

Konferencja „Właściwości fizyczne i chemiczne gleb organicznych” (Rajgród–Biebrza, 27–30 czerwca 2005 r.)

Lech Szajdak^{1}, Jan Szatyłowicz²*

¹ *Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN,
ul. Bukowska 19, 60-809 Poznań*

² *Katedra Kształtowania Środowiska SGGW,
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa*

W okresie 27–30 czerwca 2005 r. odbyła się w Rajgrodzie konferencja naukowa, poświęcona niezwykle złożonej problematyce właściwości fizycznych oraz chemicznych gleb organicznych. Wybór Rajgrodu, położonego na obrzeżach Doliny Biebrzy, jako miejsca konferencji nie był przypadkowy. Na terenie Doliny prowadzone są wieloletnie i wielokierunkowe badania naukowe, zmierzające do poznania procesów oraz mechanizmów przemian zachodzących w glebach organicznych. Heterogeniczny układ humusu gleb organicznych, zawierający substancje chemiczne o zdefiniowanej i niezdefiniowanej strukturze, w zdecydowanym stopniu determinuje procesy fizykochemiczne zachodzące w tych glebach.

W Polsce problematyka dotycząca właściwości chemicznych oraz fizycznych gleb organicznych była prezentowana podczas wielu konferencji naukowych z zakresu gleboznawstwa, substancji humusowych, chemii rolnej, ochrony środowiska, ekologii krajobrazu, podłoży oraz substratów wykorzystywanych w kwiaciarstwie i sadownictwie i wielu innych. Niemniej jednak nigdy dotychczas nie doczekała się ona odrębnej poświęconej tylko tej tematyce konferencji. Z tych powodów zamysł zorganizowania tej konferencji, wyszedł naprzeciw oczekiwaniom związanym z umożliwieniem wymiany myśli oraz doświadczeń pracownikom naukowym wyższych uczelni oraz jednostek naukowo-badawczych zajmujących się od wielu lat problematyką badań właściwości chemicznych i fizycznych gleb organicznych. Ponadto

* Autor do korespondencji.

ważnym adresatem organizowanej konferencji byli młodzi pracownicy naukowcy zaangażowani od niedawna w tej tematyce, a oczekujący konstruktywnej wymiany myśli oraz krytycznego spojrzenia przez grono specjalistów na prezentowane wyniki badań.

Konferencja miała charakter i zakres ogólnopolski. Organizatorami jej były: Katedra Kształtowania Środowiska SGGW w Warszawie, Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Poznaniu, Zakład Doświadczalny IMUZ Biebrza, Katedra Gleboznawstwa i Ochrony Gleb UWM w Olsztynie oraz Polski Komitet Narodowy Międzynarodowego Stowarzyszenia Torfowego. W konferencji udział wzięło 40 pracowników naukowych reprezentujących następujące uczelnie oraz instytuty naukowo-badawcze: Akademię Medyczną im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Akademię Podlaską w Siedlcach, Akademię Rolniczą im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Akademię Rolniczą w Szczecinie, Akademię Rolniczą we Wrocławiu, Instytut Melioracji i Użytków Zielonych (pracownicy naukowcy z Biebrzy i Bydgoszczy), Instytut Sadownictwa i Kwiaciarstwa w Skierniewicach, Politechnikę Białostocką, Szkołę Główną Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Uniwersytet im. Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie oraz Zakład Badań Środowiska Rolniczego i Leśnego PAN w Poznaniu.

Uczestnicy konferencji zaprezentowali rezultaty swoich badań w trakcie czterech sesji. Zagadnienia związane z przeobrażeniami materii organicznej niskoturzycowych młak górskich przedstawiono podczas sesji „**Właściwości fizyczne i chemiczne gleb organicznych**”. Natomiast kontynuację badań zapoczątkowanych w latach sześćdziesiątych XX wieku przez Prof. Marię Szmyt z Akademii Medycznej im. Karola Marcinkowskiego z Poznania nad chemizmem borowin jako peloidów, stanowiło wystąpienie dotyczące określenia właściwości antyoksydacyjnych tych naturalnych produktów. Efekt działania antyoksydacyjnego borowin, zdaniem autorek był związany z jonami żelazowymi oraz przypuszczalnie kwasami huminowymi. W badaniach nad określeniem wpływu właściwości fizycznych i chemicznych na zdolności retencyjne utworów torfowych, wykazano istnienie istotności korelacji między gęstością gleby a wilgotnością przy stanie pełnego nasycenia oraz uwilgotnieniu przy ciśnieniach ssących wynoszących odpowiednio $pF = 3,0$ oraz $pF = 4,2$. Podczas oceny właściwości fizyczno-wodnych i retencyjnych utworów torfowych Delty Wisły stwierdzono, że torfy szuwarowe i turzycowiskowe wykazywały większe zdolności do zatrzymywania wody przy ciśnieniu ssącym odpowiadającym $pF = 2,0$ w porównaniu z torfami olesowymi. Zdolności te malały wraz ze wzrostem stopnia rozkładu torfu i stopnia jego zamulenia. Ponadto stwierdzono, że największą zawartością wody ogólnie i łatwo dostępnej dla roślin charakteryzowały się torfy turzycowiskowe i szuwarowe. Udowodniono również istnienie zależności statystycznie istotnej pomiędzy objętością mezoporów i stopniem rozkładu oraz stopniem zamulania badanych torfów.

Poddane zmiennemu reżimowi wodnemu gleby organiczne, szczególnie wyraziście eksponują swe właściwości hydrofilno-hydrofobowe. One to decydują o tak istotnych właściwościach, jak zdolności do retencjonowania i przewodzenia wody, konformacji oraz właściwościach powierzchniowych. W trakcie sesji „**Hydrofobowość gleb organicznych**” zaprezentowano rezultaty badań nad zmianą właściwości hydrofilnych w hydrofobowe gleb organicznych w trakcie przeobrażenia wtórnego. Pod tym kątem oceniono torfy, mursze oraz główne składniki materii organicznej, jak kwasy huminowe i fulwowe. Wykazano, że utwory torfowe charakteryzowały się mniejszą hydrofobowością niż mursze. Natomiast wśród substancji humusowych kwasy fulwowe wykazywały najbardziej zdecydowany charakter hydrofilny. Ponadto zaprezentowano wyniki pomiarów kąta zwilżania pomiędzy fazą stałą gleby a wodą dla utworów torfowych i murszowych. Stwierdzono, że kąt zwilżania w tych utworach jest zależny od ich popielności i wraz ze wzrostem popielności tych utworów maleją jego wartości. W tej sesji przedstawiono również wyniki badań nad hydrofobowością, ocenianą na podstawie testu czasu wsiąkania kropli wody, powierzchniowych utworów gleb o zróżnicowanej zawartości materii organicznej. Zaprezentowano również wyniki badań dotyczące wpływu hydrofobowości na rozkład uwilgotnienia w profilu gleby torfowo-murszowej. Wykazano, że hydrofobowość badanej gleby wpływa na proces infiltracji wód opadowych powodując niestabilność frontu zwilżania, którego następstwem jest powstawanie tzw. „przepływu paluszkowego”.

W kilku wystąpieniach podczas sesji „**Właściwości fizyczne gleb organicznych**” zaprezentowane dane dotyczyły właściwości filtracyjnych, przepuszczalności wodnej oraz kurczliwości tych gleb. Zaprezentowane wyniki badań potwierdziły dużą zmienność wartości współczynnika filtracji w utworach torfowych i murszowych. Przedstawione dane charakteryzujące proces kurczenia utworów torfowych na skutek utraty wilgotności wykazały, że przebieg tego procesu zależy od rodzaju torfu. Ponadto zaprezentowano standaryzowane metody analityczne zmierzające do oznaczania właściwości fizyko-chemicznych podłoży ogrodniczych celem uzyskania wiarygodnych rezultatów badań. Poznanie właściwości fizycznych gleb organicznych w wielu przypadkach stanowi, jak się okazało, ważny element praktyczny. Prowadzenie eksploatacji oraz obciążeń gruntów organicznych podczas prac budowlanych, stawia określone restrykcje wytrzymałościowe oraz wymaga precyzyjnej znajomości parametrów geotechnicznych.

W sesji „**Użytkowanie i właściwości gleb organicznych**” zaprezentowane rezultaty dotyczyły wpływu odwodnienia na mineralizację organicznych związków azotu i zawartość mineralnych form tego pierwiastka w glebach torfowo-murszowych. Ponadto przedstawiono ogólną charakterystykę gleb oligotroficznych niskoturzykowych młak górskich. Zaprezentowano również właściwości fizyczne i chemiczne popożarowych gleb organicznych. W tych badaniach wykazano, że poziomy popożarowe gleb cechowały się obniżoną retencyjnością wodną. Ponadto obserwowano wyraźny wzrost udziału mikro- i makroporów glebowych kosztem mezoporów.

Popożarowe gleby organiczne wykazywały odczyn silnie kwaśny i jednocześnie wysoki stopień wysycenia kompleksu sorpcyjnego jonami o charakterze zasadowym.

W trakcie sesji terenowej (warsztatów) uczestnicy konferencji zapoznali się z problematyką badawczą Zakładu Doświadczalnego IMUZ Biebrza oraz badaniami prowadzonymi przez Katedrę Kształtowania Środowiska SGGW. Przedyskutowano zagadnienia dotyczące monitorowania stosunków wodnych gleb torfowo-murszowych, a w szczególności uwilgotnienia, ciśnień ssących i ruchów pionowych gleby powodowanych zmianami jej uwilgotnienia. Omawiano problematykę wpływu sposobu użytkowania gleb na ich właściwości fizyczne i chemiczne. Uczestnicy konferencji zapoznali się również z zagadnieniami dotyczącymi ochrony gleb organicznych na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego.

Konferencja stworzyła warunki do wielopłaszczyznowej dyskusji złożonych problemów oraz ich wzajemnych powiązań występujących w glebach organicznych. Ponadto wykazała ona celowość współpracy badawczej różnych jednostek naukowych uczelni wyższych oraz instytutów naukowo badawczych. Dodatkowo konferencja przyczyniła się do wnikliwego rozpoznania nowych zagadnień, technik i metod analitycznych, których rezultatem w znacznym stopniu powinno być poszerzenie dotychczasowych kierunków badawczych.