УДК 664

Р.О. Мультан; О.І. Вічко, к.т.н., доцент
Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя, Україна

ІННОВАЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ ФІТОДОБАВОК У ВИРОБНИЦТВІ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ

R.O. Multan; O.I. Vichko, Ph.D., Assoc.Prof.

PROSPECTIVE APPLICATION OF PHYTOADDITIVES IN BAKERY TECHNOLOGY

Розробка хлібобулочних виробів нового покоління з функціональними властивостями є одним із ключових та актуальних напрямків розвитку галузей харчової промисловості у сучасному світі. За останні роки зросла свідомість споживачів про важливість здорового харчування та його вплив на загальний стан організму. Саме тому вимоги до якості та корисності продуктів стають все вищими, а галузь харчової промисловості повинна постійно адаптуватися до цих змін.

Традиційні хлібобулочні вироби, такі як хліб, булки, паски, тістечка тощо, мають свої переваги, але водночас часто вони визначаються низькою харчовою цінністю і високою калорійністю. Це не завжди відповідає потребам сучасного споживача, який акцентує увагу на здоровому та збалансованому харчуванні. Таким чином, покращення складу та властивостей хлібобулочних виробів стає настільки важливим завданням.

Вирішення цієї проблеми включає в себе використання рослинних біологічно активних добавок, особливо тих, які містять в собі фізіологічно функціональні харчові інгредієнти. Дикорастучі лікарські рослини є відмінним джерелом таких добавок, які можуть покращити якість та корисність хлібобулочних виробів.

Серед інноваційних підходів варто виділити використання пряноароматичних рослинних екстрактів, таких як Origanum vulgare L. та Thymus serpyllum L., у виробництві хліба. Це відкриває можливість покращити смак і аромат хлібобулочних виробів.

Для досягнення бажаних результатів, фітодобавки додаються у тісто у вигляді добре висушеної та дрібно змеленої сировини в кількості, достатній для помітного впливу на готовий виріб, а також на його біологічну і харчову цінність. Дозування проводилося починаючи із 2% до маси борошна. Щоб запобігти попаданню великих частинок сировину просіювали на ситі з розміром отворів не більше 1 мм. Як контрольний зразок взято хліб пшеничний першого сорту. Також, добавки вносили в тісто, замішане опарним способом, у водного екстракту різної концентрації. Якість готових виробів визначали за органолептичними та фізико-хімічними показниками. Готові вироби порівнювали між собою та зразком без вмісту рослинних екстрактів. що забезпечує бажану якість та біологічну цінність продукту. Паралельно з цим, важливим є контроль якості за допомогою оцінки органолептичних і фізико-хімічних параметрів.

Отримання рецептур нових харчових продуктів свідчать про важливість та перспективність досліджень у галузі використання рослинних біологічно активних добавок у хлібобулочних виробах. Ці дослідження сприяють створенню продуктів, які відповідають вимогам сучасного здорового харчування та відкривають нові можливості для покращення якості та функціональності хлібобулочних виробів, що є важливим кроком у розвитку харчової промисловості.

Література:

1. Карпик Г. В., Вічко О. І., Копчак Н. Г., Швед О. В. Особливості виробництва булочних виробів з RHEUM L. Chemistry, Technology and Application of Substances. Vol. 5, No. 2, 2022, 136-141 с.
2. Марцінишин С.П. Підвищення споживчої цінності хлібобулочних виробів з

додаванням материнки / С.П. Марцінишин, О.І.Вічко // Збірник тез доповідей Міжнародної науково-технічної конференції „Стан і перспективи харчової науки та промисловості“, 22-23 вересня 2022 року. — Т. : ФОП Паляниця В. А., 2022. - С. 46.

СЕКЦІЯ: ХАРЧОВА ХІМІЯ, БІОХІМІЯ, БІОТЕХНОЛОГІЯ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІХАРЧОВІ ПРОДУКТИ

УДК 577.161.3 : 613.26] : 001.891.5
I.M. Andrusyshyna (Dr.)
State Institution «Kundiiev Institute of Occupational Health of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine», Kyiv

MODIFICATION OF THE FLUORIMETRIC METHOD OF DETERMINATION OF VITAMIN E (A-TOCOPHEROL)

Vitamin E, as one of the important biologically active vitamins in the human diet, consists of two different compounds known as tocopherols and tocotrienols, which are produced by plants and serve as an antioxidant that scavenges free radicals. It is considered the most common fat-soluble antioxidant present in the tissues of cell membranes and plasma of higher mammals and humans [Huang J., et al, 2019; Ozsoz M et al., 2019].

Various forms of vitamin E and its derivatives can act as modulators of enzymes mainly involved in signal transmission, affect gene expression (for example, redox-regulated). In addition, tocopherols are able to interact with cellular lipids and other molecules, including DNA, protecting them from oxidation or peroxide damage [Galli F., Azzi A., Birringer M., et al., 2017]. The antioxidant activity of vitamin E consists in suppressing or inhibiting lipid oxidation by stopping the chain reaction of ROS (radical oxygen species), which are formed as a result of radicals in both cellular and subcellular membranes. Tocopherol inhibits the peroxidation of polyunsaturated fatty acids (PUFA) [Ozsoz M, et al, 2019]. It is known that the consequences of deficiency states of vitamin E are cellular destruction of erythrocyte membranes; degeneration of nerve cells; atropopathy, weakness of bones and smooth muscles; atrophy of reproductive organs; possible increase in the risk of cancer, atherosclerosis, arthritis and cataracts.

Tocopherol exists in 8 different isoforms namely α-, β-, δ-, γ- tocopherol and α-, β-, δ-, γ- tocotrienol. The α-Tocopherol (α-T) is regarded as the most common and biological active form of vitamin E [Riggotto A., 2007; Raederstorff D., et al, 2015]. These isoforms are widely found present in vegetables, vegetable oil, nuts (such as almonds), grains (such as corn oil), seeds (such as sunflower), cyanobacteria and supplements [Tang Y., et al (2015) ; Qi N., Gong X., Feng C et al., 2016; Ozsoz M, et al., 2019].

Given the fact that the study of the content of tocopherols is extremely important for the food industry, pharmacology continues today to search for sensitive methods of analyzing the forms of tocopherols. A wide range of techniques for extraction of tocopherols and other phytochemical compounds was discribed. The factors that determine extraction techniques include phytochemical and physical properties of plants, availability of instruments and resources [Pinheiro H.M. et al., 2011; Ozsoz M., et al., 2019].

In the last decades several techniques have evolved for the separation and analysis of tocopherols present in food, some of these techniques include Reverse Phase High Performance Chromatography (RP-HPLC), Normal Phase High Performance Chromatography (NP-HPLC) or HPTLC and Gas Chromatography (GC), Capillary Liquid Chromatography (CLC), Thin Layer Chromatography (TLC), Capillary Electrochromatography (CEC), Modification of chromatography techniques with nanomaterials such as Nano Liquid Chromatography (NLC), other approaches include Supercritical Fluid Chromatography (SFC), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FT-IR)