

УДК 637.247

Р.О. Томків, Л.А. Сторож, канд. техн. наук

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ЗБАГАЧЕННЯ КИСЛОМОЛОЧНОГО НАПОЮ БІОАКТИВНИМИ КАЗЕЇНОВИМИ ФОСФОПЕПТИДАМИ

R.O. Tomkiv, L.A. Storozh, Ph.D.

ENRICHMENT OF DAIRY BEVERAGE WITH BIOACTIVE CASEIN PHOSPHOPEPTIDES

Казеїнові фосфопептиди є специфічними біоактивними компонентами, що утворюються в результаті ферментативного гідролізу казеїну. Вони складаються з амінокислотних залишків, у тому числі фосфорильованого серину (SerP), що забезпечує їх унікальні властивості та функції. Групи із трьох фосфорильованих серинів, утворюючи так звані кластери, до складу якого входить два залишки глутамінової кислоти (–SerP–SerP–SerP–Glu–Glu–), надають пептидам здатність зв'язувати катіони кальцію, магнію та інших мінералів. Важливим є те, що казеїнові фосфопептиди сприяють розчинності та біодоступності кальцію та фосфору, перешкоджаючи їх осадженню у вигляді нерозчинних солей [1]. Також виявлено інші функції казеїнових фосфопептидів. Так, вони мають антиоксидантні, антимікробні та імуномодулювальні властивості. Важливою характеристикою казеїнових фосфопептидів є їх стійкість до дії травних ферментів, що забезпечує стабільність у шлунково-кишковому тракті та є підставою для використання цих сполук у складі різних харчових продуктів [2].

Метою нашої роботи було отримати біологічно активні казеїнові фосфопептиди і використати їх при виробництві кисломолочного напою з маслянки.

У роботі для отримання казеїнових фосфопептидів як субстрат використовували кислотний казеїн, котрий виділяли із знежиреного коров'ячого молока переосадженням в ізоелектричній точці. Протеоліз казеїну проводили у присутності ферменту трипсину; виділення фосфопептидів здійснювали, як описано у роботі [3]. Концентрацію білків у субстраті та продуктів протеолізу в реакційному середовищі контролювали спектрофотометрично. Фракційний склад казеїну та продуктів його розщеплення аналізували електрофоретично у вертикальних пластинках поліакриламідного гелю [4]. Осаджені фосфопептиди висушували і використовували при розробленні кефірного напою з маслянки, додаючи їх у кількості від 0,1 до 0,2 % під час приготування нормалізованої суміші. Це дозволить підвищити біодоступність мінеральних речовин, що містяться у молочній сировині.

Література

1. Tenenbaum, M., Deracinois, B., Dugardin, C., Matéos, A., Romelard, A., Auger, J., ... & Cudennec, B. (2022). Identification, production and bioactivity of casein phosphopeptides – A review. *Food Research International*, 157, 111360.
2. Pinto, G., Caira, S., Cuollo, M., Lilla, S., Chianese, L., & Addeo, F. (2012). Bioactive casein phosphopeptides in dairy products as nutraceuticals for functional foods. *Milk protein*, 3–44.
3. Yukalo, V., & Storozh L. (2013). The isolation of phosphopeptides from total casein and its fractions. *Food chemistry and technology*. 47 (2), 32–40.
4. Yukalo V., Krupa O., Storozh L. (2019), Characteristics of proteolytic processes during the isolation of natural casein phosphopeptides. *Ukrainian Food Journal*, 8 (1). 61–69.