

УДК 637.354.8

Скульська І. В., Цісарик О. Й.

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, Україна

ПЕРЕТРАВЛЮВАНІСТЬ БІЛКІВ БРИНЗИ З ЧАСТКОВОЮ ЗАМІНОЮ ХЛОРИДУ НАТРІЮ ХЛОРИДОМ КАЛІЮ

Skulska I. V., Tsisaryk O. Y.

DIGESTIBILITY OF PROTEINS BRYNZA CHEESE WITH A PARTIAL REPLACEMENT OF SODIUM CHLORIDE POTASSIUM CHLORIDE

Розсольний сир бринза є продуктом масового споживання. Особливістю технологічного процесу виготовлення розсольних сирів, зокрема бринзи, є визрівання у розсолі з концентрацією кухонної солі 18 %.

Високі смакові якості і корисні властивості бринзи давно оцінили кулінари української, балканської, молдовської та румунської кухні, де вона є важливим компонентом традиційних національних страв. Будучи інгредієнтом деяких овочевих страв, бринзу використовують як начинки для пирогів і вареників, подають до супів і м'ясних страв, а також до чаю. Нерідко цей продукт виступає і в ролі закуски. До найхарактерніших гарнірів до різноманітних страв, які включають сир бринзу, можна віднести, смажену цибулю, пшеничний хліб. Наприклад, найпопулярнішою стравою в Карпатах визнана мамалига, яку заправляють тертою бринзою і смаженою цибулею зі шкварками. Щоосені у Рахові проводять знаменитий Фестиваль Бринзи. Її готують особливим способом: брусочки сируподрібноють, щільно загортають в пергамент і запікають в духовці. Готова страва має приємний аромат і дуже соковитий, ніжний смак.

Калорійність бринзи становить 262 ккал на 100 грамів. Користь бринзи для людини небезпідставна, адже цей вид сиру має у своєму складі багато життєво важливих мінералів, таких як залізо, натрій, магній, сірка і калій. Крім того, присутні в ній і вітаміни групи В, а також бета-каротин. Регулярне вживання цього цінного продукту дуже корисне для здоров'я шкіри і для організму людини в цілому. Завдяки великій кількості кальцію, який міститься в легкозасвоюваній формі, користь бринзи очевидна для збереження кісток та зубної емалі. Крім цього, даний кисломолочний продукт полегшує процеси травлення і пригнічує розвиток шкідливих бактерій в кишечнику. Бринза містить чималу кількість натрію, у зв'язку з чим цей сир рекомендовано вживати у меншій кількості людям із захворюваннями нирок, органів кровообігу, печінки, підшлункової залози і жовчовивідних шляхів.

Сучасним трендом є зменшення вмісту кухонної солі у харчових продуктах та часткова заміна її хлоридом калію. Вивчення можливості часткової заміни NaCl при виробництві сирів на KCl сьогодні є актуальним.

Якість продуктів харчування визначається їх хімічним складом, фізичними властивостями, а також харчовою і біологічною цінністю. При цьому, біологічна цінність є провідним показником якості, оскільки визначає ступінь відповідності продуктів харчування оптимальним потребам людини за фізіологічними нормами. Біологічна цінність бринзи полягає не лише у вмісті білка, а і в його якості. Найважливішим показником якості білка є перетравлюваність, тобто здатність його гідролізуватися ферментами шлунково-кишкового тракту. Цю властивість вивчають методами *invitro* та *invivo*. Відомі методи визначення перетравлюваності білків *invitro* добре узгоджуються з даними, отриманими *invivo*.

Бринза з частковою заміною хлориду натрію хлоридом калію у кількості 20 та 30% була виготовлена і досліджена на кафедрі технології молока і молочних продуктів Львівського національного університету ветеринарної медицини імені С. З. Гжицького. Для виготовлення бринзи використовували сичужний фермент CHY-MAX (Chr. Hansen, Данія), бактеріальні культури для розсольних сирів RSF-742 та мікробіальний препарат Fresh-Q, що інгібує розвиток дріжджів та плісені. Виготовлено 2 групи сирів: з використанням Fresh-Q та без нього. Перша група: *К (контроль)* – з використанням NaCl; Д1 – з 20 %-ою заміною NaCl на KCl; Д2 - з 30 %-ою заміною NaCl на KCl. Друга група (з Fresh-Q): KF- з використанням NaCl; ДФ1- виготовлена з 20 %-ою заміною NaCl на KCl; ДФ1 - виготовлена з 30 %-ою заміною NaCl на KCl.

Визначення перетравлюваності білків травними ферментами *in vitro* проводили з використанням базової методики А.А. Покровського - І.Д. Ертанова. Даний метод – ферментативний. Суть методу полягає в послідовному впливі на білок досліджуваного об'єкта системи протеїназ та видаленні за допомогою діалізу деяких продуктів гідролізу, для того, щоб уникнути інгібування реакції низькомолекулярними пептидами і вільними амінокислотами.

Слід зазначити, що ступінь перетравлюваності білків пепсином і трипсином та динаміка цього процесу мала свої особливості для різних зразків бринзи. За результатами досліджень перетравлюваності білків бринзи можна стверджувати, що найкращою перетравлюваністю володіють білки зразка ДФ1 (82,48%) і Д1 (80,35%); різниця щодо відповідних контролів становить 30,2 і 26,9%. До того ж, крива динаміки перетравлюваності білків зразків Д1 і ДФ1 характеризується найвищими показниками, що підтверджено даними про загальну перетравлюваність зразків бринзи. Після додавання трипсину спостерігалось прискорення гідролізу білків бринзи, яке було максимальним на шостій годині ферментації. До кінця інкубації (8 годин) інтенсивність гідролізу помітно зменшувалась.

Аналізуючи проведені дослідження, можна виокремити позитивний вплив часткової заміни хлориду натрію хлоридом калію у поєднанні з Fresh-Q у бринзі на перетравлюваність білків бринзи, що підтверджується відповідними результатами. Найвищими показниками характеризувалися зразки Д1 і ДФ1 – з 20 %-ою заміною хлориду натрію хлоридом калію.