

Przedmiotem niniejszej rozprawy doktorskiej było zbadanie wpływu modyfikacji jonowej związków chemicznych indukujących naturalną odporność rośliny na ich aktywność biologiczną. Hipoteza prowadzonych badań zakładała, że poznanie zależności pomiędzy budową kationu a działaniem indukującym naturalną odporność w roślinie anionu, pozwoli uzyskać podstawową wiedzę na temat wpływu poszczególnych jonów na poprawianie lub pogarszanie właściwości biologicznych otrzymanych soli, co z kolei pozwoli na przewidywanie aktywności biologicznej nowych soli organicznych. W tym celu otrzymano szereg soli organicznych złożonych z anionu pobudzającego układ odpornościowy rośliny i kationu organicznego o innych właściwościach biologicznych.

Łącznie otrzymano 131 soli w tym: 9 soli z kationem *N,N*-dimetylo-*N*-[2-[2-[4-(1,1,3,3,-tetrametylobutylo)fenoksy]etoksy]etylo]-benzenometanoamoniowym, 8 soli z kationem tetrabutylamoniowym, 8 soli z kationem dimetylodidecyloamoniowym, 8 soli z kationem butylodecyldimetyloamionowym, 8 soli z kationem benzylodidecyloamionowym, 8 soli z kationem 1-decylopirydyniowym, 18 soli z kationem choliny, 8 soli z kationem chlorocholiny, 8 soli z kationem betainy oraz 48 soli z kationami o rdzeniu dimetyloetanoloaminy, dietyloetanoloaminy oraz butyloetanoloaminy. Struktury wszystkich otrzymanych związków potwierdzono za pomocą magnetycznego rezonansu jądrowego a ich czystość wyznaczono przy użyciu chromatografii jonowej.

Badania fitotoksyczności przeprowadzone na kielkach rzepiku (*Agrimonia eupatoria*) wykazały, że wraz ze wzrostem długości łańcucha alifatycznego w strukturze kationu wzrasta jego fitotoksyczność. Ponadto zauważono, że wymiana halogenku na aniony organiczne spowodowała w większości przypadków wzrost fitotoksyczności nowo powstałych soli. W badaniach fitotoksyczności na roślinach tytoniu wykazano, że sole zawierające aniony 2-chloroizonikotynianowy oraz 2-chloronikotynianowe lub kation 1-decylopirydyniowy aplikowane w stężeniu 250 mg/l wywołują fitotoksyczny efekt na liściach rośliny.

W eksperymentach badających zdolność indukowania naturalnej odporności w roślinie wykazano, że prawie wszystkie otrzymane sole zmniejszały ilość nekroz na liściach tytoniu zakażonych wirusem TMV w przedziale od 23% do 100%. Zaprezentowane w ramach niniejszej dysertacji wyniki pokazują, że modyfikacje induktorów odporności do formy jonowej mogą poprawiać ich aktywność biologiczną.