

Streszczenie

Badania wpływu składu surowcowego oraz warunków mieszania na kształtowanie właściwości czekoladowych mas mlecznych

Celem pracy było zbadanie wpływu składu surowcowego oraz zmiennych parametrów procesu mieszania (konszowania) na wybrane właściwości uzyskanych mlecznych mas czekoladowych. Masy czekoladowe przygotowano z miążg kakaowych uzyskanych z prażonych lub nieprażonych ziaren kakaowych oraz mleka w proszku, o różnej zawartości wody i białka, otrzymanego metodą suszenia rozpyłowego lub walcowego. Mieszanie prowadzono w zmiennych warunkach czasu i temperatury. W pracy oznaczono: zawartość wody, białka, flawanoli oraz 5-hydroksymetylofurfuralu (HMF), aktywność przeciwrodnikową, skład kwasów tłuszczowych, granicę płynięcia, lepkość Cassona oraz przeprowadzono ocenę sensoryczną.

Wyższą zawartość analizowanych związków polifenolowych oznaczono w masach poddanych mieszaniu w niższej temperaturze, a także uzyskanych z nieprażonych ziaren kakaowych. Wykazano również silną ujemną korelację pomiędzy zawartością białka w mleku a zdolnością mlecznych mas czekoladowych do zmiatania rodników DPPH. Profil kwasów tłuszczowych nie zależał od czasu i temperatury procesu mieszania, ale od właściwości surowców określonych przez region pochodzenia lub okres pozyskania. W ziarnach kakaowych i czekoladowych masach mlecznych wykazano statystycznie istotny wpływ prażenia oraz czasu i temperatury mieszania na zawartość HMF. Największą zawartość trzech dominujących flawan-3-oli oznaczono w masach mieszanych (konszowanych) w temperaturze 50°C, które charakteryzowały się najwyższymi wartościami lepkości Cassona i granicy płynięcia, co ma znaczenie dla efektywności procesów mieszania i transportu gotowej masy do produkcji.

Słowa kluczowe: miążga kakaowa, prażenie, mleczna masa czekoladowa, konszowanie, polifenole, właściwości reologiczne

Summary

Research on the influence of raw material composition and mixing conditions on shaping the properties of chocolate milk mass

The aim of the work is to investigate the influence of raw material composition and variable parameters of the mixing (conching) process on selected properties of the obtained milk chocolate masses. Chocolate masses are prepared from cocoa liquors obtained from roasted or unroasted cocoa beans and milk powder, with different water and protein content, received from spray or roller drying. Mixing is carried out under varying conditions of time and temperature. In the work, the content of water, protein, flavanols and 5-hydroxymethylfurfural (HMF), antiradical activity, composition of fatty acids, yield point, Casson viscosity and sensory evaluation are determined.

A higher content of the analyzed polyphenolic compounds is defined in the masses subjected to mixing at a lower temperature, as well as those obtained from unroasted cocoa beans. A strong negative correlation is also found between the protein content in milk and the ability of milk chocolate masses to scavenge DPPH radicals. The fatty acid profile does not depend on the time and temperature of the mixing process, but on the properties of the raw materials specified by the region of origin or harvesting period. In cocoa beans and chocolate milk solids, a statistically significant effect of roasting, mixing time and temperature on HMF content is demonstrated. The highest content of the three dominant flavan-3-ols is determined in mixed (conched) pulps at 50°C, which are characterized by the highest values of Casson viscosity and yield stress, which is important for the efficiency of mixing processes and transport of the finished pulp for production.

Key words: cocoa mass, roasting, milk chocolate mass, conching, polyphenols, rheological properties

Bożumie Urbeńska