

## STRESZCZENIE

Celem badań było opracowanie innowacyjnej, enzymatyczno-fizycznej technologii produkcji oleju dyniowego. Technologia produkcji bazuje na wyborze genotypu dyni najbardziej predysponowanego dla przemysłu tłuszczowego, optymalizacji warunków enzymatycznej maceracji miazgi nasiennej surowych nasion dyni oraz na zastosowaniu techniki wirowania do oddzielenia uwolnionego z komórek nasion oleju. Główny etap pracy to optymalizacja warunków maceracji enzymatycznej, której celem była maksymalizacja wydajności oleju przy zachowaniu oczekiwanej (porównywalnej z innymi olejami) stabilności oksydacyjnej. Założono jednocześnie, że wydajność oleju nie powinna być niższa od wydajności uzyskiwanej w typowych warunkach przemysłowego tłoczenia nasion dyni, a olej będzie się cechował wysoką zawartością związków bioaktywnych.

W pierwszym etapie badań określono skład chemiczny nasion dyni ośmiu rodów hodowlanych (L193, L199, L206, L225, L235, L238, L245, L250) i 4 odmian dyni oleistej (Junona, Miranda, Herakles i Gleisdorf), ze zwróceniem szczególnej uwagi na frakcję lipofilną. Na podstawie statystycznej analizy wyników badań do etapu drugiego wybrano odmianę Herakles, wyróżniającą się najwyższą całkowitą zawartością lipidów. Miazgę nasion tej odmiany poddano modyfikacji enzymatycznej za pomocą kombinacji preparatów pektynolitycznych, celulolitycznych i proteolitycznych. Czynnikiem zmiennymi tego etapu badań były: skład preparatu enzymatycznego (1, 2 lub 3 preparaty łącznie), łączna dawka preparatów (2, 4 lub 6% w stosunku do masy miazgi) oraz warunki procesowe maceracji (pH w zakresie 4,5 - 5,5; temperatura w zakresie 45 - 55°C oraz czas maceracji w zakresie 6 - 18 godzin). Wyniki optymalizacji warunków maceracji za pomocą metodologii płaszczyzny odpowiedzi (ang. response surface methodology) wykazały, że pH, temperatura i czas maceracji równe odpowiednio: pH=5,25; 54,02°C i 15,35 godziny sprzyjają maksymalizacji wydajności oleju dyniowego. Olej pozyskany tą technologią cechuje się porównywalną do olejów ekstrakcyjnych i tłoczonego zawartością większości bioaktywnych związków lipofilnych. Ma również stosunkowo niskie wartości wskaźników degradacji hydrolitycznej i oksydacyjnej oraz jest porównywalnie trwały oksydacyjnie. Produktem ubocznym technologii był preparat białkowo-błonnikowy. Z uwagi na skład frakcyjny białka oraz wysoką koncentrację błonnika pokarmowego może zostać wykorzystany m.in. przez przemysł spożywczy lub farmaceutyczny jako surowiec do produkcji hydrolizatów białkowych, dodatków do żywności i składników funkcjonalnych. Preparat ten może być

również zastosowany bez rafinacji jako mączka dyniowa w piekarnictwie, cukiernictwie, przemyśle mięsnym, itp. lub jako pasza dla zwierząt.

Proponowana technologia produkcji oleju dyniowego wydaje się być dobrą alternatywą w stosunku do przemysłowego procesu tłoczenia. Jest technologią niemalże bezodpadową, a optymalizacja warunków maceracji miazgi zwiększa jej efektywność ekonomiczną. Może być wdrożona przez małych producentów oleju dyniowego oraz po dostosowaniu warunków procesu, również do otrzymywania innych bioolejów.