

**Висновки.** У результаті проведеного дослідження було встановлено, що розробка нових фруктово-ягідних мармеладних виробів із використанням нетрадиційної сировини є доцільною з точки зору розширення асортименту продуктів підвищеної біологічної цінності. Обґрунтовані рецептура та технологія виробництва нових мармеладних виробів дозволяють отримати продукт із підвищеною поживною цінністю та покращеними органолептичними характеристиками.

#### *Список літератури*

1. Плотникова Т. В. Возможности повышения биологической ценности фруктово-ягодных кондитерских изделий / Т. В. Плотникова, Е. Б. Табала // Вестник Камчатского филиала Московского университета потребительской кооперации. – 2005. – № 3. – С. 12–18.

2. Пат. 2341107 РФ, МПК А23L1/06. Способ производства желевого мармелада / Магомедов Г. О., Арсанукаев И. Х., Костенькова Е. А. – № 2007123378/13 ; заяв. 21.06.07 ; опубл. 21.06.07.

3. Губина М. Д. Дикорастущие плоды и ягоды / М. Д. Губина // Дикорастущие ягоды, грибы, папоротники Сибири. – Новосибирск, 1991. – С. 18–44.

4. Позняковский В. М. Новый вид драже лечебно-профилактического назначения / В. М. Позняковский, И. Ю. Резниченко, А. В. Багаева // Кондитерское производство. – 2003.– № 4. – С. 44.

5. Апет Т. К. Справочник технолога кондитерского производства в 2 т. Т. 1. Технологии и рецептуры / Т. К. Апет. – СПб. : Гиорд, 2004. – 560 с.

Отримано 01.05.2013. ХДУХТ, Харків.

© М.П. Головка, А.А. Рибцева, 2013.

УДК 664.686:613.22

**М.І. Пересічний**, д-р техн. наук (*КНТЕУ, Київ*)

**А.Б. Собко**, канд. техн. наук (*КНТЕУ, Київ*)

### **АНАЛІЗ ХАРЧОВОЇ ТА БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ ПУДИНГІВ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ**

*Встановлено підвищення харчової та біологічної цінності пудингів функціонального призначення для харчування дітей дошкільного віку завдяки використанню в технологіях сировини, що містить значну кількість функціональних інгредієнтів природного походження.*

*Установлено підвищення харчової й біологічної цінності пудингових функціональних назначень для годування дітей дошкільного віку завдяки використанню в їх технологіях сировини, яка містить значительну кількість функціональних інгредієнтів природного походження.*

*The increase of food and biological value of puddings of the functional setting is set for the feed of children of preschool age due to the use in technologies of raw material which contains the far of functional ingredients of natural origin.*

**Постанова проблеми у загальному вигляді.** Сьогодні стає актуальним насичення споживчого ринку України біологічно цінними продуктами харчування функціонального призначення для їх систематичного споживання у складі харчових раціонів дітей дошкільного віку, які підвищують резистентність та адаптованість організму дитини до навколишнього середовища, покращують роботу травної системи, сприяють формуванню та зміцненню кістково-м'язової системи, завдяки наявності в їх складі функціональних інгредієнтів природного походження.

Теоретична можливість забезпечити дитину всіма необхідними есенціальними речовинами винятково за рахунок продуктів харчування виглядає досить привабливою, але в реальності вона мало досяжна. На практиці для цього дитині необхідно спожити цілий набір різноманітних продуктів, що за об'ємом значно переважає можливості її травної системи. Дисбактеріоз кишечника істотно зменшує екзогенний синтез вітамінів та їх усмоктування.

На сьогодні вітамінна недостатність розглядається як патологічний стан, викликаний дефіцитом вітамінів в організмі. Залежно від глибини й тяжкості вітамінної недостатності виділяють три її форми: авітаміноз, гіповітаміноз і субнормальна забезпеченість вітамінами. Найбільш поширеною формою вітамінної недостатності нині є субнормальне забезпечення вітамінами, що спостерігається в практично здорових дітей різного віку. Субнормальна забезпеченість вітамінами є доклінічною стадією дефіциту вітамінів, що проявляється в основному порушенням метаболічних і фізіологічних реакцій, у яких бере участь цей вітамін, а також окремими клінічними мікросимптомами. Цю форму вітамінної недостатності часто називають маргінальною або біохімічною формою вітамінної недостатності. Хоча субнормальна забезпеченість вітамінами не супроводжувалася вираженими клінічними порушеннями, вона істотно знижує стійкість дитини до дії інфекційних і токсичних чинників, фізичну й розумову працездатність, уповільнює терміни одужання

хворих дітей із різною патологією, спричиняє виникнення гострих і загострених різноманітних хронічних захворювань, у тому числі верхніх дихальних шляхів, шлунково-кишкового тракту, гепатобіліарної системи [1].

Не менш важливим для нормальної життєдіяльності організму дитини є забезпечення оптимальною кількістю макро- та мікроелементів. Серед усіх мікроелементів виділяють важливу групу есенціальних, або незамінних мікроелементів, що мають регулярно надходити в організм із їжею та водою для його нормальної життєдіяльності (залізо, йод, мідь, марганець, цинк, кобальт, молібден, селен, хром, фтор). Мікроелементи активно впливають на різні ланки обміну речовин, імунітету, протиінфекційного захисту.

За імуномодельючим ефектом розрізняють такі мікроелементи: есенціальні для імунної системи (Fe, I, Cu, Zn, Co, Cr, Mo, Se, Mg, Li) та імунотоксичні (Al, As, B, Ni, Cd, Pb, Hg, Be, Vi тощо) [2].

Значна поширеність дефіцитних станів серед дітей пояснюється тією обставиною, що нестача тих або інших мікроелементів є характерною ознакою зростаючого організму навіть здорової дитини, а серед дітей із різними патологічними станами дисмікроелементоз, як і гіповітаміноз, є передбачуваною й цілком очікуваною проблемою, може призводити до різноманітних порушень здоров'я дитини й більш тяжкого перебігу вже існуючої патології [3].

Таким чином, можна зробити висновок, що організм дитини є особливо чутливим до дефіциту вітамінів і мікроелементів, має підвищену потребу в них, особливо в період інтенсивного росту.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Досягненням нутриціології в останні роки стали нові дані біологічної ролі багатьох нутрієнтів необхідних для життєдіяльності дитячого організму. Крім того, на основі принципів доказової медицини отримано нові дані стосовно біологічної ролі мінерних біоактивних речовин.

Згідно із сучасними науковими досягненнями в галузі здорового харчування, оптимізація харчового статусу та здоров'я людини третього тисячоліття в значній мірі можлива за рахунок функціональних продуктів харчування. Останні досягнення в розвитку харчових наук, пов'язані з новими відкриттями в хімії, мікробіології, хімічній інженерії, молекулярній біології, маркетингу, ставлять на новий рівень вирішення питань щодо модифікації традиційних технологій не лише простою заміною інгредієнтів на функціональні, але й забезпеченням можливості проведення складного процесу конструювання продукту, який має відновлені традиційні споживчі властивості та нові, що визначають корисність продукту, його спрямовану дію на організм людини.

За умови відсутності природних харчових продуктів, які містять усі необхідні людині компоненти, лише комбінація різних харчових продуктів краще за все може забезпечити постачання до організму необхідних речовин із їжею. Це і зумовлює гостроту проблеми розширення асортименту функціональних продуктів харчування для дітей дошкільного віку.

Пудинги із сиру відносяться до легкозасвоюваних десертних страв і тому їх часто використовують у складі раціонів харчування дітей дошкільного віку.

Недоліком відомих технологій пудингів із сиру є низький вміст функціональних інгредієнтів рослинного походження, що мають спрямований вплив на організм дитини; висока собівартість за рахунок використання структуроутворюючих речовин, які не мають високої біологічної цінності; висока калорійність виробів за рахунок використання вершків, масла вершкового та сиру жирного. Вищезазначені недоліки унеможливають використання даного продукту в харчуванні дітей дошкільного віку [4; 5].

**Мета та завдання статті.** Метою наукової роботи є оцінювання харчової та біологічної цінності пудингів функціонального призначення для дітей дошкільного віку

Об'єкт дослідження – харчова та біологічна цінність пудингів функціонального призначення для харчування дітей дошкільного віку

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Під час проектування харчових композицій функціонального призначення для дітей дошкільного віку визначено основні групи есенціальних нутрієнтів, які необхідні для підтримки нормального процесу життєдіяльності організму дитини та досліджено їх синергізм і взаємозв'язок.

Із метою створення пудингів функціонального призначення для харчування дітей дошкільного віку, збагачених білками та амінокислотами, харчовими волокнами, макро- та мікроелементами, вітамінами, вивчено різні види рослинної сировини, вибрано найбільш поживні за харчовою й біологічною цінністю та за фізико-хімічними показниками, розроблено на їх основі різні композиційні суміші.

Резюмуючи вищевикладене, розроблено технологію пудингів:

- пудинг "Ласунка" із шротом і насінням льону;
- пудинг "Зернятко" із шротами із зародків пшениці й льону;
- пудинг "Сонечко" зі шротами й насінням гарбуза та льону.

Найбільш близьким аналогом до запропонованих пудингів є пудинг із сиру, отриманий за традиційною рецептурою (рецептура № 467, Сборник рецептур блюд и кулинарных изделий. Для предприятий общественного питания /А. И. Здобнов, В. А. Цыганенко,

М.И. Пересичный. – К. : А.С.К., 1998). Проте недоліком цього способу виробництва пудингу є невисокий вміст есенціальних макро- та мікронутрієнтів, необхідних для задоволення 10...50% добової потреби організму дитини дошкільного віку.

Виробництво пудингів ґрунтується на використанні композиційних сумішей:

- із шротом і насінням льону (пудинг "Ласунка") – природної сировини, що підвищує вміст клітковини, вітамінів (піридоксину, фолацину, токоферолу) і мінеральних речовин, особливо цинку, селену, магнію, кальцію в готовому пудингу, який входить у харчовий раціон дитини, завдяки чому підвищується резистентність та адаптованість організму цієї дитини;

- із шротами із зародків пшениці та льону (пудинг "Зернятко") – природної сировини, що підвищує вміст білків, клітковини, вітамінів (піридоксину, фолацину, токоферолу) і мінеральних речовин, особливо кальцію, магнію, цинку, селену, заліза в готовому пудингу, що, у свою чергу, сприятиме покращенню роботи травної системи, формуванню та зміцненню кістково-м'язової системи організму дитини, у харчовий раціон якої входить цей продукт;

- із шротами й насінням гарбуза та льону (пудинг "Сонечко") – природної сировини, що збагачує готовий пудинг харчовими волокнами, цинком, селеном, залізом, вітамінами групи В, каротиноїдами, що, у свою чергу, забезпечує організм дитини, у харчовий раціон якої входить цей продукт, речовинами, необхідними для процесів травлення та засвоювання їжі.

Пудинги функціонального призначення для харчування дітей дошкільного віку містять сир м'який знежирений, яйця курячі, цукор-пісок, горіхи волоські, родзинки, ванільний інгредієнт, сметану, а також додатково введено композиційні суміші, олію соняшникову, какао-порошок, корицю мелену, присипку, причому як композиційні суміші використовуються суміш зі шроту льону та насіння льону та/або шроту із зародків пшениці; шроту з льону, насіння льону та/або шроту з льону, насіння льону, шроту з гарбуза, насіння гарбуза, а як присипка використовується кунжутне насіння та/або насіння кунжутне й насіння гарбуза.

Таким чином, отримують пудинг фз підвищеною харчовою й біологічною цінністю та збільшенням у готовому продукті вмісту:

- під час додавання шроту й насіння льону (пудинг "Ласунка") – білків на 9,7, харчових волокон – 300, кальцію – 54,1, магнію – 130,3, заліза – 347,1, цинку – 200,0; вітамінів: піридоксину – 38,1, тіаміну – 471,4, ніацину – 78,6, фолацину – 154,0, токоферолу – 187,0%.

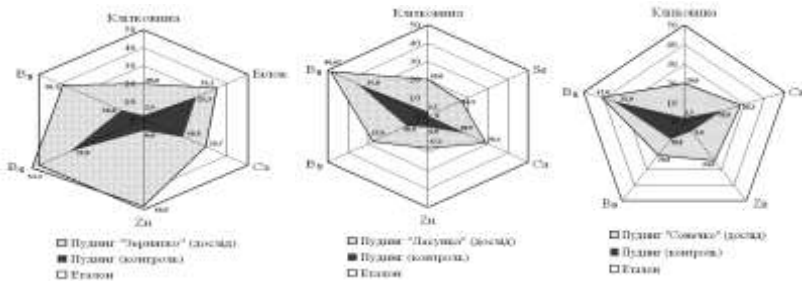
При цьому задовольняється на 20...50% добова потреба організму дитини дошкільного віку в клітковині, селені, цинку, піридоксині, фолатині, токоферолі;

– під час додавання шроту льону, насіння льону та шроту із зародків пшениці (пудинг "Зернятко") – білків на 19,2, харчових волокон – 300, кальцію – 49,2, магнію – 143,2, заліза – 417,6, цинку – 316,7; вітамінів: піридоксину на 52,4, тіаміну – 400,0, рибофлавіну – 11,1, фолатину – 92,0, каротиноїдів – 2000,0, токоферолів – 169,6%. При цьому задовольняється на 20...50% добова потреба організму дитини дошкільного віку в білку, клітковині, кальції, цинку, піридоксині та фолатині;

– під час додавання шроту льону, насіння льону та шроту й насіння гарбуза (пудинг "Сонечко") – білків на 16,5, харчових волокон – 300, кальцію – 57,3, магнію – 139,4, заліза – 594,1, цинку – 700,0; вітамінів: каротиноїдів – 40, піридоксину – 52,4, тіаміну – 485,7, фолатину – 251,7, токоферолу – 108,7%. При цьому задовольняється на 20...50% добова потреба організму дитини дошкільного віку в білку, клітковині, селені, цинку, залізі, фолатині, токоферолі.

За визначеними показниками побудовано профілограми біологічної цінності пудингів за допомогою пакета EXCEL 97 WINDOWS (рис.1). Форма наведених профілограм має вигляд п'яти- і шестикутників, вершинами яких є визначені групи показників біологічної цінності досліджених пудингів, виражені у відсотках до еталона, біологічна цінність якого прийнята за 100%.

Профілі біологічної цінності пудингів із використанням дієтичних добавок мають більшу площу поверхні порівняно з контрольним зразком і наближаються до біологічної цінності еталонного зразка завдяки підвищеному вмісту білка (пудинг "Зернятко"), харчових волокон (пудинг "Ласунка", "Сонечко"), мінеральних речовин (цинк, селен, кальцій), вітамінів (піридоксину, фолатину).



**Рисунок 1 – Профілі біологічної цінності пудингів із дієтичними добавками**

**Висновки.** Отже, соціальний ефект від упровадження новітніх технологій пудингів полягає в можливості оптимізувати структуру раціонів харчування дітей дошкільного віку.

*Список літератури*

1. Конь И. Я. Дефицит витаминов у детей: основные причины, формы и пути профилактики у детей раннего и дошкольного возраста /И. Я. Конь // Вопросы современной педиатрии. – 2002. – № 2, Т.1. – С. 62–66.

2. Біохімічні показники в нормі і при патології / за ред. проф. О. Я. Склярова. – К. : Москва, 2007. – 320 с.

3. Федоров В. И. Современное состояние проблемы анализа неорганических элементов в сыворотке крови / В. И. Федоров // Клиническая лабораторная диагностика. – 2006. – № 4. – С. 8–16.

3. Аль Таххан І. Г. Значення мікроелементів для забезпечення росту і розвитку дітей раннього віку / І. Г. Аль Таххан // Вісник СумДУ. – 2007. – № 1. – С. 99–104.

4. Пат. № 2311040 Российская Федерация, А23С23/00. Пудинг творожный. – Опубл. 27.11.2007.

5. Пат. № 2438339 Российская Федерация, А23С23/00. Пудинг творожный профилактический. – Опубл. 10.01.2012.

Отримано 01.05.2013. ХДУХТ, Харків.

© М.І. Пересічний, А.Б. Собко, 2013.

УДК 006.83:664.849

**А.М. Одарченко**, канд. техн. наук

**Т.В. Карбівнича**, канд. техн. наук

## **ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ НАПІВФАБРИКАТІВ БОРЩОВОЇ ЗАПРАВКИ**

*Проведено комплексну та інтегральну оцінку якості замороженого та пастеризованого напівфабрикатів борщової заправки.*

*Проведена комплексная и интегральная оценка качества замороженного и пастеризованного полуфабрикатов борщевой заправки.*

*The complex and integrated assessment of the quality of frozen and pasteurized semi borsch refueling.*

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Теперішній час, коли відбувається насичення споживчого ринку різноманітними напівфабрикатами, вимагає від виробників розробки та впровадження ресурсозберігаючих і конкурентоспроможних технологій, постійного