

Streszczenie

Ocena możliwości zastosowania glikozydów stewiolowych w wybranych przetworach z jabłek

Celem pracy była ocena możliwości zastosowania glikozydów stewiolowych w wybranych produktach oraz określenie akceptowanego sensorycznie poziomu substytucji w niskosłodzonych przetworach jabłkowych. Celem szczegółowym pracy była ocena jakości technologicznej i bezpieczeństwa zdrowotnego wybranych, zaprojektowanych przetworów z jabłek akceptowanych sensorycznie. Zakres pracy obejmował przegląd rynku produktów z udziałem glikozydów stewiolowych i przetworów jabłkowych, badania ankietowe dotyczące spożywania produktów z cukrem i zamiennikami cukru (n=2000), modelowe badania sensoryczne, technologiczne, fizykochemiczne i mikrobiologiczne niskosłodzonych przetworów jabłkowych.

Wykazano, że na polskim rynku produktów spożywczych brakuje przetworów jabłkowych z glikozydami stewiolowymi, a polscy konsumenci są zainteresowani spożyciem dżemów, z zastosowaniem glikozydów stewiolowych.

Badania modelowe technologiczne dotyczące przetworów jabłkowych przygotowanych w dwóch wariantach: bardzo niskosłodzony (VL) oraz niskosłodzony (L) i z różnym poziomem substytucji glikozydami stewiolowymi (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90%) składały się z trzech etapów. W pierwszym etapie (Eksperyment I) przygotowano i oceniono przetwory z jabłek tylko z cukrem i glikozydami stewiolowymi. W drugim etapie (Eksperyment II) dodano także amidowaną pektynę, a w trzecim (Eksperyment III) dodatkowo kwas cytrynowy. W każdym przeprowadzono ocenę sensoryczną metodą profilowania smakowo-zapachowego i dokonano oceny konsumenckiej za pomocą metody hedonicznej.

Zredukowanie zawartości cukru przez glikozydy stewiolowe w przetworach jabłkowych o bardzo niskiej i niskiej zawartości cukru bez dodatku stabilizatora i regulatora kwasowości, było możliwe na poziomie substytucji 0-0,03 g 100 g⁻¹ i 0-0,05 g 100 g⁻¹. Dodatki do żywności, takie jak pektyna i kwas cytrynowy, poprawiły jakość sensoryczną produktów z dodatkiem glikozydów stewiolowych. Zastosowanie pektyny i kwasu cytrynowego pozwoliło na podwyższenie poziomu substytucji za pomocą glikozydów stewiolowych do 80% (0,08 g 100g⁻¹) w przetworach bardzo niskosłodzonych i do 40% (0,20 g 100g⁻¹) w przetworach o niskiej zawartości cukru. Wyższe poziomy substytucji wpływały na pogorszenie smaku i zapachu, w szczególności wyższą intensywność metalicznych i ostrych zapachów, a także metaliczny posmak, gorzki smak i uczucie ściągające. Wybrane przetwory (Eksperyment I, II, III) akceptowane sensorycznie poddano badaniom fizykochemicznym i mikrobiologicznym na początku, po 3 i 6 miesiącach przechowywania. Badania nie wykazały żadnych zmian w jakości technologicznej przetworów oprócz pociemnienia ich barwy, a ich jakość mikrobiologiczna była zadowalająca.

Słowa kluczowe: przetwory jabłkowe, glikozydy stewiolowe, substytucja cukru, rynek, konsument, jakość sensoryczna, jakość technologiczna, bezpieczeństwo zdrowotne

Abstract

Evaluation of the possibility of steviol glycosides use in chosen apple preserves.

The aim of the dissertation was to evaluate the possibility of steviol glycosides (SG) use in apple preserves and to determine sensory-acceptable level of SG substitution in the low-sugar apple preserves. The specific objective of the work was to assess the technological quality as well as health and safety of selected, designed, and sensory-acceptable apple preserves. The scope of the work included a market research of products containing steviol glycosides and apple preparations, surveys concerning the consumption of products with sugar and sugar substitutes ($n = 2000$) as well as the model sensory, technological, physicochemical, and microbiological tests of the low-sugar apple preserves. It has been shown that Polish food market lacks apple preserves with steviol glycosides, and Polish consumers are increasingly interested in the consumption of jams with steviol glycosides. The technological model research of the apple preserves were prepared in two variants: very low-sugar (VL) and low-sugar (L) and at various levels of sugar substitution with steviol glycosides (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90%). The study had a three stage design. At the first stage (Experiment I) apple preserves only with sugar and steviol glycosides were prepared and evaluated. At the second stage (Experiment II) amidated pectin was also added. At the third stage (Experiment III) citric acid was used aside from the earlier mentioned ingredients. At each of the stages sensory profile of flavor and odor characteristics and consumer responses were assessed. The possibility of sugar reduction by SG in the very-low-sugar and low-sugar apple preserves without the addition of any stabilizer and acidity regulator, at the substitution level of 0-0,03 g 100g⁻¹ and 0-0,05 g 100g⁻¹ has been revealed. The use of food additives such as pectin and citric acid allowed the increase of the level of sugar substitution with the SG. According to consumers' degree of liking, it was possible up to 80% (0,08g100 g⁻¹) in the low-sugar preserves and up to 40% (0,20g100 g⁻¹) in the low-sugar preserves. Higher levels of sugar substitution with the SG resulted in flavor and scent deterioration, especially with a higher intensity of metallic and sharp scents as well as metallic flavor, bitter taste, and astringent sensation. The preserves (Experiment I, II, III) with higher sensory ratings were subjected to microbiological and physicochemical tests on the day of preparation as well as at the end of 3 and 6 month of storage. The research did not show any changes in quality, besides darker tone of color.

Keywords: apple preserves, steviol glycosides, sugar substitution, market, consumer, sensory quality, technological quality, health and safety