

**Stefan Skiba, Marek Drewnik, Andrzej Kacprzak,
Marcin Żyła, Ewelina Żelazowska**

*Institut Geografii i Gospodarki Przestrzennej
Uniwersytet Jagielloński*

POKRYWA GLEBOWA REJONU KAMPUSU UNIwersYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

Opracowanie to autorzy dedykują: JM Rektorowi Uniwersytetu Jagiellońskiego – Prof. dr. hab. Franciszkowi Ziejce oraz Dyrektorowi Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ – Prof. dr. hab. Antoniemu Jackowskiemu – współtwórcom przeprowadzki Instytutu Geografii i Gospodarki Przestrzennej UJ na Kampus 600 - lecia Odnowienia Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Wprowadzenie

Gleba, czyli powierzchniowa część litosfery, stanowi utwór geologiczny przekształcony i zmieniony pod wpływem warunków klimatycznych, świata organicznego oraz wody. Gleby kształtowały się w dużej zależności od rzeźby i procesów morfogenetycznych w geologicznym przedziale czasu. W ramach rozwoju cywilizacji ludzkiej pokrywa glebowa podlegała znaczącej ingerencji człowieka. Dlatego w ocenie stanu zasobów glebowych środowiska należy uwzględnić wszystkie te czynniki, które doprowadziły do aktualnego rozwoju i rozmieszczenia gleb oraz do ukształtowania ich właściwości (Skiba 2002).

Okolice Kampusu Uniwersytetu Jagiellońskiego stanowią bliski i ważny obszar wykorzystywany do ćwiczeń terenowych dla studentów nauk przyrodniczych, dlatego celem tego opracowania jest kartograficzna i opisowa charakterystyka jednego z komponentów środowiska przyrodniczego, jakim jest gleba, stanowiąca ważne ogniwo łączące środowisko abiotyczne ze światem organicznym.

Rozpatrując pokrywę glebową okolic Kampusu Uniwersytetu Jagiellońskiego, należy podkreślić jej duże zróżnicowanie wynikające zarówno ze złożoności podłoża geologicznego, jak również z warunków geomorfologicznych

i hydrologicznych, zmienianych w wyniku ingerencji człowieka (eksploatacja wapieni – kamieniołomy, eksploatacja iłłów – cegielnie, odwodnienia – prace melioracyjne, zabudowa miejska).

Obszar badań i metodyka

Okolice Kampusu UJ pod względem fizjograficznym stanowią typowy dla Bramy Krakowskiej obszar współwystępowania wzniesień i rozległych obniżen. W krajobrazie tym pokrywa glebowa wykazuje charakterystyczne zróżnicowanie nacechowane wyraźną zależnością od geologii, rzeźby i warunków hydrologicznych. Obserwowany jest również duży udział działalności człowieka w kształtowaniu właściwości gleb.

Obszar opracowania ograniczono do bliskiego otoczenia Kampusu UJ. Liniami ograniczającymi są ulice: Grota-Roweckiego i Ruczaj, poza którymi obecnie obszar jest zabudowany. W kartograficznych pracach terenowych przyjęto zasadę punktów rozproszonych, jedynie w części wschodniej wykonano wiercenie w siatce 100x100 m. Główne informacje o pokrywie glebowej uzyskano z odkrywek glebowych, opisywanych zgodnie z zaleceniami Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego (PTG) i Międzynarodowej Unii Towarzystw Gleboznawczych (IUSS). Zasięgi jednostek kartograficznych (typy i podtypy gleb) zostały ustalone na podstawie dodatkowych wierceń i odsłoneń pomocniczych. Na mapie przedstawiono w konturach barwnych gleby główne i gleby towarzyszące. Za gleby główne uznano te jednostki, które zajmują ponad 50% powierzchni w obrębie wydzielonego konturu (ryc. 1).

Próbki gleby do analiz pobierano z poziomów genetycznych charakterystycznych (typowych) dla badanego terenu profili glebowych. Wykonano następujące oznaczenia: uziarnienie – metodą areometryczną, odczyn gleby – potencjometrycznie, ilość materii organicznej: dla poziomów organicznych – metodą żarową; dla poziomów mineralnych – metodą oksydometryczną, zawartość CaCO_3 – metodą objętościową Scheiblera.

W opracowaniu przedstawiono dane analityczne tylko dla wybranych charakterystycznych gleb opisywanego terenu (tab. 1).

Środowisko przyrodnicze opisywanego terenu

Obszar badań charakteryzuje się złożoną budową geologiczną i urozmaiconą rzeźbą, w dużym stopniu uwarunkowaną strukturalnie (Gilewska i Starkel 1980). Głównymi elementami krajobrazu są zrębowe wzgórza i szerokie obniżenia o płaskich dnach wypełnionych materiałem aluwialnym. Zrębowe wzgórza, m.in. Góra Pychowicka i Księża Góra, zbudowane są z mezozoicznych skał węglanowych. Są to wapienie skaliste, ławicowe i płytowe górnej jury oraz wapienie, margle i opoki górnej kredy. Towarzyszą im niewielkie ilościowo powierzchnie miocenijskich wapieni i margli. W obrębie niewysokich wzniesień w południowej części badanego obszaru odsłaniają się utwory miocenu, wykształcone jako ily

Tab. 1. Właściwości gleb

Głębokość	Poziom	Utwór / uziarnienie ^{*)}	Barwa	pH (H ₂ O)	pH (KCl)	Subst. org. (%)	eqCaCO ₃ (%)
KP4- rędzina próchniczna (mieszana) – Mollihumi-Rendzic Leptosol							
0-10	A1	głina lekka / SL	10YR 3/3	6,6	6,0	7,55	-
10-40	A2	głina lekka / SL	10YR 3/4	7,2	6,6	3,68	-
40-(65)	ACca	utwór szkieletowy (80 %) / Sk+SL	10YR 3/4	7,6	7,0	3,22	1,05
KP3- rędzina właściwa (mieszana) - Mollihumi-Rendzic Leptosol (Calcaric)							
0-20	Aca	głina lekka / SL	10YR 2/2	7,3	7,0	6,84	14,56
20-30	ACca	utwór szkieletowy (60 %) / Sk+L	10YR 2/2	7,5	7,0	3,33	18,29
30-(40)	Cca	zwietrzały wapień / limestone	-	-	-	-	-
028- gleba brunatna właściwa (niecałkowita) – Eutric Cambisol							
0-5	Ad	piasek gliniasty / LS	10YR 2/2	5,7	5,6	4,64	-
5-30	A	piasek gliniasty / LS	10YR 2/3	6,5	6,5	1,52	0,25
30-50	Bbr	piasek gliniasty / LS	7,5YR 3/3	6,9	6,8	0,67	0,40
50-(70)	lICca	utwór szkieletowy (70 %) / Sk+L	7,5YR 3/4	7,5	7,4	-	4,39
043- czarna ziemia właściwa – Mollic Gleysol							
0-50	Ahgg	głina średnia / L	10YR 3/1	6,7	6,4	7,52	0,45
50-(70)	G	ił / Cl	2,5Y 5/3 - 10YR 6/8	7,5	6,8	0,71	0,47
PY04- gleba torfowo-murszowa – Sapric Histosol							
0-13	M1	mursz / M	10YR 2/1	4,6	4,2	26,86	-
13-28	M2	mursz / M	10YR 2/1	4,7	4,4	15,99	-
28-42	O1tni	torf / P	7,5YR 1.7/1	5,4	5,1	63,87	-
42-67	O2tni	torf / P	7,5YR 1.7/1	4,6	4,4	66,21	-
67-(95)	Dgg	piasek luźny / S	10YR 6/3	3,5	3,4	-	-
022 - gleba murszasta - Areni - Humic Gleysol							
0-35	A	piasek gliniasty / LS	7,5YR 2/2	5,5	5,2	1,86	-
35-43	Agg	piasek gliniasty / LS	7,5YR 4/2	5,5	5,0	0,71	-
43-78	Bgg	piasek gliniasty / LS	10YR 3/3	5,4	4,8	0,67	-
78-(90)	Cgg	piasek gliniasty / LS	10YR 4/3	5,8	5,4	-	-
052M - mada brunatna - Cambic Fluvisol							
0-15	Ah	głina średnia pylasta / SiL	2,5Y 4/2	6,8	6,8	5,28	0,45
15-35	ABbr	głina średnia pylasta / SiL	10YR 4/3	6,4	6,1	2,40	0,26
35-(100)	Bbrgg	głina średnia pylasta / SiL	10YR 5/4	6,3	5,7	1,07	0,24

*) SL – sandy loam, L – loam, LS – loamy sand, Cl – clay, SiL – silty loam, S – sand, M – muck, P – peat, Sk – skeleton

z wkładkami piasków i gipsów. Utwory te są przykryte osadami czwartorzędowymi różnej miąższości (Gradziński 1972; Rutkowski 1993).

Przeważająca część badanego obszaru pokryta jest piaszczystymi utworami czwartorzędowymi, których miąższość zazwyczaj nie przekracza kilku metrów. Na stokach zrębów, jak i w dnach obniżeń, występują plejstocenijskie piaski z okresu zlodowaceń. W osi obniżeń występują torfy o miąższości ok. 1 m, w spągu których występują niekiedy silnie węglanowe osady typu gytii. Torfy te znajdują się obecnie w stadium decesji związanej z postępującym osuszaniem terenu w związku z regulacją Wisły w XIX w. i późniejszą melioracją. Wzdłuż współczesnego koryta Wisły występują pyłowe lub pylaste aluwia, często z dużą ilością części organicznych (namuły).

Stosunki wodne na obszarze miasta Krakowa i okolic uległy poważnym przeobrażeniom wynikającym ze zmian układu sieci hydrograficznej związanej z zabudową hydrotechniczną (Pociask-Karteczka 1994). W opisywanym obszarze do takich zmian należy zaliczyć dziewiętnastowieczne odcięcie części doliny Wisły wałami przeciwpowodziowymi oraz zdrenowanie obszaru poprzez sieć rowów melioracyjnych, co ma na celu obniżenie poziomu wód gruntowych. Należy zwrócić uwagę, że dno obniżeń pomiędzy zrębami jest położone jedynie kilka metrów powyżej współczesnej terasy zalewowej Wisły. W okresie średniowiecza przybliżony zasięg obszarów podmokłych wyznaczała poziomica 205 m n.p.m. Wyraźne obniżenie zwierciadła wód gruntowych miało miejsce już od XIX w., kiedy to prowadzone w latach 1848-1850 prace regulacyjne Wisły doprowadziły do obniżenia dna jej koryta o ok. 3,5 m. Współcześnie w obszarze badań następuje dalsze, wyraźne odwadnianie terenu. Umożliwione jest ono przez oczyszczenie, pogłębienie i utrwalenie rowów drenujących.

Struktura pokrywy glebowej

Rozpatrując pokrywę glebową omawianego terenu, należy podkreślić jej duże zróżnicowanie wynikające zarówno ze złożoności podłoża geologicznego, jak również z warunków geomorfologicznych i hydrologicznych, zmieniających w wyniku gospodarczej działalności człowieka (eksploatacja wapieni, eksploatacja iłó, prace melioracyjne, zabudowa). Na mapie wyróżniono gleby litogeniczne (rędziny), gleby hydrogeniczne (glejowe, murszowo-torfowe, murszaste), gleby napływowe (mady) oraz gleby autogeniczne (brunatne) i gleby antropogeniczne.

Do gleb wykazujących cechy podłoża geologicznego (gleby litogeniczne) zalicza się rędziny (*Rendzic Leptosols*) powstałe na podłożu węglanowym. Gleby te zajmują około 20% powierzchni opisywanego terenu. Gleby brunatne (*Cambisols*), jako utwory autogeniczne, zajmują około 5% powierzchni, a mady, jako gleby aluwialne (*Fluvisols*), występują w dolinie Wisły i zajmują także około 5% powierzchni. W pokrywie glebowej opisywanego terenu przeważają gleby hydrogeniczne, czyli utwory powstałe w warunkach nadmiernego uwilgocenia wynikającego z wysokiego stanu wód gruntowych. Występują one w obniżeniach terenu i zajmują około 70% powierzchni omawianego terenu. Wśród gleb hydro-

genicznych 60% powierzchni zajmują gleby murszaste (*Areni-Humic Gleysols*), zaś pozostałe utwory – gleby torfowo-murszowe (*Sapric* lub *Terric Histosols*), czarne ziemie (*Mollic Gleysols*), gleby glejowe (*Eutric Gleysols*) – zajmują łącznie około 10% powierzchni. Niemal wszystkie gleby wykazują cechy antropogeniczne – a około 10% powierzchni omawianego terenu stanowią obszary przekopane lub nasypane czyli, gleby antropogeniczne (*Anthrosols*).

Charakterystyka jednostek glebowych

Gleby litogeniczne należą do utworów wykazujących ściśle powiązanie ze skałami podłoża i dziedziczące od tych skał wiele cech, np. skład mineralny, właściwości chemiczne i in. Do takich gleb w badanym terenie zaliczono **rędziny** (*Rendzic Leptosols*). Gleby te występują w obszarach zrębowych wzniesień. Profil rędzin mierzy zazwyczaj 30-50 centymetrów i obejmuje stropowe poziomy próchniczne (A), poziomy przejścia do podłoża macierzystego (A/C; *ABbr/C*) oraz poziomy skały macierzystej (*Cca, Rca*).

Rędziny w omawianym terenie występują głównie jako utwory mieszane, czyli gleby zbudowane z piasków plejstocenijskich wymieszanych ze zwietrzeliną skał węglanowych budujących podłoże. W całym profilu zaznacza się obecność zwietrzałych okruchów skał węglanowych tkwiących w najczęściej bezwęglanowym materiale plejstocenijskim o uziarnieniu glin piaszczystych i lekkich. Jak wszystkie gleby na omawianym obszarze, rędziny są w wielu miejscach silnie przekształcone w wyniku działalności człowieka. Zręby były bowiem – w odróżnieniu od podmokłych obniżen – obszarami intensywnie wykorzystywanymi rolniczo. W miarę naturalne profile tych gleb można spotkać na zalesionej obecnie Górze Pychowickiej. W obszarach wcześniej użytkowanych rolniczo nastąpiło erozyjne spłycenie rędzin, dlatego niektóre płyty tych gleb wykazują niekiedy cechy rędzin inicjalnych (*Rendzi-Lithic Leptosols*).

Wszystkie rędziny odznaczają się wysokim odczynem (powyżej pH 6,5) oraz dużą ilością materii organicznej wynoszącą ponad 3% do głębokości nawet 60 cm. Tak duża ilość materii organicznej w niektórych niżej położonych na stoku profilach może być tłumaczona udziałem procesów hydromorficznych w jej akumulacji.

Wzniesienia we wschodniej części terenu (m.in. Księża Góra) pokryte są mierzącymi ponad 1 m osadami fluwioglacjalnymi. Gleby wytworzone w takim układzie geologicznym zaliczane są do gleb niecałkowitych wytworzonych z piasków (ewentualnie glin piaszczystych) i żwirów złożonych na wapieniu i innych skałach węglanowych. W glebach tych obserwuje się nieciągłości lito-pedogeniczne polegające na tym, że w stropie do ok. 1 m występuje bezwęglanowy materiał piaszczysto-żwirowo-gliniasty objęty procesem brunatnienia (*A-Bbr*), a w spągu występuje węglanowa zwietrzelina skał wapiennych. Właściwości tych gleb (budowa profilu, występowanie poziomu cambic, odczyn powyżej pH 5,5) umożliwiają zaliczenie ich do **gleb brunatnych właściwych** (*Eutric Cambisols*). Gleby brunatne, jak już wspomniano, zajmują niewielkie powierzchnie, zazwyczaj u podnóży węglanowych stoków pokrytych mięszymi utworami czwartorzędowymi.

Mięszość gleb brunatnych właściwych niecałkowitych jest uzależniona od lokalnych warunków i zmienia się od kilkudziesięciu centymetrów do ponad 1 m. W wielu profilach, podobnie jak w rędzinach mieszanych, ilość materii organicznej, jak i charakter poziomu próchnicznego wskazują na ich hydromorficzne pochodzenie.

Gleby hydrogeniczne są utworami powstałymi w warunkach podniesionego stanu wód gruntowych. Gleby te reprezentowane są przez utwory mineralne podlegające zabagnianiu (**gleby glejowe** – *Eutric Gleysols*; **torfowo-glejowe** – *Histic Gleysols*) oraz utwory powstałe w procesach bagiennych (**torfowo-murszowe** – *Sapric* lub *Terric Histosols*). Do gleb hydrogenicznych zaliczono utwory pobagiennie (**murszaste** – *Areni-Humic Gleysols*; **czarne ziemie** – *Mollic Gleysols*). Wszystkie wyróżnione gleby hydrogeniczne występują w obszarze obniżenia terenu, i jak już wspomniano, powstały one przy udziale wody. Należy podkreślić, że obecny stan pokrywy glebowej na tym obszarze jest rezultatem antropogenicznej zmiany poziomu wody gruntowej, co ilustrują wyróżnione jednostki taksonomiczne gleb. Postępujące odwodnienie powoduje kolejne stadia decesji torfów i przechodzenie gleb od bagiennych do pobagiennych. Tym niemniej we wszystkich glebach tego obszaru charakterystyczną cechą jest obecność śladów procesów glejowych już w strefie 0,5 m od powierzchni. Świadczy to o tym, że przynajmniej przez część roku poziom wody gruntowej znajduje się w stropowej części gleby.

Gleby glejowe (*Eutric Gleysols*) należą do utworów mineralnych, podmokłych o wyraźnych cechach glejowych występujących już w obrębie poziomu A. Gleby te wykształcone są głównie na osadach piaszczysto-żwirowych, podścielonych związłymi osadami gliniasto-ilastymi. Występują one poza główną osią obniżenia, w obszarach, gdzie nie następowała wyraźna akumulacja torfowej materii organicznej. Poziom próchniczny może być nieco podtorfiały i takie gleby zaliczono do **torfowo-glejowych** (*Histic Gleysols*). Gleby glejowe zajmują stosunkowo niewielkie powierzchnie i występują w bliskim sąsiedztwie Kampusu UJ.

Gleby bagiennie, czyli **gleby organiczne** (*Histosols*), zawierają poziomy torfowe w różnym stadium rozkładu torfu. Pozostałości torfowisk zachowane są w **glebach torfowo-murszowych** (*Sapric Histosols*, *Terric Histosols*), w których łączna mięszość poziomów organicznych wynosi ponad 40 cm. W glebach tych nad torfem występują poziomy zbudowane z murszu, czyli utworu powstałego z rozkładu torfu. Zmieniona została struktura materiału organicznego z formy włóknistej (w której widoczne były tkanki roślinne) na bezpostaciową formę czarnej materii organicznej, nie tworzącej połączeń z częścią mineralną gleby. Zmniejszyła się jednocześnie ilość materii organicznej poprzez mineralizację, a pojedyncze ziarna kwarcu są wyraźnie widoczne. Na obszarze badań występują również niewielkie płyty gleb torfowo-murszowych, w których poziom *histic* występuje nad osadami gytyi węglanowej. Procesy rozkładu torfu zachodzą wolniej w utworach, w których podłożem poziomów organicznych są słabo przepuszczalne osady mineralne utrudniające infiltrację wody i tym samym natlenienie poziomów organicznych. Tworzą się wówczas gleby torfowo-

i murszowo-glejowe, w których miąższość poziomów organicznych nie przekracza 30 cm, a gromadząca się współcześnie materia organiczna jest powiązana z charakterystyczną roślinnością zbiorowisk trzciny i turzyc.

Proces mineralizacji materii organicznej w glebach bagiennych (torfowych, murszowych), wykształconych na luźnych osadach piaszczystych i zwirowych, doprowadził do powstania **gleb murszastych** (*Areni-Humic Gleysols*), wykazujących cechy morfologiczne czarnych ziem.

Wspólną cechą gleb murszastych jest piaszczyste uziarnienie i głęboki poziom próchniczny mierzący ponad 40 cm. Barwa poziomu próchnicznego zależy od ilości materii organicznej i zmienia się od koloru czarnego – w utworach wilgotnych, do szarego – w utworach przesuszonych. We wszystkich poziomach próchnicznych wyraźnie zauważalne są białe ziarna kwarcu, świadczące o braku trwałych połączeń organiczno-mineralnych. Cechy morfologiczne poziomów próchnicznych oraz ich właściwości chemiczne wskazują na dużą ich różnorodność (od poziomów *mollic* do poziomów *umbric*). Najbardziej przesuszone (zdegradowane) gleby murszaste odznaczają się już stosunkowo małą ilością substancji organicznej (zazwyczaj 0,5-4%) w nadal głębokim (ponad 30 cm) poziomie próchnicznym. Gleby te występują na wyniesionych i silnie zdrenowanych fragmentach terenu.

Silnie zdegradowane gleby murszaste przechodzą w dalszym stadium ewolucyjnym do inicjalnych gleb piaszczystych – arenosoli (*Arenosols*), nazywanych niekiedy, z racji próchniczno-brunatnej barwy, glebami brunatnymi. Należy podkreślić, że pod jasnymi murszastymi poziomami próchnicznymi występuje brunatno-rdzawy poziom o cechach zbliżonych do poziomu *cambic*.

W obszarach zbudowanych od powierzchni z ilastych osadów mioceńskich wykształciły się **czarne ziemie** (*Mollic Gleysols*). Występują one w połudnowo-zachodniej części opisywanego obszaru. Cechą charakterystyczną tych gleb jest dobrze wykształcony, głęboki (do 50-60 cm) czarny poziom próchniczny (*mollic*), przechodzący w oglejone (sino-rdzawe przebarwienia) gliniasto-ilaste podłoże macierzyste.

Czarne ziemie odznaczają się dużą zawartością materii organicznej w poziomie próchnicznym A (ponad 5%) i wysokim odczynem (pH mierzone w wodzie powyżej 6,0) oraz charakterystycznymi właściwościami fizycznymi wynikającymi z ciężkiego uziarnienia. Są to gleby bardzo zwarte, a ich nawilżanie i wysychanie powoduje pęcznienie i kurczenie masy glebowej.

Gleby aluwialne – **mady** (*Fluvisols*) – występują w dolinie Wisły na terasach zbudowanych z osadów aluwialnych. Na niższej terasie Wisły, współcześnie zalewanej, dominują wyraźnie warstwowane mady próchniczne i mady właściwe wykształcone na osadach gliniasto-pylastych (gliny pylaste, pyły zwykłe). Natomiast wyższe terasy współcześnie nie zalewane zbudowane są zazwyczaj z utworów pyłowych. Dominują tam mady brunatne, w których warstwowanie jest bardzo trudno zauważalne, a pod poziomem próchnicznym występuje poziom o cechach poziomu *cambic*. Gleby takie występują również w części doliny Wisły odizolowanej od współczesnych zalewów poprzez system wałów przeciwpowodziowych.

Podsumowanie

Omawiany obszar stanowi przykład typowego dla tej części Krakowa zróżnicowania pokrywy glebowej, jej powiązań i relacji z głównymi komponentami środowiska przyrodniczego (czynnikami glebotwórczymi). Obraz tych powiązań oraz wyrazistość przemian w pokrywie glebowej wywołanych działalnością gospodarczą człowieka stanowi o dużych walorach dydaktycznych i poznawczych okolic Kampusu UJ.

Obszar ten był użytkowany rolniczo zazwyczaj jako użytki zielone (łąki i pastwiska), co wynikało z dużej podmokłości terenu. Mniej podmokłe, bo wyżej położone niewielkie obszary użytkowane były jako grunty orne. Klasyfikacja bonitacyjna i waloryzacja rolnicza gleb tych obszarów opracowana została w latach sześćdziesiątych ubiegłego stulecia (mapy glebowo-rolnicze) i ukazywała stan zagospodarowania tych terenów. Obszary te waloryzowane były w grupie słabych użytków rolniczych R-V, Z-V, a w miejscach wyżej położonych i mniej podmokłych (odwodnionych) – Z-IV (Komornicki 1980).

Obecnie tereny te są opuszczone i prawie nie objęte działalnością rolniczą. Podlegają spontanicznej sukcesji leśnej i zaroślowej, stanowią również miejsce do składowania śmieci i odpadów gospodarczych. W sąsiedztwie jednostki wojskowej część opisywanego terenu użytkowana była wcześniej jako poligon ćwiczebny wojska, stąd występują tam liczne okopy, obudowane transeje i strzelnice. Ze względu na opisywany już znaczący stopień antropizacji teren ten nie reprezentuje już użytków rolniczych (grunty orne, użytki zielone) i stanowi tzw. nieużytki rolnicze. Niektóre płyty torfowisk lub wychodni skalnych należałoby uznać za tzw. użytki ekologiczne. Pozostała część będzie zapewne w niedalekiej przyszłości zabudowana.

Okolice Kampusu Uniwersytetu Jagiellońskiego stanowią nieodległy i ważny pod względem przyrodniczym obszar, który będzie udostępniany do ćwiczeń terenowych dla studentów nauk biologicznych i nauk o Ziemi. Przedstawiona w tym opracowaniu mapa (ryc. 1) gleb okolic Kampusu UJ uzupełnia informacje o bioróżnorodności środowiska przyrodniczego.

LITERATURA

- Gilewska S., Starkel L., 1980, *Rzeźba miejskiego województwa krakowskiego*, Folia Geographica, ser. Geogr. Physica, 8, 33-49.
- Gradziński R., 1972, *Przewodnik Geologiczny po okolicach Krakowa*, Wyd. Geol., 335.
- Komornicki T., 1980, *Gleby miejskiego województwa krakowskiego*, Folia Geographica, ser. Geogr. Physica, 8, 67-73.
- Pociask-Karteczka J., 1994, *Przemiany stosunków wodnych na obszarze Krakowa*, Zesz. Nauk. UJ, Prace Geogr., 96, 7-51.
- Rutkowski J., 1993, *Objaśnienia do szczegółowej mapy geologicznej Polski*, PIG. Ark. Kraków 973, 46.
- Skiba S. 2002. *Gleba w środowisku przyrodniczym*, [w:] *Aktywność drobnoustrojów w różnych środowiskach*, Kat. Mikrobiologii AR Kraków, 157-169.

SOIL COVER OF THE Jagiellonian University Campus Area

SUMMARY

The area of the Jagiellonian University Campus will serve as space for various field research classes of the many earth sciences students and that is why it seems appropriate to present the qualities and properties of the soil cover of this area (Fig.1, Table 1).

Both the soil cover structure and the soil properties correspond to the surface qualities of the parent materials as well as to the geomorphological and hydrological conditions changed due to industrial activity of man (limestone and clay exploitation, melioration drainage). On the Jurassic and Cretaceous limestone outcrops Rendzic Lep-tosols were formed and they are rich in Pleistocene sands. In the lower parts of the area Hydrogenous soils prevail - Eutric Gleysols, Histic Gleysols and Terric Histosols. Among hydrogenous soils the Areni-Humic Gleysols cover the biggest area. The described area had been agriculturally exploited in the past as wet grasslands (meadows, pastures) and (rarely) as low value agricultural land. It is not in use any more at the moment and it is subject to bush and grass succession. Because of the fact that the area has been intensely exploited by man it should be subject to reclassification as living space and some of its parts (pits, quarries) should be used as ecological recreation area.

The authors of this paper would like to dedicate this work to professors Franciszek Ziejka and Antoni Jackowski whose great efforts made it possible for the Institute of Geography to move to its new venues at the Jagiellonian University Campus.

English by Authors

