

## МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО РАЦІОНУ З ВИКОРИСТАННЯМ СЕЛЕНОВОЇ БУЛОЧКИ

**Бурлюбасва Т.М., гр. ТХ-30, Мухін Д.С., гр. ТХ-20**  
Наукові керівники: канд. техн. наук, проф. **Крутовий Ж.А.**,  
асп. **Запаренко Г.В.**  
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Провідна роль харчування у забезпеченні належного стану здоров'я людей сьогодні не викликає сумніву. Проте фактичні раціони споживачів залишаються далекими від збалансованості. Однією з причин такої ситуації є значна складність дотримання всіх вимог збалансованості нутрієнтів, а без використання потужного математичного інструментарію і комп'ютерних технологій зазначена задача в більшості випадків не може бути розв'язаною.

Метою даного дослідження є створення раціону одноразового споживання (РОСу) зі збалансованим вмістом груп поживних речовин (кальцію, жиру, фосфору і магнію; незамінних амінокислот тощо), високим вмістом селену та інших нутрієнтів, що впливають на метаболізм кісткової тканини.

Для проектування РОСу було обрано такі компоненти: сир кисломолочний, сметану, горіхи волоські, журавлину, кефір 3,2% жирності, кунжут, хурму, здобний виріб «Плюшка селенова». Останній було розроблено на попередніх етапах дослідження. Математична модель раціону складається з системи лінійних рівнянь і нерівностей, що враховують: 1) функціонали збалансованості груп нутрієнтів, які забезпечують високий рівень їх засвоєння; 2) умови збагачення РОСу низкою нутрієнтів, що впливають на метаболізм кісткової тканини; 3) технологічні обмеження на вміст інгредієнтів у РОСі. Цільова функція – максимум функціоналу збалансування незамінних амінокислот. Розв'язання задачі здійснювали симплексним методом в системі MathCAD. У результаті проведеного дослідження розроблено математичну модель і здійснено оптимізацію вмісту інгредієнтів у РОСі зі збалансованим складом нутрієнтів. Співвідношення вмісту 7 незамінних амінокислот, а також кальцію, жиру, фосфору і магнію в раціоні знаходяться в межах, рекомендованих фізіологами харчування. Середній ступінь задоволення добових потреб у дефіцитних нутрієнтах – більше 25%. Очікуваний вміст селену – 100 мкг. Значення цільової функції – 50,6% функціоналу збалансування незамінних амінокислот від добових потреб. Наведені характеристики раціону дозволяють розглядати його як можливий елемент систем харчування лікувально-профілактичного призначення.