

Streszczenie

Wpływ warunków prażenia na właściwości prozdrowotne oraz cechy fizyko-chemiczne orzechów jadalnych

W pracy stosowano trzy rodzaje prażenia: mikrofalowe w podciśnieniu (z powłoką ochronną i bez powłoki) oraz konwekcyjne. Metodami tymi prażono surowe orzechy jadalne: włoskie, arachidowe i laskowe, które następnie przechowywano przez 12 miesięcy w warunkach chłodniczych (+4°C) bez dostępu tlenu i światła (pakowane próżniowo w atmosferze N₂). Właściwości prozdrowotne orzechów oceniano poprzez ocenę zawartości: kwasów tłuszczowych, fitosteroli, związków polifenolowych oraz właściwości przeciwutleniających. Badano także zmiany cech fizycznych, takich jak: twardości, kruchości oraz barwy. Badania prowadzono przy zastosowaniu powszechnie znanych i opublikowanych metodyk badawczych, bezpośrednio po prażeniu oraz po długoterminowym przechowywaniu orzechów. Ważnym aspektem była też ocena mikrostruktury orzechów obserwowana na ich powierzchni oraz przekroju. Wykazano, że prażenie mikrofalowe w obniżonym ciśnieniu warunkowało łagodniejszy przebieg procesu w porównaniu do prażenia konwekcyjnego, a panująca próżnia dodatkowo z zastosowaniem powłoki ochronnej (stosowanej przed procesem prażenia) hamowała niepożądane zmiany jakościowe tłuszczu i zawartość wybranych składników bioaktywnych oraz nie zmieniała właściwości przeciwutleniających orzechów. Stwierdzono, że prażenie mikrofalowe powoduje niższe straty badanych składników prozdrowotnych oraz polepsza cechy fizyczne orzechów (obniża twardość, zwiększa kruchość, chroni barwę), zwiększa objętość i zmniejsza gęstość orzechów.

Słowa kluczowe: orzechy, składniki bioaktywne, właściwości prozdrowotne, cechy fizyczne, mikrostruktura, prażenie mikrofalowe, prażenie konwekcyjne

Abstract

Influence of roasting conditions on health-promoting properties and physico-chemical properties of edible nuts

Three types of roasting were used in the work: microwave in underpressure (with and without a protective coating) and convection. These methods were used to roast raw edible nuts: walnuts, peanuts and hazelnuts, which were stored for 12 months in refrigeration conditions (+4°C) without access to oxygen and light (vacuum packed in N₂ atmosphere). Health-promoting properties of nuts were evaluated by evaluating the content of: fatty acids, phytosterols, polyphenolic compounds and antioxidant properties. Changes in physical properties such as hardness, brittleness and color were also examined. The tests were carried out using commonly known and published research methodologies, immediately after roasting and after long-term storage of nuts. An important aspect was also the assessment of the microstructure of nuts observed on their surface and cross-section. It was shown that microwave roasting in reduced pressure conditioned a milder course of the process compared to convection roasting, and the prevailing vacuum, additionally with the use of a protective coating (applied before the roasting process), inhibited undesirable changes in the quality of fat and the content of selected bioactive components, and did not change the antioxidant properties of nuts. It was found that microwave roasting causes lower losses of the tested health-promoting ingredients and improves the physical properties of nuts (reduces hardness, improves brittleness, protects color), increases the volume and reduces the density of nuts.

Key words - nuts, bioactive components, health-promoting properties, physical properties, microstructure, microwave roasting, convection roasting