

2

Wiadomość o występowaniu lessu typowego w powiecie nowogródzkim zawdzięczamy A. M i s s u n i e, która wyniki swoich badań na tym terenie, przeprowadzonych w latach 1901 i 1903, opublikowała w pracy powyżej cytowanej /1/. Autorka podaje w niej charakterystykę, stratygrafię, zasięg oraz warunki stratygraficzne występowania "lessu nowogródzkiego". Te ostatnie głównie na podstawie szczegółowych badań utworów dyluwjalnych, odsłoniętych w wąwozie cimoszkowickim. Korzystamy ze sposobności, ażeby podnieść wysoką wartość tej rozprawy. Ujawnia ona bowiem nie tylko wielką sumiennosc badań terenowych oraz niepospolitą bystrość spostrzeżeń, lecz również trafność wnioskowania w wielu kwestjach, <sup>które</sup> ~~stanowią~~ ~~przedmiot~~ <sup>naszych</sup> ~~studjów~~ <sup>w Nowogródkiem.</sup>

Według M i s s u n y, w jarze cimoszkowickim występują dwa poziomy lessu, przedzielone warstwą "próchnicy kopalnej". Podścielają je wielce urozmaicona serja utworów dyluwjalnych, których pełna stratygrafia - w świetle spostrzeżeń M i s s u n y - przedstawiałaby się w sposób następujący: \*

1. Less górny.
2. Próchnica kopalna /"zagrzebana w lesie gleba próchnicowa"/.
3. Less dolny. Niekiedy, zamiast dolnego lessu: piasek lessowaty, lub też piasek kwarcowy z warstewkami żwiru i otoczkami, bądź warstwa próchnicowa naprzenian z piaskiem.
4. Piasek warstwowany lub bez wyraźnych śladów uwarstwienia, ze żwirem i otoczkami, względnie warstwy: <sup>bądź</sup> żwiru, <sup>bądź</sup> drobnych i dużych głazów, ewntualnie - warstwa głazów.
5. Siny ił, siny margiel, siny ilasty piasek, drobny piasek iłowaty.
6. Piasek kwarcowy, ew. - biały piasek kwarcowy.
7. Siny margiel.
8. Torf.
9. Torf warstwujący z piaskiem.
10. Torf.

\* W opodany poniżej schemacie stratygraficznym zachowujemy oryginalne definicje autorki rozprawy. Poza tem, w tych wypadkach, gdy dany poziom stratygraficzny charakteryzują różne definicje utworów - wyliczamy je, jako równorzędne.

11. Siny margiel z muszelkami mięczaków.
12. Piasek kwarcowy z otoczkami.
13. Torf.
14. Siny margiel z roślinnymi szczątkami.
15. ~~Piaszczysta~~ zabarwiony ochrą, miejscami scementowany w piaskowiec.
16. Żółta glina.
17. Sina glina, względnie - sina glinka ilasta.
18. Warstwa dużych gładów.
19. Zwięzły margiel zwałowy lub też: czerwono-brunatny morenowy margiel ~~lesowaty, margiel zwałowy lasowaty, lessowaty morenowy margiel z ciemną warstwą kwarcowych piasków, lessowaty jasno kępkiowy margiel zwałowy, wreszcie - zwięzły margiel zwałowy czekoladowej barwy, leżący na marglu lesowatym zwięzłym, oraz piaszczysty margiel zwałowy czerwono-brunatny, leżący na lasowatym marglu morenowym.~~
20. Piasek kwarcowy.
21. Kępkiowy margiel zwałowy czerwono-brunatny /stanowi nieprzepuszczalną warstwę dla wychodzących tutaj źródła/.

"Dyluwjum powiatu Nowogródzkiego - pisze A. M i s s u n a w końcowej części swej rozprawy /str.324-326/ - charakteryzuje nadzwyczaj skomplikowaną seryą glin i margli zwałowych oraz piasków, glin i margli warstwowanych. Margle zwałowe tworzą dwa jasnowyróżone piętra /nasze podkreślenia/, rozdzielone seryą utworów fluwjoglacjalnych. Do górnego piętra należy czerwono-brunatna glinka zwałowa, mająca w powiecie Nowogródzkim zwłaszcza w zachodniej jego części znaczne rozprzestrzenienie; w północno-wschodniej części powiatu jest ona zastąpiona przez nie-warstwowane piaski z kamieniami. Morena dolna występuje przeważnie jako blade żółty, lesowaty margiel zwałowy..."

[ " Petrograficzny jednak charakter dolnej moreny jest dość niestały; stosunki komplikują się jeszcze bardziej dzięki występowaniu w niektórych przekrojach w spgu lesowatego marglu zwałowego czerwono-brunatnej glinki zwałowej, i d e n t y c z n e j z g ó r n y m m a r g l e m z w a -

ż o w y m. Na korzyść jednak przypuszczenia, że główną masę lesowatego marglu zwałowego należy odnieść do dolnego dyluwjum, przemawia przeważna ilość danych stratygraficznych: przykrycie tego marglu w niektórych przekrojach przez czerwonawo-brunatny margiel zwałowy; oraz występowanie w górnych warstwach, przykrywających lesowaty margiel piasków warstwowanych, niewarstwionych piasków z kamieniami."

"Znacznie mniejsze rozpostarcie, niż lesowaty margiel, ma w Nowogródzkim powiecie szary margiel zwałowy. Trudno jest rozstrzygnąć, czy margiel ten przedstawia samodzielne piętro moreny dennej, leżącej w spęgu lesowatego marglu, czy też jest tylko facjalną odmianą tego ostatniego."

"Międzymorenowe utwory przedstawiają kompleks warstwowanych piasków i żwirów z otoczakami, żółtawo-brunatnych i szarych margli warstwowanych oraz niewarstwowanych piasków lesowatych. Piaski międzymorenowe są w większości wypadków wodonośne; nieprzepuszczalny horyzont tworzą warstwowane margle lub niewarstwowany dolny margiel zwałowy. Prócz zwykłych piasków i żwirów lodowcowych do międzymorenowych utworów należą zielonawe gliny i niki mikowe i sypkie piaskowce, z trudnościami dające się odróżnić od utworów trzeciorzędowych, rozwiniętych w Grodzieńskiej gubernii. Utwory powyższe leżą wśród piasków kwarcowych, zawierających domieszkę lodowcowego materiału; w piaskach trafiają się także duże gazy narzutowe. Zajmujący utwór przedstawia występująca w tych glinach glaukonitowych w Tuhanowiczach i pod Dworcem czarna związła glina, przedstawiająca, jak się zdaje, glebę kopalną. Do utworów międzymorenowych powinny być również odniesione warstwy torfu w jarach pod Timoszkowiczami i Bykowem, leżące w sercu piasków międzymorenowych i przykryte niewarstwowanymi piaskami z bukami krystalicznymi, a także margle z muszelkami małżów i ślimaków, podścielające torf."

"W środkowej i południowej części powiatu Nowogródzkiego opisa-

ne wyżej dyluwjalne utwory pokryte są warstwą lesowatych utworów zmiennej miąższości. W południowej części przeważa lesowaty piasek... W najwysioślejszej po środku części powiatu wielkie rozpostarcie ma typowo rozwinięty les".

A. M i s s u n a uznając hipotezy monoglacjalną i poliglacialną "za zupełnie równouprawnione", przyjmuje jednak za punkt wyjścia dla swych rozumowań pogląd A. T u t k o w s k i e g o "o jedności lodowego peryodu". Zgodnie z tem, obecność moren czołowych oraz dwóch poziomów moreny dennej i utworów interglacialnych ~~które stałe określa jako międzymorenowe~~ wiąże z regresją, nawrotem i postojem tego samego lodowca. Moreny czołowe występujące na garbie Nowogródzkim, na linii B i e n i n - P o c z e p o w o, opisane w rozprawie omawianej, M i s s u n a wiąże z postojem lodowca ustępującego po wielkiej oscylacji, podczas której "cały powiat Nowogródzki znalazł się znowu pod pokryciem lodowem" /str.333-334/. Postojowi temu odpowiada - jak przypuszcza M i s s u n a - podniesienie się w dolinach rzecznych poziomu wód oraz akumulacja w "szeroko rozlewających się w alluwialnej dolinie wodach" d o l n e g o "niejasno i nieprawidłowo warstwującego się" l e s s u. Po ustąpieniu lodowca dalej na północ i przywróceniu normalnej cyrkulacji wód na obeszkłej, odznaczającej się wielką urodzajnością glebie, musiała pojawić się obfita trawiasta roślinność, której ślady zachowały się po dziś dzień jako z a g r z e b a n a w l e s i e g l e b a próchnicowa. W miarę dalszego uchodzenia lodowca na północ... rozpoczęła się a k k u m u l a c y a l e s s u /g ó r n e g o - nasz przypisek/ w miejscowości, przeżywającej stepowy okres. Narastanie lesu zakończyło się, gdy po ustąpieniu lodowców daleko na północ, okolica nasza znalazła się poza sferą działalności lodowcowych fenów, a leżące na północ od niej przestrzenie pokryły się trawiastą lub też drzewiastą roślinnością. Z powiedzianego wyżej wynika, że N o w o g r ó d z k i e - m u l e s o w i n a l e ż y p r z y p i s a ć p o d y l u w j a l n y w i e k " .

Tak się przedstawia w streszczeniu inicjacyjna faza problemu "lessu nowogródzkiego", postawionego przez A. M i s s u n ę w rozprawie z 1910r.

Autorem pierwszym, który zakwestjonował istnienie lessu typowego w powiecie nowogródzkim, był S. Ł. M i k l a s z e w s k i /2, 1912/. W publikacji poświęconej specjalnie tej sprawie nie zajmuje jednak zdecydowanie negatywnego stanowiska. Wypowiada ~~to~~ przypuszczenie, iż utwory, uznane przez M i s s u n ę za less, są pochodzenia wodnego a nie solicznego, uważając je za typowe "b i e l i c e n a d r z e c z n e", powstałe "z wypłukania chudej piaszczystej gliny czerwonej lodowcowej" /str. 733-734/. Na poparcie swego twierdzenia autor podaje szereg zestawień składu mechanicznego "bielicy nadrzecznych" nowogródzkich, w tym dwa "bielicy nadrzecznej" z jaru cimoszkowickiego.

Należy zaznaczyć, iż autor <sup>ten</sup> ~~całkowicie~~ badał nał stratygrafją utworów dyluwjalnych, występujących w jarze pod wsią C i m o s z k o w i c z e nie przeprowadzał, a nawet o dolnym poziomie lessu, wyróżnionym przez M i s s u n ę zupełnie nie wspomina. <sup>1)</sup> Treść publikacji, zestawienia składu mechanicznego "bielicy" z C i m o s z k o w i c z oraz objaśnienia, podane do załączonych zdjęć fotograficznych, zgodnie wskazują na to, iż u t w ó r uznany przez M i k l a s z e w s k i e g o za "bielicę nadrzeczną" o d p o w i a d a wyłącznie g ó r n e m u lessowi M i s s u n y, który istotnie lessu nie reprezentuje. Dlatego też dowodzenia M i k l a s z e w s k i e g o, kwestjonujące definicję tego utworu, podaną przez M i s s u n ę, są najzupełniej uzasadnione i słuszne.

Drugim z kolei autorem, który istnieniu lessu w powiecie nowogródzkim ~~zakwestjonował~~ <sup>zaprzeczył</sup> w sposób zdecydowany, jest S. Ł. W o ł k o s o w i c z /3, 1928/. Ponieważ opinia tego autora jest ~~niezasadniona~~ <sup>nierozumna (por. str. 65-66)</sup> a ~~nie~~ <sup>nie</sup> ~~miarażadna~~ <sup>miarażadna</sup> i ~~nie~~ <sup>nie</sup> ~~miarażadna~~ <sup>miarażadna</sup> wspomina ~~o niej~~ <sup>o niej</sup> jedynie z obowiązku.

S. Ł. K u l e z y Ń s k i, w rozprawie, dotyczącej torfów ~~występujących~~ <sup>występujących</sup> odkrytych przez M i s s u n ę w jarze cimoszkowickim, przyjmuje zgodnie z tą autorką istnienie dwóch poziomów lessu, przedzielonych "warstwą humusową". Pogląd swój na kwestję ich wieku oraz wieku torfów ~~występujących~~ <sup>występujących</sup> w tym jarze, autor formułuje w sposób następujący (str. 245-246):

<sup>1)</sup> Jest to zupełnie niezrozumiałe, jak również niezrozumiałem jest pominięcie niemal zupełnie milczeniem sprawy "gleby kopalnej", której obecność ~~na~~ <sup>na</sup> przestrzeni ok. "półtorej wiorsty" autor zauważył.

"...torfy okolic Timoszkowicz leżą w serji pokładów dyluwjalnych piasków, żwirów i ików, ułożonych na dennej morenie, a pokrytych typowo wykształconym lesem. Denna morena, żółtawej barwy, podścielająca torfy w Timoszkowiczach /t.zwany "lesowaty margiel zwałowy"/ należy według A. M i s s u n y do starszego zlodowacenia... Les pokrywający serję torfenośnych piasków i żwirów w Timoszkowiczach jest utworem, który w naszych profilach układa się bezpośrednio na żwirach i piaskach torf zawierających, jednakże w innych punktach centralnej części Nowogródzkiego województwa spotykamy go również na wspomnianych powyżej czerwonych morenach rozpoznanych przez A. M i s s u n ę jako zlodowacenie młodsze. Jest zatem les nowogródzki utworem późniejszym od młodszego zlodowacenia w Nowogródzkiem. W związku z tem torfy timoszkowickie, ułożone między moreną starszego zlodowacenia a lesem, mogą reprezentować utwory przynależne jużto do starszego, jużto do młodszego interglacjału. Stratygraficzne fakta nie dają w tym kierunku jasnej odpowiedzi... Paleobotaniczne fakta dowodzą, że torfy timoszkowickie są utworem pochodzącym z okresu pod względem klimatycznym korzystniejszego niż dzisiejszy, co zdaje się przemawiać za ich przynależnością do wielkiego interglacjału; z drugiej strony brak wszelkich przewodnich dla interglacjału L3 - L4 gatunków jak np. brak Brag-senia purpurea wskazywałoby raczej na ich młodszy wiek dyluwjalny".

Na pytanie "istnieją, czy nie istnieją lessy w Nowogródceżyźnie"

- odpowiedź pozytywną, że istnieją, daje ~~Dr.~~ Zb. S u j k o w s k i w pracy po-  
 (O ile w odniesieniu do jarów w Rosnycy i Kaonicy, grubej warstwy lesu zostało brzozi podane poprawnie i skusnie  
 święconej specjalnie tej kwestji /s/. Niestety, publikacja ta jest niezrozu-

miąży splotem nieporozumień i niedokładności obserwacji terenowych. S u j -  
 k o w s k i, podobnie jak M i k l a s z e w s k i, dolnego, a więc ~~jaru~~ wka-  
 ściwego <sup>lesu</sup> w jarze cimoszkowickim nie zauważył i stwierdza istnienie <sup>w tym jarze</sup> lessu na  
 podstawie utworu, który - jak to już zaznaczyliśmy - lessem nie jest /less  
 górny M i s s u n y, "bielica nadrzeczna M i k l a s z e w s k i e g o/.

Cała zatem dyskusja S u j k o w s k i e g o w tej sprawie z M i k l a s z e -  
 w s k i m pozbawiona była podstaw faktycznych. Podany przez S u j k o w -  
 s k i e g o profil jaru cimoszkowickiego oraz objaśnienia i uwagi z nim zwią-  
 zane, dają obraz stosunków niezgodny z rzeczywistością. Wynika to z faktów,  
 które podajemy poniżej.

Less i stratygrafia utworów dyluwjalnych, odsłoniętych w jarze cimoszkowickim.

Wieś Cimoszkowice leży w pd. zach. kącie obszernej płaszczyzny, lekko sfalowanej, pociętej dolinami rzeczek i strumieni, przylegającej od zach. do pagórzystego zbocza garbu Nowogródzkiego. Granicznymi rzekami tego terenu są: od pd. - N i o w d a, od wsch. - S e r w e c z i N i e m e n, od pn. N i e m e n. Teren ten charakteryzuje wzniesienie, waha-  
jące się w granicach od 240 m /w pd. zach. partji/ do <sup>155</sup> 155 m /w części pn. wsch/  
n.p.m., a poza tem - naogół zwarte występowanie lessu, maskującego w znacznej  
mierze silnie zerodowaną powierzchnię górnej czerwonej moreny dennej.

Nad N i o w d a oraz wzdłuż dolin lewobrzeżnych dopływów  
S e r w e c z a i N i e m n a /na przestrzeni Cimoszkowice, Korelicze,  
Niehniewicze/ występują liczne głębokie wąwozy, szeroko rozwidlone i dosięga-  
jące kilku km długości. <sup>jak wynika z naszych badań,</sup> początkowa faza tworzenia się wąwozów na tym terenie  
przypada na okres współczesny, już po utworzeniu się warstwy gleby holocen-  
skiej, intensywny zaś ich rozwój na czasy obecne. Geneza ich jest bardzo cie-  
kawa: odegrały tu rolę niewątpliwie różne czynniki, a m. in. - prócz normalnej  
erozji wstępczej, ~~leżącej~~ <sup>przezniechnie</sup> również zjawiska typu krasowego, ~~których śla-~~  
~~ki~~ zostały przez nas <sup>stwierdzone</sup> oraz wysięki ~~związane~~ <sup>związane</sup>.

Jar cimoszkowicki <sup>rozciągający się w kierunku północnym, do 20 m szerokości,</sup> przecina ukośnie  
<sup>stara,</sup> szeroką dolinę, ograniczoną od pn. wałem, u podstawy północnego zbocza którego  
położona jest wieś Cimoszkowice, od pd. zaś - <sup>niezwykolicie</sup> wałem, <sup>fronującym</sup> łączącym na  
krawędź ~~z~~ wysokiego lewego brzegu N i o w d y. Według podania miejscowego,  
dawne czasy, kiedy zimy były sroższe i opady obfitsze, doliną tą miały spły-  
wać /od strony Siohdy/ olbrzymie masy wód, zatapiające zabudowania i dobytek  
mieszkańców pobliskiej wsi B a r a n o w i c z e /E Cimoszkowicz/. Na sku-  
tek zarządzenia właściciela tutejszych włości, do którego zwrócili się miesz-  
kańcy wspomnianej wsi o ratunek /miało to być za czasów pańszczyźnianych/,  
został wykonany przekop na odcinku odpowiadającym dolnej części jaru cimosz-  
kowickiego, odprowadzający wody z tej doliny do N i o w d y. W następstwie,  
ponieważ przekopu tego nie umocniono, miał powstać obecny szeroko rozwidlony

*o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej*  
Jest rzeczą ciekawą, iż podanie ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~  
wawóz. ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~  
posiada charakter dolinki przełomowej, wciętej w potężny pokład ~~związkiej mo-~~ ~~związkiej mo-~~  
reny dennej, b. odpornej na działanie czynnika erozji wgłębnej. Zasluguje rów-  
nież na podkreślenie, iż utwory denudacyjno-~~denudacyjno-~~ <sup>aluwjalne</sup> ~~denudacyjno-~~, pokrywające warstwę  
t. zw. "gleby kopalnej", osiągają największą miąższość w partji środkowej ~~jaru,~~ <sup>jaru,</sup>

~~W tym t.j. na tym odcinku, gdzie przecina on ukośnie~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~  
~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~  
Ku partji ujściowej ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~  
warstwa "gleby kopalnej". ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~  
Załączone zdjęcie fotograficzne przed-  
stawia sytuację topograficzną dolnej części jaru cimoszkowickiego /fig. 1/.

~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~  
~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~  
nas odsłonięć utworów dyluwjalnych, występujących w jarze omawianym.

I. Droga z Cimoszkowicz do Siohdy przecina <sup>o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej</sup> ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~  
górną, lessową, partję jaru cimoszkowickiego. Część jaru poniżej drogi <sup>o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej</sup> ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~  
zadarniona i zalesiona i pozbawiona odsłonięć, które pojawiają się dopiero poni-  
żej zakamania spadku dna jaru. Od punktu tego sączy się niski strumyk, zasila-  
ny wysiękami źródłanymi. Już w niewielkiej odległości od tego miejsca staje  
się on wyraźną strugą, wartko płynącą w kołysku zasłanym głazami i głazikami,  
pochodzącymi z osuwisk moreny dennej. W tej części jaru, przy ujściu pierwsze-  
go prawobrzeżnego wąwężu, znajduje się dobrze odsłonięta partja brzegu z war-  
stwą "gleby kopalnej". W odsłonięciu tem stwierdziliśmy występowanie następu-  
jących utworów:

1/ Utwór bezwapienny, pyłowy, związły; miejscami bez wyraźnych śladów  
uwarstwienia, miejscami cienkoskoisty, z drobnymi soczewkowatymi wkładeczkami  
piasku skaleniowego. Sporadycznie - żwir krystaliczny. Barwa niejednolita:  
w górnej i środkowej partji brudno-żółtawa z poziomami żółtawo-rdzawymi oraz  
mnóstwem ciemnych bronzowawych, rdzawych i siwawych plamek i punktów. Część  
dolna, miąższości całk. 60 cm, stanowi jakby poziom przejściowy do warstwy "gle-  
by kopalnej"; posiada zabarwienie szare z rdzawymi i żółtawymi plamami. Ca-  
łość utworu charakteryzuje obfitość prostych kanalików różnej średnicy. Miąż-  
szość ogólna - 2,6 m. W stropie utworu warstewka tworzącej się ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~ ~~o istnieniu doliny z adfitem ku mi Boczarskiej~~

1) Obliczenie to jest zilustrowane na (fig) 2 w publikacji St. Kukulskiego.



gleby leśnej; poziomemu zglinieniu poniżej brak.

2/ "Gleba kopalna" ("gleba zagrzebana w lesie" - M i s s u n y; "warstwa humusowa" - K u l c z y ń s k i e g o; <sup>warstwa bitumiczna - Sujskiego</sup>) miąższości ogólnej 50-60 cm. Przedstawia utwór zwięzły, piaszczysto-pyłowy, o bardzo dużej zawartości detritusu roślinnego, w górnej partji /15-25 cm/ barwy niemal czarnej. Typ gleby - ~~X/6/6-~~ ~~X/6/6-~~ żąkowy. Poniżej tego poziomu, ku dołowi, stopniowo przybiera zabarwienie jaśniejsze - ciemnoszarawe. Na kwas solny nie reaguje zupełnie. Powierzchnia stropowa gleby jest wzniesiona na 6,50 m nad zwierciadłem strumyka; w kierunku <sup>boconego</sup> woziku ujawnia słabe pochylenie.

3/ Utwór piaszczysty, bezwapienny, miąższości 70 cm. Partję stropową tworzy warstwa b. miękkiego, cienkoskoistego, siwawego piasku z wkładkami piasku ostrego ze żwirem i, sporadycznie, z gładzikami. Niżej poziom utworu mułkowego, zwięzłego, barwy siwawej o odcieniu zielonkawym, z analogicznymi wkładkami. Partję spągową przedstawia cienka warstwa żwirów, gładzików i gładów narzutowych, pokrywająca zerodowaną powierzchnię moreny dennej.

4/ Morena denna, czerwona, marglista. W górnej części, miąższości 90 cm, ciemnoczerwona ze smugami szarawo-siwawymi oraz z wkładkami miękkiego rdzawego piasku; niżej barwy brązowawo-czerwonej. Spąg niewidoczny. Na kwas solny, poczynając od stropu, reaguje bardzo żywo.

II. Lewy wysoki brzeg głównego jaru, odsłonięcie naprzeciw profilu I.

B.

1/ Less typowy, barwy żółtawo-brązowawej, w dolnej części o charakterze zboczowym. Poziom <sup>dolny</sup> ten~~ten~~ charakteryzuje dość znaczna domieszka piasku skaleniowego oraz sporadyczne występowanie żwiru i drobnych okruchów narzutowców krystalicznych. W stropie cienka warstwa gleby holocenijskiej z typowym odwapnionym poziomem zglinienia, barwy brązowawo-czerwonej. Miąższość lessu ok. 1 m. Z HCl silnie burzy.

2/ Zawieca piaszczysto-żwirasta, pokrywająca zerodowaną powierzchnię moreny dennej.

3/ Morena denna czerwona, marglista, zwięzła; <sup>w partji stropowej zawiera wkładki b. miękkiego, żółtawo-brązowego piasku ~~warstwowo-ziarnistego~~ ~~z kawałkami b. miękkiego, żółtawo-brązowego piasku~~ ~~z kawałkami b. miękkiego, żółtawo-brązowego piasku~~</sup> w dolnej części odsłonięcia osypisko.

Warstwa gleby, występująca w tem odsłonięciu oraz "gleba kopalna" profilu poprzedniego, stanowią ten sam poziom stratygraficzny i chronologiczny. Różnice w załęganiu tego poziomu wynikają, m.in., z odmiennych warunków morfologicznych. Gdy bowiem profil I przedstawia odsłonięcie tarasu, reprezentującego dno doliny powyżej wzmiankowanej, to profil omawiany przedstawia odsłonięcie wyniosłości, reprezentującej brzeg tej doliny. Powierzchnia tarasu w stosunku do wyniosłości okolicznych, stanowiących element morfologiczny starszy, leży niżej przynajmniej o kilkanaście m. Zatem, warstwa gleby holocenińskiej, która na wyniosłościach występuje na powierzchni, w dolinie - na tarasie - leży znacznie niżej, w spągu grubego pokładu utworów, pochodzących z późniejszej denudacji i akumulacji wodnej. Niezwrócenie uwagi na powyżej przytoczone okoliczności /pomijając już inne względy/ było przyczyną uznania tej gleby za "kopalną".

III. W odsłonięciu tegoż lewego brzegu jaru, o ca 16 m poniżej profilu I, warstwa "gleby kopalnej" /terminu tego będziemy używali nadal ze względów praktycznych - jako skrót, nawiązującego do publikacji poprzednich autorów/ przedstawia próchnicę słabo zmineralizowaną, z mnóstwem kawałków drewna i kory. <sup>(próchnica lasowa)</sup> Pokrywa ją utwór bezwapienny piaszczysty, b. drobnoziarnisty, barwy żółtawo-bronkowej, drobnowarstwowany. Uwarstwienie zmienne: poziome, faliste i przekątne; występują w nim cieniutkie smugi materiału próchnicznego oraz ziarna grubego piasku i okruchy skalne. <sup>Ponadto,</sup> od utworu pokrywającego warstwę gleby w profilu I różni się <sup>sz</sup> skalną <sup>sz</sup> zwiększonością. Miąższość - ok. 4 m. Bezpośrednie podłoże gleby, w tem odsłonięciu, stanowi piasek mułkowaty popielatawy o odcieniu zielonkawym. Niżej osypisko.

IV. Na przestrzeni od profilu I-II do ujścia prawobrzeżnego wąwozu ze strumykiem, reprezentującej dość duży odcinek jaru, miąższość lessu wzrasta do kilku m. Powierzchnia moreny czerwonej na odcinku tym wyraźnie się obniża, jest jednak bardzo nierówna i poziom występowania jej zmienia się raptownie. W ścianie jaru, odsłoniętej przy ujściu wąwozu ze strumykiem, widać gruby pokład lessu: u góry typowego, dołem warstwowanego. W tejże ścianie, w ujściowej partji wąwozu, widać ponad 1 m materiału lessowego zbielicowanego, ni-

żej typowo wykształcony poziom zglinienia, ok. 60 cm grubości /złokka zbielicowany/. W odsłonięciach sąsiednich, powyżej tego miejsca, występują dwa wyraźne poziomy zglinienia, przedzielone dość grubym wkładem materiału lessowego zbielicowanego. <sup>(ok. 30 cm)</sup> W wąwozie tym oraz w rozwidleniach jego odsłania się przeważnie less typowy, ku dołowi przechodzący niepostrzeżenie w less warstwowany typu soliflukcyjnego. W partji stropowej lessu występuje <sup>wszędzie</sup> charakterystyczny poziom zglinienia, dość złokka zbielicowany, przykryty warstwą współczesnej gleby bielicowej.

V. Prawe zbocze jaru głównego w pobliżu ujścia wąwozu ze strumykiem. Celem ustalenia pełnej stratygrafji utworów podściękających less, wykonano wykop sięgający do poziomu podstawy zbocza. W miejscu tem taras towarzyszący jarowi jest wzniesiony na ca 10,5 m nad 0 potoku.

1. W stropie, na <sup>poziomym</sup> deluwjach lessowych, gleba współczesna leśna, cienka, niżej warstwa bielicowa, pokrywająca less zgliniony /złokka zbielicowany/, górą barwy brązowawej, dość jaśniejszej ze smugami intensywniej zabarwionymi. Grubość poziomu zglinienia ok. 80 cm. Poziom ten stanowi odwapnioną i zglinioną partję zarówno lessu typowego, jakoteż warstwowanego. Less typowy, występujący w bezpośrednim sąsiedztwie, nieco powyżej wykopa, dosięga ponad 2 m grubości. Zasluguje na podkreślenie, iż w kierunku poziomym, ku ujściu wąwozu ze strumykiem, less ten - typowo eoliczny - przechodzi niepostrzeżenie, podobnie jak ku dołowi, w less warstwowany ~~zbielicowany~~ <sup>zbielicowany</sup> z boczowy, soliflukcyjnego pochodzenia. 1)

Barwa lessu typowego jednolicie żółta, lessu zaś warstwowanego początkowo żółta z rdzawymi plamkami i smugami, ku dołowi jednak przechodzi w zabarwienie żółtawo-siwe, wreszcie siwe. Zmienia się również typ uwarstwienia: u góry jest ono spokojne, cienkoskoiste; w dolnej części - wyraźnie nieregularne, faliste, z licznymi wydłużonemi i soczewkowatemi warstewkami wkładkowemi. Prócz warstewek wkładkowych piasku, występują w nim również, sporadycznie, ziarna żwiru i drobnych gżazików. W przeciwieństwie do lessu typowego, nieujawniającego żadnych skamielin, w dolnych poziomach lessu warstwowanego trafiają się zrzadka skorupki ślimaka Succinea oblonga Drap. Zawartość CaCO<sub>3</sub>

1) Przyprzek - soliflukcyjny -

w obu lessach jest duża, przy czym w ostatnim występują dość często skupiny wapienne.

2/ Poniżej poziomu 4,5 m do 8,6 m od powierzchni tarasu less warstwowany przybiera charakter utworu mułkowego oraz zabarwienie siwawo-żółtawe. Zrzadka występują w nim cienkie wkładki ostrego piasku, zmieszanego z materjałem pyłowym. W poziomie ok. 8 m pojawiają się nieliczne skorupki ślimaka *Succinea oblonga*.

3/ Na głębokości ca 8,6 m ławica ostrego piasku ze żwirem i dość dużymi głazikami, zabarwiona tlenkami żelaza. W stropie cienka, zwężka smuga orsztynowa. Grubość ławicy 35 cm; z kwasem solnym burzy.

4/ Utwór mułkowy, siwawy, wapienisty, bez wyraźnych śladów warstwowania. Grubość 35 cm.

5/ Piasek średnioziarnisty, biały, przemyty, z rdzawymi smużkami w górnej partji. Śladów uwarstwienia nie ujawnia, na kwas solny nie reaguje zupełnie. Grubość ok. 40 cm.

6/ Piasek gruboziarnisty z niezbyt licznymi głazikami; rdzawy, bezwapienny, ujawniający ślady ukawienia. Odsłonięto do głębokości 40 cm.

VI. W lewym brzegu jaru, nieco poniżej ujścia prawobrzeżnego wąwozu ze strumykiem, dwa sąsiadujące ze sobą odsłonięcia tarasu z warstwą "gleby kopalnej" /fig. 2/. Po usunięciu części osypiska ze zbocza odkrywki /od strony jaru i od strony wąwozu pobocznego/, widniejącej na dalszym planie zakończonego zdjęcia fotograficznego, ustaliliśmy następującą stratygrafię:

1/ Deluwja <sup>prof</sup> lessowe - 2,5 m.

2/ "Gleba kopalna" - 20 cm.

3/ Utwór miążkopiaszczysto-mułkowy, w całości bezwapienny, zwęższy. Córą siwawo-szarawą, z nieregularnymi <sup>szarawymi</sup> wkładkami /nieliczne/ piasku ostrego ze żwirem. W partji stropowej ujawnia wyraźne ślady zwietrzenia i w poziomie tym przybiera zabarwienie jaskrawordzawe. Ku dołowi przechodzi w utwór mułkowy barwy siwawej, o odcieniu sinawo-zielonkawym. Miąższość /w obu odsłonięciach/ - ok. 2,5 m.

4/ Piasek miążki biały, poziomo i przekątnie uwarstwiony, z wkład-

~~z glazkami i ślady ukawienia (fig) 3 ST. Arkt. 1912.~~

kami piasku różnoziarnistego ze żwirem i gładzikami; względnie - piasek ostry żółtawo-rdzawy ze żwirem i gładzikami, <sup>zelnajacy niezleżące mułki</sup> Ok. 50 cm.

5/ Mułki wapniste, cienkoskoiste, barwy żółtawo-siwawej. Ok. 1,8 m.

6/ Zawica piasku ostrego ze żwirem i gładzikami /zrzadka brukowce/.

Grub. 50 cm. ~~XX~~

7/ Mułek wapniasty, siwawy, cienkoskoisty, ze skorupkami Succinea oblonga; 30 cm.

8/ Żwir z gładzikami - 15 cm.

9/ Mułek siwy z fauną, jak wyżej - 20 cm.

10/ Żwir z gładzikami - 15 cm.

11/ Mułek prawie bezwapienny, różowawo-bronizowany - 20 cm.

12/ Warstwa żwiru z dużymi gładzikami - 10 cm.

13/ Dobrze przemyty piasek ostry, jasnożółtawy; spagu nie widać, odsłonięto do głęb. 30 cm.

VII. Wykop w zboczu lewego brzegu jaru poniżej profilu VI, obok wychodni torfów interglacialnych w ostrodze mbandru wciętego. W miejscu tem gruby pokład torfów interglacialnych leży u podstawy zbocza tarasu i dolną partją sięga poniżej zwierciadła potoku. Poczynając od góry, stwierdziliśmy następującą kolejność utworów:

1/ Deluwja <sup>font</sup> lessowe jak w profilu I i in., pokryte <sup>ca</sup> cienką warstwą gleby współczesnej ~~z żwirami i gładzikami~~ <sup>z żwirami i gładzikami</sup> ~~Ok. 50 cm.~~ <sup>Ok. 50 cm.</sup>

2/ Less; w stropowej partji zbielcowany /50 cm/, niżej zgliniony, bronzowawy /60 cm/. Poniżej poziomu zglinienia barwy żółtej, o wyglądzie typowym, z niskimi śladami uwarstwienia /ok. 1,5 m/. W środkowej i dolnej części poziomo i nieregularnie, falisto, warstwowany. Na kwas solny reaguje b. żywo. Miąższość całości pokładu lessu - ca 6 m.

7 ~~W~~.Zb. S u j k o w s k i, wspominając o tem odsłonięciu /5/, tłumaczy niskie położenie warstwy torfu zsunieciem z góry. Jest to jednak najzupełniej niesłuszne, gdyż torf leży tu in situ. Nie odpowiada rzeczywistości również poziom "torfu in situ", zaznaczony na profilu przez tegoż autora. W poziomie tym bowiem i w takim stosunku do "warstwy humusowej" torf interglacialny n i g d z i e w jarze nie występuje.

- 3) ~~X~~ Piasek, żwir, gładziki i brukowce, dobrze przemyte, warstwowane. Ścinają powierzchnię niżej leżących mułków. Miąższość - 1,2 m.
- 4) ~~X~~ Siwe mułki wapniste, warstwowane ~~warstwowe~~ - 80 cm.
- 5) ~~X~~ Piaski z warstwą żwiru i gładzików oraz cienkimi przewarstewkami mułków - 30 cm.
- 6) ~~X~~ Siwe mułki wapniste, wyraźnie warstwowane, ze skorupkami Succinea oblonga - 25 cm.
- 7) ~~X~~ Siwe mułki wapniste, przewarstwione smugami piasku i żwiru - 10 cm.
- 8) ~~X~~ Siwe mułki wapniste z fauną j.w. - 20 cm.
- 9) ~~X~~ Piasek ze żwirem - 10 cm.
- 10) ~~X~~ Gładziki i brukowce ze żwirem - 20 cm.
- 11) ~~X~~ Torf przewarstwiony piaskiem - 50 cm.
- 12) ~~X~~ Torf z kawałkami drewna w stropie - 1 m.
- 13) ~~X~~ Mułki wapniste sino-żółtawe - 60 cm.
- 14) ~~X~~ Ilasta gytta ślimakowa, odsłonięta poniżej zwierciadła potoku.

VIII. Wykop w zboczu ujściowej partii lewobrzeżnego rozwidlenia jaru, poniżej odsłonięcia z interglacjałem.

- 1/ Deluwja <sup>poł</sup> lessowe <sup>górn</sup> z cienką warstwą gleby współczesnej biellicowej - 1,2 m.
- 2/ "Gleba kopalna" barwy ciemnosiwawej - 35 cm. Strop gleby wzniesiony na 11,88 m nad poziomem zwierciadła potoku.
- 3/ Less typowy. W poziomie stropowym zgliniłony, zleśka zbiellicowany, o niejednolitem brązowym zabarwieniu, niżej żółtawo-rdzawy z jaśniejszymi plamkami; porowaty, odwapniony. Grubość górnej części zgliniłonej i odwapnionej - 50 cm. Poniżej tego poziomu przechodzi niepostrzeżenie w less typowy siwawy /1,5 m/, który z kolei przechodzi w stare deluwja lessowe - less warstwowany, o zabarwieniu nieco ciemniejszym siwawym. Less tego poziomu charakteryzuje uwarstwienie cienkoskoiste, nieregularne; poziome, faliste, soczewkowate, z wkładkami b. miękkiego piasku. W odsłonięciach intersekcyjnych, w dolnej partii lessu warstwowanego, zaznacza się wyraźnie pochylenie zboczowe warstwek w kierunku jaru. Miąższość całości pokładu lessu - 4,8 m.
- 4/ Ławica piaszczysto-żwir <sup>stara</sup> ~~warstw~~ /dość raptownie opadająca/ ku dolinie po-

toku. Grub. - 20 cm.

5/ Utwór pyłowy o charakterze identycznym z lessiem typowym, siwawy, nieujawniający wyraźnych śladów uwarstwienia, wypnisty. Ok. 2,3 m.

6/ Ławica żwir<sup>ciężka</sup>owa - 20 cm.

7/ Piaski białawe, przybrudzone detritusem roślinnym, oraz ciemne - torfo-we, prawdopodobnie pokrywające bezpośrednio torf interglacjalny. Odszonięto do głębokości 50 cm.

Poniżej dolnego poziomu wykopu, obok - u podstawy zbocza jaru głównego, wysięki wody oraz wychodnia torfu interglacjalnego.

IX. Prawe zbocze jaru głównego, naprzeciw dwóch najdolniejszych lewobrzeżnych wąwozów:

1/ Gleba *koloczińska*.

2/ Siwe mułki wapniste - ca 3 m. W górnej części, na skutek wietrzenia, żółtawo-rdzawe; w dolnej partji przybierają charakter utworu pyłowego akumulowanego w zbiorniku wody, barwy siwawej z rdzawymi plamami. Ponadto, część dolną charakteryzuje występowanie bogatych skupień *skorupek ślimaków* ~~fauny paleozoicznej~~, rozmieszczonych w paru poziomach.

3/ Interglacjał torfowy z przewarstewkami /od kilku do kilkunastu cm / i-lastemi oraz ilasto-piaszczystemi. W torfie kawałki drewna. Miąższość całości - ca 2 m.

4/ Morena czerwona marglista z głazami, w poziomie stropowym zwietrzała. Miąższość - ok. 2,5 m.

5/ Piaski jasne o odcieniu różowym, prawie bezwapienne; górną drobniejszą, dołem grubszą. Odszonięto do ca 1,5 m.

X. Naprzeciw <sup>profilu</sup> IX, przy ujściu ostatniego lewobrzeżnego wąwozu /fig. 3/, odsłania się gruby pokład mułków siwych, identycznych z powyżej opisanymi. W stropowej partji tych mułków /poniżej "gleby kopalnej", którą w miejscu tem pokrywa cienka warstwa deluwjów piaszczysto-lessowych/, w punkcie oznaczonym krzyżykiem /fig. 3/, zostały przez nas odkryte dość liczne kości dużych ssawców dyluwjalnych.

XI. Odcinek końcowy, poniżej ujścia ostatniego lewobrzeżnego wąwozu, przedstawia najgłębiej wciętą część jaru. Ujściowa partja tego odcinka, jak to już było wyżej zaznaczone, nosi charakter ~~dołiny~~ przełomowej. W tej części bowiem jar przecina wysoki wał czerwonej moreny dennej, zamykający od pd. głęboką depresję, wypełnioną serją utworów interglacjalnych z lessom, względnie - mułkami lessowemi w stropie. <sup>/fig.4/</sup> Pn. zbocze wału morenowego /w lewym brzegu jaru/ raptownie stromo urywa się i schodzi poniżej poziomą zwierciadła potoku. Warstwa torfów interglacjalnych, wysoko wzniesiona u początku tego odcinka, w kierunku wału morenowego łagodnie podnosi się coraz wyżej, przyczem stopniowo traci na miąższości i przechodzi w utwór o charakterze gleby łąkowej. W pobliżu zbocza wału dość raptownie podnosi się do góry i ginie na pograniczu starych deluwjów morenowych /dołem/ oraz mułków lessowych z wkładkami piasku i żwiru /górze/. Przebieg warstwy torfowej <sup>na odcinku omawianym</sup> ~~interglacjalnej~~ (ilustrują załączone zdjęcia fotograficzne końcowej partji jaru cimoszkowickiego /fig. 3 i 4/. Wykop wykonany w pobliżu wału morenowego ujawnił w spągu warstwy torfowej grubą serję miążkich bezwapiennych piasków o zabarwieniu różowawem i czerwonawem, z ławicą żwiru w stropie oraz warstwą <sup>czarna</sup> ~~biała~~-głazową w spodzie wykopu, odpowiadającym poziomowi zwierciadła potoku.

Powierzchnia wału morenowego, widoczna w odsłonięciach obu brzegów jaru, jest ścięta. W partji pn. /zbocze lewego brzegu/ pokrywa ją ławica ~~1~~ <sup>2</sup>metrowej grubości b. związkiego drobnoziarnistego piaskowca o lepiszczu żelazistym, barwy rudawo-czerwonej. Ku środkowi wału piaskowiec ten ginie pod grubym pokładem <sup>liniarkul deluwjów morenowych, na pograniczu z serją /młodsze partie</sup> piasków <sup>całkowicie czarna</sup> wysiękających /zagłębienia wyerodowanego w czerwonej morenie dennej. Te ostatnie reprezentują, <sup>nie doświadczenie, najwinną</sup> dolną część serji interglacjalnej; <sup>leżąca poniżej warstwy torfowej.</sup> Na wale wychodzą one w powietrze niezmiernie nie przykryte. ~~W tym miejscu poziom występowania utworów interglacjalnych w jarze cimoszkowickim~~ Sądząc z kierunku pochylenia ławicy piaskowca <sup>gruboziarnistego</sup> ~~interglacjalnego~~ z głazikami, odsłaniających się na pd. zboczu kulminacji, w niewielkiej odległości od krawędzi lewego brzegu jaru, piaski te wypełniają przybrzeżną partję zagłębienia, którego dno dość raptownie opada w kierunku prostopadłym do osi podłużnej tego odcinka jaru. Rozmieszczenie utworów pokrywa-



jących ściętą powierzchnię wału morenowego oraz pd.zbocze tegoż,ilustrują ogólnie załączone zdjęcia fotograficzne /fig.3,4/.

W partji pn. wału morenowego A - A /fig.4/ występuje wyklinowująca się ku górze gruby pokład zboczowych deluwjów morenowych - b. Reprezentują one utwór całkowicie odwapniony, zwięzły, składający się z ławie gliniastych ze żwirem i gładziami, barwy brązowej, przypominających spiaszczoną morenę denną, oraz z ławie mułkowatych. W poziomie stropowym silnie zwietrzałe i częściowo zbielicowane. Podścieka je powyżej wspomniana gruba ławica rudawo-czerwonawego piaskowca /czarna smuga bezpośrednio pod literą b/. W kierunku tarasu deluwja morenowe /b/ przechodzą niepostrzeżenie w siwawe mułki lessowe - a, z warstwą gleby ~~wilgotnej~~ <sup>koloczińskiej</sup> w stropie i poziomem zglinienia poniżej, reprezentujące prawdopodobnie jeziorową fację lessu <sup>warszawskiego</sup> typowego. Między punktami a i b odsłania się cienka warstwa piasku torfowego - c<sub>1</sub>. Jest to najwyższy poziom wyklinowującej się w tym miejscu warstwy torfowej interglacialnej. Przebieg tej ostatniej w zboczu tarasu ilustruje pas ukośnie zakreskowany - c.

Serję oznaczoną literą d stanowią piaski różnoziarniste z wkładkami żwiru, jasne i rudawe, dobrze przemyle, w części dolnej zawierające cienkie warstewki tłustej czerwonawej gliny, <sup>brązowej</sup> wyżej zaś otoczaki tejże. W poziomie spągowym warstwa tłustej gliny czerwonej dosięga 30 cm grubości, jest silnie wapnista i zawiera nieregularnych kształtów wydłużone skupiny wapienne. Ponadto, w poziomie spągowym tej serji występują ławice jasnego piaskowca i konglomeratu. W pobliżu zbocza wału morenowego, od strony doliny N i o w d y, <sup>less</sup> zalegają piaski jasne o niewyraźnym uwarstwieniu, ~~z~~ <sup>z</sup> ścięte przez stare deluwja lessowe - less zboczowy - a<sub>1</sub>.

Południowe zbocze wału morenowego przedstawia powierzchnię erozyjną, pokrytą brukiem, dość stromo opadającą ku dolinie N i o w d y. Pokrywa ją płaszcz lessu, dosięgający ok. 6 m miąższości. Less typowy, żółtawy o odzieniu siwawym, bogaty w węglan wapniowy; w górnej części niemal bez śladów uwarstwienia, ku dołowi przechodzi niepostrzeżenie w less warstwowany, zawierający nieliczne skorupki Succinea oblonga. Szybiki wykonane poniżej tego odsł-

nięcia w dolnej części zbocza wyniosłego brzegu doliny N i o w d y, ujawniły fakt schodzenia lessu p o n i ż e j p o z i o m u t a r a s u ż ą k o w e g o (zalewowego) tej rzeki, przy czym spąg lessu w szybkach nie został osiągnięty.

XII. Rozmieszczenie utworów na wale morenowym, odsłoniętym w partji ujściowej prawego brzegu jaru, ilustruje załączony profil /fig. 6/. Zbocze pn. wału - A-A, przedstawia część głębokiego wcięcia erozyjnego, które wypełnia serja piasków różnoziarnistych, jasnych i rudawych, warstwujących ze żwirem /d1/. W stropie tej serji, na przedłużeniu poziomu kulminacyjnego powierzchni wału, występuje ciągła warstwa żwiru z gładzikami. Powierzchnia stropowa wału nierówna, pokryta brukiem; w partji pd. rzuca się w oczy wcięcie o charakterze tarasu erozyjnego /p-kt 1/. Od strony doliny N i o w d y wał morenowy raptownie się urywa i tworzy stromą ścianę, do której przylegają gliniaste zbczowe deluwja morenowe /b/ powyżej opisanego typu. Całość pokrywa less - w partji kulminacyjnej i częściowo na zboczu - typowy, żółty, dołem siwawo-żółtawy /a1/, z glebą holoceniową i poziomem zglinienia w stropie. W niższej części zbocza less ten przechodzi niepostrzeżenie w stare deluwja lessowe - less warstwowy. U podstawy zbocza - taras <sup>perched</sup> akumulacyjno-denudacyjny N i o w d y /p-kt 2/ wieku staroholoceniowego /fig. 6/.

### Interpretacja i wnioski.

Opisane powyżej profile odsłonięć dają obraz stosunków stratygraficznych w jarze cimoszkowskim niemal identyczny z pełną stratygrafią utworów podściągających less, podaną przez nas na wstępie /str. /, na podstawie spostrzeżeń A. M i s s u n y. Należy jednak podkreślić, iż te ostatnie wnoszą do uzyskanych przez nas wyników bardzo ważne uzupełnienie, a mianowicie fakt występowania jeszcze jednego - dolnego poziomu czerwonawo-brunatnej moreny dennej, ~~który (obserwowany) tylko w jarach bliższej okolicy Konicza (Kamień, Kąkolice, etc.).~~

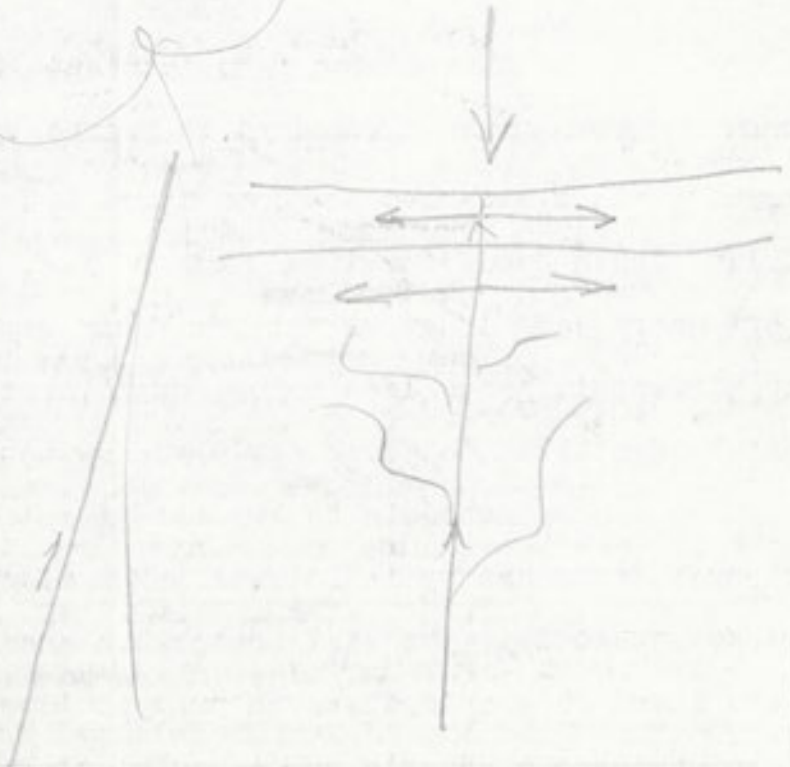
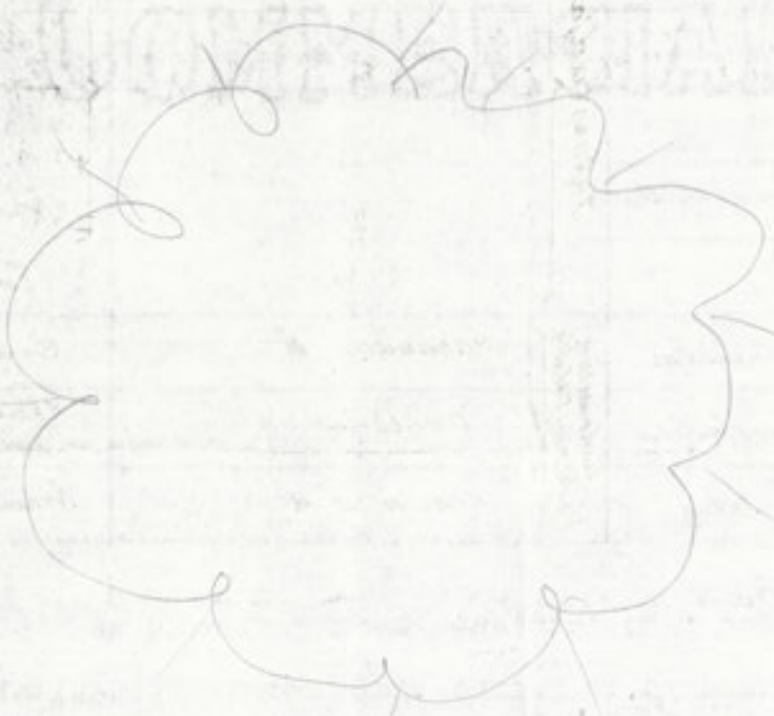
Reasumując wyniki naszych badań - interpretacja chronologiczna pełnej stratygrafii dyluwjum odsłoniętego w jarze omawianym przedstawiała-

by się w sposób, jak to ilustruje załączone zestawienie.

1	Deluwja portlessowe (górn.)	Recent	Erozja Akumulacja	
2	"Gleba kopalna"	Holocen	stagnacja	
3	Deluwja portlessowe (dolne)	Epiglacjał	Akumulacja Erozja	
4	Less subaeralny	<del>narunić</del> Bałtyckie	Akumulacja eoliczna	
5	Less namulowany z wtkadkami piasków z żwirami i glazkami; less jesionowy.	Interstadjał	Akumulacja eoliczna, denudacja i salifikacja stagnacja	
6	Torfyasytly oraz namulowany z piarkiem			Optimum klimatyczne
7	Torfy, Matki jesionowe, gytła z glazkami			Optimum klimatyczne
8	Glewna slaska gytła z bogatym materiałem organicznym			?
9	Piarki kwarcowe bezwapniowe z wtkadkami żwiru i glazkami			?
10	Brak		Erozja i denudacja	
11	Morena czerwono-brunatna	narunić 6	Akumulacja lodowa	
12	Piarki dobrze przemyte z namulowaniami żwiru	Oscylacja	Akumulacja lodowa Erozja	
13	Morena czerwono-brunatna	narunić 4	Akumulacja lodowa	

Konstatując fakt istnienia lessu typowego na E od Nowogródka, uważamy za niezbędne zaznaczyć, iż granice jego rozprzestrzenienia naogół pokrywają się z obszarem podanym przez M i s s u n ę na ~~jej~~ mapie "utworów dyluwjalnych Nowogródzkiego powiatu" /1/. Szcupkość rozmiarów tego obszaru jest uderzająca i nasuwa pytanie - czy reprezentuje on całość terenu zajętego pierwotnie przez less nowogródzki<sup>2</sup>, oraz - w związku z tem - jaki jest stosunek tego lessu do moren eozowych występujących na garbie Nowogródzkim?

Odnosnie do kwestji pierwszej, to w świetle spostrzeżeń poczynionych przez nas wynikałoby, iż teren obecnego występowania lessu nowogródzkiego przedstawia pozostałość obszaru znacznie większego. Redukcję zasięgu tego lessu do granic obecnych przypisujemy intensywnemu działaniu czynnika denudacyjnego w okresie epi- i postglacjalnym. Na terenach sąsiednich, gdzie uległ on zupełnemu zdenudowaniu, pozostałością lessu są prawdopodobnie "piaski



lessowate" M i s s u n y, które - zwłaszcza w pd.wsch. części powiatu nowogródzkiego - zajmują dość znaczny obszar.

Odnosnie do kwestji stosunku lessu nowogródzkiego do moren czołowych B i e n i n - P o e z e p o w o /i ew.innych - na garbie Nowogródzkim/, to - opierając się na wynikach naszych badań - potwierdzamy skusność poglądu M i s s u n y, iż moreny te reprezentują fazę postępującego lodowca, tego samego, który ~~wzrostła w tym~~ pozostawił górną czerwonawo-brunatną morenę denną. Ponieważ zaś less omawiany występuje bądź w stropie tej moreny, bądź w stropie <sup>serji</sup> ~~okrywającej ją~~ utworów interstadjalnych, i nigdzie na badanym obszarze nie jest przykryty przez utwory czy to glacialne, czy to fluwjoglacjalne - wnosimy stąd, że genetycznie i chronologicznie jest on związany z następnym nasunięciem lodowca, reprezentującym zlodowacenie Bałtyckie.

W jarze cimoszkowickim - jak to stwierdziła M i s s u n a, oraz w wspaniale rozwiniętych jarach okolic ~~złote~~ K o r e l i e z i i N i e h n i e w i e z - co zostało przez nas stwierdzone, występują dwa poziomy czerwonawo-brunatnej moreny dennej. Przedziela je, miejscami, potężna serja piasków warstwowanych, bądź typowo rzecznych, /złotozaki dółnego poziomu moreny czerwonej/, bądź fluwjoglacjalnych, przyczem piaski ~~niekiedy~~ <sup>niekiedy</sup> ustawione ~~na~~ pionowo. Fakty powyższe wskazują na istnienie poważnej oscylacji pomiędzy obu poziomami czerwonej ~~moreny~~ moreny dennej, reprezentującej na tym terenie zlodowacenie Środkowo-Polskie. O głębokości tej oscylacji narazie nie dostatecznie pewnego powiedzieć nie możemy. ~~Wypuszczenie należy, iż przyszłe badania dylawjum tego terenu wyjaśnią tę kwestję.~~

(2a) Podaną przez nas interpretację stratygrafji lessu nowogródzkiego, a mianowicie zaliczenie dolnej jego części do <sup>(3)</sup> ~~schyłkowej~~ <sup>(2)</sup> ~~schyłkowej~~ fazy interstadjału, ~~wskazują~~ <sup>uzasadniają</sup> fakty ~~następujące~~ następujące:

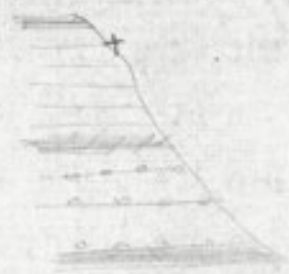
- 1/ Niemal bezpośrednio zalegania na warstwie torfowej interstadjalnej;
- 2/ obecność fauny <sup>malakologicznej</sup> oraz szczątków dużych ssaków, które dotąd w facji typowo subaeralnej tego lessu nie zostały ujawnione;
- 3/ ciężkość sedymentacyjna tej części lessu, mimo krótkotrwałych przerw,

znaczających się przewagą czynnika denudacyjnego.

~~XVIII~~ Podział lessu nowogródzkiego na dwa stratygraficzne poziomy: górny - lessu <sup>subaerolnego</sup> (typowego), i dolny - lessu warstwowanego, oraz zsynchronizowanie tego ostatniego z chłodną fazą odnośnego interstadjażu /wzgl. - interglacjażu/ - zgadza się z wynikami badań nad stratygrafią i chronologią lessów występujących na przedpolu Środkowo-Polskiego zlodowacenia /6/.

Nawiązując do oceny paleobotanicznej St. Kulczyńskiego warstwy rzekomej "gleby kopalnej", uważamy za niezbędne podkreślić niedostateczność kryterjum paleobotanicznego w tych wypadkach, gdy nie jest ono poparte kryterjami geologicznymi. Ponieważ odkryte w rzekomej "glebie kopalnej" pyłki drzew odpowiadają obecnemu zalesieniu jaru cimoszkowickiego - potwierdza to tylko słuszność naszej definicji jej wieku, jako holocenijskiego. Zatem, ocena klimatu, podana przez Kulczyńskiego na podstawie analizy paleobotanicznej tej warstwy gleby, dotyczy stosunków klimatycznych współczesnych. W związku z tem wniosek, że reprezentują one fazę klimatu "o charakterze wyraźnie chłodnym" budzi poważne zastrzeżenia, zarówno ze względu na płynność określenia tego rodzaju, jakoteż ze względu na rozbieżność jego z faktycznym stanem rzeczy.

Warszawa, XII.1932r.



COMMERCIAL TIME

## R é s u m é

Les opinions contradictoires publiées au sujet du loess des environs de Nowogródek ont été le motif de nos recherches en 1932 ayant pour but la solution définitive du problème.

L'existence du loess typique sur le territoire du district de Nowogródek a été constaté pour la première fois par A. M i s s u n a pendant ses investigations sur le quaternaire de la Pologne orientale en 1901-1903 /1/. Depuis ce temps apparurent quelques publications tantôt questionnantes cette découverte /2,3/, tantôt la confirmantes /4,5/. Parmi ces premières nous sommes obligés de citer la publication de ST. W o ł k o s o w i c z /3/, qui combat les thèses de Missuna sans moindre fondement. En se basant sur le texte de pp.65-66 de son ouvrage nous pouvons constater que cet auteur n'a pas même visité la région des affleurements du loess typique décrit par Missuna, son opinion est donc absolument incompétente. Quand à la publication de S. M i k l a s z e w s k i /2/, qui détermine le loess de Nowogródek comme "bielica's de plateaux" /podsól/, sa conclusion est la conséquence d'un malentendu. Étant pédologue Miklaszewski fit abstraction du principe stratigraphique et récolta des échantillons du délumium récent du loess, dont l'analyse a donné naturellement des chiffres différents de la composition mécanique du loess typique.

Des résultats les plus instructifs nous ont fourni les affleurements du quaternaire dans le grand ravin de C i m o s z k o w i e z e connu depuis longtemps par suite de ses tourbes interstadiques et une couche d'humus fossil gisant dans le loess. Nos recherches détaillées nous ont permis de constater que l'humus soi-disant fossil ne représente qu'une glèbe holocène recouverte d'une couche de délumium post-loessique. Cette couche apparaît exclusivement dans les terrasses des courts vallons, comme alluvions récentes; l'approfondissement des vallons et leur transformation en ravins est le résultat de l'érosion actuelle,



Fig.1. Widok od strony pn. na dolną część jaru cimoszkowickiego oraz dolinę Niowdy.

Vue générale sur la partie inférieure du ravin de Cimoszkowicze et la vallée de la Niowda. Fot.L.Sawicki

Fig.2. Widok na odsłonięciu z "glebą kopalną" w lewym zboczu jaru cimoszkowickiego.  
1-deluwja postloessowe górne, ok. 2,5 m; 2-"gleba kopalna"; 3-deluwja postloessowe dolne, ok. 2,5 m.

Affleurement du versant gauche du ravin de Cimoszkowicze.  
1-deluvium postloessique supérieur, ca 2,5 m; 2-glebe holocène; 3-déluvium postloessique inférieur, ca 2,5 m. Fot.L.Sawicki

Fig.3. Widok od strony doliny Niowdy na ujściową partję jaru cimoszkowickiego.

a-less typu jeziorowego, less warstwowany, mułki siwe; a -less typowy, dołem warstwowany; c-warstwa torfowa; d-piaski i żwiry; A-wał morenowy; - miejsce znalezienia kości ssaków dyluwjalnych.

Vue du côté de la vallée de la Niowda sur le débouché du ravin de Cimoszkowicze.

a-loess lacustre, loess stratifié, pélite grisâtre; a -loess typique, vers la base stratifié; c-tourbe interstadiare; d-àsables et graviers; A-moraine de fond; - endroit dans lequel ont été trouvés les os de mammifères quaternaires. Fot.L.Sawicki

Fig.2. Wieś Gródek pod Równem, II stanowisko Orinjackie.  
Charakterystyczny przykład uwrstwienia lessu pod wpływem procesu soliflukcji. Zdjęcie powyższe przedstawia dolną część SWW krańca ściany lessowej, którą ilustruje fig.14 w publikacji L.Sawickiego /7/.

Gródek près de Równé, II station aurignacienne.  
Exemple caractéristique de la stratification du loess résultant de la solifluction. Fot.L.Sawicki



Fig.5. Widok na lewe zbocze ujściowej partji jaru cimoszkowickiego. a-mułki siwe; a -less typowy dołem warstwowany; b-deluwja morenowe; c-warstwa torfowa; d-piaski podściągające torf; d -piaski i żwiry w warstwowane pokrywające morenę denną; A-A wał morenowy; Czarna smuga ponad zerodowaną powierzchnią wału /z lewej strony/ - żawica piaskowca zlimonityzowanego.

Versant gauche du ravin de Cimoszkowice auprès de son débouché. a-pelite grisâtre; a -loess typique vers la base stratifié; b-déluvium de la moraine de fond; c-tourbe interstadaire; d-sables à la base de la tourbe; d -sables et graviers stratifiés recouvrant la moraine de fond; A-moraine de fond. Bande noire audessus de la surface érodée de la moraine - couche de grès limonitique /probablement équivalent stratigraphique du niveau de la tourbe/. Fot.L.Sawicki

Fig.6. Profil prawego zbocza jaru cimoszkowickiego u wylotu do doliny Niowdy. Skala ok.1:

Linja przerywana - 0 potoku; a -less typowy, przechodzący w less warstwowany /a /; b-deluwja morenowe; d -piaski i żwiry warstwowane; A-A - wał morenowy; 1 0 partja tarasu erozyjnego /./; 2 - taras powodziowo-denudacyjny Niowdy.

Coupe du versant droit du ravin de Cimoszkowice auprès de son débouché. Echelle 1 ca 1:

Trait discontinu - 0 du torrent; a -loess typique, vers la base stratifié /a /; b - déluvium de la moraine du fond; d - sables et graviers stratifiés; A-A - moraine de fond; 1 - terrasse d'érosion préloessique /./; terrasse d'inondation de la Niowda /Holocène inférieur/.

^/ Za taką a nie inną genezą uwarstwienia tego lessu przemawia szereg charakterystycznych cech, identycznych z temi, które dla lessów warstwowanych wołyńskiego i sandomierskiego zostały stwierdzone / /. Załączone zdjęcie /fig.2/ przedstawia klasyczny przykład soliflukcyjnego uwarstwienia lessu. Należy jednak podkreślić, iż nawet w typowych profilach lessu warstwowanego uwarstwienie tego rodzaju stopniowo przechodzi w bardziej spokojne, analogiczne do tego, jakie charakteryzuje less występujący w jarze cimoszkowickim.

L i t e r a t u r a .

1. A. M i s s u n a: Przyczynek do geologii Nowogródzkiego powiatu gubernii Mińskiej. "Kosmos", t. XXXV. Lwów 1910.
2. Sł. M i k l a s z e w s k i: Bielice nadrzeczne /lössy rzekome/ w powiecie Nowogródzkim gub. Mińskiej. "Sprawozdania z posiedzeń Tow. Nauk. Warszaw." R.V, z. 9. Warszawa 1912.
3. St. W o ł k o s o w i c z: Les dépôts glaciaires de la Pologne Orientale. "Scientifics results of the voyages of the Orbis", t. I. Kraków 1928.
4. St. K u l e z y Ń s k i: Flora międzylodowcowa z Timoszkowicz w Nowogródzkim. "Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej" Pol. Akad. Umiejęt., t. LXIII. Kraków 1929.
5. Zb. S u j k o w s k i: W sprawie lessów Nowogródzkich. "Sprawozd. z posied. Tow. Nauk. Warsz.", t. XXI. Warszawa 1928.
6. K. P i e c h: Utwory międzylodowcowe w Szczercowie /woj. Łódzkie/. "Rocznik Pol. Tow. Geolog.", t. VIII. Kraków 1932.
8. Ludw. S a w i e k i: O stratygrafji lessu w Polsce. "Rocznik Pol. Tow. Geolog.", t. VIII. Kraków 1932.

f) Klimanowski

g) Hal., law. - sprawozdanie