

ГЛУТАМАТ НАТРІЮ ЯК ХАРЧОВА ДОБАВКА І ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я

НАУКОВО-ДОСЛІДНА ГРУПА:

Волков Ігор Ігорович

здобувач вищої освіти медичного факультету

Косілова Ольга Юріївна

канд. мед. наук, асистент кафедри гігієни та екології No1

Кателевська Наталія Миколаївна

канд. мед. наук, доцент кафедри гігієни та екології No1

Харківський національний медичний університет

УКРАЇНА

Активне застосування штучних харчових добавок, які знайшли своє широке застосування у сучасній харчовій промисловості, викликає неоднозначне ставлення наукової спільноти, щодо безпеки по відношенню до здоров'я людини. Окреме питання стосується інтенсивного використання глутамату натрію, який був винайдений у 1907 року в Японії вченим Кікуне Ікедою із спеціально оброблених водоростей Комбу [1]. Ця харчова добавка мала особливий, м'ясний смак, за що і отримала японську назву «Умамі». З того часу глутамат натрію став незамінною складовою японської кухні, фаст-фуду, різноманітних м'ясних виробів і снєків. В Європі добавці був присвоєний номер E621, за класифікацією її віднесли до підсилювачів смаку і аромату. Окрім того, глутамат внесений до таблиць кодексу міжнародних стандартів харчових продуктів, що відомий під назвою Codex Alimentarius.

Дана харчова добавка здатна активувати специфічні глутаматні рецептори на поверхні язика людини. Це рецептори mGLUR-4, mGLUR-1, T1R1, T1R3 [2]. Вважається, що це еволюційне пристосування для вирізнєння

продуктів із високим вмістом білку серед інших. Підтвердженням цього є наявність невеликої кількості глутамату у добре приготованому м'ясі.

За походженням глутамінова кислота відноситься до групи замінних амінокислот. Вона може надходити як із навколишнього середовища, так і синтезуватись в організмі самостійно. Ендогенна глутамінова кислота є нейромедіатором, вона здатна активувати численні рецептори нервової системи хребетних, у тому числі NMDA-рецептори що беруть участь в генезі психічних захворювань [3]. Під час декарбоксілювання глутамінової кислоти утворюється ГАМК, який виконує функцію гальмівного нейромедіатора. Сировиною для глутамату натрію є проміжні продукти харчової галузі. Зокрема, використовуються різні цукри, продукти бродіння. Найбільш новим є спосіб синтезу добавки за допомогою непатогенних *Corynebacterium glutamicum*, які потребують цукрової патоки і середовища з високим вмістом азоту.

Глутамат, що отриманий із водоростей за біологічними властивостями абсолютно тотожній добавці із інших джерел. В Codex Alimentarius максимальна доза у фінальному продукті встановлена на рівні 10 г/кг [4]. Експерименти на щурах показали, що летальною є вміст добавки 16 г/кг ваги. Зрозуміло, що метаболізм людини і щурів відрізняється, тому не слід достеменно опиратись на відповідні значення.

Особливості впливу глутамату на організм людини обумовлено дією глутамінової кислоти, що здатна подразнювати шлунково-кишковий тракт. Так, разове вживання глутамату у дозі більше 20 грамів викликає розлад шлунку [5]. Нітроген, що міститься в добавці, здатний викликати надмірне навантаження нирок. Дози вище 0.8 г/кг викликають понаднормове підвищення вмісту аміаку в плазмі.

На території України згідно законодавства діють «Санітарні правила і норми по застосуванню харчових добавок». Згідно них, глутамат натрію-1 заміщений може використовуватись у необхідній кількості за технологічної необхідності [6]. Слід звернути особливу увагу на той факт, що граничну

концентрацію вмісту глутамату натрію у продуктах харчування не встановлено. Виробник лише зобов'язується вказувати склад продукту, в тому числі і добавки. Особливою проблемою є використання добавки як способу маскування неякісної сировини. Також, глутамат натрію може бути фактором розвитку алергічних і псевдоалергічних реакцій (неімунного типу) [7]. Ці явища мають дозозалежний характер. Також існують відомості, що значне перевищення дозування глутамату є причиною психічних захворювань.

Окреме занепокоєння викликає факт широкого використання глутамату дитячій харчовій промисловості, де частка ковбасних продуктів і снєків має бути мінімальною. При недодержанні цього правила, відбувається модифікація раціону. Інакше кажучи, дитина починає надавати перевагу смаку, а не якості. Через адаптацію смакових рецепторів до високого вмісту солоного і «м'ясного» смаку, домашня їжа стає більш «прісною», що в подальшому формує нездорові харчові звички та порушення нормального обміну речовин.

З метою дослідження наявності E621 в продуктах харчування, був проведений огляд продукції трьох найбільших супермаркетів міста Харків (Україна). Було досліджено м'ясні вироби 11 торгових марок та 5 виробників снєків. Взагалі досліджено біля 90 найменувань продукції. У результаті цього, наявність глутамату у складі м'ясних виробів заявлена майже у 85% ковбас і 94% снєків. Що не може не викликати питань щодо доцільності та безпечності цієї добавки.

Таким чином, глутамат натрію як добавка нині є незамінним при виробництві м'ясної продукції. При цьому, безпечність E621 та вплив цієї речовини вимагає подальшого дослідження.

Список використаних джерел:

1. Ikeda, K. (2002). New Seasonings. *Chemical Senses*, 27(9), 847-849.
2. Cosme, F. (2017). Is wine savory? Umami taste in wine. *SDRP Journal of Food Science & Technology*, 1(3), 100-105.

3. Iwasaki, K., Kasahara, T. & Sato, M. (1985). Gustatory effectiveness of amino acids in mice: Behavioral and neurophysiological studies. *Physiology & Behavior*, 34(4), 531-542.
4. Report of the nineteenth session of the codex committee on food. (2011). Retrieved from <https://www.who.int/foodsafety/codex/34thCAC.pdf>.
5. Xu, L. (2004). Effect of glutamate on inflammatory responses of intestine and brain after focal cerebral ischemia. *World Journal of Gastroenterology*, 11(5), 733.
6. Про затвердження Санітарних правил і норм по застосуванню харчових добавок. (1998). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0715-96>.
7. Макарова, С. Г., Намазова-Баранова, Л. С., Вишньова, Є. А., Ерешко, О. А., & Гордеева, І. Г. (2017). Гастроінтестинальна харчова алергія у дітей. *Питання сучасної педіатрії*, 16 (3), 202-212.