

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU

Celem projektu jest ocena skuteczności nowego zabiegu stosowanego w uprawie ziół, elicytacji, w celu podnoszenia jakości prozdrowotnej badanych roślin oraz wytworzenie bazy wiedzy, która będzie pomocna w opracowaniu receptur tworzenia żywności biofortyfikowanej w związku bioaktywne.

Rosnące zainteresowanie konsumentów jakością i bezpieczeństwem żywności skłania do poszukiwania nowych metod podnoszenia jakości produktów. Dotyczy to również żywności pochodzenia roślinnego spożywanej w stanie nieprzetworzonym tj. świeże owoce, warzywa czy zioła.

Jakość wyjściowych surowców może również determinować jakość produktów z nich wytworzonych stąd rosnące zainteresowanie metodami podnoszącymi bezpieczeństwo i jakość świeżych surowców roślinnych. W produkcji roślinnej wyróżnić możemy trzy główne kierunki służące podnoszeniu jakości i bezpieczeństwa produktów. W przypadku żywności nieprzetworzonej zabiegi determinujące jakość prozdrowotną ograniczają się do modyfikacji genetycznych, które ciągle w małym stopniu są akceptowane przez konsumenta oraz modyfikowania warunków uprawy czy też stosowanie specjalnych zabiegów takich jak elicytacja. Elicytacja polegająca na traktowaniu roślin induktorami pochodzenia naturalnego lub związkami chemicznymi jest niekonwencjonalną metodą podnoszenia odporności roślin uprawnych i w tym kontekście jest już często stosowana w uprawie roślin. Jednakże zabieg ten polegający na aplikacji elicytora poprzez moczenie nasion lub oprysk roślin może przyczynić się również do zwiększenia w roślinie zawartości związków o udowodnionym działaniu prozdrowotnym (związków bioaktywnych). Proponowany projekt skupia się na zbadaniu mechanizmów decydujących o zwiększonej aktywności biologicznej elicytowanych ziół. Ponieważ lubczyk może być uprawiany w szklarniach, w doniczkach uzasadnione jest zastosowanie go jako rośliny modelowej. Zioła od dawna są stosowane w kuchni jako cenne przyprawy, jednakże badania wskazują również na wiele właściwości prozdrowotnych roślin zielarskich, głównie za sprawą występujących w nich substancji bioaktywnych tj. witaminy, związki fenolowe czy składniki olejku eterycznego.

Pierwszy etap badań będzie obejmował opracowanie najbardziej korzystnych parametrów elicytacji lubczyku w oparciu o analizę plonu, jakości oraz poziomu niskocząsteczkowych związków bioaktywnych jak też aktywność prozdrowotną badanego zioła (aktywność antyoksydacyjna oraz przeciwzapalna). Uprawa ziół będzie prowadzona w doniczkach o pojemności 600ml w kontrolowanych warunkach (temperatura, wilgotność, oświetlenie) w fitotronie. 21-dniowe siewki badanych roślin zostaną poddane zabiegowi elicytacji (poprzez oprysk wodnymi roztworami elicytorów). Po 25 dniach od momentu elicytacji dokonana zostanie ocena plonu, a następnie materiał zostanie zebrany do dalszych analiz. W tym etapie zbadany zostanie również wpływ elicytacji na aktywność wybranych enzymów metabolizmu podstawowego i wtórnego.

Następnie zioła z wybranej w I etapie hodowli zostaną poddane dokładniejszej analizie z zastosowaniem nowoczesnych metod analitycznych (wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC) –ilościowo-jakościowa analiza związków fenolowych; chromatografii gazowej (GC) i techniki spektrometrii mas (MS) – analiza składu olejku eterycznego). Dodatkowo w tym etapie zioła zostaną wielokierunkowo przebadane pod kątem właściwości prozdrowotnych (w tym badanie właściwości antyoksydacyjnych, przeciwmikrobiologicznych, przeciwzapalnych, przeciwcukrzycowych, przeciwnadciśnieniowych oraz przeciwnowotworowych). Przeprowadzone zostanie również symulowane trawienie badanego surowca z zastosowaniem enzymów i warunków panujących w ludzkim przewodzie pokarmowym w celu zbadania biodostępności związków bioaktywnych.

W diecie człowieka oprócz ziół w postaci świeżej duże znaczenie mają również stosowane jako przyprawy zioła suszone. Poza tym suszone zioła mają ogromne znaczenie w technologii żywności, bowiem mogą być wykorzystywane jako dodatki do różnych produktów. Dlatego ważnym aspektem proponowanych badań jest również określenie wpływu różnych metod suszenia na jakość i biologiczną aktywność badanych ziół.

Podjęte badania przyczynią się do rozwoju wiedzy z zakresu technologii żywności i żywienia poprzez wskazanie procesów elicytacji jako nowych możliwości biofortyfikacji żywności pochodzenia roślinnego, głównie w kontekście wzbogacania roślin w związki kształtujące ich właściwości biologiczne.

Zaproponowany kierunek badań może przyczynić się do nowego podejścia jeśli chodzi o dostarczanie ważnych dla zdrowia składników pokarmowych i bioaktywnych polegający na spożywaniu biofortyfikowanych roślin zamiast stosowania syntetycznych suplementów diety.