

Найбільший розмір частинок сприяв зменшенню площі екстрагування та знижував відсоток виходу екстрактивних речовин.

Висновки. Таким чином, можна стверджувати, що для досягнення максимального вмісту БАР в екстракті з волоського горіха молочної стадії стиглості оптимальним ступенем подрібнення сировини для процесу екстрагування можна вважати середній розмір частинок, тобто від 1,0 до 2,5 мм. При чому, тривалість екстракції не повинна перевищувати 30 днів, тому що, подовження процесу веде до руйнування аскорбінової кислоти, а значить і до зниження біологічно цінних властивостей екстракту.

Список літератури

1. Еникеева Р. А. Исследование по фармакогностическому изучению и стандартизации сырья и препаратов Ореха грецкого (*Juglans regia* L.) : автореф. / Р. А. Еникеева. – Москва : ВИЛАР, 2008. – 21 с.
2. Туркин В. А. Использование дикорастущих плодово-ягодных и орехоплодных растений / В. А. Туркин. – М : Гос. изд-во с/х литературы, 1954. – С. 368–397.
3. Тюрікова І. С. Волоський горіх молочної стадії стиглості – джерело БАР / І. С. Тюрікова, Г. М. Рибак, Л. П. Холодний // Обладнання та технології харчових виробництв : темат. зб. наук. пр. : Донец. нац. ун-ту економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. – Донецьк, 2008. – Вип. 18. – С. 53–57.
4. Тюрікова І. С. Наукові дослідження з розробки технології виробництва екстрактів з плодів волоського горіха / І. С. Тюрікова, Г. М. Рибак, В. Я Плахотін. // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі : зб. наук. пр. Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. – Харків, 2009. – Вип. 2 (10). – С. 198–204.

Отримано 30.03.2012. ХДУХТ, Харків.
© І.С. Тюрікова, 2012.

УДК 519.8:637.521.473 (083.12)

Ж.А. Крутовий, канд. техн. наук, проф.

ПРО РОЗРОБКУ СИСТЕМ ХАРЧУВАННЯ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ, ЗАЛЕЖНИХ ВІД ВМІСТУ КАЛЬЦІУ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ

Запропоновано концепцію створення довготривалих систем харчування для профілактики та лікування хвороб, залежних від вмісту кальцію в організмі споживача. Визначено конкретні етапи розробки таких систем.

Предложена концепция создания продолжительных систем питания для профилактики и лечения заболеваний, зависящих от содержания кальция в организме потребителя. Определены конкретные этапы разработки таких систем.

The concept of creating long-term nutrition systems for the prevention and treatment of the diseases depending on calcium content in a consumer's organism is suggested. Concrete stages of the development of such systems are determined.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Ученими різних країн запропоновано величезну кількість пропозицій щодо вирішення проблеми оптимізації харчування різних категорій населення. Пропозицій, в яких сформульовані науково обгрунтовані рекомендації стосовно забезпечення енергетичної цінності раціонів харчування, величин споживання основних харчових речовин – білків, жирів та вуглеводів, фізіологічно необхідних співвідношень між ними, стосовно оптимальної кількості вітамінів, вмісту макроелементів та есенціальних мікроелементів, їх відповідності фізіологічним потребам людей та ін.

Існує велика кількість публікацій, у яких рекомендовано страви оздоровчого призначення для лікування різних видів захворювань, зокрема, опорно-рухового апарату.

Разом із тим відсутні публікації, в яких були б запропоновані системи харчування з конкретними раціонами, системи, призначені для профілактики та лікування захворювань, пов'язаних із дефіцитом кальцію в організмі споживача. Потреба в таких системах існує, оскільки тисячі людей у нашій країні страждають від багатьох (близько трьохсот) захворювань названого виду.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У працях [1–3] створені математичні моделі та визначені величини оптимального вмісту інгредієнтів, які дозволяють проектувати раціони одноразового споживання (РОСи) з максимально можливим вмістом того чи іншого нутрієнта за умов забезпечення основних фізіологічних співвідношень між вмістом кальцію, жиру, фосфору та магнію, технологічних обмежень та обмежень щодо збагачення РОСів нутрієнтами, що впливають на засвоюваність кальцію організмом споживача.

Сукупності РОСів різного призначення, а саме: для сніданків, обідів, вечерь тощо можуть служити базою для створення довготривалих систем харчування оздоровчої дії.

Мета та завдання статті. Сформувати науково обгрунтовану концепцію створення довготривалих систем харчування, призначених для профілактики та лікування хвороб, залежних від дефіциту кальцію в організмі людини. Визначити конкретні етапи розробки таких систем харчування.

Виклад основного матеріалу дослідження. Наш розрахунок, метою якого є досягнення значного лікувального ефекту шляхом використання традиційних продуктів харчування, базується на створенні довготривалих систем харчування.

За базові елементи кожної системи харчування можуть бути обрані раціони окремих прийомів їжі, названих раціонами одноразового споживання (РОСами) для перших, других сніданків, обідів, вечерь тощо.

Нами розроблено алгоритм поетапного створення математичних моделей (з їх числовими параметрами) та оптимізації вмісту інгредієнтів у раціонах одноразового споживання різних видів.

Використовуючи запропонований алгоритм нами уже розроблено більше 30 математичних моделей оптимізації вмісту інгредієнтів у РОСах. Зауважимо, що інгредієнтами для РОСів є продукти харчування, що наявні у вільному продажі в магазинах та на ринках і стосовно яких є інформація про вміст інгредієнтів та ін.

У математичній моделі кожного РОСу містяться, по-перше, основні фізіологічні обмеження на співвідношення між вмістом кальцію та жиру в РОСі, кальцію та фосфору, кальцію та магнію; по-друге, технологічні обмеження, а також умови збагачення РОСу великою кількістю нутрієнтів, які впливають на засвоєння кальцію організмом людини, крім того, цільова функція.

Кожна математична модель є моделлю лінійного програмування. Задачі оптимізації розв'язуються симплексним методом із використанням системи MathCAD.

Десять–п'ятнадцять оптимальних добових раціонів можуть утворити цикловий раціон (ЦР). У цикловому раціоні тривалістю 10...15 діб доцільно кожен РОС використовувати лише один раз.

Профілактичний раціон може містити 2–3 циклових раціонів і мати тривалість 20...45 діб; лікувальний раціон повинен охоплювати не менш ніж 2–3 профілактичних раціонів. Тривалість лікувального раціону від трьох місяців.

Уперше було сказано, що добові раціони (ДР) та циклові раціони (ЦР) проектуються, використовуючи сукупність РОСів різного призначення. Цілком природним слід вважати існування зворотного зв'язку між ДР і ЦР з одного боку та сукупністю РОСів з іншого, тобто впливу сукупності ДР і ЦР на вимоги до сукупності РОСів.

Зауважимо, що проблеми математичного моделювання та оптимізації добових і циклових раціонів складають предмет окремих досліджень. Проте вже на даному етапі аналіз ДР і ЦР, які можуть бути спроектовані на базі вже створеної сукупності РОСів, дозволяє зробити наступні висновки. По-перше, сукупність РОСів різного призначення, яка планується для створення як добових, так і циклових

раціонів, доцільно суттєво збільшити. По-друге, з метою максимального наближення низки нутрієнтів, що впливають на засвоєння кальцію, до величин їх добових потреб у ДР і ЦР доцільно в математичних моделях РОСів ширше використовувати такі цільові функції: максимальний вміст цинку в РОСі, що проектується, максимальний вміст марганцю, фтору. Окрім того, в математичних умовах збагачення РОСів супутніми нутрієнтами має сенс ввести обмеження на максимальний вміст у РОСах наступних нутрієнтів: заліза, калію, міді. Більш детальне дослідження впливу ДР і ЦР на математичні моделі вмісту інгредієнтів у РОСах є предметом подальших досліджень.

У межах даного дослідження доцільно створити три наступних системи харчування з різним забезпеченням у збалансованому кальцію жінок віком 40...59 років, коефіцієнтом фізичної активності – 2,2, а саме:

1) систему третьої категорії лікувально-профілактичного харчування, яка повністю (100%) забезпечує добові потреби у збалансованому кальцію;

2) систему другої категорії, яка забезпечує 130...150% добової потреби у збалансованому кальцію;

3) систему першої категорії харчування, яка забезпечує 170...200% добових потреб у збалансованому кальцію.

Для створення названих систем харчування планується розробити алгоритм проектування трьох категорій (видів) добових раціонів із відповідним вмістом збалансованого кальцію та збагачення великою кількістю супутніх нутрієнтів, які впливають на засвоєння кальцію організмом споживача.

Висновки. У результаті виконаного дослідження запропоновано концепцію розробки довготривалих систем харчування з високим вмістом збалансованого кальцію для профілактики та лікування захворювань, залежних від вмісту кальцію в організмі людини. Визначено наступні етапи створення таких систем, а саме:

1. Розробка алгоритму поетапного створення математичних моделей вмісту інгредієнтів у РОСах різного призначення.

2. Розробка математичних моделей та сукупності 50-70 РОСів для перших і других сніданків, обідів, вечір тощо як базових елементів систем харчування.

3. Створення математичних моделей оптимізації добових раціонів.

4. Розробка алгоритму формування циклових раціонів тривалістю 10...15 діб.

5. Розробка профілактичних та лікувальних раціонів систем харчування.

Список літератури

1. Застосування математичних методів для розробки рецептур виробів з максимально можливим вмістом кальцію / О. І. Черевко [та ін.] // Сучасні напрямки технології та механізації процесів переробних та харчових виробництв : Вісник харк. нац. техн. ун-ту сільськ. госп. ім. П. Василенка. – Харків, 2006. – Вип. 45. – С. 194–200.

3. Крутовий, Ж. А. Оптимізація вмісту інгредієнтів у раціонах одноразового споживання з високим вмістом кальцію / Ж. А. Крутовий, Н. В. Манжос, Г. В. Запаренко // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв, ресторанного господарства і торгівлі : зб. наук. праць / ХДУХТ. – Х., 2011. – Вип. 1 (13). – С. 390–397.

2. Математичне моделювання раціонів харчування, що містять збалансований кальцій / В. М. Михайлов [та ін.] // Обладнання та технології харчових виробництв : темат. зб. наук. праць / Донецький нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. – Донецьк, 2011. – С. 105–110.

Отримано 30.03.2012. ХДУХТ, Харків.

© Ж.А. Крутовий, 2012.

УДК 635.64:006.83

С.В. Сорокіна, канд. техн. наук, доц. (ХДУХТ, Харків)

В.А. Афанасьєва, канд. техн. наук, доц. (ХТЕІ КНТЕУ, Харків)

О.І. Рикова (ХТЕІ КНТЕУ, Харків)

ШЛЯХИ ПОЛІПШЕННЯ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ТОМАТНОЇ ПАСТИ ТА ОЦІНКА ЇЇ ЯКОСТІ

У науково-дослідній праці визначено якість томатної пасты, яка надходить до торговельної мережі м. Харкова від різних виробників (за органолептичними та фізико-хімічними показниками якості готової продукції).

Практична значущість отриманих результатів дослідження полягає у можливості їх використання як рекомендацій щодо доповнення діючого стандарту на продукцію та вдосконалення технологій виробництва томатопродуктів на підприємствах.

В научно-исследовательской работе определены качества томатной пасты, которая поступает в торговую сеть г. Харькова от разных производителей (по органолептическим и физико-химическим показателям качества готовой продукции).

Практическая значимость полученных результатов исследования состоит в возможности их использования в качестве рекомендаций относительно дополнения действующего стандарта на продукцию и усовершенствование технологий производства томатопродуктов на предприятиях.