

Roślinne metabolity wtórne stanowią niezwykle liczne grupy niskocząsteczkowych związków pochodzenia naturalnego, których funkcje w oddziaływaniach roślin z środowiskiem są badane od długiego czasu. W związku z szybką ewolucją szlaków metabolicznych występowanie metabolitów wtórnych jest często ograniczone do pewnych grup filogenetycznych, takich jak rodzina, bądź ten rodzaj. Jedną z najbardziej szczegółowo badanych grup metabolitów roślinnych są tioglukozydy zwane glukozynolanami, które produkowane są przez gatunki należące do roślin krzyżowych (kapustowatych). Glukozynolany stanowią interesującą grupę metabolitów wtórnych, które są istotne dla dostosowania roślin do środowiska. Odpowiadają również one za charakterystyczny ostry smak warzyw kapustnych oraz otrzymywanych z nich przypraw, jak na przykład musztarda lub chrzan. Dodatkowo liczne badania wskazują na pozytywny wpływ glukozynolanów obecnych w diecie człowieka na zmniejszenie ryzyka zapadania na niektóre rodzaje nowotworów. Co ciekawe, pomimo tego, że glukozynolany mają istotne funkcje w oddziaływaniu roślin z środowiskiem i są obecne w większości gatunków roślin kapustowatych, istnieją doniesienia o braku tych związków w niektórych gatunkach należących do tej rodziny. Taki defekt dotyczy występującego dziko w naszej strefie klimatycznej tasznika (*Capsella*) oraz kilku spokrewnionych z nim gatunków.

Głównym celem tej pracy jest identyfikacja molekularnych podstaw braku glukozynolanów w grupie filogenetycznej zawierającej rodzaj *Capsella*. Dodatkowo, zostanie stwierdzone, czy utrata zdolności biosyntezy glukozynolanów była poprzedzona ewolucją innych metabolitów, które zastąpiły glukozynolany w oddziaływaniach roślin należących do tej grupy filogenetycznej ze środowiskiem. Uzyskane wyniki powinny dostarczyć informacji na temat regulacji w roślinach kapustowatych połączenia szlaku produkcji glukozynolanów z biosyntezą wewnętrznego hormonu roślinnego auksyny.

Wiedza na temat szlaków biosyntezy glukozynolanów oraz hormonów roślinnych będzie miała w przyszłości znaczenie dla hodowli i ochrony roślin kapustowatych. Uzyskane wyniki mogą być wykorzystane podczas selekcji linii gatunków uprawnych z pożądanym profilem metabolitów i auksyn, które będą miały pozytywny wpływ na zwiększenie plonów. Ponieważ obecność glukozynolanów w diecie człowieka może mieć pozytywny wpływ na jego zdrowie, uzyskane wyniki mogą też mieć wpływ na uzyskiwane odmian warzyw kapustnych z optymalnym dla ludzkiego zdrowia profilem tych metabolitów.