

PRACE BIURA MELJORACJI POLESIA

(TRAVAUX DU BUREAU POUR L'ASSÈCHEMENT DES MARAIS DE POLESIE)

Pod redakcją D. Szymkiewicza

TOM I

ZESZYT 1

1929

STANISŁAW WOŁŁOSOWICZ

Utwory dyluwjalne i morfologia wschodniego krańca t. zw. Półwyspu Pińskiego

(Les dépôts glaciaires et la morphologie de l'extrémité orientale de
la Presqu'île de Pińsk)

Z 6 tablicami poza tekstem



Brześć nad Bugiem

Nakładem Biura Meljoracji Polesia

I b | 726

PRACE BIURA MELJORACJI POLESIA

(TRAVAUX DU BUREAU POUR L'ASSÉCHEMENT DES MARAIS
DE POLESIE POLONAISE)

POD REDAKCJĄ D. SZYMKIEWICZA

TOM I. (1929 — 1932)



Mr Inwentarza

Brześć nad Bugiem
Nakładem Biura Meljoracji Polesia

Tiffner

BRUCE BLURA MCTJORACH POLISH

THE BUREAU OF BUREAU FOR INVESTIGATION OF THE
DEPARTMENT OF JUSTICE

REPORT OF THE BUREAU

ON THE MATTER OF

1911

CONFIDENTIAL

PROPERTY OF THE BUREAU OF INVESTIGATION

Spis rzeczy: — Table de matières:

- Zeszyt 1. S. Wollosowicz. Utwory dyluwjalne i morfologia wschodniego krańca Półwyspu Pińskiego. — *Les dépôts glaciaires et la morphologie de l'extrémité orientale de la Presqu'île de Pińsk.* (50 str., 4 tablice).
- Zeszyt 2. S. Kulczyński. Stratygrafia torfowisk Polesia. — *Stratigraphie der Moore von Polesie.* (84 str.).
- Zeszyt 3. S. Szafran. Torfowce Polesia. — *Sphagna von Polesie.* (14 str.).
- Zeszyt 4. D. Szymkiewicz. Badania ekologiczne wykonane na torfowisku Czemerne. Część pierwsza. *Recherches écologiques effectuées sur la tourbière Czemerne. Première partie.* (39 str., 4 tablice i 9 tabeli).
- Zeszyt 5. R. Gryglaszewski. Zdjęcia sytuacyjne rzek Polesia metodą aerofotogrametryczną. — *Situationsaufnahmen der Flüsse von Polesie nach dem aerophotogrammetrischen Verfahren.* (56 str., 15 tablic).

ERRATA

Do zeszytu 3:

Str. 3	wiersz 12	od góry	strona lewa	zamiast	(fig. 15, 26)	ma być	(fig. 15, 25)
" 3	" 10	" dołu	" "	"	(fig. 20, 54)	" "	(fig. 20, 45)
" 3	" 3	" "	" "	"	(fig. 54)	" "	(fig. 45)
" 3	" 2	" "	" prawa	"	(fig. 50, 53, 55)	" "	(fig. 53, 54, 55)
" 4	" 13	" góry	" lewa	"	(fig. 41)	" "	(fig. 36)
" 4	" 15	" "	" "	"	(fig. 45, 46)	" "	(fig. 46, 47)
" 4	" 14	" "	" prawa	"	(fig. 26, 30, 31, 32)	" "	(fig. 28, 29, 41)
" 4	" 24	" "	" "	"	(fig. 25, 27, 28)	" "	(fig. 25, 26, 27)
" 5	" 6	" "	" lewa	"	(fig. 14, 15, 29)	" "	(fig. 14, 15, 32)
" 5	" 10	" "	" "	"	(fig. 35, 36, 42)	" "	(fig. 35, 36, 37)
" 5	" 28	" "	" "	"	(fig. 19)	" "	(fig. 18)
" 6	" 11	" "	" "	"	(fig. 44, 47)	" "	(fig. 44, 45)
" 6	" 21	" "	" "	"	(fig. 54)	" "	(fig. 51)
" 6	" 12	" dołu	" "	"	(fig. 50, 53, 55)	" "	(fig. 53, 54, 55)
" 6	" 9	" góry	" prawa	"	(fig. 38, 39, 40)	" "	(fig. 38, 39)
" 8	" 23	" "	" "	"	(fig. 19)	" "	(fig. 16, 17, 18)
" 11	w tabeli rozmieszczenia torfowców na Polesiu wymazać znak + w części rosyjskiej Polesia przy <i>Sphagnum turgidulum</i> .						
" 13	wiersz 5 od dołu w objaśnieniu figur przy fig. 40 dopisać <i>S. squarrosum</i> .						
<i>A la page 11, dans la table de répartition des Sphagna S. squarrosum est par erreur noté pour la partie russe de Polesie.</i>							
<i>La figure 40 se rapporte à S. squarrosum, non à S. Warmstorffii.</i>							

Do zeszytu 4:

Str. 25 w tabeli 12 liczby oznaczają centygramy. — *Dans la table 12 les chiffres signifient les centigrammes.*

PRZEDMOWA.

Wydawnictwo, które rozpoczynamy, jest organem Biura Projektu Meljoracji Polesia. Biuro to zostało utworzone rozporządzeniem Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 lutego 1928 r. przy Ministerstwie Robót Publicznych z siedzibą w Brześciu n/Bugiem.

Zadaniem Biura jest:

1. opracowanie ogólnego projektu i kosztorysu meljoracji Polesia: projekt ten obejmuje regulację rzek, regulację naturalnych i sztucznych dróg żeglownych oraz podstawową meljorację gruntów na podstawie przeprowadzonych technicznych pomiarów oraz przyrodniczych i gospodarczych badań,

2. przygotowanie planu sfinansowania meljoracji Polesia.

Minister Robót Publicznych może nadto powierzyć Biuru prowadzenie poszczególnych robót wodnych regulacyjnych i meljoracyjnych na obszarze objętym projektem meljoracji.

Obszar kraju, na który rozciąga się działalność Biura i który ma być objęty projektem, wynosi 56.620 km^2 (przeszło $5\frac{1}{2}$ milionów *ha*) i obejmuje całe Województwo Poleskie, tudzież części Województw Wołyńskiego, Białostockiego i Nowogródzkiego.

Powierzchnia bagien i moczarów przeważnie torfowych, które dzisiaj są prawie nieużytkami, a które roboty meljoracyjne mają zamienić na grunta urodzajne, nadające się do uprawy traw łąkowych, jarzyn i zbóż, wynosi w przybliżeniu 18.000 km^2 (1·8 miliona *ha*).

Długość rzek, potoków i podstawowych kanałów osuszających, które winny być uregulowane i pogłębione dla umożliwienia meljoracji przyległych terenów, wynosi 12.300 km .

Projekt generalny ma być opracowany w przeciągu 4-ch lat kosztem 6 milionów złotych.

Tak olbrzymi projekt, jeżeli ma być rzeczywiście racjonalnie opracowany, może być wykonany tylko w ścisłym połączeniu z badaniami naukowymi; oprócz więc pomiarów ściśle inżynierskich (triangulacja, niwelacja, zdjęcia aerofoto) zorganizowano na Polesiu również badania naukowe: gleboznawcze, torfowe, florystyczne, ekologiczne, hydrologiczne i geologiczne, a od roku przyszłego także rolnicze i leśnicze.

Wyniki wspomnianych pomiarów i badań będą ogłaszane w niniejszem czasopiśmie w miarę ich postępu. W ten sposób opinia publiczna będzie stale informowana w sposób źródłowy o pracach Biura. Każda praca będzie stanowiła osobny zeszyt.

Brześć n/B. dnia 1 maja 1929 r.

(—) *Inż. Józef Pruchnik*

Dyrektor Biura Meljoracji Polesia.

ks. 2 Nr Inwentarza

4006



14/22

PREDAWA

Wprowadzenie do przedmiotu. Celem jest zapoznanie się z podstawowymi pojęciami i metodami badawczymi w dziedzinie psychologii. W tym celu należy przede wszystkim zrozumieć, czym jest psychologia i jakie są jej działy. Ważnym elementem jest również poznanie roli psychologii w życiu społecznym i indywidualnym.

W ramach przedmiotu zostaną omówione następujące zagadnienia: historia psychologii, metody badawcze, psychologia ogólna, psychologia rozwojowa, psychologia społeczna, psychologia kliniczna, psychologia zdrowia i psychologia pracy. Każde z tych zagadnień zostanie omówione z uwzględnieniem najważniejszych teorii i wyników badań.

Przedmiot jest przeznaczony dla studentów kierunków psychologicznych i pokrewnych. Wymagane są podstawowe umiejętności logicznego myślenia i zdolności do samodzielnego poszukiwania informacji. W trakcie zajęć należy aktywnie uczestniczyć w dyskusjach i zadaniach praktycznych.

Ważnym elementem jest również przygotowanie się do egzaminu końcowego, który będzie obejmował wiedzę z zakresu wszystkich omówionych zagadnień. Należy regularnie czytać literaturę z przedmiotu i uczestniczyć w zajęciach.

Prof. dr hab. n. o. m. dr. h. c. Ewa Domańska
 Instytut Psychologii, Uniwersytet Warszawski

AVANT-PROPOS.

La publication que nous inaugurons est l'organe du Bureau pour l'Assèchement des Marais de Polesie. Ce Bureau, créé par le décret du Président de la République Polonaise du 15 février 1928, fait partie du Ministère des Travaux Publics et a son siège à Brześć-sur-Bug. Le but du Bureau est défini comme il suit:

1. préparer un projet général pour l'assèchement des marais de Polesie, englobant aussi la régularisation des cours d'eau naturels et artificiels y compris les cours d'eau susceptibles de servir à la navigation,

2. préparer un plan financier pour la réalisation dudit projet.

Le Ministre des Travaux Publics peut autoriser le Bureau à exécuter les travaux-hydrauliques ayant pour but l'assainissement du terrain en question.

Le pays soumis à l'activité du Bureau est de 56.620 km^2 (plus de $5\frac{1}{2}$ millions *ha*). Il est constitué du département de Polesie et en outre des certaines parties des départements de Volhynie, de Białystok et de Nowogródek.

Les marais y recouvrent une surface de 18.000 km^2 environ (18 millions *ha*). Ces marais, aujourd'hui incultes, seront améliorés et livrés à la culture agricole et forestière.

La longueur totale des cours d'eau et des canaux d'assainissement qui vont être corrigés ou creusés est de 12.300 km environ.

Le projet général des travaux doit être préparé pendant 4 ans aux dépens de 6 millions *zł*.

L'entreprise de cette envergure ne peut pas être menée à fin sans recherches scientifiques. Par suite, on a institué, outre les mesures techniques (triangulation, nivellement, photogrammétrie par avions), toute une série des recherches purement scientifiques: pédologiques, hydrologiques, géologiques, floristiques, écologiques et aussi les recherches sur les tourbières et l'économie rurale et forestière du pays.

Les résultats de toutes ces mesures et recherches vont être publiés sans délai, pour informer l'opinion publique sur l'activité du Bureau. Chaque travail constituera un fascicule particulier.

Brześć-sur-Bug, le 1 mai 1929.

(—) *Józef Pruchnik*

Ingénieur,

Directeur du Bureau pour l'Assèchement des Marais de Polesie.

AVANT-PROPOS

La publication des présentes conclusions est l'œuvre de l'Institut pour l'Étude des
Matières de l'Énergie. Ce document est par conséquent le résultat de la coopération
technique de l'Institut des Matières de l'Énergie et de son siège à Paris, au
12 rue de l'Énergie, tel que défini à l'article 11.

L'Institut pour l'Étude des Matières de l'Énergie a été créé en 1952
à l'initiative de l'Organisation des Nations Unies et de l'Organisation
pour l'Étude des Matières de l'Énergie.

L'Institut des Matières de l'Énergie a pour but de promouvoir
l'application des connaissances scientifiques et techniques dans le domaine
de l'énergie.

Le pays soumet à l'achèvement de l'étude de l'Énergie, (dans le 2^e volume de
la série de documents de l'Énergie) et en outre des conclusions de l'Énergie de
Volvo de l'Énergie et de l'Énergie.

Les études y relatives ont été réalisées par l'Institut de l'Énergie, (dans le 2^e volume de
la série de documents de l'Énergie) et en outre des conclusions de l'Énergie de
Volvo de l'Énergie et de l'Énergie.

Le présent rapport des travaux de l'Institut de l'Énergie, (dans le 2^e volume de
la série de documents de l'Énergie) et en outre des conclusions de l'Énergie de
Volvo de l'Énergie et de l'Énergie.

L'Institut de l'Énergie a pour but de promouvoir l'application des
connaissances scientifiques et techniques dans le domaine de l'énergie.
L'Institut de l'Énergie a pour but de promouvoir l'application des
connaissances scientifiques et techniques dans le domaine de l'énergie.
L'Institut de l'Énergie a pour but de promouvoir l'application des
connaissances scientifiques et techniques dans le domaine de l'énergie.

Les résultats de l'étude des Matières de l'Énergie ont été publiés dans le
rapport de l'Institut de l'Énergie, (dans le 2^e volume de la série de documents
de l'Énergie) et en outre des conclusions de l'Énergie de Volvo de l'Énergie
et de l'Énergie.

Paris, le 1^{er} mai 1958.

() Jean L'Énergie

Document de l'Institut de l'Énergie, (dans le 2^e volume de la série de documents de l'Énergie)

STANISŁAW WOŁŁOSOWICZ**Utwory dyluwjalne i morfologia wschodniego krańca t. zw. „Półwyspu Pińskiego“.**

(Les dépôts glaciaires et la morphologie de l'extrémité orientale de la Presqu'île de Pińsk).

(Z 6 tablicami poza tekstem).

WSTĘP.

Teren, stanowiący przedmiot studjum niniejszego, zawarty jest pomiędzy doliną Piny na *S* oraz doliną Jasiołdy na *NE*, na *W* zaś, a także częściowo na *N* sięga do granicy arkusza „Pińsk“ mapy 1:100,000. Jest to zatem wschodni kraniec „Półwyspu Pińskiego“. Częściowo też do obszaru badanego wchodzi tereny, bezpośrednio przylegające do „półwyspu“, zatem doliny wyżej wymienionych rzek.

W r. 1926 autor pracy niniejszej zbadał wspólnie z ś. p. prof. Ludomirem Sawickim południową krawędź tego terenu. Rzecz jasna, że ówczesne badania, wykonane dość pośpiesznie, nie mogły dostarczyć dostatecznego materiału do wyczerpującego studjum o Półwyspie Pińskim, to też w pracy swej, będącej niejako wynikiem wyprawy kresowej z r. 1926, autor tylko pobieżnie porusza budowę geologiczną omawianego terenu. W r. 1928 autor z ramienia Biura Meljoracji Polesia prowadził w ciągu prawie pięciu miesięcy systematyczne studja połączone z kartowaniem i badaniem utworów głębszych. W wyniku tych studjów został skartowany obszar, obejmujący około 300 *km*² na półwyspie pińskim, oraz około 150 *km*² na terenach przyległych od *NE* i częściowo od *S*.

Badania w r. 1928 były prowadzone systemem dotychczas niestosowanym przez autora/na terenach dyluwjalnych. Oprócz bowiem systematycznego kartowania utworów, występujących na powierzchni, które samo przez się nigdy nie prowadzi do rozwiązania problemu stratygrafji na niżu, stosowane było kopanie licznych szurfów do 4½ *m* głębokości, wierceń świdrowych do 6 *m*, łączenia tych dwu sposobów, dzięki czemu uzyskiwało się otwory świdrowe 8—9 *m*, wierceń głębszych do 35 *m*, oraz zostały zebrane dane i przejrane próbki i profile z szeregu otworów

świdrowych, wykonanych przez Państwowy Zarząd Drogowy w Pińsku, przez Wydział Hydrograficzny Biura Meljoracji Polesia, oraz przez inne instytucje lub osoby prywatne. W ten sposób został uzyskany materiał do rozwiązania problemu stratygrafji dyluwjum na krańcu wschodnim Półwyspu Pińskiego oraz w dolinie Piny na *S* od Pińska. Rzecz jasna, że poznanie stratygrafji niewielkiego obszaru, pokrytego względnie cienką powłoką utworów dyluwjalnych, jak to ma miejsce w środkowym Polesiu, nie decyduje o problemach zlodowacenia na większych obszarach, jednakże rzuca na te problemy niejaki światło.

Dotychczasowe badania geologiczne nie rozwiązały stratygrafji utworów czwartorzędnych na Polesiu. Badacze poprzedni w stopniu niedostatecznym uwzględniali wyniki wierceń świdrowych; protokoły wiertnicze i profile były zestawiane niedbale, próbki geologiczne niszczone lub ich wcale nie brano. Wprawdzie za czasów Komisji gen. Żylińskiego wykonano szereg wierceń, sięgających do podłoża dyluwjum oraz głębszych, lecz wnioski naukowe, jakie wyciągnięto z tych prac wiertniczych, w stopniu bardzo nieznacznym posunęły znajomość geologii Polesia naprzód. Współpracownicy tej Komisji, którzy pisali o wynikach badań geologicznych na Polesiu (Choroszewski, Sziriajew) nie podali obrazu ogólnego stratygrafji dyluwjum na obszarze badanym. Na przeszkodzie stał ówczesny stan wiedzy. Późniejsi badacze (Tutkowskij) sami nie wykonali żadnych prac wiertniczych, opierali się zatem w swych dedukcjach na skąpych i nieścisłych danych, czerpanych z prac swych poprzedników, interpretują zatem profile geologiczne według swych, z góry powziętych poglądów, nie rozporządzając próbkami, które nie

zostały zachowane. W czasie wojny światowej grupa geologów niemieckich opracowała mapę terenu, obejmującego wschodnią część Półwyspu Pińskiego, przy czym korzystała niewątpliwie z licznych wierceń, jednak opis dołączony do mapy jest zbyt lakoniczny i błędny, mapa zaś niezupełnie odpowiada rzeczywistości, a w stosunku do pewnych obszarów zawiera rażące nieścisłości i przeoczenia. W tych warunkach autor uważa, że wyniki nowych, licznych wierceń,

które zostały wykonane już po r. 1920, a których próbki są dobrze zachowane, łącznie z wynikami wierceń wykonanych w r. 1928, mogą rzucić nowe światło na budowę dyluwjum okolic Pińska. Ten głównie motyw zachęca autora do ogłoszenia pracy niniejszej, będącej tylko małym fragmentem prac geologicznych, projektowanych, oraz w części wykonywanych przez Biuro Meljoracji Polesia.

Przegląd literatury.

Badania geologiczne na Polesiu prowadzone są oddawna. Pierwsze prace zjawily się w czasach, gdy jeszcze nie znano genezy utworów dyluwjalnych, uważając je za materiały „napływowe“. Pierwsi geologowie starali się pomijać w swych badaniach te utwory, uznając je za nienadające się do studjów, a nawet wręcz utrudniające badania geologiczne. Później zapanowała teoria „dryftu“, przypisująca powstanie utworów dyluwjalnych wodom. Wszystkie te nader liczne prace o Polesiu mają tak różnorodną wartość, że byłoby bezcelowem przytaczanie ich w całości. Zatrzymamy się na najważniejszych, na które w następstwie wypadnie się powoływać. Bardzo obszerną literaturę geologiczną o Polesiu podaje Tutkowskij (32); do tej pracy zatem odsyłamy tych, którzy interesują się starszą literaturą tego kraju.

Jakowicki w pracy z r. 1831 (11) opisuje pobieżnie Półwysep Piński i okolice Pińska, nazywając teren wyniesiony półwyspu „Blatem Pińskim“ i słusznie wydzielając w ten sposób półwysep od obszarów otaczających. Autor ten zauważył, że okolice Pińska są utworzone przeważnie z piasku i nie zawierają prawie wcale skał i gładów. Obserwacja ta jest tem bardziej ciekawa, że niektórzy późniejsi autorzy, zwłaszcza Tutkowskij, piszą dużo o gładach z okolic Pińska.

Prawie jednocześnie z Jakowickim badał Pińszczyznę Eichwald, który w szeregu prac, ogłaszanych pomiędzy r. 1830 a 1865 (5, 6, 7, 8), podobnie jak Du Bois de Montpéreux (2, 3) staje się gorącym zwolennikiem starej hipotezy o poleskim jeziorze - morzu, które jakoby zajmowało środek Polesia od epoki kredowej do czasów historycznych i wreszcie znikło stosunkowo niedawno, pozostawiając po sobie ślady pod postacią rozległych bagien i moczarów. Oczywiście fakty, na które powoływał się Eichwald, podobnie jak nieco później Stuckenberga (24), są zupełnie niewystarczające do przyjęcia tej hipotezy.

Badania na Polesiu, zwłaszcza na terenie, stanowiącym przedmiot studjum niniejszego, prowadzono na wielką skalę za czasów Komisji gen. Żyliń-

skiego. Praca syntetyczna, zawierająca ogólne uwagi o budowie geologicznej Polesia, ukazała się w r. 1899 (42). W czasie prac tej komisji stosowano w wielu miejscach wiercenia świdrowe, jednak ani próbek nie zachowywano należycie, ani profilów nie wykreślono w sposób zadawalający, komisja ta bowiem nie zawierała w swem gronie i nie mogła zresztą zawierać, zważywszy na ówczesny stan wiedzy, fachowych geologów dyluwjalistów. Niezależnie od tych braków, mapa wykonana przez Komisję gen. Żylińskiego oraz profile utworów geologicznych Polesia zasługują na specjalną uwagę, jako że jest to pierwsza próba zestawienia wyników wierceń świdrowym na tym obszarze. Inż. górn. Szirajew, który opracował wyniki geologiczne prac tej komisji, przyjmuje również hipotezę o długotrwałem istnieniu na Polesiu jeziora. Jezioro to według Szirajewa zajmowało po stopieniu się lodów, a więc dopiero od końca okresu lodowcowego, środkową część Polesia. Istniało ono do czasu pogłębienia przez Prypęcz swęj doliny koło Mozyrza, poczem stopniowo spłynęło. Szirajew zatem nie różni się zasadniczo z Eichwaldem w poglądach na czas zniknięcia jeziora poleskiego.

W międzyczasie Tanfiljew (26, 27) ogłosił prace o bagnach i torfowiskach Polesia. Autor ten zbadał południową krawędź Półwyspu Pińskiego i uważa go za bardzo płaską równinę.

Od r. 1892 prowadził badania geologiczne na Polesiu, głównie na pograniczu Wołynia i na Wołyniu, Tutkowskij. Autor ten ogłosił ogromną ilość prac z dziedziny geografji, geologii i hydrografji Polesia. Odrzuca on zasadniczo hipotezę o jeziorze poleskim, prostuje niewątpliwie sporo mylnych poglądów swych poprzedników co do budowy geologicznej kraju, jednak ze względu na zbyt ni pośpiech i nadmierną płodność popełnia sam dużo błędów, nawet w dziedzinie czystych faktów, i stąd zarówno jego dane obserwacyjne, jak też i wnioski muszą być ściśle kontrolowane. Tutkowskij w swych pracach dał opis prawie całego Półwyspu Pińskiego, zwłaszcza jego krańca wschodniego;

stać w dalszym ciągu pracy niniejszej zajdzie konieczność wielokrotnego powracania do tego autora. Należy tu jednak zaznaczyć, że Tutkowski dał tylko opisy terenowe, nie wykonał zaś ani wierceń świdrowych, ani żadnej mapy opartej na szczegółowym kartowaniu, mapki bowiem moren czołowych południowego Polesia oraz stref krajobrazowych tego terenu i Wołynia są tylko mapkami orientacyjnymi, bez pretensji do ścisłości.

Pierwsza mapa geologiczna wschodniej części półwyspu pińskiego w skali 1:100.000 została wykonana podczas wojny światowej przez grupę geologów niemieckich i pochodzi z r. 1917 (9). Zaopatrzona jest ona w krótki tekst wyjaśniający w odbitce litografowanej. Autorzy tej pracy rozporządzali wielką ilością wierceń głębszych i płytkich, znali zatem bezpośrednio podłoże warstw zewnętrznych, jednak zarówno na mapie, jak też w opisie są liczne niejasności oraz błędy w interpretacji faktów. Według autorów niemieckich górna powłoka terenu składa się prawie wszędzie z piasku („ungegliedert meist Sand“), pod nim zaś na głębokości od 2 m i głębiej leży glina z gładzami, już to bardziej piaszczysta, już to bardziej ilasta („Gehiebelehm“), uważana przez nich za morenę denną. W dalszym ciągu pracy niniejszej będzie wykazane na podstawie danych z wierceń świdrowych i szurfów, że sprawa nie przedstawia się tak prosto, że piaski „nierozdzielone“ bynajmniej nie stanowią wszędzie pokrywy zewnętrznej oraz że „głina z gładzami“ na głębokości od

2 m bynajmniej nie jest zjawiskiem stałym, lecz występuje miejscami, że zawartość w niej gładzów jest nader mała i że najczęściej ich wcale nie ma, natomiast że mamy tam co najmniej trzy poziomy zupełnie niezależne „glin“, niekoniecznie z gładzami i nie wszędzie występujących w jednym profilu pionowym. Do pracy geologów niemieckich, podobnie jak do opisów Tutkowskiego, wypadnie w ciągu dalszych rozważań wracać.

Brandt (1) mniej więcej w tym samym czasie ogłosił pracę o bagnach poleskich, nie dając nic prawie o budowie geologicznej Polesia.

W trakcie pisania niniejszej pracy ukazała się rozprawka L. Sawickiego (22) w której autor, opierając się na swych pośpiesznie przeprowadzonych sześciotygodniowych badaniach na całym niemal polskim Polesiu wypowiada szereg uwag o zlodowaceniu Polesia; autor ten nie rozporządzał danymi z otworów świdrowych, nie wykonywał żadnych szurfów ani płytkich wierceń, opierał się jedynie na literaturze, przeważnie na Tutkowskim, gdy chodzi o teren środkowego Polesia, i na swych zupełnie powierzchniowych obserwacjach. Nic dziwnego zatem, że koncepcje tego autora muszą być zupełnie zmodyfikowane w świetle nowych danych, dotyczących stratygrafii dyluwjum okolic Pińska.

Na tem można zakończyć przegląd literatury, dotyczący wschodniego krańca półwyspu pińskiego. Jej szczegółowa analiza podana będzie w dalszym ciągu pracy.

Rzut oka ogólny na wschodni kraniec Półwyspu Pińskiego.

Rosyjska mapa topograficzna w skali 1:84.000 oraz jej przeróbki niemieckie i polskie w skali 1:25.000 oraz 1:100.000 zawierają sporo błędów, zwłaszcza gdy chodzi o hipsometrię i warstwice. Jednym z błędów map to brak należytych warstwice odnośnie do wydm, zaznaczonych wyraźnie w terenie. Utrudnia to ogromnie kartowanie terenów wydmych. Tylko nieliczne wyższe wydmy zostały przeważnie nieściśle oznaczone warstwicami na mapach. Najgorzej pod tym względem przedstawia się polska reambulowana mapa w skali 1:100.000 z r. 1925. Nie oznacza ona z reguły wydm, a warstwice terenów falistych są nad wyraz nieściśle, lub wręcz niezgodne z rzeczywistością. Pomimo tych braków, można zauważyć, że powierzchnia wschodniego krańca Półwyspu Pińskiego opada łagodnie z *NW* na *SE*. Punkt kulminacyjny na arkuszu „Pińsk“ leży w pobliżu doliny Jasiołdy między dw. Korzeniowo a wsią Masiewiczze (kota 176·6 m), co nie jest zgodne z twierdzeniem Tutkowskiego (33, 35), według którego punkt kulminacyjny na „Zahorodziu“, takiej

bowiem nazwy używa ten autor przy opisie Półwyspu Pińskiego, leży na *NW* od wsi Bohuszewo, a na *W* od wsi Parszewicze (kota 168 m). W rzeczywistości i kota 175·6 m nie jest punktem kulminacyjnym na „Zahorodziu“, ten ostatni bowiem mierzy 180 m, lecz znajduje się już na arkuszu „Janów“ koło wsi Krotowo przy wążkotorówce z Janowa do Iwacewicz. Jest to jeden z przykładów nieściłości tego autora, który, nie posiadając dobrych danych, ogłosił pracę, poświęconą orografii „Zahorodzia“ i terenów przyległych (33).

Powierzchnia Półwyspu Pińskiego nie jest zupełnie płaska, jednak pod względem jej ukształtowania uwydatniają się znaczne różnice w poszczególnych częściach. A więc gdy część wschodnia, poczynając od Pińska do krawędzi półwyspu przy dolinie Piny i Jasiołdy, ma poziom względnie bardzo równy, w poszczególnych miejscach wręcz płaski (wzdłuż drogi z Pińska do folw. Zapole i t. d.), części półwyspu położone na *W* i *NW* od Pińska mają powierzchnię urozmaiconą zarówno lekkimi depre-

sjami, częściowo zabagnionemi, jak też i pagórkami o różnej genezie. Część półwyspu, położona w północno-zachodnim rogu arkusza „Pińsk”, jest najbardziej urozmaicona nierównościami terenu. Geneza ich będzie podana później. Dolina rz. Merezanki lub Moroczanki z jej rozgałęzieniami stanowi najwyraźniejsze urozmaicenie na powierzchni półwyspu. Dolina ta jest wydłużona z *W* od okolic wsi Wyżłowicze na *E*, następnie na *NE*, gdzie uchodzi do doliny Jasiółdy pod wsią Rudawinem. Szerokość doliny Merezanki waha się od $1\frac{1}{2}$ km do $1\frac{1}{2}$ km; brzegi naogół łagodnie opadają, tu i owdzie, pod Koszewiczami np., zachowały się ślady tarasów, nieznacznie wzniesionych ponad wypełnione aluwjami bagiennymi dno doliny. W kilku miejscach, przy wsi Kołodziejewicze i dalej na *NW*, brzegi są bardziej strome, tam ich materiał geologiczny jest bardziej spoisty. W górnym biegu omawiana dolina dzieli się na kilka ramion, śladów dawnych dopływów.

Krawędzie Półwyspu Pińskiego opadają na dolinę Piny i Jasiółdy naogół dosyć łagodnie, jednak w okolicach wsi Przewóz i dalej na *W* bardziej stromo. Ponieważ poziom tych bardzo szerokich i płaskich dolin waha się w granicach 137—134 m, zatem krawędzie półwyspu wznoszą się ponad poziom dolin od 5 do 10 m; oczywiście wzniesienie punktów kulminacyjnych jest znacznie większe i dochodzi do 40 m nad poziomem dolin.

Zabagnienie Półwyspu Pińskiego w granicach arkusza „Pińsk” nie jest znaczne. Tereny podmokłe są zgrupowane nie na peryferjach, jakby należało oczekiwać, lecz głównie w środku, na dnie lub w pobliżu wyżej omawianej doliny Merezanki; przeciwnie, w pobliżu krawędzi półwyspu tereny są prawie bez wyjątku suche. W tych warunkach 90% powierzchni półwyspu na obszarze badanym zdadne jest dla osiedli ludzkich i jest wyjątkowo gęsto, jak na stosunki poleskie, zamieszkałe.

Utwory geologiczne Półwyspu Pińskiego i doliny Piny.

A. Utwory głębsze. Badania geologiczne utworów głębszych na obszarze półwyspu oparte są wyłącznie na danych, otrzymywanych z otworów świdrowych. Na terenie względnie płaskim, gdzie rzeki nigdzie nie wytworzyły głębokich łożysk, brak jest naturalnych odsłoneń, ujawniających podłoże poddyluwjalne. Z otworów świdrowych opisanych przez Oppokowa, Sincowa, z wyników ekspedycji gen. Żylińskiego wiadomo oddawna, że bezpośrednio podłożem dyluwjum na półwyspie jest oligocen, występujący pod postacią zielonawoczarnych glin i piasków glaukonitowych, zaliczonych do t. zw. piętra charkowskiego. Oligocen spoczywa na podłożu utworzonym z białej kredy, której wiek określa się jako senońsko-turoński.

Od czasu ukazania się prac wyżej wymienionych autorów wykonano w poszczególnych punktach półwyspu szereg nowych otworów świdrowych, jednak w większości przypadków wiercenia te były prowadzone bez udziału fachowych geologów, próbki brano w sposób niewłaściwy, w wielu przypadkach wręcz je niszczone lub nie brano wcale, skutkiem czego stracono dla nauki pierwszorzędny materiał¹⁾.

Na wiosnę r. 1928 Piński Państwowy Zarząd Drogowy wykonał szereg wierceń dwudziestometrowych w pobliżu wsi Stetyczów nad brzegiem t. zw. Strumienia w miejscu, gdzie się buduje most. Próbki starannie zbierane znajdują się w Okręgowej Dyrekcji

¹⁾ Dotyczy to zwłaszcza otworów świdrowych wykonywanych przez osoby prywatne w celu sporządzenia studzien artezyjskich w Pińsku i okolicach.

Robót Publicznych w Brześciu n/B. Zostały one przejrane, podobnie jak protokoły wiertnicze, przez autora pracy niniejszej. Wykazują one, że zielona na świeżo, a prawie czarna po wyschnięciu, bogata w piasek kwarcowy glina glaukonitowa, którą należy uważać za oligocen, spoczywa koło Stetyczowa w dolinie Piny-Strumienia na głębokości 20 m. Gdy się zważy, że brzegi Strumienia mają poziom 136 m czyli o 4 m niższy, niż poziom, na którym wykonano wiercenie w Pińsku (Sincow 23), wynoszący 140 m, stanie się zrozumiałe, dlaczego w tem ostatnim mieście oligocen spoczywa na głębokości 24 m od powierzchni.

Tenże Piński Zarząd Drogowy wykonał szereg otworów świdrowych 20 m nad brzegiem Prypeci koło Lubiaża w odległości 56 km na *SWS* od Pińska. Jednakże nie stwierdzono tu jeszcze na głębokości 20 m gliny zielonej z oligocenu. Wiercenia tam nie przebiły dyluwjum. Próbki z Lubiaża były również zbadane przez autora. Dwa średniej głębokości otwory świdrowe, wykonane przez autora w r. 1928, mianowicie otwór 33-metrowy w Żabczycach, o 12 km na *W* od Pińska, oraz otwór 35-metrowy w Wyżłowiczach, o 18 km na *WNW* od tego miasta, nie przebiły dyluwjum i nie ujawniły podłoża poddyluwjalnego. Jednak należy zwrócić uwagę, że oba otwory świdrowe były wykonane na poziomie nieco wyższym niż w Pińsku, czy Stetyczowie, wynoszącym w Żabczycach $149\frac{1}{2}$ m, zaś w Wyżłowiczach $151\frac{1}{2}$ m. Zatem dane co do podłoża poddyluwjalnego ograniczają się do otworów świdrowych w Pińsku

i w Stetyczowie. Z danych tych wynika, że podłoże oligoceńskie leży na poziomie około 115—116 m n. p. m. Jeżeli ten sam poziom zachowuje oligocen w Żabczycach i Wyżłowiczach, należy przypuszczać, że otwory świdrowe, wykonane tam, docierały prawie do podłoża, ujawniając niemal cały profil utworów dyluwjalnych.

B. Dyluwjum w dolinie Piny i Prypeci. Bezpośrednio na glinach glaukonitowych spoczywają w dolinie Piny i Strumienia na S od Półwyspu Pińskiego utwory dyluwjalne, różniące się bardzo od utworów, występujących na półwyspie. Wiercenie świdrowe koło Stetyczowa w dolinie Piny-Strumienia w poziomie około 136 m wykazują strukturę dyluwjum nadzwyczaj prostą, powtarzającą się bez zmian istotnych we wszystkich 9-ciu otworach. Przytaczam profile trzech najdalej od siebie położonych otworów zanotowanych w protokołach wiertniczych Pińskiego Zarządu Drogowego pod Nr. 1, 2 i 7-mym; inne otwory znajdują się w pobliżu.

Otwór świdrowy Nr. 1 nad brzegiem Strumienia.

1. 0—0.70 m ziemia czarna bagienna, prawie torf
2. 0.70 m—1.95 m il szary, nieplastyczny z dużą domieszką piasku
3. 1.95 m—3 m piasek szarawo-żółtawy z domieszką cząsteczek ilastych
4. 3 m—3.87 m piasek żółtawy z wodą (kurzawa)
5. 3.87 m—6 m piasek żółty, czysty z wodą
6. 6 m—12.95 m " " " "
7. 12.95 m—19.50 m " " " "
8. 19.50 m—20 m piasek z gliną zieloną glaukonitową
9. 20 m—21 m glina zielona glaukonitowa, piaszczysta.

Otwór świdrowy Nr. 2 nad brzegiem Strumienia.

1. 0—0.70 m ziemia czarna, bagienna, prawie torf
2. 0.70 m—1.95 m il szary, nieplastyczny, silnie piaszczysty
3. 1.95 m—3.50 m piasek szaro-żółtawy z domieszką ilu
4. 3.50 m—5 m piasek żółtawy z wodą (kurzawa)
5. 5 m—5.90 m piasek żółty z wodą
6. 5.90 m—8.42 m drobny piasek jasnożółty
7. 8.42 m—12.02 m " " "
8. 12.02 m—13.67 m piasek jasnożółty, cokolwiek grubszy
9. 13.67 m—19.61 m piasek żółty drobny
10. 19.61 m—21 m piasek z gliną zieloną z glaukonitem.

Oba otwory były wykonane na terenie zalewowym (aluwjalnym), nieco dalej od rzeki. Trzeci otwór bito niżej już na piaskach młodoaluwjalnych.

Otwór świdrowy Nr. 7 nad brzegiem Strumienia.

1. 0—1.90 m drobny czysty piasek kwarcowy jasno-żółty
2. 1.90 m—14 m drobny czysty piasek kwarcowy jasnożółty
3. 14 m—14.40 m drobny czysty piasek kwarcowy jasnożółty
4. 14.40 m—18 m drobny czysty piasek kwarcowy jasnożółty
5. 18 m—19 m piasek z domieszką gliny zielonej glaukonitowej.

Z przytoczonych danych 3-ch otworów świdrowych (dane z pozostałych 6-ciu niczem się nie różnią) wynika rzecz następująca. Koło Stetyczowa, a więc na prawym południowym brzegu Piny „dyluwjum“ zostało zredukowane wyłącznie do piasków staro-, częściowo może młodoaluwjalnych. Brak tu nawet śladu moreny dennej lub ilów jeziornych. Należy mniemać, że w okresie wytwarzania się doliny Piny, wody „Pra-Piny“ zdenudowały poprzednio spoczywające tu utwory dyluwjalne i na miejscu tych utworów osadziły wyłącznie piaski przez siebie naniesione. Zagadkowym jednak jest tu zupełny brak głazów i żwirów. W żadnym z otworów nie natrafiono na głazy. Zarówno rury, jak szlamówka z łatwością wchodziły w grunt wiercony, nie natrafiając na opór¹⁾. Tutkowski (35) jednak, opierając się na swych powierzchniowych badaniach, uważa, że dolina Piny, zwana przez niego „Zarzeczem“, leży na obszarze zasięgu moreny dennej „zachodnio-poleskiego jezora lodowcowego“, natomiast o piaskach rzecznych nie wspomina. Jeżeli istotnie morena denna zachowała się na tym obszarze, to szukać jej chyba należy zdala od rzek.

Jakkolwiek wiercenia świdrowe koło Lubiaża leżą już poza obszarem arkusza „Pińsk“, dostarczają jednak cennych uzupełnień do danych co do budowy dyluwjum w dolinie Prypeci, stanowiącej na tej przestrzeni genetycznie jedną całość z doliną Piny. Przytaczam dane z dwóch otworów. Próbkę zostały zbadane przez autora.

Otwór świdrowy Nr. 1 koło Lubiaża na Prypeci.

1. 0—2 m ziemia bagiennie-łakowa, czarna, prawie torf
2. 2 m—6 m piasek jasno-żółty, czysty z wodą
3. 6 m—13 m " " " "
4. 13 m—19 m piasek żółty, czysty, cokolwiek grubszy
5. 19 m—20 m żwir z kamykami, piaskiem i głazami.

¹⁾ Geologowie niemieccy na swej mapie (9) oznaczyli w pobliżu omawianego miejsca „Talsand“.

Otwór świdrowy Nr. 2 koło Lubiaża na Prypeci.

1. 0—1.40 m ziemia bagiennie-łąkowa z torfem, czarno-brunatna
2. 1.40 m—4 m piasek jasno-żółty, czysty kwarcowy z wodą
3. 4 m—16 m piasek bardzo drobny, czysty z wodą
4. 16 m—18 m piasek z niewielką domieszką żwiru i kamyków.
5. 18 m—20 m żwir z kamykami, piaskiem i głazami.

Dane z obu otworów świdrowych (inne niczem zasadniczo się nie różnią) świadczą, że w bezpośrednim sąsiedztwie Prypeci, podobnie jak koło Strumienia, do 16—19 m spoczywa czysty drobny piasek kwarcowy, niewątpliwie staro- i młodo-aluwjalny. Dopiero na głębokości 16—19 m występuje utwór, który ze względu na duże głazy może być uznany za morenę denną, silnie zniszczoną, przemytą. Zatem są to raczej resztki moreny pod postacią materiału grubego; materiał drobny, marglisto-ilasty widocznie został wypłukany przed akumulacją piasków drobnych. Dokoła Lubiaża również brak moreny dennej na powierzchni. Jeżeli przyjmiemy *a priori*, że poprzednio tu była, w takim razie niewyjaśnionym pozostanie brak głazów, pochodzących z tej moreny. Głazy bowiem, spoczywające pod grubą warstwą piasków, należy zaliczyć do śladów moreny starszej (dolnej). Sprawa rozróżniania moren na dolną i górną na terenie badanym będzie szerzej omówiona w rozdziale o stratygrafji dyluwjum Półwyspu Pińskiego.

Dolina Piny i Prypeci na *S* od wschodniego krańca Półwyspu Pińskiego, w znacznym promieniu dokoła obu grup otworów świdrowych (nad Strumieniem i koło Lubiaża) niewątpliwie jest terenem potężnej denudacji, wykonanej przez wody glacialne, może jeszcze w czasie stacjonowania lądolodu w bliskim sąsiedztwie na *N*, która doprowadziła do usunięcia utworów dennomorenowych pod Stetyczowem nad Strumieniem i do silnego zniszczenia tych utworów koło Lubiaża. W czasie tej denudacji nie była wykluczona możliwość lekkiego obniżenia pierwotnego poziomu oligocenu, jednak w materiałach osadzonych w następstwie w dolinie uprzednio wypreparowanej brak jest domieszki piasku lub glin glaukonitowych i piaski żółte kwarcowe spoczywają prawie bez żadnego przejścia na glinach oligocenijskich. Po okresie potężnej denudacji nastąpiła druga faza, akumulacji piasków bez głazów, ani żwirów, zarówno nad Strumieniem, jak też i koło Lubiaża. Trzecia faza polegała na częściowym zabagnieniu lub zatorfieniu piasków. Tyle świadczą fakty dostarczone przez osiemnaście otworów świdrowych. Brak tu zatem jakichkolwiek śladów drugiej, górnej moreny dennej. Wszelkie przypuszczenia są dopuszczalne, ale w tere-

nie nie znajdziemy żadnych dowodów, aby sprawa przedstawiała się inaczej. Wycieczki połączone z kartowaniem, wykonane przez autora w okolicach wsi i dworu Żytnowicze, na prawym (południowym) brzegu Piny, a zatem daleko od brzegów Strumienia, wykazały również, że w kilku szurfach pod wartwą ziemi czarnej, humusowej lub torfu brunatnego spoczywa już to cienka warstwa mułku szarego, mającego w swym spągu czysty żółty piasek, już to ten ostatni leży bezpośrednio pod glebą humusową. Głazów wszędzie, zarówno w dolinie Piny, jak na jej południowym brzegu, wznoszącym się zaledwie o 1—2 m wyżej ponad dno doliny (137—138 m), brak. Zatem albo morena denna górna została tu w zupełności zniszczona, lub też jej tu wcale nie było.

C. Utwory dyluwjalne Półwyspu Pińskiego. Ze względu na obecność miast, linii kolejowej, oraz gęstych osiedli na półwyspie, ilość otworów świdrowych wykonanych głównie po wojnie w celu uzyskania dobrej wody lub też dla celów technicznych (próbne wiercenia przy projektowanych mostach), na tym terenie jest dosyć znaczna i ciągle się powiększa. Dotyczy to zwłaszcza samego Pińska, gdzie są liczne studnie wiercone nie tylko do podłoża dyluwjum, lecz też do białej kredy. Niestety, jednak tylko przy niektórych wierceniach próbki były brane w sposób należyty. Wyniki szeregu wierceń w Pińsku są jednak tak zbliżone do siebie, że na ich podstawie można sądzić o profilu dyluwjum w tym mieście. Przytaczam dla porównania dane z otworów świdrowych dawniej wykonanych i opisanych przez Oppokowa (20), Sincowa (23) i Karpinskiego (13) w celu wykazania rozbieżności poglądów tych autorów i Tutkowskiego (35) co do genezy niektórych utworów ujawnionych podczas tych wierceń.

Otwór świdrowy w Pińsku, w składzie monopolowym, według Oppokowa. (20)

1. 0—4.06 m biały muł (ił silnie piaszczysty)
2. 4.06—9.82 m glina (?)
3. 9.82 m—23.66 m czarny muł (?)
4. 23.66 m—43.50 m czarna glina
5. 43.50 i dalej biała kreda.

Oznaczenia te są nad wyraz niedokładne. Warstwa druga nazwana została „gliną“ bez sprecyzowania jej genezy. Warstwa trzecia niewiadomo dlaczego ma być czarna, gdy kolor jej w rzeczywistości, jak o tem świadczą inne wiercenia, jest szaropopielaty, Warstwa czwarta, będąca niewątpliwym oligocenem, również została nazwana czarna, jest jednak ciemnozieloną. Niewiadomo również dlaczego Tutkowski, który, jak sam pisze, nie widział próbek, nazwał drugą warstwę „gliną czerwoną“. Tego koloru „gliny“ w Pińsku nigdzie nie znaleziono dotychczas.

Utwór Nr. 4 zawiera glaukonit, jest to glina oligoceńska. Sincow (23) tłumaczy obecność pierwszej warstwy (biały muł silnie piaszczysty) „rozmywaniem kredy i kredowych margli, które są rozwinięte w górnym brzegu Prypeci“. Z poglądem tym nie zgadza się Tutkowskij (35). Uważa on, że jest to „odwapniony drobno-ziarnisty piasek polodowcowy“. „Glinę czerwoną“, pomimo zupełnego braku w niej głązów, uważa za morenę denną, natomiast trzecią warstwę („czarny muł“) oznacza jako utwór fluwjoglacjalny, który się wytworzył kosztem niższej leżącej czarnej gliny trzeciorzędowej, piętra glin pstrych. Całe to rozumowanie zarówno Sincowa jak i Tutkowskiego, którzy przy wierceniu świdrowem nie byli i próbek na miejscu nie widzieli, należy bezwzględnie odrzucić. Poniżej będą podane dowody ich błędów.

Otwór świdrowy w Pińsku, na st. kolejowej, według Karpinskiego (13).

1. 0—5·20 m piasek szaro-żółtawy, z drobnym żwirkiem, miejscami scementowany
2. 5·20 m—7,64 m żółtawo-szary piasek ze żwirkiem
3. 7·64 m—19,56 m jasno-szary piasek gliniasty
4. 19·56 m—25,06 m drobny jasno-szary piasek.

W interpretacji Tutkowskiego, który i tych próbek nie widział, pierwsze dwie warstwy należą do kategorii „piasków glazonośnych“ (gdzie są głązy? przyp. aut.), dwie następne zaś są „utworami fluwjoglacjalnymi“. Sincow (23) zaś uważa cały kompleks za „piaski osadzone w pobliżu farwateru rzeczno“, z czem zresztą Tutkowskij się nie zgadza. Z przytoczonych przykładów wynika jasno, że autorzy ci są zupełnie niezgodni ze sobą i interpretują genezę poszczególnych utworów zupełnie dowolnie.

Przed paru laty wykonany był 52-metrowy otwór świdrowy w Gimnazjum Męskim w Pińsku, przy ulicy Kościuszki. Próbkę starannie zachowaną były przejrzone przez autora. Ujawniły one następujący profil utworów dyluwjalnych i poddyluwjalnych.

Otwór świdrowy w Gimnazjum w Pińsku.

1. 0—1 m ziemia z domieszką próchnicy, jasno-brunatna, bez głązów
2. 1 m—3 m piasek ilasty, z domieszką orsztynu, z drobnymi ziarnami żwiru
3. 3 m—4 m piasek drobny, bez żwiru, nieco ilasty, jaśniejszy
4. 4 m—5·60 piasek mniej ilasty, szarawy z drobnym żwirkiem
5. 5·60 m—15·30 m il szaro-popielaty, niezbyt plastyczny, bez głązów, słabo marglisty, z drobnymi ziarnami żwirku krystalicznego

6. 15·30 m—23·80 m il szaro-popielaty, bardziej plastyczny, ciemniejszy, bez głązów i bez żwiru
7. 23·80 m—25·30 m piasek jasno-szary, kwarcowy silnie wodnisty
8. 25·30 m—42 m glina szaro-zielonkawa z glaukonitem (oligocen)
9. 42 m—52 m biała kreda.

Poziom gimnazjum jest prawie ten sam co dworca kolejowego t. j. około 142—144 m. Porównując dwa ostatnie profile, łatwo zauważyć duże analogje. W obu na 6. metrze zaczyna się utwór koloru szarego, który Karpinskij uważa na razie za szary piasek. Utwór ten w gimnazjum mierzy dokładnie 18·20 m, na kolei prawie 19 m. W obu profilach w utworze tym głązów brak, co zauważył już Tutkowskij, nazywając go w profilu kolejowym „utworem fluwjoglacjalnym“.

Ciekawy utwór, na który należy zwrócić uwagę w profilu w gimnazjum, zawarty jest pomiędzy nadległym ilem szaro-popielatym, dosyć plastycznym, słabo marglistym, a podległą gliną z glaukonitem. Jest to szarawo-białawy piasek kwarcowy, dający dużo dobrej wody, która jest tu pod naciskiem i w rurach unosi się do 20 m ponad poziom piasku natychmiast po przebicciu nadległej 18-metrowej warstwy ilu szaro-popielatego, który wody nie daje wcale. Porównując profil dyluwjum w gimnazjum z profilem opisanym przez Sincowa i Oppokowa a interpretowanym przez Tutkowskiego, łatwo można zauważyć, że w profilu w gimnazjum brak jest jakiegokolwiek gliny, która w profilu składu monopolowego występuje jakoby na 5-ym metrze. Zamiast gliny, którą Tutkowskij (35) uważa za morenę denną, w odpowiednim profilu, uwzględniając nieznaczne różnice w poziomach, spoczywa już szaropopielaty il bez głązów, w górnej warstwie do 15·30 m bardziej piaszczysty, mniej plastyczny, niższej bardziej zbity, tłusty. Granica pomiędzy ilem a piaskiem białawym wodonośnym jest wyraźna, prawie bez żadnych przejść.

Ponieważ wiercenia świdrowe w Pińsku i w Stecyczowie nie dawały odpowiedzi w sprawie utworów dyluwjalnych w głębi Półwyspu Pińskiego, zdala od doliny Piny, autor wykonał z polecenia Biura Meljoracji Polesia dwa nieco głębsze otwory świdrowe już na obszarze właściwego półwyspu. Pierwszy otwór bity był przez firmę Nerheima z Pińska na gruncie osadnika wojskowego inż. S. Chrzanowskiego w osadzie wojskowej Żabczyce o 12 km na W od tego miasta, a o 4½ km od doliny Piny, na terenie wzniesionym do około 149½ m n. p. m., zatem o 10 m wyższym od terenu otworów świdrowych w Pińsku. Drugi otwór został wykonany przez autora za pośrednictwem tejże firmy w osadzie wojskowej Wyżłowice, na gruncie osadnika wojskowego por. T. Dołę-

ga Kamieńskiego o 18 km na WNW od Pińska, a o $12\frac{1}{4}$ km na N od doliny Piny, na terenie wzniesionym do $151\frac{1}{2}$ m n. p. m.

Opis otworu świdrowego w Żabczycach.

1. 0—0.25 m gleba piaszczysta bez głazów i żwiru (teren na powierzchni dosyć piaszczysty)
2. 0.25 m—0.90 m piasek z domieszką gliny żółtawo-brunatnej bez głazów
3. 0.90 m—1.05 m piasek z domieszką gliny żółtawo-brunatnej bez głazów
4. 1.05 m—1.25 m piasek lekko scementowany z ziarnami kwarcytu
5. 1.25 m—1.50 m piasek bez lepiszcza, koloru szarawego, z ziarnkami kwarcytu
6. 1.50 m—16.5 m piasek szarawo-żółtawy drobny, bez gładzików i żwiru
7. 1.65 m—1.81 m piasek szarawo-brunatny z drobnymi ziarenkami kwarcytu
8. 1.81 m—2.05 m drobnutki żwirek krystaliczny z szarym piaskiem
9. 2.05 m—5.10 m piasek drobny żółty bez żwiru, z wodą (kurzawa)
10. 5.10 m—5.25 m piasek drobny, bez żwiru, z wodą
11. 5.25 m—7.15 m piasek jeszcze grubszy, jasno-żółty, z wodą
12. 7.15 m—12.30 m piasek cokolwiek drobniejszy żółty
13. 12.30 m—13.45 m il szary, nieco plastyczny, bez żwiru, ani głazów
14. 13.45 m—14 m il szary jako wyżej, z domieszką piasku, słabo plastyczny
15. 14 m—20.50 m il szaro-popielaty, plastyczny, bez głazów, ani żwiru
16. 20.50 m—22.50 m il jak wyżej, ale bardziej piaszczysty, mniej plastyczny
17. 22.50 m—24.50 m il jak wyżej, ale mało plastyczny, po wyschnięciu kruchy
18. 24.50 m—26.10 m il szaro-popielaty, cokolwiek bardziej plastyczny
19. 26.10 m—27.10 m il szary, ale mniej piaszczysty, bardziej plastyczny, cokolwiek ciemniejszy
20. 27.10 m—27.40 m il dosyć zbity, plastyczny, nieco ciemniejszy, bez żwiru, ani kamyków
21. 27.40 m—30 m il zbity szaro-popielaty, bez głazów, z drobnym żwirkiem, plastyczny
22. 30 m—33 m czysty białawy piasek kwarcowy silnie wodonośny.

Cały 33-metrowy kompleks w otworze świdrowym nie zawiera ani głazów, ani nawet grubego żwiru. Zarówno rury, jak szlamówka nie natrafiły na przeszkodę pod postacią glazu. Il wydobywany od głębokości 12.30 m do 30 m zupełnie przypomina

a nawet niczem się nie różni od ilu z otworów świdrowych w Pińsku. Różnice pomiędzy ilem pińskim a żabczyckim są podobne do różnic w ile żabczyckim z różnych poziomów. Zmienia się nieco stopień plastyczności oraz domieszki piasku. Partje bardziej piaszczyste w Żabczycach występują na głębokości od 12.30 m do 14 m oraz od 22.50 m do 24.50 m. Il wydobywany z tych głębokości, koloru szaro-popielatego, po wyschnięciu staje się kruchy i przypuszczalnie nie nadaje się do celów technicznych. Przeciwnie, w partjach od 14 m do 22.50 m, a zwłaszcza od 24.50 m do 30 m il jest bardziej plastyczny, ze szlamówki wychodzi pod postacią kawałków, jest tłusty, po zaschnięciu staje się dosyć twardy. Kolor jego jednak pozostaje prawie ten sam, zaledwie nieznacznie ciemniejszy. Zawartość węgla wapniowego w ile we wszystkich poziomach zarówno w Pińsku jak w Żabczycach jest nieznaczna, reaguje on bowiem bardzo słabo na kwas solny. Przez odszlamowanie i przelewanie przez sito próbek z górnego poziomu uzyskuje się bardzo mało żwiru krystalicznego, ze środkowego, żwirek prawie zanika, pozostaje tylko piasek szary gruboziarnisty, natomiast z dolnego poziomu z głębokości 25—30 m ilość żwiru krystalicznego (północnego) wzrasta. Stwierdzono ziarna żwiru o średnicy do 5—7 m/m. Poziom omawianego ilu szaro-popielatego w Żabczycach znajduje się na głębokości 12.30 m, gdy w Pińsku przeważnie na 6-ym metrze, jednak należy zauważyć, że poziom Żabczyc jest o przeszło 9 metrów wyższy niż Pińska. Cały kompleks piasków, spoczywających na ile w Żabczycach, jak o tem można się przekonać w szurfach, których opis podany będzie dalej, posiada od 2-ego metra do 4-ego wyraźne uwarstwienie poziome. Poniżej $4\frac{1}{2}$ metra szurfy nie były kopane (oprócz siedmiometrowej studni kopanej w kręgach betonowych), jednak z próbek świdrowych widać, że niżej, do 12.30 m materiał jest piaszczysty.

Opis otworu świdrowego w Wyźłowiczach.

1. 0—0.70 m gleba czarna, łąkowa, prawie torf
2. 0.70 m—1.20 m piasek żółtawy bez żwiru i bez gładzików, bez wody
3. 1.20 m—2 m ziemia brunatna, plastyczna bez żwiru i bez gładzików
4. 2 m—2.40 m piasek żółtawy, bez żwiru i bez gładzików, z wodą
5. 2.40 m—3.50 m piasek ilasty, słabo plastyczny, na świeżo szarozielonkawy, po wyschnięciu szaro-popielaty
6. 3.50 m—3.60 m piasek drobny ilasty, szaropopielaty, mokry
7. 3.60 m—4.90 m piasek grubszy, ilasty, słabo plastyczny, po wyschnięciu kruchy

8. 4·90 m—5·70 m piasek ilasty szary, bez żwiru, ani gładzików, nieco plastyczny
9. 5·70 m—6 m il bardzo piaszczysty, słabo plastyczny, bez żwiru, szaro-popielaty
10. 6 m—6·50 m il piaszczysty, ale twardszy, słabo plastyczny, bez gładzików
11. 6·50 m—7·50 m taki sam il, ale bardziej piaszczysty
12. 7·50 m—8 m il z drobnym żwirkiem i z wodą
13. 8 m—9·50 m il szaro-popielaty bez żwiru, ani gładzików, plastyczny
14. 9·50 m—12 m il z drobnym żwirkiem krystalicznym
15. 12 m—24 m il szaro-popielaty, bez żwiru, ani gładzików, piaszczysty
16. 24 m—25·15 m il cokolwiek ciemniejszy, twardszy, bez żwiru, plastyczny
17. 25·15 m—26 m il szaro-popielaty, bardziej plastyczny, bez gładzików
18. 26 m—26·10 m il zbity dosyć twardy, z ziarenkami drobnego żwirku
19. 26·10 m—26·30 m il ze żwirkiem, nieplastyczny z domieszką piasku
20. 26·30 m—27·90 m il twardy, plastyczny, ciemnoszary, bez żwirku
21. 27·90 m—28 m twardy, zbity, plastyczny, bez żwiru, szaro-popielaty
22. 28 m—29 m il taki sam, nieco jaśniejszy, prawie bez żwiru
23. 29 m—30 m il twardszy, ciemniejszy, plastyczny, z ziarnami żwirku
24. 30 m—31·20 m il taki sam, ale prawie bez żwirku
25. 31·20 m—33 m il podobny, plastyczny, ciemnoszary, z ziarnami żwiru
26. 33 m—33·70 m il zbity, tłusty, plastyczny, bez żwiru, ciemny
27. 33·70 m—34·20 m il nieco piaszczysty, mniej plastyczny, bardziej miękki, ze śladami zwęglonych roślin
28. 34·20 m—35 m il piaszczysty, szaro-popielaty, jaśniejszy.

Zarówno w Wyżłowiczach, jak w Żabeczycach nie dotarto do oligocenu. Il w obu profilach zawiera do swego spągu ziarna żwirku północnego, jest zatem utworem dyluwjalnym. Kompleks piasków wodonośnych, leżących w spągu ilu w Żabeczycach (i w Pińsku) może być dyluwjalnym, może również należeć do preglacjału. W Wyżłowiczach, niestety, nie przebito warstwy ilastej, która tu mierzy conajmniej 30 m, nie wiadomo zatem, czy jest ona również podślana białawym wodonośnym piaskiem kwarcowym. W ostatnio opisanym otworze również nie natrafiono nigdzie na glazy, zawartość żwirku krystalicznego, słaba w partji górnej ilu, niknie prawie zupełnie

w partji środkowej (12—24 m) i wzrasta w warstwie spągowej, gdzie trafiają się ziarna żwiru do 8 m/m w średnicy (rzadko). W Wyżłowiczach il jest w partjach górnych bardziej piaszczysty, mniej plastyczny natomiast od 24 m i niżej staje się bardziej zbitym i plastycznym. Zasadnicza różnica w profilach Żabeczyce i Wyżłowicz polega na wysokości poziomu warstwy ilastej. W Żabeczycach ta ostatnia znajduje się na poziomie 137·20 m n. p. m. (149·50—12·30) zatem prawie na poziomie doliny Piny, w Wyżłowiczach zaś na poziomie 146·60 m (151·50 m—4·90 m), czyli blisko o 9 m wyższym. Różnica poziomu ilu w obu profilach jest godna zanotowania i będzie poniżej szczegółowiej rozważona.

W Chomsku, na arkuszu „Drohiczyn“ mapy 1:100.000 wykonane zostało w r. 1928 przez firmę W. Nerheima w Pińsku dosyć głębokie wiercenie świdrowe, którego wyniki są podane na podstawie protokołu wiertniczego, sporządzonego przez fachowego wiertacza p. Langerę. Część próbek, odnosząca się do szaro-popielatych ilów, była przejrzana przez autora.

Otwór świdrowy w Chomsku.

1. 0—1 m gleba orna, ciemna z domieszką próchnicy
2. 1 m—8 m piasek jasno-żółty bez gładów i żwiru, bez wody
3. 8 m—12·50 m piasek grubszy szary bez gładów, z wodą (kurzawka)
4. 12·50 m—25 m il szaro-popielaty, słabo plastyczny, bez gładów
5. 25 m—40 m il szaro-popielaty, piaszczysty, słabo plastyczny, bez gładów
6. 40 m—50 m il szaro-popielaty, znacznie twardszy, bardziej plastyczny bez gładów, z drobnym żwirkiem
7. 50 m—53 m piasek szaro-białawy, silnie wodonośny.

Chomsk leży prawie na krawędzi Półwyspu Pińskiego i aluwjalnej doliny Piny. Próbkę ilu przejrzaną przez autora mają identyczny charakter jak ilu w Pińsku, Wyżłowiczach i Żabeczycach. Ponieważ we wszystkich głębszych wierceniach na półwyspie w obrębie arkusza „Pińsk“ znaleziono identyczny il szaro-popielaty, są poważne podstawy do mniemania, że nie występuje on gniazdami, ale tworzy rozległy poziom stratygraficzny, jakkolwiek ukazuje się nie wszędzie na jednostajnej głębokości. Odkrywkę tegoż samego ilu szaro-popielatego zostały w r. 1926 zbadane przez autora pod wsią Bronno koło Drohiczyna, w niektórych głębszych odsłonięciach przy drodze z Drohiczyna do Janowa, oraz pod wsią Kraglewicze przy trakcie z Pińska przez Łohi-

szyn do Telechan (40, str. 49). II omawiany występuje tam pod warstwą piasków czystych bez głazów (Bronno, droga do Pińska) lub pod warstwą typowego marglu zwałowego (Kraglewicze), zatem niezbyt głęboko, ale miejscowości te położone są niżej niż Żabczyce lub Wyźłowicze (mniej więcej na poziomie Pińska). Rzecz godna uwagi, że poprzedni badacze, jak Tutkowski (35), Ludwik Sawicki (22) a także Oppokow, Sincow i Karpinski nie zwrócili uwagi na występowanie ilów szaro-popielatych. Tutkowski utwór ten raz zalicza do fluwjoglacjału, utworzonego z materiału gliniastego piętra glin oligoceńskich, to znowu do moreny dennej (35, str. 136). Sawicki, który w r. 1927 wykonał parę wycieczek w okolicach Pińska i stamtąd przejechał wzdłuż prawego brzegu Jasioldy do Wielesnicy, nie wiedział o potężnej 18-metrowej warstwie szaropopielatego łu w Pińsku, nie wspomina o głębokich i ujawniających do 7 m głębokości odkrywkach w Albrechtowie pod Pińskiem i Lubelu, położonym właśnie nad brzegiem doliny Jasioldy. Autor ten bezkrytycznie przyjmuje wszystko, co Tutkowski pisał o zlodowaczeniu środkowego Polesia. W czasie, gdy Sawicki wycieczkował w okolicach Pińska, istniały już w tem mieście głębsze otwory świdrowe. Autor ten zauważył wprawdzie w cegielni w Wielesnicy, położonej na arkuszu „Łohiszyn“ mapy 1:100.000, morenę denną, transgredującą na ile nieuwarstwionym, jednak nie powiązał występowania tego łu z łem sąsiednich okolic, a opisując odkrywki łu koło Łohiszyna, nie wspomina, że ıl ten, jak również pod Kraglewiczami, został opisany poprzednio w pracy autora (40, str. 48—50).

Geneza omawianego łu szaro-popielatego nie jest zupełnie jasna. Zawiera on nietylko żwir krystaliczny ale też niewątpliwie w niektórych miejscach i głazy w małej ilości. Ten to fakt spowodował, że Tutkowski, widząc małe głazy w niektórych odkrywkach, jak koło Krzywczyc etc., uznał go za morenę denną. Nie ulega także wątpliwości, że w niektórych miejscach, na północnej krawędzi Półwyspu Pińskiego, tam gdzie w stropie łu szaro-popielatego leży morena denną koloru brązowego lub czerwonego, poziom łu nie jest jednostajny, lecz występuje on w różnych poziomach. Fakt ten również przemawia na korzyść poglądu Tutkowskiego. Jednakże są inne bardzo poważne dane, że ıl ten nie jest moreną denną. Primo głazy w nim znajdują się nie wszędzie, lecz w niektórych miejscach, z drugiej strony tam, gdzie on się odsłania w ściankach cegielni, widać ślady uwarstwienia, a pod Bronnem nawet są przerosty warstwy humusowej. Z kilkudziesięciu próbek zebranych przez autora z różnych poziomów i miejsc większość określona

została przez prof. J. Lewińskiego i Jana Czarnockiego jako „utwory niewątpliwie sedymentacji wodnej“¹⁾, natomiast tylko nieznaczna ilość próbek wykazywała raczej cechy moreny dennej bardzo ubogiej w węglan wapniowy. W tych warunkach autor uważa za wskazane utwór szaro-popielaty nazywać „ilem“ nie zaś gliną, jak to czyni Tutkowski. Rzecz jasna jednak, że sprawa genezy tego łu nie może być uznana za zupełnie wyjaśnioną, więcej danych jednak przemawia za tem, że nie jest to morena denną. Do sprawy genezy łu wypadnie jeszcze powrócić w dalszym ciągu pracy.

Opis ważniejszych odkrywek i cegielni.

Przytoczone powyżej dane z otworów świdrowych rzucają nowe światło na budowę dyluwjum Półwyspu Pińskiego, lecz na nich nie kończy się serja odkrywek, ujawniających głębsze warstwy. Doskonale, jakkolwiek niezbyt głębokie, odkrywki znajdujemy w trzech dużych i będących w pełnym ruchu cegielniach, a mianowicie w Albrechtowie koło Pińska, w Lubelu i w Korzeniowie oraz w szeregu opuszczonych od r. 1915 i później cegielniach, jak w lesie koło Żabczyc, w pobliżu Wyźłowicz, koło Gliniszcz.

Opis cegielni w Albrechtowie koło Pińska. Cegielnia ta istnieje oddawna. Tutkowski podaje jej opis bardzo pobieżny. Od r. 1921, to jest od wielkiego pożaru Pińska, odkrywki cegielni, położone bezpośrednio na N od drogi z Pińska do Pinkowicz, zostały ogromnie pogłębione i rozszerzone, stąd opis Tutkowskiego (35, str. 137) już nie odpowiada rzeczywistości. Przedewszystkiem ani w warstwach górnych, ani dolnych w tych odkrywkach nigdzie nie widać dużych głazów, o których pisze Tutkowski. Przeciwnie w r. 1928 jeden głaz, wielkości głowy ludzkiej, znaleziony w „glinie“ był uważany za coś wyjątkowego przez dzierżawcę i robotników. Profil odkrywki przedstawia się jak poniżej²⁾:

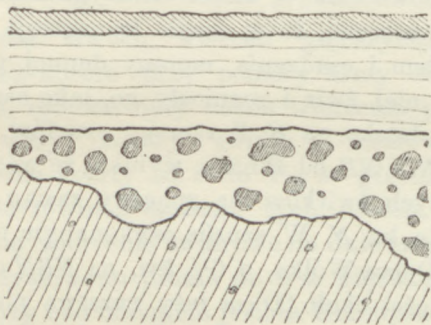
1. 0— $\frac{1}{2}$ m piasek nieco ilasty, z próchnicą, koloru brązowego
2. 0.5 m—1.25 m piasek brązowo-żółty, zcementowany jakimś lepiszczem, bez głazów, wyraźnie uwarstwiony
3. 1.25 m—1.45 m żwirek drobny, zcementowany piaskiem żelazistym, żółto-brązowy

¹⁾ Pozwolę sobie na tem miejscu serdecznie podziękować Panu Prof. J. Lewińskiemu i P. J. Czarnockiemu za udzielone mi wskazówki przy określeniu genezy łu.

²⁾ Profil powyższy ulega w innych miejscach drobnym zmianom, grubość poszczególnych warstw się nieco zmienia, ukazuje się warstwa piaszczysta pod lub nad warstwą żwiru zcementowanego etc.

4. 1.45 m do głębokości nieznaney, il szarawo-białawy, z plamami brunatnymi lub zielonkawymi, ze śladami poziomego uwarstwienia. W dwóch górnych warstwach żadnych głazów niema, natomiast w ile, na głębokości około 4 m, znaleziono głaz wielkości głowy ludzkiej. Głaz ten tkwił w ile zupełnie odosobniony. W pobliżu ani innych głazów, ani nawet żwiru, niema. Tutkowski, który może widział podobne głazy w tym utworze, uważa ten utwór za morenę denną, zapominając o tem, że identyczny utwór w otworze świdrowym w składzie monopolowym uważał za osad fluwjogłacjalny. Kolor brunatnawy tego ilu bywa tylko w miejscach dawno odsłoniętych; świeże odsłonięcia dają il koloru szarawo-białawego lub popielatego.

Opis cegielni w Lubelu. Miejscowość ta jest położona o 10 km na NEN od Pińska. Wieś sama leży na krawędzi półwyspu i doliny Jasioldy; duża, czynna cegielnia w odległości 750 m na SW od wsi, na lekkim wzniesieniu. W wysokich do 7 m ściankach odkrywki pierwszej największej odsłaniają się następujące utwory (rys. 1):



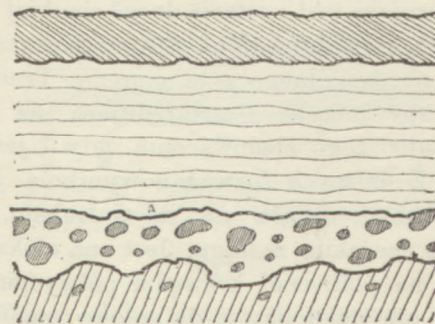
Rys. 1.

1. 0—0.30 m próchnica ciemno-szara, bogata w humus
2. 0.30 m—1 m piasek nieco ilasty, bez głazów, ani żwiru, z warstwami orsztynu
3. 1 m—1.10 m—1.30 m—2 m ceglasto-czerwonawy lub brunatny margiel zwałowy ze sporemi głazami wielkości do $\frac{1}{2}$ metra
4. 2 m do głębokości nieznaney il szaro-popielaty lub szaro-żółtawy, ze śladami uwarstwienia, bez głazów.

Druga warstwa (piasek ilasty) wykazuje dosyć wyraźne uwarstwienie. Warstewki brunatnego piasku żelazistego są zupełnie poziome. Trzecia warstwa, bardzo różnej grubości, od 10 cm do 1 m, a nawet więcej, tworzy wgłębienia i „kieszzenie“ w warstwie niżej leżącej. Ta trzecia warstwa jest typową moreną denną. Świadczy o tem jej cała struktura chaotyczna, wielkość i ilość głazów, materiał typowego marglu

zwałowego. Warstwa niżej leżąca, zupełnie innego koloru, nosi ślady uwarstwienia. Ze względu na obecność wtłoczeń i „kieszni“ moreny dennej w ile, można sądzić, że morena przykryła il już po jego osadzeniu się i wyschnięciu, a w każdym razie łądolód, który osadził morenę, zastał il już w stanie względnie twardym. Stąd ten rażący, rzucający się w oczy kontrast pomiędzy moreną na górze a ilem na dole. Są to zatem dwa zupełnie różne utwory, nie mające nic ze sobą wspólnego. Il jest, jak to widać z jego pozycji, dużo starszy od moreny. Il w Lubelu posiada zupełnie te same cechy, kolor, słabą plastyczność, jak il w Albrechtowie oraz we wszystkich poprzednio opisanych otworach świdrowych. I tu jego górna warstwa jest bardziej piaszczysta, mniej plastyczna, zaś warstwa niższa staje się bardziej tłusta. Głazów w ile i tu, w Lubelu, zasadniczo niema, jednak w opisanej pierwszej odkrywce znaleziono kilka głazów wielkości głowy ludzkiej, bezpośrednio pod moreną. Są to, rzecz jasna, głazy z nadległej moreny, wtłoczone przez łądolód, podczas jego transgresji, w podległy mu il.

Druga odkrywka, nieco mniejsza, leży bliżej doliny Jasioldy (na N), w odległości 300 m od poprzedniej. Widać tam (rys. 2):

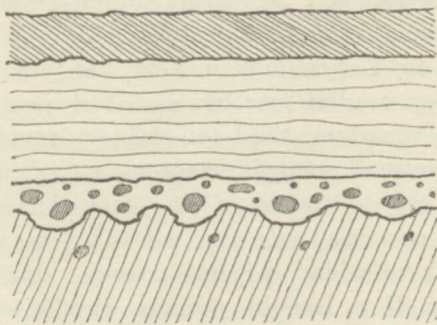


Rys. 2.

1. 0—0.30 m próchnica brunatno-szarawa z humusem
2. 0.30 m—1.20 m piasek żółtawy, wyraźnie uwarstwiony bez głazów
3. 1.20 m—1.40 m—1.50 m margiel zwałowy, brunatno-ceglasty z głazami wielkości głowy
4. 1.50 m do głębokości nieznaney. Il szarawo-żółtawy piaszczysty, bez głazów.

Różnica pomiędzy 1-szą a 2-gą odkrywką polega jedynie na tem, że w drugiej warstwie piasku powierzchniowego jest nieco grubsza, natomiast margiel zwałowy (morena) jest również rozłożony i nie tworzy tak głębokich „kieszni“ w ile. Il natomiast jest identyczny w obu odkrywkach. I tu zauważono głazy wtłoczone przez łądolód w górną jego warstwę.

Trzecia odkrywka, najdalej położona od wsi, wykazuje (rys. 3):



Rys. 3.

1. 0—0,30 m próchnica szara lub ciemna
2. 0,30 m—1,50 m piasek żółty, wyraźnie uwarstwiony, bez głazów
3. 1,50 m—2 m—2,20 m margiel zwałowy, brunatny z głazami
4. 2,20 m do głębokości nieznanej il szary lub szaro-żółtawy bez głazów ze śladami uwarstwienia.

I tu znaleziono głazy wtłoczone w il.

Profile w odkrywkach w cegielni Lubel są bardzo ważne. Świadczą one, że morena denna na Półwyspie Pińskim istnieje pod postacią dosyć cienkiej warstwy, wyraźnie transgredującej na utworach starszych, nie mających nic wspólnego z tą moreną. Trudno przypuszczać, aby morena transgredująca na ile była utworem młodszego zlodowacenia, gdy il jest moreną starszego. Z dalszych rozważań wyniknie jasno, że morena, transgredująca na ile w Lubelu, nie jest utworem o szerokim zasięgu. Jest ona zlokalizowana wyłącznie na północnej krawędzi półwyspu i jej zasięg na *S* nie sięga nawet do połowy szerokości półwyspu. Z danych, dostarczonych przez otwory świdrowe wyżej opisane, w Żabczycach i Wyźłowiczach, a zwłaszcza z licznych wierceń, wykonanych przez autora przy pomocy świdra 5-cio metrowego oraz z głębokich szurfów do 4 m, których opis szczegółowy będzie podany w rozdziale o utworach powierzchniowych, wyniknie jasno, że wbrew twierdzeniu, zresztą zupełnie bezpodstawnemu, Tutkowskiego morena denna typu Lubela zaledwie dociera do północnych brzegów doliny Merezanki (lub Moroczanki). Jej zupełny brak na południu od tej doliny we wszystkich wierceniach i szurfach tam wykonanych, na terenie bynajmniej nie zdenudowanym przez wody lodowcowe, na wzniesieniach prawie równych okolicom Lubela, świadczy, że jest to utwór charakteru lokalnego. Sprawa ta dalej będzie ściślej uzasadniona. Tutkowskij (35) nie wspomina w swej pracy o Lubelu, jednak, nazywając il w Albrechtowie mo-

reną denna, tem samem utożsamił nieświadomie dwa zupełnie różne kompleksy: właściwą morenę denna i il w jej spagu, kompleksy o wybitnych cechach indywidualnych i najzupełniej różnym składzie petrograficznym. Czynią do pewnego stopnia to samo geologowie niemieccy w tekście do mapy geologicznej Półwyspu Pińskiego, nazywając utwory na półwyspie „Höhendiluvium“ i uważając, że pod warstwą „piasku nierozdzielonego“ (ungegliedert meist Sand) spoczywa bezpośrednio wszędzie piaszczysto-ilasta glina gładzonośna (Geschiebelehm), i nie rozróżniając pod tym względem północnej części półwyspu od południowej.

Porównyując profil utworów dyluwjalnych w Albrechtowie z profilami z Lubela, można łatwo zauważyć duże analogie, ale i pewne różnice. W obu profilach górna warstwa składa się z piasku bez głazów, z domieszką części ilastych i śladami orsztytnu. Jednak gdy w Lubelu pod piaskiem powierzchniowym, a na ilach spoczywa typowa morena denna z dużymi głazami, gruba do 1 metra, a nawet w niektórych miejscach do 1,20 m, w Albrechtowie pod piaskiem leży cienka warstwa zementowanego żwirku, dosyć twarda, ale nie mogąca być uznana za morenę denna, tylko za jej odpowiednik w sensie stratygraficznym. Należy przypuszczać, że w czasie transgresji lądolodu pod Lubelem i osadzenia moreny dennej wody wypłókały z niej żwir i rozniosły go, jako osad fluwjoglacjalny daleko na *S*. Z szeregu szurfów, wykonanych na *N* i *NE* od Pińska, wynika, że warstwa zementowanych żwirków ma znaczny zasięg i grubość jej wzrasta ku *N*. W szurfie wykonanym na gruncie folwarku Dobra Wólka, o 6½ km, na *NEN* od Pińska na głębokości około 90 cm leży warstwa piaszczysto-żwirowata, zementowana piaskiem żelazistym z gładzikami. Jest to stratygraficzny odpowiednik moreny dennej w Lubelu. Mierzy ona już 10—20 cm grubości.

Opis cegielni w Korzeniowie. Majątek Korzeniowo leży o 20,3 km na *NW* od Pińska, w odległości około 5 km od doliny Jasiody. Głębokość jam dochodzi do 4½ metra. Niektóre są znacznie głębsze, ale zostały zapełnione wodą, zatem tylko na podstawie wydobytych próbek można sądzić o materjale.

1. 0—0,60 m piasek ilasty z dosyć dużymi głazami
2. 0,60 m do głębokości nieznanej il szaro-białawy u góry, ciemniejszy niżej.

W ile tym, podobnie jak w Lubelu, znajdują się w górnej warstwie głazy wtłoczone. Górna warstwa genetycznie jest moreną denna, jednak jej konsystencja jest nieco odmienna, przerobiona prawdopodobnie wodą. Pod tą warstwą il dosyć plastyczny genetycznie nie różni się od ilów w innych miejscach. Jednak brak tu warstwy piasków górnych, uwarstwionych bez głazów. Morena w Korzeniowie

uległa pewnym zmianom, prawdopodobnie skutkiem tego braku warstwy piasku na wierzchu, która to warstwa gra rolę ochronną w Lubelu. Jeszcze inne dwie cegielnie o budowie bardzo zbliżonej do cegielni w Korzeniowie znajdują się w sąsiedztwie, jednak już na arkuszu „Łohiszyn“¹⁾.

Cegielnia opuszczona oddawna w lesie pomiędzy dworem Żabczyce a wsią Zalesie (na N o $1\frac{1}{2}$ km od tej drogi, przy drożynie do wsi Tepieniec) nie daje dobrych odsłoneń ze względu na dosyć płytkie jamy. Widać tam pod warstwą piasku prawie czystego grubą na $1-1\frac{1}{2}$ m ił dosyć plastyczny. Zarówno piasek, jak ił nie zawierają głazów. Ił w tej opuszczonej cegielni nie jest podobny do iłu w innych odkrywkach ze względu na większą plastyczność, kolor jaśniejszy oraz brak węglanu wapniowego. Jego pozycja i płytkość odkrywki nie daje podstawy do zaliczenia go do tej samej serji ilastej, co w innych miejscach. Są pewne poszlaki, podane poniżej, że spoczywa on w odrębnym, wyższym poziomie stratygraficznym, niż ił szaro-popielaty w pobliskich Żabczycach, który ukazuje się dopiero na 13 m od powierzchni.

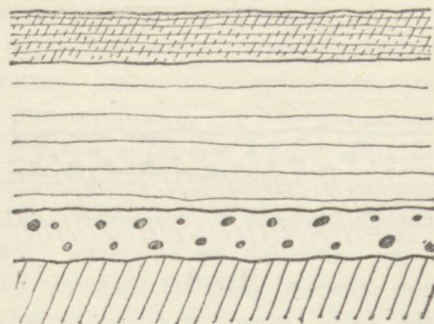
Opis wierceń świdrowych płytkich i szurfów.

Oprócz dwóch wierceń głębszych, wykonanych przez autora przy pomocy firmy Nerheima w Pińsku, robione były liczne wiercenia płytsze do 6—8 m przy pomocy świdra 5-metrowego oraz były kopane szurfy od 3 do $4\frac{1}{2}$ m głębokie. Stosowane było również łączenie tych dwóch sposobów, mianowicie wiercenie świdrowe na dnie szurfu. W ten sposób uzyskiwano profile do 8 m głębokości.

Szurfy nad brzegiem jeziora Horodyszczca, zatem poza obszarem Półwyspu Pińskiego, u stóp plebanji wykazały, że mamy tam wysoki do 6 m, stromy brzeg, utworzony prawie z czystego żółtego piasku, z wyraźnymi śladami uwarstwienia i cienkimi warstewkami poziomymi piasku żelazistego. Pod tą warstwą piasku, w szurfach na głębokości $\frac{1}{2}$ do 1 m odsłania się wszędzie już to piasek silnie ilasty, ale prawie wcale nieplastyczny, już to ił szaro-żółtawy, silnie piaszczysty, bardzo słabo plastyczny, wodnisty, co jest zrozumiałe ze względu na sąsiedztwo jeziora w tym samym poziomie. Ił ten w niektórych miejscach głębszych na świeżo jest koloru niebieskawego lub zielonkawego, po wyschnięciu staje się szarawy, dosyć kruchy. Głazów nie zawiera wcale.

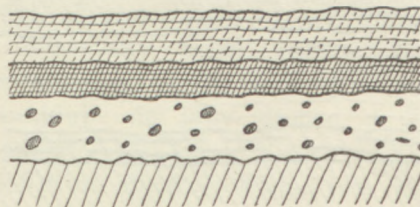
W pobliżu wsi i dworu Poczapów, położonych na wschodniej krawędzi półwyspu, wykonane były 4 szurfy. Dwa z nich prawie na krawędzi doliny Piny wykazały, że pod warstwą piasku ilastego, uwarstwio-

nego, z przerostami orsztynu, grubą na $2\frac{1}{2}$ m leży ił. Pierwszy szurf, na dnie głębokiego na 1 m rowu strzeleckiego o $\frac{1}{2}$ km na NE od dworu Poczapów daje następujący profil (rys. 4):



Rys. 4.

1. 0—0.5 m gleba ciemna, humusowa bez głazów i żwiru
2. 0.5 m—2 m piasek uwarstwiony, żółty, nieco ilasty, bez głazów i żwiru
3. 2 m—2.5 m piasek z drobnym żwirkiem i z wodą (kurzawa)
4. 2.2 m do głębokości nieznannej ił szarawo-białawy, bez żwiru, ani głazów, dosyć plastyczny. Drugi szurf kopany był o $1\frac{1}{2}$ km od dworu, ale na terenie o 2 m niższym. Stwierdzono tam (rys 5):



Rys. 5.

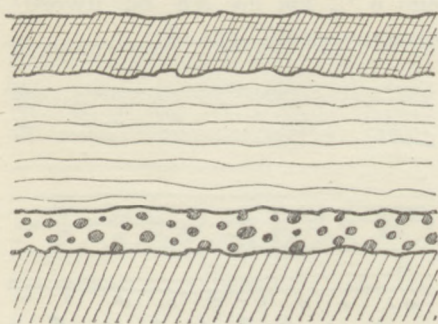
1. 0—0.5 m gleba ciemna, humusowa, bez głazów ani żwiru
2. 0.5 m—0.90 m warstwa czarnego humusu, rodzaj torfu z domieszkami mineralnymi
3. 0.9 m—1.30 m piasek żółty z drobnym żwirkiem i z wodą (kurzawa)
4. 1.30 m do głębokości nieznannej ił szarawo-białawy, bez głazów i żwiru, dosyć plastyczny.

W dwóch szurfach, wykonanych na t. zw. „Wyspie Poczapowskiej“, leżącej w odległości około $\frac{1}{2}$ km od krawędzi „półwyspu“ i otoczonej bagnami i ramionami Piny¹⁾, stwierdzono następujące utwory.

¹⁾ Jako fakt, charakteryzujący ścisłość map topograficznych, należy zaznaczyć, że wyspa ta o powierzchni kilkunastu hektarów, wznosząca się ponad zwierciadło wody w Pynie na 6 m, uprawiana od wieków i mająca ślady jakiegoś grodziska przedhistorycznego, nie jest oznaczona na reambulowanej mapie z 1925 r.

¹⁾ Ludwik Sawicki (22) opisuje pobliską cegielnię w Wielesnicy.

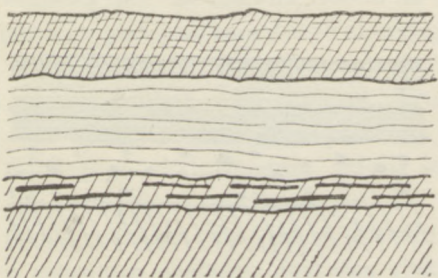
W szurfiu na zachodnim krańcu wyspy, prawie naprzeciw dworu stwierdzono (rys. 6):



Rys. 6.

1. 0—0·60 m piasek ciemny z domieszką humusu, bez gładzów i żwiru
2. 0·60 m—2 m piasek czysty, żółty, uwarstwiony, bez żwiru i gładzów
3. 2 m—2·40 m żwir drobny i grubszy, z gładzikami, zlepiony piaskiem żelazistym, koloru brunatnego.
4. 2·40 m do głębokości nieznanej il szaro-siwawy, bez żwiru ani gładzów, bez węglanu wapniowego, plastyczny.

W odkrywce tej warstwa żwiru z gładzikami i orsztynem nie ma cech moreny dennej, jest jednak niewątpliwie odpowiednikiem stratygraficznym mo-



Rys. 7.

reny dennej w Lubelu i świadczy, że podczas transgresji lądolodu w okolicach Lubela wpływy jego się-

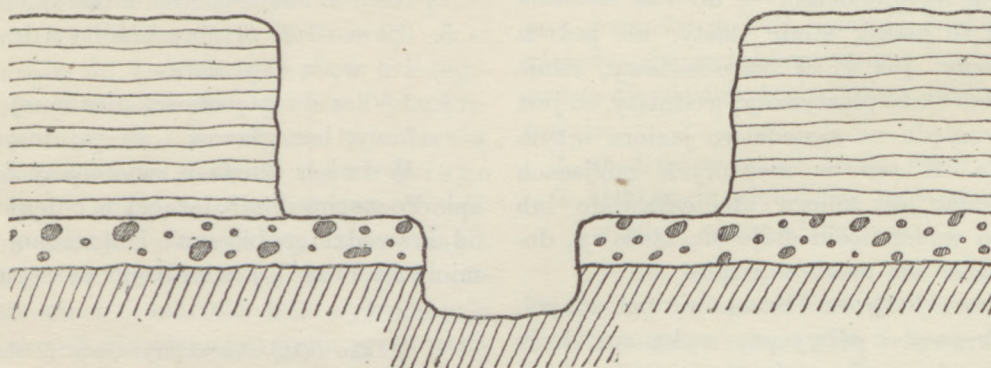
1. 0—0·65 m piasek ciemny z próchnicą roślinną, bez żwiru, ani gładzów
2. 0·65 m—1·65 m piasek szarawo-żółtawy, uwarstwiony, bez żwiru ani gładzów
3. 1·65 m—1·95 m il szarawy z przerostami warstwek brunatnych piasku żelazistego
4. 1·95 m do głębokości nieznanej il siwo-szary, prawie bez węglanu wapniowego.

W warstwie tej tkwił pojedynczy i odosobniony gładz, średnicy 12 cm. Dostał się on tu widocznie w związku z transgresją lądolodu i genetycznie związany jest nie z ilem, lecz z moreną denną typu „lubelskiego“.

Wielka odkrywka, pozostała po wyeksploatowaniu piasku i żwiru przy budowie nasypu kolejowego koło mostu na Jasióldzie, leży przy przecięciu się linii kolejowej z drogą ze dworu Poczapów do wsi Kupiatyche (nieco na E); daje ona zarówno przekrój górnych warstw w ścianie, jak też doskonale odsłonięcie niższych w dnie. Widać tam (rys. 8):

1. 0—0·50 m piasek ciemny, nieco ilasty, z próchnicą (gleba orna)
2. 0·50 m—4 m piasek ilasty żółtawo-białawy, uwarstwiony, bez gładzów
3. 4 m—4·40 m piasek ilasty ze żwirem i gładzikami, zcementowany piaskiem żelazistym
4. 4·40 m do głębokości nieznanej, il szaro-białawy, plastyczny, bez węglanu wapniowego, gładzów, ani żwiru.

I tu, podobnie jak w innych odkrywkach, warstwa trzecia stratygraficznie odpowiada morenie dennej w Lubelu, nie jest jeszcze jednak moreną, lub też jest moreną silnie rozmytą podczas osadzania się na niej piasku górnego, uwarstwowionego. Opisana odkrywka zajmuje około 1 hektara powierzchni. Jakkolwiek od czasu zbudowania kolei nie jest pogłębiana na całej przestrzeni, jednak wieśniacy z Kupiatycz wydobywają tu il i pogłębiają jamy. Kilka



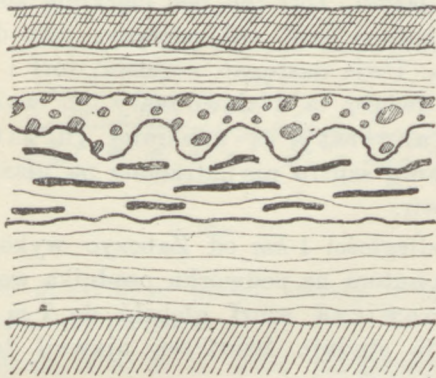
Rys. 8.

gały do Poczapowa. Drugi szurf, wykonany na północno-wschodnim krańcu dał (rys. 7):

jam w dnie odkrywki mierzy do 2½ m głębokości. Można tu kopać głębiej ze względu na brak wody

podskórnej (ił plastyczny nie zawiera jej), w jamach gromadzi się tylko woda deszczowa. Do dna iłu nigdzie nie przebito, tworzy on tu zapewne pokład dosyć gruby. Nie widać w nim było głazów wtłoczonych w górnej warstwie.

Szurf i wiercenie świdrowe w poprzednio wspomnianej Dobrej Wólce dały (rys. 9):



Rys. 9.

1. 0—0·90 m piasek z próchnicą, ciemniejszy, ku dołowi jaśniejszy, bez wyraźnej granicy
2. 0·90 m—1 m—1·10 m zbity, ceglasto-brunatny piasek ze żwirkiem i głazikami, niejednostajnej grubości
3. 1·10 m—2·10 m piasek bez żwiru i głazów, ale z przerostami piasku żelazistego, warstewki nieco powyginane
4. 2·10 m—3·20 m piasek uwarstwiony, bez głazów ani żwiru, szarawo-białawy
5. 3·20 m—6 m piasek białawy ilasty bez głazów ani żwiru.

W odkrywce tej i przy wierceniu nie przebito warstw, przykrywających ił, jednak piąta warstwa już mocno się zbliża do iłu, chociaż nie jest jeszcze plastyczna. Druga warstwa posiada zmienną grubość, tworzy rodzaj gniazd i wtłoczeń. Piasek z warstewkami orsztylizowanymi (warstwa trzecia) również zachowuje się tak, jakby uległ gnicieniu z góry. Wszystko to świadczy, że mamy tu do czynienia z bardzo krótkotrwałą transgresją lądolodu, który jednak nie miał czasu utworzyć typowej moreny, jak w Lubelu. O chwilowym docieraniu lądolodu do okolic Dobrej Wólki świadczy obecność pojedynczego i odosobnionego głazu, który, według słów właściciela folwarku, został przed paru laty wykopany na polu, o $\frac{1}{2}$ km na *E* od szurfu. Głaz ten, według opisu, mierzył 1 m w średnicy. Jednak należy zaznaczyć, że taki głaz jest tu unikatem i nikt inny w okolicy nie znajdował podobnych. Najciekawszy wynik szurfu i wiercenia w Dobrej Wólce polega

na fakcie, że wbrew temu, co dotychczas było obserwowane w Lubelu, Poczapowie i innych miejscach, utwór, stratygraficznie odpowiadający morenie dennej (piaski ze żwirem i głazikami, zcementowane orsztynem), nie transgreduje bezpośrednio na ile, lecz na piaskach warstwowanych, skutkiem czego pomiędzy utworem, odpowiadającym morenie, a iłem spoczywa gruba warstwa, którą ze względu na jej pozycję i budowę petrograficzną, można uznać za „piasek podmorenowy lub spągowy“ (Vorschüttung). Jest to jedyne miejsce, gdzie taki utwór występuje, utwór zresztą bardzo pospolity w innych okolicach. Tem bardziej może wydawać się dziwnym, że w Lubelu dosyć gruba warstwa typowej moreny dennej spoczywa bezpośrednio na rozżartej nieco powierzchni iłu, bez śladów piasku podmorenowego.

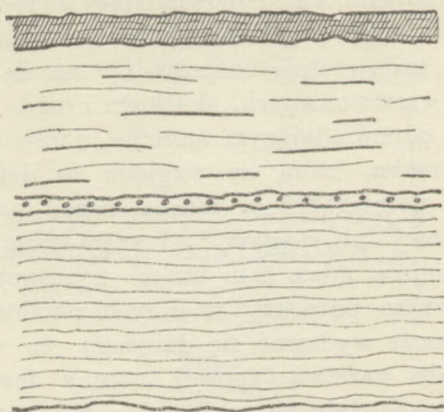
W Pińsku, na krańcu zachodnim miasta, przy drodze do Duboja i Krasiczyna istnieje płytka odkrywka, ale położona w naturalnej depresji terenu. Widać tam pod około 1 m piasku nieco ilastego, ze śladami piasku żelazistego, ił dosyć plastyczny, szarobiaławy, w górnej warstwie przechodzący w brunatny, zapewne wskutek domieszki orsztynu. Odkrywka ta leży na granicy piasków ilastych, częściowo żelazistych (na *E*) oraz żółtych czystych piasków, nieilastych, które rozciągają się na ogromnej przestrzeni na *W*. W odległości 1 km na *NEN* od opisanej odkrywki, w obrębie miasta istnieje druga odkrywka, gdzie dawniej eksploatowano ił na wyrób cegieł. Widać tam identyczny układ warstw. Nie znamy w obu odkrywkach grubości warstwy ilastej. Płytką odkrywką znajduje się przy drodze z Pińska do Ochowa, w odległości $\frac{1}{2}$ km od dworu Czerniejewicze (8 km na *WNW* od Pińska). Widać tam dokoła odkrywki czyste żółte piaski bez głazów, zaś w samej odkrywce pod warstwą piasku nieco ilastego grubości $1\frac{1}{2}$ m szarobiaławy ił również bez głazów. Grubość jego nieznana.

Koło dworu Żabczyce przed wykonaniem 33 m wiercenia były robione szurfy w trzech miejscach: koło cerkwi prawosławnej przy drodze do wsi Targoszyce, na łączce przy drodze oraz na t. zw. „reducie“ czyli łączce okopanej rowami. Ujawniły one nieco inną budowę górnej warstwy. Szurf koło cerkwi na słabem wzniesieniu o powierzchni płaskiej (rys. 10):

1. 0—0·30 m szarawa gleba z domieszką próchnicy (pole oddawna nieuprawiane)
2. 0·30 m—1·80 m piasek żółtawo-ceglasty, wyraźnie uwarstwiony, bez głazów ani żwiru
3. 1·80 m—3·80 m piasek jasno-żółtawy, bez głazów ani żwiru, słabo uwarstwiony.

Spąg tego piasku nieznany. Woda ukazała się na głębokości 3·70 m. W całym dużym i szerokim

szurfie nie znaleziono ani jednego głazika, lecz na granicy 2-go i 3-go utworu miejscami leży cieniutka

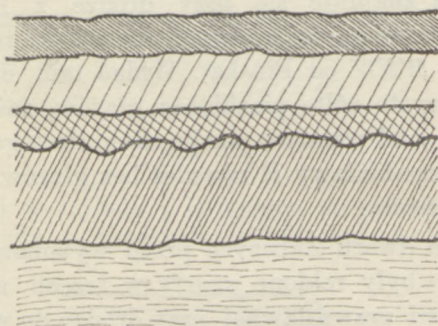


Rys. 10.

warstewka drobnutkiego żwirku. Szurf na łączce przy drodze ujawnił następujący układ warstw:

1. 0—0·20 m próchnica szarawa
2. 0·20 m—1 m piasek ilasty, ze śladami orsztyniczacji, bez głazów, ani żwiru
3. 1 m—1·20 m żwirek drobny z piaskiem nieco ilastym
4. 1·20 m—1·70 m ilek słabo plastyczny, szaro-białawy, bez głazów
5. 1·70 m—3 m piasek żółtawo-białawy bez głazów i bez żwiru, z wodą.

Trzeci szurf na „reducie“ ujawnił pozornie większe komplikacje (rys. 11):



Rys. 11.

1. 0—0·40 m gleba łąkowo-próchnicowa szarawo-czarna
2. 0·40 m—0·90 m il szarawo-żółtawy, słabo plastyczny, bez węglanu wapnia
3. 0·90 m—1·05 m torf czarny, doskonały do palenia, sprasowany
4. 1·05 m—2 m il na świeżo zielonkawy, po wyschnięciu szaro-białawy, z węglanem wapnia
5. 2 m—3 m i niżej piasek z drobnym żwirkiem i z wodą.

Spąg łu na 2 m. Woda z górnej warstwy silnie utrudnia kopanie. Pierwsze dwie warstwy, czyli gleba próchnicowa oraz górna warstwa łu wylugowanego z węglanu wapniowego jest nasypiana sztucznie podczas kopania kanałów, otaczających „reduć“. Kanały te kopano przed 50 laty i ziemię wyrzucono na łączkę zatorfioną, skutkiem czego zagrzebano na przestrzeni około 2 hektarów torf, występujący na powierzchni łączki. Torf ten pod ciężarem ziemi uległ wyprasowaniu i dziś, odkopywany, jest doskonały do palenia. Dwie następne warstwy, torf i il zielonkawy na świeżo, a białawo-szary po wyschnięciu, silnie marglisty, są utworami in situ. Przy rozkopywaniu szurfu nie natrafiono na głazy, ani nawet na żwir.

W odległości 1 km od Żabczyc wykonany został przez autora na podwórku osadnika wojskowego Truchanowicza szurf głęboki do 7 m (w celu zbudowania studni). Szurf ten ujawnił taki układ warstw górnych:

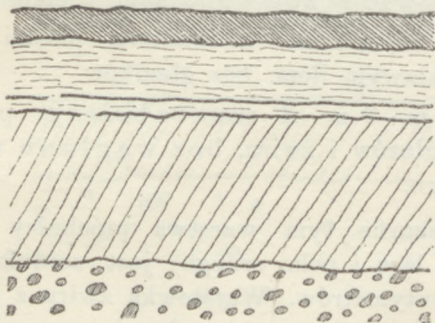
1. 0—0·30 m gleba szara, z próchnicą, bez głazów ani żwiru
2. 0·30 m—1·20 m piasek białawo-żółtawy, bez żwiru ani głazów, z węglanem wapniowym
3. 1·20 m—7 m piasek gruby, szary, ziarna ostrokanciaste, bez głazów, z wodą (kurzawka).

Spąg piasku szarego nie został ujawniony. Od 3·5 m piasek ten zawiera sporo wody, kopanie odbywało się przy pomocy stopniowo nakładanych kregów betonowych; bez tych ostatnich niepodobna byłoby kopać studni ze względu na silną kurzawkę. Studnia omawiana ma przekrój bardzo zbliżony do przekroju na odpowiedniej wysokości w otworze 33 m, pomimo że otwór leży w odległości 1 km od studni. I tam na tej głębokości spoczywa gruby piasek z wodą, jednak koloru bardziej żółtego. Przy kopaniu studni nie znaleziono ani jednego głazu.

Szurf w lesie przy drodze z Żabczyc do wsi Parszewicze, w odległości 1½ km od Żabczyc, po prawej stronie (północnej) od drogi, głęboki na 3 m ujawnił tylko czysty żółty piasek bez żwiru, ani głazów. Na głębokości 2½ m ukazała się w obfitości woda.

Szurf w tym samym lesie, ale na S od drogi, w odległości 1 km od poprzedniego, głęboki na 2½ m ujawnił 2 m czystego żółtego piasku bez głazów ani żwiru, oraz ½ m piasku z wodą i lekką domieszką cząsteczek ilastych (woda brana z dna tego szurfu ma lekkie zabarwienie białawe). Szurf w tym samym lesie, ale na krawędzi bagna, ciągnącego się w kierunku wsi Tepieniec, odsłonił nieco inne utwory (rys. 12):

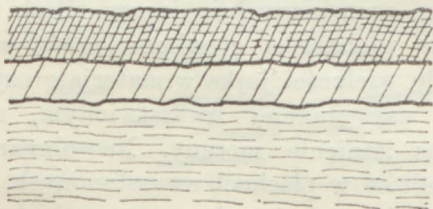
1. 0—0,35 m czarna bagienna ziemia, zbliżona do torfu, ale bardziej zanieczyszczona domieszkami nieorganicznymi



Rys. 12.

2. 0,35 m—0,90 m piasek czysty, żółty, bez gładów i bez żwiru
3. 0,90 m—2,40 m il słabo plastyczny, szarawo-białawy, prawie bez węglanu wapniowego, bez gładów i bez żwiru, po wyschnięciu twardy
4. 2,40 m—3,50 m drobniutki żwirek z piaskiem, szarawo-żółtawy, bez gładów.

Omawiany szurf leży na poziomie o $2-2\frac{1}{2}$ m niższym niż szurfy w tym samym lesie, które ujawniły wyłącznie piaski żółte. Il tu jest zupełnie pozbawiony gładów, natomiast ma dosyć wyraźne ślady uwarstwienia poziomego. Jest on pierwszym (słabym) poziomem wodonośnym, ponieważ w części spągowej drugiej warstwy ze ścianek szurfu sączy się woda, utrudniająca nieco kopanie, natomiast po przebicciu warstwy łu woda, zawarta w dolnej warstwie piaszczysto-żwirowej, szybko podniosła się do góry i w ciągu godziny wypełniła szurf prawie po brzegi. Świadczy to, że poziom wodonośny musi mieć znaczny zasięg i że woda pozostaje pod naciskiem. Szurf w tym samym lesie, ale dalej od dworu, po południowej stronie drogi do Parszewicz wykazał (rys. 13):



Rys. 13.

1. 0—0,50 m piasek czysty bez gładów, z cienką warstwą szarej próchnicy w stropie
2. 0,50 m—1,05 m piasek czysty, żółty, bez żwirów, ani gładów, z wodą w dolnej części

Prace Biura Meljor. Polesia.

3. 1,05 m—1,50 m il szaro-białawy, zbity, dosyć plastyczny, bez gładów, ale z brunatnymi gniazdami żelazistymi
4. 1,50 m—3 m szary piasek gruby, bez gładów, z wodą.

Woda w ostatnim szurfie słabo się podnosi z warstwy szarego piasku. Il odróżnia się w tym szurfie większą plastycznością i plamami rdzawymi, oraz cieńszą warstwą.

Na krawędzi zachodniej omawianego lasu, w odległości 200 m od drogi z Żabczyc do Parszewicz (na S) leżą 3 odkrywki, skąd się czerpie „glinę“ do wypalania cegieł, w cegielni koło wsi Nowy Dworzec. Są one płytkie, lecz zasługują na wzmiankę.

Pierwsza odkrywka (okrągła):

1. 0—0,20 m ziemia ciemna z domieszką próchnicy
2. 0,20 m—0,50 m piasek ilasty, ze śladami uwarstwienia, jednak z gładkami
3. 0,50 m—2 m il twardy, dosyć plastyczny, ze śladami uwarstwienia, zawierający również gładki do 10 cm w średnicy. Obecność tych gładów na pierwszy rzut oka jest zupełnie niezrozumiała; można przypuszczać, że il szarawo-żółtawy lub białawy jest moreną denną uwarstwowaną (geschichteter Geschiebelehm). Identyczność tego łu z łem w sąsiednich odkrywkach i inne względy natury ogólniejszej, podane poniżej, utrudniają przyjęcie tego poglądu.

Druga odkrywka, wydłużona, wykazuje:

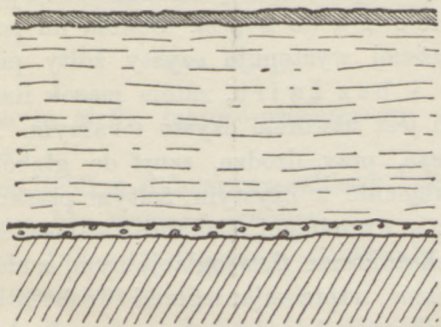
1. 0—0,20 m ziemia z próchnicą, szarawo-brunatna
2. 0,20 m—1 m piasek nieco ilasty, bez gładów, wyraźnie uwarstwiony
3. 1 m—2,20 m il szarawo-żółtawy, bez gładów, ze śladami uwarstwienia
4. 2,20 m—3,10 m piasek szarawo-żółtawy z wodą (kurzawa).

W trzeciej odkrywce mniej więcej to samo. Wszystkie trzy położone są w kotlinie, której poziom jest niższy od poziomu sąsiedniego lasu i pola ornego przeciętnie o $1\frac{1}{2}$ do $2\frac{1}{2}$ m. Dokoła na powierzchni nieco wyższej występuje czysty żółty piasek bez gładów i bez żwiru, zatem piasek ilasty w odkrywkach jest utworem czysto lokalnym. Bliżej wsi Parszewicze, przy drodze, szurf do głębokości 4 m szedł wyłącznie w czystym żółtym piasku bez gładów, lecz z wyraźnymi śladami uwarstwienia poziomego o charakterze fluwjoglacjalnym, z cieniutkimi warstewkami naprzemianległymi drobnymi żwirów. Szurf ostatni wykonano na terenie słabo wzniesionym (kota 163 m), otoczonym obniżeniami natury erozyjnej. Z powyższych danych wynika, że górna warstwa w znacznym promieniu dokoła Żabczyc nigdzie nie jest utworzona z moreny dennej, że

zatem obserwacje Tutkowskiego (35, str. 142), o ile one wogóle były czynione przez tego autora na omawianym terenie, są, jeżeli chodzi o okolice Żabczyc, najzupełniej błędne. Według Tutkowskiego w okolicach Żabczyc widać wszędzie „ruiny polodowcowych wydm (barchanów) nasadzone na szczyty (!) i zbocza (!) pagórków morenowych“. Taki jest opis terenu prawie zupełnie płaskiego, z bardzo nieznacznymi różnicami w hipsometrii. Wszelkie, słabe zresztą wzniesienia terenu, których poziom nie jest wyższy od poziomu obniżenia o 3–5 m, z reguły są tu utworzone z piasku, lecz nie są to bynajmniej wydmy. (O tych ostatnich podane będzie w opisie utworów powierzchniowych). Nawet licznymi szurfami i wierceniami nie stwierdzono tu typowej moreny dennej. Gdyby nawet za taką uważać odsłonięty w licznych szurfach il szaro-białawy, przeważnie zupełnie niemarglisty lub słabo marglisty, którego warstwa nie mierzy więcej nad 1½ m grubości, to i w tym przypadku opis Tutkowskiego byłby niezgodny z prawdą, il ten bowiem nigdzie nie ukazuje się na powierzchni i stwierdzony został szurfami, leżącymi prawie bez wyjątku w słabych depresjach terenu, natomiast na wzniesieniach (nie pagórkach) szurfy nigdzie nie dotarły do łu (szurf koło cerkwi w Żabczycach i przy drodze do Parszewicz etc.) i szły wyłącznie w czystym żółtym piasku uwarstwionym bez gładów. Geneza omawianego łu podana będzie w rozdziale o stratygrafii dyluwjum Półwyspu Pińskiego.

Dwie płytkie odkrywki, położone w obniżeniu, na krawędzi podmokłej łąki o ¼ km na W od wsi Mołodkowicze, ujawniają pod warstwą półmetrową piasku ilastego z humusem il szaro-białawy, dosyć plastyczny, eksploatowany przez miejscowych wieśniaków dla celów domowych. Pod warstwą łu grubą na 1–1½ m ukazuje się piasek z wodą (kurzawka).

Szurf 3-metrowy na krawędzi wielkiego lasu, pomiędzy Mołodkowiczami a Poniatyczami, w odle-



Rys. 14.

głości 2 km na E od Poniatycz, przy drodze, wykazał następującą budowę górnych warstw (rys. 14):

1. 0–0.02 m szara próchnica
2. 0.02 m–2 m czysty żółty piasek bez gładów ani żwiru, wyraźnie uwarstwiony
3. 2 m–2.10 m żwir z gładkami wielkości orzecha
4. 2.10 m–2.30 m mieszanina piasku żółtego z białawym ilem, bez gładków
5. 2.20 m–3 m il szarawo-białawy, plastyczny bez gładów i żwiru, bez węglanu wapniowego.

W szurfie tym warstwa próchnicy (leży na krawędzi lasu i pola ornego) jest zredukowana do dwóch centymetrów. Warstewka żwiru z gładkami odpowiada może stratygraficznie morenie dennej w Lubelu, za morenę jednak nie może być uważana. Il w tej odkrywce, zupełnie pozbawiony gładów i żwiru, jest bardzo plastyczny, twardy po wyschnięciu, zatem zupełnie podobny do łu w odkrywkach w lesie koło Żabczyc. Nie zawiera on zupełnie węglanu wapniowego. Wieśniacy z Poniatycz nie znali uprzednio jego występowania. Rzecz godna uwagi, że pomimo iż il ten występuje pod dwumetrową warstwą piasku i stanowi ze względu na swą plastyczność doskonały poziom wodonośny, w szurfie woda wcale się nie ukazała.

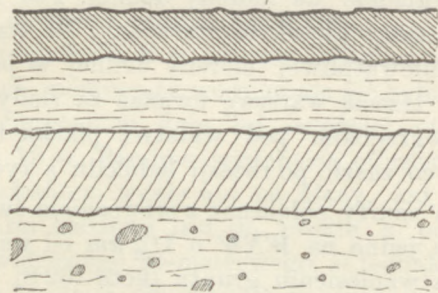
Szurf, wykonany na granicy arkusza „Pińsk“ o 1 km na W od Bezchlebicz, przy trakcie do Duboja, wykazał budowę następującą:

1. 0–0.30 m szara leśna próchnica piaszczysta, bez gładów ani żwiru
2. 0.30 m–0.80 m piasek żółty z bardzo nielicznymi gładkami wielkości jajka, ale bez żwiru
3. 0.80 m–3.30 m piasek żółty, czysty, bez gładków i bez żwiru, wyraźnie uwarstwiony.

W dolnej części tej warstwy ukazuje się woda i utrudnia kopanie. Nieco dalej na S w piasku znajdują się nieliczne drobne gładki. Teren ten Tutkowskiej (35) uważa jako utworzony z moreny dennej. Rzecz jasna, że dane otrzymane z szurfu świadczą o czemś zupełnie innym. Brak tu moreny dennej do głębokości co najmniej 3.30 m. Gładki bowiem do wielkości jajka w materiale czysto piaszczystym, najwyraźniej uwarstwionym, nie są dowodem na istnienie moreny. Na obszarach typowych sandrów w piaskach uwarstwionych, zwłaszcza w depresjach zamkniętych ze wszystkich stron, trafiają się gładki do wielkości głowy ludzkiej; przykładem może służyć sandr augustowski (39).

Szurf, położony również na granicy zachodniej arkusza „Pińsk“ przy drodze ze wsi Zalesie do wsi Bohuszewo, w odległości 1 km na E od tej ostatniej wsi (ark. Janów), w lesie na krawędzi suchego

w r. 1928 bagienka, wykazał nieco inną budowę gruntu niż szurf koło Bezhlebicz (rys. 15):

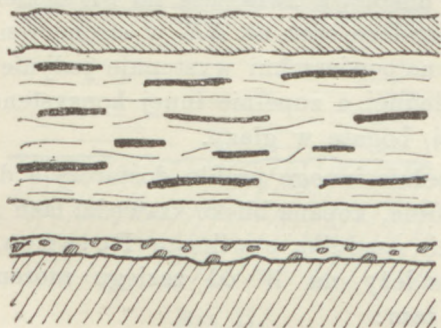


Rys. 15.

1. 0—0.50 m czarna próchnica bagienno-łąkowa, prawie torf
2. 0.50 m—1.20 m piasek jasno-żółty, ze śladami uwarstwienia, bez żwiru i głazów
3. 1.20 m—2 m piasek nieco ilasty, z odcieniem siwawo-niebieskawym, bez żwiru i głazów, nieco mokry
4. 2 m—3 m piasek ceglasty, nieco żelazisty, z drobnym żwirkiem, silnie wodonośny (kurzawa).

Piasek ilasty, jakkolwiek nie jest zupełnie nieprzepuszczalny dla wody, jednak stanowi do pewnego stopnia zaporę; stąd do czasu przebicia tej warstwy w szurfie wody nie było, natomiast po przebiciu woda szybko podniosła się, wypełniając do połowy szurf. (Analogja z szurfem w lesie koło Żabczyc, na krawędzi bagna, wyciągniętego w kierunku Tepieńca). Jednak w szurfie pod Bohuszewem brak jest pierwszego słabszego poziomu wodonośnego, a to dlatego zapewne, że piasek ilasty w tym szurfie nie jest w tym stopniu nieprzepuszczalny, co ił słabo plastyczny w szurfie w lesie żabczyckim. I tu, podobnie jak pod Bezhlebiczami, brak jest moreny dennej.

Szurf dosyć głęboki kopany był w lesie, położonym na N od Żabczyc, a na NE od drogi z Żab-



Rys. 16.

czyc do Tepieńca, przy drożynie leśnej z Tepieńca do Targoszyc. Szurf ten ujawnił (rys. 16):

1. 0—0.30 m szara leśna ziemia, piasek czysty z próchnicą, bez żwiru, ani głazów
2. 0.30 m—1.80 m piasek czysty, bez głazów, ani żwiru, wyraźnie uwarstwiony, z gniazdami i warstewkami orsztynu
3. 1.80 m—2.20 m ten sam piasek, ale z wodą (kurzawa)
4. 2.20 m—2.30 m piasek ze żwirem i drobnymi głazikami (z wodą)
5. 2.30 m—3 m ił siwo-białawy, bardzo plastyczny, bez żwiru, ani głazów.

Czwarta warstwa stratygraficznie może odpowiada morenie dennej, ale nią nie jest. Ił nie zawiera wcale głazów, jest zupełnie czysty, tłusty, bez węgla wapniowego. Grubość warstwy iłu nie została stwierdzona. Ił ten zdaje się zdalny byłby nie tylko do wypalania cegieł, ale i na wyrób garnków; jest on bowiem bez porównania bardziej plastyczny i mniej zawiera piasku, niż w cegielniach w Albrechtowie i Lubelu, a nawet lepszy niż koło kolei na gruncie majątku Poczapów. Jednak jego rodzaj nie pozwala go utożsamiać pod względem petrograficznym (ani stratygraficznym) z iłem w tych wielkich cegielniach.

W pobliżu wsi Tepieniec, na łące o $\frac{1}{4}$ km na N, w licznych odkrywkach pod warstwą $\frac{1}{2}$ m piasku ilastego zmieszanego z próchnicą łąkową leży ił siwy, mniej plastyczny od poprzednio opisanego. Warstwa jego mierzy 0.80 m. Pod nią spoczywa szary gruboziarnisty piasek z drobnym żwirkiem i gniazdami piasku żelazistego. Zawiera on wodę. Spąg tego piasku nie jest znany. W lasu olchowym (obecnie silnie wyciętym), przy drodze z Tepieńca do Nowego Dworca, o $\frac{1}{2}$ km od Tepieńca szurf wykazał: 0.35 m piasek ilasty z próchnicą, dalej ił siwy, tłusty, plastyczny. Trafiają się w nim drobne głaziki. Grubość iłu jest dosyć rozmaita, nie przenosi jednak $\frac{1}{2}$ m. Pod nim leży szary gruboziarnisty piasek bez głazów. Pozycja iłu w obu ostatnich miejscach, a zwłaszcza jego nieznaczną grubość, oraz inne nieco cechy petrograficzne nie pozwalają go utożsamiać z iłem szaro-popielatym stwierdzonym w głębszych otworach świdrowych. Stanowi on, jak poniżej będzie ściślej uzasadnione, zupełnie niezależny dodatkowy kompleks ilasty, występujący w górnej partji piasków fluwjoglacjalnych.

Wszystkie wyżej opisane odkrywki, szurfy i płytkie wiercenia leżą w południowej części półwyspu, na terenach o powierzchni już to z czystych żółtych piasków, już to z piasków ilastych, częściowo żelazistych, zasadniczo bez głazów, uwarstwionych. Dalsza serja wierceń i szurfów wykonana była w części północnej półwyspu, na terenach nieco innych.

Szurf na połogim od *S*, a bardziej stromym od *N* pagórku, ciągnącym się wzdłuż południowego (prawego) brzegu doliny Mereczanki na przestrzeni około 7 km między wsiami Koszewicze a Berduny, wykonany w odległości 1 km na *SW* od wsi Koszewicze w dawnym schronie niemieckim z 1915 r., wykazał profil następujący:

1. 0—1 m piasek żółty ze żwirkiem i drobnymi głazami krystalicznymi i krzemieniami
2. 1 m—3 m piasek czysty żółty, wyraźnie uwarstwiony, z warstwami piasku żelazistego
3. 3 m—4.5 m piasek jasno-żółty, wyraźnie uwarstwiony.

Pierwsza warstwa nie jest moreną denną, jednak świadczy o bliskiej obecności krawędzi lądolodu i nanoszeniu materiału zupełnie nieodsortowanego przy pomocy może kier lodu. Wielkość maksymalna głazów na pagórku i w warstwie górnej sięga pięści człowieka (bardzo nieliczne), przeciętna wielkość dochodzi do orzecha włoskiego. Głazy są bardzo różnorodne. Przeważają piaskowce czerwone, fioletowe, kwarcyty białe, żółtawe, granity silnie zwietrzałe czerwone, drobnoziarniste, ze skałeniami różowawym, a miką czarną, skały czarne, liczne krzemienie zarówno lakierowane na niebiesko, jak też obrośnięte kredą, bez lakieru, odłamki jakichś skał osadowych z odbitkami ramienionogów etc. Warstwa dolna do głębokości 4½ m jest czystym piaskiem o charakterze fluwjoglacjalnym.

Szurf wykonany po drugiej stronie doliny Mereczanki o ½ km od wsi Hańkowicze (na *W* od wsi) ujawnił utwory bardzo podobne jak pod Tepieńcem:

1. 0—0.50 m piasek ilasty z domieszką humusu, ciemny
2. 0.50 m—1 m il tłusty, plastyczny, bez głazów ani żwiru, koloru białawo-siwego, bez węgla wapniowego
3. 1 m—2 m piasek białawy nieco ilasty, nieplastyczny, bez głazów, ani żwiru.

I tu warstwa ilu, bardzo cienka, nie może być identyfikowana z ilem z głębszych otworów świdrowych. Nie zawiera węgla wapniowego, jest bardzo plastyczna. Stanowi ona osobny poziom.

Szurf kopany oraz wiercenie świdrowe na krawędzi lasu o 1¼ km na *E* od wsi Kołodziejewicze wykazał znowu pewne zmiany w budowie:

1. 0—0.30 m gleba próchnicowa szaro-żółtawa, bez głazów
2. 0.30 m—2 m czysty żółty piasek bez żwiru i bez głazów
3. 2 m—2.70 m piasek z głazami i żwirem
4. 2.70 m—4 m piasek czysty bez głazów, ani żwiru, żółty.

Warstwa trzecia zawiera głazy do wielkości pięści, a nawet większe, oraz żwir; zatem zbliża się swym wyglądem do moreny dennej. Pod nią i nad nią leży czysty piasek uwarstwiony. Ze względu na obecność niewątpliwej moreny dennej w pobliżu na *N*, należy trzecią warstwę uważać za ślady moreny, jednak pogrzebane pod warstwą piasku fluwjoglacjalnego, co zaszło po recesji lądolodu z tych okolic.

Dwa szurfy połączone z wierceniem świdrowem, wykonane jedno na *WNW* o 1½ km od wsi Ochowo, drugie na wzniesieniu gruntu (kota 162.8) o 1.750 m na *NW* od Kołodziejewicz, wykazały, że pod warstwą gleby ornej 0.30 m spoczywa piasek brunatny nieco gliniasty, ze żwirem i licznymi głazami do wielkości ½ m w średnicy. Warstwa glazonośna mierzy przeszło 3 m.

1. 0—0.30 m gleba orna ciemna, próchnica z głazami
2. 0.30 m—3.30 m piasek brunatny z gliną, ze żwirem i głazami dużymi
3. 3.30 m—4.50 m piasek nieco ilasty lub czysty żółty bez głazów.

Profil ten prawie bez zmian powtarza się w obu szurfach i wierceniach.

Oczywiście pierwsza i druga warstwa są eluwjum silnie zniszczonej, odwapnionej i przemytej moreny dennej, transgredującej na piaskach ilastych lub czystych żółtych. Głazy na głębokości zwłaszcza ½ m—1 m są dosyć liczne, układ całego materiału chaotyczny, zbity, nieuwarstwiony. Rzecz ciekawa, że w odległości ¼ km na *W* od zachodniego krańca wsi Ochowo, na terenie nieco wzniesionym, otoczonym dokoła wyżej opisaną moreną denną, w kilku odkrywkach odsłania się piasek żółtawo-białawy, nieco ilasty, bez głazów, natomiast dno odkrywek zawiera resztki wyeksploatowanego ilu, również bez głazów. Obecność piasku ilastego i ilu szaro-białawego, występującego płytko w podłożu na terenie nieco wyższym, jest zupełnie wyjątkowa, bowiem wszędzie dokoła, a zwłaszcza na *SE* w kierunku wsi Kołodziejewicze oraz na *NE* w stronę wsi Półtoranowicze, na powierzchni występuje jedynie eluwjum moreny dennej o zupełnie innej konsystencji petrograficznej, bogate w głazy.

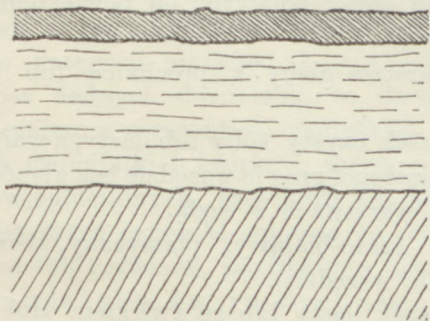
Zupełnie innego profilu dostarczyła dosyć głęboka studnia, kopana blisko krawędzi lasu „Koleśce“, na gruncie osadnika cywilnego Potanica. Studnia omawiana leży na *W* od zasięgu moreny dennej. Przebito tam:

1. 0—0.40 m ziemia ciemna próchnicowa, bez głazów
2. 0.40 m—2.90 m piasek żółty ze słabą domieszką ilu, bez głazów

3. 2·90 m—4 m ił szarawo-żółtawy, piaszczysty, słabo plastyczny, bez gładów, ani grubszego żwiru
4. 4 m—12 m ił szaro-popielaty, dosyć plastyczny, bez gładów i prawie bez żwiru.

Do głębokości 8 m kopano łopatomy w kręgach betonowych, pomimo że wody wcale nie było w studni. Od 8 m wiercono w dnie tej ostatniej otwór świdrowy do 12 m. Pomimo wydobywania olbrzymiej ilości iłu nie natrafiono wcale ani na gładzi, ani na żwir. Profil studni zbliżony jest do profilu z pobliskiego otworu świdrowego 35-metrowego, ił jednak w studni jest nieco bardziej piaszczysty w górnej warstwie do 7 m. Na świeżo ma on lekki odcień zielonkawy, po wyschnięciu staje się szary. Z głębokości 8—12 m ił w studni jest bardziej plastyczny; kolor jego jest nieco jaśniejszy niż iłu z tego poziomu w otworze 35 m. Odległość studni od otworu świdrowego 800 m. Profil uzyskany w studni, w której zresztą warstwy iłu nie przebito i wody nie otrzymano¹⁾, jest bardzo ważnym uzupełnieniem profilu z otworu świdrowego w Wyżłowiczach. Potwierdza on w zupełności dane z otworu, że w ił szaro-popielatym brak jest zupełny gładów, nawet drobnych, zaś ziarenka żwiru krystalicznego trafiają się zrzadka. Jest to ważna wskazówka do rozwiązania genezy tego iłu. Profil studzienny świadczy też, że warstwa moreny dennej, leżącej na *E*, nie dociera do gruntu tego osadnika. Poziom gruntu jest o 4—6 m wyższy niż poziom otworu świdrowego, (dokładnych danych mapa 1:25.000 nie daje), zaś o 6—7 m niższy niż punktu kulminacyjnego na powierzchni moreny dennej (kota 162·8 m).

Na gruntach osadnika wojskowego T. Dołęga Kamieńskiego w Wyżłowiczach wykonane były trzy 5¹/₂-metrowe wiercenia świdrowe. Dwa z nich na krawędzi nieco podmokłej łąki zatorfionej, w wyraźnym obniżeniu terenu, jedno zaś koło zabudowań gospodarczych na słabym wzniesieniu. Wiercenie na krawędzi łąki torfiastej na *S* od domu mieszkalnego (rys. 17):



Rys. 17.

¹⁾ Przed paru laty ten sam osadnik kopał w odległości 40 m inną studnię, która się zawaliła. Olbrzymia ilość wydobytej ziemi, prawie wyłącznie iłu szaro-popielatego, nie zawiera również ani jednego gładzi.

1. 0—0·30 m gleba próchniczna, prawie torf, ale niezdatny do palenia
2. 0·30 m—1·80 m żółtawo-ceglasty piasek ilasty, bez gładów, ani żwiru
3. 1·80 m—3·20 m ił szaro-popielaty, bez gładów, piaszczysty, słabo plastyczny
4. 3·20 m—5¹/₂ m ił szaro-popielaty, bez gładów ani żwiru, bardziej plastyczny.

Ił z trzeciej i czwartej warstwy jest identyczny z iłem z otworów świdrowych 33- i 35-metrowych i bardzo zbliżony do iłu ze studni osadnika Potańca. Jest to ten sam kompleks stratygraficzny. Wiercenie na krawędzi łąki na *NW* od domu dało prawie identyczny profil, z tą tylko różnicą, że warstwa druga mierzy zaledwie 10 cm, zaś pod nią leży szary piasek. I tu żadnych gładów nie znaleziono, również żwiru grubszego brak:

1. 0—0·30 m gleba bagienna, czarna, prawie torf
2. 0·30 m—0·40 m piasek ilasty, żółtawo-ceglasty, bez gładów, ani żwiru
3. 0·40 m—0·90 m piasek szary gruboziarnisty, bez gładów, ani żwiru
4. 0·90 m—1·70 m piasek szary, ilasty, słabo plastyczny
5. 1·70 m—5¹/₂ m ił szaro-popielaty, plastyczny, bez gładów i żwiru.

Przeciwnie szurf i otwór świdrowy, wykonany na osadzie koło stodoły, mniej więcej w punkcie kulminacyjnym małego wzniesienia, do głębokości 6¹/₂ m wykazał tylko czysty żółty piasek bez gładów, ani żwiru, w szurfie wyraźnie uwarstwiony. Świadczy to, że piasek czysty spoczywa tu płatami na podłożu z piasku ilastego z przerostami piasku żelazistego, który z kolei ma w spągu szaro-popielaty ił plastyczny, nieco piaszczysty w wyższych warstwach, bardziej tłusty w warstwach dolnych, których tu nie przebito do 35 m, a do 116¹/₂ m n. p. m., czyli że podłoże oligoceńskie musi tu być niżej niż w Pińsku.

Szurf i wiercenie świdrowe, wykonane na krawędzi lasu rządowego o 1¹/₂ km na *SE* od wsi Chołozyn Mały, a o 1¹/₄ km od gajówki wykazały znowu w układzie warstw górnych:

1. 0—0·20 m piasek z gładziami i próchnicą leśną
2. 0·20 m—3 m piasek ze żwirem i gładziami, nieuwarstwiony
3. 3 m—6 m piasek czysty żółty, bez żwiru i gładów.

Dwie pierwsze warstwy należy uznać za eluwjum silnie przemyte i wyługowanej moreny dennej, a to tem bardziej, że w promieniu 1¹/₄ km od szurfu i wiercenia pola są bogate w gładzi, wyrzucane z pól leżą koło drogi. Rzecz ciekawa, że dokoła tego płatu eluwjum morenowego w tym samym poziomie występuje tylko czysty żółty piasek bez gładów, uwarstw-

wiony, co widać doskonale wzdłuż rowów po obu stronach drogi powiatowej Nr. 7 do Ochowa, a także dalej w lesie na *S* od miejsca wiercenia.

Odkrywka, leżąca na krawędzi bagna o 750 *m* na *SW* od zachodniego krańca wsi Chołożyn Mały, wykazuje:

1. 0—0·30 *m* ziemia czarna, bagienna, prawie torf, ale niezdatny do palenia
2. 0·30 *m*—1·20 *m* piasek czysty, żółty bez gładów, ani żwiru
3. 1·20 *m*—3 *m* il szaro-białawy, plastyczny, bez gładów i bez węgla wapniowego
4. 3 *m*—3½ *m* piasek szarawy z wodą (kurzawa).

Miejsce odkrywki leży o 2—2½ *m* niżej od powierzchni traktu z Chołożyna Małego do Otołczyc. Szurf i wiercenie na krawędzi lasu prywatnego, przy drodze z Chołożyna Małego do Otołczyc, o 1 *km* od Chołożyna Małego wykazały taki przekrój:

1. 0—0·20 *m* piasek z nieznaczną domieszką próchnicy leśnej
2. 0·20 *m*—4 *m* piasek czysty, żółty, przewarstwiony brunatnym piaskiem żelazistym, bez gładów, ani żwiru
3. 4 *m*—4·10 *m* piasek z domieszką czerwonej ochry
4. 4·10 *m*—6 *m* il czerwony u góry, białawy niżej, plastyczny, bez gładów, ani żwiru, bez węgla wapniowego
5. 6 *m*—6½ *m* piasek czysty z wodą.

Piasek w tym szurfie jest wyraźnie uwarstwiony, przy czym warstwy piasku żółtego lub białawego są grubsze, zaś naprzemianległe warstewki brunatne piasku żelazistego znacznie cieńsze. Uwarstwienie jest tu zupełnie poziome. Taka struktura piasku przypomina strukturę górnej warstwy gruntu na *E* od Pińska; piasek żółty jednak w opisywanej odkrywce jest mniej ilasty lub wręcz nieilasty. Z głębokości 4·05 *m* wydobyto trochę czerwonej ochry. Il w odkrywce nie jest podobny do ilu szaro-popielatego z otworu 35-metrowego, jest bardziej plastyczny, nie zawiera węgla wapniowego, jaśniejszy, warstwa jego mierzy 1·90 *m*, pod nią spoczywa piasek z wodą, jednak ta ostatnia w rurach nie podnosiła się do góry. Il zatem tu jest osobnym utworem, analogicznym do ilu w innych szurfach, pod piaskami.

Szurf i wiercenie w lesie Koleśce, przy małej drodze ze wsi Wyżłowicze do zaścianku szlachty zagrodowej Skoratycze, w odległości 2 *km* na *S* od Skoratycz, wykazał do głębokości 5 *m* czysty żółty piasek słabo uwarstwiony, bez domieszki piasku żelazistego, żwiru lub gładików.

Szurf i wiercenie w opuszczonej przed paru laty cegielni, położonej w dużym prywatnym lesie

o 2½ *km* na *W* od wsi Wyżłowicze koło obecnej gajówki, wprowadzie już na arkuszu „Janów“, zasługuje jednak na uwagę zwłaszcza z tego względu, że górna warstwa, zasadniczo piaszczysta, zawiera gładz do wielkości głowy ludzkiej:

1. 0—0·30 *m* ziemia z domieszką próchnicy
2. 0·30 *m*—2 *m* piasek jasno-żółty, nieco ilasty z licznymi gładzami
3. 2 *m*—3·50 *m* il szaro-białawy, bardzo plastyczny, bez gładów, ani żwiru
4. 3·50—6 *m* piasek bez gładów, ani żwiru, jasno-żółty, nieco ilasty.

W omawianym szurfie (w sąsiednich dużych odkrywkach po wyeksploatowaniu ilu widać identyczny profil) il jest podobny jak wszędzie w górnych warstwach piasku. Grubość jego warstwy wynosi 1½ *m*. Stanowi on oczywiście odrębny poziom, nie mający nic wspólnego z poziomem ilu szaro-popielatego z głębokich otworów świdrowych, poziom „górnym“ cienki. Nie mamy dostatecznych podstaw, aby uważać poziom omawianego ilu, jako rozległy płat; w niektórych szurfach jego bowiem brak, z drugiej strony woda z piasku pod warstwą tego ilu nie unosi się wysoko do góry po jego przebiciu. Il ten stanowił przez długi czas przedmiot eksploatacji w miejscowej cegielni; otrzymywano z niego doskonałego gatunku cegły. Nie jest on jeszcze wyeksploatowany doszczętnie, bowiem wiercenie świdrowe wykonane przez autora ujawniło jego obecność w odległości nieznaczej od odkrywek; zaniechanie dalszej produkcji cegieł (znacznie lepszych niż z cegielni w Albrechtowie i Lubelu, a nawet w Korzeniowie) wywołane było innymi względami niż brak surowca.

Obecność sporych gładów w piasku, spoczywającym na ile, nie jest zupełnie jasna. Piasek omawiany nie ma poza tem cech moreny dennej.

Na podstawie powyższych danych z otworów świdrowych, szurfów i odkrywek można w sposób następujący zestawić profil utworów dyluwjalnych na zbadanej części półwyspu od powierzchni do oligocenu:

1. Warstwa gleby z próchnicą lub humusem bagiennym.
2. Piasek czysty żółty lub ilasty, z warstewkami piasku żelazistego, prawie wszędzie bez gładów i żwiru, w dolnych warstwach z wodą.
3. Il szaro-białawy, plastyczny, bez gładów i żwiru (nie wszędzie).
4. Piasek ilasty lub ze żwirkiem drobnym, wodonośny.
5. Il szaro-popielaty bez gładów z ziarnami żwiru krystalicznego.
6. Piasek szaro-białawy, bez żwiru, silnie wodonośny (może być preglacjalny).

7. Zielona glina oligocena, jako substrat dyluwjum.

Dokładna analiza poszczególnych warstw podana będzie dalej.

Profil powyższy jednak powtarza się prawie wszędzie tylko w południowej części półwyspu, na *S* od doliny Merezanki. Przeciwnie, na *N* od tej ostatniej, górna warstwa piasków czystych bez głazów w niektórych miejscach jest zastąpiona przez eluwjum moreny dennej z głazami, spoczywające już na piaskach żółtych lub ilastych, już bezpośrednio na ile szaro-popielatym (Lubel, Korzeniowo). Rzecz jasna, że tam brak poziomu ilów białawych, plastycznych oraz piasków wodonośnych „podilowych“.

Opis terenu skartowanego.

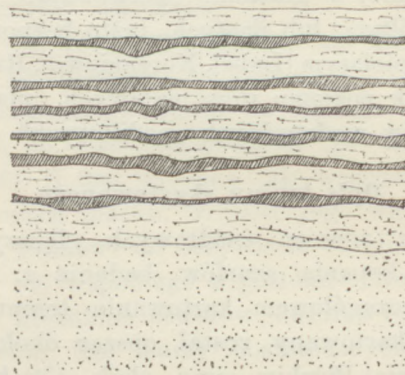
Oprócz wierceń świdrowych głębszych i płytkich oraz kopania szurfów, badania r. 1928 polegały na szczegółowym kartowaniu terenu w skali 1:25000. Skartowany został obszar około 300 km^2 na Półwyspie Pińskim oraz około 150 km^2 po za półwyspem. Przy kartowaniu stosowane było kopanie łopata lub wiercenie świdrem bez rur do głębokości 2 *m*. Takich wierceń i płytkich szurfików wykonano około 120. Porównyując mapę geologów niemieckich (9) z mapą autora widać znaczne różnice. Na mapie niemieckiej powierzchnia wschodniego krańca Półwyspu Pińskiego została zasadniczo oznaczona jako pokryta jednorodnym piaskiem nierozdzielonym („ungegliedert meist Sand“), z pod którego tu i owdzie ukazują się utwory głębsze, przeważnie „głina z głazami w części piaszczysta, w części ilasta“. Poza tem szerokimi plamami oznaczono tereny wydmowe, bez wydzielania wydm uwydatnionych morfologicznie, oraz tu i owdzie żwiry, zdatne do eksploatacji. Cały teren uznano za „Höhendiluvium“, a w opisie bardzo pobieżnym nie podano genezy poszczególnych utworów, ani ich składu petrograficznego. Z mapy autora wynika obraz nieco inny. Zasadniczo utwory powierzchniowe zostały rozbite na cztery części genetycznie i petrograficznie różne. Trzy pierwsze należą do kategorii piasków: 1. piaski czyste żółte, bez żadnych domieszek, ze śladami uwarstwienia, czasem z wtrąceniami cieniutkich poziomych warstewek drobnutkich żwirków, zatem piaski o cechach fluwjoglacjalnych, częściowo na powierzchni przerobione przez czynniki eoliczne na wydmy słabo zaznaczone lub rozwiane, pozbawione form, 2. piaski z domieszką żwiru drobnego i nawet małych głazików, koloru żółtego, 3. piaski bardzo zmiennej konsystencji, z reguły zawierające mniejszą lub większą domieszkę cząsteczek ilastych, przewarstwione cieńszymi warstewkami brunat-

nemi piasku żelazistego, czasem zawierające trochę małych głazików, jednak przeważnie bez głazów, uwarstwione, tu i owdzie dosyć zbite i twarde, podczas suszy łatwo kruszące się, podczas deszczów nieco lepkie, nigdzie na powierzchni nie przerobione na wydmy. Piaski te w poszczególnych miejscach mają skład bardziej jednolity, zatem nie zawierają cieńszych warstewek brunatnego piasku żelazistego, przyjmują natomiast odcień żółtawo-zielonkawy. Rozdzielenie jednak na mapie, nawet w skali 1:25.000, tych dwóch odmian piasku ilastego napotykało na nieprzewyciężone trudności ze względu na częste zmiany na małych przestrzeniach. Przeważa jednak bezwzględnie odmiana z warstewkami brunatnego piasku żelazistego. Tego rodzaju piaski zajmują dziesiątki km^2 , 4. Morena denna, a właściwie jej eluwjum zniszczone, odwapnione i przemyte. W stanie dobrej konserwacji utwór ten nigdzie na terenie nie występuje, widać go tylko pod warstwą piasków z warstewkami żelazistymi w cegielni w Lubelu. Morena denna również występuje pod dwiema postaciami. Pierwsza jej odmiana zwykle ciemniejsza, brunatnawa, zawiera więcej części gliniastych, żwiru grubego, jest bardziej spoista; jakkolwiek skutkiem zniszczenia i przemycia przestała być właściwym marglem zwałowym, kolor jej jednak świadczy, jak również wygląd moreny w Lubelu, że mamy do czynienia z moreną typu północnego, koloru brunatnawo-czerwonego. Druga odmiana jest o wiele więcej piaszczysta, koloru żółtawego, zawiera mniej żwiru. Głazy jednak w obu odmianach są liczne. Oddzielenie jednej odmiany od drugiej w terenie nie jest łatwe, są nieznaczne przejścia od jednego typu do drugiego, skutkiem czego kartograficzne wydzielenie obu odmian nie było możliwe.

Rzut oka na mapę wykazuje, że część wschodnia terenu kartowanego, od Pińska do połączenia się Piny z Jasiołdą, oraz część północno-wschodnia jest utworzona na powierzchni z piasku ilastego z ciemnymi warstewkami żelazistymi. Charakterystyczne cechy utwór ten posiada zwłaszcza po obu stronach traktu z Pińska do Przewozu i Łohiszyna. Wzdłuż drogi, zwłaszcza na 3 *m* i 4 *m* km od Pińska naprzeciw dworu Zapole i wsi Halewo, ciągną się rowy świeżo kopane (droga w jesieni 1928 r. była reperowana), w których na przestrzeni całego kilometra widać przekrój do głębokości 1—1½ *m*. Wszędzie ukazuje się tam w ściankach rowu jasno-żółty, ze słabym odcieniem białawo-zielonawym piasek, dosyć zbitý i niezbyt sypki, przewarstwiony poziomo warstwami zwykle nieco cieńszymi brunatnego, dosyć twardego piasku żelazistego, czasem zawierającego drobný żwirek. Tego rodzaju odkrywki jeszcze świe-

ższe i głębsze widać dalej od Pińska, koło cerkwi we wsi Stawek, gdzie warstwa piasku ilastego z przerostami brunatnymi, gruba na $2\frac{1}{2}$ do 3 m spoczywa bezpośrednio na czystym żółtym piasku bez gładów. Według Tutkowskiego (35, str. 151) w Stawku na powierzchni występuje „głęboka warstwa sypkiego polodowcowego piasku bez gładów; ten sam piasek, ukrywający pod sobą glinę morenową, pokrywa pagórki o krajobrazie morenowym i dalej we wsi Ośnieżyce, Lubel i Kupiatyceze“. Rzecz jasna, że autor ten chyba nigdy ani w Stawku, ani w przytoczonych powyżej wsiach nie był i nie podobnego nie widział. Droga ze Stawku do Krzywczyc również ma po obu stronach głębokie rowy, świeżo kopane, gdzie jasno widać poziomo uwarstwiony piasek ilasty z ciemnymi warstewkami żelazistymi. Warstwy naprzemianległe są w wielu miejscach lekko sfałdowane, podobnie jak to często się zdarza w znacznie cieńszych i delikatniejszych warstewkach iłu warwowego, którego tu nigdzie niema. Sfałdowanie to można zaobserwować w ściankach rowów przydrożnych, zwłaszcza na 1 km od Stawku, w kierunku Krzywczyc. Rzecz godna uwagi, że przy kopaniu rowów na tym odcinku drogi wydobyto trochę gładów z tego właśnie utworu uwarstwowionego poziomo lub z pofałdowaniem. Zachodzi zatem pytanie, co jest ważniejsze dla określenia genezy utworu, czy wyraźne, rzucające się w oczy poziome uwarstwienie materiału, ciągnące się na przestrzeni całych kilometrów, czy obecność gładów. Pozornie te dwa fakty, uwarstwienie i gładzi, wzajemnie sobie przeczą. Uwarstwienie poziome świadczy o spokojnej sedymentacji w jakichś wodach stojących lub wolno płynących; obecność gładów, do wielkości głowy ludzkiej, — że mamy do czynienia raczej z moreną denną. Pomijając fakt, że z tego samego otworu bliżej Pińska, na 3 m i 4 m przy kopaniu rowów nie znaleziono gładów, sam układ materiału świadczy, że nie może być mowa tutaj o morenie na powierzchni. Ta ostatnia nigdy i nigdzie nie posiada tak rozsegregowanego materiału, ułożonego równo, poziomo, bez żadnych gniazd żwiru lub gliny zwałowej. Piasek ilasty, przewarstwiony piaskiem żelazistym, należy zdaniem autora uważać, pomimo obecności gładów, za utwór genetycznie fluwjoglacjalny, naniesiony tu i osadzony podczas topnienia jakichś mas lodowych, stacjonujących zapewne na *N* lub *NW*. Prąd w tych wodach musiał być bardzo słaby, stąd doskonała segregacja i uławicenie materiału piaszczysto-ilastego. Obecność gładów w utworze fluwjoglacjalnym nie jest czemś zgoła niemożliwym. Gdzie lód był w pobliżu i wody dosyć głębokie, mogły bryły lodowe dochodzić dalej na *S* i po stopieniu się zawarte w sobie gładzi

osadzać na dnie; stąd w piaskach ilastych i żelazistych miejscami, naogół nawet rzadko, trafiają się gniazda gładów. Takim gniazdem jest pierwszy kilometr drogi ze Stawka do Krzywczyc. W ten tylko sposób można było wytłumaczyć obecność gładów na obszarze sandru (fluwjoglacjału) w lasach augustowskich (39, str. 438). Rzecz jasna, że pod piaskiem uwarstwowionym obecność moreny nie jest wykluczona.



Rys. 18. Odkrywka we wsi Stawek: u góry piaski ilaste z warstewkami orsztynu, niżej czysty piasek.

Sprawa trudna do wytłumaczenia to cwe przewarstwienie piasków ilastych z piaskami żelazistymi. Warstwy jaśniejsze mierzą do 20 cm grubości, dochodzą do 30 -tu, warstwy brunatne żelaziste mają od 1 cm do 5 , rzadko dochodzą do 10 cm . Pofałdowanie dotknęło głównie warstwy żelaziste. Lewiński (16) obserwował podobne przewarstwienia w okolicach Warszawy. Autor ten tłumaczy genezę tego zjawiska stopniowym obniżaniem się poziomu wody gruntowej. Rzeczywiście w okolicach Stawka woda gruntowa ukazuje się w studniach dosyć głęboko. Z drugiej strony morfologia omawianego terenu daje również pewne wskazówki, że wody gruntowe ulegały tu stopniowemu obniżaniu się. Sprawa ta będzie bliżej rozważona w części, poświęconej morfologii Półwyspu Pińskiego.

Obszar omawiany nie jest całkowicie pokryty piaskami ilastymi z piaskiem żelazistym. Już na mapie niemieckiej został zaznaczony płat piasków żółtych na północno-wschodniej krawędzi półwyspu, pomiędzy wsiami Kupiatyceze a Ośnieżyce. Geologowie niemieccy zakwalifikowali ten piasek jako wydmowy („Dünensand“). Jednak fakty świadczą co innego. Teren pomiędzy Kupiatyczami a Ośnieżycami, pokryty na powierzchni piaskami czystymi, jest zupełnie płaski i znacznie niższy od terenu położonego dalej na *S*, gdzie występują na powierzchni piaski ilasto-żelaziste. Istnieje wyraźny próg, opadający dosyć stromo, który rozgranicza te dwa utwory. Spadek wynosi co najmniej 8 m . Próg ten doskonale jest widoczny w terenie pomiędzy Kupiatyczami

a Lubelem, zaś na mapach topograficznych (mapa 1:100.000 z 1925 r.) zaznaczony jest warstwicą 145 m, gdy poziom piasków żółtych nie przenosi 137 m. Morfologia zatem wskazuje jasno, że mamy tu do czynienia z zachowaną od zniszczenia listwą tarasu, wznoszącego się bardzo nieznacznie nad poziom doliny Jasiołdy. Listwa ta w innych miejscach na obszarze arkusza „Pińsk” nie zachowała się tak wyraźnie. Wieś Kupiatycze swą częścią południowo-wschodnią stoi jeszcze na piaskach ilastych, co wiadać także i na polach, przylegających do tej części wsi (gleba ciemna urodzajna), przeciwnie część północno-zachodnia już leży na piaskach żółtych, nieurodzajnych. Kontrast jest nader wyraźny. Piaski żółte, występujące na powierzchni tarasu 137 m, są piaskami staro-aluwjalnymi, osadzonymi przez wody Pra-Jasiołdy, które wyerodowały taras. Piaski te, rzecz jasna, później uległy częściowej przeróbce eolicznej. Jednak, rzecz ciekawa, kilka wydmy na SW od Lubela wytworzyło się nie na krawędzi wschodniej piasków, ale na zachodniej, i to już na znacznie wyższym poziomie. Wydmy te usypane zostały zatem nie z piasku staro-aluwjalnego, świadczy o tym ich pozycja wyższa, na zachodzie, ale z piasku, występującego w formie płatu na poziomie piasków ilastych. Pochodzenie zatem tych wydmy jest nieco niejasne.

Teren, zbudowany na powierzchni z piasków ilastych, przewarstwionych brunatnymi warstwami piasku żelazistego na N, E i NW od Pińska naogół jest zupełnie płaski, jakby zrównany przy pomocy denudacji. Brak tu z wyjątkiem okolic wsi Lubela i Ośnieżyc pagórków i wzniesień. Punkty kulminacyjne nie dochodzą do 150 m, obniżenia natury erozyjnej opadają nieznacznie do 135 m. Najwyższa część terenu leży mniej więcej w środku, koło folwarku Dobra Wólka. Teren o podobnej budowie geologicznej położony na NW od Stawka jest cokolwiek mniej płaski od terenu na N i NE od Pińska; powierzchnia jego jest urozmaicona wązkiemi i płytkiemi dolinkami, będącemi dopływami doliny Pra-Mereczanki lub Jasiołdy. Krawędź Półwyspu Pińskiego jest wyraźna (opada z 140 m do 136—135 m). Na krańcu wschodnim i w pobliżu dworu Poczapów oraz koło Rudawina i Piaseczna od półwyspu zostały oderwane „wysepki”, mające tę samą budowę geologiczną (patrz także str. 14) z wyjątkiem „wysepki” koło Piaseczna, zasypanej piaskiem rozwianej wydmy. Geneza tej wysepki piaszczystej jest inna niż wyspy koło Poczapowa. Ze względu na jej materiał można przypuszczać, że jest to utwór deltowy, powstały z nagromadzenia materiału naniesionego przez wodę Pra-Mereczanki i osadzonego naprzeciwko ujścia tej ostatniej do doliny Pra-Jasiołdy.

W pobliżu wsi Krzywczycze, koło dworu Podhacie teren jest nieco falisty, przypominający sfalowania na morenie dennej. Jednak znać tu w zagłębieniu, przecinającym prostopadle trakt, działanie erozyjne wód płynących tylko podczas wiosennych roztopów. Przy dworze pagórek łagodnie zaokrąglony, utworzony ze zbitego materiału o cechach moreny dennej, może być uznany za morenę wygniecioną („Staumoräne”), jednak materiał dennomorenowy nie występuje na powierzchni dokoła moreny wygniecionej. Znaczny pagórek na ESE od poprzedniego jest wydumą piaszczystą.

W pobliżu wsi Krzywczycze był wykonany przez komisję gen. Żylińskiego otwór świdrowy, który według interpretacji Tutkowskiego (35, str. 150) wykazał:

1. 0—3.42 m szary piasek
2. 3.42 m—16.24 m szara glina (bez głazów)
3. 16.24 m—27.78 m szary piasek ze żwirem.

Profil ten Tutkowskij interpretuje w ten sposób, że wszystkie utwory zalicza do moreny dennej! Wszystkie dane, zarówno brak głazów, kolor, poziom i układ warstw pozwala pierwszą (częściowo przynajmniej) oraz drugą warstwę (całkowicie) zaliczyć do ilu szaro-popielatego. Tutkowskij próbek z tego otworu nie posiadał, interpretował utwory jedynie na podstawie profilu komisji. Identyfikacyjny utwór (szara glina) w otworze świdrowym na stacji kolejowej Pińsk autor ten nazwał utworem fluwjogłaciowym. Opisując okolice Krzywczycze, zaznacza, że na powierzchni ukazuje się tylko żółty sypki piasek bez głazów, spoczywający na marglu zwałowym, zaś w interpretacji profilu komisji gen. Żylińskiego mówi o warstwie szarego piasku na powierzchni. Według Tutkowskiego koło sąsiednich wsi Czeńczycze i Nowosiele na powierzchni leżą duże głazy. W r. 1928 nigdzie tam głazów nie było, natomiast do budowy schronów betonowych, dosyć licznych w tych okolicach, Niemcy używali przywożonego z daleka bazaltu, oczywiście wobec braku materiału kamieniarskiego na miejscu. Bazalt również używany był przez Niemców do budowy schronów betonowych w okolicach Poczapowa, Kupiatycz i Lubela. Według obserwacji autora w okolicach Czeńczycze, Nowosiela, Krzywczycze i t. d. na powierzchni spoczywa wszędzie piasek ilasty z warstewkami piasku żelazistego. Nie jest wykluczone, że podobnie jak w Lubelu piasek ten spoczywa na cieńszej lub grubszej warstwie moreny dennej, jednak w żadnym z szurfów ani głębszych odkrywek moreny dennej nie stwierdzono, a profil otworu świdrowego w Krzywczycach zdaje się wskazywać, że pod piaskiem bezpośrednio spoczywa il szaro-popielaty bez głazów.

Ten sam piasek ilasty z przerostami warstewek piasku żelazistego zajmuje znaczną przestrzeń w kierunku na *SW*, sięga za wieś Bastycze i Tulatyn, a na *S* dochodzi do doliny Merezanki, a nawet przekracza ją w szerokim pasie. Wszędzie jego cechy są mniej więcej te same, górna warstwa pod wpływem długotrwałej kultury rolnej jest zamieniona na glebę próchnicową, czarną lub ciemno-szarą. W brzegach doliny Merezanki pod Hańkowiczami i w pobliżu dworu Koszewicze pod warstwą tego piasku odsłania się w kilku miejscach szaro-białawy ił plastyczny, używany do klepisk w stodołach i do budowli, jednak warstwa tego iłu bez głazów nigdzie nie jest gruba, mierzy najwyżej $1\frac{1}{2}$ m, a pod nią spoczywa piasek czysty lub z domieszką drobnego żwiru, zawierający z reguły wodę.

Granica zasięgu piasku ilastego z warstewkami brunatnymi piasku żelazistego na *W* od Pińska jest zupełnie wyraźna i nagła. Tworzy ona linię prawie prostą, zorientowaną z *S* na *N* od doliny Piny koło wsi Koźlakowicze, w odległości 2-ch km od zachodniego krańca Pińska, do okolic wsi Iwaniki i Posienicze, stąd wykręca wprost na *W*, wzdłuż południowego brzegu doliny Merezanki, aby dalej w linii krzywej dotrzeć do wsi Półtoranowicze, skąd, omijając od zachodu wieś Bastycze, skierować się na wieś Sienin i Pierewoz i dotrzeć do doliny asiJody. W południowej swej części od Koźlakowicz do Posienicz i Iwanik granica ta dzieli dwa tereny o zupełnie różnej budowie geologicznej na powierzchni. Kontrast jest tak rażący, że gdy się opuszcza teren piasków ilasto-żelazistych na *E* i wjeżdża się na teren położony na *W* od granicy, zarówno krajobraz, jak kultura rolna gwałtownie i bez przejść zupełnie się zmieniają. Zamiast urodzajnych pól, ku zachodowi na bardzo znacznej przestrzeni rozciągają się piachy zupełnie prawie niezdatne do uprawy rolnej, już to zupełnie płaskie, już to lekko pomarszczone pod wpływem czynników eolicznych w pasemka lub grupy wydmy, w ogromnej większości przypadków nie mających wcale form parabol, lecz nieprawidłowych kształtów pagórków. Zaledwie kilkanaście pagórków wydmy posiada formy mniej lub więcej prawidłowych parabol i to te tylko, na których nie wycięto lasów. Teren, tworzący kąt prosty, od *E* i *N* otoczony obszarami piasków ilasto-żelazistych, po obu stronach drogi z Pińska przez folwark Ługi do wsi Honeczary, dziś nie posiada wydmy morfologicznie uwydatnionych, jednak pokryty jest na wielkiej przestrzeni piaskami lotnymi, które już przed wojną 1914 r. były przedmiotem zainteresowania się rządu rosyjskiego. Z polecenia rządu zaprowadzono na tym obszarze na wielką skalę sadzenie wikliny i innych drzew, aby unieruchomić piaski lotne. Obecnie na

znacznej przestrzeni rośnie tam młody zagajnik, piaski zatem zostały w zupełności unieruchomione. Jednak obszar obsadzony drzewkami stanowi zaledwie $\frac{1}{3}$ część terenu piaszczystego, który dochodzi i przekracza drogę z Pińska przez wieś Krajnowicze i folwark Rudkę. Najczystszy piach, niezasadzony drzewkami, leży po obu stronach omawianej drogi między dworem Czerniejewicze a miejscem gdzie ta droga dochodzi do lasu sosnowego, o $1\frac{1}{2}$ km na *N* od wsi Targoszyce. Głębokie piachy, trudne do przejechania latem podczas suszy, zamienione na wydmy rozwiewane, leżą również po obu stronach traktu z Pińska do Duboja, na 3-cim i 4-ym km od Pińska (t. zw. „pustynia“ koło Pińska). Podobne piachy leżą w sosnowym lasu (silnie przetrzebionym) „Gaj“ koło koszar 84 p. p., gdzie również zostały częściowo zamienione na wydmy, przedłużające się ku *N* i *NEN*. Teren na *W* od omawianego pasma wydmy na powierzchni pozostaje w dalszym ciągu utworzony z żółtych piasków, które w rowach przydrożnych wykazują lekkie ślady uwarstwienia. Jednak dokoła dworu Krasiczyn o 6 km na *W* od stacji kolejowej Pińsk w lekkiej depresji ukazują się ponownie na niewielkiej przestrzeni piaski nieco ilaste, z warstewkami żelazistymi, naogół nieco ciemniejsze niż okoliczne piaski czyste. Głazów i tu brak. Teren położony dokoła wsi Żabczyce, Czerniejewicze, Domaszycze, Mołotkowicze i Targoszyce utworzony jest zasadniczo z czystego żółtego piasku, co widać doskonale w rowach przy drodze ze wsi Żabczyce do Targoszyce, jednak koło osady wojskowej Żabczyce, zwłaszcza na gruntach inż. S. Chrzanowskiego w piasku na powierzchni zrzadka trafiają się małe głaziki. Nigdzie nie widać tu ani wydmy, morfologicznie zaznaczonych, ani tembardziej „pagórków morenowych, na zboczach i na szczytach, których są usypane wydmy“ jak o tym terenie pisze Tutkowskij (35, str. 142). Wydmy na opisywanym terenie są zlokalizowane w dwóch miejscach, na *W* od wsi Czerniejewicze, gdzie tworzą małą grupę pagórkowatą w lasu sosnowym, oraz na *W* od Domaszycze, gdzie tworzą wyraźne pasmo, około 5 km długie, skierowane na *WNW*. Pasma to ciągnie się o 1 km na *S* od wsi i przystanku kolejowego Mołotkowicze.

Dwór Żabczyce, należący do Skarbu, stoi w lekkiej depresji nieco podmokłej, skąd smuga bagiennoląkowa z rowem ciągnie się wprost na *N* i stanowi „dopływ“ doliny Merezanki. Grunta na obszarze dworu są nieco inne, bardziej ilaste, w podłożu piasków ilastych występuje ił marglisty, odwiercony na t. zw. „reducie“. Głazów brak zupełny. Prawie bezpośrednio na *W* od wsi Mołotkowicze leży rozległa łąka podmokła z warstwą cieniutką ziemi czarnej

humusowej lub nawet torfu, spoczywającą na warstwie piasków ilastych, które w swym spągu mają szaro-biały il plastyczny, nie należący jednak do kompleksu iltu szaro-popielatego, odwierconego na 13-ym metrze na osadzie inż. Chrzanoskiego. Il bowiem koło Mołodkowicz nie tworzy grubej warstwy, a pod nim ukazują się piasek z wodą.

Na *W* od dworu Żabczyce, w odległości 1 *km* od dworu, wzdłuż drogi do wsi Parszewice, zarówno w lesie sosnowym jak i za lasem na powierzchni występuje wszędzie czysty żółty piasek bez gładów ani żwiru. Piasek ten w lesie w kilku miejscach tworzy niskie, słabo rozwinięte wydmy w kształcie wałów wydłużonych z *W* na *E*. Taki sam piasek ukazuje się wszędzie przy drodze ze dworu Żabczyce do wsi Tepieniec, zwłaszcza w lesie sosnowym na *NE* od drogi. Jak poprzednio było zaznaczono, szurfami stwierdzono, że w podłożu piasku w obu lasach spoczywa szaro-białawy il plastyczny bez gładów, który należy zaliczyć do poziomu specjalnego ze względu na to, że il ten w szurfie na krawędzi bagna w pobliżu drogi z Żabczyce do Parszewicz tworzy cienką warstwę, pod którą spoczywa piasek ze żwirkiem i wodą.

Teren położony na *W* od wsi Zalesie, po obu stronach drogi do wsi Bohuszewo, to obszar zupełnie jałowych piasków. Wzdłuż tej drogi, na *N* od niej, piaski tworzą pasmo niskich wydm, o formach nieprawidłowych, częściowo rozwianych ze względu na wycięcie drzew; na *S* od drogi do linii kolejowej Mołodkowicze-Juchnowicze teren względnie płaski stanowi nieużytki ze względu na zupełną jałowość piasków czystych. Porośnięty jest on zrzadka karłowatymi sosenkami, jałowcem i kępami wrzosów; są tu jednak ślady zagonów, świadczące, że dawniej uprawiano na nim trochę żyta i gryki. W płytkich szurfach, wykonanych w tym terenie, oraz w jamach na kartofle widać, że piasek ma dosyć wyraźne uwarstwienia poziome. I tu, na krawędzi lasu, koło linii kolejowej, w głębszym szurfie znajduje się il szaro-białawy, plastyczny, bez gładów. Duży las sosnowy, leżący na *W* od przystanku kolejowego Mołodkowicze, rośnie na gruncie z czystego piasku bez gładów. Kilka okrągławych pagórków wydmywych leży przy linii kolejowej w odległości 2 *km* na *W* od przystanku kolejowego Mołodkowicze. W lesie tym dalej na *S*, w pobliżu traktu z Pińska do Duboja, o 3 *km* na *NE* od wsi Stachowicze, leży małe bagienko łąkowe, wysyłające dwa ramiona wprost na *S* do doliny Piny. Naprzeciwko wsi Stachowicze i w pobliżu wsi Bezchlebicze po obu stronach wzmiankowanego traktu na polach, obniżających się ku dolinie Piny, w piasku trafiają się gładziki do wielkości pięści. Obecność tych gładzików zapewne była powodem, że

Tutkowskij (35, str. 142) omawiany teren również zaliczył do obszarów „pagórkowatej moreny dennej, gdzie na pagórkach morenowych leżą wydmy polodowcowe“. W odległości 1½ *km* na *NE* od Bezchlebicz leży potężna wydma piaszczysta, zaś koło wsi samej dwie małe wydmy już w stanie rozwiewania.

Piaski z drobnymi gładzami ukazują się również od *S* i *E* koło wsi Poniatycze. Przeciwnie od *N* wieś ta okolona jest podmokłą łąką, gdzie pod warstwą humusową spoczywa jedynie piasek nieco ilasty, natomiast iltów plastycznych do głębokości 2 *m* brak. Na *N* od drogi Żabczyce-Parszewicze identyczne czyste piaski żółte sięgają prawie do wsi Wyżłowicze. Wieś Parszewicze swą częścią południowo-zachodnią stoi na żółtych piaskach, zaś częścią północno-wschodnią sięga do lekkiej depresji, gdzie pod cienką, ½ do 1 *m* powłoką czarnej, ziemi humusowej, prawie torfu, ukazuje się szaro-białawy il bez gładów. Il taki sam widać na krawędzi tej depresji i pod wsią Nowy Dworzec. Depresja ta stanowi „dopływ“ doliny Mereczanki.

Droga ze dworu Żabczyce do wsi Targoszyce idzie po terenie czystych żółtych piasków. W rowach i jamach w odległości 1 *km* na *S* od tej ostatniej wsi widać, że piasek czysty, żółty bez domieszki iltu, ma wyraźne uwarstwienie i przewarstwiony jest z drobnym żwirkiem zcementowanym żelazistem lepiszczem. Jednak na *W* od omawianej drogi, bliżej smugi bagiennej, na polach w piasku trafiają się małe gładziki. Brzeg właściwy smugi podmokłej jest utworzony z piasku ilastego, częściowo w niektórych miejscach przechodzącego w il.

Na *N* od wsi Targoszyce, w odległości 1 *km* i nieco więcej, leży długi na 7 *km* pagórek, wyciągnięty z *E* na *W*, o bardzo połączonych, słabo zaznaczających się w terenie zboczach południowych, natomiast znacznie bardziej stromych zboczach północnych, opadających na podmokłą, łąkową lub zabagnioną dolinę Mereczanki. Ze względu na obecność głębokich jam na jego szczycie, pozostałych po schronach wojskowych z 1915 r. oraz dzięki szurfowi do głębokości 4½ metra, wykonanemu w dniu jednej jamy, budowa geologiczna pagórka jest dosyć dobrze poznana. Poprzednio już było zaznaczone, że na jego powierzchni, do głębokości 1 *m* piaski żółte zawierają dosyć liczne, ale nieduże gładziki, zarówno kryształiczne, jak osadowe. Piaski te zajmują powierzchnię całego pagórka, jednak na zboczach południowych nie sięgają daleko i stopniowo przechodzą w piaski żółte, czyste bez gładów, których obszar sięga daleko na *S*. Również było zaznaczone, że niepodobna uznać tego pagórka za morenę czołową nie tylko ze względu na jego zbyt połągłe zbocza, ale głównie ze względu na fakt, że już na głębokości 1 *m* pod piaskiem

z gładzikami spoczywa czysty żółty piasek zupełnie pozbawiony gładów, ze śladami uwarstwienia. Geneza zatem pagórka jest trudna do wytłumaczenia. Po drugiej (północnej) stronie doliny Mereczanki leży teren również lekko się wznoszący, ale utworzony na powierzchni nie z piasków z gładami, ale, jak było poprzednio zaznaczone, z piasków ilastych, przewarstwionych piaskiem żelazistym. Jednak obecność moreny dennej na *N* od wsi Hańkowice pozwala mniemać, że w powstawaniu górnej warstwy z gładzikami na omawianym pagórku brał udział, może nie bezpośrednio, łądolód, który jednakowoż nie zostawił gładów ani moreny w innych miejscach na *N* od pagórku, przynajmniej na powierzchni.

Geneza piasków żółtych, bez gładów, zajmujących wielki obszar na *W* i *NW* od Pińska, jest zdaje się, zupełnie jasna. Uwarstwienie poziome, stwierdzone w licznych szurfach, rowach przydrożnych i różnych jamach, brak w olbrzymiej większości przypadków gładów, pozwala zaliczyć te piaski do kategorii fluwjoglacjalnych, które się osadziły w czasie, gdy łądolód zajmował jeszcze północną część Półwyspu Pińskiego. Piaski te uległy w następstwie silnej deflacji i ich powierzchnia, początkowo pozioma z lekkim przechyleniem na *S*, pomarszczyła się, powstały wydmy, przeważnie małe, rzadko paraboliczne. Lasy później unieruchomiły te wydmy, które nie miały czasu należycie się rozwinąć; z chwilą jednak gdy człowiek wyniszczył lasy, część wydm odżyła i uległa częściowemu lub całkowitemu rozwianiu. Obecnie czasem trudno jest z całą pewnością stwierdzić, czy powierzchnia piasków na danym obszarze jest pierwotna (fluwjoglacjalna), czy przeciwnie jest to powierzchnia rozwianych i wygładzonych wydm. I w jednym i w drugim przypadku bowiem warstwa piasku może posiadać słabe ślady uwarstwienia poziomego. Jednak w miejscach gdzie piasek zawiera drobne gładziki lub cienkie warstewki drobnutkiego żwirku, teren musi być zaliczony do fluwjoglacjału, zaś gdzie gruba powłoka zewnętrzna składa się z czystego piasku bez gładzików i bez żwiru, można ją zaliczyć do kategorii piasków przewianych.

Obszar położony na *W* i *NW* od Pińska, to domena piasków przewianych. Również do tej kategorii zaliczyć trzeba teren, położony po obu stronach drogi, ale zwłaszcza na *S* ze wsi Zalesie do wsi Bohuszewo, natomiast w okolicach wsi Żabczyce, Parszewice i Targoszyce przewagę ma piasek fluwjoglacjalny.

Drugi obszar piasków żółtych leży w północno-zachodnim rogu arkusza „Pińsk“ w pewnym promieniu dokoła wsi Chołożyn Mały i Wielki, zwłaszcza na *W*, *N* i *NE* od Chołożyna Małego. Teren ten naogół jest mniej równy od poprzednio opisanego

terenu piasków żółtych. Od wschodu wcinają się głęboko w obszar piaszczysty zabagnione smugi, będące „dopływami“ doliny Mereczanki. Na dnice tych smug nawet obecnie płyną małe rzeczulki do Mereczanki. Większa z tych smug podmokłych bierze początek koło wsi Chołożyn Mały i skierowuje się na *SE*, druga, prawie równoległa, zaczyna się bezpośrednio na *N* od Chołożyna Wielkiego. W części zachodniej omawianego terenu leży rozległe bagno, zajmujące słabo zakłętą depresję, odwadniająca się przy pomocy starego, częściowo zniszczonego kanału w kierunku na *WNW* do doliny Jasiołdy. Bagno to leży w lesie Koleśce. Rzecz ciekawa, że na omawianym terenie piaszczystym istnieją dwie dosyć wydatne elewacje, z których zachodnia leży w głębi lasu na *W* od drogi z Chołożyna Małego do Otołczyce (kota 169 *m*) druga zaś, północna w dużym lesie o $1\frac{1}{2}$ *km* na *W* od wsi Lisiatycze (kota 171 *m*). Obie elewacje nie posiadają absolutnie cech wydm, jakkolwiek zbudowane są z czystego piasku. Są to bardzo płaskie ale szerokie pagórki, których zbocza są tak łagodnie pochyłe, że przy wchodzeniu nie widzi się prawie wzniesienia. Obie elewacje porośnięte są starym lasem. Trudno podejrzewać, że są to wydmy zniszczone i rozwiane, pochodzenie ich zatem nie jest zupełnie jasne.

Na omawianym terenie grupy wydmowe zgromadziły się w kilku oddalonych od siebie miejscach. Na zachodzie dwie grupy położone są na krawędzi arkusza „Pińsk“. Pierwsza grupa leży przy drodze ze wsi Wyżłowice do zaścianka Skoratycze, po zachodniej stronie drogi, druga grupa, znacznie większa, składająca się z poważnej wysokości wałów, tworzących bardzo rozwarte parabole, leży o $1\frac{1}{2}$ *km* na *N* od pierwszej, po obu stronach tej samej drogi. Trzecia grupa wydm niskich, częściowo rozwianych, ze względu na wycięcie lasu, tworzy krótkie pasemko równoległe do drogi ze wsi Karolin do wsi Otołczyce na *S* od drogi, w odległości $\frac{1}{4}$ *km*. Czwarta grupa, również tworząca pasemko, leży po obu stronach drogi z Chołożyna Małego do gajówki w lesie dworskim Korzeniowa, w odległości 1 *km* 750 *m* na *NEN* od Chołożyna. Poza temi wyraźnymi pasmami wydmowemi w lesie Koleśce leży kilka pojedynczych wydm, w kształcie płaskich wałów. Jedna z tych wydm, na krawędzi podmokłej łąki i lasu przy drodze z Kołodziejewicz do lasu Koleśce, po wycięciu lasu w tym miejscu ożyła i już zaczyna posuwać się na *SE*, zasypując brzeg łąki. Przy wjeździe do wsi Chołożyn Wielki od strony *NW* wydmy uległy dawno rozwianiu i tworzą piachy niezdatne do uprawy. Pojedyncza wydma dosyć znacznych wymiarów leży na krawędzi lasu sosnowego o $\frac{1}{4}$ *km* na *E* od wsi Lisiatycze.

Pomiędzy wielkim obszarem żółtych piasków na *S* oraz mniejszym na *N*, wyżej opisanym, leży teren

niewielki, ale ciekawy ze względu na odmienny skład petrograficzny utworów powierzchniowych. Teren ten od zachodu zbliża się do lasu Koleśce i ciągnie się ku wschodowi do bagien na *E* od wsi Ochowo. Oprócz tej ostatniej wsi na terenie omawianym leży wieś Kołodziejewice. Na południe sięga ten teren do dworu Wyźłowicze, zatem przekracza dolinę Merczanki. Poza tem wszędzie leży na północnym brzegu tej doliny. Już w krajobrazie można łatwo zauważyć znaczne różnice, przy porównaniu tego terenu z obszarem piaszczystym. Zamiast względnie płaskiej równiny, pomarszczonej lekko wydmami, na terenie omawianym powierzchnia jest sfalowana, przy czem nieznaczne wyniosłości i obniżenia mają formy bardziej miękkie, szersze. Punkty kulminacyjne sięgają do 162·8 o 2 km na *NW* od wsi Kołodziejewice. Grunt tu utworzony jest z piasku żółtawego lub brunatnego, ze żwirem i znaczną liczbą głazów przeważnie północnego pochodzenia, granitów zarówno drobnoziarnistych jak i gruboziarnistych, szarych i czerwonych, kwarcytów białawych, żółtych, piaskowców czerwonych i fioletowych, a także i skał pochodzenia bliższego jak krzemieni. W poszczególnych punktach w skład tego utworu wchodzi także glina brunatna lub żółtawa, silnie spiaszczona i odwapniona, nie reagująca na kwas solny, nieplastyczna. Ten skład petrograficzny i formy na powierzchni pozwalają z całą pewnością zaliczyć omawiany utwór do moreny dennej, cienkim płatem przykrywającej utwory głębsze, piaski żółte lub nieco ilaste. Badania szczegółowe wzdłuż południowej krawędzi tej moreny wykazały, że staje się ona coraz cieńsza i wreszcie zanika, a z pod niej wyłaniają się piaski przeważnie ilaste. Widać to doskonale w rowach przydrożnych przy drodze z Kołodziejewicz do Wyźłowicz, oraz z Wyźłowicz (dworu) do Parszewicz. W ostatnim przypadku z pod moreny dosyć bogatej w glazy, koło t. zw. „kurhanu“, leżącego o 1 km na *SE* od dworu, wyłania się czysty żółty piasek. Szurfa mi stwierdzono, że ten sam piasek leży pod moreną bliżej dworu. W rowach przy drodze ze dworu Wyźłowicze do krzyża, znajdującego się na skrzyżowaniu dróg o 2 km na *NE*, widać, że z pod moreny wyłania się w obniżeniu brzegowym doliny Merczanki piasek jasno-żółtawy z lekkim odcieniem zielonkawym, ilasty, słabo plastyczny, a przynajmniej nie tak sypki jak piasek żółty czysty. Widać tu wyraźnie, że morena denna, silnie zresztą przemyta i zniszczona, właściwie eluwjum moreny, transgreduje na piaskach ilastych lub żółtych. Zupełnie odmiennie stosunki panują na granicy północnej tego płata morenowego, co jest widoczne przy drodze z Ochowa na *W*, do lasu Koleśce. Tam piaski żółte nie zapadają pod morenę, przeciwnie ta ostatnia spoczywa na pewnej głębo-

kości pod piaskami. Jednak w dosyć głębokich rowach przy drodze powiatowej z Ochowa do Chołożyna Małego, a więc dalej na *N*, pod piaskami żółtymi do głębokości 2 m leżą wyłącznie piaski ilaste, moreny zaś brak. Widać to w odległości 1 km 700 m od Ochowa. Morena omawiana tworzy dwie lekkie elewacje o łagodnych zboczach. Pierwsza z nich (kota 162·8 m) leży w pobliżu wyżej wzmiankowanego krzyża przydrożnego (nieco na *N*). Są tam wyłącznie pola orne dosyć kamieniste. Druga elewacja zajęta jest przez kościół katolicki i cmentarz w Ochowie. Lasek cmentarny widoczny jest z daleka. Morena denna na *N* od Ochowa sięga prawie do dworu Chołożyn, położonego w lekkiej depresji pomiędzy dwoma ramionami doliny, „dopływu“ Merczanki. Skład petrograficzny moreny na cmentarzu jest nieco inny, bardziej piaszczysty, jednak glazy są liczne. Wieś Kołodziejewice leży na południowej krawędzi obszaru morenowego; przy wjeździe do wsi od strony *W* w jamach widać wyraźnie gliniasto-kamienistą morenę koloru żółtawo-ceglastego, spoczywającą na podłożu z żółtawo-zielonkawych piasków ilastych, dosyć zbitych i mało sypkich. I tu zatem morena transgreduje na piaskach ilastych. Przeciwnie o 1 km na *E* od Kołodziejewicz, na krawędzi lasu w szurfie stwierdzono, że piasek leży na warstwie glazonośnej moreny. W tych warunkach należy uważać płat moreny dennej, jako stratygraficznie młodszy nieco od żółtych piasków na południe od niej, zaś starszy od piasków na *N* i na *E* od Kołodziejewicz. Mamy tu na małą skalę przykład „struktury łuskowej dyluwjum“ którą Jentzsch (12) uważa poniekąd za regułę.

Drugi, znacznie mniejszy obszar denno-morenowy leży na *N* od wsi Hańkowiec, a na *E* od folwarku Nietreby. Powierzchnia tego obszaru posiada wyraźne przechylenie z *N* na *S*. Są to pola, obfitujące w glazy do wielkości głowy ludzkiej i nawet większe (rzadko), kamienie te tkwią w materjale piaszczysto-żwirowatym. Grubość warstwy morenowej i tu jest bardzo nieznaczna, nie przenosi 1½ metra; uległa ona silnemu zniszczeniu i zamieniła się na eluwjum. Transgreduje ona na piaskach ilastych, widocznych doskonale bezpośrednio na *N* od Hańkowiec, przeciwnie na północnej krawędzi piaski żółte, ciągnące się pasem od wsi Półtoranowicze, leżą na morenie. Powtarza się tu zatem to samo zjawisko, co w okolicach Ochowa.

Trzeci największy obszar denno-morenowy leży na północo-wschodzie arkusza Pińsk, pomiędzy wsiami Karolin i Przewoz. Morena tam ma nieco odmienny skład petrograficzny, jest bogatsza w margiel żwałowy, mniej zniszczona i odwapniona, miejscami bardziej plastyczna. Kolor jej przeważnie jest jasno lub ciemno-brunatny, zbliżony do koloru moreny

w cegielni Lubel. Ogólny wygląd jej jest zatem bardziej świeży. W cegielni w Korzeniowie i w okolicach dalszych tego dworu widać wyraźnie, że transgreduje ona, podobnie jak w Lubelu, bezpośrednio na szaropopielatych ilach plastycznych. Stanowi jednak zupełnie odrębny poziom stratygraficzny. Głazy w tej morenie są dosyć liczne, jednak niewielkich rozmiarów. Rzecz jasna, że część tych głazów została wtłoczona w ily, które podczas transgresji lądolodu musiały być (podobnie jak i obecnie) dosyć miękkie. Brak tu we wszystkich odsłonięciach piasku podmorenowego czyli spągowego, podobnie jak w Lubelu, jednak gdy w tem ostatnim miejscu morena transgredująca została w następstwie przykryta piaskami „górnymi“, w Korzeniowie i okolicach piasków takich brak. Powierzchnia omawianej moreny jest lekko sfalowana; brak na niej zupełny wydm, co jest rzeczą normalną. Według Tutkowskiego (35) na Półwyspie Pińskim prawie wszędzie wydmy leżą na zboczach i na szczytach pagórków morenowych. Zjawiska takiego autor pracy niniejszej nigdzie nie obserwował. Pomiędzy dworem Korzeniewo a wsią Lisiatycze, bezpośrednio na *N* od wąskiej dolinki, w której płynie mały strumyk do Jasioldy, na polu ornem leży kulminacyjny punkt na arkuszu „Pińsk“ (kota 175·6 *m*). Jest to pagórek, mający formę elipsy, której większa oś skierowana jest z *W* na *E*. Zbocza pagórka od strony *S* są dosyć strome, od *N* bardziej łagodne. Pagórek pomimo pochyłości jest uprawiany prawie do szczytu. Sam szczyt w formie dosyć wąskiego grzbietu jest rozkopany. Są tam rowy 5 *m* głębokości, schrony wojskowe z 1915 r. Ujawniają one dosyć dobrze budowę pagórka, podobnie jak i schron betonowy niemiecki,

wieńczący szczyt. Widać w rowach, że pagórek jest usypany z piasku bogatego w żwir dosyć gruby oraz w głazy. Wielkich głazów w r. 1928 nie było widać, jednak jest zupełnie możliwe, że zostały wyeksploatowane przez Niemców do budowy licznych w sąsiedztwie schronów betonowych. Ani na dnie schronu betonowego, ani w rowach 5-metrowych nie widać piasku czystego, materiał w całym przekroju pozostaje ten sam. Szurf 2 *m* kopany w dnie rowu wykazał identyczny materiał, który sięga od szczytu do 7 *m*. Głazy są tu rozmaite, przeważają, jak wszędzie zresztą, granity i piaskowce bardzo twarde. Trafiają się też i krzemienie lakierowane na kolor blade-niebieski, jak też i krzemienie obrośnięte białą kredą. Na *S*, po południowej stronie małej dolinki leży teren piasków żółtych zalesiony na znacznej przestrzeni, przeciwnie na *N* od omawianego pagórka ciągnie się obszar zlekka falisty typowej moreny dennej, urywający się na krawędzi doliny Jasioldy. Wszystkie opisane cechy pozwalają przypuszczać, że pagórek należy do rodzaju nasypowych moren czołowych. Na arkuszu „Pińsk“ byłaby ona unikatem, bowiem wyżej wzmiankowany pagórek koło dworu Podhacie zaliczyć należy do moren wygniecionych. Jednak dalej na *W*, na arkuszu „Janów“ nasypowe pagórki morenowe nie są rzadkością. W budowie pagórka morenowego 175·6 *m* widać, że materiał glazonośny tworzy gruby pokład, nie przebity do 7 *m*, to go różni o 7 *km* długiego pagórka między Koszewiczami a Iwanikami, gdzie warstwa glazonośna, gruba na 1 *m* spoczywa na czystych żółtych piaskach uwarstwionych.

Stratygrafia utworów dyluwjalnych Półwyspu Pińskiego.

Na podstawie powyższych danych z otworów świdrowych, szurfów, odkrywek w cegielniach oraz mapy utworów na powierzchni można w sposób następujący zestawić obraz stratygraficzny utworów dyluwjalnych Półwyspu Pińskiego. W podłożu tych utworów leży ciemno-zielona, po wyschnięciu prawie czarna, dosyć plastyczna, zawierająca glaukonit glina, odpowiadająca piętrom charkowskiemu oligocenu. Zarówno Oppokow (20), jak Sincow (23) w ten sposób określają wiek tej gliny. Obecność jej została stwierdzona w 9-ciu otworach świdrowych pod Stetyczowem na Strumieniu, oraz w szeregu wierceń w Pińsku, a mianowicie w otworach na Pinie koło budującego się mostu, w otworze studni artezyjskiej w Gimnazjum Męskim przy ulicy Kościuszki, w otworze dawnego składu monopolowego oraz na stacji kolejowej. Grubość tego utworu wynosi około 18—

20 *m*. Poziom jej wznosi się w Stetyczowie do 116 *m* n. p. m., w Pińsku w otworze składu monopolowego (Sincow) również do 116 *m*, w otworze w gimnazjum do 116 *m* 70 *cm* n. p. m. Zatem poziom oligocenu jest bardzo jednostajny we wszystkich otworach świdrowych.

Bezpośrednio na oligocenie spoczywa stwierdzony w otworach mostowych, w Gimnazjum Męskim w Pińsku, oraz w Żabczycach i Chomsku białawy kwarcowy piasek silnie wodonośny. Nie o nim nie wspomina Sincow (23) ani Oppokow, jednak autorzy ci przy wierceniu nie byli i opisywali profile na podstawie „szczupłych danych, uzyskanych w Mińsku w Dyrekcji Monopolu Spirytusowego“, zatem cienka względnie warstwa białawego piasku wodonośnego mogła być pominięta. Przy wierceniu górnych warstw ily wody w rurach brak, po przebicciu

ilu woda szybko podnosiła się do góry i w Pińsku oraz Żabczycach wypełniała rury do 20 m wyżej poziomu piasku. Świadczy to, że jest to wodonośna warstwa naporowa, a takie warstwy zajmują zawsze wielkie obszary. Innymi słowy piasek białawy pod ilem nie może być utworem lokalnym, boby w tym przypadku nie zawierał w obfitości wody i ta ostatnia nie mogłaby podnosić się szybko do góry. Wiek piasku podiłowego jest trudny do określenia. Gdyby zawierał glazy północne, byłby dyluwjalnym; jednak na glazy w otworach świdrowych w tym utworze nie natrafiono nigdzie.

Warstwa, spoczywająca na piasku białawym, to il szarawo-popielaty. Grubość tej warstwy wynosi w Pińsku 18 m, w Żabczycach 17-30 m, w Wyżłowiczach jej nie przebito do 30 m, zatem mierzy conajmniej 31 m, w Chomsku zaś 37-50 m. Geneza tego ilu i jego wiek jest zasadniczym problemem do rozwiązania. Sincow i Oppokow nie zwrócili należytej uwagi na ten utwór, Tutkowski (35, str. 136), nie wiedząc co z nim robić, nazwał go, opierając się zresztą wyłącznie na danych wyżej wymienionych autorów, „utworem fluwjoglacjalnym, wytworzonym na koszt podległej gliny trzeciorzędowej, piętra charkowskiego“. Ten ostatni autor nie wiedział o tem, że pod ilem szarym, a nad gliną oligoceniską spoczywa warstwa piasków białawych, wodonośnych, że zatem il szaropopielaty jest wyraźnie oddzielony od oligocenu i stanowi zupełnie odrębny kompleks. Pogląd zatem Tutkowskiego musi być bez zastrzeżeń odrzucony. Il szaropopielaty zawiera ziarna żwirku krystalicznego a nawet glaziki, zresztą nie wszędzie; należy go zatem zaliczyć do utworów dyluwjalnych. Nie jest to il warwowy, zatem nie wytworzył się natychmiast po recesji starszego zlodowacenia, ani przed transgresją młodszego, o ile na Polesiu wogóle były dwa zlodowacenia, w wodach zastoiskowych, piętrzących się przed czołem lądolodu. Bardzo nieznaczna ilość glazów w tym utworze (rury we wszystkich niedawno wykonanych otworach przy wchodzeniu nie natrafiały na glazy, również nie wyjmowano ich ze szlamówki), stwierdzone ślady uwarstwienia poziomego w cegielniach Albrechtów, Lubel, Korzeniowo, identyczność próbek ilu branych z dalekich odległości (Pińsk, Żabczyce, Wyżłowicze, Chomsk) zmusza go zaliczyć raczej do utworu sedymentacji wodnej, a nie do moreny dennej, zachowanej w stanie normalnym. Potężna grubość ilu [Pińsk 18 m, Żabczyce 17-70 m, Wyżłowicze 31 m (minimum) Chomsk 37-50 m] świadczy, że wody, w których utwór ten się formował, musiały być bardzo głębokie i zajmować znaczny obszar. Obecność moreny dennej na tym ile w Lubelu i Korzeniowie świadczy, że

jest on starszy od ostatniej inwazji lodów. Obecność wtłoczeń, kieszeni i niejednostajna grubość moreny, leżącej do pewnego stopnia niezgodnie na ile, nasuwa podejrzenie, że il ten miał już powierzchnię nieco wypreparowaną przez czynniki erozyjne przed inwazją lodowców. Niestwierdzona jednak obecność moreny dennej pod ilem utrudnia sprecyzowanie jego wieku. Nie jest rzeczą wykluczoną, że należy go zaliczyć do utworu interglacjalnego (w jaki sposób należy rozumieć „interglacjal“, podane będzie poniżej), osadzonego w rozległym jeziorze, które istniało długo po cofnięciu się lodów starszego poleskiego zlodowacenia, które jednak nie zostawiło na terenie badanym wyraźnych śladów, być może z powodu rozmycia i zniszczenia moreny przez jakieś wody płynące. Wyżej było zaznaczone, że w otworach świdrowych w okolicach Stetyczowa na Strumieniu nad oligoceniem leży 20 m warstwa piasku żółtawego, bez glazów. Ilu tam w 9-ciu otworach świdrowych brak zupełny. Podobnie brak ilu w otworach świdrowych w Lubiażu na Prypeci. Jest zaś rzeczą trudną do przyjęcia aby warstwa 18-to metrowa ilu w Pińsku, o 5 km od Stetyczowa urywała się nagle. Należy przyjąć, że w okolicach Stetyczowa została ona zniszczona i zdenudowana przez wody Pra-Piny, które w następstwie zasypały dolinę piaskiem staro-aluwjalnym. Z powyższego przykładu widać, że w obecnych dolinach rzecznych na Polesiu erozja i denudacja w czasach ubiegłych musiała być wyjątkowo silna. Tem może da się wytłumaczyć brak moreny dennej starszego poleskiego zlodowacenia pod ilem, obserwowany we wszystkich znanych autorowi otworach świdrowych.

Z chwilą gdy zostały skonstatowane utwory, będące według wszelkiego prawdopodobieństwa osadami wodnej sedymentacji, pod postacią szaropopielatego ilu na Półwyspie Pińskim, nasuwa się do rozwiązania sprawa granic czyli brzegów zbiornika wodnego, w którym omawiany il się formował. Z konfiguracji całego Polesia wiadomo, że depresja poleska niewątpliwie posiada wyższe brzegi z dwóch stron, z *N* i *S*. Na *N* brzegi te zaznaczają granice Polesia, przebiegają one w linii łamanej od okolic Nowego Dworu, Podoroska, Iwacewicz do okolic Baranowicz. Od *S* granica depresji poleskiej zaznaczona jest krawędzią kredowo-lessową. Niepodobna ustalić granicy Polesia na *E* i *W*. Jeżeli wody, w których osadzał się il, zajmowały znaczny obszar, to ich granice od północy i południa były względnie wyraźne, mniej jasne od zachodu, zupełnie niewyraźne od wschodu. Że zbiornik wodny od okolic Pińska sięgał daleko na *N*, świadczy o tem gruby pokład identycznego ilu szaropopielatego, odsłonięty pod cienką warstwą moreny dennej w nowej cegielni

w Kraglewiczach, przy drodze z Łohiszyna do Telechan (ark. „Łohiszyn“). Opis tej odkrywki podany jest w innej pracy autora (40, str. 49), ił kraglewicki ma prawie ten sam poziom co piński i żabczycki. W odkrywce świeżo założonej cegielni pod Drohiczynem Poleskim (ark. „Drohiczyn“) na tym samym prawie poziomie, co w Pińsku i Kraglewiczach odsłania się identyczny ił, w górnej warstwie z przeroztami próchnicowemi (40, str. 47). Nie znamy zaś odkrywek takiego iłu na wschód od Pińska. W Parachońsku Oppoków (20, str. 108) wprawdzie zaznacza na głębokości około 12 m „piasek szary drobny“ jednak trudno z tego opisu uważać go za ił, chyba silnie piaszczysty, po wyschnięciu kruchy, który ze szlamówki wychodzi w postaci płynnej masy i może być na pierwszy rzut oka wzięty za szary piasek drobny z wodą. Dalej na *E* w Mikaszewiczach według Oppokowa (20, str. 139) na głębokości około 9 m spoczywa „głina szara piaszczysta“, którą z opisu profilu można byłoby brać za ił piński; jednak z profilu dwóch nowych otworów świdrowych w fabryce fornirów, opisanych przez Sujkowskiego (25, str. 51), nie widać, aby był tam utwór analogiczny do iłu pińskiego, bowiem „piasek drobny kwarcowy, szary, zcementowany ku dołowi w sypki piaskowiec“ niezupełnie odpowiada iłowi. Profile Sujkowskiego różnią się w zupełności z profilem Oppokowa; świadczą one, że poziom podłoża dyluwjum w Mikaszewiczach, wznosi się do 120 m n. p. m. Ponieważ dno, czyli szaro-białawy piasek wodonośny w Pińsku i w Żabczycach, spoczywa mniej więcej na poziomie 118 m n. p. m., zatem w okolicach Mikaszewicz, to znaczy mniej więcej na wale scytyjskim Kuźniara, nie mógł być brzeg zbiornika wodnego, w którym się osadził ił piński, chyba że się przyjmie hipotezę stopniowego obniżania się wału scytyjskiego od czasu osadzenia się warstwy ilastej na *W* od niego, na co nie mamy dowodów. Z powyższego wynika, że sprawa ustalenia brzegów zbiornika wodnego, którego osady znamy z szeregu otworów świdrowych (Pińsk, Żabczyce, Wyżłowicze, Chomsk), cegielni (Pińsk, Albrechtów, Lubel, Korzeniewo, Bronno pod Drohiczynem, Kraglewicze) pozostaje nadal otwarta i wymaga wielkiej liczby nowych wierceń i studjów.

Prof. Pawłowski (20) w swej pracy o drumlinach okolic Kobrynia zaznacza, że w wielu odkrywkach na nieznacznej głębokości pod piaskami z głazikami występują iły; jednak, sądząc z opisów, iły te nie można utożsamiać z iłami szaro-popielatami okolic Pińska. Iły kobryńskie, jak o nich pisze Pawłowski, mają przeważnie warstwy, czego nie widać w iłach pińskich. Być może że te ostatnie najbardziej zbliżają się do utworów, opisanych przez

Pawłowskiego jako glina ilasta tłusta z wyraźnym uwarstwieniem (w obniżeniu na południowy wschód od Kobrynia, w cegielni) lub jako glina piaszczysta, sinawa (w cegielni w Lepiosach Wielkich); jednak w obu cegielniach pod Kobryniem warstwa glin opisanych mierzy zaledwie 0,5 m—1 m grubości, zatem odbiega bardzo znacznie od tego co obserwujemy w okolicach Pińska. W każdym razie nie jest wykluczone (ale i nie dowiedzione), że zbiornik wodny sięgał od Pińska do Kobrynia.

Jednym z pierwszych badaczy, którzy przyjmowali istnienie wielkiego zbiornika wodnego w środkowym Polesiu, był Eichwald. Autor ten w pracy wydanej w r. 1830 (4) jeszcze nie porusza sprawy „morza poleskiego“. Jednak już w latach następnych (5, 6, 7, 8) stara się uzasadnić swój pogląd o olbrzymim jeziorze-morzu, które według tego autora zajmowało obszar, zawarty między krawędzią Podola na *S* a pasmem wzgórz Oszmiańskich na *N*. Na poparcie swego twierdzenia Eichwald przytacza obecność licznych wydm na całym Polesiu. Według niego centrum tego morza czy jeziora leżało w okolicach Pińska. Jezioro to istniało od czasów epoki kredowej bez przerwy do czasów historycznych, znane jakoby było Herodotowi i znikło zatem stosunkowo bardzo niedawno, pozostawiając po sobie ślady pod postacią olbrzymich bagien. Na razie zatem morze Poleskie było słonem, jednak stopniowo zamieniło się na jezioro słodkowodne mniej więcej tak wielkie, jak obecnie morze Azowskie. Eichwald zatem uważa, że jezioro-morze na Polesiu istniało nawet w czasach historycznych. Dowodów natury geologicznej autor nie daje i dać nie mógł, bo w czasach, gdy pracował na Polesiu, stan znajomości utworów dyluwjalnych był w z początku, a właściwie nie jeszcze o dyluwjum nie było wówczas wiadomo. Szereg autorów, zarówno przyrodników, jak też i literatów, bez zastrzeżeń przyjęło hipotezę Eichwalda jako pewnik. Wyliczenie tych autorów na tem miejscu byłoby rzeczą zbędną, uczynił to Tutkowskij (30, str. 67—81) w jednej ze swych prac. W r. 1899 inż. gór. Sziriajew w pracy o wynikach badań komisji gen. Żylińskiego (42, str. 246) wraca do hipotezy o istnieniu wielkiego zbiornika wodnego na Polesiu, który trwał bardzo długo, wypełniał się materiałem nanoszonym z brzegów i wreszcie spłynął, gdy wody Prypeci pogłębiły łożysko pod Mozyrzem. Jakkolwiek Sziriajew rozporządzał szeregiem otworów świdrowych, jednak na poparcie swego poglądu o istnieniu olbrzymiego jeziora na Polesiu nie daje żadnych dowodów stratygraficznych. Według tego autora po zniknięciu jeziora teren stopniowo się osuszył, częściowo zaś pozostały bagna. Innemi słowy wynika z tego, że

osady jeziorne spoczywają na powierzchni, nie przykryte młodszymi utworami lodowcowymi. Zatem w treści swej poglądy Eichwalda i Sziriajewa niczem się nie różnią, jeżeli chodzi o losy jeziora w końcu jego istnienia.

Zasadniczym przeciwnikiem hipotezy o morzu-jeziorze poleskim jest Tutkowskij (30, str. 80). Autor ten, w części opierając się na literaturze, w części na własnych badaniach, bardzo pobieżnych i nieścisłych, co było wykazane w opisie terenu, obala poglądy Eichwalda i Sziriajewa argumentami zdawałoby się wystarczającymi, jak obecność moreny dennej w Centralnem Polesiu. Słusznie czyni ten autor, wykazując, że argumenty Eichwalda, którymi operował, jak obecność licznych wydm, nie są w świetle nowych poglądów żadnymi argumentami, przeciwnie świadczą przeciwko istnieniu jeziora. Przeciwko istnieniu jeziora świadczy niewątpliwie również obecność w wielu miejscach moreny dennej, leżącej na powierzchni.

W swej pracy o dyluwjum Polesia L. Sawicki (22) opierając się, podobnie jak Tutkowskij, jedynie na obserwacjach utworów powierzchniowych, a głównie na pracach tegoż Tutkowskiego, odrzuca zasadniczo hipotezę o istnieniu długotrwałym na Polesiu zbiornika wodnego (22, str. 16), polemizując bezpodstawnie i bez przytaczania faktów w tej sprawie z autorem pracy niniejszej. Opierając się na szczegółowych obserwacjach z r. 1928, autor wykazał zasięg moreny na obszarze Półwyspu Pińskiego, występującej zarówno na powierzchni ark. „Pińsk“, jak też pod cienką warstwą piasków bez głazów, na przykład w cegielni w Lubelu. Obecność moreny dennej, przynajmniej jej śladów pod postacią głazów czy głazików nie jest wykluczona i pod piaskami żółtymi na całym obszarze ich zasięgu na arkuszu „Pińsk“. Sprawa ta będzie szerzej omówiona przy rozpatrywaniu pozycji stratygraficznej moreny dennej. W tych warunkach, gdy w dodatku zostało stwierdzone, że powierzchnia moreny dennej zarówno koło Ochowa, jak na *N* od Korzeniowa zachowała prawie nienaruszone formy glacialne pod postacią lekkich falistości, hipoteza o morzu-jeziorze, któreby istniało jeszcze w czasach Herodota, zatem niewątpliwie po okresach lodowcowych, musi być bez zastrzeżeń odrzucona. Autor wyraźnie stwierdza, że na powierzchni Półwyspu Pińskiego nigdzie nie występują utwory jeziorne. Wszystko to jednak absolutnie nie zmienia faktu, że wielki zbiornik wód istniał na obszarze dzisiejszego półwyspu i że w nim na dnie uformował się potężnej grubości osad wodny pod postacią łu szaro-popielatego, zawierającego w niewielkiej ilości ziarenka żwirku krystalicznego a nawet głązy niewielkie, zatem łu dyluwjalnego.

Że morze istniało na obszarze obecnego Polesia, o tem Tutkowskij nie wątpi, wszak gliny glaukonitowe piętra charkowskiego są niewątpliwym osadem morskim, że jednak morze to ustąpiło na długo przed erą historyczną, o tem nie można wątpić. Eichwald przypuszczał istnienie morza czy jeziora na Polesiu, jednak mylił się, przyjmując, że jezioro to przetrwało od epoki kredowej do Herodota. Morze trwało na Polesiu w ciągu środkowej i górnej kredy, o czem świadczą osady cenomanu i kredy białej, później po przerwie zaszła transgresja oligocénka. Jednak pomiędzy oligocénem a epoką, gdy wytworzyło się jezioro na Polesiu, była bardzo długa przerwa, trwająca przez okres miocenu i pliocenu zapewne, a nawet przez okres pierwszego a może i drugiego zlodowacenia alpejskiego w schemacie Pencka i Brücknera. Autor pracy niniejszej skłania się do poglądu, że jezioro Poleskie powstało w okresie czasu pomiędzy pierwszą a drugą inwazją lodów na Polesiu, które nie jest łatwo synchronizować ze zlodowaceniami alpejskimi i prawdopodobnie nie da się ustalić paralelizmu pomiędzy temi zlodowaceniami.

Sprawa „interglacjalów“ pomimo szeregu gorących zwolenników kilku zlodowaceń (w Niemczech Jentzsch, Wahnschaffe, Gagel, w Polsce Limanowski, Lewiński, Samsonowicz, Szaffer, Lilpop etc.) nie jest zupełnie jasna.

Lencewicz nie jest wielkim zwolennikiem teorii kilku zlodowaceń, skłania się wyraźnie (15, str. 175) ku monoglacjalizmowi, przyjmując tylko wielkie oscylacje krawędzi cofającego się lądolodu, czyli nawroty ku południowi poszczególnych mas lodowych.

Uprzednio autor pracy niniejszej stwierdził podobne zjawiska w Suwalszczyźnie (39, str. 462). Poniżej będzie sprecyzowane bliżej stanowisko autora w sprawie okresu czasu, jaki upłynął pomiędzy pierwszą inwazją lodów, której ślady odnajdujemy być może pod postacią żwirów krystalicznych, wchodzących w skład dolnych partij łu szaro-popielatego, stwierdzonych przy pomocy otworów świdrowych, a drugą, która pozostawiła morenę transgredującą na łu w Lubelu i Korzeniowie oraz na piaskach w okolicach Ochowa i Kołodziejewicz. Tu tylko należy zaznaczyć, że nie posiadamy żadnych danych do stwierdzenia, jakoby w czasie tego „interglacjalu“ lody z Polesia cofnęły się bardzo daleko i klimat stał się ciepły, bowiem torfy znalezione koło Derewni przez uczestników wycieczki na Polesie w 1927 r. (prof. Pawłowski i Sawicki) zalegają w poziomie, który nie da się paralelizować z poziomem łu szaro-popielatych na Półwyspie Pińskim. Brak na to danych.

Ponieważ wiercenia świdrowe wykazały, że poziom osadów jeziornych (ił szaro-popielaty) nie jest wszędzie jednostajny (w Pińsku poziom ten wynosi około 135 m n. p. m., w Żabczycach 137 m, w Wyźłowiczach już około 145 m, w Chomsku 136 m, w Lubelu około 137 m), zatem należy przyjąć, że powierzchnia iłu uległa silnemu rozżarciu przez czynniki erozyjne jeszcze przed okresem ponownej inwazji lodów. Z drugiej strony w ile tym, zwłaszcza w jego dolnej warstwie, na głębokości 34 m w Wyźłowiczach oraz 27—30 m w Żabczycach trafiają się ziarna żwiru krystalicznego niewątpliwie pochodzenia północnego, zatem mamy poważne dane do stwierdzenia, że il ten, zawierając materiał północny w niższych warstwach, jest późniejszym czyli młodszym od „starszego zlodowacenia“. W ten sposób, jakkolwiek nie została stwierdzona morena typowa tego zlodowacenia pod ilem, leży tam bowiem tylko czysty białawy piasek silnie wodonośny, jednak można z całą pewnością mówić o dwóch okresach, a ściślej o dwóch inwazjach lodu w środkowym Polesiu. Potężne czynniki denudacyjne musiały działać po pierwszym „okresie lodowcowym“, niszcząc morenę; następnie już po zupełnym wycofaniu się lodów powstało wielkie jezioro, na dnie którego osadził się il z domieszką resztek moreny pod postacią żwiru krystalicznego. Warstwy środkowe iłu w Żabczycach na głębokości 20—25 m zawierają bowiem bardzo nieznaczną domieszkę żwiru, to samo obserwuje się w Wyźłowiczach od 12 do 24 m nawet do 27 m. Wtedy wody jeziora musiały być bardziej spokojne.

Gdy mowa jest o utworach „interglacialnych“, nasuwa się sprawa fauny i flory. W ile szaro-popielatym nie stwierdzono obecności fauny. Co się tyczy flory, to na głębokości 34-50 m w Wyźłowiczach w jednej próbie znajdują się zwęglone resztki roślin. Wymagają one specjalnego zbadania. Jednak jest rzeczą znaną, że w otworach świdrowych, wykonywanych sposobem udarowym (szlamówką), trudno jest otrzymać resztki organizmów w stanie niezniszczonym. Zatem brak fauny i flory w większej ilości może być tylko pozorny.

Bezpośrednio na ile szaro-popielatym w Lubelu i Korzeniowie spoczywa względnie cienka warstwa moreny dennej „młodszego poleskiego zlodowacenia“. Rzecz ciekawa, że w obu cegielniach brak jest śladów piasku podmorenowego („Vorschüttung“); stąd margiel zwałowy ze sporemi glazami tworzy w ile wtłoczenia, kieszenie i grubość jego jest niejednostajna. Przeciwnie w szurfie w Dobrej Wólce pod warstwą żwirowo-kamienistą, odpowiadającą stratygraficznie morenie dennej w Lubelu, leży warstwa piasku uwarstwionego raczej przekątnie niż poziomo; warstwa ta może być uznana za piasek podmorenowy.

Brak jest tego piasku w Albrechtowie, gdzie cienka warstwa żwirów scementowanych piaskiem żelazistym spoczywa na ile. Na obszarze denno-morenowym w okolicach Ochowa morena nie leży bezpośrednio na ile, lecz transgreduje na piaskach ilastych; natomiast w obu wierceniach, w Żabczycach i Wyźłowiczach, nad ilem brak jest wogóle moreny dennej. Ta warstwa nadległa składa się wyłącznie z piasków, grubych na 12-30 m w Żabczycach, około 4 m w Wyźłowiczach. Zachodzi zatem tu jeden z dwóch przypadków: albo na S od doliny Mereczanki (biorąc ogólnie) morena denna, stanowiąca dalszy ciąg ku południowi moreny okolic Korzeniowa i Ochowa, została bardzo silnie zdenudowana i miejscami zupełnie znikła; albo też łądolód, transgredując na ilach, ewentualnie na własnych piaskach podmorenowych, wogóle nie przekraczał doliny Mereczanki, tworząc tylko na swym przedpolu obszerny sandr. W pierwszym przypadku należy przyjąć, że jednak tu i ówdzie musiały się zachować ślady moreny w południowej części półwyspu, przynajmniej pod postacią glazów. Istotnie koło Bezchlebicz pod piaskami, koło Stachowicz w lekkiej depresji, ukazują się niewielkie glazy. Są one również pomiędzy ramionami środkowym i północnym wielkiej wydmy o 1 km na NEN od Bezchlebicz. Piasek, zawierający małe glazy, znajduje się również na SE koło wsi Poniatyceze. Czy na podstawie tych danych można twierdzić o śladach zupełnie zniszczonej moreny w południowej części półwyspu, sprawa nie jest zupełnie jasna. Jednak takie przypuszczenie jest możliwe. W r. 1926 autor uważał, opierając się na zbadaniu terenu wzdłuż drogi z Janowa do Pińska, że na powierzchni występują wyłącznie czyste żółte piaski bez glazów, naniesione przez wody (40, str. 47). Szczegółowe badania 1928 r. wykazały jednak obecność niewielkich glazów w miejscach dalej położonych od drogi, na przykład w odkrywcę iłu szarego między ramionami wydmy pod Bezchlebiczami. Szurfy i wiercenia w innych miejscach na obszarze piaszczystym nie wykazały ani glazów, ani moreny do głębokości 6—7 m. Przyjmując jej uprzednią obecność na obszarze dzisiejszych piasków żółtych ze względów natury ogólnej, jak obecność moreny dalej na S, za doliną Piny i Prypeci, w pobliżu moren południowego Polesia, musimy przyjąć zarazem, że wody, powstające zapewne ze stopienia się krawędzi łądolodu, po jego cofnięciu się na N od doliny Mereczanki, miały olbrzymią siłę denudacyjną, co jest zjawiskiem dosyć rzadkiem dla wód fluwjoglacjalnych, obciążonych materiałem sandrowym. Wody takie akumulują materiał wynoszony z łądolodu, tworząc raczej płaski stożek sandrowy, niż denudują powierzchnię, utworzoną ze względnie

twardej, kamienistej moreny. Fakty jednak zdają się świadczyć, że poza nielicznymi wyjątkami pod piaskami żółtymi na *S* od doliny Merezanki moreny niema (Żabczyce, Wyżłowicze, chociaż ta ostatnia miejscowość leży już na *N* od Merezanki. W drugim przypadku, gdyby lody dochodziły tylko do doliny Merezanki, obecność nielicznych i przeważnie niewielkich głazów na *S*, na obszarze piaszczystym, może dałaby się wytłumaczyć pływającymi krami lodu, co wielokrotnie podnoszone było w literaturze, zwłaszcza gdy się zważy nieznaczną odległość miejsc występowania głazów od krawędzi lądolodu. Wtedy stałby się jasnym brak moreny dennej w otworach świdrowych i szurfach na obszarze piasków żółtych. Przyjęcie takiego poglądu pociąga za sobą konieczność uznania moreny dennej na *S* od dolin Piny i Prypeci za starszą, osadzoną przed wytworzeniem się łu, zatem „przedinterglacialną“. W otworach świdrowych w Lubiażu na Prypeci morena denna pod postacią piasku z licznymi sporemi głazami spoczywa na głębokości około 18—19 *m* pod warstwą piasków staro-aluwjalnych. Jej pozycja pod piaskami na znacznej głębokości jest zupełnie inna niż moreny na łąkach, wysoko położonej na półwyspie. Gdy ta ostatnia leży na poziomie od 137 do 162 *m*, morena w dolinie Prypeci ma poziom około 120 *m*, grubość zaś moreny na półwyspie wynosi 1—3 *m*; w dolinie Prypeci pomimo wielkiej pracy denudacyjnej nie została ona zniszczona i spoczywa pod piaskami. W tych warunkach trudno jest uważać obie moreny za jeden utwór pod względem stratygraficznym. Wypada raczej przyjąć, że morena denna, sięgająca do moren czołowych południowego Polesia, obniżona przez denudację w dolinie Prypeci pod Lubiażem, jest utworem starszym, który na półwyspie pod łem, w miejscach, gdzie wykonano otwory świdrowe, nie zachował się i wszedł tylko w skład łu pod postacią żwirków krystalicznych, zaś morena o znacznie świeższym wyglądzie, na północy arkusza „Pińsk“ nieodwapniona, spoczywająca na ile, jest utworem młodszym. Zatem na Półwyspie Pińskim przebiega albo granica młodszego poleskiego zlodowacenia, co jest bardzo wątpliwe, ze względu na raczej lokalne występowanie moreny dennej, brak moren czołowych na jej peryferji, nieznaczną jej grubość, wtedy gdy zwykle w strefie marginalnej morena denna tworzy pokład gruby; albo też granica zasięgu większej ale dosyć krótkotrwałej oscylacji, która zaszła podczas recesji tego zlodowacenia, którego utwory leżą w południowym Polesiu pod postacią moren czołowych i dennych. Ten sam pogląd wyraził autor uprzednio (40, str. 53), opierając się na obecności cienkiej warstwy moreny dennej, transgredującej na ile szaro-popiel-

tym w Kraglewiczach (ark. „Łohiszyn“) oraz na piaskach podmorenowych i podłożu z wypiętrzonej kredy w Łohiszynie, gdzie według Tutkowskiego (34, str. 53) a także Ludwika Sawickiego (22, str. 33) są nawet recesywne moreny czołowe. W pracy z r. 1926 autor, nie znając moreny w Lubelu, Korzeniowie i w okolicach Ochowa, uważał, że granica owej oscylacji przebiega na *S* od Łohiszyna (40, str. 52). W świetle nowych faktów należałoby jednak przesunąć tę granicę conajmniej do doliny Merezanki na półwyspie. Autor pracy niniejszej skłania się do przyjęcia tego ostatniego poglądu, uznając w całej pełni, że sprawa jest mocno zawila i niejasna, ze względu na brak dwóch wyraźnych poziomów morenowych na półwyspie we wszystkich otworach świdrowych i ich ciągłości na *S* przez dolinę Piny-Prypeci do moren czołowych południowego Polesia.

Wobec powyższych niejasności i braku dostatecznych danych do określenia pozycji stratygraficznej moreny „górnjej“ trudno utrzymać pojęcie „interglacjalu“ w zwykłym tego słowa znaczeniu. Okres czasu pomiędzy cofnięciem się „starszego“ poleskiego zlodowacenia, a nawrotem „młodszego“ niekoniecznie miał być bardzo długi i połączony z ociepleniem się klimatu oraz rozwojem fauny i flory. Raczej był to względnie krótki okres czasu cofnięcia się lodów do okolic położonych na krawędzi północnej Polesia, o czym autor pisze w poprzedniej pracy (40, str. 61), i następnie nawrót lodów jako lokalna „oscylacja“ (używam tu tego wyrazu w pojęciu Lencewicza) (15) czyli ponowna transgresja na tereny już uwolnione od powłoki lodowej. Ten okres czasu niekoniecznie również musiał być bardzo krótki. Lencewicz (15) w swej wyczerpującej pracy o dyluwjum środkowego Powiśla stwierdza, że w czasie pomiędzy cofnięciem się lodów z dorzecza środkowej Wisły a ich nawrotem ku *S* do okolic doliny Warszawsko-Berlińskiej wytworzyły się tarasy w dolinie Wisły. Zatem nie będąc „interglacjalnym“ w pojęciu ogólnie przyjętem, musiał to być okres dostatecznie długi, jeżeli wody glacialne wytworzyły wyraźne i szerokie tarasy. Na obszarze omawianym należy przyjąć, że po cofnięciu się lodów gdzieś do okolic Wołkowyska-Zelwy-Horodyszcz, powstał duży zbiornik wodny, w którym materiały moreny dennej poprzednio utworzonej uległy daleko idącej przeróbce i „preformowaniu“, skutkiem czego mamy potężną od 18 do 37½ *m* grubą warstwę łu, niewątpliwie grubszą niż uprzednia morena, utworzonego niewątpliwie w znacznym stopniu z materiału denno-morenowego, lecz nie będącą już właściwą moreną tylko raczej utworem sedymentacji wodnej, o czym świadczy skład petrograficzny próbek, ślady uwarstwienia poziomego

zarówno w Albrechtowie, jak Lubelu, Korzeniowie, koło Bronna i pod Kraglewiczami. W czasie stacjonowania lądolodu na *N* od Polesia masy wodne, obciążone materiałem wypłókanym z moreny, przez pewien czas zasilają omawiany zbiornik wodny od strony *N*; krawędź lądolodu była jednak zbyt daleko, aby mogły wytworzyć się typowe warwy, czyli warstewki jaśniejsze, bardziej piaszczyste, grubsze (przyrost letni przy silniejszym dopływie wody) oraz ciemniejsze, cieńsze, bardziej ilaste (przyrost zimowy), wytworzył się natomiast il o konsystencji bardziej jednolitej.

Przy tak pojętej przeróbce materiału denno-morenowego, pochodzącego z pierwszej inwazji lodów na Polesiu, głązy z tej moreny częściowo mogły pozostać w zbiorniku wodnym i później wejść w skład ilu szaro-popielatego. Jednakże obserwacje warstw tego ilu odsłoniętego w cegielniach wykazują daleko posuniętą „jednolitość“ tego utworu na dużych przestrzeniach, jego skład zupełnie inny niż moreny normalnej, a także ślady uwarstwienia poziomego; cechy, których się nie obserwuje w morenie.

Gdy zatem w dorzeczu środkowej Wisły okres czasu pomiędzy cofnięciem się lodów a nawrotem pod postacią „oscylacji“ był wystarczający do wytworzenia się dolin z ich tarasami, w środkowym Polesiu taki sam okres „przedoscylacyjny“ mógł być wystarczającym do osadzenia się warstwy ilów szaropopielatych. Badania autora w r. 1923 na obszarze moren czołowych Wołkowysk-Zelwa-Horodyszcze (40, str. 58) oraz rewizja terenu w r. 1926 wykazały, że w omawianym pasie utworów akumulacji czołowej istnieje szeroka przerwa, w środku której leży miasto Słonim. W okolicach tego miasta oraz na *S* od niego moren czołowych, tak licznych i dobrze rozwiniętych pomiędzy Wołkowyskiem a Zelwą-Horną, brak, natomiast są ślady „zdrumlinizowania“ powierzchni denno-morenowej, sięgającej na *S* od Słonima o wiele dalej niż na *S* od Wołkowyska i Horodyszcza. Te fakty zmusiły autora w pracy poprzedniej (40, str. 61) do przyjęcia poglądu o wysunięciu się w pewnym momencie stacjonowania lądolodu na linii omawianych moren czołowych szerokiego jezora lodowego ku *S*, który, transgredując na swych piaskach podmorenowych (okolice Słonima, wysokie brzegi Zelwianki pod Różaną, odkrywki na *S* od Kosowa Poleskiego etc.) już to wprost na ile (Kraglewicze, Korzeniowo, Lubel) doszedł do brzegów doliny Mereczanki, a nawet je przekroczył pod dworem Wyżłowicze.

Rzecz jasna, że powyżej podana geneza ilu szaro-popielatego, przy obecnym stanie wiadomości, nie może rościć pretensji do zupełnej pewności. Jest to tylko niejako „hipoteza robocza“, wymagająca

potwierdzenia zarówno przy pomocy obserwacji terenowych, jak analizy petrograficznej omawianego ilu.

Poprzednio było zaznaczone, że „górną“ morena denna na swej południowej granicy stopniowo zanika, a z pod niej wyłania się piasek żółty (na *S* od Wyżłowicz) lub też piasek ilasty (koło drogi z Kołodziejewicz do Wyżłowicz); piaski te z drugiej strony odnajdujemy, jako zapadające pod moreną nieco dalej na *N*. Fakty te zdają się potwierdzać pogląd o „oscylacyjnym“ charakterze górnej moreny dennej na Półwyspie Pińskim.

Piaski żółte w południowej części półwyspu, a na *W* od Pińska, należy, zdaniem autora, uważać, jako leżące w tym samym poziomie stratygraficznym co morena denna młodsza. Gdyby piaski te zostały osadzone przez wody nielodowcowe, ale rzeczne, nie zawierałyby one drobnych głązików oraz nie występowałyby płatami, ale stanowiłyby jedną całość w dnie doliny. Należy je zatem wydzielić od osadów piasków staro-aluwjalnych w dolinie Piny. Poziom tych ostatnich jest znacznie niższy, waha się od 136 do 134 *m*, grubość w otworach świdrowych koło Stetyczowa nad Strumieniem około 18—20 *m*, piaski zaś na półwyspie mają grubość zmienną, ale nie przenoszącą 12 *m* (Żabczyce), przeważnie znacznie cieńsze, do 5 *m*, i pod nimi w licznych odkrywkach spoczywa il szaro-białawy plastyczny. Poziom piasków na półwyspie waha się w dosyć znacznych granicach, od 140 do 163 *m* (o 1 *km* na *E* od wsi Parszewicze). Piaski staro-aluwjalne uległy na powierzchni wyłącznie zabagnieniu lub zatorfieniu, piaski zaś na półwyspie przesypaniu eolicznemu. Stosunkowo znaczne urozmaicenie na powierzchni piasków na półwyspie, a płaski i równy poziom piasków w dolinie Piny świadczy, że gdy te pierwsze były już oddawna usypane przez jakieś wody (świadczy o tem ich uwarstwienie przekątne lub poziome, dające się dobrze obserwować w wielu rowach lub szurfach na przykład przy drodze ze dworu Żabczyce do wsi Targoszyce, w szurfach w lesie przy drodze z Żabczyce do Parszewicz i t. d., i w stanie suchym ulegały przesypaniu pod wpływem wiatrów północno-zachodnich lub zachodnich (wydmy), piaski w dnie doliny jeszcze były przelawicowane i natychmiast potem (brak wydmy w dolinie) uległy zabagnieniu. Niezależnie od tego, czy uważać morenę denną „górną“ na półwyspie za resztę zachowaną od denudacji jednolitej pokrywy denno-morenowej, sięgającej do moren czołowych południowego Polesia, czy za ślad wielkiej oscylacji, która doszła do doliny Mereczanki, piaski na półwyspie musiały się wytworzyć mniej więcej w czasie, gdy krawędź lądolodu stacjonowała koło doliny Mereczanki. Wtedy wody fluwjoglacjalne, płynąc od *N*, zasypały powierzchnię ilów piaskami sandrowemi.

Fakt stwierdzony zapadania piasków żółtych pod morenę na jej południowym krańcu, naprzykład koło dworu Wyźłowicze nie przeczy takiemu pogładowi wobec znanego faktu innego, że łądolód na swej krawędzi nigdy nie stał zupełnie nieruchomo, ale wciąż lekko oscylował. Płat żółtych piasków w północno-zachodnim rogu arkusza utworzył się nieco później, gdy krawędź łądolodu cofnęła się do okolic Otałczyc i Korzeniowa. Brak moren czołowych na krawędzi pierwszego postaju (bo za takie trudno uważać mały pagórek żwirowo-kamienisty o $\frac{1}{2}$ km na SE od dworu Wyźłowicze, nazywany przez miejscową ludność „kurhanem“) świadczy tylko, że wody spływające z krawędzi miały dużą siłę transportową i łatwo wynosiły materiał, co jest i dziś zrozumiałe ze względu na wyższy poziom moreny (koty od 166 do 158 m) od poziomu piasków (od 160 do 140 m). Na południowej krawędzi drugiego, późniejszego postaju koło Otałczyc i Korzeniowa wytworzyła się jedna morena czołowa, o $1\frac{1}{2}$ km na NWN od wsi Lisiatycze, (kota 175.6 m) oraz kilka innych w granicach arkusza „Janów“, pod wsią Kotowo (kota 180 m). W stosunku do tych moren (czołowej i dennej) na północy arkusza płat piasku żółtego jest pewnego rodzaju *sandrem*. Wody, które go wytwarzały, miały od S, przynajmniej częściowo, drogę zamkniętą wyższym wzniesieniem płata morenowego koło Ochowa i Kołodziejewicz, rozwidlając się więc, spływały na S ramieniem zachodnim na zachód od wsi Wyźłowicze, którego powierzchnia uległa później intensywnej przeróbce eolicznej (wydmy przy drodze z Wyźłowicz do Skoratycz). Wody tego ramienia spływały dalej na S częściowo do doliny Merczanki koło Wyźłowicz, częściowo zaś koło Bohuszewa dolinką Berkozianki do doliny Piny pod Berkozami. Wody wschodniego ramienia kierowały się na SE koło Wielkiego i Małego Cholożyna, dworu Cholożyna, gdzie obecnie widać dwie wyraźne dolinki zabagnione, wreszcie do wielkiego bagna ściśle połączonego z dolinką Merczanki między Ochowem a Hańkowiczami. Wody obu ramion osadzały piasek sandrowy na swych drogach, stąd mamy obecnie wyraźne smugi piasków po obu stronach „wyspy denno-morenowej“ koło Ochowa i dworu Wyźłowicze.

Kilkakrotnie było zaznaczone, że przy pomocy płytkich otworów świdrowych a także szurfów stwierdzono na obszarze piasków żółtych, położonych na S od doliny Merczanki, na głębokości od 1 m do 3 m występowanie już to pod warstwą wyłącznie czystego piasku, już to pod warstwą piasku i cieniutką warstewką żwirów — łu szarawo-białawego, plastycznego, nie zawierającego gładów i bardzo ubożego w ziarenka krystalicznego żwiru północnego. Warstwa omawianego łu w wielu szurfach i wierceniach została przebita; zazwyczaj mierzy ona nie

więcej nad $1-1\frac{1}{2}$ m, pod nią ukazują się już to żółty piasek bez gładów, już to piasek z drobnym żwirkiem, wodonośny. Nie we wszystkich otworach i szurfach stwierdzono obecność łu plastycznego. I tak pod Bezechlebicami przy drodze do Duboja brak go, natomiast występuje pod postacią warstwy 1-metrowej między ramionami pobliskiej wydmy, w odległości $1\frac{1}{2}$ km na NE od szurfu. W szurfach pod Bohuszewem, na krawędzi bagna przy drodze do Parszewicz, w lesie koło Tepieńca, na „reducie“ w Żabczycach, łu ten został stwierdzony i warstwa jego przebita; przeciwnie w szurfie koło cerkwi w Żabczycach (cerkiew leży nie we wsi ale koło dworu) łu tego nie znaleziono. Zachodzić zatem mogą dwa przypadki: albo warstwa, naogół cienka omawianego łu jest w ten sposób powyginana, że jej poziom pod warstwą czystego piasku znajduje się na bardzo różnej głębokości; lub też łu ten nie tworzy warstwy ciągłej, lecz występuje miejscami. Ten ostatni przypadek jest bardziej prawdopodobny, bowiem w otworze świdrowym w Żabczycach, a więc w odległości zaledwie $\frac{1}{4}$ km od „reducy“, do głębokości 12.30 m łu szaro-białego, plastycznego brak, łu zaś szaro-popielaty, leżący na tej głębokości, jest zgoła innym utworem i mierzy 17.70 m grubości. Nie znaleziono też tego łu szaro-białego i w Wyźłowiczach. Należy zatem łu plastyczny, szaro-biały uważać za utwór odrębny, występujący miejscami na nieznaczonej głębokości i mający nieznaczną grubość¹⁾. W tych warunkach jego występowania niema dostatecznych danych do tworzenia z niego osobnego poziomu stratygraficznego. Należy go wiązać z czasem osadzania się piasków fluwjoglacjalnych. Geneza jednak jego nie jest jasna. W wielkich kompleksach piasków fluwjoglacjalnych na obszarze lasów augustowskich autor nie spotykał się z tego rodzaju utworami (39, str. 435). Nie jest łu omawiany utworem denno-morenowym, przyjmując nawet, że łądolód „młodsze zlodowacenia“ zajmował cały Półwysep Piński, na co, jak było wyżej zaznaczone, brak dostatecznych danych. We wszystkich szurfach, o powierzchni do 6 m² i więcej przy rozkopywaniu łu nie znajdowano gładów. Pod Tepieńcem, Nowym Dworcem, Mołodkowiczami, Parszewiczami i Cholożynem Małym łu ten oddawna jest eksploatowany przez wieśniaków, są liczne odsłonięcia, gładów natomiast brak. Należy zatem sądzić, że jest to utwór powstały w wyniku jakichś późniejszych procesów zaszłych po osadzeniu się piasków żółtych. Zawartość węgla wapniowego jest w nim zmienna, przeważnie go brak zupełny. Odkrywek tego łu nigdzie nie znaleziono na obszarze denno-morenowym

¹⁾ Kilkanaście próbek tegoż łu znajduje się w posiadaniu autora.

Wyźłowicz i na krawędzi północnej arkusza, natomiast są ślady jego w odkrywkach przy zachodnim krańcu wsi Ochowo. Na obszarze wyżej opisanego płatu piasków żółtych pomiędzy obszarami denno-morenowymi i ten występuje w identycznych warunkach zalegania o $1\frac{1}{2}$ km od Chołóżyna Małego na krawędzi bagienka. Przeciwnie, w szurfie, w pobliżu dużych wydm przy drodze z Wyźłowicz do Skoraczycz, ich tego nie znaleziono.

Do najmłodszych utworów na Półwyspie Pińskim należy zaliczyć przynajmniej w ich górnych warstwach, torfy, gleby bagienno-próchnicowe w dolinie Merezanki i jej rozgałęzieniach. Torf dosyć gruby, do 1 m, występuje w dolinie pomiędzy osadami wojsko-

wymi Wyźłowicze a wsią tej nazwy. Jednak dalej na E, koło wsi Kołodziejewicze torfu brak i w dolinie leży tylko cienka warstwa bagienno-humusowa na piaskach ilastych. Torfy w dolinie nie tworzą pokładów ciągłych, występują miejscami; badania w r. 1928 nie pozwoliły autorowi na dokładne oznaczenie pokładów torfowych¹⁾.

Co się tyczy wydm, to czas ich powstania niewątpliwie należy odnieść do okresu po cofnięciu lodów z półwyspu, jednak nie mamy danych, aby go bliżej określić. Nie jest wykluczone, że wydmy tworzyły się jeszcze wtedy, gdy lądolód stacjonował w pobliżu.

Morfologia Półwyspu Pińskiego.

Powierzchnia zbadanego terenu, jak to wynika z opisu poszczególnych utworów, nie jest zupełnie płaska, zachodzą jednak duże różnice pod tym względem pomiędzy poszczególnymi częściami terenu. Część wschodnia, na E od Pińska, czyni wrażenie zgradowania; nie jest wykluczone, że mamy tu do czynienia z powierzchnią denudacyjną, czyli tarasem Piny (na S) i Jasiołdy (na E), zlewającymi się ze sobą. Byłby to taras dyluwjalny, wzniesiony o kilka metrów ponad poziom obecnej doliny obu rzek, czyli taras zalewowy, aluwjalny. Poziom tarasu zalewowego mierzy $137\frac{1}{2}$ m na zachodzie (w dolinie Piny) i 137 m na północno-wschodzie (w dolinie Jasiołdy), natomiast opada do 135.9 m n. p. m. w miejscu połączenia się obu dolin koło Horodyszcza. Powierzchnia natomiast tarasu dyluwjalnego niższego w pobliżu Horodyszcza, zwłaszcza tarasu zasypanego piaskami „staro-aluwjalnymi“¹⁾ pomiędzy Kupiatyczami a Lubelem, zaznacza się warstwicą 137 m; czyli wznosi się ten niższy taras o 2 m zaledwie nad poziom tarasu aluwjalnego, pomimo tego jest doskonale zachowany i dobrze widoczny na przestrzeni około 3-ch km. Sprawa trudniejsza do rozwiązania to geneza owego zrównania całego wschodniego krańca półwyspu, na E i NE od Pińska. Powierzchnia tam jest płaska, jednak nie zupełnie równa. Część środkowa według map topograficznych mierzy około 150 m. Jednak lekkie wypiętrzenie części środkowej koło Dobrej Wólki zaszło, być może później, po zakończonym procesie denudacji, jako wynik słabych ruchów tektonicznych. Sprawa ta nie może być obecnie zdecydowana. W przeciwieństwie do krańca wschodniego (na E i NE od Pińska) pozostałe części zbadanego obszaru

¹⁾ Piaskami staro-aluwjalnymi nazywam piaski naniezione przez wody glacialne jeszcze w czasach stacjonowania lądolodu w pobliżu.

mają powierzchnię dosyć urozmaiconą. Działy tam trzy czynniki, które wywołały nierówności terenu.

Pierwszy czynnik, to działanie bezpośrednie lodu na swoją morenę denną, w następstwie czego powstały falistości dosyć znaczne na obszarach denno-morenowych, ale tylko tam, gdzie pierwotna powierzchnia moreny dennej nie uległa zniszczeniu pod wpływem wód płynących. W opisie terenu było zaznaczone, że na arkuszu „Pińsk“ morena denna właściwie wszędzie zachowała falistość, także dokoła Ochowa i na W od Kołodziejewicz i dworu Wyźłowicze, gdzie deniwelacje są dosyć znaczne, od 166 m (o 2 km na W od Ochowa), do 154 m (w pobliżu dworu Chołóżyn, koło Kołodziejewicz). Nawet na nieznacznym obszarze denno-morenowym na N od dworu Wyźłowicze punkt kulminacyjny mierzy 162 m, zaś miejsca niższe 152 m. Podobne stosunki panują i w północno-zachodnim rogu arkusza „Pińsk“, gdzie wzniesienie denno-morenowe o $2\frac{1}{2}$ km na N od dworu Korzeniowo mierzy 171 m, zaś w depresjach poziom moreny opada do 158 m. Ponieważ z drugiej strony wzniesienia denno-morenowe nie noszą absolutnie śladów jakiegokolwiek zrównania, można z całą pewnością uznać ich powierzchnię za pierwotną, niewyrównaną.

Liczko w pracy swej o tarasach Dniepru (17) nazywa całe Polesie jednym wielkim tarasem. Rzecz jasna, że jest to pogląd błędny. Tylko niewielkie poszczególne części Półwyspu Pińskiego uległy starasowaniu i to wyłącznie na peryferiach.

Drugi czynnik, który w niemałym stopniu przyczynił się do urozmaicenia pierwotnie bardziej równej powierzchni półwyspu, to działanie wód pływ-

¹⁾ Badania torfowe prowadzone są przez sekcję torfową Biura Meljoracji Polesia.

nących. Poniżej wyniki jego pracy będą szczegółowo rozważone.

Trzeci i ostatni czynnik morfologiczny, to działanie wiatru, które wytworzyło pasma i grupy wydm.

Dolina Mereczanki posiada naogół bardzo słabe pochylenie od *W* na *E*. Dno jej ma poziom około 154 *m* zarówno w ramieniu o 2,5 *km* na *N* od wsi Wyżłowice, jak też i w drugim ramieniu o 1 *km* na *W* od tej wsi. Od tych miejsc spadek dna doliny jest bardzo równomierny. W miejscu połączenia się tych dwóch ramion doliny o 2,5 *km* na *E* od Wyżłowicz poziom dna mierzy 149 *m*; pomiędzy Koszewiczami a Hańkowiczami opada do 141 *m*, przy ujściu zaś do doliny Jasiołdy 137 *m*, czyli spadek na 19 *km* długości doliny wynosi 17 *m*, zatem nie cały promil. Szerokość doliny jest, wobec niewielkiej długości, dosyć znaczna, przy czem, rzecz ciekawa, większa naogół w części górnej, zwęża się w części środkowej, a w części dolnej, w okolicach Stawku, staje się bardzo wąska, z cechami jeżeli nie młodości, to większej młodości niż w biegu górnym i środkowym. Szerokość doliny w pewnym stopniu jest uzależniona od składu litologicznego podłoża. W okolicach „źródlowych“ na *W* i *N* od Wyżłowicz, na terenie piaszczystym, dolina jest szersza. Pomiedzy dworem Wyżłowicze a wsią Kołodziejewicze dolina znacznie się zwęża, tam bowiem leży w obrębie moreny dennej. Tworzy się skutkiem rozdzielenia się doliny na dwa wąskie ramiona wyspa denno-morenowa, na *N* od dworu Wyżłowicze. Na *E* od Ochowa dolina Mereczanki otrzymuje z lewej (północnej) strony największy swój „dopływ“ czyli zabagnioną dolinę, biorącą początek dwoma ramionami w okolicach wsi Chołożyn Mały i Wielki. Ten ostatni leży na obszarze, zawartym między dwoma ramionami tego dopływu. Największe zabagnienie, nawet zalanie wodą doliny znajduje się między Ochowem a Hańkowiczami. Tam nawet w suche lato 1928 r. teren był stale zalany i prawie niedostępny. W dnie doliny pod warstwą gleby bagiennej, humusowej, w suchych miejscach torfiastej, spoczywają już to piaski czyste (w biegu górnym), już to piaski ilaste, przechodzące w il (naprzeciw wsi Kołodziejewicze). Z doliny tej korzysta mała rzeczka tej samej warstwy, prawie wcale nie wcinająca się obecnie w dno doliny i nie wykazująca odmłodzenia cyklu erozyjnego w biegu górnym i środkowym, natomiast w biegu dolnym rzeczka ta wcięła się w dno doliny conajmniej o 1 *m*. Tu, w biegu dolnym, dno doliny jest prawie zupełnie suche, słabe „dopływy“ tego biegu, naprzykład „wpadający“ koło wsi Krasiejów jest zupełnie suchy i przy jego „ujściu“ widać rodzaj małego 1-metrowego proggu, świadczącego, że „dopływ“ pod Krasie-

jowem nie pogłębia się oddawna i jego poziom nie dostosował się do poziomu doliny Mereczanki (tak zw. „dolinka podcięta i zawieszona“). Przeciwnie dolinki „dopływowe“ w biegu środkowym i górnym mają przy „ujściu“ poziom ten sam, co w dolinie głównej, czyli ich pogłębienie zachodziło równomiernie z pogłębieniem głównej doliny.

Sprawa trudna do wyjaśnienia, to ewentualne starasowanie brzegów doliny Mereczanki. Badania autora w r. 1928 skierowane były głównie do wyjaśnienia stratygrafji dyluwjum na półwyspie, badania zaś morfologiczne nie były dokonywane systematycznie. Poczynione jednak zostały niektóre obserwacje, świadczące, że wprawdzie wyraźnych tarasów dolina Mereczanki nie posiada, jednak tu i ówdzie zachowały się słabo wznoszące się nad dnem doliny poziomy denudacyjne, które można uważać za tarasy. A więc za ślad tarasu można uznać teren płaski, wzniesiony nad poziom dna doliny o $\frac{1}{2}$ do 1 *m* o 1 *km* na *S* od Kołodziejewicz. Jest to rodzaj wyspy, otoczonej gruntem niższym, podmokłym. Wyspa ta jest znacznie suchsza, porośnięta olchowymi krzakami. Po obu stronach doliny od osady wojskowej Wyżłowicze do Koszewicz i Hańkowicz ciągną się słabo wzniesione listwy, zupełnie jednak suche. Zwłaszcza zasługuje na uwagę taka listwa pomiędzy Koszewiczami a Iwanikami, leżąca u podnóża 7-kilometrowego pagórka. Wznosi się ona o 4 *m* wyżej od dna doliny w tem miejscu i mierzy od 145 *m* do 142 *m*. Podobna listwa tarasowa leży i po przeciwnej stronie doliny, jednak tam przechylenie jest bardzo stopniowe, skutkiem czego profil poprzeczny doliny z tarasami nie jest symetryczny. Ta asymetria wyraża się w ten sposób, że taras lewego (północnego) brzegu jest wyraźnie przechylony z *N* na *S*, zatem zatracą cechy tarasu, który z reguły powinien być poziomy, taras zaś prawobrzeżny (południowy) jest prawie poziomy i dopiero w odległości 400—500 *m* od jego krawędzi, opadającej do poziomu dna doliny, teren ostro się podnosi od 145—142 *m* do 157 i 154 *m*.

Teren, na którym leży wieś Stawek, stanowi niejako wyspę, otoczoną ze wszystkich stron ramionami doliny Mereczanki. Rzeczka obecna korzysta jednak tylko z północnego ramienia doliny, w dno którego lekko się wcina; ramię południowe, leżące koło wsi Iwaniki i Posienicze, nawet podczas wiosennych roztopów nie służy już do odpływu wody, jakkolwiek dno jego jest nieco podmokłe. Powierzchnia omawianej wyspy jest prawie zupełnie płaska, tylko krawędzie opadają do 141, zaś cały środek mierzy 145—145,5 *m* n. p. m. Takie zrównanie terenu zapewne jest wynikiem denudacji wodnej; byłby to zatem ślad tarasu wyższego, starszego od tarasu wysłanego piaskiem między Kupiatyczami i Lubelem.

Przez porównanie zachowania się obecnej Merczanki w jej biegu górnym i środkowym z zachowaniem się w biegu dolnym nasuwa się przypuszczenie, że teren w biegu dolnym uległ po wytworzeniu się doliny, a może ulega w dalszym ciągu słabemu podnoszeniu się. Rzeczka w biegu górnym i środkowym wykazuje zupełne uśpienie erozji, płynie w brzegach zupełnie na poziomie dna doliny, meandruje, tworzy zakola i martwe ramiona, przeciwnie koło Stawku wyraźnie wcina się w dno doliny, które skutkiem tego obniżenia się poziomu wody w rzeczce stało się o wiele suchsze niż w biegu środkowym i górnym. Poprzednio było zaznaczone, że górna warstwa gruntu w dolnym biegu Merczanki jest utworzona z piasku żółtawego ze słabym odcieniem zielonkawym, przewarstwowanego cieńszymi warstwami brunatnymi piasku żelazistego. Lewiński (16) takie przewarstwienie tłumaczy stopniowym obniżeniem się poziomu wody gruntowej. Cechy morfologiczne doliny zdają się w zupełności potwierdzać ten sposób tłumaczenia powstawania naprzemianległych warstw piasku ilastego jasnego i piasku ciemnego żelazistego.

Powstanie doliny Merczanki pozostaje w związku ze stacjonowaniem krawędzi lądolodu w pobliżu lub na jej brzegu północnym, w zachodniej części doliny. Sprawa jest mniej jasna, czy lądolód docierał do doliny w części środkowej i wschodniej, tam bowiem na powierzchni brak jest głazów i moreny dennej, za taką bowiem nie można uważać piasku ilastego z warstewkami żelazistymi. Jednakże nie jest wykluczone, że morena denna, podobnie jak w Lubelu, spoczywa pod warstwą tych piasków; brak głębszych wierceń na tym obszarze na *N* od doliny Merczanki nie pozwala obecnie rozwiązać tego problemu. W tych warunkach wyjaśnienie genezy 7-kilometrowego pagórka, ciągnącego się z *W* na *E* równoległe do południowego brzegu doliny między Koszewiczami a Iwanikami, nie jest łatwe. Górna warstwa na szczycie i zboczach pagórka zawiera liczne, nieduże głaziki, zatem ma cechy silnie zniszczonej moreny, której ciąg dalszy ku *N* nie da się prześledzić. Nasuwa się przypuszczenie, że lądolód docierał do pagórka i pozostawił na podstawie z żółtych piasków, spoczywających na głębokości 1 *m*, płat zniszczonej moreny, następnie, po cofnięciu się daleko ku *N*, przestrzeń pomiędzy moreną denną na pagórku a swą krawędzią wypełnił piaskami, skutkiem czego morena na pagórku uległa odseparowaniu na powierzchni od jej dalszego ciągu na krawędzi doliny Jasiołdy.

Streszczając, należy stwierdzić ślady dwóch tarasów na peryferji krańca wschodniego Półwyspu Pińskiego, zachowane tylko miejscami: taras wyższy, dyluwjalny 145 *m* koło wsi Stawek i może niektóre części terenu sąsiedniego oraz taras niższy, zacho-

wany tylko na nieznacznej przestrzeni między Kupaściami a Lubelem, 137 *m*. Taras niższy doliny Merczanki, mierzący od 145 do 142 *m*, pozostaje zapewne w związku z tarasem wyższym, pogłębiając się jeszcze w dalszym ciągu wodami Pramerczanki po zakończonym procesie wytworzenia się tarasu okolic Stawku.

Czynniki eoliczne, których praca zaczęła się z chwilą, gdy potężny płat piasków żółtych w południowej i północnej części półwyspu stał się dostatecznie suchy, przyczyniły się w dużym stopniu do przekształcenia powierzchni piaszczystej. Rzecz jasna, że tu, jak wszędzie, wydmy mogły powstać tam, gdzie był odpowiedni do tego materiał czyli piasek. Według Tutkowskiego (35, str. 142) zaś wydmy na Półwyspie Pińskim wytworzyły się prawie wszędzie na podłożu z moreny dennej, powstaje zatem pytanie, skąd został nawiany piasek, morena denna bowiem według tegoż autora wszędzie występuje pod postacią glin (moriennyj suglinok). Taki materiał nie nadaje się do wytworzenia wydm, jest on zbyt spoisty, zawiera dużo żwiru i głazów, za mało zaś piasku. Pozostaje zatem przypuszczać, że wydmy przywędrowały na obszar półwyspu i zasypały podłoże morenowe z otaczających dolin Piny i Jasiołdy. Wkroczenie wydm z doliny sąsiedniej na teren wyższy nawet niepiaszczysty, nie jest rzeczą niemożliwą. Obserwacje autora w r. 1919 i 1920, poczynione w dolinie i na brzegach (wschodnim zwłaszcza) Bugu, między Brześciem a Uhruskiem, pozwalają właśnie w ten sposób tłumaczyć obecność olbrzymich wydm na prawym (wschodnim) brzegu Bugu (37, str. 15). Jednak tam właśnie, nad Bugiem, widać jasno, że wydmy mogły wywędrować z doliny sąsiedniej i wkroczyć na wyższy brzeg tylko w warunkach specjalnych: dolina Bugu ma kierunek *SN*, wiatry zachodnie mogły zatem wywiać piasek z tej doliny i wytworzyć wielkie parabole wydmowe na brzegu wschodnim, parabole otwarte od zachodu, świadczące zatem, zgodnie z poglądami większości badaczy wydm, o wytworzeniu się wydm stopniowo unieruchamianych przez roślinność, przez wiatr zachodni. Zgoła odmienne stosunki panują na Półwyspie Pińskim. Doliny Piny i Jasiołdy mają kierunek zbliżony do *EW*, zatem wiatry zachodnie nie mogły wywiać piasku na półwysep, z drugiej strony pasma wydmowe zorjentowane są przeważnie z *WNW* na *ESE*. Wprawdzie, jak poprzednio było zaznaczone, pomiędzy wydmami na półwyspie zaledwie kilkanaście ma formę paraboli, jednak we wszystkich przypadkach ramiona tych parabol zwrócone są na *W* lub *WNW*, zatem i tu na półwyspie wydmy wytworzyły się pod wpływem wiatrów zachodnich lub północno-zachodnich. Piasek ten musiał być na powierzchni półwyspu. Badania autora

oparte na szeregu wierceń i szurfów, właśnie dają dowody, że wydmy na półwyspie są wytworem miejscowym, że nie wywędrowały z sąsiednich dolin, że zatem był na miejscu piasek w obfitości. W tych warunkach należy bez zastrzeżeń odrzucić twierdzenie Tutkowskiego o „pokrywie wydmorej na podłożu denno-morenowym“.

Formy wydym na półwyspie są różnorodne. Wydmy koło Lubelu są dosyć wysokie, do 7 m. Nie mają one kształtu parabol. Są to krótkie wały zorjentowane z W na E. Geneza tych wydym jest dosyć luźno związana z piaskami żółtymi, które od okolic Ośnieżyce ciągną się na krawędzi półwyspu do połowy wsi Kupiatycze; raczej można przypuszczać, że piaski te, zaliczone przez niemieckich geologów do kategorii wydmorej, nie brały udziału w powstaniu wydym, które leżą na zachód i na wyższym poziomie od nich. Wielka wydma piaszczysta, położona na „wyssepce“ otoczonej podmokłym gruntem dna doliny Jasiołdy o 1½ km na NW od wsi Ośnieżyce, ma kształt okrągłego pagórka. Wydma na krawędzi półwyspu o 2 km na ESE od wsi Krzywczycze również nie ma formy paraboli, tylko pagórka. Ciekawa wydma, znana Tutkowskiemu, leży przy wjeździe do Krzywczycze, od strony południowo-wschodniej; wydma ta składa się z czterech pagórków, które w sumie stanowią wał przerywany, wyciągnięty z ENE na WSW, lekko wygięty na SE. Przerwy w wale wydmorej są niewątpliwie sztuczne, część z nich istniała przed wojną, wspomina o tem Tutkowski, jednak obecnie widać tam również ślady schronów betonowych, zupełnie zniszczonych, i świeższe rowy. Wysokość tej wydmy ponad równiną dochodzi do 10 m. Przytoczony autor pisze, że wydma ta jest „nasadzona na pagórek morenowy“ i że pomiędzy „ruinami barchanów“ (wydym) widać twardą glinę morenową (twiordyj moriennej suglinok) z głazami. Obserwacje autora w 1928 r. wykazały, że niema tu ani śladu pagórka morenowego, poza wydymami teren jest zupełnie płaski lub zlekka tylko undulowany, natomiast w odkrywkach głębszych ukazują się piasek nieco ilasty, żółtawo-siwawy, bez głazów. Więcej wydym na terenie piasków ilastych niema.

Potężna grupa wydmorej, jak o tem było wspomniane przy opisie terenu, leży w odległości dwóch km od zachodniego krańca Pińska, przy trakcie do Duboja. Wydmy te posiadają nieznaczną wysokość. Najwyższe nie dochodzą 7 m. Największa wydma, składająca się z dwóch wydym parabolicznych zrosniętych ze sobą, ale mających jeszcze cztery ramiona, przecięta jest traktem. Za nią na W leżą dwie samodzielne wydmy, pomiędzy którymi przechodzi droga. Stan konserwacji wszystkich wydym pozostawia dużo do życzenia ze względu na to, że lasy na

nich zostały dawno wycięte. Są one już w stadium rozwiewania, piaski posuwają się ku wschodowi i dochodzą już do małej depresji. Na N od linii kolejowej wydmy nie zachowały form wyraźnych. W lasku „Gaj“ koło koszar i dalej na N pagórki wydmorej zorjentowane są chaotycznie, są częściowo w stanie rozwiewania. Wysokość tych pagórków nie przenosi 3—4 m, większość mierzy 2—3 m. Są to już raczej falistości w terenie z piasku wydmorej. Grupa wydym w lasku sosnowym na SW od wsi Czerniejewice ma formy krótkich wałów do 6 m wysokich. Paraboli tu brak. Wydmy przy drodze ze wsi Krajnowicze do Ochowa mają formy zbliżone do paraboli, ale silnie zniszczone przez rozwiewanie. Względnie niezłe zachowane są wydmy, wyciągnięte jako pasemko od wsi Domaszycze na WNW do linii kolejowej pod Mołodkowiczami. Przy samych Domaszycach w zagajniku, pozostałym po wycięciu lasu sosnowego, leży nieduża wydma w kształcie paraboli, ale już rozwiewana. Piachy dochodzą do wsi. Za nią na W cokolwiek większa wydma o kształtach dziwacznych, wznosi się do 5 m, za nią po za bagienkiem leży wydma dosyć prawidłowa do 5 m wysoka. Następna dźwigająca na sobie starą wieżę obserwacyjną niemiecką z 1915 r. jest silnie rozwiana, wreszcie równoległe do drogi z Domaszycze do Zalesia ciągnie się na przestrzeni pół kilometra wydma paraboliczna, mająca bardzo wąskie ramiona, a obniżenie między nimi mierzy zaledwie 30 m w poprzek. Dalszy ciąg wydym leży po drugiej stronie plantu kolejowego w odległości 2 km na W od Mołodkowicz. Są to dwa pagórki okrągławe wzniesione na 6 m. Rzecz ciekawa, że omawiane pasma wydmorej nie są oznaczone na żadnej mapie topograficznej, nawet w skali 1 : 25.000. Ustalenie kierunku pasma, kształtu poszczególnych wydym należało przeprowadzić w terenie zalesionym bez pomocy mapy. Tutkowski podaje zupełnie bałamutne dane o jakichś pagórkach morenowych w tych okolicach. Według niego wieś Domaszycze leży na południowym zboczu takiego pagórka. W rzeczywistości wieś ta leży na terenie płaskim, na czystych piaskach żółtych.

Pasma wydmorej, wyciągnięte równoległe do drogi ze wsi Zalesie do wsi Bohuszewo, składa się z wałów lub słabo zaznaczonych, częściowo rozwianych wydym pagórkowatych, których wysokość nie przenosi 2—3 m. I to pasmo zupełnie nie zostało oznaczone na mapach. Najciekawsza i największa wydma, znana już Tutkowskiemu (35, str. 128) i wyjątkowo dosyć dokładnie opisana, leży w odległości 1 km na NEN od Bezchlebicz (Tutkowski ją umieścił w odległości mniej niż pół wiorsty od wsi). Wydma ta składa się z trzech zupełnie wyraźnych ramion zrosniętych od wschodu. Ramiona wy-

dłużone są na zachód na pół do dwu trzecich *km* i wkraczają, zwłaszcza środkowe i północne, do pobliskiego lasu sosnowego; bynajmniej nie są one rozwiewane, jak o tem pisze Tutkowski, jednak cała wydma pozatem leży na polu ornem. Wysokość punktów kulminacyjnych dochodzi do 10 *m* wysokości względnej. Ponieważ wały (ramiona i łuki łączące) porośnięte są zagajnikiem sosnowym, więc wydma nie jest rozwiewana. W obniżeniu pomiędzy środkiem i północnym ramieniem, odległymi od siebie o blisko pół *km*, leży odkrywka, gdzie pod warstwą piasku z głazikami ukazuje się il szaro-białawy dosyć plastyczny. Warstwa jego jest cienka, około 1 *m*, pod nią leży piasek żółty z drobnym żwirkiem. Mieszkańcy Bezhlebicz używają tego łu na klepiska w stodołach. Tutkowski wspomina o drugiej wydmy w odległości trzech czwartych wiorsty na *NW* od Bezhlebicz, na której jakoby stoi wieża topograficzna. Wieża ta i dziś jeszcze istnieje, natomiast w odległości trzech czwartych wiorsty, a zatem prawie kilometr na *NW* od wsi grunt jest zupełnie płaski, zbudowany z piasku z głazikami. Żadnej wydmy tam niema¹⁾. Leży tam pole orne.

Wydmy północno-zachodniego obszaru piasków żółtych dzielą się na kilka grup lub pasemek. Wprost na *W* od Wyźłowicz, przy drodze do Kacek, jeszcze między wsią a lasem, leży płaska wydma, silnie zniszczona, dawno pozbawiona ochrony leśnej, częściowo rozwiewana. Kiedyś zapewne miała kształt małej paraboli. W miejscu gdzie droga do Kacek i Obrowa (ark. „Janów“) wchodzi do dużego lasu prywatnego, należącego do dw. Wyźłowicze, po południowej (lewej) stronie drogi leży dosyć niska, ale wyraźnie paraboliczna wydma, która do swego wytworzenia się czerpała zapewne piasek z małej depresji o 1 *km* na *W*, gdzie obecnie pod cienką warstwą piasku z głazikami odsłania się szaro-białawy il plastyczny, który jeszcze przed paru laty był eksploatowany w cegielni, obecnie opuszczonej i zamienionej na gajówkę. Wydmy przy drodze ze wsi Wyźłowicze do zaścianka Skoratycze o 2 *km* na *N* od Wyźłowicz, w lesie sosnowym, mają kształt wydłużonych wałów, nie tworzących prawidłowych parabol. Dalej o półtora kilometra na *N*, również przy drodze do Skoratycz, pagórki wydmy mierzą conajmniej do 10 — 12 *m* wysokości. Tworzą one nieco chaotycznie zorientowane wały, mające (niektóre) dosyć wąskie grzbiety. Rzecz godna uwagi, że żadna z tych wydym nie jest oznaczona na mapach topograficznych. Wydmy te nie tworzą pasma wydłużonego, lecz grupę rozrzuconych bezplanowo wzgórz. Są one naogół dobrze zakonserwowane, bowiem las tam nie został jeszcze

²⁾ Sądzę, że przytoczone nieścisłości w obserwacjach Tutkowskiego wystarczają, aby wyrobić sobie dokładne pojęcie, jaką wartość przedstawiają prace tego autora.

wycięty. Pasemko wydmy pomiędzy Karolinem a Otałczycami wytworzyło się na płacie żółtych czyстых piasków pochodzenia fluwjoglacjalnego, leżącym pomiędzy zabagnioną dolinką na *S* i falistym, ale zupełnie pozbawionym wydym obszarem denno-morenowym na *N*. Omawiane pasemko zostało dawno pozbawione ochrony leśnej, jest zatem w stanie silnego zniszczenia. Są tu słabo zaznaczone wały nieco wygięte, wysokość których nie przenosi 3 — 5 *m*. Całe pasemko opada na *S* dosyć stromo, łagodnie zaś ku *N*. Po drugiej stronie zabagnionej dolinki na *SW* od Otałczyc istnieją dwa okrągławe pagórki wydmy, wynoszące około 8 *m*, częściowo rozwiewane. Wydmy przy drodze z Otałczyc do dworu Korzeniowo ma raczej kształt wału, wydłużonego z *W* na *E* niż paraboli. Wydmy przy drodze z Chołożyna Małego do gajówki w lesie dw. Korzeniowo, o 2 *km* na *NEN* od Chołożyna tworzą pasemko zorientowane z *WNW* na *ESE*, składające się z napoły rozwianych pagórków, które kiedyś miały kształt małych parabol.

W odległości 1 *km* na *E* od wsi Lisiatycze, koło małego lasku sosnowego, leży odosobniony pagórek, usypany z czystego przewianego piasku żółtego. Pagórek ten nie posiada kształtu paraboli, jednak ze względu na materiał musi być uznany za wydmy. Z rozkładu pasem i grup wydmy wynika jasno, że wszystkie one, z wyjątkiem wydmy pod Lubelem, i może pod Krzywczycami, wytworzyły się na obszarach eolicznie przerobionych piasków fluwjoglacjalnych, zaś wydmy pod Lubelem i Krzywczycami, zupełnie wyjątkowe w tamtych okolicach, mają pochodzenie niejasne. Zapewne jednak poszczególne partje piasków ilastych i żelazistych były bardziej spiaszczone i ten fakt sprzyjał wytwarzaniu się odosobnionych pagórków wydmy.

Omawiane wydmy na zbadanym obszarze Półwyspu Pińskiego, jak już było poprzednio zaznaczone, nie mogą być zaliczone do kategorii wydym „dolinowych“ czyli związanych genetycznie z dolinami rzek, zatem różnią się od większości wydym środkowej części dorzecza Wisły, gdzie Lencewicz (15, str. 173) wykazał ich ścisłą zależność od doliny Wisły, ewentualnie jej dopływów. Wydmy Półwyspu Pińskiego powstały na obszarze piasków sandrowych, zatem można wnioskować, że wytworzyły się już po zupełnym spłynięciu wód glacialnych i „wyschnięciu“ sandru. W tych warunkach trudno je uznać również za wydmy periglacialne lub marginalne w ścisłym tego słowa znaczeniu. Zresztą wątplić można, aby wydmy wogóle mogły powstać na peryferji lądolodu w czasie jego stacjonowania, ze względu na dopływ wód sandrowych, jak to słusznie zauważył Lencewicz (15 str. 173). Hipoteza o tworzeniu się wydym w bezpośrednim sąsiedztwie lądolodu musi być zarzucona.

U w a g i k o ń c o w e.

Materiał petrograficzny z szurfów i otworów świdrowych oraz stratygrafia dyluwjum Półwyspu Pińskiego dostarczają poważnych danych, że na obszarze zbadanym są niewątpliwie ślady dwóch inwazyj lodów północnych, jednak tylko co do pierwszej możemy mówić o właściwym „okresie“ lodowcowym, drugą inwazję należy raczej zaliczyć do kategorii „oscylacyj“ lub „transgresji“. Zachodzi zatem pytanie, z jakim zlodowaczeniem alpejskim należy synchronizować starszą inwazję lodów na Polesiu. W pracy o morenach południowego Polesia (38, str. 229) autor wykazał ścisły związek, jaki zachodzi między temi morenami a „środkowo-polską moreną czołową“ fragmentarycznie opisaną przez Ludomira Sawickiego (21), później bliżej poznaną i opisaną w pracach innych autorów. Mamy zatem podstawy uważać starszą inwazję lodów na Półwyspie Pińskim za jednoczesną ze zlodowaczeniem, które w dorzeczu Wisły zatrzymało się na północnych zboczach gór Świętokrzyskich. W pracach dotychczasowych uważano to zlodowaczenie za równoczesne z Würmem czyli czwartym alpejskim zlodowaczeniem (L_4 Limanowskiego 19), jednak są pewne dane, że sprawa przedstawiać się może nieco inaczej.

Prof. Pawłowski (20 b) w świeżo ogłoszonej pracy wykazuje, że pogląd Limanowskiego na polskie zlodowaczenia (L_3 i L_4) nie może być przyjmowany jako dowiedziony. Wynika stąd, że dotychczas nie posiadamy dostatecznych podstaw do paralizowania zlodowaceń poleskich, a nawet wogóle polskich, z alpejskimi. Lewiński zaś w ostatniej pracy uważa to zlodowaczenie za równoczesne z Risseem.

Wyjaśnienie powodów silnego zniszczenia przez wody płynące moreny właściwego zlodowaczenia na obszarze zbadanym zarówno na Półwyspie Pińskim jak też w dolinie Piny i Strumienia, nie jest łatwe. Działać tu musiały przez czas dłuższy wody, skierowane zapewne z *W* na *E*, zgodnie z obecnym przechyleniem terenu. Nie znamy dokładnie drogi tych wód, morfologia daje słabe wskazówki, że płynęły one z dorzecza Wisły do dorzecza Prypeci drogą na *S* od właściwego Podlasia, gdzie brak jest wyraźnych dolin łączących (41, str. 12). Jedynie miejsce, gdzie są ślady przepływu wód, znajdujemy w okolicach Włodawy, gdzie autor stwierdził ślady trzech dolin, których poziom dna obniża się nieznacznie z *W* na *E* (37, str. 10). Wody stąd musiały się kierować do doliny górnego biegu Prypeci. Przepływ ten, o ile wogóle zachodził, odbył się przed ostatecznym pogłębieniem dzisiejszej doliny Bugu, wciętej w ma-

terjałach dyluwjalnych zarówno młodszego zlodowaczenia, leżących w stropie utworów interglacjalnych, wykrytych przez Gagela (10) a bliżej zbadanych przez Lilpopa (18), jak też częściowo w materiałach starszego, spoczywających w spągu tych utworów. Materiały młodszego zlodowaczenia (spoczywającego nad utworami interglacjalnymi), uległy, jak to wynika z otworów świdrowych, prawie zupełnemu zniszczeniu w dorzeczu Piny i Strumienia, nie mamy natomiast żadnych danych co do obecności materiałów starszego zlodowaczenia w dorzeczu wyżej wymienionych rzek. Ludwik Sawicki (22, str. 35) w pracy swej szeroko omawia zasięg starszego zlodowaczenia na Polesiu, i granicę jego przeprowadza wzdłuż północnej krawędzi wyżyny Wołyńskiej. Gdyby dane, przytaczane przez tego autora, były wystarczające do przyjęcia jego poglądu, należałoby uważać, że i materiały tego starszego zlodowaczenia uległy również zupełnemu zniszczeniu w okolicach Pińska.

Streszczając wyniki badań, należy stwierdzić kilka faktów pewnych: na wschodnim krańcu Półwyspu Pińskiego znajdujemy ślady co najmniej dwóch inwazyj lodów, przedzielonych dosyć długim okresem potężnej denudacji przy udziale wód płynących, następnie sedimentacji zniszczonych i przerobionych materiałów, przeważnie denno-morenowych w wodach spokojnych lub stojących. Co się tyczy zasięgu ku *S* moreny „górną“, sprawy synchronizowania zlodowaceń poleskich z alpejskimi, genezy ilów plastycznych, niemarglistych w piaskach żółtych i całego szeregu innych zagadnień, sprawy te tymczasem nie mogą być rozwiązane z braku dostatecznych danych. Praca niniejsza jest tylko pierwszym fragmentem badań poleskich, które, autor ma nadzieję, będą wykonane w ciągu kilku najbliższych lat. Dopiero może w wyniku badań szeregu lat można będzie rozwikłać w syntezie ostatecznej sprawy obecnie jeszcze niejasne. Dotyczy to w pierwszym rzędzie zagadnienia odwodnienia Polesia oraz stosunków hydrologicznych w ogólności. Materiały obserwacyjne, zebrane przez autora w r. 1928, muszą być znacznie powiększone i uzupełnione danymi z sąsiednich terenów i wtedy dopiero będzie uzyskana podstawa do wniosków ogólniejszych. W pracy niniejszej chodziło wyłącznie o podanie materiałów geologicznych, z których jest zbudowany wschodni kraniec Półwyspu Pińskiego, bez dokładnej znajomości których niemożliwym jest, zdaniem autora, rozwikłanie problemu odwodnienia Polesia.

Uważam za swój miły obowiązek złożyć na tem miejscu słowa gorącego podziękowania Wielce Sza-

nownemu Panu Dyrektorowi Biura Meljoracji Polesia Inżynierowi Józefowi Pruchnikowi za łaskawe względy i umożliwienie wykonania pracy niniejszej. Jednocześnie także pragnę podziękować za miłą gościn-

ność i pomoc w pracy Sz. Panu Posłowi P. Olewińskiemu i Pani Olewińskiej w Poczapowie. PP. Inż. S. Chrzanowskim w Żabczycach oraz PP. T. Dołęga Kamińskim w Wyźłowiczach.

D o d a t e k.

Ponieważ przy pisaniu tekstu pracy niniejszej autor nie posiadał jeszcze wszystkich danych, dotyczących 5-ciu wierceń świdrowych w Pińsku przy filarach budującego się mostu na Pinie, z konieczności wyniki tych wierceń podane są poza tekstem. Wszystkie próbki, dotyczące omawianych wierceń, zostały przejrzone przez autora w Okręgowej Dyrekcji Robót Publicznych w Brześciu, a wykresy i profile w Brześciu i w Pińsku. Wiercenia świdrowe Nr. 1 i Nr. 2 zostały wykonane przez Państwowy Zarząd Drogowy w r. 1925, zaś Nr. 3, 4 i 5 w 1928.

Otwór świdrowy Nr. 1, na lewym brzegu Piny przy filarze dotychczas niewybudowanym (poziom miejsca urwania 139 m n. p. m.).

1. 0—1·25 m ziemia czarna humusowa, z domieszką piasku
2. 1·25 m—1·50 m drobny piasek ilasty, bez gładów, ani żwiru
3. 1·50 m—2·05 m piasek ilasty ze żwirkiem
4. 2·05 m—2·75 m ziemia czarna humusowa, ze śladami torfu
5. 2·75 m—3·20 m piasek z drobnym żwirkiem i wodą
6. 3·20 m—7·75 m il szaro-popielaty bez gładów bez żwiru, piaszczysty, kruchy po wyschnięciu
7. 7·75 m—8·45 m il prawie taki sam, ale z drobnym żwirkiem krystalicznym
8. 8·45 m—15·50 m il szaro-popielaty, dosyć plastyczny, bardzo słabo marglisty, z drobnymi ziarnami żwiru.

Otwór świdrowy Nr. 2, na lewym brzegu Piny przy filarze już wykończonym, wiercony w wodzie na poziomie zwierciadła wody 137·50 m n. p. m.

1. 0—1·55 m woda rz. Piny
2. 1·55 m—3·40 m drobny piasek ilasty, bez gładów i żwiru
3. 3·40 m—4·25 m drobny piasek ze żwirkiem
4. 4·25 m—6·25 m il szaro-popielaty z drobnym żwirkiem
5. 6·25 m—9·80 m il szaro-popielaty, słabo plastyczny, nieco plastyczny, bez gładów i bez żwiru
6. 9·80 m—10·90 m il szaro-popielaty, bardziej plastyczny z drobnym żwirkiem
7. 10·90 m—12·10 m il szaro-popielaty, dosyć plastyczny, ale bez żwiru.

Otwór świdrowy Nr. 3, na prawym brzegu głównego ramienia Piny, przy filarze będącym na ukończeniu w 1929 r., na poziomie 137·50 m :

1. 0 m—1·65 m woda Piny
2. 1·65 m—3·40 m drobny piasek ilasty
3. 3·40 m—6·45 m piasek ilasty, bez żwiru ani gładów
4. 6·45 m—8·29 m il piaszczysty, słabo plastyczny, bez żwiru ani gładów
5. 8·29 m—12·36 m il plastyczny, szaro-popielaty, bez gładów ani żwiru
6. 12·36 m—16·84 m piasek białawy, kwarcowy, silnie wodonośny
7. 16·84 m—22·26 m zielona glina glankonitowa, dosyć twarda (Oligocen).

Otwór świdrowy Nr. 4, na lekkim wzniesieniu przy filarze w budowie, na poziomie 139·7 m n. p. na :

1. 0—1·97 m piasek ilasty, bez żwiru ani gładów
2. 1·97 m—3·29 m piasek z humusem roślinnym
3. 3·29 m—5·57 m piasek ilasty bez żwiru ani gładów
4. 5·57 m—10·15 m piasek silnie ilasty ze śladami humusu roślin
5. 10·15 m—14·76 m il szaro-popielaty, bez gładów ani żwiru, dosyć plastyczny
6. 14·76 m—18·25 m piasek białawy, kwarcowy, silnie wodonośny
7. 18·25 m—22·30 m zielona glina glankonitowa, dosyć twarda (Oligocen).

Otwór świdrowy Nr. 5, przy filarze w budowie na powierzchni 137·50 m n. p. m.

1. 0—1·80 m woda Piny
2. 1·80 m—3·30 m piasek ilasty z humusem roślinnym
3. 3·30 m—3·72 m piasek drobny, ze śladami humusu roślin
4. 3·72 m—4·60 m czysty piasek drobny, jasno-żółty
5. 4·60 m—8 m piasek ilasty lub il piaszczysty
6. 8 m—8·90 m z domieszką drobnego żwirku
7. 8·90 m—14·17 m il plastyczny, szaro-popielaty, bez żwiru ani gładów
8. 14·17 m—18·20 m piasek czysty kwarcowy, białawy, silnie wodonośny
9. 18·20 m—21·20 m zielona glina glankonitowa, dosyć twarda (Oligocen).

Profile otworów świdrowych koło budującego się mostu w Pińsku wykazują pewne zmiany w grubości poszczególnych warstw w stosunku do tego, co się obserwuje w otworze świdrowym w Gimnazjum Męskim lub Żabczycach, jednak są to zmiany raczej drugorzędne. W trzech ostatnich otworach, wykonanych w 1928 r., stwierdzono, pomimo że otwory te leżą już w dolinie Piny, pokład iłu szaro-popielatego, mającego przeciętnie grubość mniejszą niż na właściwym półwyspie, jednak dochodzącą do 10 m, wliczając w to „piaski silnie ilaste“. Il z omawianych otworów niczem się nie różni od iłu w Gimnazjum lub w Żabczycach i Wyżłowiczach. W pierwszych dwóch otworach świdrowych nie przebito iłu szaro-popielatego, którego warstwa mierzy tam conajmniej 13 m. Otwory te leżą na samej krawędzi półwyspu i doliny Piny; natomiast w trzech pozostałych otworach, gdzie il szaro-popielaty został przebity, stwierdzono pod ilem warstwę białawego piasku kwarcowego dosyć znacznej grubości, do 4 m, zawierającą w obfitości wodę; warstwa taka, jak powyżej było zazna-

zione, istnieje i w otworze świdrowym w Gimnazjum, jak też i w Żabczycach pod ilem szaro-popielatym. I tu, w otworach mostowych, stwierdzono podnoszenie się wody w rurach, po przebicciu iłu i dotarciu do białawego piasku kwarcowego. (Woda pod naciskiem).

Utwory, spoczywające w opisanych otworach na ilach szaro-popielatych, są mało miarodajne ze względu na ich niskie położenie w dolinie. Poziom zielonej gliny glaukonitowej w opisanych trzech otworach świdrowych wynosi od 120 m do 121 m n. p. m., czyli jest nieco wyższy niż koło Stetyczowa nad Strumieniem, jeżeli zaś różni się od poziomu oligocenu w Gimnazjum, to różnica ta wynika zapewne z niedokładnego wymierzenia poziomu, na którym stoi Gimnazjum. Poziom ten według map topograficznych wynosi około 142 m, natomiast w porównaniu z poziomem wierceń mostowych (134—137.50 m) zapewne jest nieco za niski. Są to jednak nieścisłości i różnice nieistotne — zatem w związku z poprzednimi danymi można uważać stratyografię utworów dyluwjalnych okolic Pińska za rozwiązana.

Literatura. (Ouvrages consultés).

1. Brandt B. Das Pripetbecken. Peterm. Geogr. Mitt. 64. Berlin 1918. Str. 16—21.
2. Du Bois de Montpereux F. Conchilologie fossile et aperçu géognostique des formations du plateau Volhynie-Podolie. Avec une carte. Berlin 1831.
3. Du Bois de Montpereux F. Geognostische Verhältnisse in Ost-Galizien und in der Ukraine. Karst. Arch. f. Min. Bd. V. 1832.
4. Eichwald E. Naturhistorische Skizzen von Lithauen, Volhynien und Podolien in geognostisch-mineralogischer, botanischer und zoologischer Hinsicht. Wilno 1830.
5. Eichwald E. Alte Geographie des Caspischen Meeres, des Kaukasus und des südlichen Russlands, nach griechischen, römischen und anderen Quellen erläutert. Berlin 1838.
6. Eichwald E. Połnyj kurs geologiczeskich nauk — preimuszestwiennno po odnoszenji k Rossii. Cz. I. Petersburg 1846. (po rosyjsku).
7. Eichwald E. Paleontologja Rossii. Nowyj period. Petersburg 1850. (po rosyjsku).
8. Eichwald E. Einige Bemerkungen über die geognostischen Karten des Europäischen Russlands. Bull. d. I. Soc. d. Nat. d. Moscou. Moskwa 1865.
9. Erläuterungen zur geologischen Übersichtskarte der Armee Abteilung. Gronau. Blatt I. Herausgeg. v. d. Geologengruppe d. Vermessungsabt. 17. November 1917.
10. Gagel C. Über zwei fossilführende Interglaziale in Wolhynien. Centralbl. für Min. Geol. und Pal. Stuttgart 1918.
11. Jakowicki J. Obserwacje geognostyczne w guberniach zachodnich i południowych Państwa Rosyjskiego. Wilno 1831.
12. Jentzsch A. Über den Schuppenbau der glazialen Bildungen. Comptes rendus de la XI-me Session du Congrès Géol. Int. de Stockholm 1910. Stockholm 1912.
13. Karpinskij A. O rezultatach niekotorych burowych rabot w bassejnie Pripjati. Izw. Imp. Akad. Nauk. Petersburg 1907. (po rosyjsku).
14. Kuźniar Cz. Uralidy w Europie środkowej i północnej. Spr. Polsk. Inst. Geolog. T. I. Warszawa 1922.
15. Lenczewicz St. Dyluwjum i morfologia środkowego Powiśla. Prace Polsk. Inst. Geol. T. II. zesz. 2. Warszawa 1927.
16. Lewiński J. Łuniewski A. Małkowski St. Samsonowicz J. Przewodnik geologiczny po Warszawie i okolicy, Warszawa 1927.
17. Liczkow. K woprosu o terrasach Dniepra. Bulletin du Comité Géologique Ucrainien. Charkow 1927. (po ros.).
18. Lilpop J. Flora międzylodowcowa z pod Włodawy nad Bugiem. Sprawozd. Polsk. Inst. Geolog. T. III. Warszawa 1925.
19. Limanowski M. O znaczeniu ilów wstęgowych (warwowych) Chelмна dla stratygrafji dyluwjum Pomorza. Spraw. Państw. Inst. Geolog. T. I. 1922.
20. Oppokow E. Niekotoryja swiedienja o boleje głubokich burowych kołodeach Polesia. Izw. Geolog. Kom. T. 25. Petersburg 1906.
- 20a Pawłowski St. Krajobraz drumlinowy okolic Kobrynia. Przegląd Geogr. VII. zesz. 3—4. Warszawa 1927.
- 20b Pawłowski St. Czy istnieją L₃ i L₄ w Polsce? Rocznik Polsk. Twa Geolog. V. za rok 1928. Kraków 1928.
21. Sawicki Ludomir. Wiadomości o środkowo-polskiej morenie czołowej. Bull. de l'Academie d. Sc. et des Lettres de Cracovie. Serie A. Kraków 1922.
22. Sawicki Ludwik. Rzut oka na dyluwjum i na zagadnienia zabagnienia Polesia. Pam. Konf. w spr.

- zmeljor. i zagosp. Polesia. Inżyn. Rolna Nr. 6 Warszawa. 1928 r.
23. Sincow J. O burowych i kopanych kołodcach kazionnych winnych skladow. Zap. Min. Obszcz. cz. 46. Wyp. I. Petersburg 1908.
 24. Stuckenbergh J. Hydrographie des Russischen Reiches oder geographisch, statischen-technische Beschreibung seiner floss- und schiffbaren Flusse und Seen, seiner Küsten, inneren Meere, Häfen, Anfuhrten. Petersburg 1844—1848.
 25. Sujkowski Z. O znalezieniu granitów na Polesiu na północ od Prypeci. Pos. Nauk. Państw. Inst. Geolog. Nr. 18. Warszawa 1927.
 26. Tanfiliew G. Bołota i torfianiki Polesia. Petersburg 1895. (N. N. 26—35 po rosyjsku)
 27. Tanfiliew G. Geobotaniczeskij oczerk Polesia. Pril. k Oczerku Zap. Eksped. po obst. bołot. Petersburg 1899.
 28. Tutkowski P. Koniecznyja moreny, wałunnyja polosy i ozy w jużnom Polesie. Zap. Kijewsk. Obsz. Jest. Kijów 1902.
 29. Tutkowski P. Poleskaja bezwałunnaja oblast', jeja osobiennosti i przycziny jeja wozniknowienja. Zap. Kijewsk. Obszcz. Jest. Kijów 1903.
 30. Tutkowski P. Kratkij gidrograficzeskij oczerk centralnago i jużnago Polesia. Trudy Obszcz. Isp. Wołyni. Żytomierz 1910.
 31. Tutkowski P. Zonalnost' landszaftow i poczw w Wołynskoj gub. Trudy Obszcz. Isp. Wołyni. Żytomierz 1910.
 32. Tutkowski P. Bibliograficzeskij obzor literatury po geologii i fizycznej geografii centralnago i jużnago Polesia. Zap. Kijewsk. Obszcz. Jest. Kijów 1910.
 33. Tutkowski P. Orograficzeskij oczerk centralnago i jużnago Polesia. Ziemlewiedienje 1911.
 34. Tutkowski P. Geologiczeskij oczerk Minskoj gubernji. Minsk. Gub. Ziemsk. Apr. I. Kijow 1916.
 35. Tutkowski P. Geologiczeskija izsledowanja na territorji byw. Minskoj gub. Gosplan. B. SS. R. Witebsk 1925.
 36. Wołosowicz St. O zlodowaceni w dorzeczu Bugu. Spraw. Państw. Inst. Geolog. T. I. Warszawa 1922.
 37. Wołosowicz St. Z morfologii środkowego Nadbuża. Warszawa 1922.
 38. Wołosowicz St. W sprawie wieku moren czołowych południowego Polesia. Kosmos. T. 49. Lwów 1924.
 39. Wołosowicz St. Morena denna t. zw. transgresji wigierskiej i jej znaczenie w budowie dyluwjum Pojezierza Suwalskiego. Spraw. Państw. Inst. Geolog. T. III. Warszawa 1926.
 40. Wołosowicz St. Les dépôts glaciaires de la Pologne Orientale. Scientific Results of the Voyages of the Orbis. T. I. Kraków.
 41. Zaborski B. Studja nad morfologią dyluwjum Podlasia i terenów sąsiednich. Przegl. Geogr. VII. zes. 1--2. Warszawa 1927.
 42. Żyliński. Oczerk rabot zapadnoj ekspedycji po osuszeniu bołot (1873—1898). Izd. Min. Ziemled. i Gos. Imuszczestw. Petersburg 1899. (po rosyjsku).

R É S U M É.

Le terrain étudié, dans le présent travail, est situé à l'extrémité orientale de la Presqu'île de Pińsk, c'est-à-dire de la région relativement élevée du centre de Polesie, entourée de trois côtés par les larges vallées de Pina et de son affluent gauche Jasiolda. Le terrain en question a une forme triangulaire dont le sommet est tourné à l'Est. La surface est assez plate, surtout la région située au Nord est à l'Est de la ville de Pińsk. Par contre, la partie Nord-Ouest du terrain étudié par l'auteur est moins uniforme. On y trouve des ondulations de la surface assez accentuées. L'étude de la région en question a été commencée par l'auteur en 1926 pendant l'expédition scientifique organisée par feu le professeur Ludomir Sawicki, elle a été continuée par l'auteur pendant cinq mois au cours de l'année 1928 aux frais du Bureau pour l'Assèchement des Marais de Polesie.

Les recherches de l'auteur ont été effectuées en 1928 au moyen de forages profonds et peu profonds. Les premiers ont été exécutés en deux endroits, notamment à Żabczyce (domaine situé à 12 km à l'Ouest de la ville de Pińsk) et à Wyżłowicze (ferme à 18 km au Nord-Ouest de Pińsk). Le premier forage est de 33 m de profondeur, le second — de 35 m.

En 1928 la Direction des Ponts et Chaussées à Pińsk a exécuté 29 forages, de 20 m de profondeur chacun, dans la vallée de Pina à 5 et 52 km de Pińsk. L'auteur a eu l'occasion d'étudier tous les échantillons des roches obtenus dans ces forages. Les données des forages assez profonds, allant jusqu'à 52 m, exécutés précédemment dans la ville de Pińsk, joints à ceux des autres endroits mentionnés plus haut, ont permis à l'auteur de résoudre le problème de la stratigraphie des dépôts quaternaires glaciaires dans les environs de la ville de Pińsk.

L'étude géologique du centre de Polesie avait été commencée depuis 1830. Les auteurs, tels que Eichwald et Jakowicki, ont donné dans leurs ouvrages l'aperçu général de Polesie. Depuis 1873 jusqu'à 1899 Polesie fut l'objet des recherches de la part de la commission scientifique du général Żyliński. Les résultats géologiques du travail de cette commission ont paru en 1899. Depuis 1900, le géologue russe Toutkowsky publia de nombreux ouvrages concernant la géologie et la géographie physique de Polesie. Cet auteur continua à publier les résultats de ses recherches même après la grande guerre, quoique le territoire en question fût annexé à la Pologne. Le dernier ouvrage de Toutkowsky

a paru à Witebsk en 1925. Dans cet ouvrage, l'auteur résume les résultats de ses recherches effectuées bien avant la guerre.

Pendant la grande guerre, les géologues allemands ont dressé une carte géologique de la partie orientale de la Presqu'île de Pińsk, qui englobe toute la région étudiée par l'auteur en 1928. Cette carte est pourvue d'un court texte explicatif.

L'auteur du présent travail a publié en 1928 un ouvrage sur les dépôts glaciaires de la Pologne Orientale. La partie de cet ouvrage consacrée à Polesie ne contient que quelques pages, les problèmes géologiques de la région en question y ont été traités très brièvement.

Le dernier ouvrage sur la géologie de Polesie presque tout entier est dû à Ludwik Sawicki, qui y résuma les résultats scientifiques de sa courte excursion en Polesie effectuée en 1927. Avec cet ouvrage s'arrête la liste des publications récentes sur la géologie des dépôts glaciaires de Polesie.

Tous les travaux mentionnés plus haut n'ont pas résolu la question capitale de la stratigraphie des dépôts glaciaires du pays en question. Dans les ouvrages d'Eichwald, ainsi que dans le résumé des recherches géologiques de la commission du général Żyliński dû à Chiriaeff, on trouve des fables sur l'existence d'un grand lac en Polesie Centrale depuis le Cretacé jusqu'aux temps d'Hérodote. Tutkowsky, en essayant de combattre cette fausse hypothèse, introduite dans la littérature scientifique par Eichwald, commit une faute au moins aussi grande, qui consiste en ce que cet auteur considère les dépôts glaciaires du Centre de Polesie comme étant formés par une seule et unique glaciation (la première glaciation polonaise). Cet auteur n'avait pas remarqué la grande et frappante au premier coup d'oeil différence entre la partie septentrionale et méridionale de la Presqu'île de Pińsk; malgré l'abondance des carrières assez profondes aux environs de Pińsk, Toutkowsky range les dépôts d'origine très différente dans la même catégorie de la moraine de fond. D'après cet auteur, l'argile à blocs de couleur rougeâtre ou foncée, qui affleure à la surface dans quelques carrières au Nord et Nord-Ouest de Pińsk, aussi bien qu'une argile sans blocs de couleur gris-clair, portant des marques très visibles d'une stratification horizontale et qui repose au-dessous de l'argile rougeâtre à blocs, ne sont qu'une seule et unique formation — la moraine de fond. La description de la partie méridionale de la Presqu'île de Pińsk dans l'ouvrage de Toutkowsky est complètement fausse. On ne trouve nulle part dans cette région „des collines morainiques, recouvertes sur leurs flancs et jusqu'aux sommets par

les ruines des dunes postquaternaires⁴. Par contre, le terrain y est très uniforme, recouvert à la surface par des sables à stratification horizontale, contenant une quantité minime du gravier très fin, c'est-à-dire par des sables fluvioglaciers. La moraine de fond n'y affleure nulle part à la surface, son existence n'est pas démontrée d'une façon bien sûre même au-dessous du sable fluvioglacière dans les forages exécutés par l'auteur jusqu'à 9 m de profondeur. La carte géologique dressée par les géologues allemands contient, elle aussi, des erreurs. Le territoire tout entier est marqué sur cette carte géologique comme étant formé partout à la surface par du sable fin. En réalité, ce n'est que la partie méridionale qui en est formée. Par contre, dans la partie Nord de la presqu'île, la couche superficielle est composée par de l'argile à blocs de couleur foncée. Les géologues allemands ont commis la même erreur que Toutkowsky, en considérant les dépôts glaciaires qui reposent au-dessous de la couche superficielle, comme étant formés exclusivement par de la moraine de fond, la présence d'une puissante série d'argiles grises stratifiées ne leur étant pas connue. Ludwik Sawicki, dans son ouvrage publié récemment, se basant surtout sur les données de Toutkowsky, commet les mêmes erreurs que ce dernier auteur. Sawicki, comme auparavant Toutkowsky, rejette l'hypothèse d'un grand lac au Centre de Polesie, ne connaissant pas la présence d'une puissante couche d'argile grisâtre au-dessous des formations superficielles.

La stratigraphie des dépôts glaciaires dans la vallée alluviale de Pina est extrêmement simple. L'auteur a pu la résoudre grâce à 9 forages, de 20 mètres de profondeur chacun, exécutés en 1928 par la Direction des Ponts et Chaussées à Pińsk. Dans tous les 9 forages on a trouvé les mêmes formations géologiques, notamment:

1. 0—0.70 m terre noire, riche en humus, presque de la tourbe.
2. 0.70—1.95 m limon gris, peu plastique, riche en sable.
3. 1.95—3 m sable jaune grisâtre, contenant un peu de limon.
4. 3—3.87 m sable jaunâtre humide.
5. 3.87—6 m sable jaune, qui contient de l'eau en abondance.
6. 6 m — 12.45 m sable jaune, qui contient de l'eau en abondance.
7. 12.45 m — 19.50 m les mêmes dépôts.
8. 19.50 m — 20 m sable avec l'argile verte à glauconie.
9. 20 m — 21 m argile verte à glauconie.

Nous sommes donc dans la vallée de Pina en présence d'une puissante série de 20 mètres d'épaisseur des sables, déposés par les eaux courantes. Ce sont des alluvions sablonneuses, qui reposent sans aucun intermédiaire sur le substratum préquaternaire, formé par de l'argile verte à glauconie d'Oligocène. La moraine de fond, contrairement aux opinions de *Toutkowsky*, ainsi que les autres formations glaciaires proprement dites y font défaut. Certainement elles avaient été dénudées par de grandes masses d'eaux courantes à l'époque de la fonte des glaciers.

Les dépôts glaciaires de la Presqu'île de Pińsk sont beaucoup plus variés et complets. Nous les connaissons actuellement assez bien grâce aux forages nombreux dans la ville de Pińsk et dans d'autres localités.

Le forage de 52 mètres, exécuté dans la cour du lycée des garçons à Pińsk, nous montre la stratigraphie non seulement des dépôts quaternaires, mais du substratum préquaternaire. On y voit :

1. 0 — 1 *m* terre riche en humus végétal, de couleur bronzée, sans blocs.
2. 1 — 3 *m* sable limoneux, contenant d'aliots et de grains du gravier.
3. 3 — 4 *m* sable fin, sans gravier, de couleur claire.
4. 4 — 5.60 *m* sable grisâtre, contenant du gravier fin.
5. 5.60 — 15.30 *m* argile grisâtre, peu plastique sans blocs, pauvre en carbonate de chaux, contenant des petits grains du gravier.
6. 15.30 — 25.80 *m* argile plastique grisâtre, sans blocs, pauvre en carbonate de chaux.
7. 23.80 — 25.90 *m* sable de couleur blanchâtre avec du quartz, contenant de l'eau en abondance.
8. 25.90 — 42 *m* argile verte à glauconie (Oligocène).
9. 42 — 52 *m* craie blanche du Sénomien.

Presque tous les autres forages à Pińsk ont fourni les mêmes profils. *Toutkowsky* qui essaya d'interpréter les données de *Sincow*, obtenues dans un autre forage beaucoup plus ancien, considérait l'argile grisâtre (couche Nr. 5 et 6) comme une formation fluvioglaciale, déposée par des eaux au détriment du substratum (argile verte à glauconie). Cette interprétation n'est pas suffisamment fondée et nous n'essayerons pas de la combattre.

Le forage de 33 *m*, exécuté par l'auteur dans le domaine de Żabczyce, à 12 *km* à l'Ouest de Pińsk montre presque la même superposition des couches. On y remarque :

1. 0 — 0.25 *m* terre sablonneuse sans blocs, ni gravier.

2. 0.25 — 1.05 *m* sable mélangé avec une argile jaune, sans blocs.

3. 1.05 — 1.25 *m* sable cimenté, avec des grains de quartzite.

4. 1.25 — 1.50 *m* sable non cimenté de couleur grise.

5. 1.50 — 1.80 *m* sable grisâtre avec des grains de quartzite.

6. 1.80 — 2.05 *m* gravier fin, mélangé avec du sable gris.

7. 2.05 — 5.10 *m* sable fin jaune sans gravier.

8. 5.10 — 12.30 *m* sable jaunâtre sans gravier.

9. 12.30 — 14 *m* argile grisâtre, riche en sable, peu plastique.

10. 14 — 20.50 *m* argile grisâtre, plastique sans blocs.

11. 20.50 — 27.10 *m* argile grisâtre assez plastique sans blocs.

12. 27 — 30 *m* argile plus foncée, très plastique avec les grains du gravier fin.

13. 30 — 33 *m* sable blanchâtre composé des grains fins du quartz, contenant de l'eau en abondance.

Dans le forage en question, on ne trouve pas des blocs, ni même du gravier grossier. L'argile grisâtre dont l'épaisseur est de 17.70 *m* est identique à tous les points de vue avec celle qui forme une couche de 18 mètres dans les forages de Pińsk. A Żabczyce de même qu'à Pińsk, au-dessous de la couche d'argile grisâtre repose une couche beaucoup moins épaisse du sable blanchâtre, très fin, qui contient de l'eau de bonne qualité. Après la perforation de l'argile, qui est dépourvue de l'eau, celle-ci remonte vite jusqu'à 20 *m* au-dessus de la couche du sable blanchâtre. Cela nous montre avec certitude que la couche du sable en question, reposant au-dessous de l'argile grisâtre, occupe de grands espaces et que l'eau qu'elle contient est soumise à une forte pression des couches superficielles.

Le forage de 35 mètres de profondeur, exécuté par l'auteur à la ferme de Wyżłowicze, à 18 *km* vers le Nord-Ouest de Pińsk, nous montre quelques changements dans la superposition des couches.

1. 0 — 0.70 *m* terre riche en humus végétal, presque de la tourbe.

2. 0.70 — 1.20 *m* sable jaunâtre, sans blocs ni gravier.

3. 1.20 — 2 *m* terre bronzée, plastique, sans blocs ni gravier.

4. 2 — 2.40 *m* sable jaunâtre, sans blocs ni gravier.

5. 2.40 — 5.70 *m* sable grisâtre sans blocs, peu plastique.

6. 5.70 — 9.50 *m* argile grisâtre, sans blocs ni gravier, riche en sable, peu plastique.

7. 9.50 — 12 *m* argile grisâtre avec du gravier fin.

8. 12—24 m argile grisâtre, peu plastique, sans blocs ni gravier.

9. 24—33·70 m argile grisâtre, plastique, contenant des grains du gravier fin, très compacte.

10. 33·70—34·20 m argile grisâtre moins plastique, avec de restes indéterminables des plantes.

11. 34·20—35 m argile grisâtre peu plastique sans blocs ni gravier.

Ni à Żabczyce, ni à Wyżłowicze le substratum d'Oligocene n'était atteint. Les deux localités se trouvent sur des altitudes plus élevées (149 m et 151 m), que Pińsk 142 m. Les blocs manquent totalement dans les forages décrits.

Plus loin vers l'Ouest, à Chomsk, on a exécuté en 1928 un forage assez profond, qui montre la superposition des couches très comparable à celle de Pińsk, Żabczyce et Wyżłowicze.

1. 0—1 m terre riche en humus végétal.

2. 1—8 m sable jaune sans blocs ni gravier.

3. 8—12·50 m sable grisâtre sans blocs ni gravier.

4. 12·50—25 m argile grisâtre peu plastique, sans blocs ni gravier grossier.

5. 25—40 m argile grisâtre un peu plus plastique, sans blocs.

6. 40—50 m argile grisâtre plus compacte et plastique, sans blocs avec du gravier fin.

7. 50—53 m sable blanchâtre, très fin, contenant de l'eau en abondance.

L'auteur a trouvé pendant ses excursions en 1926, dans d'autres localités, notamment près de Drohiczyń, suivant la route de cette ville vers Pińsk, près de Kraglewicze, dans les carrières nouvellement ouvertes, des affleurements de l'argile grisâtre du même type que celui dans les forages de Pińsk, Żabczyce, Wyżłowicze, Chomsk, reposant soit au-dessous d'une couche de sable stratifié horizontalement (dans la partie Sud de la Presqu'île de Pińsk) soit au-dessous d'une couche de l'argile bronzée ou rougeâtre à blocs, c'est-à-dire au-dessous de la moraine de fond (Kraglewicze).

La composition de l'argile grisâtre sans blocs est très caractéristique. Dans certaines carrières, notamment à Albrechtów près de Pińsk, et surtout à Lubel à 10 km vers NEN de Pińsk, à Bronno près de Drohiczyń etc., on remarque facilement, que cette argile présente une stratification horizontale assez visible. L'absence des blocs cristallins dans l'argile grisâtre, la pauvreté en gravier grossier, la stratification horizontale de ces couches, ce sont des traits caractéristiques d'une formation déposée dans un grand bassin d'eau stagnante. Nous sommes donc portés à croire que l'argile grisâtre ne soit pas une moraine de fond, ni une formation fluvioglaciaire non plus. En nous basant sur des faits nouveaux, obtenus

grâce aux forages assez profonds, qui ont mis en évidence l'épaisseur très considérable de ladite argile grisâtre (depuis 18 m à Pińsk jusqu'à 37·5 m Chomsk), nous considérons cette argile comme une formation sédimentée dans un grand lac, qui occupait pendant longtemps le centre de Polesie.

On a mentionné plus haut, que l'argile grisâtre contient presque partout du sommet à la base une quantité, d'ailleurs assez faible, de grains du gravier fin. Cela montre avec certitude, que cette formation avait été déposée au cours de la période glaciaire, car le gravier qu'elle contient est d'origine nordique (gravier cristallin, provenant de la destruction des granites, des grès et des quartzites suédois ou finlandais). Elle est sans doute postérieure à la première glaciation polonaise, car elle contient les restes des matériaux morainiques de cette glaciation. Par contre, elle est plus ancienne que la seconde invasion des glaciers dans Polesie, parce que dans plusieurs localités, notamment à Lubel, à Korzeniewo à Kraglewicze etc. elle est recouverte par de la moraine de fond, dont l'épaisseur est généralement assez faible: de 1·5 m à 3 mètres au maximum. Nous n'avons pas des données indiscutables pour considérer cette argile, sédimentée dans un lac, comme une formation interglaciaire proprement dite, car nous n'avons pas la certitude pour considérer la seconde invasion des glaciers, dont la moraine de fond repose au-dessus de l'argile grisâtre, comme la seconde glaciation proprement dite. Cette invasion pourrait bien n'être qu'une oscillation du front des glaciers, survenue au cours de la même période glaciaire après un recul des glaces vers le Nord.

L'étude détaillée de la surface de la Presqu'île de Pińsk démontre avec toute évidence, que la moraine de fond, reposant au-dessus de la couche de l'argile grisâtre ne recouvre pas le territoire en question tout entier. Elle ne se prolonge pas au Sud de la vallée d'un affluent de Jasiolda, la rivière Mereczanka. Par contre, au Sud de cette vallée allongée de l'Ouest à l'Est au milieu de la Presqu'île de Pińsk la moraine de fond manque à la surface et elle y est remplacée par des sables jaunes d'origine fluvioglaciaire. Dans ces conditions, nous n'avons pas des données sérieuses pour considérer la moraine superficielle comme le dépôt de la seconde glaciation proprement dite.

La stratigraphie des dépôts glaciaires de la Presqu'île de Pińsk peut être résumée de la façon suivante:

1. Couche superficielle, formée dans la partie Nord du territoire par de la moraine à blocs de couleur bronzée ou rougeâtre de 1·25—3 mètres d'épaisseur, dans la partie Sud par

des sables fluvioglaciaires de la couleur jaune assez claire.

2. Couche très épaisse, de 18 à 37 mètres, de l'argile grisâtre sans blocs à stratification horizontale.

3. Couche assez mince du sable fin de la couleur blanchâtre. Cette dernière formation peut appartenir aussi bien aux dépôts glaciaires qu'aux dépôts préglaciaires, son âge n'étant pas bien défini.

4. Couche de l'argile verte à glaucosnie, qui appartient à l'étage dit de Kharkow d'Oligocène. Cette formation se rencontre partout au Centre de Polesie. Nous la mentionnons, comme étant le substratum des dépôts glaciaires.

On n'a trouvé nulle part dans les forages, effectués à l'extrémité orientale de la Presqu'île de Pińsk, des restes bien conservés de la moraine à blocs, provenant de la première invasion des glaciers. Cette moraine avait été évidemment détruite par des eaux glaciaires avant et pendant la sédimentation de l'argile grisâtre et entre dans sa composition pétrographique. Cette argile n'est donc en réalité que la moraine ancienne, remaniée et sédimentée dans des eaux très profondes et tranquilles. Nous avons donc des preuves pour admettre l'existence d'un grand lac au centre de Polesie pendant l'époque glaciaire, mais certainement ce lac n'avait pas survécu jusqu'aux temps relativement peu reculés d'Hérodote, comme l'a cru Eichwald et Chiriaieff, et il avait disparu bien avant la fin de l'époque glaciaire.

La surface de la presqu'île, recouverte par de la moraine à blocs de la deuxième invasion des glaciers, est partout légèrement ondulée. Entre le domaine de Korzeniowo et le village de Lisiatycze on trouve une colline composée du sable, du gravier et des blocs cristallins assez nombreux. Dans les tranchées, qui se trouvent au sommet de la colline,

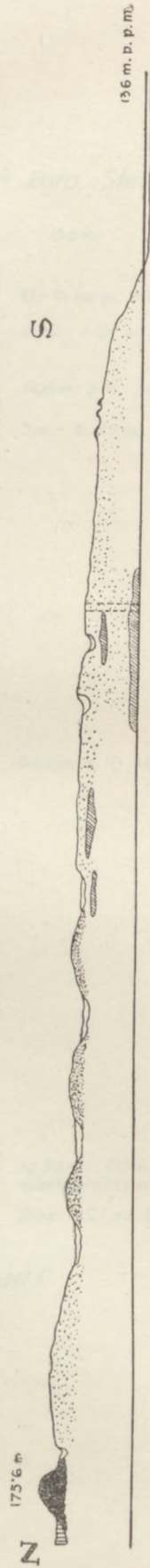
on voit que les matériaux sont accumulés chaotiquement et ne portent pas des traces de stratification. La colline en question est allongée de l'Ouest vers l'Est c'est-à-dire dans la direction du mouvement des glaciers dans ces parages. Nous la rangeons donc dans la catégorie des moraines frontales proprement dites (Aufschüttungsmoräne).

La partie méridionale du territoire étudié, formée à la surface par des sables fluvioglaciaires, n'est pas partout très aplatie. On y trouve plusieurs chaînons des dunes, dont certaines ont conservé leurs formes paraboliques. La hauteur relative des dunes en général n'est pas grande: les plus hautes d'entre elles n'atteignent pas plus de 10 mètres. La majorité des dunes, dépourvues de leur végétation forestière, sont plus ou moins détruites par l'action des vents et ont repris leur mouvement de l'Ouest vers l'Est.

Les bords de la vallée de Merezanka, qui passe de l'Ouest vers l'Est au milieu de la région étudiée en 1928, sur une longueur de 18 *km* ont conservé les traces des terrasses anciennes. Ces terrasses sont surélevées par rapport au fond actuel de la vallée de 5 à 8 mètres. Elles sont assez bien conservées près du village de Hańkowiec et de Koszewicz. La vallée de Merezanka est large de 1 à 3 *km*, son fond est tapissé par des formations marécageuses et par la tourbe. Dans la partie supérieure et moyenne du cours de Merezanka le fond de la vallée est très humide; par contre, dans la partie basse près de l'embouchure de la rivière à Jasiolda, où la vallée est bien plus étroite, il devient complètement sec et la rivière actuelle y creuse un lit assez profond. On y observe de sorte un rajeunissement de l'érosion et l'abaissement graduel du niveau des eaux souterraines, ce qui se traduit aussi par la formation des couches superposées du sable jaune et de l'aliôs ou sable ferrugineux sur de grands espaces.

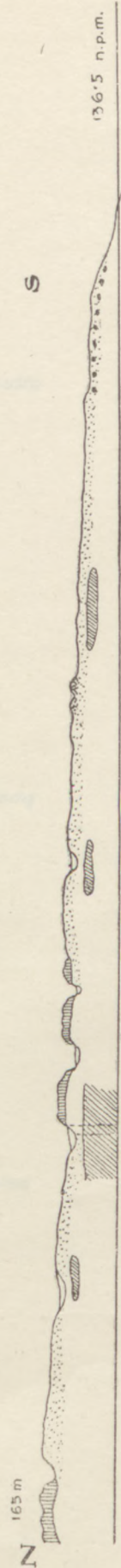
Profil poprzeczny [NS] półwyspu pinskiego № 1.

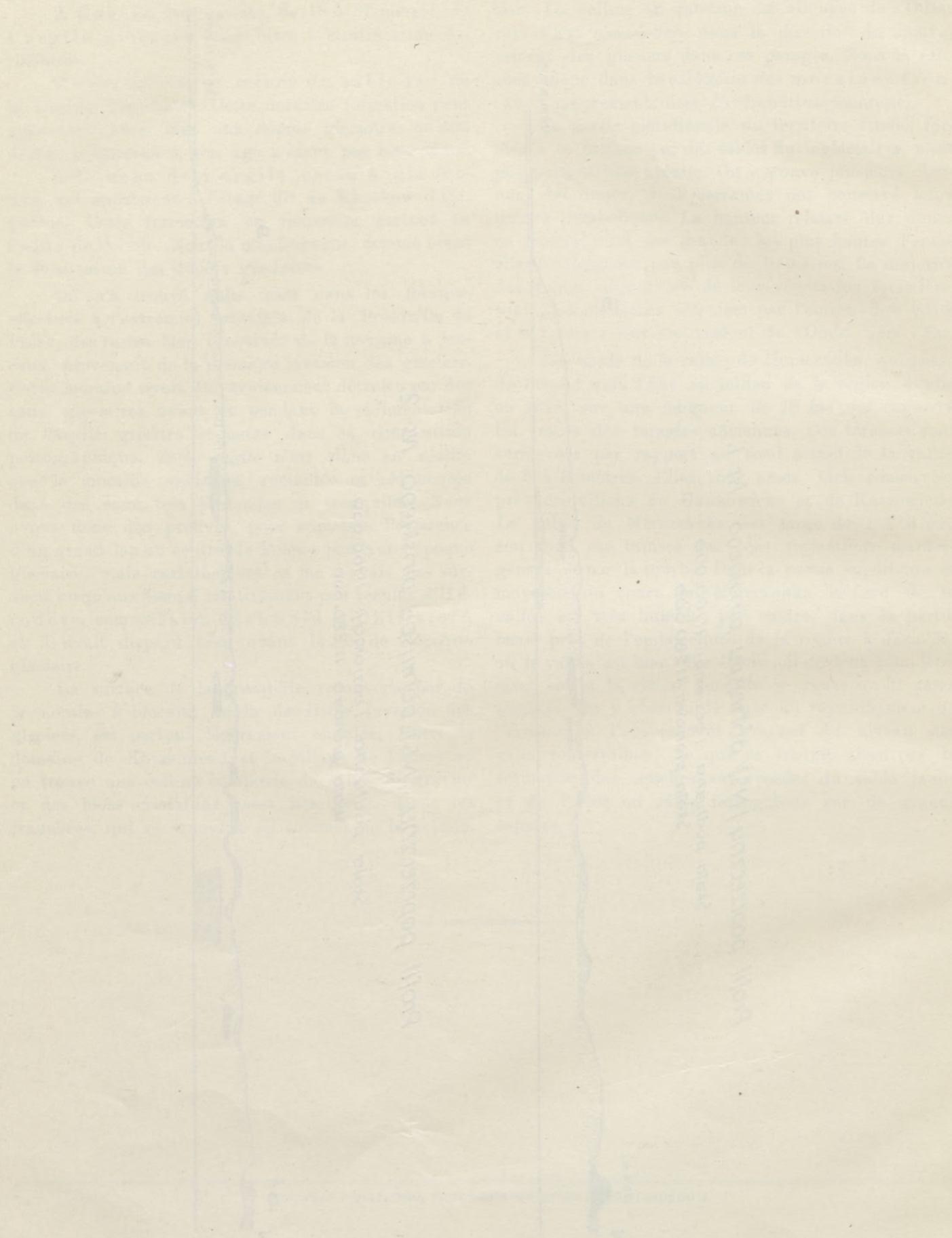
*Skala pozioma 1:100.000
Skala pionowa 1:280.000*



Profil poprzeczny [NS] półwyspu pinskiego № 2.

*Skala pozioma 1:100.000
Skala pionowa 1:280.000*



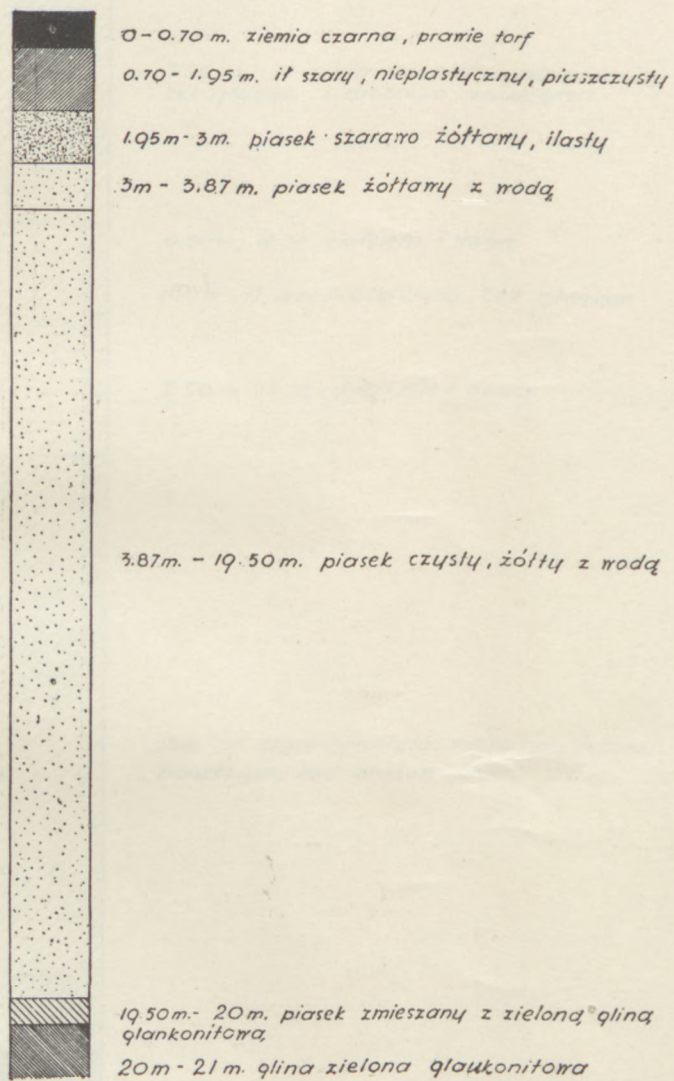


Vertical text label, possibly a title or axis label, oriented vertically.

Vertical text label, possibly a title or axis label, oriented vertically.

Strumień koło Stetyczowa 21 m qt.

136 m.



Otwór №1

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR

LENOX
TILDEN

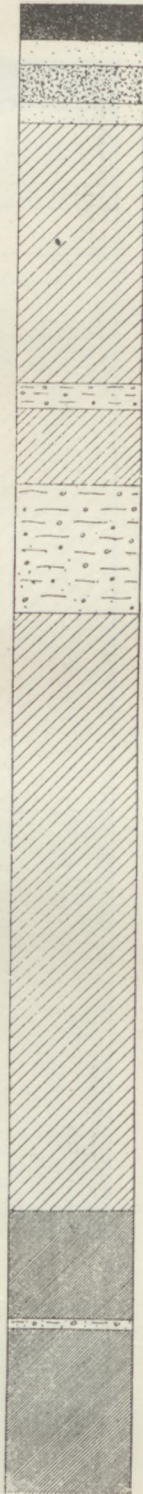
THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR
LENOX
TILDEN

1881

Wyżłowicze 151 1/2 m. n. p. m.

35 m.



0.70 m. ziemia czarna z humusem

0.50 m. piasek żółty

0.80 m. ziemia brunatna

0.40 m. piasek żółty

5.25 m. ił szaro-popielaty, piaszczysty bez głazów, z drobnym żwirkiem

0.50 m. ił ze żwirkiem i wodą

1.50 m ił szaro-popielaty, bez głazów

2.50 m. ił ze żwirkiem i wodą

12 m. ił szaro-popielaty, mało plastyczny, piaszczysty bez głazów i bez żwiru

2.10 m ił szaro-popielaty, plastyczny bez głazów, prawie bez żwiru

0.20 m. ił ze żwirkiem

8.70 m. ił szary popielaty bardzo plastyczny z drobnym żwirkiem krystalicznym.

MEMORANDUM

TO :

FROM :

SUBJECT :

DATE :

RE :

BY :

APPROVED :

REMARKS :

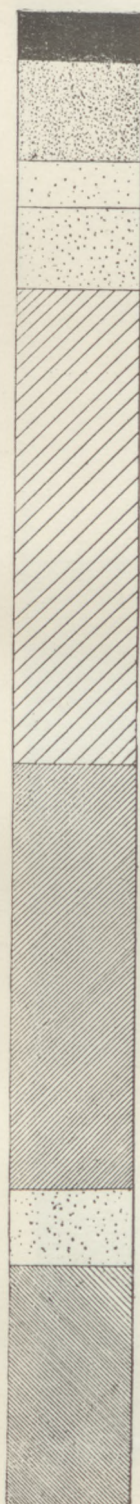
DATE :

SIGNATURE :



Pinsk, gimnazjum 142 m. n. p. m.

52 m.



1 m. Ziemia z próchnicą

2 m. Piasek ilasty z limonitem

1 m. Piasek nieco jaśniejszy

1.60 m Piasek szarawy

9.70 m. ił szaro popielaty piaszczysty bez glazów

8.50 m. ił szaro popielaty bardziej plastyczny bez glazów.

1.50. piasek szarobiaławy z wodą

20 m. glina z glaukonitem

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

100

100
100
100
100

100

100

100

100



Zabczyce 149 1/2 m.n.p.m.

33 m.



0.25 m. ziemia z próchnicą
0.80 m piasek z gliną, brunatny
0.20 m. piasek ze żwirkiem drobnym, scementowany

11.05 m. piasek szarawo-żółtawy bez glazów.

1.70 m. il szaro-popielaty piaszczysty bez glazów

8.50 m il szaro-popielaty, bardziej plastyczny
bez glazów, prawie bez żwiru.

2 m il szaro-popielaty piaszczysty bez glazów
i bez żwiru

5.50 il szaro-popielaty plastyczny z drobnym
żwirkiem krystalicznym.

3 m. piasek szaro-biały z wodą,

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
PHYSICS DEPARTMENT
CHICAGO, ILLINOIS

TO THE PHYSICS DEPARTMENT

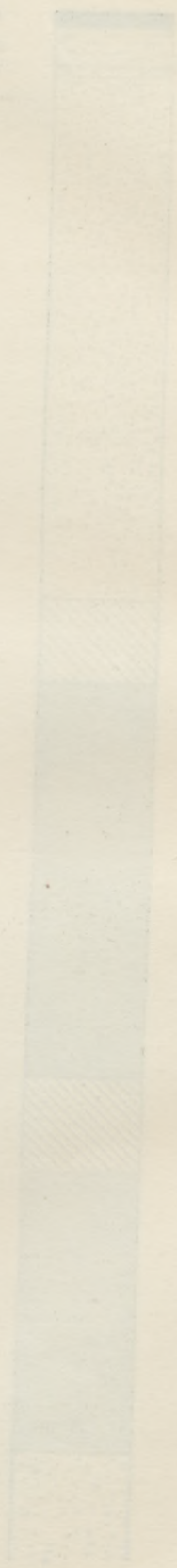
FROM THE PHYSICS DEPARTMENT

RECEIVED

DATE

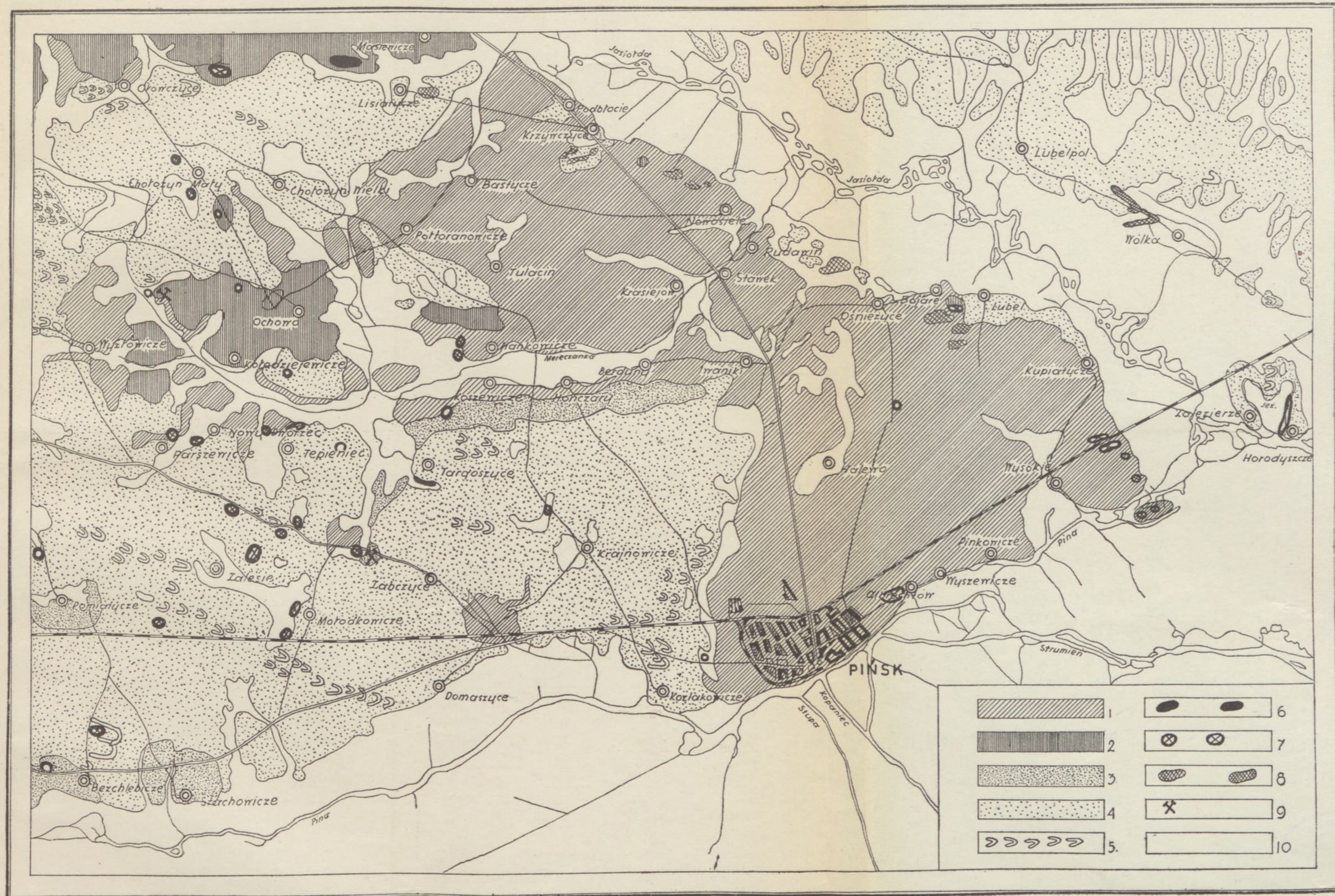
BY

FOR





Nr inwentarza.....



Objaśnienie znaków.

1. Piaski ilaste z warstewkami żelazistymi
2. Morena denna górna
3. Piaski żółte z drobnymi glazikami
4. Czyste piaski żółte uwarstwione
5. Wydmy
6. Moreny czołowe
7. Odkrywki ujawniające warstwy ilu
8. Pagórki piaszczyste niejasnego pochodzenia
9. Głębsze wiercenia świdrowe
10. Bagna i aluwja

Légende.

1. Sables avec des couches superposées d'aliôs et sables ferrugineux
2. Moraine à blocaux
3. Sables jaunes avec de petits cailloux
4. Sables jaunes stratifiés
5. Dunes
6. Moraines frontales
7. Carrières montrant des couches sous-jacentes des argiles
8. Collines sablonneuses d'origine mal déterminée
9. Forages profonds
10. Marécages et alluvions

Skala 1:100.000

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

