

Streszczenie

Ocena wybranych wyróżników chemicznych oraz jakości sensorycznej ciastek zawierających ksylitol

Celem pracy było przeprowadzenie badań nad wykorzystaniem ksylitolu jako substancji słodzącej zastępującej sacharozę w wyrobach ciastkarskich. Ciastka analizowano po względem zmian chemicznych, potencjału przeciwutleniającego i jakości sensorycznej ciastek świeżych i przechowywanych zawierających różne zawartości ksylitolu, a następnie porównano do wyróżników ciastek z sacharozą.

Ciastka z ksylitolem charakteryzowały się wysokim potencjałem przeciwutleniającym, jednakże o około 5-17% niższym w porównaniu do ciastek z sacharozą. Zawartości pierwotnych i wtórnych związków utleniania lipidów były na niskim poziomie w obu typach ciastek, znacznie poniżej dopuszczalnych limitów dla tłuszczów piekarskich. Wykazano, że aktywność wody (a_w) zmierzona w ciastkach z ksylitolem była stabilna przez cały okres przechowywania, w odróżnieniu od ciastek z sacharozą. Jak również w ciastkach z ksylitolem nie stwierdzono zmian pH podczas przechowywania w przeciwieństwie do ciastek z sacharozą. Profil związków lotnych ciastek był istotnie uwarunkowany rodzajem zastosowanej substancji słodzącej oraz 12-miesięcznym czasem przechowywania. Szczególne zmiany przechowalnicze w profilu związków lotnych zaobserwowano po 9. miesiącu przechowywania. Stwierdzono istotny wpływ zastosowania ksylitolu na profil sensoryczny ciastek. Ciastka z ksylitolem charakteryzowały się wyższymi ocenami zapachu orzechowego, a niższymi słodkiego/karmelowego i owocowego w porównaniu do ciastek z sacharozą, co miało swoje odzwierciedlenie w zawartości związków lotnych odpowiedzialnych za te zapachy. Zastosowanie ksylitolu wpłynęło pozytywnie na zachowanie korzystnych cech zapachowych ciastek w trakcie przechowywania, w przeciwieństwie do ciastek z sacharozą, w których wytworzyły się niekorzystne nuty zapachowe w większym stopniu niż w ciastkach z ksylitolem. Ciastka z ksylitolem charakteryzowały się wysoką akceptowalnością konsumencką, jednakże niższą od ciastek z sacharozą, co może prawdopodobnie wynikać z wieloletniej tradycji stosowania sacharozy w recepturze wyrobów ciastkarskich i nietypowego dla ciastek „efektu chłodzącego”.

Na podstawie uzyskanych wyników można przypuszczać, że nie ma przeciwwskazań do stosowania ksylitolu w wyrobach ciastkarskich. Dodatkowo, zastosowanie ksylitolu w ciastkach zapewniło stabilność pH i aktywności wody oraz stabilność cech tekstury podczas przechowywania.

Słowa kluczowe: ksylitol, wyroby ciastkarskie, produkty utleniania lipidów, związki lotne, przemiany Maillarda, właściwości przeciwutleniające, jakość sensoryczna

Abstract

Evaluation of selected chemical parameters and sensory quality of cookies containing xylitol

The aim of the work was to conduct research on the use of xylitol as a sweetener to replace sucrose in fine bakery wares. Cookies were analyzed in terms of chemical changes, antioxidant potential and sensory quality of fresh and stored cookies containing various xylitol contents, and then compared to the characteristics of cookies with sucrose.

Cookies with xylitol were characterized by high antioxidant potential, however, about 5-17% lower compared to cookies with sucrose. The content of primary and secondary lipid oxidation products was low in both types of cookies, below the limits for shortenings. The water activity (a_w) measured in xylitol cookies was shown to be stable throughout the storage period, in contrast to sucrose cookies. Also, the xylitol cookies showed no pH changes during storage unlike the cookies with sucrose. The volatile compounds profile in cookies was significantly influenced by the type of sweetener used and the 12-month storage time. Specific storage changes in the profile of volatile compounds were observed after the 9th month of storage. A significant effect of the use of xylitol on the sensory profile of cookies was found. Cookies with xylitol were characterized by higher scores of nutty aroma, and lower scores of sweet/caramel and fruity, compared to cookies with sucrose, which was reflected in the content of volatile compounds responsible for these aromas. The use of xylitol had a positive effect on the preservation of the beneficial aroma characteristics of the cookies during storage, in contrast to the cookies with sucrose, which developed unfavorable aroma notes to a greater extent than in the cookies with xylitol. Cookies with xylitol were characterized by high consumer acceptability, however, the acceptability was lower than that of cookies with sucrose, which may probably result from the long tradition of using sucrose in the recipes of pastry products and the "cooling effect" which is considered unusual for cookies.

According to the obtained results, it can be assumed that there are no contraindications to the use of xylitol in pastry products. In addition, the use of xylitol in the cookies ensured the stability of pH and water activity as well as the stability of texture characteristics during storage.

Key words: xylitol, fine bakery wares, lipid oxidation products, volatile compounds, Maillard reactions, antioxidative properties, sensory profile