

Využitie termickej analýzy DTA pri sledovaní starnutia pekárenských výrobkov

Michal Magala¹, Zlatica Kohajdová¹, Jolana Karovičová¹, Peter Šimon²,
Alžbeta Chochulová²

¹Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU, Ústav biotechnológie a potravinárstva, Radlinského 9, 812 37 Bratislava ²Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU, Ústav fyzikálnej chémie a chemickej fyziky, Radlinského 9, 812 37 Bratislava
michal.magala@stuba.sk

Pekárenské výrobky podstupujú po vypečení chemické a fyzikálne zmeny súvisiace s procesom starnutia [1]. Spravidla sa akceptuje, že retrogradácia škrobu, konkrétne krátkych postranných reťazcov amylopektínu zohráva hlavnú úlohu pri starnutí chleba [2]. Retrogradácia je proces, pri ktorom amylopektín škrobu po zmazovaní opäť nadobúda usporiadanú kryštalickú štruktúru a vzniká v dôsledku termodynamickej nerovnováhy zmazovaných škrobových gélov [3, 4]. Ako najvhodnejšie termoanalytické metódy poskytujúce základné informácie o priebehu retrogradácie škrobu sa osvedčili diferenčná termická analýza (DTA) a diferenčná skenovacia kalorimetria (DSC) [5]. Princípom oboch metód je meranie rozdielov teplôt, alebo tepelného toku medzi vzorkou a referenčným materiálom v závislosti od času, pričom obe metódy sú vhodné na sledovanie zmien pri fázových prechodoch, konformačných zmenách, interakciách s inými komponentmi a pri pyrolytickej degradácii vzorky [6].

V práci sme sa zamerali na využitie termickej metódy DTA pri sledovaní priebehu retrogradácie škrobu počas starnutia pečiva v 1., 2., 6. a 11. dni skladovania. Zo záznamu termoanalytických kriviek (endotermy retrogradácie) a vypočítaním hodnôt zmeny entalpie retrogradácie ΔH_{ret} sme zistili, že s postupujúcim starnutím pečiva sa hodnota ΔH_{ret} zvyšovala, čo priamo súvisí s rozvojom kryštalickej štruktúry retrogradujúceho škrobu v starnúcom pečive.

Podakovanie: Táto práca bola finančne podporená grantom VEGA č. 1/0570/08.

[1] Seyhun, Sunmu, Sahin, *Food Bioprod. Process.*, **2005**, 83, 1–15.

[2] Goesaert, Slade, Levine, Delcour, *J. Cereal Sci.*, **2009**, 50, 345–352.

[3] Katina, Salmenkallio-Marttila, Partanen, Forssell, Autio, *LWT*, **2006**, 39, 479–491.

[4] Gudmundsson, *Thermochim. Acta*, **1994**, 246, 329–341.

[5] Karim, Norziam, Seow, *Food Chem.*, **2000**, 71, 9–36.

[6] Gray, Bemiller, *Compr. Rev. Food Sci. Food Safety*, **2003**, 2, 1–20.