

NOTATKI

WALENTYNA DEJA

NIEKTÓRE PROBLEMY STRATYGRAFII CZWARTORZĘDU NA OBSZARZE MIASTA POZNANIA

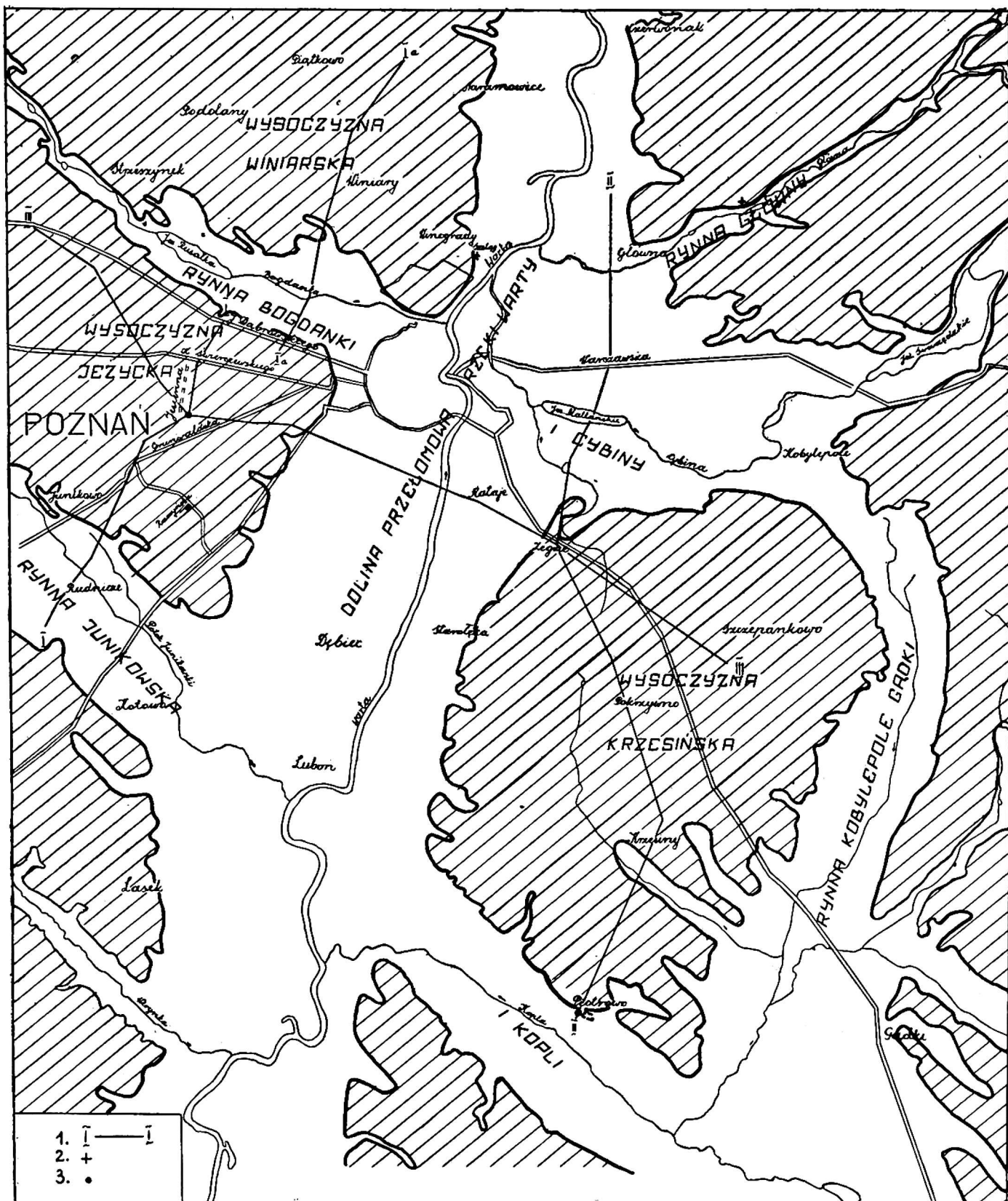
Charakterystyka budowy geologicznej dotyczy obszaru tzw. Wielkiego Poznania.

Opracowanie niniejsze oparte jest na analizie około 4000 wierceń wykonanych przez różne przedsiębiorstwa wiertnicze, które częściowo są opublikowane (B. Krygowski 1953 — Materiały Archiwum Wierceń, Przegl. Mapa Geol. Polski 1 : 300 000 Poznań) oraz zebrane (w postaci maszynopisu) przy okazji wykonywania „fizjograficznego opracowania ogólnego” dla miasta Poznania. Wykorzystano również materiały z wierceń Pracowni Fizjograficznej „Geoprojektu” w Poznaniu (około 2000 wierceń). Bezpośredni udział autorki w zbieraniu i opracowaniu tych materiałów pozwolił jej na możliwie dokładne zapoznanie się ze stratygrafią czwartorzędu m. Poznania.

Dla pracy niniejszej wykonano 3 przekroje geologiczne (1 poprzeczny i 2 podłużne) na podstawie wierceń, które na ogół zostały zaniwelowane nad poziom morza. Ogólną sytuację terenu pokazano na osobnym szkicu sytuacyjnym (rys. 1), na którym dla ułatwienia orientacji czytelnika wprowadzono umowne nazwy „wysoczyzn” jak np. Wysoczyzna Winiarska, Jeżycka itd. Nowe stanowiska interglacjału ilustrowane są profilami geologicznymi z wierceń. Linię przekroju przeprowadzono przez najbardziej reprezentatywne wiercenia, które zaznaczono małym trójkątem (rys. 2).

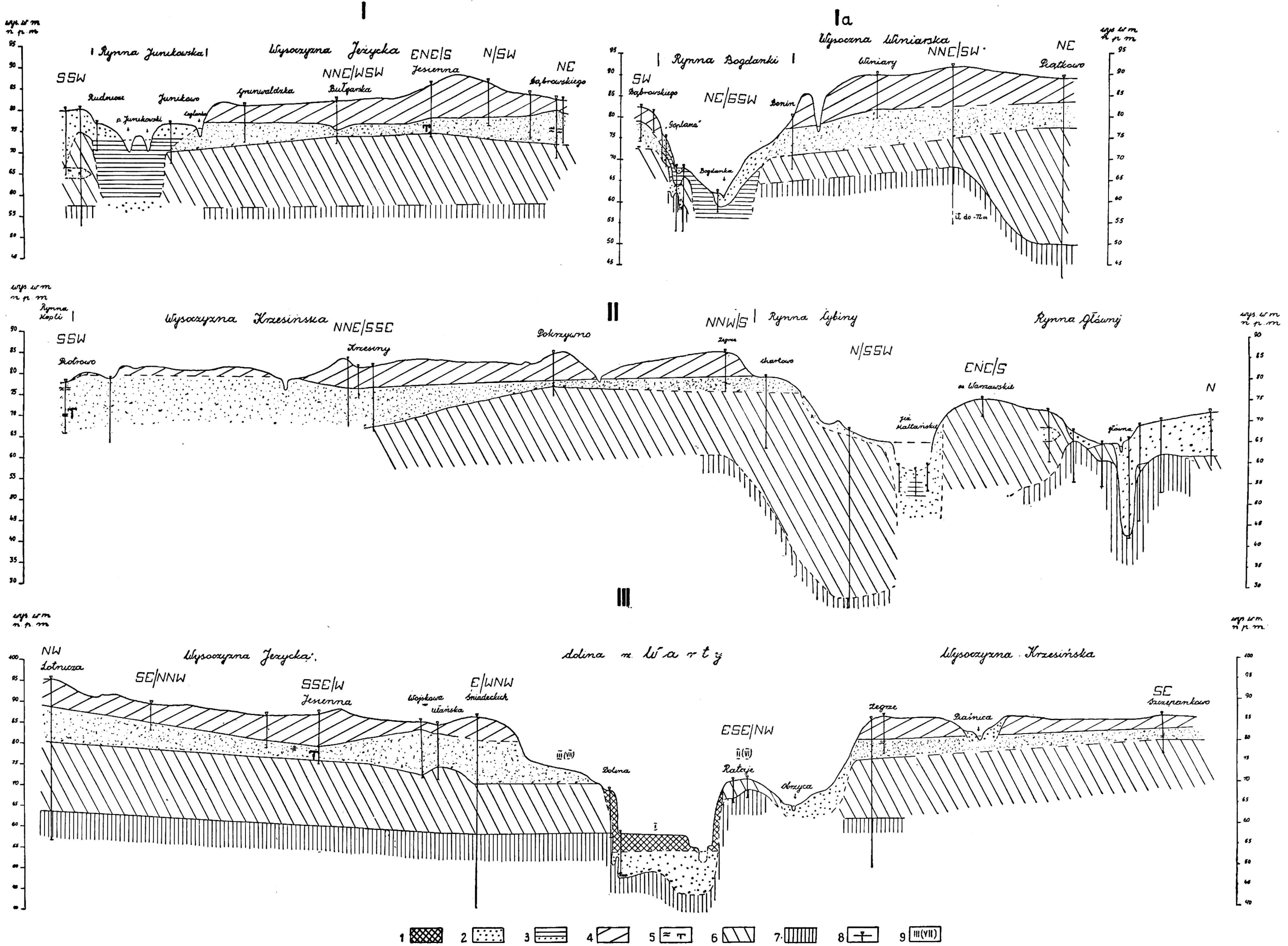
Utwory czwartorzędowe na terenie m. Poznania występują na łąkach poznańskich, miejscami zaburzonych glacitektonicznie. Iły poznańskie leżą na obszarze m. Poznania poniżej rzędnych 53 - 63 m n.p.m., a w miejscu ich zaburzeń na rzędnych 27 i 73 m n.p.m. W dolinach rzecznych powierzchnia łąków jest rozcięta do rzędnej około 44 m n.p.m. w środkowej części miasta oraz — 9 m na północy. W obrębie koryta Warty spadek powierzchni łąka zaznacza się z południa ku północy. W Poznaniu spotykamy się również z bezpośrednim zaleganiem utworów czwartorzędowych na miocenie. Obszary te występują najczęściej na terenie zarówno współczesnych jak i kopalnych dolin rzecznych. Strefa zaburzeń pliocenu przebiega równoleżnikowo i została zaobserwowana w wierceniach wykonanych na obszarze między jeziorem Rusałka a Kobylepolem z odchyleniem na północ i południe od tej linii, szczególnie między Jeziorem Maltańskim a kierunkiem północno-wschodnim.

Iły poznańskie na obszarach wysoczyzn przeważnie bezpośrednio przykryte są gliną zwałową „dolną” koloru szarego, o konsystencji przeważnie



Rys. 1. Szkic sytuacyjny wierceń na obszarze m. Poznania

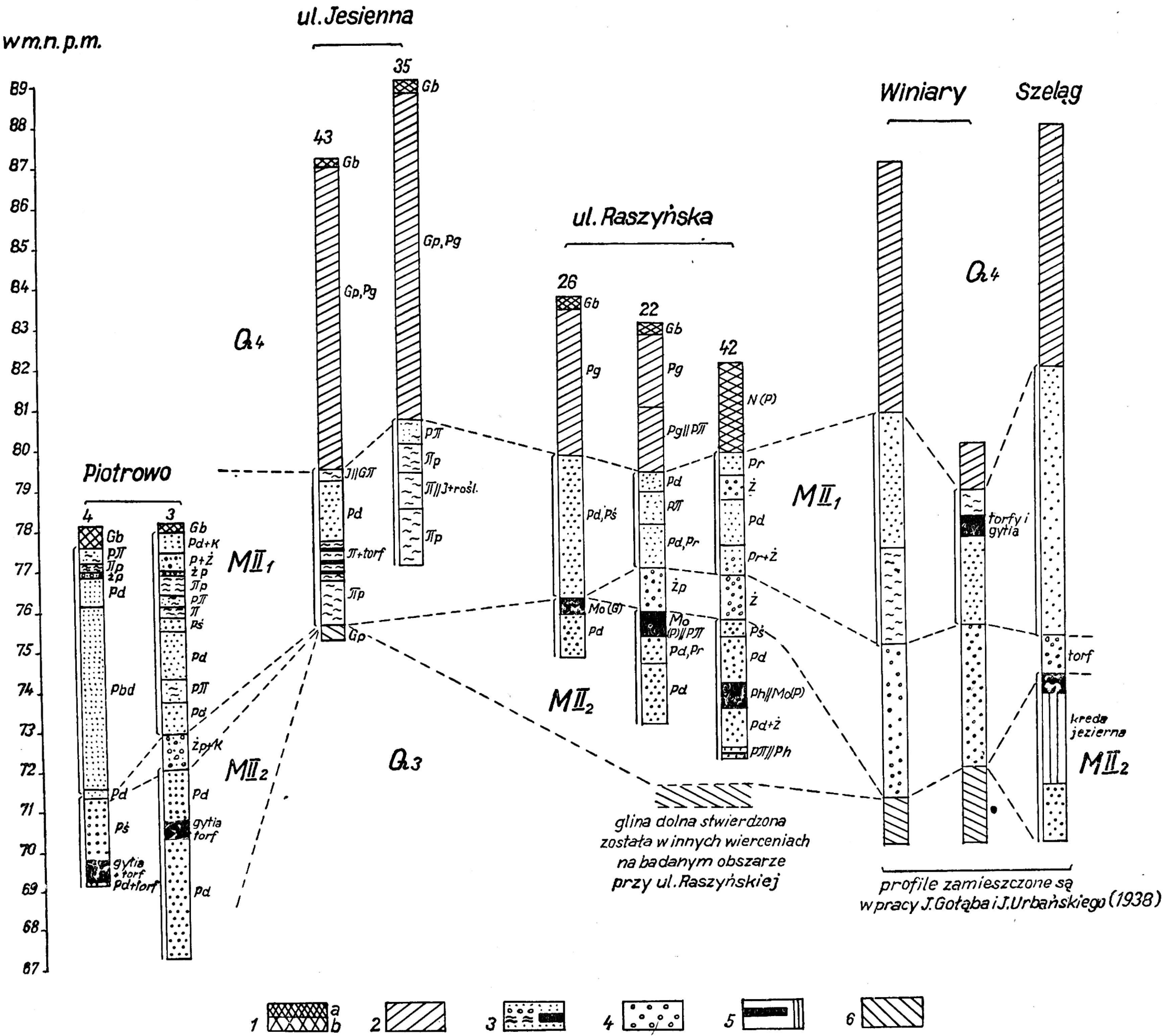
1 — linia i numer przekroju, 2 — znane stanowiska interglacjału, 3 — nowe stanowiska interglacjału



Rys. 2. Przekroje geologiczne z obszaru m. Poznania

1 — nasyp, 2 — piaski i żwiry dolin rzecznych i rynien, 3 — iły warwowe złożone w formach dolinnych podścielone piaskami, 4 — glina zwałowa „górną” — zlodowacenie bałtyckie, 5 — piaski i żwiry z wkładkami mułu, torfu i gytii — interglacjał eemski, 6 — glina zwałowa dolna — zlodowacenie środkowopolskie, 7 — ił poznański, 8 — najważniejsze profile wiertnicze, 9 — terasy rzeki Warty

wys. w m. n. p. m.



Rys. 3. Profile geologiczne stanowisk interglacialnych stwierdzonych na terenie m. Poznania

1 — a) gleba b, nasyp, 2 — glina zwalowa górna — zlodowacenie bałtyckie (Q₄), 3 — piaski przeważnie drobne z przewarstwieniem żwiru, mułu, torfu i gytii — utwory wód wolnopłynących — interglacjał eemski „młodszy”, 4 — żwiry piaszczyste miejscami z kamieniami oraz żwiry — utwory akumulacji rzecznej, 5 — piaski przeważnie drobne z przewarstwieniami namulów, torfu, gytii i kredy jezierniej — utwory wód wolnopłynących — interglacjał eemski „starszy”, 6 — glina zwalowa „dolna” — zlodowacenie środkowopolskie (Q₃), N/P — nasyp z piasku, Gb — gleba, h — humus, Mo — namuł, I — il, — pył, p — pył piaszczysty, G — glina pylasta, Gp — glina piaszczysta, Pg — piasek gliniasty, P — piasek, Pbd — piasek bardzo drobnociastny, Pr — piasek grubociastny, Żp — żwir piaszczysty, Ż — żwir, K — kamienie, MII₁ — interglacjał eemski „młodszy”, MII₂ — interglacjał eemski „starszy”

zwartej, pochodzącej ze zlodowacenia środkowopolskiego (L. Sawicki 1953, A. Środoń 1956). Według składu mechanicznego który podają za L. Sawickim (1955) glina dolna posiada 70,39% frakcji poniżej 0,1 mm, co nadaje jej charakter utworu ilastego oraz frakcji 0,1—0,3 — 22,21%, 0,3—0,5 mm — 4,44%, a 0,5—1,0 — 2,96%.

Glina dolna nie ma jednak wszędzie jednolitego składu mechanicznego. Na obszarze Wysoczyzny Jeżyckiej oraz na terenach erozyjnych rzeki Warty na Wildzie i Dębcu, glina jest bardziej piaszczysta, a w strefie zaburzeń bardziej ilasta, w stropowej warstwie z wytrąceniami Ca CO_3 . Skład petrograficzny gliny dolnej według B. Krygowskiego (B. Krygowski 1934) jest następujący: kwarc — 48%, fragmenty skał krystalicznych — 28%, wapień — 17%, skały osadowe — 3,7% krzemienie — 3,4%. Należy zauważyć, że na obszarze zaburzeń znajduje się w glinie znaczna domieszka miki, lignitu i pyłu węglowego, co nadaje jej barwę ciemnobrunatną. Glinę taką nawiercono w obrębie rynny Bogdanki przy ulicy Młyńskiej oraz przy ulicy św. Michała. Strop gliny dolnej został osiągnięty w wielu wierceniach natomiast spąg jej jest przebity w mniejszej ilości punktów. Stąd też charakterystyka jej miąższości może być podana tylko ogólnie.

Na Wysoczyźnie Jeżyckiej i na lewobrzeżnej terasie VII (według T. Bartkowskiego 1957), przylegającej bezpośrednio do Wysoczyzny Jeżyckiej miąższość gliny wynosi 14—20 m (rzędna spągu około 60 m n.p.m.). Powierzchnia gliny nie wykazuje tu zaburzeń. Zaznacza się jednak nieznaczne nachylenie (np. 6—8 m na 2500 m) powierzchni gliny do Potoku Junikowskiego i Bogdanki. Najwyższe wyniesienia gliny ciągną się w kierunku NW—SE i są równoległe do rynien położonych na północy i południu od niego. Na obszarze Wysoczyzny Jeżyckiej wyniesienie powierzchni gliny dolnej położone jest na linii Krzyżowniki (na NW od miasta) i zbiegu ulic Rycerskiej i Marcelińskiej. Należy zaznaczyć, że wyniesienie to — jak wynika ze stosunków hydrogeologicznych — stanowi dział wodny wód gruntowych, odpływających do Bogdanki i do Potoku Junikowskiego. Na obszarze wyniesienia udało się w kilku wierceniach stwierdzić bezpośrednio zaleganie gliny górnej na glinie dolnej. Są to jednak odosobnione wypadki. Strop zatem gliny dolnej na omawianym obszarze układa się następująco: na wyniesieniach glina dolna osiąga rzędna 78—80 m n.p.m., a w kierunku do rynien 71—73 m n.p.m.

Na obszarze Wysoczyzny Winiarskiej miąższość gliny szarej jest znacznie mniejsza niż na obszarze Wysoczyzny Jeżyckiej. Glina ta leży na bardziej tu wyniesionych łąkach poznańskich, tj. powyżej rzędnej 65—68 m n.p.m. Miąższość gliny wynosi tu około 7 m, a w miarę oddalania się w kierunku północnym tj. do Piątkowa i północno-wschodnim, glina dolna osiąga miąższość do 27 m na wysoczyźnie oraz 20—24 m na terasie wysokiej rzeki Warty. W okolicy Piątkowa spąg gliny dolnej na kontakcie z łem znajduje się na rzędnej 50 m n.p.m.

Wysoczyzna Krzesińska leży na prawym brzegu rzeki Warty. Teren ten nie jest jeszcze dokładnie zbadany, a nieregularnie rozmieszczone wiercenia pozwalają na podanie tylko dosyć ogólnego przekroju geologicznego. Glina zwałowa dolna występuje tu na nierównym podłożu łu poznańskiego. Miąższość jej można podać tylko miejscami na 14—25 m, a w miejscu zapadania

powierzchni łu — na około 40,0 m. Strop gliny dolnej znajduje się na rzędnej około 76 m n.p.m., a w części północno-wschodniej wysoczyzny glina dolna wychodzi na powierzchnię. Na południowym zboczu Wysoczyzny Krzesińskiej, wierceniami dochodzącymi do rzędnej 67 m n.p.m., gliny dolnej nie osiągnięto. Przypuszczalnie glina została tu wyerodowana.

Jak wynika z przekroju II powierzchnia gliny dolnej opada ku południowi. Zapadanie się gliny w kierunku południowym zaznacza się już na południe od Pokrzywna. Powyższy opis pozwala stwierdzić, że opisane utwory na obszarze wysoczyzn zalegają zgodnie — bez zaburzeń glacitektonicznych. Zaburzenia te spotykane są lokalnie w sąsiedztwie dolin. Istniejące obniżenia w powierzchni plioceńskiej wypełnione są gliną dolną o miąższości większej niż stwierdzono to na pozostałym terenie. W późniejszym okresie nastąpiło rozcięcie powierzchni łów poznańskich na obszarze obecnych dolin. Stropowa powierzchnia gliny jest nachylona w kierunku do Rynny Junikowskiej i Bogdanki (przekrój I) co wskazuje na istnienie nierównej powierzchni tego spągu serii interglacjalnych, na nich zalegających i tłumaczy nam, dlaczego w niektórych miejscach istnieją utwory akumulacji wód płynących (piaski i żwiry), a w innych — wód stagnujących (mułki, gytia, torfy).

Na wszystkich trzech obszarach wysoczyznowych glina dolna przykryta jest serią międzymorenową, której przykłady z Winiar i Szeląga są szczegółowo opracowane i opisane przez badaczy polskich (J. Gołąb, J. Urbański 1938, E. Niezbitowski 1929, S. Pawłowski 1929, A. Środoń 1956, W. Szafer, A. Trela 1929). Opis tych profilów można w zupełności odnieść do całej serii międzymorenowej, którą stwierdzono między gliną dolną szarą a gliną „górną” brązową. W serii międzymorenowej stwierdzono nowe stanowiska, prawdopodobnie interglacjalne, które zostały nawiercone na Wysoczyźnie Jeżyckiej i Krzesińskiej.

Dla porównania przytoczono dotychczas opracowane profile geologiczne z Winiar i Szeląga i profile geologiczne z nowych stanowisk „interglacjalnych”, w których zostały nawiercone torfy ze szczątkami organicznymi (rys. 3). Na obszarze Wysoczyzny Jeżyckiej wiercenia zostały wykonane w pobliżu ul. Marcelińskiej i Jesiennej a drugie stanowisko „interglacjalne” stwierdzono przy ul. Raszyńskiej. Wiercenia w Piotrkowie były zlokalizowane przy południowym stoku Wysoczyzny Krzesińskiej. Żadne z tych stanowisk nie zostało zbadane pod względem flory ani fauny. Przeanalizowane jednak na tych obszarach profile wykazują wzajemne podobieństwo stratygraficznego wykształcenia facjalnego, składu petrograficznego i mechanicznego (według badań makroskopowych), co stwierdzono również w profilach Szeląga i Winiar (J. Gołąb, J. Urbański 1938, E. Niezbitowski 1929, L. Sawicki 1955). Rzędne torfów w przybliżeniu odpowiadają rzędnym dotychczas opisanych stanowisk interglacjalnych na Winiarach, Szelągu i Głównej (patrz rys. 3). A zatem utwory międzymorenowe ostatnio stwierdzone należą z największym prawdopodobieństwem do utworów interglacjalnych, osadzonych w „jeziorzysku poznańskim” (według J. Gołęba 1934), którego zasięg należy według dotychczasowych badań odnieść do obszaru Wysoczyzny nie tylko Winiarskiej, lecz także Jeżyckiej i Krzesińskiej. Zasięg tego „jeziorzyska” nie jest jeszcze poznany.

Utwory międzymorenowe w facji „jeziorzyskowej” w miarę wykonywania wierceń bardziej na N od Winiar i Szeląga, są stwierdzone wierceniami wykonanymi przez „Geoprojekt”, a bliskość tu ewentualnego brzegu „jeziorzyska”, o którym pisał J. Gołąb (1934) nie została dotychczas wierceniami potwierdzona. Utwory międzymorenowe nawiercono najdalej na północy miasta w Piątkowie przez Instytut Geologiczny. Odwiert metodą płuczkową nie pozwolił na podanie dokładniejszego profilu z tych wierceń. Opis roboczy tej serii brzmi „piaski drobnoziarniste, żółte, w dolnej części gruboziarniste, brunatne”.

Utwory międzymorenowe występują również na obszarze wysoczyzny położonej na S od Rynny Junikowskiej. Czy należy je łączyć z „jeziorzyskiem poznańskim” okażą przyszłe badania, niemniej już teraz należy się skłonić do uznania przynależności ich do serii utworów interglacjalnych, rozdzielonych w późniejszym czasie Rynną Junikowską od obszaru Wysoczyzny Jeżyckiej.

W Piotrowie, na południowo-wschodnim skraju obszaru miasta nawiercono utwory „interglacjalne” w kilku otworach. Wielkim brakiem materiałów z Piotrowa jest odniesienie niwelacji ich do wysokości umownej. Rzędną ich w odniesieniu do poziomu morza uzyskano z dokładnych miejskich planów topograficznych. W Piotrowie na terenie o powierzchni 1,5 ha wykonanych zostało około 20 wierceń rurowanych o głębokości 9—12 m. Torf i gytia wystąpiły w kilku wierceniach, z których dwa przedstawiono na rysunku 3. Pod glebą i warstwą bezstrukturalnych utworów piaszczystych o miąższości około 1,0 m stwierdzono serię utworów międzymorenowych, która wykazuje dwudzielność. W stropie całej serii występuje warstwa mułków, przewarstwionych piaskiem mułkowatym, która przykrywa serię utworów piaszczystych (otw. 3). Występują tu piaski drobnoziarniste, koloru jasnożółtego lub białego, w przewodzie złożone z ziarn piasku kwarcowego. W piaskach tych stwierdzono warstwę piasku mułkowatego i bardzo drobnoziarnistego (otw. 3 i 4). W pozostałych wierceniach w tym poziomie serii międzymorenowej występowały piaski drobnoziarniste z przewarstwieniami piasków średnioziarnistych. Miąższość „górnej serii międzymorenowej” wynosi 4—5 m. Poniżej stwierdzono nawodnione żwirry piaszczyste koloru brązowego z domieszką kamieni, o miąższości około 1,5 m. Przykrywają one piaski przeważnie drobnoziarniste, szare, w których stwierdzono torf i gytie (rzędna 69—71 m n.p.m.). W kilku wierceniach namuły i torf (0,2—0,9 m miąższości) nawiercono bezpośrednio pod żwirami. W spągu namułów, torfów i gytii występowały piaski drobnoziarniste, szare. W żadnym z wykonanych wierceń nie osiągnięto stropu gliny szarej.

Podobną dwudzielność serii międzymorenowej stwierdzono przy ulicy Raszyńskiej, gdzie seria ta występowała pomiędzy gliną górną i dolną. Górną warstwę tej serii reprezentują przeważnie piaski drobnoziarniste, miejscami przedzielone piaskami mułkowatymi (otw. 22). Poniżej występują żwirry lub żwirry piaszczyste o miąższości około 1 m.

Namuły i piaski z humusem stwierdzono tu poniżej żwirów na rzędnej 74—76 m n.p.m. (torfy i kredę jezierną na Winiarach i Szelągu według badań J. Gołąba i J. Urbańskiego stwierdzono na rzędnej 71,5—74,5 m n.p.m.). Spągową warstwę serii międzymorenowej występującej przy ul. Raszyńskiej

reprezentują przeważnie piaski drobnoziarniste. Glinę „dolną”, na której znajdują się wyżej opisane utwory, nawiercono w innych sąsiednich wierceniach, w których jednak torfów nie stwierdzono.

Seria międzymorenowa występuje również przy ul. Jesiennej, gdzie stwierdzono ją między gliną górną i dolną. Podobnie jak na Winiarach glina górna przykrywa tu bezpośrednio muły przewarstwione iłami, pod którymi występują piaski drobnoziarniste i seria utworów mułkowatych z torfem (rzędna torfów ca 77 m n.p.m.). Pod mułami silnie spiaszczonymi w spągu nawiercono warstwę kamieni ze żwirem około 0,1 m miąższości, które bezpośrednio zalegały na glinie dolnej.

Serię stropowych utworów międzymorenowych, występujących nad żwirami spotykamy najczęściej na całym obszarze m. Poznania, a szczególnie dobrze zostały one wykształcone na obszarze Wysoczyzny Winiarskiej i Jeżyckiej. Utwory te były zbadane i opisane przez J. Gołąba i J. Urbańskiego (1938). L. Sawicki (1955) serię górną i dolną Szeląga zalicza do utworów jeziorowych, które są rozdzielone od siebie brukiem morenowym. Według badań L. Sawickiego seria utworów o wolnym przepływie, zwana serią jeziorową, zawiera frakcji 0,01—0,2 mm od 80,0—97,3% całego składu mechanicznego tych utworów.

W zakończeniu rozważań nad serią międzymorenową należy wyraźnie stwierdzić, że nie cała ta seria musi być uznana za interglacjalną. W spągu jej bowiem mogą być utwory z fazy kataglacialnej zlodowacenia środkowopolskiego, a w stropie utwory z fazy anaglacialnej zlodowacenia bałtyckiego. Jest to możliwe dlatego, że jak już uprzednio wspomniano, część utworów organogenicznych uznano za interglacjalne bez badań palynologicznych, a jedynie na podstawie podobieństwa wykształcenia facjalnego do stanowisk udokumentowanych.

Seria międzymorenowa — interglacjalna przykryta jest gliną górną, koloru brązowego, silnie spiaszczoną. Skład mechaniczny tej gliny według L. Sawickiego (1955) jest następujący: frakcja poniżej 0,1 mm stanowi 48,89% (głina dolna 70,39%), 0,1—0,3 mm — 38,53%, 0,3—0,5 mm — 5,18%, 0,5—1,0 — 7,40%. Głina górna występuje na obszarze wyżej wspomnianych wysoczyzn powyżej rzędnych 75—88 m n.p.m. Miąższość jej zmienia się w zależności od ukształtowania pionowego wysoczyzn i wynosi odpowiednio od kilku do 10 m. Miąższość gliny maleje w kierunku do krawędzi rynien i dolin rzecznych, ponieważ prawdopodobnie glina tam została rozmyta. Pokrywa gliny na obszarze Wysoczyzny Krzesińskiej wynosi zaledwie kilka metrów a miejscami jest rozmyta przez drobne potoki. Stąd też istnieje możliwość występowania ilastej pokrywy zalegającej na piaskach międzymorenowych, która może budzić wątpliwości czy zaliczyć je do gliny, czy też do piasków gliniastych powstałych ze zwiertzałej stropowej warstwy piaszczystej. Fakt jej występowania nie pozwala przyjąć granicy zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego w tym miejscu, jak to uczynił E. Tomaszewski (1960).

Trudną do rozstrzygnięcia jest pozycja stratygraficzna iłów warwowych, występujących w subglacialnie (B. Krygowski 1961) założonych rynnach Bogdanki i Cybiny oraz rynnach Junikowskiej i Kopli. Niemieccy badacze zaliczali je do postglacjalnych a S. Pawłowski (1929) i B. Krygowski (1934)

zaliczyli je do interglacjalnych. B. Krygowski podaje, że „lodowiec nie uszkodził iłów skoro we wszystkich basenach brak jakichkolwiek śladów nacisku lodowcowego. Wynikło to zapewne na skutek ukrycia iłów w silnie wyciętych zagłębieniach, które zanim zostały przykryte przez lodowiec, musiały być wpierw zasypane przez żwiry i piaski. Dzięki tej właśnie okoliczności ily zachowały się w stanie nienaruszonym” (str. 36). B. Krygowski występujące pod iłami warwowymi piaski łączy między innymi, na podstawie analizy petrograficznej, z rozmyciem gliny dolnej.

Fakt, że ily nie były sprasowane przez lodowiec, i że w opisanych wyżej utworach interglacjalnych nie stwierdzono nigdzie poza rynnami tak dużej miąższości iłów warwowych, zachęca do podjęcia dalszej dyskusji nad zagadnieniem wieku iłów warwowych.

Nachylenie powierzchni gliny dolnej w kierunku do rynien pozwala przypuszczać, że przepływ wody w „jeziorzysku poznańskim” odbywał się w miejscu obecnych rynien jeszcze w interglacjale. Ponadto dowodzić tego mogłoby rozcięcie czy nacięcie w tych rynnach gliny dolnej. Przyjęcie takiej „predyspozycji” rynien jednakże wiedzie w konsekwencji do wysunięcia tezy, że rynny lodowcowe okolic Poznania, w których stwierdzono utwory zastoiskowe (wszystkie ily warwowe, to jest w rynnie Junikowskiej, rynnie Kopli, Rynnie Bogdanki, Rynnie Cybiny) są pochodzenia interglacjalnego, a nie pochodzą z ostatniego zlodowacenia, co jest tezą co najmniej bardzo ryzykowną. Wydaje się, iż właśnie na podstawie tezy, że omawiane rynny to formy ostatniego zlodowacenia, można ustalić wiek iłów warwowych. Ponieważ ily są „włożone” w rynny, są od nich młodsze. Ponadto zwraca uwagę fakt, iż ily warwowe w Rynnie Junikowskiej są zdeponowane w partii dystalnej wielkiego stożka sandrowego, jaki pod Krzyżownikami blokuje od południa Rynnę Jeziora Kierskiego. Obserwujemy tu bowiem nadzwyczaj typową sekwencję sedymentacyjną: u wylotu południowego Jeziora Kierskiego gruby, często kamienisty materiał wodnolodowcowy (żwiry); w większym oddaleniu od jeziora materiał piaszczysty, a daleko, gdzie woda stagnowała w odsłoniętych od lodu rynnach, już w miejscu gdzie stożek sandrowy się kończy, mułki i ily warwowe.

Piaski sandrowe, które występują miejscami na iłach warwowych, należy wiązać z wodami roztopowymi, spływającymi w końcowym etapie postoju lądolodu z moren czołowych poznańskich. Wody te częściowo spowodowały wyerodowanie iłów warwowych w Rynnach Bogdanki i Cybiny. W poziomie sandrowym odbywał się również przepływ wód Rynną Junikowską i Rynną Kopli, a dalej na wschodzie Rynną Kobylepole—Gądki (T. Bartkowski 1957).

Trudno stwierdzić subglacjalne istnienie pra-Warty, krzyżującej się z opisanymi rynnami, gdyż i tu musiałyby powtórzyć się kolejno wyżej opisane sedymentacje. Tymczasem nigdzie nawet we fragmentach nie natrafiono na ily warwowe w dolinie Warty, poza miejscami przecięcia jej z rynnami, gdzie na iłach warwowych występuje warstwa żwiru i kamieni.

W miarę cofania się lądolodu na północ i spływu wód pra-Warty ku południowi powstają terasy Warty — VII (74—79 m n.p.m.), według T. Bartkowskiego (1957), która łączy się z oscylacją Czarnkowską, a VI (70—73 m n.p.m.) z sandrem moreny czołowej chodzieskiej. Odwodnienie w dolinie Warty na po-

łudnie do Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej występuje na poziomie terasy III (około 61—64 m n.p.m. T. Bartkowski 1957), tj. ogólnie biorąc, jeszcze w okresie recesji lądolodu od stadiału poznańskiego do pomorskiego. Po wytworzeniu przełomu warciańskiego następuje wcięcie Kopli i Potoku Junikowskiego w piaski sandrowe i ily warwowe. Opisanie poziomy terasowe na odcinku przełomowym Warty są poziomami częściowo erozyjnymi a przeważnie erozyjno-akumulacyjnymi. Z akumulacją rzeczną żwirów i piasków rzeki Warty spotykamy się w poziomie terasy II, wytworzonej prawdopodobnie w allerödzie (T. Bartkowski 1961) oraz terasy I. Podział piasków na holocenijskie i plejstocenijskie jest bardzo utrudniony z powodu wielkiego ich podobieństwa i należy ograniczyć się do stwierdzenia, że piaski holocenijskie występują tylko w górnym poziomie terasy I i II (T. Bartkowski 1961).

Serię utworów holocenijskich spotykamy na obszarze miasta Poznania w obrębie dolin rzecznych (teras niskich), których miąższość dochodzi do kilku metrów.

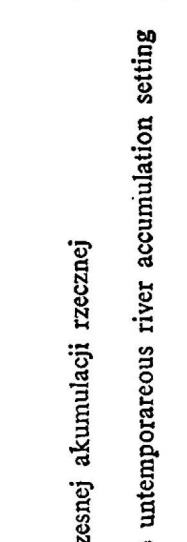
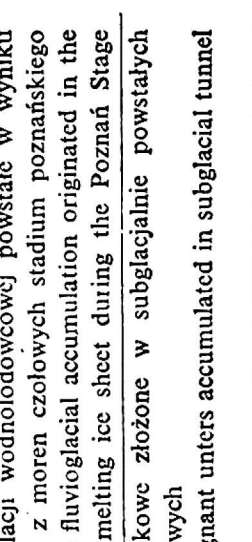
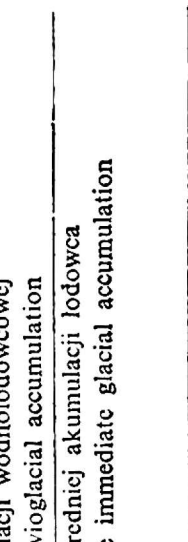
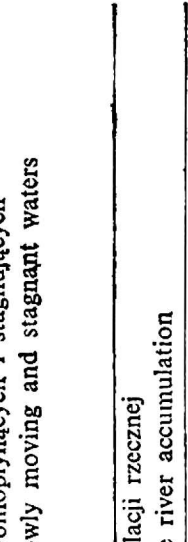
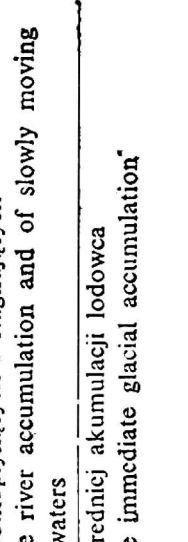
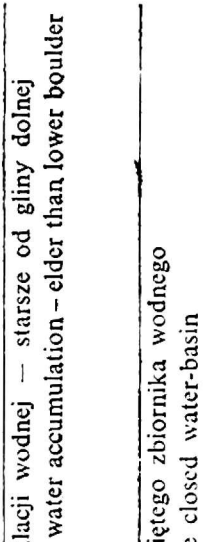



Po przeanalizowaniu wszystkich serii w kolejności stratygraficznej ustala się dla obszaru miasta Poznania następujący profil geologiczny. Na ile poznańskim występują miejscami piaski i żwiry naniesione przez wody nasuwającego się lodowca. Najczęściej jednak ił poznański przykryty jest bezpośrednio gliną zwałową dolną, którą najprawdopodobniej należałoby odnieść do zlodowacenia środkowopolskiego.

Utwory serii międzynarodowej zgodnie z dotychczasowymi wynikami badań W. Szafera (1952) i A. Środonia (1956) należałoby zaliczyć do interglacjału eemskiego z zachowaniem jednak podziału na „interglacjał eemski młodszy” (Winiary, ul. Jesienna, strop serii w Piotrowie i przy ul. Raszyńskiej) i „starszy” (Szeląg, Piotrowo, ul. Raszyńska). Poziomy te są rozdzielone od siebie warstwą żwiru i żwiru piaszczystego akumulacji rzecznej, względnie piasków jak wykazał L. Sawicki (1955) w swojej pracy. Na dwudzielność interglacjału zwrócili już uwagę J. Gołąb i J. Urbański (1938).

Na serii międzymorenowej występuje glina górna zlodowacenia bałtyckiego, stadium leszczyńskiego rozmyta na obszarze pradolin i dolin rzecznych.

W świetle przedstawionych faktów i literatury nie do przyjęcia jest koncepcja E. Tomaszewskiego (1960) wprowadzająca nową granicę zlodowacenia środkowopolskiego i bałtyckiego, którą został objęty przez niego obszar Wysoczyzny Krzesińskiej, gdyż występują tutaj wyraźnie dwie gliny zwałowe rozdzielone serią „interglacjałną”.

W obrębie rynien na żwirach i piaskach plejstocenijskich występują ily warwowe, złożone w okresie postępu lądolodu w czasie stadiału poznańskiego, przykryte miejscami piaskami sandrowymi, które zostały naniesione przez wody z topniejącego lądolodu w końcowym etapie jego postępu. W dolinie Warty na obszarze terasy wysokiej występuje erozyjnie odsłonięta seria utworów interglacjałnych, a w poziomie terasy średniej glina dolna, miejscami przykryta piaskami rzeczными. Piaski i żwiry złożone w poziomie terasy II i I zaliczyć należy do plejstocenijskich, a tylko ich stropową partię kilkumetrowej miąższości zaliczyć można do utworów holocenijskich. W sprawie pozycji stratygraficznej utworów interglacjałnych należy zaznaczyć, że analizy pyłkowe torfu interglacjałnego z Szeląga przeprowadził między innymi W. Szafer (1929). Wyróżnił on 4 fazy rozwoju flory i klimatu dla bada-

Pełny profil Full profile	Chronologia Chronology	Stratygrafia Stratigraphy	Środowisko sedymentacyjne Sedimentation environment
	<p>n a s y p layer mound holocen Holocene</p>	<p>piaski, żwiry, muly i torfy niskich terasów rzecznych sands, gravels, silts and peats of the lower bottom terrace</p>	<p>utwory współczesnej akumulacji rzecznej deposits of the untemperareous river accumulation setting</p>
	<p>stadium poznańskie Poznań Stage</p>	<p>fluwioglacjalne piaski i żwiry fluvioglacial sands and gravels</p>	<p>utwory akumulacji wodnolodowcowej powstałe w wyniku topnienia lodu z moren czołowych stadium poznańskiego deposits of the fluvioglacial accumulation originated in the period of the melting ice sheet during the Poznań Stage</p>
	<p>stadium leszczyńskie Leszno Stage</p>	<p>piaski i żwiry sands and gravels</p>	<p>utwory akumulacji wodnolodowcowej deposits of fluvioglacial accumulation</p>
	<p>interglacjał eemski młod- szy „younger” Eem inter- glacial</p>	<p>mul, torf, gytia i piasek silt, peat, gyttja and sand</p>	<p>utwory wód wolnopłynących i stagnujących deposits of slowly moving and stagnant waters</p>
	<p>interglacjał eemski starszy „elder” Eem interglacial</p>	<p>żwir gravel</p>	<p>utwory akumulacji rzecznej deposits of the river accumulation</p>
	<p>interglacjał eemski starszy „elder” Eem interglacial</p>	<p>torf, kreda jezierna i piasek peat, lacustine chalk and sand</p>	<p>utwory wód wolnopłynących i stagnujących deposits of the river accumulation and of slowly moving and stagnant waters</p>
	<p>stadium leszczyńskie Leszno Stage</p>	<p>głina zwałowa dolna z soczewkami piasku i żwiru lower boulder clay with intercala- tions sand and gravel</p>	<p>utwory bezpośredniej akumulacji lodowca deposits of the immediate glacial accumulation</p>
	<p>starszy plejstocen nieo- znaczony elder pleistocene uniden- tified</p>	<p>piaski i żwiry sands and gravels</p>	<p>utwory akumulacji wodnej — starsze od gliny dolnej deposits of the water accumulation — elder than lower boulder clays</p>
	<p>pliocen Pliocene</p>	<p>il poznański Pliocene clay</p>	<p>utwory zamkniętego zbiornika wodnego deposits of the closed water-basin</p>

Rys. 4. Tabela chronologiczno-stratygraficzna czwartorzędu w Poznaniu

nego odcinka interglacjału w Szelażu pod Poznaniem. W ostatecznych wynikach badań W. Szafer (1952) zalicza interglacjał Szelaża do interglacjału eemskiego. Wyniki te są potwierdzone badaniami A. Środonia (1956), który zdecydowanie interglacjał Szelaża zaliczył do interglacjału eemskiego. Odmiennie stanowisko zajął B. Halicki (1950), odnosząc interglacjał Szelaża (ze znakiem zapytania) do poziomu interglacjału żydowszczyzny — pomiędzy zlodowaczeniem III i IV (środkowopolskim i południowopolskim), gytie zaś Winiar i Głównej umieścił w interglacjale następnym. Według L. Sawickiego (1955) są to utwory o jedno zlodowacenie i jeden interglacjał młodsze, to znaczy stropowa warstwa serii „jeziorowej” należy do interglacjału występującego pomiędzy zlodowaczeniem środkowopolskim i północnopolskim (bałtyckim), bruk moreny łącznie ze żwirem należy do stadium Warty, a torf i gytia Szelaża do interstadiału sprzed stadium Warty (pomiędzy stadium Warty i stadium Kamiennej). W podsumowaniu niniejszej pracy został sporządzony pełny profil stratygraficzny wraz z podaniem genezy poszczególnych utworów, naturalnie traktowany jako propozycja — jako etap dyskusji. Jak więc widzimy najważniejszym punktem kontrowersji jest sprawa, jak należy interpretować genezę serii żwirowej (z kamieniami), rozdzielającej osady „młodsze” od „starszych”. Czy jest to residuum po rozmytej glinie zwałowej stadium Warty, czy też jest to tylko lokalna „facja” (erozji rzecznej) interglacjałna. Sprawa jest więc na razie ciągle otwarta.

*Instytut Uprawy, Nawożenia i Gleboznawstwa
Pracownia Syntez Kartograficzno-Gleboznawczych
w Poznaniu*

LITERATURA

- Bartkowski T., 1957: Rozwój polodowcowej sieci hydrograficznej w Wlkp. środkowej. Zeszyty Naukowe U.A.M., Geografia z. 1.
- Bartkowski T., 1961: Wiek teras w przełomowej dolinie Warty pod Poznaniem a stanowisko archeologiczne w Poznaniu-Starołęce. Fontes Archeologici Posnanienses, vol. 12.
- Gołąb J., 1934: Toczenie z gliny morenowej w Szelażu pod Poznaniem. Rocznik Polskiego Tow. Geolog. R. 10.
- Gołąb J., Urbanski J., 1938: Nowa odkrywka interglacjału na Winiarach koło Poznania. Rocznik Polskiego Tow. Geolog. t. 13.
- Halicki B., 1950: Z zagadnień stratygrafii plejstocenu na Niziu Europejskim. Acta Geologica Polonica, vol. I, z. 2.
- Krygowski B., 1934: Iły wawrowe w okolicy Poznania. Badania Geologiczne nad Polską półn.-zachodnią, z. 8.
- Krygowski B., 1935: Nowe stanowisko interglacjału w Głównej pod Poznaniem. Sprawozdania Tow. Przyjaciół Nauk, t. IX, 1935 r., Poznań 1936.
- Krygowski B., 1953: Materiały Archiwum wierceń, t. V, cz. I, Poznań.
- Krygowski B., 1961: Geografia fizyczna Niziny Wielkopolski, cz. I. Geomorfologia.
- Niezabitowski E., 1929: Interglacjał w Szelażu pod Poznaniem. Sprawozdania Komisji Fizjograficznej PAN, t. 63.
- Pawłowski St., 1929: Interglacjał w Szelażu pod Poznaniem. Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej PAN, t. 63.
- Passendorfer E., 1932: O zaburzeniach warstw w profilu dyluwialnym w Głównej pod Poznaniem. Rocznik Polskiego Tow. Geolog., t. 8, z. 2.

- Sawicki L., 1955: Stratygrafia interglacjału Szelaęa pod Poznaniem. Acta Geologica Polonica, vol. 5, z. 1.
- Śrudoń A., 1956: W sprawie interglacjału w Szelaęu pod Poznaniem. Z badań czwartorzędu w Polsce, t. 7.
- Szafer W., Trela J., 1929: Interglacjał w Szelaęu pod Poznaniem. Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej PAN, t. 63.
- Szafer W., 1952: Stratygrafia plejstocenu w Polsce na podstawie florystycznej. Roczniki Polskiego Tow. Geolog., t. 22 za r. 1952.
- Tomaszewski E., 1960: Jednostki geomorfologiczne okolic Poznania (maszynopis).

WALENTYNA DEJA

SOME PROBLEMS OF THE STRATIGRAPHY OF THE QUATERNARY IN THE AREA OF THE CITY OF POZNAŃ

Summary

On the basis of geological bore materials and of the literature data the author carried out an analysis of the deposits of the Quaternary period and of his diverse horizons on the area of the city of Poznań.

The Quaternary deposits are covering Pliocene clays of the Tertiary period. In the Quaternary series two horizons of boulder clay have been described. The "lower" horizon is probably of the central poland glaciation age (Q₃, Varsovien I) and the "upper" horizon is ascribed to the baltic glaciation (Q₄, Varsovien II).

Between these two boulder clays interglacial Eem (Masovien II) deposits ("younger" and "elder" Eem) were stated (peat, gyttja, silts). The two Eem interglacial horizons are separated by an gravel (with stones) series. It is not resolved till now whether this series shall be considered as a residuum of the Warta Stage boulder clay or as a "facies" of interglacial river deposits. (The author inclines to the latter concept).

The fluvioglacial deposits of the last glaciation also have been described by the author. The varve clays of the Junikowo and Bogdanka Valleys were deposited in the period of the melting of the ice during the Poznań (Frankfurt) Stage. The Holocene deposits, occurring especially in the Warta River Valley (muds, sands, gravels) are of minime thickness.

*Institute of Soil Science and Cultivation of Plants
Laboratory of Cartographic and Pedologic Syntheses
in Poznań*

EXPLANATION OF FIGURES

Fig. 1. Sketch situation of the borings on the area of the City of Poznań
1 — line and number of the profile, 2 — known positions of interglacial deposits, 3 — new positions of interglacial deposits

Fig. 2 Geological profiles from the City of Poznań
1 — carted earth, 2 — sands and gravels of river and channels, 3 — varved clays in the valley lying under the sands, 4 — "upper" boulder clay — baltic glaciation, 5 — sands and gravels interbedded by silts peats and gyttja — Eem interglacial deposits, 6 — "lower" boulder clay — central poland glaciation, 7 — Pliocene clay, 8 — the more important bore profiles, 9 — terraces of the Warta valley

Fig. 3. Geological profiles of the interglacial stations stated on the area of the City of Poznań

1 — a) soil b) carted earth, 2 — “upper” boulder clay — baltic glaciation (Q_4), 3 — mostly fine grained sands interbedded by gravels, silts, peats and gyttja — deposits of the slowly moving waters — “younger” Eem interglacial (Masowien II), 4 — sandy gravels, in places with pebbels and gravels — deposits of the fluvial accumulation, 5 — sands mostly fine grained, interbedded by peats, gyttja and lacustrine chalks — deposits of the slowly moving waters — “elder” Eem interglacial (Masovien II), 6 — lower boulder clays — central poland glaciation (Q_3)

N(P) — carted earth sandy, Gb — soil, h — humus, Mo — organic slime, I — clay, II-silt, II p-sandy silt, G II-silty boulder clays, G — boulder clays, Gp — sandy boulder clays, Pg — loamy sands, P — sands, Pbd — very fine sands, Pd — fine grained sands, Ps — medium sands, Pr — coarse sands, zp — sandy gravelsz — gravels, K — pebbles, M II₁ — “younger” Eem interglacial, M II₂ — “elder” Eeem intergalcial

Fig. 4. Chronological and stratigraphical table of the Quaternary at Poznań