

Streszczenie

Imię i nazwisko autora pracy:	Mgr inż. Łukasz Borek
Imię i nazwisko promotora i promotora pomocniczego:	Prof. dr hab. inż. Krzysztof Ostrowski Dr inż. Andrzej Bogdał
Wydział:	Wydział Inżynierii Środowiska i Geodezji
Katedra/Instytut:	Katedra Melioracji i Kształtowania Środowiska
Nadawany stopień:	Doktor nauk rolniczych w dyscyplinie ochrona i kształtowanie środowiska
Tytuł pracy w języku polskim:	Wpływ głęboszowania na niektóre właściwości fizyko-wodne wybranych gleb uprawnych
Słowa kluczowe:	głęboszowanie, właściwości fizyko-wodne, zasoby wodne

Streszczenie pracy:

W pracy analizowano wpływ głęboszowania wybranych gleb uprawnych na niektóre właściwości fizyko-wodne. Badania terenowe i laboratoryjne przeprowadzono w okresie od IV 2011 do IV 2015 r. na obszarze Polski (powiat raciborski i krakowski) i Słowacji (powiat nitrzański). W terenie w wykonanych odkrywkach określano wybrane cechy morfologiczne. W laboratorium oznaczono: skład granulometryczny, gęstość fazy stałej i objętościowej, wilgotność masową i objętościową. Na ich podstawie obliczono porowatość i procentowy udział poszczególnych faz w glebie. Oznaczono też materię organiczną i odczyn (pH) gleby. Z właściwości wodnych w terenie pomierzono przepuszczalność wodną gleb, a w laboratorium potencjał wody glebowej, na podstawie którego obliczono retencję glebową i zapasy wody. Analizie poddano wyniki badań z 18 odkrywek glebowych: 9 przed i 9 po głęboszowaniu, w których wydzielono 69 poziomów genetycznych. Pod względem składu granulometrycznego, gleby te należą do grupy glin i pyłów, podgrupy gliny pylasto-ilastej (gpyi), gliny zwykłej (gz), gliny piaszczystej (gp) oraz pyłu ilastego (pyi) i pyłu gliniastego (pyg). Wyniki badań scharakteryzowano przy pomocy podstawowych statystyk opisowych i testów nieparametrycznych, na poziomie istotności $\alpha = 0,05$. Analizy wykonywano w obrębie poszczególnych poziomów genetycznych profili glebowych – poddanych oddziaływaniu głębosza, przyjmując gatunek gleby jako kryterium jednorodności porównań. Oceniono statystyczną istotność wpływu głęboszowania na zmianę wartości gęstości objętościowej oraz infiltracji ustalonej. Określono istotność różnic rozkładów populacji generalnej badanych właściwości w poszczególnych warstwach gleby przed i po głęboszowaniu. Obliczono statystyczną istotność zależności pomiędzy składem granulometrycznym i zawartością materii organicznej a wybranymi właściwościami hydrofizycznymi gleb oraz zależności pomiędzy gęstością objętościową a właściwościami fizyko-wodnymi gleby w różnych wariantach.

Badane gleby pod względem składu granulometrycznego są niejednorodne w poszczególnych poziomach genetycznych. Jednak w warstwach ornych i podornych, będących pod wpływem oddziaływania głębosza, na obiektach zlokalizowanych w Polsce dominują dwa gatunki: pył gliniasty i pył ilasty. Statystycznej interpretacji wyników dokonano, oddzielnie dla warstwy ornej i podornej przed i po głęboszowaniu. Ocena skuteczności zabiegu głębokiego spulchniania gleb o ciężkim składzie granulometrycznym wskazała na statystycznie istotne zmniejszenie gęstości objętościowej tych gleb zarówno w warstwach ornych jak i podornych oraz statystycznie istotne zwiększenie infiltracji ustalonej, ale tylko w warstwach ornych. W warstwach podornych głęboszowanie również zwiększyło infiltrację ustaloną, ale to zwiększenie nie było statystycznie istotne. Podwójne głęboszowanie profilu glebowe-



go na obiekcie Koliňany (Słowacja) spowodowało całkowite wsiąkanie wody opadowej, eliminując spływ powierzchniowy. Stwierdzono statystycznie istotne zależności pomiędzy właściwościami fizyko-wodnymi gleb a zawartością frakcji granulometrycznych i materii organicznej oraz gęstością objętościową. Wykazano pozytywny wpływ głębszowania na stosunki powietrzno-wodne w glebie. W większości profili nastąpił wzrost procentowej zawartości fazy gazowej w pierwszym i w drugim poziomie genetycznym gleby głębszowanej. Wyniki badań potwierdziły, że głębszowanie wpływa na zwiększenie wykorzystania potencjalnych zdolności retencyjnych gleb zagęszczonych i przesuszonych oraz usprawnienie odcieku wody z profili przy nadmiernym ich uwilgotnieniu. Dzięki zwiększeniu przepuszczalności wodnej wierzchnich warstw profili glebowych, przyczynia się również do ograniczenia spływu powierzchniowego, przez co działa przeciwoerozyjnie. Głębszowanie zagęszczonych ciężkich gleb uprawnych jest więc uzasadnione, ponieważ w wielu przypadkach niedoboru lub nadmiaru wody może się okazać zabiegiem wystarczającym do uzyskania optymalnych stosunków powietrzno-wodnych w profilu glebowym, bez konieczności wykonywania kosztownych melioracji technicznych. Zabieg ten powinien się przyczyniać do racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi w przestrzeni rolniczej, poprzez łagodzenie skutków susz i powodzi. Skuteczność zabiegu głębszowania ciężkich i nadmiernie zgęszczonych gleb uprawnych powinna być potwierdzona uzyskiwaniem przez rolników satysfakcjonujących plonów.

