

УДК 633.522: 631.53.01
DOI <https://doi.org/10.32851/tnv-tech.2022.5.10>

АНАЛІЗ СПОЖИВАННЯ БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ У ХАРЧУВАННІ ЛЮДИНИ

Резвих Н. І. – кандидат технічних наук,
доцент кафедри інженерії харчового виробництва
Херсонського державного аграрно-економічного університету
ORCID ID: 0000-0002-4727-512X

Федоренко Л. Є. – здобувач вищої освіти другого (магістерського)
рівня спеціальності 181 «Харчові технології»
Херсонського державного аграрно-економічного університету

У статті розглянуто значення борошняних кондитерських виробів у щоденному раціоні харчування людини. На сьогоднішній день, в середньому, споживання борошняних кондитерських виробів на душу населення складає до 500 г.

Встановлено, що борошняні кондитерські вироби займають значну частку в загальному обсязі виробництва кондитерської продукції і характеризуються широким асортиментом. Вони можуть задовольняти різноманітні потреби споживачів.

Подано інформацію про критерії формування асортименту борошняних кондитерських виробів за різноманітними ознаками. Асортиментний поділ борошняних кондитерських виробів здійснюється в залежності від складу сировини і особливостей технологічного процесу їх виробництва, розміру, умов їх реалізації, а також способу оформлення.

Наведено перелік завдань, що постали перед підприємствами харчової промисловості в даний час в залежності від потреб конкретних груп населення.

Встановлено, що борошняні кондитерські вироби посідають вагоме місце в харчовій промисловості нашої держави, і характеризуються широким асортиментом, мають потужний потенціал – все це дозволяє стверджувати, що кондитерська галузь є однією із найрозвинутіших у харчовій промисловості України.

Проведений аналіз закордонних літературних джерел показав, що проблемою в харчуванні населення економічно розвинутих країн світу став дефіцит мікронутрієнтів. Даний дефіцит спричинений з різким зниженням енерговитрат і зміною раціону харчування, який не забезпечує сформованих фізіологічних потреб у цілому ряді незамінних харчових речовин. Ця проблема існує в населення України. Особливу стурбованість викликає дефіцит мікронутрієнтів у дитячому харчуванні. Тому, ефективним способом ліквідації дефіциту мікронутрієнтів є збагачення ними харчових продуктів масового споживання до рівня, що відповідає фізіологічним проблемам людини.

В статті висвітлено данні аналізу хімічного складу та харчової цінності борошняних кондитерських виробів. Встановлено, що борошняні кондитерські вироби характеризуються незбалансованістю за нутрієнтами (а саме мають високий вміст жирів, вуглеводів та відносно низький вміст білків, харчових волокон, ненасичених жирних кислот та вітамінів).

Ключові слова: борошняні кондитерські вироби, харчова цінність, нутрієнти, асортимент.

Rezvykh N. I., Fedorenko L. E. Analysis of the consumption of flour confectionery products in human nutrition

The article considers the importance of flour confectionery products in the daily diet of a person. Today, on average, the consumption of flour confectionery products per capita is up to 500 g.

It has been established that flour confectionery occupies a significant share in the total volume of confectionery production and is characterized by a wide range. They can satisfy a variety of consumer needs.

Information is provided on the criteria for forming the range of flour confectionery products based on various characteristics. Assortment division of flour confectionery products is carried out depending on the composition of raw materials and features of the technological process of their production, size, conditions of their sale, as well as the method of design.

The list of tasks faced by food industry enterprises at the present time, depending on the needs of specific groups of the population, is given.

It has been established that flour confectionery occupies an important place in the food industry of our country, and is characterized by a wide assortment, has a powerful potential – all this allows us to claim that the confectionery industry is one of the most developed in the food industry of Ukraine.

The analysis of foreign literary sources showed that the shortage of micronutrients became a problem in the nutrition of the population of the economically developed countries of the world. This deficit is caused by a sharp decrease in energy consumption and a change in the diet, which does not provide the formed physiological needs in a whole range of irreplaceable food substances. This problem exists in the population of Ukraine. The lack of micronutrients in children's nutrition is of particular concern. Therefore, an effective way to eliminate the deficiency of micronutrients is to enrich food products for mass consumption with them to a level that corresponds to the physiological problems of a person.

The article highlights the data of the analysis of the chemical composition and nutritional value of flour confectionery products. It has been established that flour confectionery products are characterized by an imbalance in nutrients (namely, they have a high content of fats, carbohydrates and a relatively low content of proteins, dietary fibers, unsaturated fatty acids and vitamins).

Key words: flour confectionery, nutritional value, nutrients, assortment.

Вступ. Сьогодні, борошняні кондитерські вироби є одним із основних продуктів в раціоні харчування сучасної людини. Їх добове споживання в середньому складає до 500 г на душу населення.

Борошняні кондитерські вироби користуються сталим попитом насамперед завдяки вишуканим смаковим властивостям. Значення кондитерських виробів у харчуванні зумовлено їх високою енергетичною цінністю, яка забезпечується значним вмістом цукрів, а в деяких виробках і жирів [1; 2].

Постановка проблеми. Борошняні кондитерські вироби займають значну частку в загальному обсязі виробництва кондитерської продукції і характеризуються широким асортиментом. Вони можуть задовольняти різноманітні потреби споживачів. Більшість з них характеризується привабливим зовнішнім виглядом, достатньо високою енергетичною цінністю, крім вуглеводів та жирів, включають також білки.

Випуск борошняних кондитерських виробів організований на кондитерських фабриках, у кондитерських цехах хлібопекарної промисловості, підприємств ресторанного господарства, у тому числі споживчої кооперації.

Асортимент борошняних кондитерських виробів дуже різноманітний і його можна згрупувати за кількома ознаками. В залежності від набору сировини і особливостей технологічного процесу серед борошняних кондитерських виробів виділяють печиво, крекери, галети, пряники, вафлі, тістечка, торти, кекси, рулети, ромові баби. Борошняні кондитерські вироби також поділяються за розміром (дрібноштучні, середні та великі), за умовами реалізації (штучні, вагові, фасовані за окремими видами або в наборах), способом оформлення (з оздобленням і без оздоблення поверхні). За останні роки зростає випуск виробів для задоволення потреб конкретних груп населення, а саме виробів дієтичного призначення, у тому числі з пониженим вмістом цукру, збагачених білками, вітамінами, мінеральними речовинами, іншими цінними компонентами [3].

Оскільки, борошняні кондитерські вироби посідають вагоме місце в харчовій промисловості нашої держави, характеризуються широким асортиментом, мають потужний потенціал – все це дозволяє стверджувати, що кондитерська галузь є однією із найрозвинутіших у харчовій промисловості України.

Мета дослідження є обґрунтування необхідності в розробці нових технологій борошняних виробів із заданими властивостями.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Кондитерські борошняні вироби повинні відповідати вимогам нормативних документів, бути виготовленими з високоякісної сировини із застосуванням технологій, що забезпечують випуск високоякісних продуктів, адже кондитерські вироби входять в щоденний раціон харчування і мають прямий вплив на здоров'я кожної людини. З особливою увагою треба ставитися до виробів, призначених для дитячого і дієтичного харчування.

Одним з основних завдань, що стоїть перед підприємствами харчової промисловості в даний час, є цілеспрямоване створення цивілізованого ринку продуктів лікувально-дієтичного, профілактичного і дитячого призначення, що відповідають потребам конкретних груп населення: дітей різних вікових груп; людей з різними захворюваннями; людей, що зазнають різні фізичні навантаження [4].

Підприємства виробляють вироби з пониженим вмістом сахарози, реалізовані технології виробництва вітамінізованого печива і групи виробів з бета-каротином, виробляють шоколад з додаванням природного антиоксиданту (дигідрокверцетину) і ін.

Аналіз хімічного складу та харчової цінності борошняних кондитерських виробів свідчить, що переважна більшість з них не відповідає вимогам нутріціології. Незбалансованість складу борошняних кондитерських виробів пов'язана з високим вмістом жирів, вуглеводів та відносно низьким — білків, харчових волокон, ненасичених жирних кислот, вітамінів.

Борошняні кондитерські вироби зі зміненим хімічним складом та фізичними властивостями спеціально створені для використання в профілактичному (функціональному) та лікувальному харчуванні (для окремих контингентів або професійних груп населення), відносяться до груп дієтичних продуктів. Ці продукти можуть відрізнитися вмістом білків, харчових волокон, поліненасичених жирних кислот, зменшеним вмістом холестерину, натрію та ін. [4; 5].

Харчова цінність борошняних кондитерських виробів функціонального або дієтичного харчування зумовлена особливостями їх складу. Направлена зміна харчової цінності борошняних виробів досягається включенням до їх рецептури корисних (бажаних) або вилученням небажаних (некорисних) компонентів. Під час створення борошняних кондитерських виробів функціонального призначення основна увага приділяється збільшенню вмісту в них функціональних інгредієнтів (харчових волокон, білків, вітамінів антиоксидантів та ін.) і зниженню енергетичної цінності.

Калорійність борошняних кондитерських виробів висока. Оскільки вони не збалансовані за хімічним складом вони мають низьку біологічну та поживну цінність. Немає у їх складі і біологічно-активних речовин. Для виготовлення борошняних кондитерських виробів використовують борошно вищого ґатунку. До їх складу входить велика кількість жиру та цукру. Вміст вітамінів, мінеральних речовин, поліфенолів недостатній. Над створенням борошняних кондитерських виробів, що матимуть підвищену поживну та біологічну цінність та функціональні властивості працюють вчені в усьому світі.

Попит на борошняні кондитерські вироби з кожним роком зростає. І споживач, перш за все, має бути задоволений від покупки виробів, виготовлених з високоякісної сировини, що матимуть функціональні властивості, підвищену поживну та біологічну цінність. У технологіях борошняних кондитерських виробів використання натуральної рослинної сировини є перевагою. Збагачення борошняних

кондитерських виробів при використанні такої сировини відбувається за рахунок вмісту в ній вітамінів, мінералів, органічних кислот, харчових волокон та інших цінних компонентів харчування. Організм людини легко засвоює мінерали, вітаміни та білки, що містяться в натуральних продуктах, оскільки вони знаходяться в них у вигляді природних сполук. Збагачення борошняних кондитерських виробів у такий спосіб переважає над збагаченням штучними препаратами. Так, з метою підвищення харчової цінності, борошняні кондитерські вироби збагачуються білковими препаратами [5; 6].

Білки – найбільш цінні і незамінні компоненти їжі. Білки належать до основних харчових речовин, які виконують будівню функцію в організмі кожної людини. Під впливом ферментів в організмі людини білки розпадаються на амінокислоти і продукти їх розпаду. Деякі амінокислоти в організмі не синтезуються і тому повинні надходити з їжею. Білок харчової сировини, що використовують у виробництві кондитерських виробів, має різну цінність. Тому дуже важливим є постачання разом з їжею повноцінних білків, до складу яких входять всі незамінні амінокислоти, які не синтезуються в людському організмі і мають становити у середньому 12% калорійності добового раціону і поєднуватися з іншими харчовими речовинами у певних співвідношеннях.

Серед збагачувачів борошняних виробів білкові продукти переробки:

- сої – найбільш перспективні в зв'язку з компліментарністю їх амінокислотного складу порівняно з білками зернових культур. Вміст білка в
- соєвих бобах – 30–50 %. Білки сої посідають проміжну сходинку між рослинними білками та білками тваринного походження і наближаються до
- білка коров'ячого молока. Висока біологічна цінність сої зумовлена тим, що вона є багатим джерелом незамінних амінокислот, передусім лізину. Жири входять до продуктів харчування у вигляді тваринних жирів (вершкове масло, молочний та вершковий маргарини), а також молочних та яєчних продуктів і рослинних олій (соняшникова, кукурудзяна, соєва, ріпакова, оливкова) [4; 5].

Велике значення жирів пояснюється їх участю в утворенні клітинних структур, особливо мембран, і виконанням різних функцій. Жири є джерелом необхідних вітамінів та інших біологічно активних речовин. Жири – єдине джерело жиророзчинних вітамінів А і D. Одночасно жири мають високу енергетичну цінність і підвищують калорійність продуктів. Вуглеводи в багатьох харчових продуктах складають значну частину, особливо в борошняних кондитерських виробах.

Вуглеводи представлені простими цукрами та полісахаридами. Засвоюваність вуглеводів різна. Не засвоюються речовини, що входять до групи грубих харчових волокон (целюлоза тощо) і м'яких харчових волокон (пектинові речовини, камеді декстрини та ін.) Засвоювані вуглеводи мають енергетичну цінність і покривають 50–60% загальної кількості калорій.

У добовому раціоні має бути присутнім 20–25г харчових волокон, в тому числі 10 – 15г клітковини і пектину.

Вітаміни мають високу біологічну активність і беруть участь в обміні речовин, регулюють окремі біохімічні та фізіологічні процеси. Вітаміни не є пластичним матеріалом або джерелом енергії. Відомо близько 13 низькомолекулярних органічних сполук, які можуть бути віднесені до вітамінів. Розрізняють водорозчинні вітаміни (С, В1, В2, В6, В12, РР, фолацин – фолієва кислота, пантотенова кислота і біотин) та жиророзчинні вітаміни (А, D, Е, К.). Ряд речовин відносять до вітаміноподібних сполук (біофлавоноїди, холін, карнітин, ліпоєва, оротовая і пара-амінобензойна кислоти).

Джерелами вітамінів при виготовленні кондитерських виробів є окремі види сировини. Збереження вітамінів у готових виробках залежить від процесів технологічної обробки сировинних сумішей.

Проведений аналіз закордонних літературних джерел показав, що проблемою в харчуванні населення економічно розвинутих країн став дефіцит мікронутрієнтів. Даний дефіцит спричинено з різким зниженням енерговитрат і зміною раціону харчування, який не забезпечує революційно сформованих фізіологічних потреб у цілому ряді незамінних харчових речовин. Ця проблема існує в населення України. Особливу стурбованість викликає дефіцит мікронутрієнтів у дитячому харчуванні. Тому, ефективним способом ліквідації дефіциту мікронутрієнтів є збагачення ними харчових продуктів масового споживання до рівня, що відповідає фізіологічним проблемам людини. Кондитерські вироби є зручним об'єктом для збагачення. До того ж сировина що використовується в цій галузі, містить незначну кількість мінеральних речовин і вітамінів, які в процесі технологічної обробки руйнуються. У цьому зв'язку збагачення кондитерських виробів не тільки доцільне, але й необхідне. Кондитерські вироби – це харчові продукти, для виготовлення яких використовується приблизно 200 видів різноманітної сировини. Основною з яких являється цукор. В основному це солодкі вироби, що відрізняються приємним солодким смаком, ароматом, гарним зовнішнім виглядом і високою харчовою цінністю. Енергетична цінність їх складає 1200-2500 кДж на 100 гр. продукту [3; 5].

Висновки і пропозиції. Проблема забезпечення організму людини всіма необхідними нутрієнтами залишається не вирішеною. Зважаючи на це дослідження спрямовані на розроблення нових технологій виробництва борошняно-кондитерських виробів із збалансованим вмістом нутрієнтів є досить актуальним.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Гирич С.В., Софіна О.Ю., Савлук О.А. Сучасні тенденції виробництва борошняних кондитерських виробів. *Матеріали міжвузівської студентської науково-практичної конференції*. Вінниця : ВТЕК КНТЕУ, ТОВ «Вінницька міська друкарня», 2019, 108 с.
2. Скуріхін І.М. Хімічний склад харчових продуктів: Книга 1: Довідні таблиці вмісту харчових речовин і енергетичної цінності харчових продуктів. / І. М. Скуріхін, М.Н. Волгарьова, переробив і доп. / М. : ВО «Агропромздат», 1987, 224 с.
3. Сирохман І. В. Товарознавство харчових продуктів функціонального призначення: навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.] / І. В. Сирохман, В. М. Завгородня. К.: Центр учбової літератури, 2009. 331 с.
4. Сирохман І. В., Лебединець В. Т. Асортимент і якість кондитерських виробів. К. : Центр учбової літератури, 2009. 636 с.
5. Дорохович А. М., Технологія та лабораторний практикум кондитерських виробів і харчових концентратів : навч. посіб. / за ред. проф. А.М. Дорохович і проф. В.М. Ковбаси. К.: Фірма «ІНКОС», 2015. 632 с.
6. Чурсіна Л.А., Богданова О.Ф., Ляліна Н.П., Резвих Н.І.; Товарознавство і стандартизація продукції безнаркотичної коноплі: Монографія / за заг. ред. Л.А. Чурсіної. Херсон: ПП Вишемирський В.С., 2012, 308 с.

REFERENCES:

1. Gyrych S.V., Sofina O.Y., Savluk O.A. (2019). Suchasni tendentsiyi vyrobnytstva boroshnyanykh kondyters'kykh vyrobiv [Modern trends in the production of flour confectionery products]. *Materialy mizhvuzivs'koyi student-s'koyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi. Materials of the interuniversity student scientific and practical conference.* 108 [In Ukrainian].
2. Skurihin I.M. (1987) *Khimichnyy sklad kharchovykh produktiv: Knyha 1: Dovidni tablytsi vmistu kharchovykh rehovyn i enerhetychnoyi tsinnosti kharchovykh produktiv.* [Chemical composition of food products: Book 1: Reference tables of the content of food substances and energy value of food products]. Moscow: VO "Agropromizdat" [in Russian]
3. Sirohman I.V. (2009) *Tovarovnavstvo kharchovykh produktiv funktsional'noho pryznachennya* [Merchandising of functional food products] K.: Fond ekonomicheskoy knigi. [in Ukraine].
4. Sirohman I.V., Lebedinets V.T. (2009) *Asortyment i yakist' kondyters'kykh vyrobiv.* [Assortment and quality of confectionery products]. K.: Fond ekonomicheskoy knigi. (in Ukraine).
5. Dorohovich A.M. (2015) *Tekhnolohiya ta laboratornyy praktykum kondyters'kykh vyrobiv i kharchovykh kontsentrativ* [Technology and laboratory practice of confectionery and food concentrates]. K.: Fond ekonomicheskoy knigi. (in Ukraine).
6. Chursina L.A., Bogdunova O.F., Lulina N.P., Rezvykh N.I. (2012) *Tovarovedeniye i standartizatsiya produktsii beznarkoticheskoy konopli: Monografiya* [Commodity science and standardization of narcotic cannabis products: Monograph]. Kherson : PP Vishemirsky V.S.