

ANALITYCZNE UKŁADY PAPIEROWE DO OZNACZANIA DWUCUKRÓW

Julia Kuźmińska

Kierownik: dr Kamil Strzelak
Opiekun: mgr Justyna Głowacka

Disacharydy (dwucukry) są to węglowodany, wśród których wyróżnia się trzy główne związki: sacharozę, laktozę i maltozę. Są one wszechobecne w diecie człowieka. Można je znaleźć m.in. w wielu produktach spożywczych, często tych niedrogich, co w konsekwencji czyni je podstawowym źródłem energii u wielu osób. Należy jednak pamiętać, że nadmierne spożywanie produktów bogatych w dwucukry może przyczynić się do wzrostu stężenia glukozy w organizmie człowieka, a co za tym idzie, prowadzi to do rozwinięcia się takich chorób jak: cukrzyca czy otyłość. Coraz częściej stanowi to podstawę do oznaczania disacharydów w celach dietetycznych, natomiast na ich podstawie można także określić pochodzenie oraz jakość wielu artykułów spożywczych, m.in. produktów mlecznych czy alkoholi [1,2,3,4].

Głównym celem prezentowanych badań jest skonstruowanie analitycznego układu papierowego (ang. Paper-based Analytical Device, PAD) do oznaczania wybranych dwucukrów. Proponowana metoda służy do oznaczania laktozy i opiera się na skorzystaniu z trójenzymatycznej reakcji, w której skład wchodzi: β -galaktozydaza, oksydaza glukozowa (GOx) oraz peroksydaza chrzanowa (HRP). Enzymy te uczestniczą w procesie hydrolizy laktozy oraz konwersji produktów pośrednich, aby w końcowym etapie utworzyć barwny produkt, który w wyniku zmiany zabarwienia w czasie umożliwia detekcję przy użyciu detektora optoelektronicznego składającego się z diody LED jako emitera oraz fotodiody jako detektora.

Literatura:

- [1] Pokrzywnicka M., Koncki R. *Critical Reviews in Analytical Chemistry*, 2018, 48:3, 186-213
- [2] Ahnen T., Mottet R., Omolo M., Slavin J., *Present Knowledge in Nutrition*, 2020, 37-50
- [3] Krentz A., Hompesch M., *Biomark Med.*, 2016, 10, 1153-1166
- [4] DiNicolantonio J., Berger A., *Open Heart*, 2016, 3