

Popularnonaukowe streszczenie projektu

Świeże owoce ze względu na sezonowość występowania poddawane są licznym procesom technologicznym, które wydłużają ich dostępność na rynku. Spośród szerokiej gamy produktów owocowych coraz większe zainteresowanie zyskują ich sproszkowane formy, m.in. ze względu na liczne możliwości łatwego dodawania do produktów spożywczych. Proszki owocowe mogą być komponentem poprawiającym profil sensoryczny innych artykułów żywnościowych, kosmetycznych czy farmaceutycznych, a dzięki obecności naturalnych związków bioaktywnych mogą dodatkowo nadawać im nowe właściwości funkcjonalne. Taka forma przetworzenia owoców może być również nowym kierunkiem zagospodarowania ich nadmiernej produkcji, która prowadzi często do marnowania tych cennych surowców. Proszki mogą stanowić alternatywny dodatek do żywności przetworzonej, niezbilansowanej odżywczo i nierzadko dominującej w codziennej diecie ze względu na łatwość, wygodę spożycia i dostępność.

Istnieje wiele sposobów otrzymywania proszków owocowych. Mogą być uzyskiwane z całych owoców, ich części oraz soków, przecierów, koncentratów czy ekstraktów. Przygotowanie tych ostatnich związane jest z usunięciem relatywnie dużej ilości wody. Możliwe jest to dzięki zastosowaniu odpowiednich sposobów suszenia i ich parametrów. Dodatkową kwestią jest wybór odpowiedniego nośnika gwarantującego otrzymanie proszków z soków. Odpowiedni dobór parametrów procesowych oraz opracowanie składu kompozycji przeznaczonej do suszenia umożliwia w znacznym stopniu zachowanie związków bioaktywnych naturalnie występujących w sokach owocowych, w tym związków polifenolowych. Ze względu na obecność w sokach cukrów i kwasów organicznych, możliwe jest formowanie się związków nieobecnych w świeżym surowcu, których tworzenie się zależy od zastosowanych procesów przetwórczych. Związki takie to często potencjalnie szkodliwe dla zdrowia człowieka substancje (produkty reakcji Maillarda i karmelizacji), których powstawanie podczas obróbki termicznej może zależeć również od ich wzajemnych interakcji, a także od ich interakcji z innymi komponentami soków czy nośnikami.

Soki owocowe stanowią złożoną matrycę, na którą składają się m.in. cukry, kwasy organiczne, witaminy, związki mineralne, i związki polifenolowe. Ich wzajemne oddziaływania i interakcje powodowane suszeniem powodują, że określenie wpływu kierunków ich przemian, w tym udział w tworzeniu związków potencjalnie szkodliwych jest znacznie utrudnione. Mając powyższe na uwadze, celem projektu jest opracowanie kompozycji modelowych soków owocowych, które umożliwią określenie wpływu poszczególnych jej składników, z uwzględnieniem zastosowania nośników i wybranych sposobów suszenia na jakość proszków rozpatrywaną pod kątem właściwości chemicznych i fizycznych, w tym tworzenie się produktów reakcji Maillarda i karmelizacji. W badaniach będzie również analizowany wpływ dodatku związków pochodzenia naturalnego (m.in. soli mineralnych, witamin, ekstraktów roślinnych) na powstawanie/hamowanie powstawania szkodliwych produktów tych reakcji w proszkach owocowych otrzymanych na bazie czarnej porzeczki (*Ribes nigrum* L.) i pigwowca japońskiego (*Chaenomeles japonica* L.). Ich dodatek będzie także analizowany pod kątem właściwości biologicznych proszków z soków owocowych, które następnie zostaną poddane ocenie stabilności przechowawczej w celu weryfikacji wpływu warunków przechowywania na zachowanie tych właściwości.

Wyniki uzyskane w ramach projektu dzięki zastosowaniu układów modelowych pozwolą określić wpływ poszczególnych składników występujących w sokach owocowych na interakcje pomiędzy nimi oraz pomiędzy nimi a dodatkami pochodzenia naturalnego w zależności od rodzaju nośnika i parametrów procesowych. Prowadzone badania będą miały charakter podstawowy, ukierunkowany na wyjaśnienie zachodzących zjawisk powodowanych suszeniem układów modelowych i soków owocowych w celu uzyskania proszków. Poznanie tych przemian może stać się wskazówką do projektowania żywności o właściwościach funkcjonalnych a także podstawą do określenia ich właściwości biologicznych.