

PRZYCZYNEK DO ZNAJOMOŚCI WAHAN KLIMATYCZNYCH W CZASACH PR^oHISTORYCZNYCH.

/Contribution à l'étude des changements du climat aux temps préhistoriques./

Badania stanowisk lessowych orinjackich oraz stanowisk wydmych, dostarczyły pewnych danych, natury ogólnoorientacyjnej, co do charakteru regime'u klimatycznego w czasach prehistorycznych. Dane te, mimo ich fragmentaryczności i jednostronności, nie pozbawione są jednak pewnego znaczenia. Reprezentują one bowiem dość ścisłe daty, które przy ustalaniu kolejności chronologicznej wahań klimatycznych w okresach pleistocenu i holocenu, nie mogą nie być wzięte pod uwagę.

Badania nad stratygrafią lessu w Polsce wykazały obecność trzech odrębnych poziomów lessu subaeralnego: dwóch lessów młodszych /górnego i dolnego/, odpowiadających dwóm nasunięciom Würmu /I-mu i II-mu/, oraz lessu starszego, prawdopodobnie reprezentującego poziom górny - odpowiadający drugiemu nasunięciu Rissu. W spęgu bowiem tego lessu występuje serja utworów fluwjoglacjalnych największego w Polsce zlodowasenia, które - według wszelkiego prawdopodobieństwa - reprezentuje pierwsze nasunięcie Rissu.

Prócz powyżej wymienionych trzech poziomów lessu typowego występuje utwór lessowy warstwowany, co do wieku i genezy którego istnieje dotąd znaczna różnica poglądów. Przeprowadzone w latach ostatnich skrupulatne i wszechstronne badania stanowisk orinjackich w Gródku pod Równem na Wołyniu, sprawę tę - jak sądzę - w bardzo znacznym stopniu wyjaśniły. Odnosi się to do lessu warstwowanego, którego złoża zalegają bądź w spęgu, bądź w stropie lessu subaeralnego, pokrywającego pochyłości terenu.

Zawartość kulturowa szeregu odkrytych w Gródku stanowisk orinjackich, a przede wszystkim najgruntowniej zbadanego stanowiska II-go, zalega-

Jak już to powyżej zaznaczyłem - w Polsce stwierdzono dotąd o-
 becność tylko trzech poziomów lessu subaeralnego, z których dwa reprezentują
 less młodszy /Würmu I i II/, trzeci zaś poziom - less starszy /Rissu II¹/. Za
 wyjątkiem ostatniego, oba poziomy lessu młodszego są prehistorycznie datowane.
 I tak - poziom dolny reprezentuje less wieku orinjackiego /"l e s s o r i n -
 j a c k i"/, a właściwie - dolnoorinjackiego; poziom górny - less wieku madle-
 skiego /"l e s s m a d l e Ń s k i"/, ściślej mówiąc - dolnomadleńskiego.

Są to dwie bardzo ważne daty. Obejmują one bowiem pewien zam-
 knięty zespół zjawisk przyrodniczych, których uszeregowanie chronologiczne, na
 podstawie geologiczno-stratygraficznych warunków zalegania oraz charakteru
 i) *il* *saie de u Gisement* *da yument prehistorique de u place de évan du okonieur du 1^{er} de 21/2*
 złoża wykopalisk prehistorycznych tego okresu, może być dokonane. Tego rodzaju
 próbę uszeregowania wahań klimatycznych w tym okresie jest podana poniżej
 tablica synchroniczna /rys. 1/, oparta na dotychczasowych wynikach badań w tej
 dziedzinie.

Les Stations sur Rhines

Na zagadnienie wahań klimatycznych w okresie czasu obejmujący
 cykle kulturowe: nadleński, epipaleolityczny oraz neolityczny, niemniej ciekawe
 światło rzucają badania stanowisk wydnowych, przeprowadzone w obrębie pradoli-
 ny Wisły, w okolicach Warszawy. Wyniki tych badań, w streszczeniu, przedsta-
 wiają się w sposób następujący.

SUR LA STRATIGRAPHIE DU LOESS EN POLOGNE

W rozprawie o prehistorji Z.S.S.R./1/ starałem się udowodnić, iż l e s s m ł o d s z y Polski i Ukrainy, składa się - podobnie jak w Niemczech - z d w ó c h poziomów różnego wieku, a mianowicie: lessu młodszego górnego i lessu młodszego dolnego. Zgodnie z W. S o e r g e l'em, powstanie pierwszego związałem z drugim nasunięciem Würmu, powstanie zaś drugiego - z pierwszym nasunięciem tegoż zlodowacenia. Biorąc pod uwagę załaganie zawartości kulturowej stanowisk orinjackich w deluwjach lessowych /loess stratifié/ - pokrywający je less subaeralny uznajem za g ó r n y p o z i o m lessu młodszego. Stosunek utworów lodowcowych maksymalnego stadium Środkowo-Polskiego i Środkowo-Rosyjskiego zlodowacenia, do lessu reprezentującego ten poziom, posłużymy mi za podstawę do oznaczenia tego zlodowacenia jako Würmu II.

W literaturze glaciologicznej polskiej tego rodzaju konkretne przedstawienie kwestji stratygrafji lessu oraz nawiązanie takowej do zjawisk glacialnych i prehistorycznych, było pewnego rodzaju nowością. Dotąd bowiem panował pogląd, iż na terenie Polski występuje tylko j e d e n l e s s, składający się z d w ó c h f a c y j: g ó r n e j - lessu subaeralnego i d o l n e j - lessu warstwowanego. Co się tycoży genezy lessu warstwowanego - przyjmowano, że powstał on z materiału pelitowego, osadzonego przez wiatr w miejscach podmokłych, na pobrzeżach rzek, na dnach jezior, ewentualnie - przy udziale wód powierzchniowych. Co do mnie, to w pracy powyżej zacytowanej, less warstwowany uznajem za u t w ó r d e l u w j a l n y i powstanie jego odniosłem na końcową fazę okresu interstadjalnego Würm I-II.

Powyższe przedstawienie kwestji stratygrafji lessu było wynikiem interpretacji szczupłego zasobu faktów, i to - co pragnę podkreślić -

Za przykładem M. L i m a n o w s k i e g o /2/, nasunięcie to było dotąd oznaczane przez geologów polskich znakiem L₄. Południową granicę zasięgu tego zlodowacenia reprezentuje t.zw. Środkowo-Polska morena czołowa, wyróżniona i scharakteryzowana przez L u d o m i r a S a w i c k i e g o /3/. Nasunięcie to G. de C^occ^o miał ostatnio za zlodowacenie Daniglacjalne/4/.

głównie pośrednich. Wówczas bowiem /1926/, kiedy je formułowałem, dowodów bezpośrednich, jeśli chodzi o teren Polski, niemal zupełnie nie było. Od tego czasu sytuacja, pod tym względem, wybitnie się zmieniła, że powołam się na badania E. P a s s e n d o r f e r a ^{/6/} w Olszewicach /SW de Varsovie, Pologne central i J. L e w i Ń s k i e g o ^{/7/} w Piotrkowie /7/, które ujawniły dwudzielność moreny ostatniego /Środkowo-Polskiego/ zlodowacenia, oraz własne ^{/8/} - wysokiego tarasu Prawiszy pod wsią Góra Puławska /SSE de Varsovie, distr. Kozienice/. Wspomnieć też należy o wynikach badań W. K r o k o s'a na terenie Ukrainy, który stwierdził dwudzielność występującego tam lessu młodszego /9/.

W pracy niniejszej publikuję szereg nowych faktów, dotyczących kwestji stratygrafji lessu w Polsce. Wnioski, jakie przy tej sposobności wypowiadam, mają wartość hipotez roboczych, których rola sprowadza się do wytyczania kierunku badań terenowych.

I. Stratygrafia lessu okolic Sandomierza.

Okolice najbliższe Sandomierza stanowią pd.-wsch. skrawek krańdździ t.zw. wyżyny Sandomierskiej, która przedstawia obszerną platformę, wzniesioną na =200-250m n.p.m.. Silnie zniszczoną powierzchnię podłoża przedyluwjalnego, które reprezentują tu głównie iły i gliny miocenijskie oraz utwory dolnego sarmatu, częściowo zaś ikożupki kambryjskie /góry Pieprzowe na N od Sandomierza/, pokrywa ziemnej grubości dyluwjum. Składa się ono, poczynając od dołu, z moreny dolnej i z fluwjoglacjału przedostatniego zlodowacenia /Lg/, utworów zastępczych /miejscami/ oraz lessu.

W odległości około 9 km na SW od Sandomierza uchodzi do doliny Wisły rzeczka Ż y ó, nad którą znajdują się podane poniżej profile lessowe /fig.1 i 2/. Jeden z nich /fig.1/ jest z miejscowości S u r a w i c a, drugi - z miejscowości Ż y ó S a m b o r z e c k a. Odległość między oboma punktami, w linii prostej, wynosi zgóřą 5 km.

1. S u r a w i c a. Wyniosły lewy brzeg doliny rzeczki Żyó, pomiędzy wsią Surawica a szosą prowadzącą do m. Opatów /W Sandomierza/, jest na znacznej przestrzeni ścięty wskutek eksploatacji żwiru i piasku, zalegających

w spągu serji lessowej. Powierzchnia plateau, z obu stron doliny tej rzeczki, łagodnie opada ku południowi, t. j. - w kierunku jej biegu. W pobliżu szosy leży ona w poziomie =209m n.p.m., stąd spadek jej znacząco kątów -198, -195m, wreszcie - izohipsa -166m, krawędzi brzegu doliny Wiszki poniżej wsi Ryć Samborzeczka. Krawędź ściętego prawego brzegu doliny rzeczki Ryć, w miejsce gdzie się znajduje omawiane odsłonięcie /fig.1/, leży w poziomie =204m n.p.m. i około 16m nad zalewowym dnem tej doliny.

W środkowej partji odsłonięcia stwierdzikiem następującą stratygrafię utworów lessowych /fig.1/:

a. Humus współczesny, leżący w stropie lessu zglinionego, odwapnionego, barwy brązowej.

L.II. Less młodszy górny; typowy, barwy jasnej - popielatawo-żółtawej, porowaty, mało zwięzły. W kwasie solnym silnie burzy. Mięszkość nierównomierna, maksymalna - około 4m .

l.h.-l.w. Utwór o charakterze niejednorodnym. W części pn.profilu przedstawia less humusowy /l.h./, nieco zgliniony, barwy ziemisto-brązowej. W niektórych miejscach ujawnia niewyraźne ślady uwarstwienia oraz łatwość poziomego łupania; słabo porowaty, od lessu nadległego wyróżnia się większą zwięzłością. Występują w nim drobne kuliste konkracje żelaziste oraz ciemne grudki, przypominające okruchy typowego humusu. Na kwas solny miejscami zupełnie nie reaguje, miejscami reaguje bardzo słabo, miejscami zaś normalnie - jak less nieodwapniony. Grubość warstwy lessu humusowego około 60 cm . W części pd.profilu przybiera on charakter utworu deluwjalnego i przechodzi w typowy less warstwowy /l.w./, Utwór ten, jak to uwiada z rysunku profilu omawianego, pokrywa zbocze i dno rynny, wyerodowanej w pokładach środkowym i dolnym lessu subaeralnego, a nawet, częściowo, w fluwjogiacjalnym podłożu. Mięszkość maksymalna lessu warstwowanego, w tej części profilu, dosięga około 4m . Uwarstwienie lessu szczególnie wyraźnie zaznacza się poniżej humusu kopalnego /pr.kop./. W poziomie tym składa się on z ciemnych warstewek materiału humusowego, czerwonych warstewek lessu zglinionego i odwapnionego, podścielającego go humus kopalny, oraz z warstewek lessu ^{typowego} ~~z glinistawym~~ pokładu środkowego.

Charakter szkół lessu warstwowanego wyklucza możliwość uznania go za produkt akumulacji wodnej. Według wszelkiego prawdopodobieństwa, powstał on na skutek powierzchniowego spływania silnie przesyconej masy utworów występujących w spągu jego. Udział czynnika pluwjalnego z procesu tego należy bądź wyeliminować zupełnie, bądź ograniczyć do minimum. Powyższe względy skłaniają mnie do uznania lessu warstwowanego za produkt procesu soliflukcji, jaki miał miejsce w okresie poprzedzającym bezpośrednio akumulację lessu młodszego górnego /L.II/

L.I. Less młodszy dolny; typowy, barwy ciemnożółtawej, o słabym odcieniu zgnięzielonawym; porowaty, bardzo zwięzły. Waga 1 cm³ tego lessu jest o około 1/14 większa od wagi górnego lessu młodszego. Grubość pokładu - 3-4m. Na kwas solny reaguje normalnie.

pr.kop. Próchnica kopalna, w stanie świeżym barwy czarniawej, po wyschnięciu - sepjowo-bronzoawej. W dolnej części na kwas solny zupełnie nie reaguje, wyżej - miejscami reaguje normalnie, miejscami zaś bardzo słabo. Tworzy zwarty, ciągły poziom na całej przestrzeni odsłonięcia. Grubość - 50-60 cm. Powierzchnia próchnicy nierówna, ujawnia ślady zniszczenia typu colicznego. W próchnicy oraz w poniżej leżącym lessie zglinionym, występują dość liczne kretowiska, jak również kanaliki nieregularne, przypominające chodniki gasienic i dżdżownic. Warstwa próchnicy kopalnej przedstawia utwór bardzo zwięzły, o strukturze lessu typowego, składający się niemal wyłącznie z materiału pelitowego. W partji spągowej przybiera odcień jaśniejszy i przechodzi w utwór ^{/podsol/}bielicowy, który tworzy cienką, przerywaną, jasną smugę. Składa się on częściowo ze zbielicowanego lessu zglinionego i odwapnionego, częściowo zaś z materiału przypominającego piasek pyłowy. Utwór ten na kwas solny zupełnie nie reaguje.

L.R.II. Less subaeralny, barwy jasnożółtawej; zwięzły, z licznymi rurkowatymi kanalikami o różnej średnicy, reprezentującymi zaczątkowe otoczki wapienne. Porowatości, tego typu jaka charakteryzuje less młodszy górny, zupełnie nie ujawnia. Od lessu pokładów górnego i środkowego, less ten wyróżnia się nieznaczną domieszką piasku kwarcowo-skalenkowego, drobnych otoczko-

nych ziarn skał krystalicznych oraz dość dużych i drobnych zwietrzających okruchów kupałów kambryjskich. Powyższy materiał gruby pochodzi z fluwjoglacjału, stanowiącego bezpośrednie podłoże lessu omawianego. Obecność tego materiału wskazuje na działanie lokalnych procesów eolicznych /deflacji i akumulacji/ podczas nawiewania lessu.

Grubość dolnego pokładu lessu wynosi 1 - 1,3m, łącznie z próchnicą kopalną - około 1,9m. Miejscami jest on niemal całkowicie zgliniiony i odwapniony, tam zaś, gdzie zglinienie nie jest tak daleko posunięte, część dolna posiada charakter typowy; grubość jej nie przekracza jednak 50-60cm. Poziom zgliniiony przedstawia utwór o budowie gruzełkowej, barwy czerwono-brązowej. Z partii stropowej tego poziomu pochodzą liczne okruszki węgla drzewnego; występowały one bądź w skupieniach, bądź sporadycznie.

flw. Serja piasków i żwirów z gwałami, poziomo, przekątnie i soczewkowato zawierających materiał późnoocy i lokalny ^{kereny} uławiconych. Reprezentują one produkt fluwjoglacjalnego przemycia największego w Polsce zlodowacenia /według W. S z a f e r a - Gracovien/, ^{Poziom} ~~zawierający~~ stropowy tworzy warstewka 25-30cm grubości ~~niepozostawiająca~~ zdegradowanej gleby kopalnej piaskzystej. Spąg serji fluwjoglacjalnej niewidoczny w odsłonięciu, przypuszczalna miąższość jej wynosi około 6m.

2. Ż y ć S a m b o r z e c k a. Lewy brzeg doliny rzeczki Żyć, u jej wylotu do doliny Wisły, przedstawia wyniosły cypel lessowy. Czoło tego cypla /skierowane ku S / oraz część jego zbocza zachodniego zostały ścięte na skutek wybierania żwiru i piasku, występującego - podobnie jak w Żurawicy - w spągu serji lessowej. Oba te odsłonięcia były, niestety, do dość znacznej wysokości zamaskowane przez osypiska. Przy zdejmowaniu profilu odsłonięcia na zboczu zachodnim, górna część osypiska została usunięta, co umożliwiło dokładne ustalenie stratygrafji utworów zalegających poniżej próchnicy kopalnej.

Fig.2 przedstawia profil czoła cypla lessowego. Długość profilu - około 60m, wysokość - około 15m. Krawędź cypla leży w poziomie zbliżonym do warstwy -166m n.p.m., krawędź zaś profilu - o kilka m poniżej. W odsłonięciu tem stwierdziłem, poczynając od góry, następującą kolejność utworów:

L.II. Less młodszy górny; typowy, jasny, o odcieniu żółtawym; w partji strypowej zgliniony i odwapniony, barwy brązowej, przykryty cienką warstwą gleby współczesnej. Less ten tworzy pokład nierównomiernej grubości: w kulminacyjnej części profilu grubość jego wynosi około 2m, na zboczach zaś dosięga około 5m. ~~Na kwas solny reaguje bardzo żywo.~~

l.h.-l.w. Utwór lessowy związku o charakterze niejednolitym: w partji kulminacyjnej profilu posiada cechy lessu humusowego, barwy ciemnej - brązowo-ziemistej, i ujawnia nikiłe ślady uwarstwienia; na zboczach przechodzi w typowe deluwja lessowe - less warstwowany, identyczny z powyżej opisanym z odsłonięcia w Żurawicy. Podobnie jak tam - poniżej warstwy humusu kopalnego, którą ścina, składa się z warstewek materiału próchnicznego /na wtórnem złożu/, lessu pokładu środkowego oraz piaszczystego podglebia próchnicy kopalnej.

L.I. Less młodszy dolny; typowy, o zabarwieniu żółtawo-brązowym /w stanie świeżym/; od lessu pokładu górnego wyróżnia się ciemniejszym zabarwieniem, większą związłością i nieznaczną domieszką piasku eolicznego. Na kwas solny reaguje słabiej niż less górny. Miąższość maksymalna - około 4m.

Ponieważ w odsłonięciu tem, jak to uwidacznia rysunek, próchnica kopalna oraz występujące poniżej jej utwory były odsłonięte tylko częściowo szczegółową charakterystykę i stratygrafję ich podaję na podstawie przyległego odsłonięcia, na zboczu zachodnim omawianego cypla lessowego.

W obu tych odsłonięciach, w spęgu lessu pokładu środkowego /L.I./ występuje ta sama próchnica kopalna typu czarnoziemowego. Od gleb kopalnych lessowych wyróżnia się ona poważną zawartością piasku /około 60%/, głównie drobnoziarnistego. Przeważają ziarna kwarcowe, okrągławe i kuliste, o powierzchni eolicznie ogładzonej, błyszczącej. Próchnica ta przedstawia utwór bardzo związki, w stanie świeżym dość plastyczny, barwy czarniawej z odcieniem brązowym. Na kwas solny, miejscami, bądź nie reaguje zupełnie, bądź reaguje słabo. W warstwie próchnicy kopalnej oraz podglebiu piaszczystem występują dość liczne ślady kretowisk i korzeni drzew. Powierzchnia jej, podobnie jak w profilu z Żurawicy, nierówna, prawdopodobnie na skutek intensywnego deflacyjnego zri-

szczenia. Miąższość - około 50-60cm .

podgl.p. Podglebie piaszczyste - utwór piaszczysto-pyłowy, niewarstwowany, porowaty, dość zwężki; w górnej partji - brązowo-rdzawy, dołem jaśniejszy. Głównym składnikiem tego utworu jest piasek ^{drobny} eoliczny / 0,5mm/. Na kwas solny nie reaguje, miąższość 0,9-1,0m. Z poziomu stropowego tego utworu pochodzą 3 okazy wyrobów krzemiennych typu młodszopaleolitycznego.

L.R.II. Less eoliczny, zgliniony, z nieznaczną domieszką pisku drobnoziarnistego, barwy jasnobronzowej, porowaty. W poziomie spągowym znajdowały się liczne płaskie skupiny wapienne. Na kwas solny reaguje bardzo żywo. Miąższość nieznaczną, na całej przestrzeni odsłonięcia - 30-35cm .

gl.p.kop. Gleba piaszczysta kopalna; sypka, w stanie świeżym barwy czarnej, wskutek znacznej zawartości detrytusu roślinnego. W poziomie stropowym oraz spągowym występowały liczne duże ^{okruszy} zwęglonych szczątków roślinnych. Powierzchnia warstwy gleby nierówna, zniszczona prawdopodobnie przez deflację; miąższość nieznaczną - 5-10cm .

p.w. Piaski bardzo drobnoziarniste, niewarstwione, barwy żółtawej, z poziomymi smugami orsztynowymi. Miąższość - około 1m, niżej piaski i żwiry fluwjoglacjalne, warstwowane/spąg niewidoczny/.

II. Stratygrafia lessu okolic Równego na Wołyniu.

Profile lessowe, które poniżej opisuję /fig.3-7/, pochodzą z miejscowości B r o n i k i i B a s ó w K ą t. Uzupełniają je dwa przekroje - podłużny i poprzeczny /fig.12-13/, ilustrujące rozmieszczenie pionowe oraz poziome, w złożach lessu warstwowanego, zawartości kulturowej II-go stanowiska ^{G r ó d e k} orinjackiego we wsi ~~Kródek~~ /po ukraińsku Horodok/. Wieś Broniki znajduje się w odległości około 15km na NW, Basów Kąt zaś - około 3km na S od m.Równego. Mniej więcej na połowie drogi, pomiędzy Równem a Bronikami, leży wieś Gródek. Miejscowości te są położone na plateau, przyczem Broniki i Gródek znajdują się w pobliżu jego północnej krawędzi, która na odcinku tym przedstawia wyniosły stopień /ok.20-45m wysokości względnej/, naogół dość stromo opadający ku nizinie Poleskiej. Granicznymi rzekami na tym odcinku Wołynia są: H o r y Ń

/W Gródka/ i, częściowo, prawobrzeżny dopływ jego - U ś c i e /E Bronik/.

W przeciwieństwie do krajobrazu przyległej niziny Poleskiej - okolice Równego, na przestrzeni Broniki - Basów Kąt, reprezentują teren o rzeźbie bardzo urozmaiconej: pagórkowaty, pocięty głębokimi wąwozami i dolinami o stokach postrzępionych, bądź łagodnych, bądź stromych. Przeciętna wzniesienia n.p.m. tej części plateau wynosi 227m, minimum 209m, maximum 241m; przeciętna wysokość względna wzniesień /w stosunku do dna dolin/ - około 50m. Rzeźba tego terenu w znacznej mierze odzwierciadla ukształtowanie powierzchni podłoża dyluwjum - kredy turońskiej, silnie zerodowanej w preglacjale oraz w starszej części czwartorzędu. W górnym dyluwjum, dzięki akumulacji lessu młodszej, ostryści reliefu podłoża, nie wyłączając głęboko wciętych w kredę dolin wyżej wspomnianych rzek, zostały w znacznej mierze złagodzone. W późnym dyluwjum nastąpiło częściowe odpreparowanie pradolin Horynia i Uścia, który to proces w okresie postglacjalnym niemal zupełnie ustał. Na okres ten przypada akumulacja powodziowa oraz zabagnienie odpreparowanych partyj pradolin, które z biegiem czasu przybrały obecny swój wygląd - obszernych dolin zalewowych.

3. Wieś B r o n i k i jest położona na obu stokach doliny bezimiennego lewobrzeżnego dopływu rz. Uście, płynącej na tym odcinku równolegle do wyniosłego stoku krawędzi plateau. Prawy brzeg tej doliny leży w poziomie 218m, lewy zaś 213m n.p.m. Ponieważ dno doliny posiada kotę -178m, deniwelacja zatem wynosi 35-40m. W miejscu tem wieś Broniki przecina szosa Żużk - Równe, której odcinek na zboczu prawego brzegu doliny wspomnianego strumienia zajmuje dno dawnego wąwozu. Równolegle doń, w niewielkiej odległości w kierunku NE, znajduje się inny wąwóz, którym niegdyś przechodził trakt z Równego do Żużka. Wąwóz ten od poprzedniego wyróżnia się tem, że jest obecnie jeszcze czynny, gdyż wody opadów atmosferycznych, spływające z plateau w postaci wartkich strumieni, nieujęte przez człowieka w żadne karby, kontynuują swą działalność niszczyielską. Dzięki temu, ścianka pół.-wsch. tego wąwozu jest niemal na całej przestrzeni do dość znacznej głębokości odsłonięta. Z pośród znanych mi z terenu Wołynia profilów lessowych - profil ten jest jednym z naj-

bardziej instruktywnych.

Składa się on z trzech odrębnych, co do swego charakteru, odcinków /fig.3/: pn.-zach., środkowego i pd.-wsch. Punktem wyjścia dla interpretacji tego wielce interesującego profilu, jest odcinek pd.-wsch. W tej części odsłonięcia powierzchnia terenu przedstawia łagodnie opadające ku dolinie strumienia bronickiego, z boczne plateau, wzniesione na ca 205m n.p.m. Na odcinku tym stwierdziłem, poczynając od góry, występowanie następujących utworów:

L.II. Typowy młodszy less górny, barwy jasnej - popielatawo-żółtawej, z cienką warstwą gleby współczesnej czarnoziemowej w stropie oraz poziomem odwapnionym poniżej. W partii ~~skrajnej~~ ^{spągowej} bardziej zwięzły, ciemniejszy - wskutek znacznej domieszki pyłu humusowego, ~~skrajnej~~ ^{pochodzącego} z deflacji próchnicy kopalnej. Na kwas solny reaguje bardzo żywo. Miąższość pokładu - około 7-8m.

pr.kop. Próchnica kopalna czarnoziemowa, w stanie świeżym barwy ciemnokawowej, po wyschnięciu nieco jaśniejszej. Przedstawia utwór o strukturze lessu eolicznego, porowaty, zwięzły, składający się wyłącznie z materiału pelitowego. Na kwas solny nie reaguje zupełnie. W warstwie próchnicy kopalnej oraz w podściągającym ją lessie zglinionym występują liczne ślady kretowisk, a sporadycznie - ślady korzeni drzew, identyczne z temi, jakie w powyżej opisanych profilach z Surawicy i Zyci Samborzeckiej zostały stwierdzone. Grubość warstwy próchnicy kopalnej, na przestrzeni omawianego odcinka, wynosi około 1,5m .

L.I. Less eoliczny, barwy jasnożółtawej, z rdzawymi i popielatymi nieregularnymi plamami oraz smugami, zawierający w dużej obfitości detrytus roślinny. Porowatości, charakterystycznej dla lessu młodszego górnego, brak, liczne są natomiast proste włoskowate i o średnicy większej; niektóre z pośród tych ostatnich reprezentują zaczątkowe osteokolle. Na kwas solny reaguje bardzo żywo.

Strop tego lessu leży o ca 3m poniżej spągu warstwy próchnicy kopalnej; głębokość, do jakiej sięga, nie została ustalona. Powyżej poziomu strupowego less eoliczny przechodzi niepostrzeżenie w d e l u w j a l e s o w e - less warstwowy /l.w./. Ku górze uwarstwienie tego lessu stopniowo staje się wyraźniejsze, przyczem jednocześnie zmienia się charakter i wyg-

ład jego: pojawiają się nieregularne, falisto-poziome, warstewki lessu odwapnionego, barwy brązowawo-różawej, poprzedzielane wkładkami utworu przypominającego less zlepkka zbielicowany. W związku z tem zawartość CaCO_3 w lessie warstwowanym stopniowo ku górze maleje i wreszcie zaniaka zupełnie. W poziomie najwyższym less warstwowany przedstawia odwapnione i silnie zglinione podglebie próchnicy kopalnej, barwy brązowo-czerwonawej. Miąższość lessu warstwowanego /l.w./ wynosi 2,15m, prócz poziomu zglinionego - podglebia /l.zgl./ którego miąższość wynosi 0,8m /zatem łącznie - 2,95m/. To ostatnie reprezentuje utwór o charakterze jednolitym: bardzo zwięzły, w stanie świeżym dość plastyczny, silnie porowaty, a wskutek tego - łatwo rozpadający się na kanciaste okruchy. Porowatość lessu zglinionego /zwłaszcza w górnej partji/ jest tak znaczna, że przypomina on masę gąbczastą, której kanały stykające się z sobą, tworzą prawdziwe wewnętrzne powierzchnie infiltracyjne, pokryte ciemnym nalotem żelazistym. W poziomie stropowym less zgliniony przechodzi w utwór o zabarwieniu białawem, sypki, przypominający piasek pyłowy. Jest to najwyższy, zbielicowany, poziom lessu zglinionego, stanowiący bezpośrednie podłoże próchnicy kopalnej. Miąższość warstewki bielicowej wynosi 15-25cm. Zasługuje na podkreślenie fakt znalezienia w dolnej części tej warstewki dwóch ułamków wyrobów krzemiennych, według wszelkiego prawdopodobieństwa - młodszopaleolitycznych.

Na odcinku środkowym omawianego odsłonięcia próchnica kopalna uległa zupełnemu zniszczeniu, przyczem - czynnik, za sprawą którego to się stało, spowodował również bądź całkowite, bądź tylko częściowe zniszczenie utworów zalegających w jej spągu. Ilustrują to profile sondaży, wykonanych w punktach 2, 3, 4 i 5 tego odcinka. I tak: w punkcie 2-im grubość pozostałości warstw próchnicy kopalnej wynosiła 28cm, opodal jednak, w kierunku punktu 3-go, brak jej było zupełnie; w punkcie 3-im, w spągu lessu pokładu górnego /L.II/, występował już tylko dolny poziom silnie zglinionego lessu /podglebia/; w punkcie następnym - 4-ym, utworu tego było brak, występował natomiast less warstwowy odwapniony, którego miąższość w kierunku punktu 3-go warstawała, w kierunku zaś punktu 5-go stopniowo malała - do kilku cm. W punkcie 5-ym, odległym

o 10m od poprzedniego, zamiast powyżej wymienionych utworów występowała ~~warstwa~~ w spągu lessu pokładu górnego/ cienka warstewka barwy rdzawej, reprezentująca deluwjum lessu odwapnionego. W spodzie jej występował less o słabo zaznaczającym się uwarstwieniu, nieodwapniony, barwy jasnej. Less ten, na przestrzeni pozostałej części profilu, stanowił bezpośrednie podłoże lessu eolicznego górnego /L.II/, z którym - na pierwszy rzut oka - zdawał się tworzyć ciągłą serię. Podobnie jak na odcinku pd.-wsch. - i tu less warstwowany ku dołowi przechodzi w less eoliczny, typowy, pokładu górnego /L.I/.

Na podstawie opisanych tu faktów należy wnosić, iż w okresie poprzedzającym akumulację lessu młodszego górnego /L.II/ istniała, na przestrzeni środkowego odcinka omawianego odsłonięcia, nieznaczna wyniosłość, z warstwą próchnicy kopalnej w stropie. ^{We wczesnej} ~~Wczesnej~~ fazie nawiewania lessu młodszego górnego, wyniosłość ta została częściowo ścięta, prawdopodobnie przy wybitnym, jeśli nie wyłącznym, udziale czynnika eolicznego. Powierzchnia utworów, występujących, na odcinku środkowym i pn.-zach., w spągu górnego pokładu lessu, przedstawia płaszczyznę tego ścięcia, pochyloną ku dolinie strumienia bronickiego, a więc w kierunku przeciwnym do upadu warstwy próchnicy kopalnej.

4. B a s ó w K ą t. Profil, który poniżej opisuję /fig.5-7/, przedstawia stratygrafję t.zw. "tarasu lessowego" w pradolinie rz.Uście. Okoliczność ta nadaje mu znaczenie specjalne, a to ze względu na zagadnienie wieku pradolin rzek wołyńskich. Odcinek tego "tarasu", ~~znajdujący się~~ pod wsią Basów Kąt, przedstawia obszerny, wydłużony, półwysp o kierunku SW-NE, ograniczony od pd.-wsch. szeroką doliną zalewową Uścia, od pn.zach. - doliną strumienia, uchodzącego do tej rzeki już w graniicach m.Równie. Wzniesienie "tarasu" n.p.m. wynosi =200m, wysokość zaś względna - =17m.

W pobliżu pn.krańca platformy omawianego odcinka "tarasu", u podstawy stromego prawego brzegu wzmiankowanej powyżej doliny strumienia bezimiennego, znajduje się nieduża cegielnia. Przedmiot eksploatacji stanowią: less oraz zalegające w jego spągu złoża dyluwjalnego piasku rzecznoego. W niewielkiej odległości, na S od tej cegielni, znajduje się odkrywka analogiczna, którą charakteryzują identyczne stosunki stratygraficzne.

W odszłoniętej partji "tarasu" na terenie cegielni stwierdzikę poczynając od góry, występowanie następujących utworów /fig.5-7/:

1/ Less młodszy górny; typowy, barwy jasnoszarawo-żółtawej, z cienką war- z cienką warstewką współczesnej gleby czarnoziemowej w stropie i poziomem od- wapnionym poniżej. W poziomie spągowym występują niewyraźne ślady uwarstwie- nia oraz wkładki materiału humusowego, pochodzącego z deflacji leżącej poniżej warstwy próchnicy kopalnej. Poza tem poziom ten charakteryzuje obfitość sku- pin wapiennych, przeważnie dużych wymiarów, spłaszczonych, które tworzą niemal zwartą pokrywę próchnicy kopalnej. Miąższość pokładu lessu zmienna, w części kulminacyjnej odszłonięcia wynosi około 4,5m.

2/ Lessowa próchnica kopalna czarnoziemowa, częściowo deluwjalnego pocho- dzenia; w stanie świeżym przedstawia utwór zwięzły, dość plastyczny, barwy ciem- nokawowej. Występują w niej liczne kanaliki o dość dużej średnicy, wypełnione węglanem wapniowym. Na kwas solny bądź nie reaguje zupełnie, bądź reaguje bar- dzo słabo /w miejscach gdzie kanalików jest brak lub też są nieliczne/. Miąż- szość warstwy próchnicy kopalnej, wytworzonej in situ, nieznaczna - 15-25cm. W spągu jej oraz w miejscach gdzie, wskutek zniszczenia, tej próchnicy jest brak - zastępuje ją warstwa próchnicy deluwjalnego pochodzenia. Ta ostatnia różni się od poprzedniej naogół bardzo słabo zaznaczającem się uwarstwieniem oraz obecnością cieniutkich warstewek wkładek lessu zglinionego na wtórnem zkożu. Grubość jej jest znacznie większa, gdyż waha się w granicach od 19 do 50cm. W odszłonięciu omawianem obie próchnice kopalne tworzą jeden ciągły po- ziom, wzniesiony ponad 0 dopływu Uścia na 8,5-8,6m, co odpowiada wzniesieniu ca 19lm n.p.m.

3/ Less zgliniony warstwowany, deluwjalnego pochodzenia, z wkładkami ma- terjału próchnicznego na wtórnem zkożu. Miąższość lessu zglinionego zmienna - od 20 do ok. 2m; barwa bronzowawo-rdżawa, na kwas solny reaguje niezmiernie słabo. W miejscach gdzie pokrywa go bezpośrednio próchnica kopalna, wytworzo- na in situ, w partji stropowej posiada charakter normalnego lessu zglinionego, odwapnionego, bez śladów uwarstwienia. Zmienność grubości pokładu tego lessu pochodzi stąd, iż wypełnia on zagłębienia istniejące w powierzchni jego podłoża.

W próchnicy kopalnej oraz w poziomie lessu zglinionego i górnej części lessu dolnego, eolicznego pokładu ~~glinianego~~ występują liczne ślady kretowisk, a sporadycznie - korzeni drzew. Według zapewnień robotników, pracujących w tej cegielni, w warstwie próchnicy kopalnej i w lessie zglinionym znajdowane były kości zwierzęce, pokryte grubym nalotem wapiennym.

4/ Dolny pokład lessu składa się z dwóch części: górnej - ok. 4m grubości, i dolnej - ok. 2m grubości. Górna część reprezentuje less typowy, o dużej zawartości CaCO_3 , związku, z licznymi kanalikami i osteokollami wapiennymi. W poziomie stropowym less ten ujawnia słabo zaznacza się uwarstwienie, jest barwy jasnożółtawej, dołem siwawo-szarawej z rdzawymi plamami. Czysta dolna reprezentuje less warstwowany, o zabarwieniu popielatowo-rdzawem. Poziom stropowy tego lessu przedstawia utwór typowo soliflukcyjny, silnie marglisty, składający się z warstewek nieregularnych i wkładek soczewkowatych, bardzo silnie sfałdowanych - zwichrzonych, o zabarwieniu zmiennem - siwawem i rdzawem. Tworzą one wyraźnie wyodrębniającą się warstwę, o bardzo niespokojnym przebiegu poziomem, miąższości 25-40cm. Zasługuje na podkreślenie, iż uwarstwienie lessu poniżej tej warstwy jest podobnie niespokojne, ku dołowi jednak cecha ta stopniowo zanika. W poziomie spagowym less warstwowany nosi charakter utworu piasczysto-madowego i jest całkowicie odwapniony. Składa się z warstewek ilastych, miękkiego i lessowatego piasku oraz warstewek orsztynowych. Zabarwienie jasne - siwawe, ze smugami i plamami rdzawymi.

5/ W spęgu lessu warstwowanego leży, bez żadnych przejść, serja piasków rzecznych, białawych o odcieniu żółtawym, poziomo i przekątnie ukawionych. Pochodzą one z rozmycia ~~krękich~~ piaskowców sarmackich, na co wskazuje obecność drobnych okruchów ~~krękich~~ piaskowców oraz licznych typowo sarmackich skamielin. Prócz tych ostatnich występują również, jednak w mniejszej ilości, ukamki skamielin kredowych /turońskich/. Znaczną domieszkę ~~namoczonej serji piaskowców~~ piasków serji omawianej stanowią otoczone drobne i większe okruchy kredowe, wskutek czego z kwasem solnym burzą one bardzo silnie. Dolną część pokładu piasków rzecznych charakteryzuje ukawienie niespokojne, większa grubość ziarna oraz częste występowanie

wkładań drobny żwiru i otoczaków kredowych; ku górze uwarstwienie stopniowo staje się coraz spokojniejsze - wyłącznie poziome, i wreszcie - w partji stropowej - niemal zupełnie zanika. Brak poziomu przejściowego oraz obecność w dolnej partji /piaszczysto-madowo-lessowej/ utworu nadległego, warstwek orszynowych i licznych szczątków drobnych korzeni, zdają się wskazywać na istnienie przerwy czasowej, pomiędzy pokładem lessu warstwowanego a tą serją.

Według relacyj robotników oraz właściciela cegielni, w powyżej opisanych piaskach rzecznych znajdowane były kości zwierzęce. Co się tyczy innych skamielin, to osobiście stwierdziłem dość liczne występowanie skorupek mięczaków charakterystycznych dla lessu subaeralnego i warstwowanego. ^{Gródka} Śród okazów, jakie się znajdowały w wziętej przeze mnie próbie tych piasków, P. W. R o s z k o w s k i, Dyrektor Państwowego Muzeum Zoologicznego w Warszawie, wyróżnił następujące gatunki:

Succinea oblonga Drap. /4 egz./

Vallonia tenuilabris Braun. /3 egz./

Columella edentula Drap. /1 egz./

Pupilla muscorum Müller /1 egz.; prócz tego 2 egz. młodych Pupillidae, nie dające się bliżej określić /.

Bithynia tentaculata L. /1 egz./

Mięszczość serji piasków rzecznych wynosi ca 4m. Leżą one na zerodowanej powierzchni kredy turońskiej, pokrytej warstwą otoczaków kredowych i rozupanych i całych konkrety krzemienych. Z warstwy tej, według zapewnienia właściciela cegielni, pochodzą dwa okazy wyrobów krzemienych /tabl. I, nr. 5-5a i 6-6A/. Okazy te miały być wydobyte ze spodu otworu świdrowego, wykonanego w pobliżu krawędzi odsłonięcia.

5/ G r ó d k a. Wobec rozbieżności poglądów na genezę, wiek oraz pozycję stratygraficzną lessu warstwowanego, podaję poniżej wyniki swych badań nad zaleganiem w złożach tego utworu zawartości kulturowej II-go stanowiska orinjackiego w Gródku.

Na terenie Gródka i w najbliższej jego okolicy, less warstwowany występuje przeważnie w spągu lessu eolicznego, reprezentującego less młód-

szy górny. Zgodnie z dotychczasowymi poglądami, byłaby to zwarta serja tego lessu. Gdyby istotnie tak było, to zawartość kulturowa powyżej wymienionego stanowiska orinjackiego powinna występować w postaci t.zw. warstwy kulturowej a więc in situ. Byłby to zatem jeden z warty poziom zabytków paleolitycznych, odpowiadający powierzchni tworzacego się podówczas lessu warstwowanego. Jest to zrozumiałe, gdyż przyjmując, z jednej strony - jednoczesność tych zabytków paleolitycznych z lessiem, w którym one występują, z drugiej zaś - ciągłość sedymentacji całej serji lessowej, należałoby wykluczyć możliwość poważniejszych zmian w rozmieszczeniu zawartości kulturowej omawianego stanowiska paleolitycznego.

Przystępując do przedstawienia odczynnych wyników swych badań, uważam za niezbędne poprzedzić je krótką charakterystyką terenu.

Wieś Gródek leży na obu brzegach doliny zalewowej Uścia, wciętej w "taras lessowy". Szerokość pradoliny rz. Uście, w obrębie Gródka, wynosi ± 2 km, z czego 1 - 1,7 km zajmują platforma "tarasu lessowego", rozpostarta u podstawy południowego brzegu pradoliny. Przy brzegu północnym "taras" ten dochował się jedynie miejscami, w postaci strzępów obrzeżających podnóże zbocza tego brzegu. Powierzchnia "tarasu lessowego" leży w poziomie 179-188 m n.p.m. Wyścieła on najniższą partję pradoliny Uścia, wyerodowaną w kredzie, ^{prypanalica,} podczas interglacjału Riss-Wurm /10/. Brzegi pradoliny, na odcinku omawianym, tworzą pasma wyniosłości kredowo-lessowych, których punkty kulminacyjne są wzniesione na 230-235 m n.p.m.

"Taras lessowy" w obrębie Gródka składa się z lessu typowego, reprezentującego less młodszy górny, oraz lessu warstwowanego, którego spąg leży \pm w poziomie zwierciadła Uścia; niżej występują aluwja piaszczyste z wkładkami żwiru i drobnych otoczaków kredowych. Wysokość względna "tarasu" - około 9-12m .

Ilość odkrytych dotąd w Gródku stanowisk orinjackich dosięga obecnie liczby dziewięciu. Za wyjątkiem jednego, reszta znajduje się na prawym brzegu doliny Uścia. Wszystkie stanowiska są położone na "tarasie lessowym", ^{u/} przy czym większość leży na terenie ~~wzniesionych~~ ^{najwyżej wzniesionych}

Matforny

partyj tego "tarasu", już u podstawy stoku wyniosłego brzegu pradolina /fig.8/
Warunki geologiczne oraz charakter złóż tych stanowisk są identyczne.

w tej pracy

Przedstawienie ~~całości~~ uzyskanych dotąd wyników badań geologiczno-prehistorycznych w Gródku jest niemożliwe. Z tego względu ograniczam się do podania dwóch profilów: poprzecznego i podłużnego /fig.12-13/, ilustrujących charakter złoża zawartości kulturowej II-go stanowiska orinjackiego /1,11/. Na załączonej mapce hipsometrycznej /fig.9/, stanowisko to zostało oznaczone cyfrą 2. Mapka ta ilustruje warunki topograficzne tego stanowiska oraz sąsiednich stanowisk paleolitycznych raz ~~stanowisk paleolitycznych~~, oznaczonych cyframi 1,3-8. Strzałka o kierunku zbliżonym do NW-SE oznacza linię przekroju ~~poprzecznego~~ odpowiadającą linii magistralnej na planie zbadanej dotąd części II-go stanowiska orinjackiego /fig.10/; strzałka o kierunku zbliżonym do NE-SW oznacza linię przekroju poprzecznego /fig.13/.

Celem dokładnego przedstawienia charakteru złoża zawartości kulturowej omawianego stanowiska, na załączonych profilach uwidoczniłem zaleganie poszczególnych obiektów paleolitycznych, jakie występowały w obrębie pasów metrowej szerokości. Dla profilu podłużnego są to pasy metrów: 2-go, 3-go i 4-go, w stosunku do linii magistralnej; dla profilu poprzecznego - pasy metrów: 1-go, 2-go i 3-go, w stosunku do punktu zerowego /R.O./ na tejże linii magistralnej. (zob. fig.10) Oba powyższe profile odzwierciedlają rozmieszczenie poziome i pionowe poszczególnych okazów paleolitycznych, ustalone na podstawie ścisłych pomiarów. Punkty w postaci kropek dużych oznaczają kości ssawców dyluwjalnych, krzyżyki zaś - pojedyncze okazy wyrobów krzemiennych. Biorąc pod uwagę sporadyczność występowania oraz znaczne różnice poziomów, należy skonstatować, iż tego rodzaju rozmieszczenie n i e m a n i e w s p ó l n e g o z zaleganie obiektów paleolitycznych in situ, tworzących t.zw. warstwę kulturową.

Skupienia materiału paleniskowego, w postaci soczewkowatych warstewek wkładkowych, były odkryte na stanowisku omawianem w trzech różnych punktach i na różnych poziomach. Pozostałości jednego z nich, w ścianie lessu warstwowanego, przedstawia załączone zdjęcie fotograficzne /fig.11/. Uwidacznia ono w sposób dobitny identyczność charakteru warstewki "paleniskowej"

z warstewkami lessu, wśród których zalega i z którymi tworzy harmonijną całość. Przeciwko pierwotności zkoża rzekomych "palenisk" przemawiają również inne fakty, a mianowicie: 1/ obecność wkładek normalnego lessu warstwowanego oraz przewarstwienie z tym ostatnim warstewek paleniskowych; 2/ brak śladów przepalenia lessu w spodzie tych "palenisk"; 3/ obfite występowanie w nich kości i wyrobów krzemiennych niekalcynowanych. Dodać należy, iż poza tego rodzaju skupieniami, materiał paleniskowy występuje w rozproszeniu na całej przestrzeni stanowiska i na różnych poziomach jego; bądź w postaci cieniutkich nieregularnych skoi pyłu węglowego, bądź pojedynczych drobnych okruchów węgla i ułamków kości kalcynowanych.

Opierając się na obu omawianych profilach, w rozmieszczeniu pionowym i poziomym zawartości kulturowej tego stanowiska możnaby wyróżnić 3-5 rzekomo odrębnych poziomów zabytkowych. Byłby to jednak podział nieścisły: 1^o ze względu na iniekcyjny charakter występowania poszczególnych okazów paleolitycznych w zkożach lessu warstwowanego, oraz 2^o, ze względu na to, iż żaden z tych poziomów nie jest genetycznie związany z jakąś jedną określoną warstewką lessu, lecz każdy z nich pozostaje w związku z pewnym kompleksem różnych warstewek lessowych, których kierunek i stopień pochylenia odzwierciedla. Wskazuje to na ścisły związek rozmieszczenia poziomego i pionowego obiektów paleolitycznych z procesem tworzenia się pokładu lessu warstwowanego.

Fakty powyżej przedstawione, jak sądzę, dają dostatecznie poważną podstawę do stwierdzenia: 1^o w t ó r n o ś c i z k o ż a obiektów paleolitycznych, stanowiących zawartość kulturową omawianego stanowiska orinjackiego; 2^o ~~zależności od czasu powstania~~ ^{delu w j a l n e g o} pochodzenia utworu - lessu warstwowanego, w którym one występują; 3^o u p r z e d n i o ś c i c z a s o w e / inwentarza kulturowego tego stanowiska w stosunku do lessu warstwowanego, w którym ^{on występuje.} ~~występuje.~~

Ponieważ nie widzę - przynajmniej narazie - możliwości przyjęcia odmiennej interpretacji podanych powyżej faktów, podtrzymuję przeto swoją definicję genety i wieku tego lessu, zacytowaną na wstępie niniejszej publikacji (1, 11).