

RZEŻBA TERENU I WARUNKI GRUNTOWO-WODNE OGRODU BOTANICZNEGO UNIwersYTETU im. ADAMA MICKIEWICZA W POZNANIU

The sculpture of the landscape, soil and water conditions of Botanical Garden of
Adam Mickiewicz University in Poznań.

Szymon ŁUKASIEWICZ

Ogród Botaniczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, ul. Dąbrowskiego 165, 60-594 Poznań

Teren Ogrodu Botanicznego UAM w Poznaniu położony jest na obszarze dwóch jednostek geomorfologicznych: wysoczyzny morenowej płaskiej zlodowacenia bałtyckiego oraz terasy wysokiej rynny glacialnej rzeki Bogdanki (Bartkowski i Krygowski 1959, Krygowski 1975, Stankowski 1981).

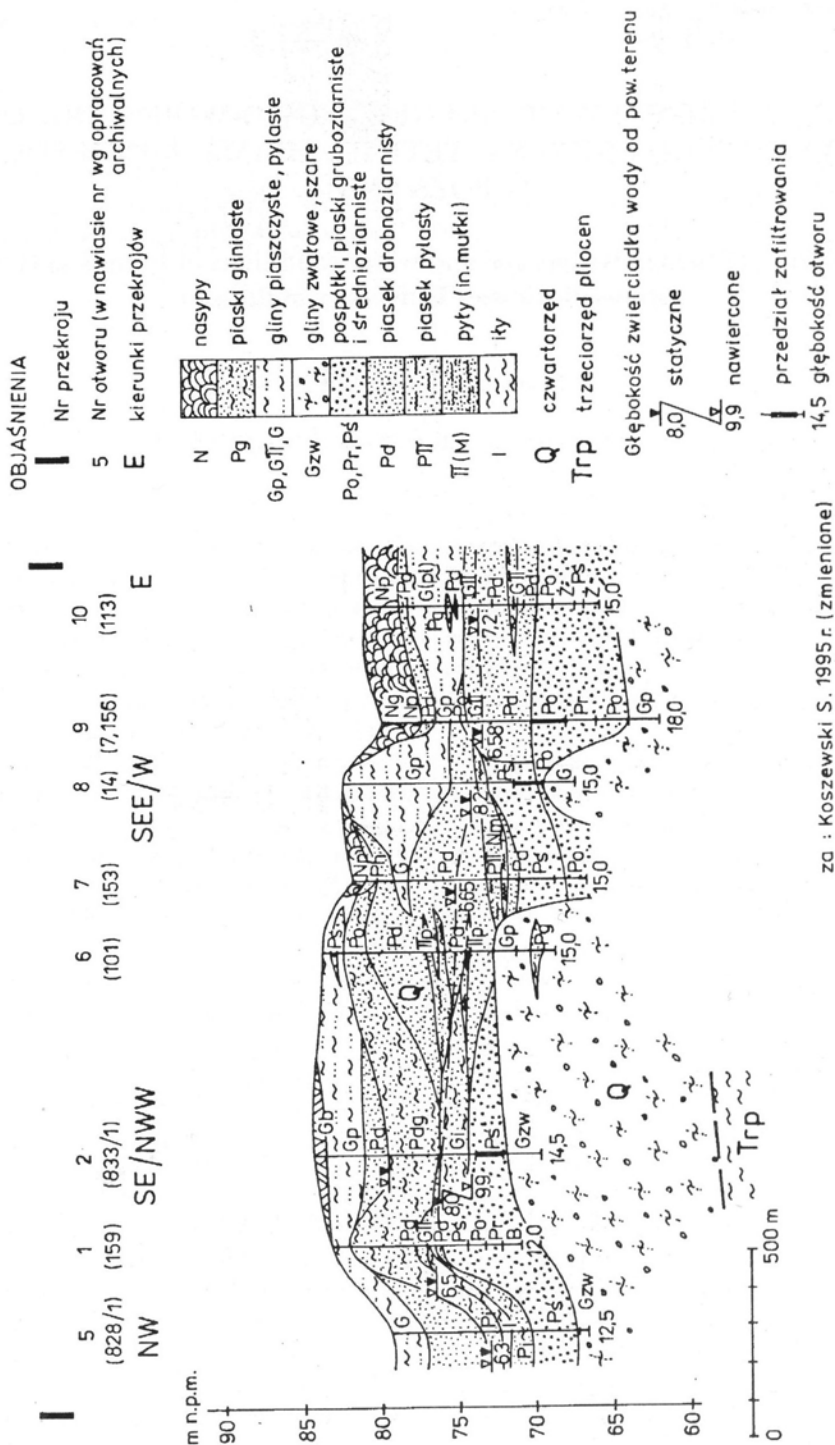
Na wysoczyźnie morenowej płaskiej przeważają gliny zwałowe. Ich skład frakcyjny jest bardzo zmienny i waha się w szerokich granicach od piasku gliniastego poprzez glinę, pył do iltu piaszczystego. Stropowe partie glin zwałowych do głębokości około 1,0 m wskutek działania czynników mechanicznych są silnie zwietrzałe, odwodnione i z reguły spiazszczone.

Terasa wysoka zbudowana jest z piasków i żwirów, sporadycznie z glin i iltów (Krygowski 1975 i Żurawski 1975).

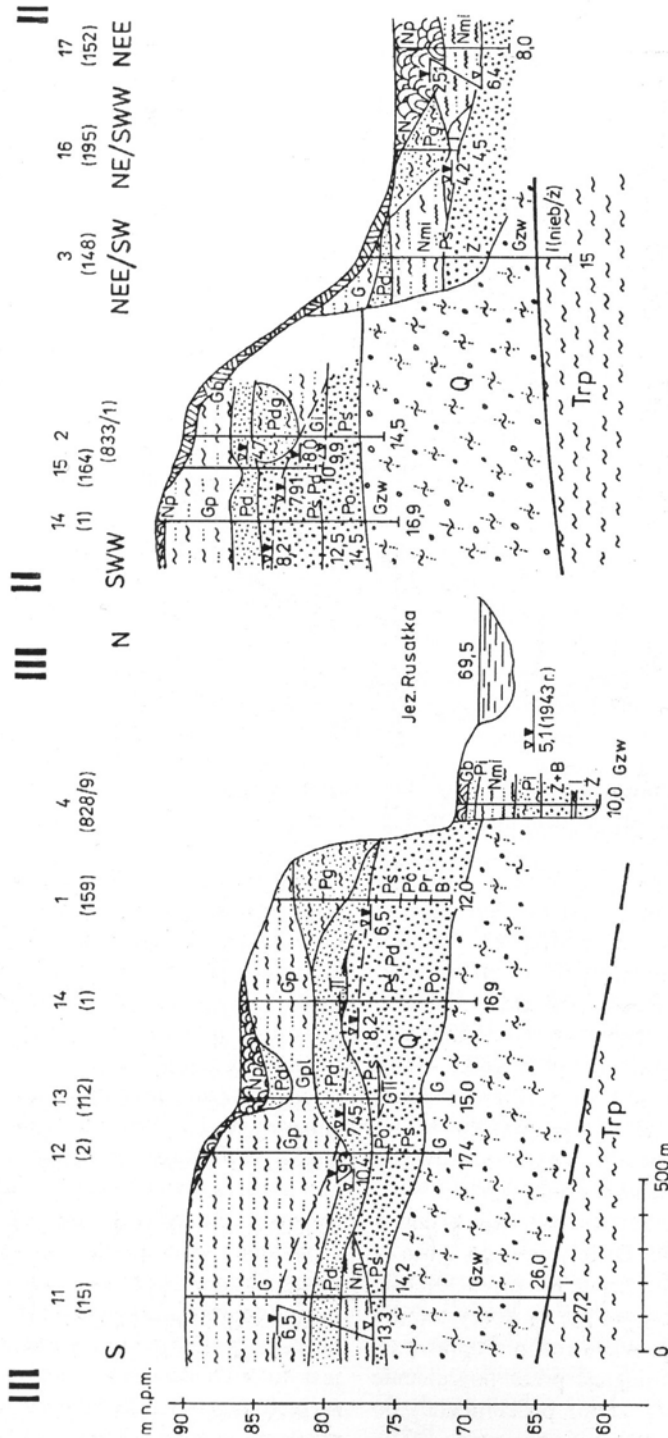
Analiza przekrojów geologicznych (Koszewski 1995) oraz map topograficznych terenu w skali 1:10 000 i 1:5 000 pozwala stwierdzić, iż większa część terenu Ogrodu Botanicznego leży na wysoczyźnie morenowej łagodnie opadającej ku północy. Występująca na jego powierzchni gleba brunatna zalega na glinie piaszczystej o zmiennej miąższości od 1,0 m do 2,8 m (przekrój nr I). Warstwa gliny piaszczystej została wyklinowana osiągając powierzchnię terenu w części południowo-wschodniej Ogrodu (od strony ul. Botanicznej i Coll. Zembala AR) oraz w części zachodniej

od strony tunelu ulicy św. Wawrzyńca. Utworami podścielającymi glinę piaszczystą są piasek gliniasty o miąższości od 1,2 m w części zachodniej (odwiert nr 1) do 4,9 m w części południowej (odwiert nr 2) oraz piasek drobny występujący soczewkowato (odwiert nr 2). W piasku gliniastym po raz pierwszy nawiercono wody, które jednak ze względu na właściwości fizyczne gruntu nie mają charakteru ciągłego. Są to wody o charakterze zawieszonym, pochodzące prawdopodobnie z powolnej infiltracji opadów atmosferycznych. Wspomniany utwór miejscami podścielają: glina ilasta, glina pylasta oraz ilt. Poniżej zalega warstwa piasków średnio i gruboziarnistych oraz pospółki. Zawiera ona I poziom wód gruntowych o lokalnie napiętym zwierciadle wody, miejscami znacznej miąższości, około 5-u metrów (ryc. 1a i 1b).

Analiza przekroju nr II otwory 2-3 i przekroju nr III odwierty 1-4 (ryc. 1b) pozwala stwierdzić, iż od północy wysoczyzna morenowa jest przecięta rynną glacialną rzeki Bogdanki. Wymienione warstwy z poziomu rzędnej 83,4 m n.p.m. w punkcie 1 zostały ścięte do rzędnej 70,8 m n.p.m. w punkcie 4. Obserwując przekrój geologiczny nr III na kierunku S-N w linii punktów 1-4 można stwierdzić, iż ubytek warstw nastąpił głęboko - aż do poziomu około 60 m n.p.m. Została tu częściowo przecięta warstwa gliny zwałowej do wspomnianej rzędnej, a w jej

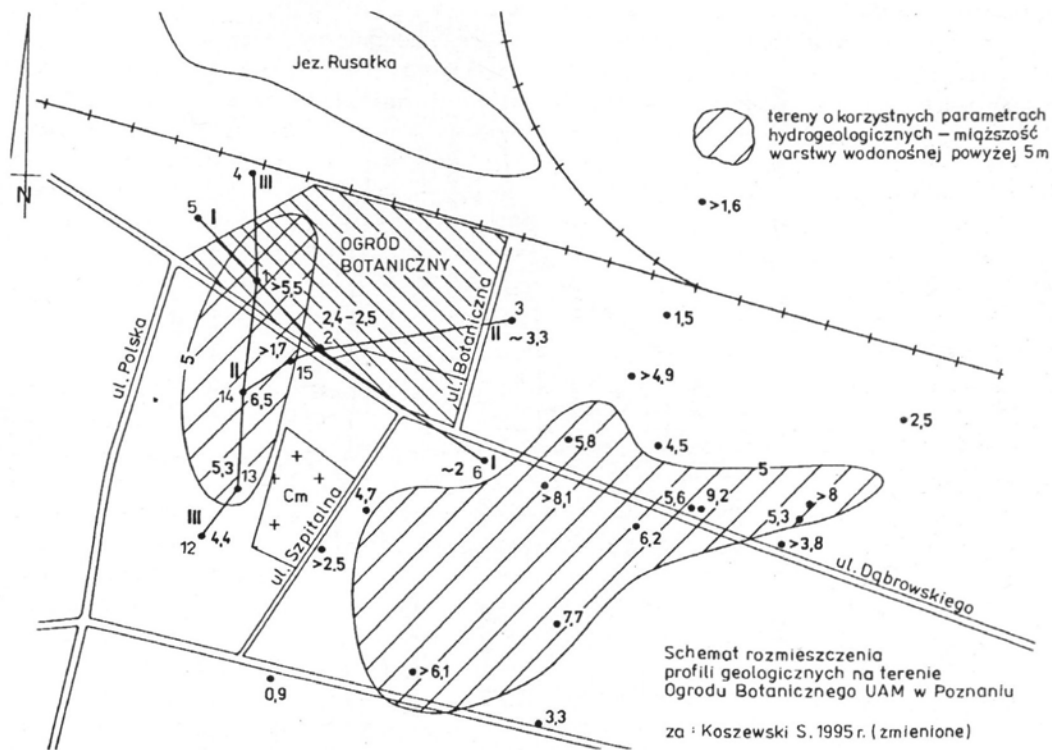


Ryc. 1a. Profil geologiczny Ogrodu Botanicznego UAM.
 Fig. 1a. Geological profiles of the Botanical Garden UAM.



za: Koszewski S. 1995r. (zmienione)

Ryc. 1b. Profile geologiczne Ogrodu Botanicznego UAM.
 Fig. 1b. Geological profiles of the Botanical Garden UAM.



Ryc. 2. Schemat rozmieszczenia profili geologicznych.
 Fig. 2. Schema of the arrangement of the geological profiles.

miejsce złożone zostały osady żwiru, piasku ilastego, namułów oraz torfów. Sytuacja ta występuje w najniższej położonej części omawianego obszaru wzdłuż ulicy św. Wawrzyńca i obejmuje ok. 10% arealu Ogrodu. Obserwowane na tym terenie występowanie wód zaskórnych stwierdzono na głębokości 40-50 cm. Spowodowane jest to stykiem rzędnej wspomnianego terenu z występującą na tej wysokości w utworach wysoczyznowych warstwą I-go poziomu wód gruntowych.

Analizując rozmieszczenie rodzajów gruntów na terenie Ogrodu Botanicznego należy zauważyć, iż wychodzące na powierzchnię utwory gliny piaszczystej nie są korzystne dla optymalnego rozwoju wielu roślin. Poprawę tej sytuacji można by osiągnąć przez pogrubienie wierzchniej warstwy ziemi próchnicznej do zalecanej miąższości 40 cm (Łukasiewicz 1975). Podglebie bowiem składające się wyłącznie z gliny posiada wadliwą strukturę fizyczną.

Charakteryzuje się ona zbyt małym udziałem procentowym porów glebowych wypełnionych powietrzem (Birecki 1964). Zbyttnia konsolidacja mas ziemnych, wywołana dużą zawartością frakcji pyłowych i ilastych, powoduje niekorzystne warunki rozwoju dla systemu korzeniowego roślin. Wymaga on w uproszczeniu proporcji fazy ciekłej do fazy gazowej jak 1:1 (Boratyński 1981, Skawina i in. 1993). Występująca miejscami duża miąższość glin stwarza dodatkową przeszkodę dla korzeni roślin w dotarciu do głębiej występującego I poziomu wód gruntowych. Głębokość jego zalegania może być miejscami zmieniona przez fakt występowania leja depresji, tym bardziej im bliżej zachodniego krańca terenu. Spowodowane jest to wybudowaniem na zachodnich peryferiach Ogrodu około dziesięciometrowego przekopu - tunelu drogowego i związanym z tym technicznym odprowadzeniem zalegających do tej głębokości wód gruntowych.

Zaznaczone schematycznie na ryc. 2 obszary, o miąższości warstwy wodonośnej powyżej 5 m, mogą budzić kontrowersje. Nie kwestionując poprawności interpolacji należy zauważyć, iż dane z odwiertów pochodzą często z Archiwum Wierceń Urzędu Wojewódzkiego oraz Archiwum Zakładu Hydrobiologii UAM (Koszewski 1995). Pomiary zostały dokonane np. w latach 1962 (odwiert nr 12), 1963 (odwiert nr 9) oraz w latach siedemdziesiątych np. 1972, 1978 (odwierty poza Ogrodem Botanicznym). Dane z kilku odwiertów nie posiadają daty wykonania pomiaru.

Na terenach miast obserwuje się stałe obniżanie poziomu wód gruntowych. Spowodowane jest to odizolowaniem do 85% powierzchni czynnej od wód opadowych (Trębała 1991) oraz przesuszeniem obszaru systemem drenów, mających na celu odwodnienie gruntu na terenie posadowienia budowli. Zjawisko to, ogólnie znane, występuje na terenach ośrodków zurbanizowanych. Jest jednym z głównych czynników wraz z klimatem (Glaser 1963), wpływających na kseryzm siedlisk miejskich. Tak więc aktualny zasięg wyznaczonych obszarów, o miąższości wód gruntowych powyżej 5-ciu metrów, może być różny od zaznaczonego na ryc. 2.

Wody I poziomu są włączone do cyklicznego obiegu wody przez parowanie, transpirację i odpływ gruntowy. Funkcjonowanie tych wód zależy od szeregu czynników: klimatycznych, meteorologicznych, hydrologicznych, geologicznych, biologicznych i antropogenicznych. Największy jednak wpływ posiadają szybko zmieniające się czynniki meteorologiczne, a w szczególności opady i temperatura oraz geomorfologia terenu (Kaniecki i Tomalak 1975).

Z ostatnich czynników jedynie geomorfologia stanowi element stały. Dlatego też dla życia i rozwoju roślin w Ogrodzie Botanicznym największe znaczenie mają opady i temperatura. Determinują one funkcjonowanie układu roślinna-środowisko.

Oddziaływanie czynników środowiskowych doprowadziło na omawianym obszarze do wykształcenia pokrywy glebowej zaliczanej do

klasy IVa i IVb klasyfikacji gruntów ornich (Atlas Fizjograficzny 1978; Kowaliński 1993).

Dzisiejsza pokrywa glebowa jest w znacznym stopniu zmieniona przez celowe zabiegi agrotechniczne. Działaniami tymi są: zasilanie gleb w substancje próchniczne oraz uprawa mechaniczna. Na niektórych kwaterach wymieniono podłoże do głębokości 1-go metra. Działania takie są podyktowane wymaganiami życiowymi grup roślin eksponowanych w poszczególnych częściach Ogrodu Botanicznego.

SUMMARY

This work presents sculpture of the landscape, soil and water conditions of Botanical Garden of Adam Mickiewicz University in Poznań. The Garden is located on the area of two geomorphologic units: the flat moraine height of the Baltic glaciation and the high terrace of the glacial gully of Bogdanka Brook. The clayey sand and sandy clay which lay under the soil stratum are deposited on sands and base coal containing the first level of ground water. The loamy formations which are present in the rhizosphere are not advantageous for the optimal plant growth. Therefore on the some garden beds the ground was replaced to the depth of 1 meter. The most important for plant development behind the soil are: the rainfalls and temperature.

LITERATURA

- Atlas fizjograficzny Poznania 1978 (mscr.). Biuro Geodety Miejskiego, Poznań. map. 29.
- Bartkowski T., Krygowski B., 1959. Próba kartograficznego ujęcia geomorfologii najbliższej okolicy Poznania. Zeszyty Nauk. UAM, geografia 2: 87-94.
- Birecki M., 1964. Agrotechnika. PWRiL, s. 948.
- Boratyński K., 1981. Chemia rolna. PWRiL, s. 407.
- Glaser T., 1963. Wpływ środowiska miejskiego na rozwój i zdrowotność zadrzewień. Ekol. Polska, s. B, 9(3): 197-205.
- Kaniecki A., 1975. Litologia utworów powierzchniowych. W: Żurawski M. (red.) Zaplecze wodne Poznania. Wyd. Nauk. UAM 7:1-7.

Kaniecki A. Tomalak S., 1976. Wahania pierwszego poziomu wód podziemnych. W: Żurawski M. (red.) Zaplecze wodne Poznania. Wyd. Nauk. UAM 10: 1-20.

Koszewski S., 1995 (mscr.). Ekspertyza dotycząca nieczynnego ujęcia czwartorzędowych wód podziemnych na terenie Ogródu Botanicznego w Poznaniu. s. 8. zał. 6.

Kowaliński S., 1993. Użytkowanie i bonitacja gleb w Polsce. W: Dobrzański B, Zawadzki S. (red.). Gleboznawstwo. PWRiL: 302-327.

Krygowski B., 1961. Geografia Fizyczna Niziny Wielkopolskiej. W: Dobrzański B., Zawadzki S. (red). Gleboznawstwo. PWRiL: 302-327

Krygowski B., 1975. Warunki Geomorfologiczne. W: Żurawski (red) Zaplecze wodne Poznania. Wyd. Nauk. UAM 3: 1-9

Łukasiewicz A., 1975. Ogród Botaniczny Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu. Wyd. Nauk. UAM. s. 181.

Skawina T., Kossowski J., Stępniewski W., 1993. Fizyczne właściwości gleb. W: **Dobrzański B., Zawadzki S.** (red.) Gleboznawstwo. PWRiL:90-153.

Stankowski W., 1981. Rozwój środowiska fizyczno - geograficznego Polski. PWN. s. 194.

Trębała B., 1991. O bardziej kompleksowe spojrzenie na Czorsztyn. Aura 11: 11-12.