

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ**
*МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ*



ОДЕСА
2018

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц, Б.В. Косой,
С.В. Котлик, Г.В. Крусір, М.Р. Мардар, В.І. Мілованов,
В.В. Немченко, Л.А. Осипова, О.І. Павлов,
В.М. Плотніков, І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва,
Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко,
О.Б. Ткаченко, Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно,
О.О. Коваленко, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2018. – 240 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 03.07.2018 р., протокол № 15
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 1

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ
ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА,
ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ**

2. Кузнецова, Л.И. Совершенствование технологии кексов на основе ржаной муки / Л.И. Кузнецова, Э.М. Сурмач // Научн. журнал НИУ ИТМО. Серия: проц. и апп. пищ. пр-в. – 2014. – № 2. – С. 142.
3. Домбровская, Я.П. Обогащение сухих смесей для производства безглютеновых кексов [Текст] / Я.П. Домбровская, А.В. Сурмина, Д.А. Закалюжный // Вестник Воронежского гос. ун-та инж. техн.. 2017;79(1):130-133. DOI:10.20914/2310-1202-2017-1-130-133.
4. Лукина, С.И. Нетрадиционные виды муки в технологии кексов [Текст] / С.И. Лукина, М.К. Садыгова, А.А. Журавлев, С.В. Толмачев // Хлебопродукты. – 2013. – № 10. – С.44-45.

КОМБІНАЦІЯ ФРУКТОВИХ ТА ОВОЧЕВИХ СОКІВ З ТОЧКИ ЗОРУ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ

Іващук А.І., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТВтаТБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Плодоягідні та овочеві соки — поширений продукт харчування, особливо дієтичного та дитячого. Вони добре засвоюються організмом і сприяють засвоєнню жирів, білків, вуглеводів. Бувають соки освітлені (лише клітинний сік вакуолей), неосвітлені (містять дрібні компоненти клітинної структури) та з м'якоттю. Щоб вихід соків був максимальним, використовують плоди з певним ступенем стиглості (вони не повинні бути ні недозрілими, ні перезрілими). В останні роки для підвищення виходу соку деякі плоди заморожують або обробляють електрострумом [1].

Основна вимога до якості соків — їх натуральність, вміст певної кількості сухих розчинних речовин. Крім натуральних виготовляють також соки купажовані (змішані), з цукром, цукровим сиропом, концентровані (для виготовлення різних напоїв). Фрукти та овочі є істотною частиною нашої їжі, оскільки містять речовини, необхідні для живлення. При правильному консервації поживна цінність фруктів і овочів майже взагалі не знижується або знижується незначно [2].

Основний склад фруктів і овочів – це цукри, кислоти, мінеральні солі і вітаміни. Окремі види фруктів і овочів володіють характерним складом, який визначає їх особливості, поживну цінність і способи консервування [3].

Кислоти містяться у фруктах, з овочів – в помідорах та листових. В ягідних переважає лимонна кислота, кісточкових фруктах – також лимонна, а у винограді – винна, лимонна кислота. Деякі види фруктів і овочів містять в незначній кількості щавлеву, оцтову, мурашину та інші кислоти. Кислий смак фруктових та овочевих консервів регулюється лимонної, аскорбінової, яблучної і оцтової кислоти. Найважливіший з вітамінів, що містяться у фруктах і овочах, – вітамін С (аскорбінова кислота). Високим вмістом вітаміну С відрізняються перець, і кольорова капуста білокачанна, помідори. З фруктів цим багаті вітаміном смородина (особливо чорна), шипшина, агрус. Найбільше вітаміну С в стиглих плодах, в перезрілих його кількість зменшується. Наступні важливі вітаміни групи А. В овочах і фруктах він знаходиться найчастіше у вигляді β каротину, з якого в органах травлення відділяється натуральний вітамін А. Найбільше провітаміну А міститься в плодах жовтого і червоного.

Таблиця 1 - Основні групи біологічно активних речовин плодо-овочевої сировини

Назва групи	Біологічне значення	Приклади представників
<i>Ферменти</i>	БАР, які здатні вибірково каталізувати певну біохімічну реакцію	Оксидоредуктази (є в органах усіх вищих рослин і грибів), трансферази, гідролази, ліази, ізомерази, лігази
<i>Вітаміни</i>	БАР, які в невеликих кількостях необхідні для забезпечення життєдіяльності організмів	Жиророзчинні: А (морква, томати, червоний перець, зелена цибуля, шавель, салат, плоди шипшини, абрикоса, обліпихи, горобини та ін.), Е (салат, шпинат), К (шпинат, качанна і листяна капуста, кропиві, морква, томати) та водорозчинні: В (в салатних овочах та моркві), С (плоди шипшини, капуста, лимони, апельсини, ягоди смородини, червоний перець)
<i>Гормони</i>	БАР, які утворюються спеціалізованими клітинами і здійснюють ендокринну регуляцію функцій організму	Соматотропін, тироксин, адреналін, інсулін, глюкагон, андрогени, естрогени
<i>Фітогормони</i>	БАР, які регулюють ріст і розвиток ВИЩИХ рослин і грибів, а також відіграють важливу роль у пристосуванні рослин до мінливих умов середовища	<i>Стимулятори</i> (ауксини, гібереліни, цитокініни, брасини) та <i>інгібітори</i> (абсцизова кислота, етилен, жасмонова кислота).
<i>Алкалоїди</i>	БАР рослинного походження, які відіграють роль каталізаторів і завдяки токсичності захищають рослини від поїдання	Хінін, кофеїн, нікотин, морфін, кокаїн, атропін, ефедрин, теобромін, стрихнін, колхіцин
<i>Фітонциди</i>	БАР вищих рослин, які здатні вбивати або пригнічувати ріст бактерій, грибів, найпростіших, забезпечуючи природний імунітет	Аліцин цибулевих, гексенал грецького горіха, хлорогенова кислота моркви і картоплі
<i>Феромони</i>	БАР тварин, що виділяються в довкілля і специфічно впливають на поведінку, фізіологічні процеси і метаболізм інших особин того самого виду	Статеві феромони комах, феромони "тривоги" у риб
<i>Антибіотики</i>	БАР мікробного, рослинного і тваринного походження, які вибірково пригнічують ріст мікроорганізмів, а також клітин злоякісних пухлин	Стрептоміцин зі стрептоміцетів, пеніцилін зі грибів, новоіманін зі звіробою, лізоцим зі слини.

Зовнішній вигляд і хімічний склад соків під час зберігання можуть змінюватися внаслідок: 1) зміни хімічного складу пектинових речовин під дією пектолітичних ферментів. Такий сік дипектинізується спонтанно; 2) потемніння черешневого, суничного та яблучного соків у зв'язку із зміною складу цукрів та поступовою карамелізацією глюкози й фруктози. Карамелізація полягає в дегідратації (відщепленні 1 – 2 молекул води), що призводить до утворення складних сполук – ангідридів з гірким смаком і темно-коричневим забарвленням; 3) відсутності кислот у водних розчинах, через що цукри змінюються за більш низької температури (80°C) і відбувається їх карамелізація; 4) недостатнього освітлення при взаємодії цукрів з амінокислотами (реакція Майяра), утворення в гарячих розчинах меланоїдинів (особливо швидко реагують гліцин, аланін, аспарагін), які викликають потемніння соку; 5) зневоднення цукрів під час нагрівання в кислому середовищі й утворення гідроксиметилфурфурулу, який каталізується амінокислотами (гальмується сірчаним ангідридом); 6) окислення дубильних речовин: феноли перетворюються на хіноїдні сполуки темного кольору. Ці реакції найчастіше відбу-

ваються в темнозabarвлених соках при підвищених температурах зберігання консервованої продукції [1].

Науковий керівник – д.т.н., професор Верхівкер Я.Г.

Література

1. <http://buklib.net/books/29588/>
2. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=668310>
3. <http://dietblog.pp.ua/%D1%85%D1%96%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D1%81%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4-%D1%84%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%96%D0%B2-%D1%96-%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D1%87%D1%96%D0%B2-%D1%81%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96/>

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗАКВАСОК СПОНТАННОГО БРОДІННЯ НА ЯКІСТЬ ЖИТНІХ ВИРОБІВ

Сухоставець К.М., студ. СВО «Бакалавр» ф-ту харчових технологій
Сумський національний аграрний університет, м. Суми

Хлібобулочні вироби, виготовлені з використанням житнього борошна, займають важливе місце в харчуванні людини. Житнє борошно, в порівнянні з пшеничним, має підвищену харчову цінність завдяки вмісту незамінних амінокислот, вітамінів групи В і РР. Хліб з житнього борошна менш калорійний, оскільки містить менше крохмалю і більше харчових волокон, а також має неповторний смак і аромат, який формується в результаті застосування спеціальних технологій приготування тіста. Особливість приготування тіста з використанням житнього борошна обумовлена його хлібопекарськими властивостями, а саме – станом вуглеводно–амілазного і білково–протеїнажного комплексів. У житньому борошні окрім β -амілази активна α -амілаза. Білки житнього борошна в тісті не утворюють клейковинного каркасу. Вони легко набухають, пептизуються та переходять у в'язкий колоїдний розчин, що впливає на фізичні властивості тіста, переважно на його в'язкість.

Мікрофлора житніх заквасок представлена мезофільними гомо- і гетеро ферментативними молочнокислими бактеріями і кислототостійкими дріжджами.

В даний час розроблені різні методики цілеспрямованого виведення заквасок, що забезпечують формування оптимальних характеристик житнього тіста та хліба, саме такими є закваски спонтанного бродіння.

Для формування необхідної мікрофлори в даних заквасках використовують процеси спонтанного бродіння. При спонтанному зброджуванні заквашування здійснюється мікрофлорою, внесеною з борошном та водою.

Для досліджень готували густу житню закваску спонтанного бродіння вологістю 50 %. Поновлення закваски проводили кожні 24 годин шляхом додавання еквівалентної кількості поживної суміші з житнього обдирного борошна і води, і знову залишали на заквашування при температурі 25...26°C. Після п'ятого поновлення на заквасці готували два зразки тіста вологістю 50% з борошна житнього обдирного. Закваску вносили в тісто в кількості 25% та 45% до маси борошна в тісті. Тривалість бродіння тіста складала 150 хвилин, при температурі 34...35°C. Для визначення підйомної сили, титрованої

З М І С Т

РОЗДІЛ 1 – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

TECHNOLOGY OF NUT SAUCES WITH BALANCED FATTY ACID COMPOSITION Kashkano M.A., Kovalchuk V.O.	4
MILLING AND RHEOLOGICAL PROPERTIES OF FLOUR FROM DIFFERENT KINDS OF WHEAT Barkovska Y.S., Egorshyn E.A.	5
CONSUMER PROPERTIES OF SMALL-SEEDED BEAN CULTURES Markovska K.O., Simonina V.S.	7
PREPARATION OF CONFECTIONERY MACROSPHERES BASED ON SODIUM ALGINATE Ershova K., Stahurska J.	8
OPTIMIZATION OF THE BAKERY PRODUCTS RECIPE BY USING HIGH-LEVEL PROTEIN CONTENT FLOUR Viktoriia H.	9
ELABORATION THE TECHNOLOGY OF RESEIVING FOOD COLORANTS WITH RAW MATERIALS Sharova I.	10
ДОСЛІДЖЕННЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗІЗІФУСУ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В РОЗЧИНАХ NaCl Забранська К. О.	11
ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБУЗНИЖЕННЯ ПИТОМОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ОКСИДІВ НІТРОГЕНУ У ВІДВЕДЕНИХ ГАЗАХ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ Проданова Г.О.	13
ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ СОЇ ШЛЯХОМ ЇЇ ФРАКЦІОНУВАННЯ Лопаткін В.Г.	14
БІОТЕХНОЛОГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЗАПАШНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЇСТИВНИХ ГРИБІВ, ЩО КУЛЬТИВУЮТЬСЯ Власенко К.М., Кузнецова О.В., Орешко А.О.	17
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВОВАНИХ ХЛІБНО-ПЛОДОВИХ ПРОДУКТІВ Данильчук В.В.	19
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕРНА СОРГОВИХ КУЛЬТУР Ольховська Є.О.	21
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ НЕХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВИДІВ БОРОШНА В ТЕХНОЛОГІЇ КЕКСІВ Тортіка Н.М., Зантарая С.О., Ковальчук Д.С.	24
КОМБІНАЦІЯ ФРУКТОВИХ ТА ОВОЧЕВИХ СОКІВ З ТОЧКИ ЗОРУ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ Іващук А.І.	25

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Том 1

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич
Технічні редактори А.В. Коваль, Т.Л. Дьяченко

Ум. друк. арк. 27,9.