

GLEBOZNAWSTWO I NAUKI POKREWNE W DYDAKTYCE STUDIÓW PEDAGOGICZNYCH

D. Kalembasa, S. Kalembasa

Katedra Gleboznawstwa i Chemii Rolniczej, Akademia Podlaska

ul. B. Prusa 14, 08-110 Siedlce

e-mail: kalembas@ap.siedlce.pl

Streszczenie: W pracy przedstawiono obecną sytuację Szkół Pedagogicznych w rozwoju szkolnictwa wyższego, ze szczególnym uwzględnieniem dydaktyki z zakresu gleboznawstwa i nauk pokrewnych, obejmujących ilość godzin wykładów i ćwiczeń oraz program nauczania.

Słowa kluczowe: Szkoły Pedagogiczne, gleboznawstwo i nauki pokrewne, dydaktyka.

WSTĘP

Wyższe Szkoły Pedagogiczne, jako jednostki dydaktyczno-badawcze, spełniły w historii Polski znaczącą rolę w kształtowaniu młodego pokolenia Polaków i podnoszeniu świadomości, głównie kadry przeznaczony dla szkolnictwa średniego.

Pod koniec lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia zaszły znaczące zmiany w organizacji wyższego szkolnictwa pedagogicznego, związane z reformą i reorganizacją szkolnictwa podstawowego i średniego. Na los wyższych szkół pedagogicznych znaczący wpływ wywarły również zmiany organizacyjne uczelni państwowych i licznie powoływane szkoły prywatne, o statusie uczelni wyższych. Ważniejszy jednak wpływ na losy wyższych szkół pedagogicznych, od zmian organizacyjnych, miał rozwój naukowy pracowników tychże szkół, związany z pozyskiwaniem stopni i tytułów naukowych. Fakt ten spowodował, że niektóre z nich uzyskały, bądź to w całości lub wybrane wydziały, prawa prowadzenia przewodów na stopień doktora i doktora habilitowanego, zmieniając tym samym status szkoły w sieci uczelni na mapie Polski. Spowodowało to, że były Wyższe

Szkoły Pedagogiczne zmieniały nazwy na Akademie Pedagogiczne (w Krakowie), przyjmowały nazwy od regionu Polski (Akademia Bydgoska) lub wspólnie z innymi uczelniami, zlokalizowanymi w danym ośrodku akademickim, tworzyły uniwersytet (np. Uniwersytet Warmińsko-Mazurski).

Podstawą do opracowania niniejszego referatu są dane zawarte w Informatorze Nauki Polskiej z roku 1997/1998, dotyczące Wyższych Szkół Pedagogicznych, do których zwróciliśmy się z prośbą o potwierdzenie i udostępnienie programów zajęć z gleboznawstwa i nauk pokrewnych. Uzyskane odwrotną pocztą dane stanowią treść prezentowanego referatu.

WYŻSZA SZKOŁA PEDAGOGICZNA W ZIELONEJ GÓRZE

Wyższa Szkoła Pedagogiczna w Zielonej Górze wskazuje, że zajęcia z gruntoznawstwa, nauki pokrewnej gleboznawstwu, realizowane są na studiach dziennych i zaocznych w Instytucie Biotechnologii, na kierunku „Ochrona Środowiska”. W ramach przedmiotu „Geologia i hydrologia” zawarte są 4 godz. wykładów i 4 godz. ćwiczeń laboratoryjnych. Program nauczania dotyczy podstawowych zagadnień gruntoznawstwa: podział gruntów, pobieranie próbek gruntów, podstawowe badanie geologiczno-inżynierskie, współczynniki filtracji.

AKADEMIA PEDAGOGICZNA W KRAKOWIE

W ramach zajęć dydaktycznych na tej uczelni, przedmioty z gleboznawstwa realizowane są na kilku kierunkach studiów dziennych i zaocznych, w ramach wykładów, zajęć laboratoryjnych oraz ćwiczeń terenowych, o szerokim zakresie tematycznym, w ściśle określonym programie i planie studiów (Tab.1).

Zarys treści z przedmiotu gleboznawstwo realizowany w Akademii Pedagogicznej w Krakowie:

1. Oznaczanie wybranych właściwości gleby: uziarnienie skały macierzystej, odczyn, węgiel wapnia, struktura.
2. Morfologia gleby.
3. Czynniki, procesy glebotwórcze.
4. Typologia gleb, klasyfikacje: PTGleb. 1974, 1989, FAO.
5. Zróżnicowanie pokrywy glebowej w Polsce i na świecie, prawidłowości występowania gleb.
6. Zasady nauczania o glebach w szkole, zagadnienia dydaktyczne.
7. Ćwiczenia terenowe: opis profilu glebowego, zaklasyfikowanie, granice konturu.

Tabela 1. Gleboznawstwo w programie dydaktycznym Akademii Pedagogicznej w Krakowie
Table 1. Pedology in program of education of Pedagogical Academy in Cracow

Kierunek, Rok studiów	Liczba godzin na studiach dziennych				Liczba godzin na studiach zaocznych			
	Ogółem	Wykłady	Ćwicz. labor.	Ćwicz. teren.	Ogółem	Wykłady	Ćwicz. labor.	Ćwicz. teren.
Geografia, II r.	57	15	30	12	45	15	30	-
Biologia, I r.	14	4	10	-	8	2	6	-
Przyroda, Studia podyplomowe	Elementy geografii gleb występują w obrębie przedmiotu „Geografia”							

AKADEMIA BYDGOSKA IM. KAZIMIERZA WIELKIEGO
W BYDGOSZCZY

Program przedmiotu „Podstawy gleboznawstwa” w Akademii Bydgoskiej realizowany jest według niżej załączonego, szczegółowego zestawienia. Jednostką realizującą jest Instytut Biologii i Ochrony Środowiska, Pracownia Gleboznawstwa.

Dydaktyka przedmiotu na kierunku Biologia, studia dzienne licencjackie, obejmuje 30 godz. wykładów i 15 godz. ćwiczeń na II semestrze.

Tematyka wykładów:

1. Zarys geologii historycznej. Przemiany geokosystemów. Charakterystyka utworów powierzchniowych na obszarze Polski. Charakterystyka wpływ klimatu, świata organicznego i zlodowaceń na skały macierzyste gleb. Procesy endogeniczne i egzogeniczne: wietrzenie, denudacja, erozja, solucja, transport, depozycja, akumulacja, diagenesa. Charakterystyka najważniejszych skał i minerałów, ich związek z właściwościami gleb.

2. Pojęcie gleby. Czynniki glebotwórcze: skała macierzysta, klimat, roślinność i zwierzęta, rzeźba terenu, hydrosfera, działalność człowieka, czas. Procesy glebotwórcze.

3. Budowa profilu glebowego, pojęcie pedonu. Identyfikacja warstw i poziomów glebowych, oznaczenia poziomów głównych, mieszanych i prze-

ściowych, podpoziomów, cech dodatkowych. Barwa gleby. Nowotwory i domieszki. Struktura w glebach mineralnych i organicznych. Czynniki strukturotwórcze i destrukcyjne. Budowa mikromorfologiczna gleby. Skład granulometryczny, grupy i podgrupy granulometryczne gleb. Właściwości gleb w zależności od składu granulometrycznego.

4. Układy dyspersyjne i koloidy glebowe. Peptyzacja i koagulacja. Podziały koloidów glebowych i ich charakterystyka. Mechanizm pojemności wymiennej koloidów w stosunku do kationów i anionów. Sorpcja gleby. Skład kompleksu sorpcyjnego, rodzaje sorpcji, pojemność sorpcyjna gleb. Stopień nasycenia gleb zasadami. Właściwości buforowe gleb. Buforowość a odporność gleb na degradację chemiczną.

5. Roztwory glebowe. Właściwości oksydacyjno-redukcyjne gleby. Odczyn gleby. Oznaczanie pH gleby. Rodzaje kwasowości. Zasolenie i alkalizacja gleb. Sposoby regulacji odczynu gleb. Wapnowanie i magnezowanie, rodzaje nawozów, dawki. Przekształcanie soli w glebach alkalicznych. Gospodarowanie na glebach w zależności od ich odczynu.

6. Podstawowe właściwości fizyczne gleb: gęstość właściwa, gęstość objętościowa, porowatość, zwięzłość i pulchność, plastyczność, pęcznienie, kurczliwość. Gęstość naturalna gleb, zakresy zagęszczenia i spulchnienia gleb, rozkład porów.

7. Formy wody w glebie. Retencja wody użytecznej w glebie. Ruch wody w glebie. Zjawisko kapilarności. Parowanie z powierzchni gleby, transpiracja, spływ powierzchniowy, przesiąkanie wody w głąb. Sposoby regulacji bilansu wodnego gleb. Ocena stosunków wodnych w terenie. Powietrze w glebie. Pojemność powietrzna, skład powietrza glebowego, wymiana gazów. Problemy przewietrzania gleb w warunkach polowych. Stosunki cieplne gleb. Pochłanianie i oddawanie ciepła, pojemność cieplna, przewodnictwo cieplne, dynamika temperatury w glebie i sposoby jej regulacji. Zamarzanie i odmarzanie gleb.

8. Gleba jako środowisko chemiczne. Makropierwiastki. Azot: źródła i formy azotu w glebie, przemiany, zawartość azotu w różnych typach gleb, gospodarka azotem w glebie. Fosfor: zawartość i formy, przyswajalność, gospodarowanie fosforem w glebie. Potas: zawartość i formy, przyswajalność, gospodarowanie potasem w glebie. Wapń, magnez, siarka, żelazo: źródła, formy, znaczenie dla organizmów. Pierwiastki występujące w glebie w znacznych ilościach: krzem, glin, sód. Mikropierwiastki: mangan, bor, miedź, cynk, molibden, kobalt, chlor i in. Znaczenie równowagi pomiędzy składnikami pokarmowymi w glebie.

9. Gleba jako środowisko biologiczne. Mikroflora: bakterie, promieniowce, grzyby, porosty, glony. Mikro-, mezo- i makrofauna. Rola organizmów w glebie: rozkład substancji organicznej, mineralizacja próchnicy, przetwarzanie substancji mineralnej w organiczną, uruchamianie fosforu, potasu, siarki, przyswajanie wolnego azotu z powietrza, amonifikacja, nityfikacja, denityfikacja, utlenianie żelaza, manganu, przewietrzanie gleb. Wpływ roślin wyższych na glebę. Substancja organiczna gleb i jej przeobrażenia. Formy i typy próchnicy, zawartość, rola próchnicy w glebach. Ochrona zasobów próchnicy w glebie. Zabiegi próchnicotwórcze.

10. Przydatność użytkowa gleb. Zasobność, żyzność, urodzajność, produktywność gleb. Bonitacyjna klasyfikacja gleb. Bonitacja gleb gruntów ornych, gleb pod trwałymi użytkami zielonymi, gleb pod lasami. Kompleksy przydatności rolniczej gleb gruntów ornych i użytków zielonych. Kartografia gleb.

11. Systematyka gleb. Wątki przewodnie systematyki gleb Polski. Charakterystyka poszczególnych typów i podtypów w działach gleb litogenicznych, autogenicznych, semihydrogenicznych, hydrogenicznych i napływowych.

12. Charakterystyka typów i podtypów gleb w działach gleb słonych i antropogenicznych. Geografia gleb Polski. Gleby świata: główne typy, prawidłowości w rozmieszczeniu gleb na kuli ziemskiej. Gleby strefowe i międzystrefowe, gleby terenów górskich.

13. Czynniki degradacji i dewastacji gleb. Erozja gleb: wodna, wietrzna, wodno-grawitacyjna, pustynnienie. Degradacja chemiczna: wyjąłowanie z biopierwiastków i naruszenie ich równowagi, zakwaszenie i alkalizacja, zanieczyszczenie pestycydami, pyłami i gazami przemysłowymi, odpadami, nie oczyszczonymi ściekami, w tym metalami ciężkimi, intoksykacja metaboliczna gleb. Zmęczenie gleb, deformacje typu geomechanicznego i hydrologicznego, dewastacja ciężkim sprzętem i maszynami, skażenia gleb pierwiastkami promieniotwórczymi. Zabór gleb na cele nierolnicze.

14. Rozpoznawanie przyczyn degradacji gleb, rodzaj czynników degradujących, stopnie degradacji, zasięg degradacji. Wybór kierunku rekultywacji: rolna, leśna, specjalna (zakładanie parków, terenów rekreacyjnych, sportowych, itp.). Zabiegi rekultywacyjne: ukształtowanie powierzchni terenu, regulacja stosunków wodnych, odtworzenie gleby na gruntach bezglebowych, poprawa fizycznych i chemicznych właściwości gleb, zabiegi przeciwoerozyjne.

15. Zasoby gleb świata. Stan użytkowania, możliwości zwiększenia gleb użytkowanych rolniczo. Kierunki przemian i zwiększania ich urodzajności. Ocena

zasobów glebowych w Polsce. Zasady ekologicznego kształtowania pokrywy glebowej, gospodarstwa ekologiczne, gleba jako pierwsze ogniwo kształtowania ekologicznej żywności i pasz.

Tematyka ćwiczeń:

1. Koncepcja rozwoju gleb wytworzonych z wybranych skał. Każda dwuosobowa grupa robocza pracuje kameralnie z podręcznikiem. Opisuje najpierw skałę, a następnie odtwarza najbardziej prawdopodobną wersję rozwoju gleb w czasie, począwszy od gleb słabo wykształconych po stadia dojrzałe. Zadaniem studentów jest zaproponować przynajmniej trzy wersje typów gleb, w miarę możliwości na każdym etapie ewolucji gleb przewidzieć dwa lub więcej podtypów, wykształconych wskutek modyfikacji głównego procesu typologicznego przez czynnik wodny, odmienną formę rzeźby terenu lub oddziaływanie człowieka. W opisie studenci zamieszczają barwne obrazy profilów, ich przynależność do podstawowych jednostek taksonomicznych: działu, rzędu, typu, podtypu, rodzaju i gatunku. Dodatkowo dołączają szkicową mapkę rozmieszczenia opisywanych gleb na obszarze Polski.

2. Oznaczanie składu granulometrycznego gleby metodą areometryczną.

3. Oznaczanie próchnicy w glebie metodą Tiurina.

4. Oznaczanie wybranych właściwości fizycznych gleb. Każda grupa robocza pobiera próbkę gleby o nienaruszonej strukturze w cylindru Kopecky'ego. Oznacza: wilgotność aktualną i kapilarną pojemność wodną w % wag. i obj., gęstość objętościową, porowatość całkowitą (gęstość właściwą przyjmuje z przedziału wielkości), zapas wody w warstwie ornej i w profilu do głębokości 50 cm, w m^3/ha i w mm.

5. Ćwiczenia terenowe. Studenci wybierają reprezentatywne miejsca na odkrywki glebowe, wykonują je i opisują: m.in. barwę gleby za pomocą atlasu, obecność węglanów poprzez reakcję z 10% HCl, pH metodą kolorymetryczną. Kwalifikują pedony do odpowiednich jednostek systematycznych gleb, klas bonitacyjnych i kompleksów przydatności rolniczej. Oceniają powiązanie gleb z rzeźbą terenu, warunkami wodnymi i szatą roślinną.

Przedmiot „Podstawy gleboznawstwa i geografii gleb” na kierunku Geografia obejmuje:

- na studiach dziennych: 15 godz. wykładów, 15 godz. ćwiczeń i 12 godz. ćwiczeń terenowych, na 3 semestrze.
- na studiach zaocznych magisterskich: 5 godz. wykładów, 5 godz. ćwiczeń i 8 godz. ćwiczeń terenowych, na 3 semestrze.

Tematyka wykładów jest podobna jak dla kierunku Biologia, ze zwróceniem większej uwagi na uwarunkowania rozwoju i rozmieszczenia gleb na terenie Polski i na świecie. Tematyka ćwiczeń jest generalnie taka, jak na kierunku Biologia. Z uwagi na osobną pozycję "ćwiczenia terenowe", do bloku zajęć kameralno-laboratoryjnych wprowadzono temat: oznaczanie zawartości węgla wapnia oraz odczynu gleb metodą kolorymetryczną i potencjometryczną.

Oczywiście należy przypuszczać, że przedstawione zestawienie jednostek godzin oraz tematyki wykładów i ćwiczeń z gleboznawstwa i godzin pokrewnych ulegać będą modyfikacji w miarę modernizacji programów dydaktycznych i zmian organizacyjnych uczelni.

PEDOLOGY AND RELATED SOIL SCIENCE IN THE DIDACTICS OF PEDAGOGICAL STUDIES

D. Kalembasa, S. Kalembasa,

Pedology and Agricultural Chemistry Department, Academy of Podlasie

B. Prusa 14, 08-110 Siedlce

e-mail: kalembas@ap.siedlce.pl

Summary: Present situation of Pedagogical Schools in the relation to other High Schools is presented with special attention to didactics in pedology and related soil science covering the schedule of lectures and laboratories as well as timetable of school work.

K e y w o r d s: Pedagogical Schools, Pedology and related soil science, didactics.

