

W ostatnich latach wzrosła liczba prac naukowych poświęconych związkom o właściwościach prozdrowotnych występujących w żywności, a zwłaszcza w produktach pochodzenia roślinnego. Badania te sugerują, że obecne w spożywanej żywności związki biologicznie aktywne mogą znacząco wpływać na funkcjonowanie ludzkiego organizmu. Jedną z takich grup są betalainy. Betalainy należą do szeroko rozpowszechnionych barwników w świecie roślin. Do dnia dzisiejszego odkryto około 55 struktur tych związków. Związki te są naturalnymi, dobrze rozpuszczalnymi w wodzie barwnikami, charakteryzującymi się barwą czerwono-fioletową (betacyjaniny) i żółto-pomarańczową (betaksantyny). Podstawową strukturą betalain jest kwas betalainowy do którego w przypadku betacyjanin przyłączona jest cząsteczka cyklo-3,4-dihydroksyfenyloalaniny (*cyklo-DOPA*) a w przypadku betaksantyn cząsteczka aminokwasu lub aminy. Bogatym źródłem betalain jest pitajka (smoczy owoc), amarantu, botwina, gruszcza kaktusowa, ulluko i burak wikłowy. Największą zawartość związków betalainowych spośród produktów żywnościowych charakteryzuje się burak wikłowy.

Burak wikłowy jest tuż za marchwią najczęściej uprawianym warzywem korzeniowym w Polsce. Według Głównego Urzędu Statystycznego plony tego warzywa w 2014 roku szacuje się na 314 tys. ton i odnotowano wzrost produkcji tego warzywa o 5,3% do roku poprzedniego. W Polsce są bardzo popularne i chętnie spożywane potrawy z buraka wikłowego. Spożywany jest w postaci gotowanej jako sałatka, wędzono lub fermentowanego soku oraz zup. Burak wikłowy jest bogatym źródłem wielu witamin (C, B1, B2), składników mineralnych (K, Ca, Mg, Fe) oraz szeregu składników bioaktywnych na czele z betalainami, którym przypisuje się korzystne działanie na organizm człowieka. Betalainy charakteryzują się silnym działaniem przeciwutleniającym, które wynika ze struktury ich cząsteczki. Dlatego w dużej mierze dzięki tym związkom burak wikłowy znajduje się wśród dziesięciu warzyw charakteryzujących się najsilniejszymi właściwościami przeciwutleniającymi. Dotychczasowe badania wskazują, że spożywanie betalain niesie za sobą wiele pozytywnych aspektów m.in.: hamuje peroksydację lipidów, działa ochronnie w stosunku do czerwonych krwinek i może zapobiegać oksydacyjnej hemolizie oraz działa przeciwkancerogennie.

Głównym celem naukowym projektu jest określenie możliwości wchłaniania betalain buraka wikłowego z żołądka oraz poznanie procesów metabolicznych jakim podlegają te związki w trakcie procesu wchłaniania

Obecnie naturalne substancje żywnościowe wykazujące aktywność biologiczną cieszą się coraz większym zainteresowaniem zarówno ze strony konsumentów, producentów jak i naukowców. Tak jest również w przypadku związków betalainowych wykazujących korzystny wpływ na organizm człowieka, który po części wynika z wysokiego potencjału przeciwutleniającego tych substancji. Ponadto, betalainy cechują się dużą stabilnością i dlatego z sukcesem są stosowane do barwienia wielu produktów żywnościowych, między innymi: jogurty, dżemy, lody i marmolady. Niestety, pomimo szerokiego wykorzystania betalain jak do tej pory substancje zaliczane do tej grupy nie zostały jeszcze w pełni scharakteryzowane. Dlatego głównym powodem podjęcia tych badań jest brak informacji naukowych mówiących o absorpcji betalain z żołądka do krwiobiegu. Uzyskane wyniki mogą przyczynić się do rozwoju nauk związanych z wpływem składników diety na stan organizmu ludzi i zwierząt oraz mogą stać się punktem wyjścia do opracowania nowych teorii.