

Технічні науки

УДК 664

**Тимошенко Юлія Ігорівна**

*магістрант*

*Національного університету харчових технологій*

**Тимошенко Юлия Игоревна**

*магистрант*

*Национального университета пищевых технологий*

**Tymoshenko Yulyia**

*Master of the*

*National University of Food Technologies*

**Кравчук Надія Миколаївна**

*доцент, кандидат технічних наук*

*Національний університет харчових технологій*

**Кравчук Надежда Николаевна**

*доцент, кандидат технических наук*

*Национальный университет пищевых технологий*

**Kravchuk Nadiia**

*Candidate of Technical Sciences, Docent*

*National University of Food Technologies*

**ТЕХНОЛОГІЯ СОЛОДКИХ СОУСІВ НА ОСНОВІ ПЮРЕ БАТАТУ  
ТЕХНОЛОГИЯ СЛАДКИХ СОУСОВ НА ОСНОВЕ ПЮРЕ БАТАТА  
THE TECHNOLOGY OF SWEET SAUCES BASED ON SWEET POTATO  
PUREE**

*Анотація.* Вирішальним чинником стабілізації консистенції та зниження калорійності в розробці технологій солодких соусів, є заміна цукру на пюре батату, яке може брати участь у структуроутворенні,

являючись носієм солодкого смаку. Завдяки використанню батату, можна досягти певних позитивних рішень щодо зниження калорійності та покращення структури соусів .

**Ключові слова:** глікемічний індекс, кислотність, калорійність, солодкі соуси, хімічний склад, батат.

**Аннотация.** Решающим фактором стабилизации консистенции и понижения калорийности в разработке сладких соусов, есть замена сахара на пюре батата, которое принимает участие в образовании структуры, будучи носителем сладкого вкуса. Благодаря использованию батата, можно достичь некоторых позитивных решений по поводу понижения калорийности и улучшения структуры соуса.

**Ключевые слова:** гликемический индекс, кислотность, калорийность, сладкие соусы, химический состав, батат.

**Summary.** Crucial factor in stabilizing the consistency and calorie reduction in the development of sweet sauces is the substitution of sugar for sweet potato purée, which takes part in the formation of the structure, being a carrier of sweet taste. If we use the sweet potato, we can achieve some positive decisions about lowering caloric content and improving the structure of the sauce.

**Key words:** glycemic index, acidity, calorie content, sweet sauces, chemical composition, sweet potato.

**Мета.** Мета досліджень полягає у розробці технології нового солодкого соусу та підбору сировини, яка могла б покращити консистенцію, знизити його калорійність, при цьому не погіршуючи органолептичних показників якості. До завдання дослідження входило: аналіз існуючих рецептур солодких соусів, підбір сировини, яка формує структуру та не збільшує калорійність, створення збалансованої рецептури соусу,

визначення кислотності (титрованої та активної).

**Методика.** Для досліджень використовували зразки, які готували у співвідношенні 20%, 45%, 60 % пюре батату до маси соусу. Окремо додавали рецептурні компоненти та порівнювали зразки між собою. Зразки соусів перебивали блендером до оптимальної консистенції. Під час заварювання маса збільшувалась в 1-2 рази та ставала густою. З метою встановлення оптимальної кількості пюре батату в рецептурі соусу визначали такі показники: органолептичні, титровану та активну кислотність.

**Результати.** Дані досліджень показали, що слід використовувати пюре батату в кількості 45% від загальної маси соусу. Саме це співвідношення є оптимальним: з його використанням було виявлено найкращі органолептичні показники та показники структуроутворення, що є дуже важливим для приготування солодкого соусу.

**Наукова новизна.** Запропоновано науково-методичний підхід стабілізації структури та пониження калорійності солодких соусів шляхом використання в рецептуру пюре батата.

**Практична значущість.** Отримані результати спрямовані на використання пюре батату в технологіях солодких соусів типу «Молочний», оскільки це є досить перспективним напрямком, який дозволить не тільки понизити енергетичну цінність страви, а й покращити їх структуру.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** В ході досліджень в НУХТ на кафедрі ТХ та РБ проводилась робота по аналізу рецептурного складу солодкого соусу «Молочний», до рецептурного складу якого входить: пюре батату, молоко коров'яче 1%, яйця курячі, кориця молота, кислота лимонна.

Солодкі соуси використовують для оформлення або як гарнір до холодних і гарячих солодких страв (мусів, самбуків, кремів, морозива, пудингів і т.п.), добираючи їх з урахуванням сумісності за смаком і

кольоровим контрастом. Вони широко застосовуються як підливи до круп'яних (котлети, биточки, пудинги) і борошняних (млинчики, оладки) страв. Деякі соуси (із брусниці, агрусу, яблук) подають до смаженого м'яса птиці, дичини, кролика. Для приготування солодких соусів сировиною слугують (крім цукру) свіжі плоди і ягоди, продукти їхньої переробки (варення, джеми, соки, сиропи), яйця, крохмаль, виноградні вина, коньяк, лікери, шоколад, порошок какао.

Провівши аналіз сучасних технологій солодких соусів, необхідно відмітити необхідність удосконалення рецептурного складу за вітамінним і нутрієнтним складом та надання готовій продукції певних органолептичних властивостей. Необхідно розширити асортимент соусів за рахунок внесення функціональних інгредієнтів які б сприяли поліпшенню хімічного складу продукції, і здійснювали позитивний вплив на організм людини.

Нами було обрано батат, як альтернативну сировину для приготування солодких соусів, оскільки він містить велику кількість харчових волокон, природного цукру, складних вуглеводів, вітамінів А і С, заліза і кальцію .

Центр Науки в інтересах суспільства (CSPI) призначив перше місце батату серед усіх овочів. З рахунком 184, батат обігнав білу картоплю - більш ніж на 100 пунктів. Бали були дані за вміст харчових волокон, природного цукру, складних вуглеводів, білків і вітамінів А і С, заліза і кальцію.

Батат культурний, *Ipomea batatas* (L.) Lam. – малопоширена в Україні овочева культура, яка є однією з найважливіших та розповсюджених бульбоподібних культур у світовому господарстві. Батат вирощують в більшості тропічних та субтропічних країн земної кулі, а найбільшими виробниками батату є Китай, Індія, Індонезія, Уганда, Нігерія, В'єтнам. Бульби, які широко застосовують в кулінарії, залежно від сорту мають різний розмір, форму і колір м'якоті – від білої до фіолетової. Їх вживають

сирими, печеними, смаженими і вареними, часто додають у каші, супи, рагу, з них готують повидло, солодкі страви та соуси [1].

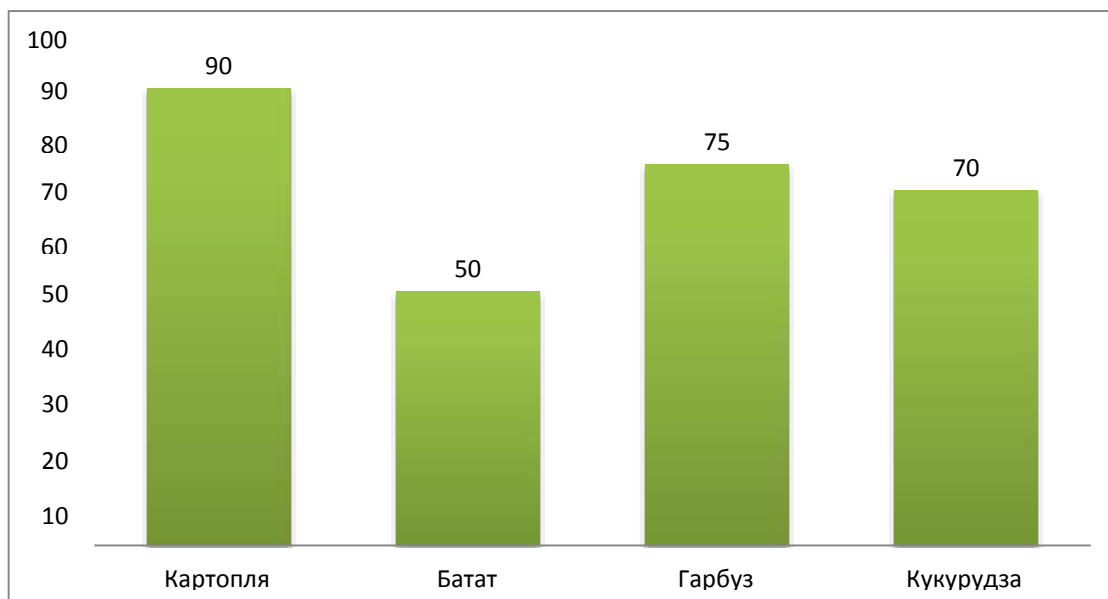
Батат є прекрасним джерелом вітаміну В6, який знижує в крові вміст гомоцистеїну, що сприяє розвитку хвороб судин і серця, покращує стан стінок артерій, регулює водний баланс, знижує тиск і рівень холестерину.

Як відомо, під час стресів відбувається істотне зниження вмісту калію в організмі. Батат у достатній кількості містить цей мікроелемент, тому допомагає нормалізувати його вміст, а заодно і зменшити дратівливість, неспокій і втому. Крім того, регулярне вживання даного продукту сприятиме поліпшенню еластичності шкірних покривів і дозволить уповільнити старіння організму.

За хімічним складом бульби батату містять 25-31 % сухих речовин, 17-25 % крохмалю, 1,5-2,0 % білку, 1,3 % клітковини, 0,6 % жиру. Батат характеризується високим вмістом вітамінів С, А, В6, бета-каротину [2]. За вмістом кальцію та заліза батат значно перевищує картоплю.

Батат насичений вітаміном А, а сигаретний дим створює дефіцит цього вітаміну в організмі. Цей недолік може бути однією з причин емфіземи легень. Вживання в їжу солодкої картоплі може врятувати життя.

Завдяки тому, що батат містить власні цукри його можна використовувати для приготування солодких соусів та в той же час його можна пропонувати людям хворим на цукровий діабет, оскільки цей продукт має низький глікемічний індекс а, отже, не призводить до підвищення рівня цукру. На рис. 1 зображено глікемічний індекс батату, у порівнянні з картоплею, гарбузом та кукурудзою [3].



**Рис. 1. Глікемічний індекс овочів**

*Таблиця 1*

**Харчова цінність солодкого соусу «Молочний»**

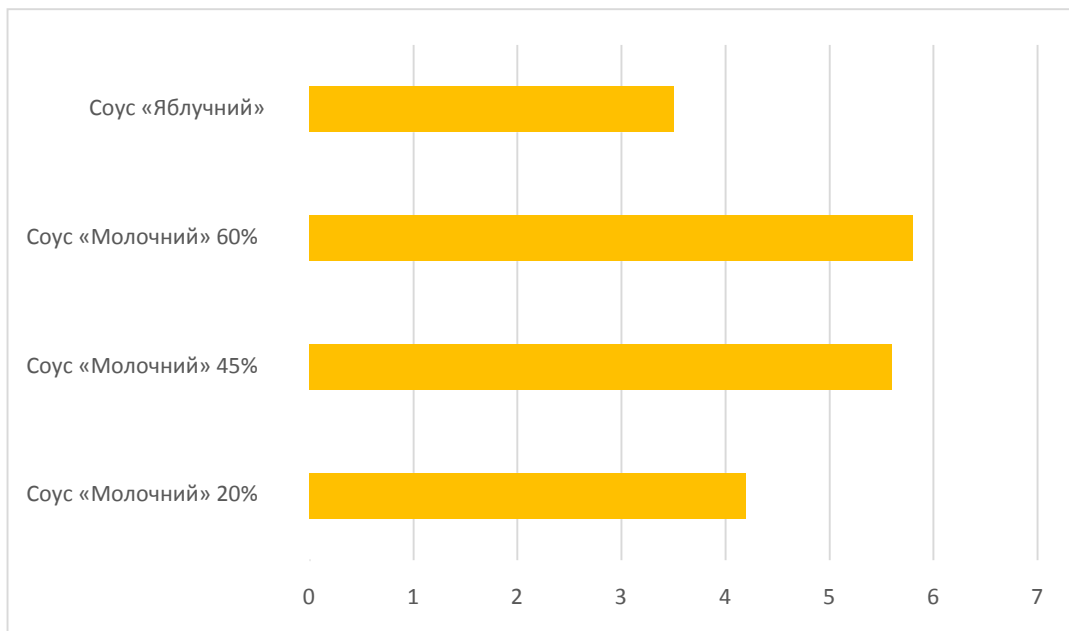
| Вид десерту                       | Б    | В     | Ж    | Ккал  |
|-----------------------------------|------|-------|------|-------|
| Соус «Молочний» (20% пюре батату) | 6,6  | 12    | 4,8  | 168   |
| Соус «Молочний» (45% пюре батату) | 5    | 24,1  | 3    | 186   |
| Соус «Молочний» (60% пюре батату) | 4,3  | 31    | 2,4  | 219   |
| Соус «Яблучний»                   | 0,09 | 16,59 | 0,07 | 66,71 |

Дані таблиці 1 демонструють, що у підготовлених зразків соусу «Молочного» енергетична цінність значно вища ніж у соусу «Яблучного», це пояснюється хімічним складом компонентів соусу.

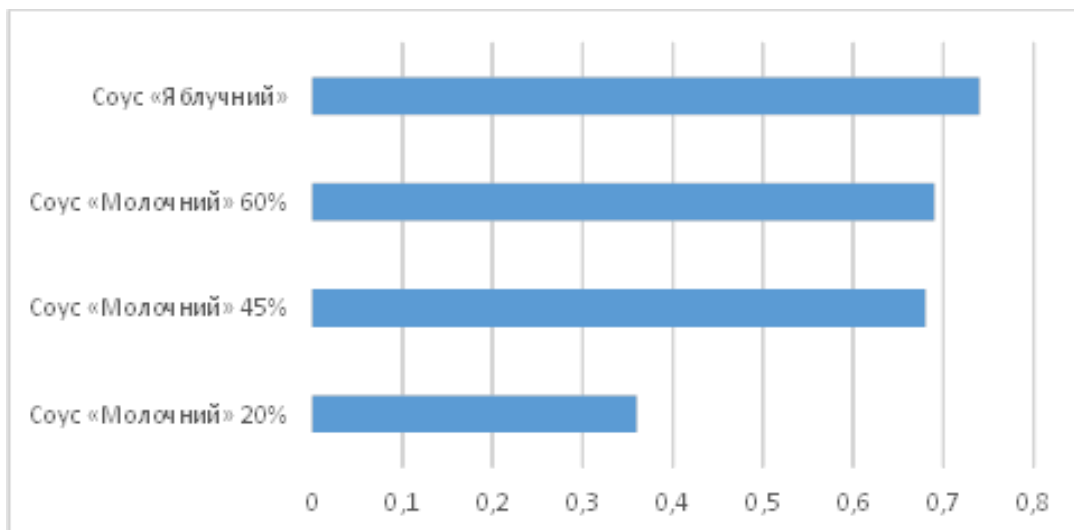
Оптимальним співвідношенням маси пюре батату до загальної маси соусу обрано 45:100, оскільки за даного співвідношення були зафіксовані високі органолептичні показники.

Проведені дослідження по визначенню титрованої та активної

кислотності. Дані результатів зображені у вигляді діаграм: рис. 2, рис. 3.



**Рис. 2. Рівень титрованої кислотності досліджуваних зразків, град**



**Рис. 3. Рівень активної кислотності досліджуваних зразків, pH**

Аналізуючи отримані дані, ми спостерігали той факт, що при додаванні певного співвідношення пюре батата до соусу змінювався рівень кислотності як активної так і титрованої.

Висновок: На сьогоднішній день якість харчування є досить вагомим показником у житті людини. Зменшення калорійності виробів при збереженні структурних, органолептичних та фізико-хімічних показників

важливо для виробників.

Тому необхідно створювати нові та удосконалювати вже існуючі технології солодких соусів, які б відповідали сучасним вимогам до харчової продукції. Покращення структури та пониження калорійності страв є одним з напрямків удосконалення цієї групи виробів. Використання пюре батату є перспективним напрямом, так як має меншу енергетичну цінність ніж цукор.

Досліджувана сировина не викликає збільшення рівня інсуліну в крові, і так само не впливає на вироблення гормону лептин, який регулює енергетичний обмін і відповідає за відчуття насичення від з'їденої їжі. Тому на основі проведених досліджень можна зробити висновок, що використання пюре батату в приготуванні солодких соусів покращує структурні та органолептичні показники якості страви, знижує її калорійність. Батат можна рекомендувати для часткової або повної заміну цукру у виробництві солодких соусів в закладах ресторанного господарства.

### **Література**

1. Chung, H.L. (October 1923). "The Sweet Potato in Hawaii" (PDF). <http://www.ctahr.hawaii.edu>. United States Dept. of Agriculture. External link in website.
2. Gad Loebenstein; George Thottappilly (2009). The sweetpotato. pp. 391–425. ISBN 978-1-4020-9475-0
3. Усатюк, О. Батат як альтернативна сировина для страв у закладах ресторанного господарства / О. Усатюк, О. Арпуль, Н. Клименко // Оздоровчі харчові продукти та дієтичні добавки: технології, якість та безпека: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 28-29 травня 2015 р. – К.: НУХТ, 2015. – С. 94-95.