-практичної
конференції молодих учених та студентів
з міжнародною участю**

**до 120-річчя Одеського національного
технологічного університету**

**«Проблеми формування
здорового способу життя у молоді»**

6 жовтня – 8 жовтня 2022 року

м. Одеса

УДК 663 / 664

Головний редактор,
канд. техн. наук, доцент

О.М. Кананихіна

Заступник головного редактора,
канд. техн. наук, доцент

Т.М. Турпурова

Редакційна колегія,
доктори техн. наук, професори:

О.Г. Бурдо, Я.Г. Верхівкер ,
О.О. Коваленко, Л.М. Тележенко,
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко,
О.Б. Ткаченко

доктори екон. наук, професори
доктор техн. наук, доцент
канд. істор. наук, доцент
канд. біол. наук, доцент
канд. фіз-мат. наук, доцент
канд. техн. наук, доценти

Л.В. Іванченкова, Н.А. Добрянська
А.В. Макаринська
А.О. Соловей
О.Л. Гаркович.
Ю.К. Корнієнко
Л.В. Агунова, О.В. Макарова,
Т.П. Сергєєва, О.О. Фесенко

Технічний редактор,
канд. техн. наук, доцент

Т.М. Турпурова

Одеський національний технологічний університет

Збірник матеріалів XV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів з міжнародною участю «Проблеми формування здорового способу життя у молоді» / Міністерство освіти і науки України. Одеса: ОНТУ, 2022. С. 326.

Збірник опубліковано за рішенням Вченої Ради
від 9 листопада 2022 р., протокол №5

За достовірність інформації відповідає автор публікації

Пропонована технологія дозволяє значно покращити фізичні та хімічні показники страви, підвищити попит на страви з рибної маси та вигідне використання вторинної сировини (ракоподібних).

Науковий керівник – канд. техн. наук,
доцент Дідух Г.В.

НЕБЕЗПЕЧНІ ЧИННИКИ ВИРОБНИЦТВА ПШЕНИЧНОГО ГЛЮКОЗНОГО СИРОПУ

Сиротюк О.О.
Одеський національний технологічний університет,
м. Одеса

Глюкозний сироп (ГС) – це продукт, отриманий із крохмальної суспензії шляхом гідролізу (ферментативного, або кислотного). Процес контролюється вимірюванням кількості відновлювальних (редуковальних) цукрів, даний показник часто інтерпретують як еквівалент декстрази (DE). Враховуючи значення DE, сироп глюкози можна розділити на кілька типів з різними властивостями і застосуванням.

ГС є харчовим продуктом, який має альтернативні функціональні властивості цукру, а також його застосування має ряд економічних переваг. Використання ГС набуває значного поширення, а саме, при виробництві кондитерських виробів, напоїв, лікерів, спеціалізованого харчування.

Виробництво ГС в Україні регламентується ДСТУ 4498:2005 «Патока крохмальна. Технічні умови». В даному ДСТУ зазначено ряд фізико-хімічних характеристик якості продуктів гідролізу крохмалю, в залежності від значень яких, відбувається їхній поділ за категоріями: карамельна низькосахарована патока, карамельна патока, глюкозна високосахарована патока, мальтозна патока.

Безпека патоки та крохмальних продуктів також регламентується ДСТУ 4498:2005, але для при виробництві будь-якої харчової продукції, або інгредієнтів, в тому числі глюкозного сиропу, необхідним є контроль безпеки не тільки кінцевого продукту, а й всього процесу виробництва, аби заздалегідь попередити можливі невідповідності. Для реалізації такого алгоритму доцільно використовувати принципи системи НАССР.

НАССР – це система управління, яка спрямована на забезпечення безпеки харчових продуктів шляхом виявлення, контролю

та запобігання мікробіологічним, хімічним і фізичним небезпекам. Розроблення процедур, заснованих на принципах НАССР передбачає в тому числі аналіз кожного етапу технологічного процесу на наявність небезпечних чинників (НЧ).

Кількість та зміст технологічних операцій процесу виробництва ГС залежить в першу чергу від виду вихідної сировини, яку для цього застосовують. Маловивченим є використання пшеничного борошна для виробництва глюкозних сиропів, оскільки для цього використовують переважно технологію мокрого помелу зерен. Головні технологічні етапи процесу виробництва ГС з борошна включають: отримання крохмальної суспензії → гідроліз → очищення → стандартизація.

Мікробіологічні небезпечні чинники можуть виникати на кожному з представлених етапів технології глюкозного сиропу від перехресного забруднення через порушення належного функціонування програм-передумов щодо санітарії та гігієни виробничих приміщень, обладнання, пакування та персоналу. Найбільш поширені патогени, які можуть виникати через перехресну мікробіальну контамінацію при виробництві ГС представлено в табл. 1.

Таблиця 1 – Мікробіологічні НЧ при виробництві глюкозного сиропу

| Місце зараження | Ідентифіковані мікроорганізми |
|---|---|
| Ємності для зберігання крохмальної суспензії | <i>Fusarium sp.</i> , <i>Absidia sp.</i> , <i>Penicillium glaucum</i> , <i>Aspergillus niger</i> , Lactic bacteria (<i>Lactobacillus</i>) |
| Ємності для зберігання вугільно-Кізельгурової суспензії | <i>Escherichia coli</i> , <i>Aspergillus niger</i> |
| Пластикові контейнери | <i>Penicillium glaucum</i> , <i>Aspergillus niger</i> , <i>Aureobasidium pullulans</i> , <i>Leuconostoc</i> , <i>Bacillus</i> |
| Стіни | <i>Aspergillus niger</i> |
| Фінальний продукт – глюкозний сироп | <i>Penicillium glaucum</i> , <i>Aspergillus niger</i> , <i>Aureobasidium pullulans</i> , <i>Leuconostoc</i> , <i>Bacillus</i> , <i>Escherichia coli</i> |

Для попередження виникнення фізичних НЧ також необхідно чітко дотримуватись належної виробничої практики (програм передумов) щодо утримання виробничих приміщень, стану обладнання, та правил поведіння персоналу.

Щодо хімічних небезпечних чинників, то їхній аналіз та методи попередження залежать в першу чергу від виду гідролізу, який застосовується для отримання глюкозного сиропу із крохмальної

суспензії, тобто кислотного, чи ферментативного. Кислотний гідроліз рахується більш агресивним, але при належному виконанні технологічних параметрів, усі ці фактори нівелюються виробничими програмами передумовами. Умови ферментативного та кислотного гідролізу із подальшим упарюванням суміші передбачають температурну обробку в інтервалі 75–82 °С, що приводить до пригнічення або навіть знищення патогенів, які можуть потрапляти при перехресному забрудненні. Високий вміст сухих речовин у складі ГС, який регламентовано ДСТУ у кількості 78%, унеможливує розвиток патогенів, тому етап дозування та зберігання ГС також не може містити суттєвих НЧ.

Отже, небезпечні чинники виробництва пшеничного глюкозного сиропу контролюються програмами передумовами та не є суттєвими.

Науковий керівник – д.т.н.,
доцент А.І. Капустян

ТЕОРІЯ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ОВОЧІВ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ВІТАМІНУ «С»

Турчин Є.К.

**Одеський національний технологічний університет,
м. Одеса**

У період 20 століття розвиток харчових технологій та обладнання для їх реалізації в основному орієнтувалося на промислове виготовлення великих обсягів їжі в місцях громадського харчування.

Виготовленню їжі в побуті сім'ї приділялася значно менша увага, яка обмежувалася рекомендаціями по рецептурі, інформацією про властивості харчових продуктів та способи їх приготування з доливом великої кількості води, термічної обробки на олії.

Розглянемо основні технологічні фактори, що визначають отримання в металевому посуді емністю 2 - 5 л., їжі з натуральних продуктів з високим рівнем збереження вітамінного комплексу і теплової енергії, що витрачається на приготування їжі. Ця технологія заснована на приготуванні вологовмісних продуктів без води і жирів.

При тепловій обробці натуральних продуктів відбувається не тільки руйнування частини вітамінного комплексу, але і значні зміни у вихідному складі продуктів.

Якщо трансформації білкових речовин і вуглеводів при нагріванні в киплячій воді або парі з температурою 100°C за 40 - 80 хв., приблизно однакові, то зміни складу мінеральних солей,

| | |
|--|-----|
| НЕБЕЗПЕЧНІ ЧИННИКИ ВИРОБНИЦТВА ПШЕНИЧНОГО ГЛЮКОЗНОГО СИРОПУ Сиротюк О.О. | 85 |
| ТЕОРІЯ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ОВОЧІВ ЗІ ЗБЕРЕЖЕННЯМ ВІТАМІНУ «С» Турчин Є.К. | 87 |
| ПАСТИ З ГОРІХІВ ТА НАСІННЯ – ЦІННЕ ДЖЕРЕЛО КОРИСНИХ РЕЧОВИН Хомка А.В. | 89 |
| СКЛАДОВІ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ МОЛОДІ Холопченко М.О. | 91 |
| ФУНКЦІЇ ХАРЧОВИХ КИСЛОТ У ХАРЧУВАННІ ЛЮДИНИ Циганкова С.В., Мельниченко О.С. | 92 |
| КОРИСНА ТА СМАЧНА ЯПОНІЯ Чайка Д.С. | 94 |
| ТЕХНОЛОГІЯ МОЛОКА, ОЛІЙНО-ЖИРОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ІНДУСТРІЇ КРАСИ | 96 |
| РОЗРОБКА СИРКОВОГО ДЕСЕРТУ НА ОСНОВІ БІФІДО-СИРУ КИСЛОЛОЧНОГО З ДОДАВАННЯМ НАСІННЯ ЧІА Гуляєва А.Ю. | 96 |
| ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ФЕРМЕНТОЛІЗУ БІЛКІВ У КСБ-УФ-65 Дідух Е.Г. | 99 |
| РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ФЕРМЕНТОВАНИХ СИРОВАТКОВИХ НАПОЇВ Іленчук Є.О. | 100 |
| ОТРИМАННЯ ОЛІЇ З ГОРІХІВ МЕТОДОМ ГІДРАВЛІЧНОГО ПРЕСУВАННЯ Радіонов А.В. | 102 |
| ФЕРМЕНТОВАНІ БІФІДО-НАПОЇ ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ЗСУ ІЗ МОЛОКА КОРІВ УКРАЇНСЬКОЇ ЧОРНО-РЯБОЇ МОЛОЧНОЇ ПОРОДИ Ткаченко Н.А. | 104 |