

# ВИКОРИСТАННЯ ПОРОШКУ ПАСТЕРНАКУ У ВИРОБНИЦТВІ ЗБАЛАНСОВАНИХ КИСЛОМОЛОЧНИХ НАПОЇВ

**Риндич Руслан Володимирович**

студент

**Самілик Марина Михайлівна**

к. т. н. доцент

Сумський національний аграрний університет

м. Суми, Україна

**Вступ.** Кисломолочні продукти відіграють важливу роль в харчовому раціоні людини оскільки містять білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мікро- та макроелементи. Вони збалансовані за всіма життєво необхідними нутрієнтами, крім баластних речовин.

Баластні речовини відіграють важливу роль в процесах травлення: підвищують перистальтику кишківника, сприяють його спорожненню, впливають на обмін холестерину в організмі людини, стимулюють вироблення і виведення з організму жовчних кислот. На сьогоднішній день існують кисломолочні напої, збагачені висівками, насінням різноманітних рослин, але відсутній асортимент з овочевими добавками. Овочі багаті не лише харчовими волокнами, а й іншими корисними речовинами, які зберігаються при правильній температурній обробці. Тому доцільно використовувати їх в якості наповнювачів при виготовленні кисломолочних напоїв.

**Мета роботи.** Метою нашого дослідження є розробка кисломолочного напою, типу кефір, із рослинним порошком.

Для досягнення мети нами поставлено наступні завдання: підібрати рослинну добавку, що не має негативного впливу на органолептичні показники готового продукту; визначити її хімічний склад; приготувати зразки кисломолочних напоїв із додаванням овочевих порошоків і визначити їх органолептичні та фізико-хімічні показники.

**Матеріали і методи.** Проаналізувавши різноманітні овочеві культури, в якості предмету досліджень нами запропоновано використовувати пастернак

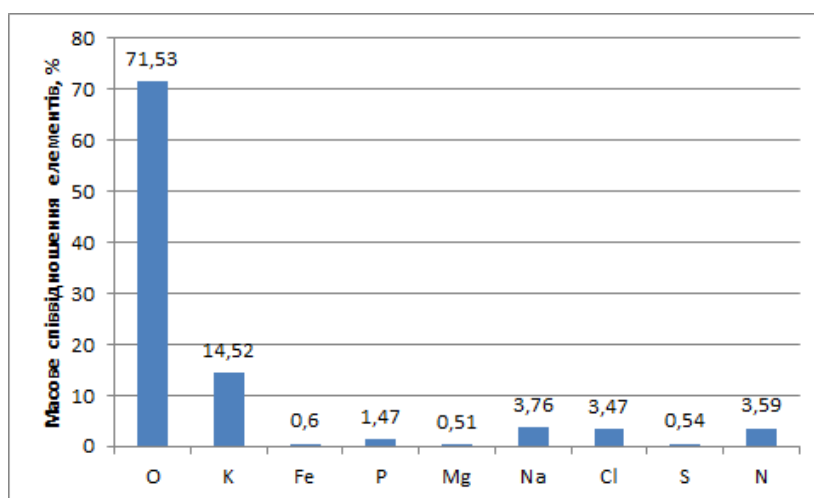
(білий корінь). У коренеплодах пастернаку міститься велика кількість білків, вуглеводів, жирів, харчових волокон, вітамінів (E, B2, B1, K, C і фолієва кислота) і мінералів. Крім того, до складу пастернаку входять ефірні масла та природні сахариди, нешкідливі для людей із зайвою вагою та діабетичними симптомами.

Корінь пастернаку, ретельно відмивали і очищували, подрібнювали та висушували в лабораторній вакуум-сушарці за температури 50 °C до вмісту вологи 8%. Висушений корінь подрібнювали на лабораторному млині до тонкодисперсного стану і використовували в якості добавки до кисломолочного напою у кількості 5 та 10% до загальної маси кисломолочного напою. Порошок вносили в молоко до заквашування.

Досліджувані зразки кисломолочного напою готували за традиційною технологією промислового виробництва кефірів термостатним способом з використанням концентрату грибової кефірної закваски. В готовому продукті визначали титровану кислотність, оскільки цей показник є основним для визначення стійкості при зберіганні. Органолептичні показники визначали методом дегустаційної оцінки.

Дослідження хімічного складу порошку пастернаку проводили за допомогою детектора SEM та EDS на основі мікроскопа SEO-SEM Inspect S50-B: мікроскопа енергії дисперсії AZtecOne з детектором X-MaxN20.

**Результати і обговорення.** Аналіз хімічного складу порошку із пастернаку показав, що в пастернаку міститься значна кількість O, K, Na, Cl, P та N (рис. 1).



**Рис. 1.** Хімічний склад порошку із пастернака

У поєднанні з натрієм калій регулює водно-сольовий баланс організму, впливає на діяльність нервової системи, ритм і роботу серця, тонус м'язів, і в цілому відповідає за високу працездатність і хороше самопочуття. Хлор потрібен для вироблення в шлунку соляної кислоти, яка сприяє травленню і знищенню хвороботворних бактерій. Азот бере активну участь у процесі біосинтезу білків. За дослідженнями різних науковців вміст клітковини у корені пастернака становить від 1,2 до 3,6%.

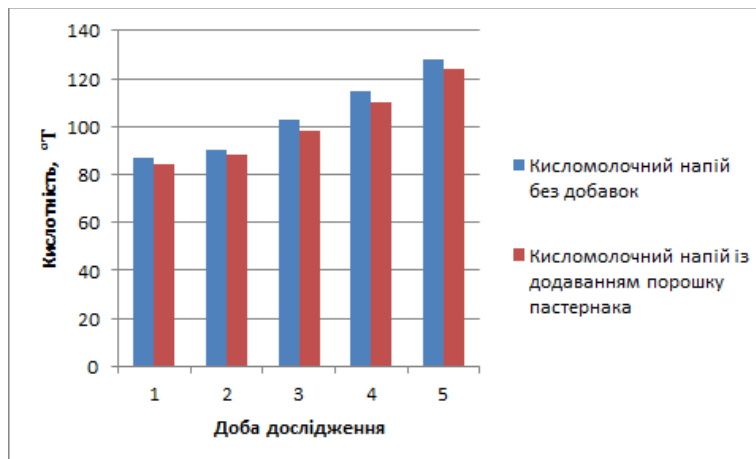
За органолептичними показниками кефір без добавок повністю відповідав вимогам стандарту, мав однорідну, в'язку консистенцію, непорушений згусток, чистий кисломолочний запах і смак, приємний молочно-білий колір. Результати дослідження показали, що порошок пастернаку не змінює структуру кисломолочного напою, але впливає на смак і аромат. Результати органолептичної оцінки представлено на рисунку 2.



**Рис. 2. Результати органолептичної оцінки**

При додаванні 5% порошку, відчувається незначний присмак пастернаку, частинки рівномірно розподілені по всьому об'єму продукту, колір – світло кремовий. Продукт, отриманий шляхом додавання 10% порошку пастернаку має значно темніший колір, характерний овочевий присмак, помітні включення добавки. Таким чином, для подальшого дослідження і визначення кислотності використовували лише кефір та зразок, що містив 5% порошку пастернаку.

Аналіз кислотності здійснювали протягом п'яти діб (термін зберігання кефіру згідно з ДСТУ). В цьому випадку порівнювали кислотність кисломолочного напою без добавок (кефіру) із зразком, що містив 5% порошку пастернака (рис.3).



**Рис. 3. Зміна кислотності напою при зберігання**

В кисломолочному напої з порошком пастернаку (5%) є менш інтенсивним в порівнянні з контрольним зразком. Максимальний рівень кислотності у зразку із овочевою добавкою становив 124 °Т, що на 4°Т менше за кислотність кефіру без добавок, та на 6°Т менше граничної межі, нормованої ДСТУ 4417:2005. Такий рівень кислотності сприяв одержанню достатньо в'язкої консистенції продукту та підвищенню його вологоутримувальної здатності, оскільки відокремлення сироватки в напої із порошком не спостерігалось.

**Висновки.** Таким чином в якості наповнювача при виробництві кисломолочного напою можна використовувати порошок із плодів пастернаку ( у кількості 5% на 100г продукту). Така добавка впливає на рівень кислотності продукту, не має негативного впливу на органолептичні показники кисломолочного напою. Насичення отриманого продукту деякими неорганічними речовинами матиме позитивний вплив на здоров'я людини.

Розроблений нами продукт можна розглядати, як потенційний продукт, який розширить лінійку кисломолочних напоїв з високою біологічною цінністю.