

Nowe leki z tytoniu?

Tytoń nie jest znany ze swoich właściwości leczniczych. Ale obecnie naukowcom udało się wykorzystać genetycznie zmodyfikowany tytoń do wyprodukowania leków na kilka autoimmunologicznych oraz zapalnych chorób, również cukrzycy.

Zespół naukowców z kilku europejskich ośrodków naukowych brał udział w badaniach jako część projektu Pharma-Planta. Dowodzeni przez profesora Mario Pezotti'ego z Uniwersytetu Werony postawili sobie za cel stworzenie transgenicznych roślin tytoniu, które produkowałyby aktywną biologicznie interleukinę 10 (IL-10), silną przeciwzapalną cytokinę. Cytokina to cząsteczka białkowa wpływająca m.in. na wzrost i pobudzenie komórek biorących udział w odpowiedzi immunologicznej (tzw. sieć cytokin to skomplikowany i czuły system powiązań między komórkami układu odpornościowego). Naukowcy wypróbowali dwie różne wersje IL-10 (jedna z wirusa, druga z myszy) oraz wyprodukowali rośliny, w których ta proteina była wycelowana w trzy różne przedziały w komórce, tak aby sprawdzić, która działała najefektywniej.

Naukowcy odkryli, że rośliny były w stanie prawidłowo przetworzyć obie formy IL-10, w wyniku czego produkowały aktywny cytokin na odpowiednio wysokim poziomie, aby było możliwe wykorzystanie liści tytoniu bez długiej ekstrakcji i procesu oczyszczania. Następnym krokiem będzie nakarmienie roślinami myszy z autoimmunologicznymi chorobami, aby sprawdzić na ile okażą się skuteczne.

Autorzy badań chcą wykorzystać rośliny, aby sprawdzić czy powtarzalne małe dawki mogą pomóc zapobiegać typowi 1 cukrzycy (T1DM) w połączeniu z innymi autoantygenami. Zespół ma na celowniku konkretny autoantygen – izoformę enzymu dekarboksylazy kwasu glutaminowego o masie cząsteczkowej 65-kDa (GAD65) – którą również wyprodukowali w transgenicznych roślinach tytoniu.

Według profesora Pezottiego „rośliny transgeniczne są atrakcyjnymi systemami produkcji leczniczych protein, ponieważ pozwalają na możliwie dużą skalę produkcji po niskich kosztach oraz mają niewielkie wymagania uprawowych. Fakt, że są jadalne oznacza, że lek może być dostarczony tam, gdzie jest potrzebny. A zatem możliwość uniknięcia rozwlekłego procesu oczyszczania jest kolejnym plusem w porównaniu do tradycyjnej syntezy leków”.