

Література:

1. Потемська О.І., Кігель Н.Ф., Даниленко С.Г., Копилова К. В. β -галактозидазна активність бактерій як критерій відбору штамів до складу бактеріальних препаратів. *Харчова наука і технологія*. 2017. № 11(3). С. 35-40. doi.org/10.15673/fst.v11i3.604

2. ДСТУ 2212:2003 Молочна промисловість. Виробництво молока та кисломолочних продуктів. Терміни та визначення понять. Зміна №1 [Чинний від 2014-04-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2013. 5 с.

УДК 665.9

СЕРБІНА В.В., СУМСЬКА О.П.
Херсонський державний аграрно-економічний університет

ХІМІЧНИЙ СТАТУС АМАРАНТУ ЯК ХАРЧОВОГО ІНГРЕДІЄНТА

Останнім часом амарант став предметом все більшого наукового та промислового інтересу. Це обумовлено його цінними біологічними властивостями, багатим фітохімічним складом і широкою фармакологічною активністю. Амарант – це псевдозлакова культура, яка поєднує в собі властивості харчового та оздоровчого продукту. [1]

Основними біологічними сполуками, що містяться в амаранті, є білки, жири, вуглеводи, вітаміни та мінерали [2]. Вміст білка (~18%) у насінні амаранту вищий, ніж у традиційних зернових, і варіюється залежно від сорту рослини, клімату, ґрунтових умов і методу удобрення. Серед білків альбуміни становлять найбільшу фракцію. Білок містить усі незамінні амінокислоти, необхідні організму, особливо багато лізину та триптофану. Крохмаль є основним вуглеводом, що міститься в амаранті. Кількість крохмалю в насінні амаранту становить приблизно 45-65% [3]. Важливою групою сполук, що містяться в амаранті, є фракція клітковини (високий рівень) — її розчинна (переважно пектини) і нерозчинна частини. Нерозчинна фракція складається з лігніну, целюлози, геміцелюлози, які благотворно впливають на травну систему. Кількість клітковини в насінні, залежно від джерела походження, становить у середньому 2–8 % сухої маси. Харчова цінність насіння амаранту в основному обумовлена ліпідами (~7%) з хорошим співвідношенням між насиченими та ненасиченими жирними кислотами та високим вмістом білка зі складом незамінних амінокислот, кращим, ніж у стандартах FAO/WHO. Серед ненасичених жирних кислот найбільш поширені лінолева (~62%), олеїнова (~20%), ліноленова (~1%) та арахідонова кислоти. Амарант містить

насичені жирні кислоти (пальмітинову (~13%), стеаринову (~2,6%), арахідову (~0,7%) і міристинову (~0,1%) у невеликих кількостях [4]. Серед ліпідної фракції амаранту токофероли, токотрієноли та стерини відіграють важливу біологічну роль [5]. Сквален був виявлений у насінні та листі рослини, і вони також дуже багаті вітамінами (особливо групи В) та мінералами [6]. сквален в олії, отриманій з амаранту, становить 2–8% або 6–8% [4], залежно від джерела та автора. Досить високий вміст кальцію, калію, магнію, найбільше заліза, фосфору. Інші мінерали, виявлені в амаранті, включають мідь, цинк, натрій, хром, марганець, нікель, свинець, кадмій і кобальт. Насіння і листя амаранту містять невелику кількість поліфенолів, сапонінів, гемаглютинінів, фітину і нітратів (V), а також оксалатів. В'яжуча дія амаранту також залежить від наявності та активності бетаціанів. Бетаціани належать до червоних або фіолетових беталаїнових пігментів; найвідомішим є бетанідин. Ці сполуки ідентифіковані в різних видах амаранту [6]. Нещодавно беталаїни були визнані високобіологічно активними природними сполуками з потенційною користю для здоров'я людини.

Найважливішим продуктом, одержуваним з амаранту, є зерно, яке є джерелом борошна, що використовується в хлібопекарській промисловості. Відсутність фракції клейковини робить амарантове борошно придатним для виробництва дієтичного харчування (безглютенових продуктів), рекомендованого людям з алергією на глютен [2]. У нещодавній роботі досліджено технологічні та поживні властивості інноваційного безглютенового двошарового хліба, збагаченого амарантовим борошном. Були розроблені нові рецептури, в яких рисове борошно (6%) і крохмаль (6%) були частково замінені на амарант [7]. У наш час така продукція хорошої якості є бажаною, оскільки кількість людей з целиакією зростає. Насіння амаранту в основному використовують для виробництва пластівців, борошна, крупи та мюслі, олії. Висока якість білка амаранту означає, що його можна використовувати окремо або як харчовий збагачувач у зернових сумішах. Останнім часом амарант також використовують як новий альтернативний інгредієнт для приготування функціонального печива. В основному процедура полягає в частковій заміні цільнозернового борошна рецептурами на основі амарантового борошна. Поживна цінність збагаченого печива (з амарантовим борошном) виявилася вищою, ніж у традиційного печива з пшеничного борошна.

Варто відзначити, що вміст заліза в насінні амаранту значно вище, ніж у пшениці, інших насінні, шпинаті та м'ясі. З цієї причини продукти з насінням амаранту можуть бути чудовою дієтичною добавкою для людей із симптомами анемії [8]. Амарант і заготовки з цієї рослини вживають у вигляді супів, салатів, пюре або коржів [2]. Добавка з амарантовою олією сприяє зниженню артеріального тиску, регулює ліпідний профіль,

проявляє антиоксидантну та гепатопротекторну дію. Попередні результати досліджень свідчать про можливість використання амарантової олії для нормалізації рівня глюкози в крові [3].

Властивості амаранту поєднують в собі властивості корисної для здоров'я їжі та сировини з потенційною терапевтичною дією. Таким чином, усі продукти з амаранту можуть бути використані як природні агенти у фармацевтичній та харчовій промисловості. Чудова поживна цінність амаранту та його корисні властивості повинні спонукати виробників харчових продуктів до розробки нових технологічно інноваційних харчових продуктів, особливо функціональних харчових продуктів. Амарант — цінна рослина з двома обличчями — століттями він був їжею, а в майбутньому з нього можна буде виготовляти ліки. Амарант може знайти широке застосування в профілактиці та лікуванні деяких цивілізаційних захворювань, таких як ішемічна хвороба серця, алергія, цукровий діабет II типу, целиакія. Проте необхідні подальші поглиблені дослідження активності цієї рослини та отриманих з неї препаратів.

Амарант також може бути ключовим фактором у зменшенні голоду в слаборозвинених країнах. Амарант слід визнати однією з надзвичайно перспективних поживних і здорових культур з великим потенціалом прогнати населення планети. Це пов'язано з наявністю в цій рослині біологічних сполук з корисним поживним потенціалом. Цей потенціал ще недостатньо використовується.

Література:

1. Baraniak J, Kania-Dobrowolska M. The Dual Nature of Amaranth-Functional Food and Potential Medicine. *Foods*. 2022 Feb 21;11(4):618. doi: 10.3390/foods11040618.
2. Park S.J., Sharma A., Lee H.J. A review of recent studies on the antioxidant activities of a third-millennium food: *Amaranthus* spp. *Antioxidants*. 2020;9:1236. doi: 10.3390/antiox9121236.
3. Moszak M., Zawada A., Grzymisławski M. Właściwości oraz zastosowanie oleju rzepakowego i oleju z amarantusa w leczeniu zaburzeń metabolicznych związanych z otyłością (The properties and the use of rapeseed oil and amaranth oil in the treatment of metabolic disorders related to obesity) *Forum Zaburzeń Metab.* 2018;9:53–64.
4. Kaźmierczak A., Bolesławska I., Przysławski J. Szarłat—Jego wykorzystanie w profilaktyce i leczeniu wybranych chorób cywilizacyjnych. *Nowiny Lekarskie*. 2011;80:192–198.
5. Jamka M., Morawska A., Krzyzanowska-Jankowska P., Bajerska J., Przysławski J., Walkowiak J., Lisowska A. Comparison of the effect of amaranth oil vs. rapeseed oil on selected atherosclerosis markers in overweight

and obese subjects: A randomized double-blind cross-over trial. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021;18:8540. doi: 10.3390/ijerph18168540.

6. PDR for Herbal Medicines. 2nd ed. Medical Economics Company; Montvale, NJ, USA: 2000. pp. 75–76.

7. Piga A., Conte P., Fois S., Catzeddu P., Del Caro A., Sanguinetti A.M., Fadda C. Technological, nutritional and sensory properties of an innovative gluten-free double-layered flat bread enriched with amaranth flour. *Foods*. 2021;10:920. doi: 10.3390/foods10050920.

8. Szwejkowska B., Bielski S. Wartość prozdrowotna nasion szarłat (Amaranthus cruentus L.) *Postepy Fitoter*. 2012;4:240–243.

УДК 677.532.135

ТАНЧИК Р. С., БАХМАЧ В. О.
Національний університет харчових технологій

РОЛЬ ОСНОВНИХ КОМПОНЕНТІВ У ВИРОБНИЦТВІ МАЙОНЕЗУ

Вступ. Майонез - це смачний соус, який широко використовується у кулінарії як самостійна страва або як інгредієнт для приготування різноманітних страв. Він володіє кремовою текстурою та приємним смаком, які роблять його популярним серед споживачів. Проте для досягнення високої якості майонезу та задоволення вимог сучасного ринку важливо розуміти вплив основних компонентів на його характеристики та якість.

Матеріали та методи. Дослідження впливу основних компонентів майонезу на його якість проводилося шляхом серії експериментів. В якості основних компонентів було обрано олію різних типів (соняшникова, лляна, соняшникова високоолеїнова), яйця, оцет або лимонний сік різної концентрації, сіль та прянощі. Ці компоненти були використані у різних пропорціях згідно з класичними рецептами майонезу. Для отримання зразків майонезу використовувалися стандартні технології змішування та емульгування.

Результати. В ході досліджень було виявлено, що тип та якість олії мають значний вплив на консистенцію та смак майонезу. Використання різних типів олій (наприклад, соняшникова, лляна, соняшникова високоолеїнова) дозволяє досягти різних смакових профілів та жирності продукту, що важливо для задоволення різноманітних смакових уподобань споживачів.

Термін придатності майонезу є важливим аспектом для виробників та споживачів, оскільки продукт може швидко псуватися через окислення олії