

УДК 664.6

Білецька-Мачалова О.Р.¹, Бабіч П.В.²

¹ студ. гр. ЗТХ-23мг, ХНУ ім. В.Н. Каразіна, м. Харків

² канд. техн. наук, доцент, ВП «ДФ МіБ КУК», м. Дніпро

ПЕРСПЕКТИВИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБІВ З МАКАРОННОГО ТІСТА З ВИКОРИСТАННЯМ ПОРОШКІВ ІЗ ГІДРОБІОНТІВ

Ринок харчових продуктів швидко розвивається, і зростає попит на функціональні продукти, що сприяють зміцненню здоров'я. Серед таких продуктів макаронні вироби, традиційними інгредієнтами яких є борошно і вода. У той же час, сучасні наукові розробки спрямовані на вдосконалення технологій виробництва макаронних виробів через використання нових нетрадиційних інгредієнтів, що здатні значно підвищити харчову цінність продуктів і зробити їх більш корисними для здоров'я.

Порошки з гідробіонтів – один із напрямів такого удосконалення. Вони є перспективними інгредієнтами для харчової промисловості завдяки їх багатому складу, що включає білки, амінокислоти, мінерали, поліненасичені жирні кислоти та інші біологічно активні речовини. Зокрема, водорості – це джерело йоду, фукоїдану, антиоксидантів та інших корисних сполук, які можуть сприяти зміцненню імунітету та поліпшенню функцій організму. Порошки з рибних і моллюскових відходів багаті на білки та ω -3 ПНЖК, які позитивно впливають на серцево-судинну систему [1].

Відомо, що такі порошки вже використовуються в харчовій промисловості для виробництва функціональних харчових продуктів, однак дослідження з використання їх у виробництві макаронних виробів є відносно новими. Дослідження, проведені, наприклад, Науково-дослідним інститутом харчових продуктів і харчування Департаменту науки і технологій (FNRI-DOST, Філіппіни), показують, що введення гідробіонтових добавок у макаронні

вироби може не тільки підвищити їхню харчову цінність, але й вплинути на технологічні характеристики продукту, такі як текстура, колір і смак [2].

Наукові розробки в цій галузі вже демонструють позитивні результати. Наприклад, у дослідженнях, проведених у 2004 році в Харківському державному університеті харчування і торгівлі, було встановлено, що додавання порошків з водоростей (наприклад, ламінарії) у макаронні вироби може значно підвищити їх харчову цінність за рахунок збагачення білками та йодом [3]. В іншому дослідженні було розглянуто використання рибної сировини в складі макаронів, і відзначено покращення органолептичних показників продукту, зокрема, підвищення його смакових характеристик [4].

Деякі дослідження відзначають, що введення таких компонентів може негативно вплинути на структуру макаронів, що може вимагати додаткових коригувань технологічного процесу. Зокрема, потрібно ретельно підбирати співвідношення інгредієнтів для забезпечення стабільної структури тіста [5].

Перспективи подальших розробок у цій галузі є надзвичайно великими, оскільки попит на здорові та функціональні продукти харчування продовжує зростати. Введення нових біоактивних інгредієнтів може сприяти не тільки покращенню харчової цінності продукту, але й зміцненню здоров'я споживачів. Також існує можливість розробки спеціалізованих макаронних виробів для окремих груп населення, таких як спортсмени або люди, які дотримуються дієт з підвищеним вмістом білків або ω -3 жирних кислот.

Пропонована нами технологія виробництва макаронів передбачає використання порошків із ламінарії та рибної сировини у складі до 10% від загальної маси борошна. Така кількість добавки дозволяє збагачувати продукт білками, йодом та ПНЖК без значного погіршення текстури макаронних виробів. Для підтримання структури і збереження традиційної текстури макаронів, використовували високоглютенове борошно. Це забезпечує належний баланс між функціональністю та реологічними характеристиками.

Висновки. Використання порошків із гідробіонтів для вдосконалення технології виробництва макаронних виробів є перспективним напрямом

розвитку харчової промисловості. Уведення цих компонентів дозволяє значно підвищити харчову цінність продукту та збагачувати його біоактивними речовинами, такими як білки, йод та ω -3 жирні кислоти.

Пропонована технологія макаронних виробів із гідробіонтами демонструє можливість використання нових джерел рибної сировини, що робить такі макарони доступними для широкого кола споживачів. Крім того, використання ламінарії та інших водоростей дозволяє збагатити макаронні вироби вітамінами, мінералами (в т.ч. йодом та селеном), білками, роблячи їх продуктами оздоровчої дії.

Список використаних джерел:

1. Prabhasankar P., Ganesan P., Bhaskar N., Hirose A., Stephen N., Gowda L. R., Miyashita K. J. F. C. Edible Japanese seaweed, wakame (*Undaria pinnatifida*) as an ingredient in pasta: chemical, functional and structural evaluation. *Food Chemistry*. 2009. Vol. 115(2). P. 501–508.
2. Cofrades S., Serdaroğlu M., Jiménez-Colmenero F. Design of healthier foods and beverages containing whole algae. *Woodhead Publishing*. 2013. P. 609–633.
3. Колісниченко Т. О. Технологія борошняних формованих виробів функціонального призначення з йодвміщуючими добавками: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.18.16 – технологія продуктів харчування; наук. кер. Г. В. Дейниченко. ХДУХТ. Харків, 2005. 19 с.
4. Desai A., Brennan M. A., Brennan C. S. The effect of semolina replacement with protein powder from fish (*Pseudophycis bachus*) on the physicochemical characteristics of pasta. *LWT*. 2018. Vol. 89. P. 52–57.
5. Devi L. N., Aparna K., Kalpana K. Utilization of fish mince in formulation and development of pasta products. *International Food Research Journal*. 2013. Vol. 20(1). P. 219.