



Związki bioaktywne w nawłoci późnej (*Solidago gigantea* Aiton) oraz ich właściwości przeciwbakteryjne i chemoprewencyjne

Elżbieta Gębarowska

e-mail: elzbieta.gebarowska@upwr.edu.pl

Katedra Ochrony Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Rośliny są cennym źródłem naturalnych związków bioaktywnych, które ze względu na szerokie spektrum aktywności budzą rosnące zainteresowanie badawcze. Mogą one stanowić alternatywne źródło substancji czynnych w zwalczaniu fitopatogenów oraz patogenów ludzi i zwierząt, wśród których coraz częściej obserwuje się wzrost oporności na dotychczas stosowane środki ochrony roślin i leki.

Nawłoc późna (*Solidago gigantea* Aiton) to wieloletnia bylina z rodziny Asteraceae, uznawana w Polsce za jeden z najbardziej inwazyjnych gatunków obcych ze względu na dużą zdolność kolonizowania i konkutowania z roślinnością rodzimą. Wykorzystanie biomasy nawłoci jako potencjalnego źródła substancji przeciwdrobnoustrojowych, entomopatogenicznych i chemoprewencyjnych może stanowić pewien sposób zagospodarowania tej rośliny. Celem badań była izolacja i identyfikacja związków bioaktywnych obecnych w ekstrakcie z nawłoci późnej oraz ocena ich zastosowań terapeutycznych, w tym aktywności przeciwbakteryjnej i przeciwnowotworowej, a także toksyczności wobec roślin oraz ludzkich komórek prawidłowych i nowotworowych.

W ekstraktach z nawłoci całkowita zawartość flawonoidów wynosiła TFC=101,1 mg QE/g, natomiast całkowita zawartość fenoli TPC=175,5 mg GAE/g. Analiza z zastosowaniem techniki LC-MS/MS, wykazała, że wśród kwasów fenolowych dominował kwas chlorogenowy (58%), a w grupie flawonoidów głównym składnikiem była rutyna (55%).

Wyciąg z nawłoci charakteryzował się silnym działaniem przeciwbakteryjnym wobec bakterii Gram-dodatnich, w szczególności z rodzaju *Staphylococcus*. Minimalne stężenie bakteriostatyczne (MIC₉₀) obserwowano już przy stężeniu 2,3 mg/mL, a minimalne działanie bójcze MBC wynosiło 5 mg/mL. W przypadku bakterii Gram-ujemnych obserwowano wyłącznie efekt bakteriostatyczny. W badanym zakresie stężeń (10–0,625 mg/mL) nie stwierdzono aktywności bakteriobójczej. Najwyższą wrażliwość na wyciąg wykazywały pałeczki *Rhizobium radiobacter* i *Pseudomonas syringae* (MIC₉₀ 3,9 i 4,6 mg/mL).

Ponadto wykazano, że ekstrakt z nawłoci w stężeniach 10 i 5 mg/mL istotnie ograniczał (do 99%) zdolność wzrostu nasion ogórka, rzepaku i pszenicy ozimej. Silną aktywność obserwowano również wobec linii nowotworowych (np. rak piersi i okrężnicy), dla których IC₅₀ mieściły się w zakresie 0,05–0,27 mg/mL. W przypadku prawidłowych, ludzkich fibroblastów skóry (NHDF) około 70% komórek pozostawało żywych przy najwyższym zastosowanym stężeniu ekstraktu (5 mg/mL). Wyniki te wskazują na selektywny profil działania wyciągu, wykazujący preferencyjną toksyczność wobec komórek nowotworowych.