

## Streszczenie rozprawy doktorskiej

mgr inż. Dominika Juszowska

„Zmiany zawartości azotu mineralnego w glebach użytków zielonych w zależności od temperatury powietrza i opadów atmosferycznych”

Temperatura powietrza i opady atmosferyczne należą do najważniejszych czynników klimatycznych wpływających na cykl azotu w środowisku glebowym. Ich zmiany, w kontekście globalnego ocieplenia, rzutują na przebieg procesów mineralizacji materii organicznej zawartej w glebie, mikrobiologiczną transformację azotu oraz jego przemieszczanie w profilu glebowym. Jak należy się spodziewać, zmiany te w sposób szczególny będą oddziaływać na obieg azotu w glebach zasobnych w materię organiczną. Do takich należą gleby użytków zielonych.

Celem rozprawy było określenie relacji zachodzących między temperaturą powietrza i wielkością opadów atmosferycznych a ilością mineralnych form azotu (azotu azotanowego  $N-NO_3$  i azotu amonowego  $N-NH_4$ ) w glebach użytków zielonych w Polsce, w aspekcie ochrony jakości wód, na podstawie danych z lat 2008-2017.

W pracy przyjęto hipotezę badawczą, iż temperatura powietrza i wielkość opadów atmosferycznych są czynnikami wpływającymi na stan ilościowy mineralnych form azotu w glebach użytków zielonych, a wpływ ten dodatkowo związany jest z rodzajem gleb. Przypuszcza się, że temperatura powietrza i suma opadów atmosferycznych jest dodatnio skorelowana z zawartością  $N-NO_3$  w glebie, natomiast ujemnie z zawartością  $N-NH_4$ .

Analizę przedmiotu badań przeprowadzono w oparciu o wyniki monitoringu gleb trwałych użytków zielonych w Polsce w latach 2008-2017 w zakresie dotyczącym zawartości azotu mineralnego (N-min), realizowanego przez Krajową Stację Chemiczno-Rolniczą (KSChR) i podległe jej stacje okręgowe we współpracy z Instytutem Technologiczno-Przyrodniczym w Falentach (ITP), oraz dane meteorologiczne obejmujące średnie miesięczne temperatury powietrza i miesięczne sumy opadów atmosferycznych z okresu 2007-2017 zebrane przez Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej (IMGW-PIB). Dla potrzeb pracy wybrano 322 punkty monitoringu gleb trwałych użytków zielonych, w tym 256 reprezentujących gleby mineralne i 66 reprezentujących gleby organiczne, w których badania zawartości N-min prowadzone są nieprzerwanie od 2008 r. Średnie wartości zawartości  $N-NO_3$ ,  $N-NH_4$  i N-min oraz zasoby N-min obliczono i zestawiono w układzie odnoszącym się do wiosennego i jesiennego terminu pobierania próbek gleb, warstw gleby: 0-30 cm, 30-60 cm, 60-90 cm, a także lat badań od 2008 do 2017 r. Dla wybranych punktów kontroli gleb, w procesie griddingu zmodyfikowaną metodą Sheparda (interpolacji przestrzennej), wyznaczono warunki meteorologiczne panujące w półroczach letnich (maj-październik) i zimowych (listopad-kwiecień) badanego dziesięciolecia. Uzyskane wyniki badań opracowano statystycznie – sporządzono statystykę opisową, wykonano analizę regresji

liniowej oraz wielorakiej, a przede wszystkim wyznaczono korelacje między zawartością i zasobnością w N-min, w tym N-NO<sub>3</sub> i N-NH<sub>4</sub>, w glebie a temperaturą powietrza i wysokością opadów atmosferycznych.

Na podstawie przeprowadzonej analizy wyników badań stwierdzono, że w latach 2008-2017 w Polsce odnotowano jednocześnie rosnące tendencje średnich półrocznych wartości temperatury powietrza oraz średnich zawartości N-NO<sub>3</sub> i N-NH<sub>4</sub> w glebach użytków zielonych. Wykazano, że temperatura powietrza i opady atmosferyczne w badanym dziesięcioleciu w stopniu wysokim lub umiarkowanym wpływały na zmianę stanu ilościowego mineralnych form azotu w wierzchniej warstwie profilu glebowego – między czynnikami meteorologicznymi a ilością N-NO<sub>3</sub> w glebach użytków zielonych występowały dodatnie korelacje, zaś w przypadku N-NH<sub>4</sub> – ujemne zależności, lecz tylko w wybranych rodzajach gleb i na ściśle określonej głębokości profilu glebowego.