

Kotliny Batsumber i doliny **Utwory pyłowe** **Sugnugurin-goł**

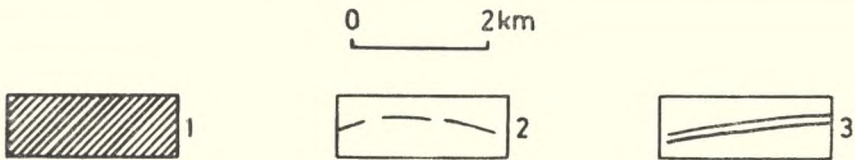
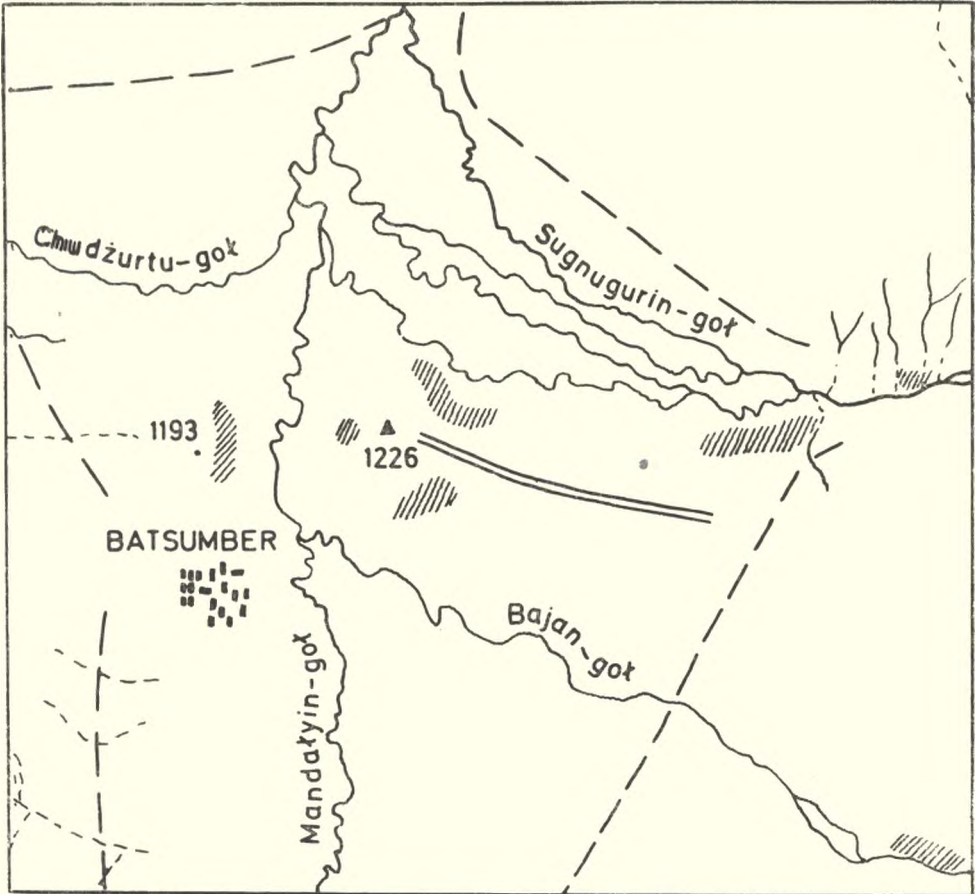
WSTĘP

Kotlina Batsumber jest formą tektoniczną w kształcie trapezu, o powierzchni ok. 70 km², do której uchodzą wody czterech większych rzek: Mandalyjn-goł, Chudżurtu-goł, Sugnugurin-goł i Bajan-goł. Po połączeniu tworzą one rzekę o nazwie Chara-goł. Dno kotliny położone jest na wysokości 1100—1140 m npm. Obrzeżenie kotliny stanowią paleozoiczne skały metamorficzne (łupki i kwarcyty), zaś w dnie występują zlepienie, piaskowce kredowe i łupki (N. A. Marinow 1971). Utwory czwartorzędowe reprezentowane są przez żwiry, piaski i gliny młodszych teras i stożków napływowych, żwiry z glinami starszych (wyższych) poziomów akumulacyjnych oraz stokowe pokrywy zwietrzelinowe (R. Malarz 1978).

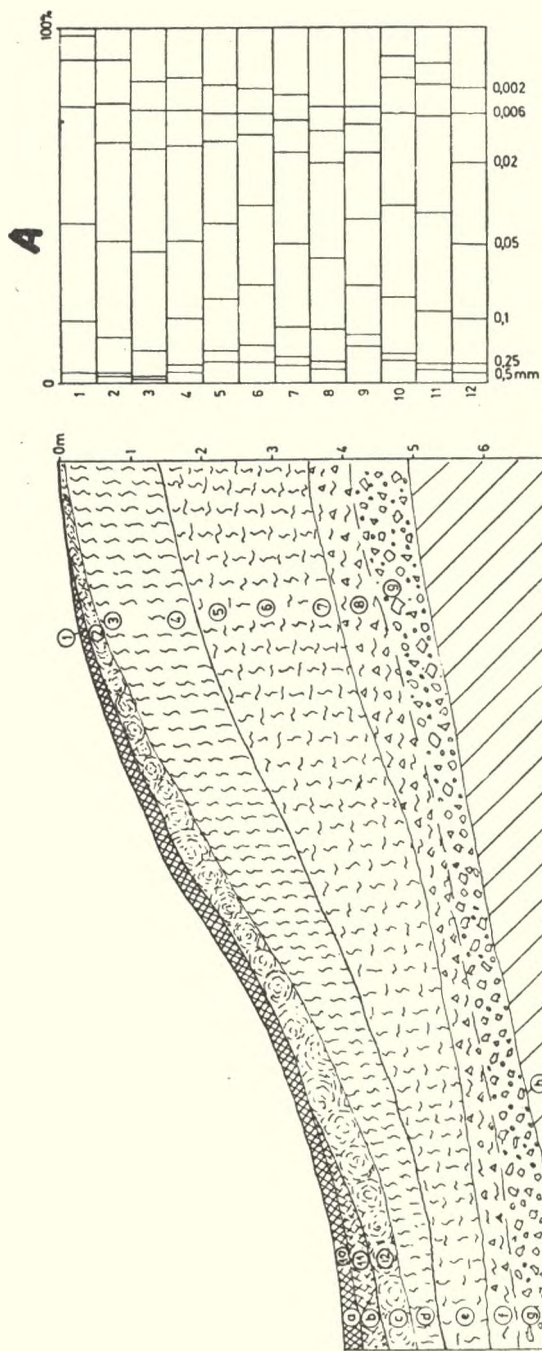
Wśród pokryw czwartorzędowych stwierdzono obecność utworów pyłowych, które makroskopowo są podobne do lessów. Stanowią one odrębną serię osadów w obrębie starszych pokryw aluwialnych i stokowych. Z ich obecnością wiąże się współczesny rozwój form sufozycznych i wąwozów, co jest zjawiskiem wyjątkowym dla badanego terenu (K. Pękała, T. Ziętara 1978). Z tych względów prześledzono występowanie utworów pyłowych, ich pozycję morfologiczną i podjęto próbę określenia cech litologicznych oraz warunków sedymentacji.

CHARAKTERYSTYKA UTWORÓW PYŁOWYCH

Utwory pyłowe występują powszechnie w Kotlinie Batsumber i w dolnych odcinkach dolin Sugnugurin-goł i Bajan-goł, spływających z Chenteju (ryc. 1). W kotlinie zalegają one na wyższych elementach morfologicznych dna oraz na stokach ostańcowych wzgórz zbudowanych ze skał mułowo-piaszczystych i zlepieńców wieku kredowego. Najbardziej zwartą serię, o pokaźnej miąższości, tworzą na północnych i południowo-zachodnich stokach wzgórza o wysokości 1226 m npm, stanowiącego strefę wododzielnią pomiędzy ujściowymi odcinkami Sugnugurin-goł i Bajan-goł (ryc.2). Na spła-



Ryc. 1. MAPA ROZMIESZCZENIA UTWORÓW PYŁOWYCH
1 — utwory pyłowe, 2 — dyslokacje, 3 — kanał nawadniający



Ryc. 2. PROFIL UTWORÓW POKRYWOWYCH NA SW STOKU WZGÓRZA 1 226 m n.p.m.

a. gleba kasztanowa, b. gleba czarnoziemna, c. pylasty poziom z silną koncentracją Ca CO₃, d. utwór pylasty barwy szaro-żółtej, bezstrukturalny, e. glina pylasta, żółta, smugowana, f. glina piaszczysta z okruchami skalnymi, barwy żółtej, g. pokrywa gliniasto-gruzowa, h. podłoże skalne

A, skład granulometryczny utworów

szczeniach w obrębie otwartych przestrzeni kotliny utwory te są cienkie, ich miąższość z reguły nie przekracza 2 m. Takie rozmieszczenie utworów pyłowych wskazuje na akumulację eoliczną, uwarunkowaną przeszkodami morfologicznymi.

W lejkowatych ujściach dolin utwory pyłowe biorą udział w budowie teras nadzalewowych (plejstocenijskich) i teraso-stożków przy wylotach dolin bocznych (ryc. 4). W tych strefach występują niekiedy na małych przestrzeniach i charakteryzują się zmiennymi miąższościami (1—5 m). W wyższych odcinkach dolin przechodzą one w środkowe ogniwo pokryw stokowych, oddzielające gliniasto-blokowe zwierzeliny. Na terenie kotliny i w dolnych odcinkach dużych dolin, utwory pyłowe wykazują dwudzielność. Jedynie w górnych i środkowych odcinkach dolin tworzą one jedno ogniwo, stopniowo przechodzące w materiał gruboklastyczny stokowy lub aluwialno-proluwialny.

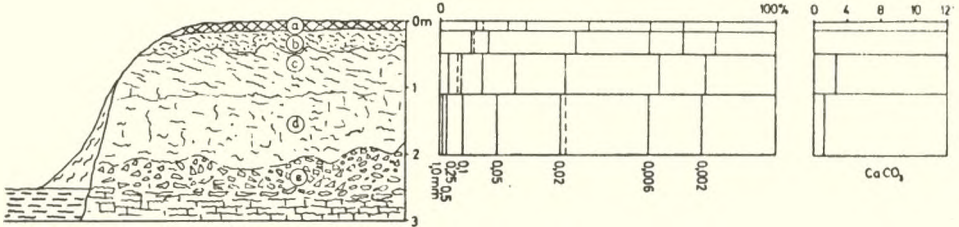
Do analizy litologiczno-stratygraficznej wybrano możliwie pełne profile, reprezentatywne dla poszczególnych elementów morfologicznych kotliny i dużych dolin.

Pełny profil utworów pyłowych występuje na SW stoku wzgórza 1226 npm. Można tu wyróżnić dwie serie osadów stokowych, o łącznej miąższości dochodzącej do 5 m (ryc.2). Bezpośrednio na piaskowcach kredowych zalegają dwie pokrywy gliniasto-gruzowe (g,f) genezy soliflukcyjnej. Miąższość tych glin wynosi ponad 1 m. Spągowa glina związana blokowo-gruzową zwierzeliną piaskowców marglistych zawiera blisko 50% frakcji szkieletowej, zaś górna jest bardziej pylasta i posiada tylko 5% części szkieletowych (ryc. 2-A). Granica między tymi utworami, a wyżej leżącą serią glin pylastych jest ostra, zaznaczona cienką (do 1 cm) warstwą wytrąceń żelazistych (orsztyn). Dolna glina pylasta (e) posiada barwę żółtą, jest warstwowana równolegle do nachylonej płaszczyzny stoku. Miąższość tego osadu maleje w dół stoku, co może świadczyć, że w jego sedymentacji brały udział, poza splukiwaniem, także procesy eoliczne. W glinie tej występują soczewki piasku miąższości 1—3 cm. Stropowa glina (d) zawiera konkracje wapienne, a jej barwa zmienia się w szarozółtą. Nie jest ona warstwowana i wykazuje łupliwość pionową. Stropowa część (c) jest wzbogacona w węglany (przeszło 20%) i stanowi odrębną warstwę związaną z podsiąkaniem kapilarnym i rozwojem gleby kasztanowej współczesnej oraz zdegradowanego czarnoziemu zachowanego w niższej części stoku. Poziom glebowy i poziom wytrąceń soli mineralnych są współcześnie niszczone w wyniku splukiwania.

W opisywanym profilu zarejestrowane są wyraźnie fazy akumulacji soliflukcyjnej oraz przejścia do proluwialnej i eolicznej, po których nastąpił okres rozwoju i degradacji czarnoziemów.

W miejscowości Batsumber, na najniższym poziomie denudacyjnym kotliny, utwory pyłowe są nieco inaczej wykształcone (ryc. 3). Podłoże skalne także i tu stanowią piaskowce wieku kredowego. Są one silnie zwietrzałe, a zwierzelina gruzowa jest przemieszczona i zaburzona w wyniku

działania procesów mrozowych. Na zwietrzelinie zalegają dwie serie glin pylastych. Spągowe gliny o miąższości około 1 m są oglejone i zawierają do 35% części szkieletowych oraz 1% węglanów. Gлина jest bogatsza w węglany (3%) posiada mniej części szkieletowych (do 5%). Strop tych glin jest zaburzony soliflukcyjnie i ścięty przez gliny pylaste, silnie wapniste (12% CaCO_3).



Ryc. 3. PROFIL UTWORÓW ZWIETRZELINOWYCH Z MIEJSCOWOŚCI BATSUMBER (MANDAŁ) I SKŁAD MECHANICZNY ORAZ ZAWARTOŚĆ CaCO_3

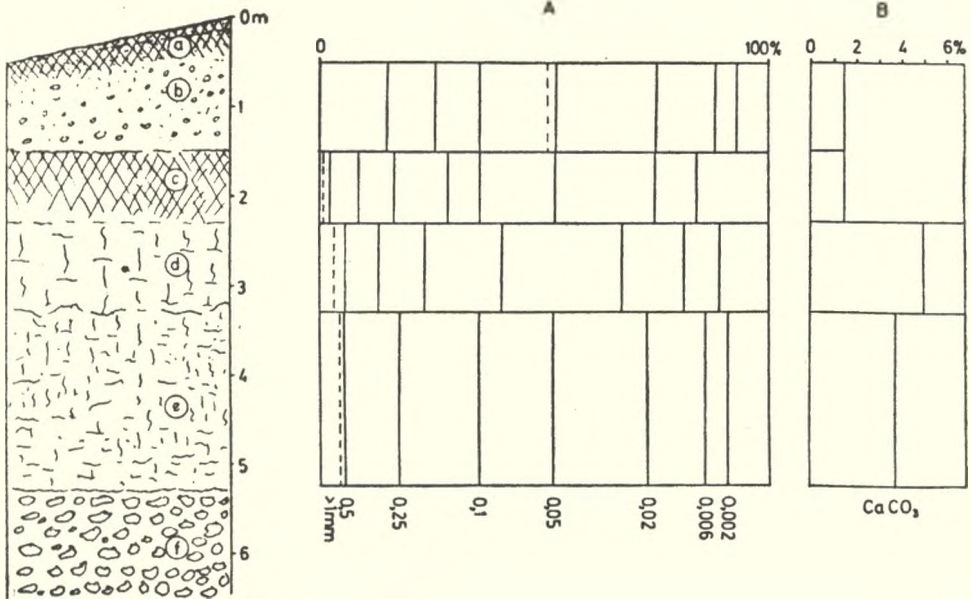
a. gleba kasztanowa b. glina brązowa z drobnym gruzem, zaburzona soliflukcyjnie, c. glina pylasta siwo-żółta (oglejona), soliflukcyjna (zaburzona), d. glina ilasto-pylasta z okruchami skalnymi, soliflukcyjna, e. zwietrzelina gruzowa zaburzona mrozowo

W opisywanym profilu odsłonięte są głównie utwory typu soliflukcyjnego. Jest tu zarejestrowana faza rozwoju soliflukcji, stopniowo przechodząca w proces spłukiwania i akumulacji deluwialno-proluwialnej. Prawdopodobnie w profilu tym zachowały się resztki starszych pokryw, silnie zdegradowanych w okresie kolejnego, młodszego ożywienia procesów stokowych.

Rytm zmian sedymentacji i akumulacji pyłów jest także zarejestrowany w osadach aluwialnych. Przykładem może być terasa 6—8 m w dolinie Baj-goł (ryc. 4), gdzie na żwirach facji korytowej spoczywają piaski i pyły wapniste, na których rozwinęła się gleba czarnoziemna. Terasa nadbudowana jest żwirami stożka napływowego, a często i pokrywami stokowymi. Zjawisko takie obserwowano w dolinach Chara-goł i Sugnugurin goł.

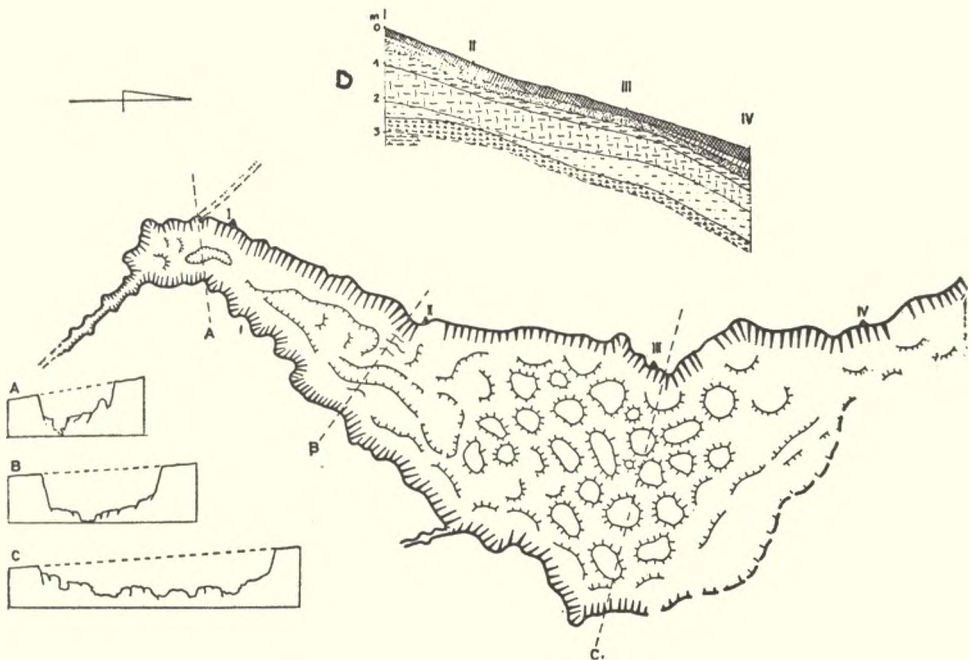
W dolinie Sugnugurin-goł, przy wylocie doliny bocznej, znajdującej się powyżej Domów Wczasowych, odsłaniają się utwory deluwialne, zazębiające się z aluwialnymi. Na żwirach terasowych i stożka napływowego zalega seria utworów pyłowych z glebą kopalną. Zachował się poziom iluwialny tej gleby, przykryty dwudzielną pokrywą osadów piaszczysto-pylastych, zawierających do 18% węglanów. Makroskopowo podobne są do lessów (barwa żółta, pionowa łupliwość, brak warstwowania). Akumulacja tych pyłów przerwana została fazą soliflukcji i spłukiwania. Na powierzchni stoku, zbudowanego z pyłów, osadziły się gliny pylaste z drobnym gruzem zwietrzelinowym skał metamorficznych. Na tych glinach rozwinęła się gleba czarnoziemna, która w osi doliny bocznej zazębia się z osadami żwirowymi stożka napływowego.

W strefach występowania utworów pyłowych znajduje się zespół form sufozycznych i wąwozów. Powstanie tych form wiąże się głównie z działalnością



Ryc. 4. BUDOWA TERASY 6-METROWEJ BAJÁN-GOĽ

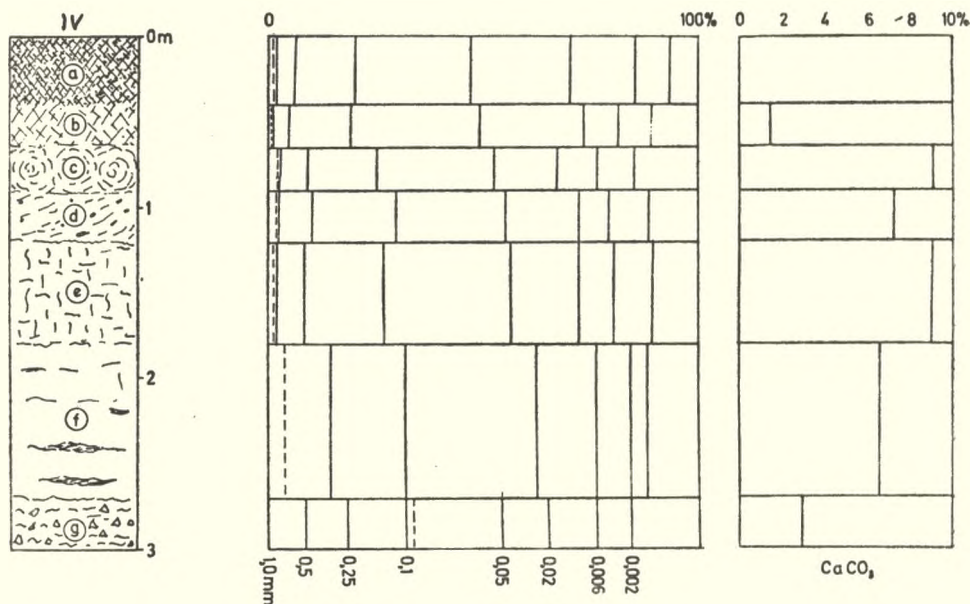
a. gleba paraczarnoziemna, b. pokrywa żwirowo-piaszczysta stożka napływowego, c. pylasta gleba czarnoziemna, d. utwór pylasty z domieszką piasku, bezstrukturalny, wapnisty, barwy żółtej, e. utwór pylasto-piaszczysto-szaro-żółty, warstwowany, f. żwiry rzeczne
A. Skład granulometryczny, B. Zawartość CaCO₃



Ryc. 5. SZKIC MORFOLOGICZNY WĄWOZU

A, B, C — przekroje poprzeczne, D — profil utworów pokrywowych na N stoku wzniesienia 1 226 m n.p.m.

gospodarczą człowieka, zwłaszcza z systemem kanałów nawadniających. Dzięki rozcięciom erozyjnym możliwe stało się prześledzenie budowy pylastych utworów pokrywowych i ich zasięgu na stoku (ryc. 5). W tym celu wytypowano profil utworów stokowych, w których powstał wąwóz przez przeobrażenie form sufozycznych (północny stok wzgórza 1226 m n.p.m. — ryc. 1, 5). Miąższość pokryw w tym profilu przekracza 3 m i są one bardzo zróżnicowane (ryc. 6). Wydzielić tu można zwietrzelinę gruzową (g)



Ryc. 6. PROFIL GEOLOGICZNY, SKŁAD GRANULOMETRYCZNY I ZAWARTOŚĆ CaCO_3 (W UTWORACH PRZEDSTAWIONYCH NA RYC. 5, PROF. NR IV)

a. gleba paraczarnoziemna, b. gleba czarnoziemna, c. pylasty poziom wytrażeń CaCO_3 , d. pyły smugowane z domieszką piasków, e. glina pylasta warstwowana barwy żółtej z kongrecjami wapiennymi, f. smugowana glina pylasta z wkładkami pyłów zawierających humus, g. zwietrzelina gliniasto-gruzowa, stopniowo przechodząca w podłoże skalne

zalegającą na podłożu skalnym, która przechodzi w stropie w smugowaną, pylastą glinę szarozółtą (f) zawierającą pakiety pyłów humusowych. Nad tą gliną leży seria pylastych utworów warstwowanych barwy żółtej i popielatej, z kongrecjami wapiennymi (e,d). W stropie znajduje się poziom koncentracji węglanów (c), a wyżej — pylasta warstwa próchnicy (a,b).

Analiza profilów pionowych (ryc. 5,6) wskazuje, że wszędzie ilość frakcji pylastej i zawartość węglanów rośnie od spągu ku powierzchni. W obrębie poszczególnych warstw — w przekroju podłużnym przez stok, wielkości te były podobne. Powtarza się więc podobny układ warstw, związany z poszczególnymi fazami procesów rzeźbotwórczych, wynikających z rytmu klimatycznego. Jest to przejście od wilgotnej fazy soliflukcyjnej, przez suchą o przewadze

procesów eolicznych, do końcowej, wilgotnej, zakończonej powstawaniem czarnoziemów. Kolejna faza, współczesna, jest fazą suchą i odbywa się degradacja gleb.

UWAGI KOŃCOWE

Przeprowadzona analiza materiału pozwala poczynić kilka uwag związanych z rozmieszczeniem i warunkami powstawania utworów pyłowych.

Rozmieszczenie przestrzenne wskazuje na sedymentację utworów pyłowych w miejscach uwarunkowanych morfologicznie, głównie na stokach zawietrznych wzniesień sterczących z dna Kotliny Batsumber i dolnych odcinkach dolin rzek spływających z Chenteju. Utwory pyłowe są głównie pochodzenia soliflukcyjnego i proluwialnego. Są to pokrywy zwietrzelinowe, w których duży udział bierze materiał pochodzenia eolicznego. Dalsze badania laboratoryjne pozwolą na dokładniejsze wyjaśnienie tej kwestii.

Na podstawie kolejności ułożenia osadów można stwierdzić istnienie trzech głównych faz tworzących jeden cykl zmian klimatycznych. Dwie główne fazy o przewadze procesów soliflukcji przedzielał okres suchy, w którym dużą rolę odegrały procesy eoliczne. Taki rytm zmian jest typowy dla Kotliny Batsumber i doliny Sugnugurin-goł.

Instytut Geografii WSP w Krakowie

Zakład Geografii Fizycznej Wydziału Biologii i Nauk o Ziemi UMCS w Lublinie

LITERATURA

1. MALARZ R., *Wstępne rozpoznanie budowy geologicznej doliny Sugnugurin-goł i Kotliny Batsumber. Raport z Mongolsko-Polskiej Ekspedycji Fizycznogeograficznej „Transmongolia 1977”*. IG PAN. Kraków.
2. MARINOW N. A., 1971. *Geologičeskaja karta Mongolskoj Narodnoj Respubliki*.
3. PĘKALA K., ZIĘTARA T., 1978. *Rola współczesnych procesów geomorfologicznych w dorzeczu Sugnugurin-goł. Raport z Mongolsko-Polskiej Ekspedycji Fizycznogeograficznej „Transmongolia 1977”*. IG PAN. Kraków.

ROMAN MALARZ, KAZIMIERZ PĘKALA

DUSTY FORMS IN THE BATSUMBER AND SUGNUGURIN-GOL VALLEYS

Dusty forms were found among the Quaternary crusts in the Chentej Mountains in Mongolia. The paper shows their characteristics: an attempt also is made to define the sedimentation conditions of those macroscopically loess-like forms. Their occurrence in the Sugnugurin-goł and Bat-

sumber Valleys was investigated. Three stages of these forms arising were differentiated. Two humid phases wherein weathering- slope crusts had been formed were separated by a dry period with Eolian processes dominating.

РОМАН МАЛЯЖ, КАЗИМЕЖ ПЕНКАЛЯ

ПЫЛЕВИДНЫЕ ФОРМЫ КОТЛОВИНЫ БАТСУМБЕР И ДОЛИНЫ СУГНУГУРИН-ГОЛ

В группе четвертичных покровов монгольского Хентя были обнаружены пылевидные формы. В статье дается их характеристика, а также описывается попытка определить седиментационные условия для этих макролессообразных форм. Прослеживается их наличие в долине Сугнугурин-гол и Котловине Батсумбер. Были обнаружены три этапа образования этих форм. Две влажные фазы, в продолжение которых возникли элювиально-склонные покровы, были отделены друг от друга сухим периодом с преобладанием эолийских процессов.