

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕРАЗМУС+ ОФІС В УКРАЇНІ**



МАТЕРІАЛИ

II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**Проблеми і практичні підходи
виробництва та регулювання використання
харчових добавок
в країнах Європейського Союзу та в Україні**

в рамках проєкту програми ЄС ЕРАЗМУС+
Жан Моне Модуль (#620521-EPP-1-2020-1-UA-EPPJMO-MODULE)



With the support of the
Erasmus+ Programme
of the European Union

National Office
Erasmus+UA
erasmusplus.org.ua

25 жовтня, 2023

Київ, Україна

властивості готових виробів [3]. Гуарова камідь збільшує терміни зберігання хлібобулочних виробів [4] за допомогою утримання вологи у виробках, завдяки уповільненню ретроградації амілопектину, оскільки гуарова камедь взаємодіє переважно з крохмалем. Також гуарова камедь може перешкоджати зв'язуванню молекул амілози, завдяки тому, що гуар за допомогою водневих зв'язків утворює проміжні сполуки з амілозою [5]. Автори [6] встановили, що ксантанова камідь стабілізує крохмальні гелі та уповільнює ретроградацію крохмалю завдяки зміні стримуно утворення макромолекулярних конструкцій з крохмалем. Гуміарабік завдяки високій здатності утримувати вологу, регулювати активність води збільшує свіжість хлібобулочних виробів у 3 рази [7].

Список літератури

1. Food Stabilisers, Thickeners and Gelling Agents / Alan Imeson: John Wiley & Sons, 2011. 368 p.
2. Food Additives Data Book / Jim Smith, Lily Hong-Shum John Wiley & Sons, 2011. 1128 стор
3. Kohajdovb Z., Karoviovb J. Influence of hydrocolloids on quality of baked goods // Acta Sci.Pol., Technol. Aliment.2008. Vol. 7. № 2. P. 43-49.
4. Selomulyo V. O., Zhou W. Frozen bread dough: Effects of freezing storage and dough improvers // Journal of Cereal Science. 2007. № 45. P. 1-17.
5. Shalini K. G., Laxmi A. Influence of additives on rheological characteristics of whole-wheat dough and quality of chapatti (Indian unleavened flat bread) Part I--hydrocolloids // Food Hydrocolloids. 2007. № 21. P. 110-117.
6. Brennan C. S., Tan C. K., Kuri V. et. al. The pasting behaviour and freeze- thaw stability of native starch and native starch-xanthan gum pastes // International Journal of Food Science and Technology. 2004. № 39. P. 1017-1022.
7. Оболкіна, В. І. Перспективи застосування гуміарабіку при створенні нового асортименту кондитерських виробів / В. І. Оболкіна, Н. В. Олексієнко, Ю. А. Кепканов // Хлебный и кондитерский бизнес. – 2018. – № 8. – С. 32–34.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ХАРЧОВОЇ ДОБАВКИ ПОЛДЕКСТРОЗИ (E1200) ПРИ ВИРОБНИЦТВІ БІСКВІТНОГО Н/Ф ЗНИЖЕНОЇ КАЛОРІЙНОСТІ ТА ГЛІКЕМІЧНОСТІ

Богдана Піжівська, Софія Дрьомова, Олена Кохан

Національний університет харчових технологій, Київ, Україна

e-mail: danapizivska@gmail.com

Вступ. В сучасному харчуванні одним із трендів є споживання низькокалорійних харчових продуктів, оскільки надлишкова вага тіла, ожиріння та пов'язані з ними супутні захворювання зустрічаються все частіше. Кондитерські

Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми і практичні підходи виробництва та регулювання використання харчових добавок в країнах Європейського Союзу та в Україні»,

25 жовтня 2023. – К.: НУХТ, 2023

вироби характеризуються як джерело великої кількості легкозасвоюваних вуглеводів. Ця обставина обумовлює необхідність пошуку нових видів сировини для заміни в рецептурах виробів висококалорійних традиційних вуглеводів, в першу чергу цукру білого кристалічного.

Матеріали і методи: Матеріалом для дослідження стало низькокалорійне інноваційне волокно – полідекстроза (E1200), що зараз широко використовується в технологіях різних харчових продуктів з метою зниження їх калорійності та глікемічності. Застосовані аналітичні та загальноприйняті методи дослідження, щодо можливості використання полідекстрози у виробництві бісквітного напівфабрикату.

Результати. Полідекстроза представляє собою аморфний полімер, частково зв'язаний продукт каталітичної конденсації розплавленої суміші близько 90 % D-глюкози, 10 % сорбіту та 1 % лимонної чи 0,1 % фосфорної кислоти. Структура даного полімеру представлена переважаючим 1,6 глікозидним зв'язком, при цьому можлива наявність зв'язків інших видів. Полідекстроза (E-1200) являє собою порошок від білого до жовтого кольору, без запаху, з легким солодким смаком, а також можлива наявність невеликої кількості вільної глюкози, сорбіту та D-ангідроглюкози із поміченим вмістом лимонної та фосфорної кислот [1]. Полідекстроза є харчовою добавкою та пребіотиком, що застосовується при лікуванні захворювань шлунково-кишкового тракту, з метою покращення процесів обміну, зменшення рівня поганого холестерину в крові. А також полідекстроза міститься в складі низькокалорійних та діабетичних продуктів як замітник сахарози. Основною характеристикою полідекстрози є її висока розчинність, яка є більшою порівняно з іншими моно- та дисахаридами, поліолами та полісахаридами. Полідекстроза має високу стійкість розчинів до зміни рН середовища та температури, за рахунок цього її можливо використовувати в технологіях різних видів продуктів, а також можливе температурне оброблення продукції. Це волокно застосовується в якості вологоутримуючого агенту, що є перспективним для його застосування при виробництві кондитерських виробів, для яких притаманні десорбційні процеси під час зберігання [2].

За рахунок того, що полідекстроза за характеристикою близька до сахарози, вона здатна знижувати калорійність продуктів. Калорійність полідекстрози складає 1 ккал/г, що становить 25 % калорійності цукру та 11 % калорійності жиру. Добова потреба полідекстрози становить 25-30 г, її глікемічний індекс – 8 %. Завдяки низькому глікемічному індексу, вона майже не здійснює вплив на рівень глюкози в крові та засвоюється незалежно від інсуліну. Завдяки таким властивостям продукти з полідекстрозою можна споживати людям у який наявний цукровий діабет [3].

З метою зниження калорійності і глікемічності бісквітних напівфабрикатів нами були проведені дослідження для встановлення впливу часткової заміну цукру

білого кристалічного на полідекстрозу. В рецептурах бісквітного напівфабрикату були проведені заміни по зменшенню кількості цукру білого кристалічного на полідекстрозу в кількості 10, 20, 30% до рецептурної кількості цукру. Заміна цукру на полідекстрозу в кількості до 10 % сприяє зменшенню в'язкості цукрово-яєчної суміші, що призводить до зменшення густини бісквітного тіста та отримання виробів з більшим питомим об'ємом. Однак вже при збільшенні дозування полідекстрози понад 20 %, навпаки спостерігалось збільшення в'язкості цукрово-яєчної суміші, що призводило до збільшення густини тіста і зниження питомого об'єму готових виробів. Встановлений позитивний вплив полідекстрози на органолептичні показники виробу. За результатами досліджень різних груп показників досліджуваних зразків було встановлене раціональне дозування полідекстрози в кількості 20% до маси цукру, що забезпечує найвищий питомий об'єм готового виробу, зразок мав найменші відсотки упікання та усихання, що впливає на збільшення виходу готової продукції.

Однак така заміна цукру полідекстрозою не суттєво впливає на зниження калорійності та глікемічності виробу, тому необхідно продовжувати пошуки шляхів зниження цих показників для бісквітного напівфабрикату, використовуючи комбінації харчових добавок. На нашу думку, перспективним поєднанням полідекстрози може бути з групою поверхнево-активних речовин, що дозволить збільшити частку полідекстрози на заміну традиційного цукру. Саме в цьому напрямку будуть продовжені наші дослідження.

Висновок: Визначена перспективність застосування харчового волокна полідекстрози при виробництві бісквітного напівфабрикату. Експериментальні дослідження показали обмежене використання цього наповнювача при виготовленні бісквітного напівфабрикату, визначена раціональна заміна цукру полідекстрозою, що забезпечує збереження показників якості, покращення органолептичних характеристик та гальмує процеси черствіння виробу.

Список літератури

1. Лакіза О.В., Щербина М.В., Іщенко К.Ю. Розробка бісквітних напівфабрикатів дієтичного призначення. 2018. С. 25 – 28.
2. Онофрійчук О. С., Кохан О. О., Камбулова Ю. В., Марцинкевич Л. В. Дослідження поведінки неглазурованих помадних цукерок з частковою заміною цукру на полідекстрозу під час їх зберігання. 2021. №28. С. 22–33.
3. M. Schirmer, M. Jekle, E. Arendt, T. Becker. Physicochemical interactions of polydextrose for sucrose replacement in pound cake. Food Research International. August 2012, P. 291-298.