

Sylwia Stępniewska

Studia nad wartością wypiekową mąki żytniej z krajowych młynów przemysłowych ze szczególnym uwzględnieniem roli polisacharydów

Streszczenie

Celem naukowym pracy było określenie wpływu ilości i właściwości skrobi oraz pentozanów na kształtowanie jakości pieczywa żytniego. Celem praktycznym pracy była ocena możliwości wykorzystania parametrów krzywej pęcznienia jako szybkiej pośredniej metody oceny wartości wypiekowej mąk żytnich. Materiał do badań stanowiło 30 próbek mąki żytniej typ 720 i 21 próbek mąki żytniej typ 1400, wyprodukowanych w 2014 i 2015 roku. Mąki pochodziły z krajowych młynów przemysłowych zlokalizowanych na terenie Polski. Zakres pracy obejmował ocenę badanych próbek mąki żytniej pod względem podstawowych wyróżników jakościowych, ocenę właściwości układu skrobiowo-amylopolitycznego oraz pentozano-pentozanolitycznego. Bezpośrednią ocenę wartości wypiekowej mąk przeprowadzono na podstawie wyników wypieku laboratoryjnego pieczywa z ciasta przygotowanego metodą bezpośrednią z użyciem kwasu mlekowego. Stwierdzono, że większy wpływ na kształtowanie jakości pieczywa żytniego miała zawartość poszczególnych frakcji pentozanów niż właściwości skrobi ocenianie na podstawie liczby opadania i parametrów amylograficznych. Wykazano, że właściwości ciasta żytniego związane z zawartością pentozanów¹⁾ można charakteryzować na podstawie testu krzywej pęcznienia. Stwierdzono, że oznaczenie liczby opadania i parametrów amylograficznych nie jest wystarczające do oceny wartości wypiekowej handlowych mąk żytnich produkowanych z obecnie uprawianych odmian ziarna żyta, a badania należy uzupełnić o ocenę właściwości układu pentozano-pentozanolitycznego. Wykazano, że parametry odczytane z wykresu krzywej pęcznienia razem z parametrami informującymi o układzie skrobiowo-amylopolitycznym w lepszy sposób pozwalają na ocenę jakości handlowej mąki żytniej i jej przydatności do produkcji dobrej jakości pieczywa żytniego.

Słowa kluczowe – mąka żytnia, skrobia, aktywność amylopolityczna, pentozany, krzywe pęcznienia, DSC, chleb żytni

Abstract

The scientific aim of the work was to determine the impact of the amount and properties of starch and pentosans on the quality of rye bread. The practical aim of the research was to evaluate the possibility of using the swelling curve parameters as a quick indirect method for assessing the baking value of rye flour. The test material were 30 samples of rye flour type 720 and 21 samples of rye flour type 1400, produced in 2014 and 2015 year. The flours came from commercial mills located in Poland. The scope of the work included evaluation of the tested rye flour samples in term of basic quality parameters, the starch-amylolytic complex and the pentosan-pentosanalytic complex. The direct evaluation of baking value of the flours was conducted based on laboratory baking test from a dough prepared using the direct method with the addition of lactic acid. It was found that the pentosan content had a greater impact on the created of the bread quality than the starch properties evaluated on the basis of the falling number test and amylographic parameters. It was found that the rye dough properties related to the pentosan content can be characterized according to the swelling curve test. It was found that the determination of the falling number test and the amylographic parameters are not sufficient to evaluated the baking quality of commercial rye flours produced from currently grown rye grain varieties, and study should be completed with an assessment of the properties of pentosan-pentosanalytic complex. It was found that the parameters obtained from the swelling curve test together with parameters characterized the starch-amylolytic complex in a better way allow to evaluate the quality of commercial rye flour and its suitability for the production of good quality rye bread.

Key words – rye flour, starch, amylolytic activity, pentosans, swelling curves, DSC, rye bread