

## **Popularnonaukowe streszczenie projektu**

Proszki owocowe mogą być wykorzystywane jako naturalne źródła związków biologicznie aktywnych. Otrzymywanie proszków owocowych z soków czy wyłoków związane jest z odparowaniem dużej ilości wody (soki zawierają do 90%, a wyłoki do 60% H<sub>2</sub>O). Suszenie soków czy wyłoków na proszki jest procesem skomplikowanym. Konwencjonalne sposoby suszenia nie gwarantują lub nie pozwalają na otrzymanie proszków owocowych o pożądanym cechach i właściwościach charakterystycznych dla tego typu suszy. Aby otrzymać proszek z soków lub wyłoków potrzebna jest znajomość przebiegu procesów i odpowiedni dobór metod suszenia. Niewłaściwe przeprowadzenie procesów suszenia może doprowadzić do znaczącej degradacji naturalnych substancji obecnych w owocach oraz z uwagi na ich skład chemiczny istnieje duże prawdopodobieństwo powstawania związków szkodliwych dla zdrowia człowieka.

Badania prowadzone w ramach projektu mają na celu dobór odpowiednich sposobów i parametrów suszenia oraz określenie ich wpływu na zawartość związków biologicznie aktywnych w proszkach otrzymanych z popularnych owoców i ich wyłoków (borówka amerykańska, żurawina, aronia i czarna porzeczka). Do przygotowania proszków z soków powszechnie wykorzystywane są substancje nośnikowe takie jak maltodekstryna, guma arabska czy skrobia bez których proces suszenia nie byłby możliwy. W projekcie do przygotowania proszków z soków zamiast wyżej wymienionych nośników zostanie użyta inulina, która charakteryzuje się szeregiem właściwości prozdrowotnych i ze względu na swój skład chemiczny może pozytywnie wpływać na zdrowie człowieka. Z kolei do otrzymywania proszków z wyłoków zostanie wykorzystane odpowiednie połączenie różnych metod suszenia dobranych w sposób gwarantujący uzyskanie suszu o niskiej zawartości wody. Dzięki temu możliwe będzie uzyskanie proszków o pożądanym cechach fizyko-chemicznych. W uzyskanych proszkach planuje się oznaczenia ilościowe i jakościowe związków pozytywnie oddziałujących na zdrowie człowieka oraz potencjalnych szkodliwych substancji powstających podczas suszenia. Dodatkowo w proszkach zostaną przeprowadzone badania właściwości fizycznych niezbędne do oceny procesów suszenia. Na podstawie tych wyników zostanie przeprowadzona szczegółowa analiza przyczynowo-skutkowa polegająca na określeniu związku pomiędzy parametrami i sposobami a właściwościami fizyko-chemicznymi proszków, która pozwoli na wskazanie parametrów procesowych gwarantujących najwyższą jakość proszków. Uzyskane w ten sposób proszki z soków i wyłoków zostaną wykorzystane w badaniach *in vivo* na modelu zwierzęcym (szczury), którego celem będzie określenie wpływu związków bioaktywnych obecnych w proszkach na odpowiedź układu immunologicznego (oznaczenie stężenia markerów biochemicznych: IL-1, IL-6 i IL-10 oraz TNF $\alpha$  i TGF $\beta$  w surowicy szczurów). Proszki zostaną również zbadane pod względem wpływu przechowywania w różnych warunkach na ich właściwości fizyko-chemiczne. Badania prowadzone w projekcie będą miały charakter interdyscyplinarny dotyczący wyjaśnienia zagadnień z technologii żywności, chemii analitycznej i medycyny.