

Таблиця 1 - Фізико-хімічні показники

Назва показника	Вівсяно-морквіне	за ДСТУ 3781:98
Вологість, %	8,7	не більше 8,5
Намочуванність	267	не менше ніж 110



Рисунок 1 – Циклограма оцінки рівня якості

**Висновок.** Пропонується використовувати моркву для розробки виробів оздоровчого призначення, оскільки така добавка може забезпечити збагачення виробу функціональними інгредієнтами – пектином,  $\beta$ -каротином елементами Ферумом, Магнієм та Кальцієм

**Список використаних джерел:**

1. Кузнецова Л.С. Технологія приготування борошняних кондитерських виробів / Л.С. Кузнецова, М.Ю. Сіданова. – М.: Майстерність, 2001. – 210 с. 2. Бутенко Л.А. Технологія мучних кулінарних і кондитерських изделий / Л.А. Бутенко, Л.Я. Ковтуненко, Ж.А.Ховикова. – К.: Вища шк., 1985. – 168с.

УДК 664

**РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ ПЕЧИВА ГРЕЧАНОГО  
З ВИКОРИСТАННЯМ ВТОРИННОЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ**

**Прус І. О.**, студ. гр. МХТп-191

Науковий керівник: **Челябієва В. М.**, к.т.н., доцент  
Національний університет «Чернігівська політехніка»

Здоров'я сучасної людини значною мірою визначається її харчуванням. Саме тому зниження якості харчових продуктів є однією з причин збільшення кількості хронічних захворювань та зниження середньої тривалості життя. З огляду на це важливим напрямком нутріціології є збагачення продуктів харчування незамінними амінокислотами, поліненасиченими жирними кислотами, вітамінами, мінеральними речовинами, харчовими волокнами тощо [1-3].

Борошняні кондитерські вироби являють собою переважно здобні вироби з високим вмістом цукру, жиру і яєць.

Низька вологість, висока харчова цінність поряд із гарними смаковими перевагами роблять ці вироби незамінними для туристів, спортсменів і учасників експедицій, а також є улюбленим продуктом для населення, особливо дітей.

Яблучні кісточкі містять вітаміни С, В1, В2, В17, Р, Е,  $\beta$ -каротин, елементи Калій, Ферум, Манган, Кальцій, Йод, пектини, цукор і органічні кислоти, а також лаєтріл або вітамін В17, який міститься у яблучних насінинах. Лаетріл – досить рідкісна речовина. Вважається, що вона може використовуватися для профілактики та лікування онкологічних захворювань.

Насіннєві камери яблук багаті пектиновими речовинами. Це суттєво відрізняє порошок, отриманий з яблучних насіннєвих камер з насінням, від порошку з вичавки яблук, яка є вторинною сировиною при виробництві яблучного соку [4].

Для отримання порошку з яблучних насіннєвих камер з насінням кісточку яблук різних сортів сушили при 60 °С і подрібнювали на млині. Вологість отриманого порошку не повинна перевищувати 6-7,5%. Слід відмітити, що яблучна вторинна сировина, отримана при виробництві соків, на відміну від порошку з яблучних кісточок, являє собою неоднорідну масу, в якій містяться шматочки м'якоті плодів, частинки шкірки, насіння, насіннєві гнізда, які мають різну величину, форму, вологовміст і відповідно різні колоїдно-фізичні властивості. Тому отримання порошку з яблучних вичавків від соків потребує розробки спеціальної апаратурно-технологічної схеми. Для отримання порошку з яблучних насіннєвих камер з насінням достатньо використовувати обладнання і технологію виробництва сухофруктів. Враховуючи, що яблучні насіннєві камери з насінням отримують, як побічний продукт при виробництві яблучних чіпсів, отримання порошку з яблучних кісточок може відбуватися паралельно виробництву яблучних чіпсів і на тому самому обладнанні.

**Метою роботи** є розробка печива здобного з використанням добавки вторинної рослинної сировини – порошку з яблучних насіннєвих камер – для поліпшення його споживних властивостей та підвищення стійкості.

Об'єкт дослідження – печиво з борошна гречаного з добавкою вторинної рослинної сировини – порошку з яблучних насіннєвих камер з насінням.

Була розроблена рецептура, яка має такі відмінні ознаки як: використання гречаного борошна замість звичного нам пшеничного та додавання порошку з яблучних насіннєвих камер з метою підвищення харчової та біологічної цінності печива.

Печиво готували у наступній послідовності: протягом 7-10 хв. збивали спред, нагрітий до температури 40°С, додавали цукор і продовжували збивати протягом 5-7 хв., поступово додаючи яйця, розпушувач і все ретельно перемішували. В останню чергу додали кукурудзяний крохмаль і борошно гречане у співвідношенні 1:3,5 та порошок з яблучних насіннєвих камер (дозували 3% та 8% від загальної маси). Протягом 3-8 хв. проводили заміс тіста до утворення однорідної маси. Випікали 15 хвилин при температурі 180 °С.

Органолептичні та фізико-хімічні показники готового печива наведені у табл.1,2.

Таблиця 1 - Органолептичні показники гречаного печива з порошком яблучних насіннєвих камер

Назва показника	Характеристика
Форма	Правильна, що відповідає даному виробу.
Поверхня	Тріщини на поверхні печива.
Колір	Світло-коричневий.
Вид в розломі	Крихке.
Смак та запах	Запах гречаний. Смак кислувато яблучний, приємний

Таблиця 2 - Фізико хімічні показники якості печива

Показник	Печиво з 3 % порошку	Печиво з 8 % порошку
Вологість,%	14,5	14,0
Намочуваність,%	140	154
Лужність, град.	5,4	11,0

Рецептура печива при дозуванні порошку яблучних насіннєвих камер 8% наведена у табл. 3.

Таблиця 3 - Рецептатура печива гречаного з порошком яблучних насінневих камер

Сировина	Сухі речовини, %	Витрати сировини, у кг			
		на загрузку		на 1 т готової продукції	
		у натурі	у сухих речовинах	у натурі	у сухих речовинах
Борошно гречане	90	50,13	45,1	366	329,4
Крохмаль	87	13,7	11,9	100	87
Цукор	99,85	13,7	13	100	99,85
Спред	84	41,09	34,6	300	252
Порошок	93	11,41	10,6	83,3	77,5
Розпушувач	-	1,5	-	11,3	-
Яйця	22	18,27	116,5	133,4	29,34
Разом	80	149	119,18	1094	872,09
Вихід	86	130	116,1	1000	861,99

**Висновки.**

За хімічним складом порошок з яблучних насінневих камер з насінням можна рекомендувати як інноваційну сировину для виробництва різноманітних борошняних кондитерських виробів – кексів, печива тощо.

За органолептичними показниками печиво з додаванням порошку насінневих камер програє печиву без використання цього порошку через кислий присмак, але є більш багатими на пектинові речовини.

Печиво приготоване за запропонованою рецептурою можна рекомендувати для безглютенної дієти. Гречане борошно забезпечує вміст білка. Крім того, вона постачає всі вісім незамінних амінокислот, що набагато важливіше, ніж задоволення потреби в білках. Гречане борошно знижує рівень цукру в крові. Гречка вважається ідеальною їжею для хворих на цукровий діабет і людей, які мають високий рівнем глюкози в крові.

Гречане борошно регулює рівень холестерину, забезпечує організм клітковиною і великою кількістю лецитину. А лецитин гальмує механізм, який відповідає за поглинання холестерину через слизову оболонку кишечника. Таким чином, холестерин просто виводиться з організму.

**Список використаних джерел**

- 1.Павлишин М. Л. Вітамінне печиво / М. Л. Павлишин // Зерно і хліб. – 1998. – № 2. – С. 36.
- 2.Юргачова К. Г. Вплив стадії внесення борошна з насіння льону на якість печива / К. Г. Юргачова, О. В. Макарова, Г. Д. Лукіна // Зб. Наук. Пр. ОНАХТ. – Одеса, 2003. – Вип. 26. – С. 93–97.
3. Ільдїрова С. К. Технологія виробів з пісочного тіста з використанням дикорослої розторопші плямистої / С. К. Ільдїрова, С. Є. Стіборовський, О. В. Старостеле // Харчова наука і технологія. – 2010. – № 1 (10). – С. 91–94.
- 4.Челябієва В.М. Використання нетрадиційної сировини у кондитерському виробництві / В.М/ Челябієва, О.Ю. Семенюк, М.В. Гаврик – Технічні науки та технології, 2017. -№2(8). – С.195-200.