

Ж.А. Крутовий, канд. техн. наук, проф. (*ХДУХТ, Харків*)

Н.В. Манжос, ст. викл. (*ХДУХТ, Харків*)

Г.В. Запаренко, студ. (*ХДУХТ, Харків*)

О.Т. Старчаєнко, ст. викл. (*ХДУХТ, Харків*)

ПРО СТВОРЕННЯ РАЦІОНІВ ОДНОРАЗОВОГО СПОЖИВАННЯ ЗІ ЗБАЛАНСОВАНИМ ВМІСТОМ КАЛЬЦІЮ ТА МАКСИМАЛЬНИМ ВМІСТОМ ЙОДУ

Відомо, що харчування людини може бути ефективним лікувально-профілактичним фактором лише тоді, коли раціон харчування містить білки, жири, вуглеводи, різні вітаміни та мінеральні речовини в певних, оптимальних для засвоєння організмом, співвідношеннях. На сьогоднішній день фахівцями досліджено вплив основних макро- та мікронутрієнтів на стан кісткової тканини. Різними вченими визначено співвідношення між такими нутрієнтами як кальцій, фосфор, магній та ін., а також величинами добових потреб в інших нутрієнтах, при яких здійснюється вплив в бік усунення патологій суглобів, кісток та м'язів.

Не зважаючи на досягнення науки про харчування, актуальною залишається проблема створення конкретних механізмів розробки раціонів одноразового споживання (РОСів) та добових раціонів (ДР), в яких би щоденно гарантовано забезпечувались сукупності вже встановлених, рекомендованих співвідношень між одними нутрієнтами, та добові потреби в багатьох інших нутрієнтах, що впливають на засвоєння перших.

Сформулюємо деякі загальні принципи розробки конкретних сукупностей раціонів одноразового споживання та добових раціонів з великим вмістом збалансованого кальцію.

1. Основою створення профілактичних та лікувальних раціонів є сукупності оптимальних ДР, які базуються на використанні трьох-чотирьох і більше сукупностей РОСів різного призначення і які задовольняють основним фізіологічним співвідношенням між макронутрієнтами, низці технологічних обмежень на інгредієнти та збагачені великою кількістю супутніх нутрієнтів, що впливають на засвоєння кальцію. При цьому як РОСи так і ДР розроблені з використанням математичних моделей та комп'ютерних технологій.

2. Для забезпечення великої низки умов та обмежень, що враховуються при розробці математичних моделей оптимізації вмісту інгредієнтів для РОСів і ДР, протягом доби повинно здійснюватись не менше ніж три-чотири прийоми їжі.

3. Враховуючи, що основним носієм кальцію, як відомо, є молочні продукти, то доцільно, щоб два із чотирьох прийомів їжі базувались саме на цих продуктах.

4. Враховуючи, що кількість нутрієнтів, які впливають на засвоєння кальцію, і якими необхідно збагачувати РОСи, велика, то доцільно принаймні один прийом їжі базувати на використанні м'яса різних видів та один – на використанні риби та рибопродуктів. При цьому вживання і м'яса, і риби повинно супроводжуватись великою кількістю овочів і фруктів.

5. Під час вибору інгредієнтів для раціонів доцільно перевагу надавати тим із них, які характеризуються суттєвим вмістом якомога більшого числа нутрієнтів.

6. Для створення сукупностей оптимальних РОСів доцільно використовувати різні критерії оптимальності (різні цільові функції).

Керуючись викладеними принципами, в процесі дослідження нами розроблена математична модель оптимізації вмісту інгредієнтів одного із РОСів для других сніданків. Критерій оптимальності: досягнення максимально можливого вмісту йоду в раціоні при дотриманні основних фізіологічних співвідношень, технологічних обмежень та умов збагачення РОСу нутрієнтами, що впливають на засвоєння кальцію.

Критерій оптимальності вибрано із таких міркувань. Нестача йоду в раціоні харчування обумовлює захворювання щитовидної залози, гормони якої характеризуються широким спектром дії, зокрема регулюють ріст людини, фізичне та статеве дозрівання, а також впливають на стан кісткової тканини.

Отримані результати обчислень для РОСу 4.7, виконаних симплексним методом з використанням пакета MathCAD.

Оптимальний вміст йоду в РОСі 4.7 102,93% від добових потреб, рівень енергетичної цінності 574 ккал.

Таким чином, сформовані загальні принципи створення раціонів одноразового споживання з високим вмістом збалансованого кальцію та оптимальних з точки зору одного з важливих критеріїв.

Створена математична модель та визначені величини оптимального вмісту інгредієнтів, які дозволяють легко створити РОС з максимально можливим вмістом йоду за умови забезпечення високого рівня основних фізіологічних співвідношень, технологічних обмежень та обмежень по збагаченню РОСу нутрієнтами, що впливають на засвоєння кальцію організмом людини.