

Karl Gripp. Endmoränen. Moreny krańcowe

a. Historie.

Nietylko słowo "Morena" pochodzi z Alp, ale także ~~skierse~~ sformułowanie tego pojęcia rozwinęto się na podstawie alpejskich stromoków.

Perme zakończenie formowania jego nastąpiło w 1899 w czasie międzynarod. Komisji Sandomernej. Ta kwalifikacja była wprawdzie silnie i niekiedy krytykowana przez A. Böhma, ale to nie przeszkadza jej figurata ona w wielu podręcznikach, nawet po dziś dzień.

Należy odróżniać moreny ~~zewnętrzne~~ formujące się i wierzchołkowe. Do tych ostatnich należą waty morenowe (Wallmoränen) które rozpadają się.

Langmoränen (= resztki moren i naciekowych na terenie dawniej pokrytym lodem) i moreny krańcowe (Randmoränen) się rozpadają. Te moreny <sup>krańcowe</sup> <sub>(stromokowe)</sub> (Randmoränen) obejmują także moreny rotone i moreny (Mfermoränen).

Termin Stawa morena krańcowa (Endmoräne), wprowadzone w 1838 przez Agassiza w niektórych tyłko niszczach klasyfikacji uznane jest jako ekwalent moreny brzoziowej (Randmoräne). Było ono ustalane przez geologów dyskusyjnym i było wypracowane i określone jako wiatrowatych wyprisk gromu kamieniste (wallartige Schuttaufhäufungen) równoległych do krańca lodowca, bez względu na to, czy ich materiał <sup>podchodzi</sup> z przeważnie lodowca, czy też z moren brzoziowych albo i wzdłużnych, albo też z niektórego lodowca (moren wewnętrznych i zewnętrznych - Innen u. Quermoräne), ~~albo~~ lub też z moreny dalszej. ~~podlega~~

Jest ważnym punktem ustalenia, że w Alpach moreny krańcowa (Endmorenen) przeważnie tak powstały, że na lodowcu <sup>material gromy</sup> ~~material gromy~~ <sup>odrocany</sup> ~~material gromy~~ moren brzoziowych na człoto lodowca jest ~~przeważnie~~ <sup>odrocany</sup> i tworzy przed nim wał. Rozumie się, że ten wał jest tym wyższy im bliżej krańca lodowca spooczywa

na jednym miejscu. A nic im więcej jest walc moreny  
~~większe~~ <sup>krainomij</sup> (Endmoränenwall) tym bliżej brzoza okres  
~~brzoza~~ lodowca

Stosunki alpejskie były jedyną jaskie interesnie  
znano, to też szczegolnym się wydarzało, gdy w  
Anktyce rozpoznano moreny <sup>krainomij</sup> ~~okrainomij~~ (Endmoräne)  
skladowane z gromu moreny dennej (Grundmoräne)  
To nie przeszkadza, że bliższe alpejskie stosunki  
i te, które w okresie dyluvialnym okresie w Pn. Europie  
panowały są zupełnie podobne. Prócz tego dość szedł-  
idomy nie może sammi radnych porównawczo  
moren [Oberflächenmoräne] i dlatego dymy jest  
przypuszczenie, że moreny krainomij powstały z  
gromu moren brzozyk. Ten wyjęk jest walc, tym  
bliżej brzoza brzoza, nie może być może, że  
dyluvialne moreny krainomij [Endmoränen] w północno-  
europijskich okrainach - mogą być moräne ze stady  
postępnie lodowca se cenne, gdy się on cofał.  
O tym stanie brzoza lodowca panowało







Grippy i jego swolennicy znaleźli w 1925 i 1927 na Spitzbergenie podobne polizne  
tutaj mowen ~~wypiskach~~ ~~stwierdzenia~~ przez lod  
razem z innymi gniaziskami, są czysto  
popatkiowane, czystej jednak składają się z  
nieczystych nie takie jak Turke zbra  
czysto wziętych w lodzie kupa kamieni.  
Najbardziej ciekawym tu o fluwioglacialne  
związki, które w stanie namrozonym  
uległy naciskowi i czysto barwnym  
z czystości. Daje się stwierdzić, że nacisk nie  
też mały i nie może być przez setki metrów i nie  
bardzo wywołat przesunięcie ich ponad lod  
miejscie zapowiane przez lod.

W tym celu tych badań mowen ustalac, że  
w kierunku północno-wschodnim obrotu  
~~ustalonych~~  
~~wypiskach~~ mowen, te mowen wypiskach  
(Stauchendmoränen) są bardzo rozproszone  
mowen. Są one podobne w ~~formach~~ ~~kształtach~~ ~~kształtach~~ (Hüt-

tenor und Duwenstedter Berge u siberianu)  
jak i w wernsteinej budowie (Lönstrup Klint in  
Nord-Jütland) - do zbedawych (wiel moren)  
w Arctyce

C. Schott (1933) podkreila w swym  
doskonatym wykladzie o kinstattowaniu stöz kra-  
wchionych lodowca północno-wschodniego (Eisrand-  
lage, ie talie moreny <sup>wypiskane</sup> (Stauchendun-  
ränen) jui dawno w lodowcach norweskich.  
Byly wspomiane przez A. Penck i H. Crecheta.  
Penck przyjmuje, ie w gorki do 4 m. wysokości,  
ktore on spozka <sup>na przedpolu</sup> w okolicy lodowca Adbrechte,  
sz namicione przez lodowice, nie sz one, jak  
kwasne moreny <sup>krainowe</sup> (Endmoränen) z kanciastego  
gruntu, ktory sz na <sup>z potyke</sup> ~~panewkach~~ <sup>glinnej miedzi</sup> w mo-  
renach powierzchniowych (Oberflächenmoränen), ale z  
sumonitke i stozalosi poiciewanych z rowin przed-  
lodowcowych". Rowiny lodowca byly tytko domniema-  
ne i w swieku z <sup>wymyślanymi</sup> ~~zupelnymi~~ <sup>zupelnymi</sup> przed Burcha <sup>zupelnymi</sup> ~~zupelnymi~~





20.10

niskie waly-podobne do moren- od ~~retrocedujacych~~  
moren ~~krainowych~~ (Endmoränen s.c z porzeczna  
<sup>talizna na</sup> ~~rezo~~ [gomego] ~~gromu~~). Penck ~~zakazuje~~ ~~potnocno-~~  
niemieckie watorate ~~rozprze~~ z otoczenia. Ale, czy  
te maji co wspolnego z dzisiejszym pojeciem mo-  
reng ~~uzyskowych~~ (Stauchendmoräne) jst b. roz-  
pline. Berendt (1881) ~~precizowania~~ ~~Penckowi~~ ~~ura-~~  
~~zaje~~, ze ~~zesumite~~ i ~~krainowych~~ ~~klaspione~~ moreng  
~~krainowe~~ (Endmoränen ~~nalezia~~ ~~odroznic~~ ~~od~~  
moreng ~~uzyskowych~~ i ~~naratnych~~ (Stau- <sup>Stütz</sup> ~~und~~ ~~Stütz-~~  
~~moränen~~), ~~nie~~ ~~zapominajcie~~, ~~co~~ ~~my~~ ~~dziś~~ ~~nazy-~~  
~~wamy~~ ~~moreng~~ ~~uzyskowych~~ (Stauchendmoräne).  
W 1889 H. Schröder ~~okreslit~~ ~~pojcie~~ ~~Stau~~ ~~morä-~~  
~~ne~~ = ~~morene~~ ~~uzyskowe~~ ~~przyjmujcie~~, ~~ze~~ ~~jednostro~~ ~~nie~~  
~~uzysu~~ ~~niekt~~ ~~lodu~~ ~~glacigenicznych~~, ~~fluvio~~ ~~gla-~~  
~~cyjnych~~ i ~~pre~~ ~~glacjalnych~~ ~~osad~~ ~~wrazie~~ ~~portuji~~  
~~welone~~ ~~produkuje~~ ~~do~~ ~~goin~~. Gely ~~nad~~ ~~chochi~~  
~~okres~~ ~~ropania~~ ~~sij~~ ~~lodu~~ ~~moreng~~ ~~obiazac~~



stabo, albo male nie poekwislanis.

Penck (1875), H. Credner (1880), Gripp (1924)  
 pierwsi wrócili uwage na znaczenie wahan  
 krawędzi lodowca dla formowania się moren  
 krańcowych (Endmoränen), ale <sup>już</sup> Johnstrup ~~już~~  
 w 1895 (str. 480) już mówił: Prawdopodobnie  
 krawędź lodowca zięrego (w nich = lebende Gletscher)  
 na dużej powierzchni jest odkształcony grubym piaskiem  
 i żwir, który może lodowca wynosi z moren  
 denniej (Grundmoräne), podczas gdy bardziej  
 gliniaste części składowe są dalej odkształcone.  
 Przy wahań tych mchach lodowca - najbliższej  
 leżącej masy piasku i żwiru związane są z  
 długie poprzeczne wady o różnych formach i  
 rozmaitej rozciągłości wzniesień. Te tutaj wspomniane  
 porożniczaste skupienia piasku - jest właśnie  
 kally bardzo duży i nieregularny moreny, która  
 razem z wyle (nie wchodzą) leżącym piaskiem  
 Mergeln (Geschichte Mergel) jest rezultatem

13

namioniej obciatalowci." Muzne si dzisic ze tak  
zachowujzo uelatny pogled dunskiego beclasse  
pozostat bez odchwizku.

## B. Definicja pojcia: morena kra- wowa (Endmoräne).

Okazuje si, ze pojcie moreny kra-  
<sup>podstanie</sup> wowej (Endmoräne)  
nadziejstich stosunek nie cakowicie musie  
byc ~~zarte~~ <sup>obserwacje</sup> zrozumiane, ale ~~z~~ <sup>z</sup> ~~obserwacji~~  
moga byc <sup>bardziej</sup> przydatne.

Definicja nierealna od genezy, czysto morfo-  
logiczna jest niemozliwa, albowiem zniepek z  
budowcem, takze i w tych wypadkach kiedy on  
oddawne zniknel - musi byc tu <sup>ustalony</sup> ~~postawione~~ De-  
finicja ta bami najlepiej: Morena kra-  
wowa (Endmoräne) jest skupiskiem kamieni ukla-  
dajzyc si w rownolezcie do siebie wazy, nanie  
sionezki przez krancdz pomnajszego si budowca  
i w stosunku do ktorej s rownolezcie.

Przy takim <sup>ujazie</sup> ~~polymorfizmie~~ to skupisko gmin podlinnych moren (Engkluserne, ale <sup>zaliczane do klast.</sup> gmin porieczniowych, morene cienne, ~~maszynny~~ fluvio-glacialne, jak i ~~maszynny~~, sterna nieglacialne kamienic, ~~maszynny~~ <sup>pedial</sup> pozostałości straty (krentje) czy ~~si~~ dotychczas ~~si~~ a subaeracyjnej czy też subaque-tycznej osadów.

21.45.

C. Podział moren (<sup>krainowych</sup> Endmoräne.)

16.10

Jeśli chodzi o podział genezy moren <sup>kraino-  
wych</sup> (Endmoräne), to powstały one z materiału naniesionego przez lód - moren (Satzmoränen (osadzonego lub moren ~~stos~~ = (Stapelmo-  
ränen)). Głównie porieczniowy i materiał z moren-  
dennej tutaj ulegają dalszemu rozkładowi.

Do moren [Satzmoränen] należą także grupa moren <sup>= krajinowych</sup> krajinowych [Randmoränen] na które dopiero w ostatnich czasach ruro-  
coso uwagi, dają to moreny <sup>krainowe</sup> [End-  
moränen] które nie przed to dołem, ale na



Morenom [Sätzen moränen] przeciwniej  
 moreny wyspienne [Stauchendmoränen] budowane  
 przeważnie z fluwioglacigenicznego, albo nie glaci-  
 genicznego materiału, który ulega resunacji.

Spotyka się także moreny krańcowe [Endmoränen]  
 nie tylko auf dem Lande zum Absatz, ale także wy-  
 siewno na brzegu, a nawet pod poziomem  
 morza. Takie, już w czasie ich powstania pozostały  
 pod wpływem działania morza. Moreny krańco-  
 we [Endmoränen] <sup>spotyka się także</sup> ~~spotyka się także~~ <sup>nie tylko</sup> ~~nie tylko~~  
 w Tenukskanii, Grenlandji oraz Północnej Ameryce. Te niektóre  
 kraje były pod ciężarem masy lodowej osiadły  
 niżej, a później po jego rozstąpieniu podniosły  
 się (po nad poziom morza) <sup>dolinami exaratacyjnymi</sup> ~~exaratacyjnymi~~  
 dosięgając ongiś morza, obecnie leżą na brzośnie.

Nauwazone Działanie ród morskich prowadzi  
 także sortowanie gmasu nauwazonego przez lód  
 i wody z kopiejącego lodowca. Ciepłe składowiki odłża-  
 dają się w piasekiste równiny (Terasy, w Gren



landzi zwane Siorack. Te leżę <sup>w części</sup> ~~na~~ 4  
pojedynczo wśród glacyenicznego krajobrazu  
skalnego (Dals Ed patrz Ge de Geer. 1909), uszi-  
wono jeden na drugim w dolinach ramyfiakcyjnej  
Fiordy (Hohlltedahl 1924, 1934). <sup>Termy the fiordów</sup> ~~na fiordach~~  
leżę moreny krańcowe [Endmoränen] ± głęboko  
na dnie mora, uszowano je te później rano-  
pione (z. p. Finmarken, Hohlltedahl 1929), ale  
najpóźniej chodzi tu o próg lodowca, które  
kiedyś się w płytkim morzu, a moreny krańcowe

(Endmoränen) pod działaniem fali cieków,  
się pod fale chowają [Stegri - Gletscher na Spitz-  
bergenie]. Tak samo rozkłada się próg lodow-  
cowy <sup>(wałcude Ejsströmen)</sup> ~~trony~~ <sup>podmoranie</sup> (podmoranie) szczytów górnego  
kamienia.

Autor proponuje następujący podział:

moreny krańcowe [Endmoränen]: (i moreny dnie)  
A. Moreny krańcowe [Satz - Endmoränen] podległe morzu i oceanicznemu  
1. Moreny krańcowe znajdują się na szczy-  
towej części lodu i rano-  
pione

stronie przez czas dłuższy, lód lodowcowy. 18  
2. Morenowe moreny krawędziowe (Zwischen  
Randmoränen) osadzone na lodowcu  
na krawędzi lodu martwego i pomarżniętego  
się.

3. Osadzone pod wodą:

a. lód wptywający w głąb wody i tam roz-  
dzielający się. Morena denna przez npty-  
wający i naciskający lód ulega podmyciu  
i ~~rozmyciu~~ nagromadza się ~~rozmycia~~.

b. lód w płytkiej wodzie ~~wptywający~~ <sup>ulega</sup> ~~przeważnie~~  
nie rozstajaniu ~~ulegającym~~ materiał naniesiony  
układa się przed krawędzią lodowca i pod  
wodą w deltowaty wał. Jego krawędzi górna  
jest zupełnie wyrównana przez działanie  
wody.

B. Moreny usyniskane [Stauchmoränen] powstałe  
przeważnie przez zsunanie gromu lodowego  
przed krawędzią lodowca.

1. Osadzone na lądzie. Powstają nierówności  
(unruhige) składające się z wałami i oddzielenymi  
kopczykami.

2. Osadzone pod wodą = Salpausselkä  
lód zanikający dzięki tająnieniu. Głębokie kany  
szerokiego wału przez działanie fali wy-  
równane, pozostały po uztajaniu materiał  
osadził się w deltowate warstwy przed no-  
wym usyniskaniem [Stauchmoräne]

D. Hennetszka budowa moren krańcowych [Endmoränen].

1. W przekroju.

Moreny [Stauchendmoränen]  
w przekroju prostopadłym do krańcowej linii  
wykazują przeważnie gęsto nieregularny kształt.  
Warstw ~~głównie~~ odłożeni spotyka się delikatniejszy  
materiał, osadkowy warstw, ale zdane są to  
daleko poza krańcową linię. W Hennetszce  
Morenie moreny krańcowej [Endmoräne]  
przedstawi następujące osadzenie się przy cofnięciu  
krańcowej lodowca, sfornione pyłmateriały i t.d.  
Morena denna jest tu <sup>6</sup> (rozporządzenia).

Główniej się dzieje w wypadku moren  
usypiskowych [Stauch-Endmoränen]. Tutaj  
zgodnie jest warstwowanie i linie plan-  
o rysy przesunięci z lodowcem.

W Hennetszce budowie moren usypiskowych  
[Stauchendmoränen] jest charakterystycz-  
nym rysem, że  $\pm$  szeroki szor (również  
w dyluwialnym lodowcu irodzidosym)  
specyfna na - plastycznym podłożu. Przy  
tym góra części tego podłoża aż do  
ostro wystającej granicznej powierzchni jest  
przez lod <sup>spórnia</sup>. Ta właśnie część  
jest <sup>moren usypiskowych</sup> ~~niekiedy~~ niemożliwym części  
podłoża i ~~dobrze~~ przedstawia lodu - jako



natnego ze Wschodniej Ameryki. Tu <sup>21</sup> ~~slaty~~  
Vostok <sup>Stanching</sup> ~~maszyn~~ i w kopali rozpoznac  
minerał <sup>jakie są</sup> Zagisica i Tuskovania. Günther Schultze  
O. Roethe, K. Potonié i W. Fries (1933) <sup>moim</sup>

18.10.  
12.55.

<sup>o tym samym</sup> Fries podaje spotnienie nad <sup>moim</sup> ~~moim~~ <sup>Störmer</sup> ~~moim~~ (około 150m), nad strefą z której wznoszą lodu  
jest umiarkowane, ale on pienny mój, to prawie ~~stopy~~  
Haniał jest zupełnie mechaniczny: „jako kombinacja  
cisnienia i (tangencjalnego) katowego przesunięcia  
a więc i statycznych i kinetycznych.”  
W Biezar mas lodowa <sup>przez</sup> lodowa przez <sup>tristions</sup>  
Karcin i Groganin (Izraelin) na podłożu i ten jest spręża  
ny dalej na podłożu gdzie wzdłużuje jego  
rozciąganie się (rozprężanie), a więc „wygląda  
nie dwa jako następstwo przesunięcia się woda  
jego się lodowa, jeśli podłożu ma odpowiednią  
ten termin wtaśmności” i „Przesunięcie na  
woda lodowa bez obciążenia przez węższe masy  
Zapatrywania Slaters i jego zrośnięcie  
według którego się rozprężanie przesłony pod  
lodowaniem postęgu, gdyż części podłożu do  
Scherflächen są dotychczas - z najczystej i to <sup>to</sup> ~~to~~  
nie odzwierciedla (A. Jessen, C. Schopp, W. Fries)  
Pravidłami budowy mowy wypriskowej <sup>Stanching</sup>  
nowoczesnej stopy się na nowo przedmiotem badań  
Carlégo, który postęguje się sposobami pracy  
fektomikro!

1. Wyniki tych badań są prawie nie opublikowane  
Dziękuję p. Carlému, że to się powołał mi stopy  
wspomnieć o nich.

W dolinie pod wylewem morfo logicznym zachowa  
 mych morenach wypiśkowych [Stanchendunoränen]  
 miedziwego dyluvium Carle miewał kiennek  
 Forme <sup>Einzelgussformen</sup> Seiswännekt, jako pionowo ustosowane warstwy  
 Scherflächen, płaskie wyklepienie i <sup>zafatowane</sup> warstwy  
 jako rownie i kiennek form rozprostrowana się  
 (serie <sup>numerowe</sup> Verwerfungen) i <sup>rozpatrywa</sup> je w związku  
 z <sup>przezwianymi</sup> (Strichen) wata moren wypiśkowych  
 (Stanchendunoränen). Carle zauważył:

- a. formy seiswännekt <sup>rozprzeczają</sup> się jak i wady  
 wypiśkora (Stanchille) pod katem 40°. Linie <sup>przebiegają</sup>  
 odprziada w przybliżeniu pionownie wata <sup>rozpiśkowych</sup>  
 b. Kiennek seicelin i fusel stoi w prostym  
 stosunku do wytworów form <sup>przebiegających</sup>  
 Kiennek <sup>wym. - Hörungen</sup> <sup>przebiegają</sup> odprziada w kierunku <sup>numerowanym</sup>

z pomocą tych wytworów badać pomysłowo  
 ustalili w <sup>związku</sup> morenach wypiśkowych (Stanchendunoränen)  
 starego dyluvium ich kiennek i dawny  
 wyrostki.

2. H kiennek wadlinym.  
 W morenach (Satz-Endmoränen)  
 jeśli chodzi o ich występowanie i <sup>rozbieg</sup> widzi  
 się, że linie moren krzywe (Endmoränen)  
 w miejscach szerokościach często rozstają <sup>podczas</sup> waga  
 zachowują i dlatego wydają się krzywe, aniżeli to  
 wynikałoby z <sup>ich</sup> <sup>wzrostu</sup> gęstości. Kiedy Sygurd Hansen  
 w Danmarks Geologiske Undersøgelser indover  
 Uerfasser i J. 1930 <sup>zob. badanie wad.</sup> <sup>związku</sup> Frederikhaab - Isblin



morenowe są gesto skupione, często jest 24  
miejscami odrośniętymi wprost sobie stowa  
krawędzi lodowca. W.G. Simon od roku 1934  
kartografował badany obszar, zrobił był on sztyt  
zincowy (zincopolisium), aby wzrucić stowa  
krawędziowe lodowca; strygnąć dolebadnieję  
podstawę, dla przynależności moren kran-  
cnych [Endmoränen]. Postąpił w on  
metody Hessemaura przy linieru, ustalił  
jako on nadto strumień <sup>zawieszony</sup> (strumień) i  
allandakich gżazów. Simon robił, nie jak  
dotychczas w szeregu, pojedyncze próbne  
badanie, ale przeszedł cały obszar. Znalazł  
że między siebie są systemami  
moren krawędziowych [Endmoränen], upiśniono  
porównanie, upiśniono myślenie zmiany w składzie  
kamieni następują. Silne zmiany wynika  
stąd, że między morenami krawędziowymi [Endmoränen]  
przenosił się, pro starszych, a także później  
~~złazają~~ <sup>złazają</sup>, gdy lód niepokoił się z innymi  
strony nadmiernie, a przez to kamieni  
gruntuł się emicuit. Simon stwierdza, że  
przy tworzeniu się między moren Holstein  
interesowne postąpił się taki przebieg:  
Węzłowe niepokoił się wstępujące i



Karłowickiego lodowca i następnie porolice <sup>25</sup>  
później od albańskiego, a w końcu przeważnie  
fińskiego lodowca. Lód wiodący płynął  
skutek tego przy silnym dopływie poprzez  
Baltykę ~~na~~ basen Baltyki na południe  
i trzymał fiński lód dale od Holsteinu.  
Przy słabym dopływie wtargnął jednaki lód  
ze wschodniej części basenu baltyckiego  
coraz dalej na zachód.

Metoda praliczanie Geschichte nie  
może dotychczas <sup>odstrzici</sup> ~~odstrzici~~ różnic w najmo-  
dalszych morzach krainowych [Endermöräne]  
Holsteinu, ale w morzach krainowych  
[Endermöränen] z starszego i młodszego  
okresu Würm - daje doskonałe rezultaty  
[patrz Simon. 1934.]. Np. dotychczas za jedno  
lité <sup>warzenie</sup> ~~warzenie~~ krainy lodowca, okazują się strome  
z naj różnorodnych fragmentów strome.

Układ Geschichte strome dalej obronił  
niekiedy młodszych morach krainowych [Endermöräne]  
nawet tam, gdzie ich się wcale nie spodzie-  
wano. Także i sporne kwestja, czy jakiś  
wysoki górz jest młodszy krainowy [Endermöräne]  
czy też górz naroz [Wallberg] daje się roz-  
poznać z układowi Geschichte.

Kartografowanie tego typu porolice

był przeprowadzane nie tylko po zewnętrznej 26  
stronie ~~skrajnej~~ lodowca z okresu Himm  
ale przy dostatecznym wyjaśnieniu taterni i  
na obrzeżach występowanie utworów krasowych  
starożytnego słodowacenia

**Jednolite** powstanie śnieżnych, jak i  
kopalnych systemów mrozu krawczych [Endmo-  
ränen], jest przewidziane na miejscach, gdzie  
subglacjalne prądy występują pod lodowcem.  
Na młodych wielkich lodowcach i na  
lodzie śródlodowym jest wówczas mroza (<sup>osadowa</sup>)  
[Eisendmoräne] w tych miejscach silnie  
pomniejszona (widoczna na wysokości, jak i  
na głębokości. Zarazem leżą tylko niewielkie  
skupiska gnezu, które ~~skupiają się~~ <sup>skupiają się</sup> ~~skupiają się~~ <sup>skupiają się</sup>  
znalazły na lodowcu.

Skazywanie <sup>stos</sup> dyfuzyjnych i krawczych  
nych lodowca dyfuzyjnego z subglacjalnymi  
kanalami wodnymi [Tunnelkätern = doliny  
Tunnelowe] rozstrzyga się w ten sposób, że  
liczne kanałki w obrębie doliny Tunnelowej  
napływają na niskie skupiska gnezu mrozu  
krawczy [Endmoräne]. Tak proste  
nieprzemienne w śniegu właściwościach  
Tunnel do określania gnezu, które

Gripp narwał w 1935 roku krajo-  
 brzeem przedpole lodowcowego. Tron-  
 miaty i; teraz staje obywateli skupisk gmin  
 moreny kraikowej [Endmoräne] w od-  
 dolin tunelowych tyllis wtedy, gely i;  
 przynie, ie te moreny kraikowej [Endmoräne]  
 jako weingtune moreny kraikowe wysoke  
 na lodowca leiaty i dopiero później  
 liniey w doliny i; zesunęły. ~~Wtedy~~  
 wtedy obywateli wode a topniejiego lodowca  
 na granicy lodowca martwego i pomniejszego  
 i ponizej przez i; utrakowanej moreny kraikowej  
 [Endmoräne] w woiich kanatach metkmita  
 dalej przynie. Z drugiej strony dochodzi i;  
 do jui wresniej glazowanego zdania, ie wode  
 zupn a topniejiego lodowca przeplywa  
 pod samym lodowcem.

17.

26.30

W starych morenach, jak jui wspomni  
 natem W. Carlé ostatnio z powrotem  
 z tektonicznymi wiaznościami lodu odbe-  
 dnywał puchiy, szerokości i; wysokości  
 moren kraikowych [Endmoräne]

F. Wiek moren kraikowych

Dotychczas rozpoznaliny następujace stadia  
 moren kraikowych [Endmoräne]

28  
a) Okres rosnienia: Okres nasypowania albo na-  
ciskania; trwa aż do momentu, kiedy lodowiec  
zaczyna się cofać od morza krainowej [Enderböräne]

b) I Okres dojrzewania, mroźna krainowa [Enderböräne]  
zamrożona, zakiera ~~przebieg~~ <sup>przebieg</sup> lodu  
[w okolicach z umiarkowanymi klimatem]

c) II Okres dojrzewania z nowymi formami  
ryzyżeni (pinar - Hohlformen) w niezłej z dołgobrym  
tajaniem. To stadium trwa bez związku dopóki  
pełny roślinny brzo. powstanie mroźny  
krainowej (Enderböräne). Okres międzyglacjalny  
i okazy okres na obrach sledowacenie.  
Himm.

d) Okres ~~nasypowania~~ <sup>niakazenia</sup> ~~ij~~ Mroźny. Zmniejszenie  
mroźny krainowej [Enderböräne] następuje tylko  
wiosną, gdy pełny ~~zostanie~~ <sup>zostanie</sup> jest b. odleża-  
na. Obecnie jest to rezultat disialnowości  
letowiska [Drogi, Karasowanie], Ale większe  
zmniejszenie może być roślinności wskutek  
pozwolenia się warunków klimatycznych  
podczas ostatniego sledowacenie. Mroźny  
krainowej [Enderböräne] poprzedniego sledo-  
wacenia ~~był~~ <sup>był</sup> ~~nie~~ <sup>nie</sup> ~~daleko~~ <sup>daleko</sup> ~~nie~~ <sup>nie</sup> ~~był~~ <sup>był</sup>  
poza ~~okres~~ <sup>okres</sup> obrach sledowacenie, ~~nie~~ <sup>nie</sup> ~~był~~ <sup>był</sup>

29  
pozbawione <sup>W</sup> (wegetacji, następuje przysła-  
eraja, deflacja i miejscami gęste gromad  
był drobnozianisty soli flukcja.

Errozja była bardzo silna na obrzeżach  
Tatno przepuszczających wody, gdzie piasek i  
żwir uległ zamrożeniu staje się nieprze-  
uszczalnym, stromym. Kanaty pocięły się w tyły,  
tak, że powstało tak charakterystyczne dla  
starych moren promieniście doliny [Radiale  
Zertalung]. Te doliny leżą dziś na prze-  
puszczalnym suchym podłożu. Dziśki deflacji  
postrzeż piasek [Flotssand], Windkanter i  
Steinsohle. Sól flukuje stromo. Badel-  
boden, Hügelboden, krytwarbater Boden

Dzięki tym kryptycznym procesom otrzymany  
moreny krainowe <sup>20</sup> ~~pod~~ znacznym uniesobieniem  
sąpatnie nowe i dojrzałe formy porieczni  
z przeważającymi formami nasypkowymi [Auf-  
schüttungsformen] nie zachowały się nie pra-  
wie. Jeśli jednak także i w krajoznawie sta-  
nych moren można rozpoznać moreny  
krainowe lub ich części [Endmoränen],  
to dzięki a) formom usytkowe, których traw  
dzięki małej wielkości się zachował. Mniej nie  
nie prostotniejszą trudnych wyznac bez glazj.

= Harkling 6)

Zurichese T. Dewers. Summe podkreslot  
 znaczenie up. stoz ziem - ziemisk, które wa-  
 zyczej się na przeszech Ma postaranie Aufr-  
 gungem w stanach morenek. Tak samo tamże  
 (stare moreny).  
 (Pluste gliny) i usypiskowe warstwy lincionedowe  
 oraz stare piły wklony zdelusii oporn. Tam  
 jednie gdzie warstwy ograniczają się do moren  
 nasypnych gdzie występują wielkimi pasami - tam  
 mimo pomniejszenia swiadczenia - przed i budo  
 wa moren krańcowych daje się <sup>forma</sup> ~~forma~~ <sup>czesto</sup> ~~czesto~~  
 także i w dalszych formach - scytkowych. Ale  
 te formy scytkowe nie są pierwotnymi forma-  
 mi nasypnymi!

W polizie krajach niemieckiego zlodowacenia  
 panują formy ziemne. Zupetnie podobne  
 formy wykazują wpięty na południe od  
 Hamburga (brockowe dylunium, zlede-  
 racenie Warty), które również nad dolinę  
 Elby o 100m., oraz steredylunialne wpięty  
 na północ od Renu kolo Arnheim (100m.)  
 Mimo wielkiej różnicy wielki podobieństwo su-  
 pednie podobne formy scytkowe [rys 5:6]  
 Pan obrazem najpotodniejszego zlodowacenia  
 ziem i wisty naliczają wpięty moreny  
 krańcowe do ostatniego odinka okresu  
 rozwoju moren krańcowych.



2. Jedni, które poświęciłyśmy na ~~we~~ okolicy ~~Moreny~~ <sup>człowieka</sup> dątarzenty nie  
tylko nam oświadczenie lepszego zrozumienia ~~obrazu~~ <sup>istoty</sup> glacialnego  
lecz przyniosły także nowe naukowe wyniki z punktu widzenia regional-  
nego i ogólnego.

Konta podróży jednego z nas pułonyt Uniwersytet w Hamburgu  
i Tomam. Uberspice.  
Wolnych przyjaciół dątarzenty Linje Hugo Stimm i Viktor Schuppe.  
Dzięki ich pomocy dowiedzieliśmy ~~ze strony~~ z licznych stron  
od Niemców, Norwegów i Holendrów. O tym jak i oddalonych  
tręgotkach i wywiakach podróżyach bógie wspomnianie trzymamy  
niejśm. Niedłaj bógie wolno także tu wyrazić uprzejme  
podziękowanie wynstkiem wspomnianym.

Nasz pobyt ~~na~~ w Green Harbour fiordzie przypadt nam  
lipiec i sierpień 1925r. Morena lodowa Green Bay odwiedziłyśmy  
w dniach 5-8 i 15-18 sierpnia. Oczywiście pogoda nie była  
o tyle przychylna jak przy naszych powrotnych odwiedzinach.  
Kiedy uścisiliśmy olener i ujęte, to lato roku 1925 było jedyną  
dla naszych studiów bardzo sprzyjające; lody uoskie  
i śniegi ~~pr~~ zniknęły prawie całkowicie. Tak też pogody  
jak Krausen (14. S. 84 u. 277) miał w 1912r., i takiej samej ilości  
łosei śniegu, których wspominają Miethe (12 u. 13. 563ff.)  
i Drygalaki, na koniec w lecie 1925r. nie uścisiliśmy.



(Treiber)  
 Takie gór lodowych takie opisyje Miethe, nie wieliszony  
 w Eisfiorde. Mone uakoto Spibbergem byto wolne od bloków  
 lodu lodowego. Tackeis (zwata kry lodowe) trichieliszony w powrotu  
 podrozny statkiem generat Jan Martin pod 81°15' N i 10°30' O.  
 Tricke kry lodowe bytoj dla nas, ktorziszony w 4,75 m  
 dlugrej Tochia jeidhili po fiorde, rownie przykre jak  
 (uniemwiliniujace jarde) jak smez ktory jak wiadom  
 cwato zuma geologow do berey usoi.

b.) lodowice Green Bay + ogolnosc:

Lodowice Green Bay czesciowo zwany takie wielkim lodowcem  
 Green Harbour, ~~z~~ opozniere setke Green Harbour od potudur.  
 kry. mapy Trachtena 1909/10 dlugosc jego kryzisi 10 km  
 szerokosc cwota ras' cz. 5 km. <sup>Spizywa.</sup> ~~Cieplice~~ z wywotxi okoto 600 m  
 do okoto 30 m n.p.m. i pokrywa okoto 45 km. ~~Stada~~ tie z 3 cwesi  
 Muijity na 50 potozony ob nar, odobielony jest cawko wice  
 mer Luorene trockowq od uerowine wieknej cwesi ~~potozony~~  
 na ~~trachochu~~ zachodniej. Zachodnie cwosi jest w swej partzi  
 brezniej podzielona na 2 cwesi potozonym wadaku Luorenowym  
 ktory jednuk ku trockowi ciegnie tie tylko okotoku.

4.

Te krotkie morena trodkowa przedluzla Unicy, na zachodni  
pobrzeznie od centralnej, glownej cieczi lodowej.

Wraz z ~~du~~ innymi trodkami pomolodniczymi dla glaciologicznych  
studium jest okolicznosc, ze lodownice ma jako podloze: na zachodnie  
trodk. i gory karbow, dalej ku O permokarbowka krasnicznost; krasnicznost

tro-tropienowa terie, wrenci na wschodnie Trias i Jura. Skad sklad  
skat uskutkowyle w morenach jest s. rozny, tak np. # wschodnia  
morena trodkowa skladu sie wytycznie ze skat Triasu i Jury.

W morenie wystepuje takie na wschid od lodowej wystepujace  
zielonkowe piaskowce Francionedowe, jak wiec; zobaczym, bardzo  
ciekawy geologicznie fenomen. O morenie wieemy dotad pitano malo.

Feilden umat ja w 1894 r jako morene wschodnie pod trodk. Niestety  
praca ta byla dla nas niedostepna. W 1896(4) reprezentuje autor  
ten sam punkt widzenia i daje profil przez cudo lodowe i morene

i wspomina w tekscie lod konczy sie stroma 50 stop wysoka sciana  
i ze wiodny lodem i morene, nadto calej otulajacy lodowej cispini  
sie okolo 27 m szeroki row. Zobaczymy, ze dnis cudo lodowe  
ma superficie dany kontakt i podloze. W 1898 r. Garwood i Gregory

poddaja w wrotpladzie, to, ze morene te mogta powstac pod wodza.  
Edkad zdaje sie tylko B. Koppom zajmowal sie tym Tancuskim morem, spro-  
bowal swych badan nad podlozem, ztem w obrzecz fiondu lodowej o.

## II Beschreibung der Endmoräne

a) Ogólny przebieg, wymiary i podział podturny.

Poduda. Krawiec zat. Green Harbour tworzą góry, osiągnące 500-700m wysokości, które sterzą jako mniej więcej sferyczne stożki i dółki pod lodowymi. Z Półk. W ciągu się ku morzu znacząco mały lodu encionu z piknym rozmachem (rozprosem). P. między nimi a lodem wygus się długi, brązki ciemny bez węgla, rdzawych się składają z wielkości z prostokątnych wyci odwróconych, ponieważ są poprzecznie poprzecznie pękniętymi dolinami: morena ciotowa. Stamtąd, gdzie doliny poprzecznie opuszczają Tancuła węgla, rozproszają się kędziorowato płaskie stożki zwinaste, ciągnące się aż do brzegu morza. ~~Te~~ Dzięki temu dłużej rozmieszczeniu poprzecznie do fiordu i dzięki trzym ~~st~~ zupełnie różnym od stożka formom powierzchniowym, Te mały obwar między lodem i moreną zakurkisty, rusa się trochę zbliżającemu się na skutek jmi z kilometrowych odległości. (Tabl. 2).

z wody oceanie się morena na 3,5 km odlegości, ~~z~~ z mapy okazuje się że ma 5 km. W stosunkowo brązkiu miejscu w dolinie między odwróconymi D i E powierzchni pna nas szerokość Tancuła wyci 400m

6. dalej na wschodzie, które one sięga do 800 m, podnosi się tryloki i  
wzrost waha się między 50 i 80 m n.p.m.

Już pierwsze przekształcenie prowadzi do dwóch odmian obram.  
W dolnych partjach występuje się strefa zewnętrzna, z  
wieloma ułamkami, ale w większości silnie porażona, drobno-  
ziarnistych skal i drobnych i średnich żwirów, jedne i drugie zupełnie  
porażone rieknych kamieni. Do niej przylega strefa środkowa  
składająca się z grubego nieregularnie rozmieszczonego materiału blokowego  
i w większej części bogato domienanej moreny dolnej.

~~Ta druga odmiana~~ Ten podział na dwie części: w przystosowaniu  
(wyższej): na strefę zewnętrzną, składającą się z porażonych  
kamieni, w przystosowaniu krótko moreny wyciszczonej (Stammoräne)  
zmoreny, oraz na wewnętrzną z nagromadzoną gęstością  
moreny dolnej, w przystosowaniu mały moreny kamienistej (Block-  
moräne), da się przedstawić przez cały ten cały moreny ciotkowej.

Obie te strefy różnią się przez budowę wewnętrzną, także i formami  
powłokami; Stammoräne jest mocno utęszona (władna) i tylko  
w dolnych podlega silniejszemu uśrednieniu, jej złoże jest równomierne  
strome i jej powłokami jest bogato rozróżniona. Blockmoräne  
jest nieregularna w wysokości i szerokości, bardzo nieregularna w formach  
złóża jej, a niejednolite stroma zwrotne do łodu podlega silniejszemu  
sprężeniu i przekształceniu.

W dolinie DE Staumoraäne ma 240m-300m terokwiei, a Blockmo-  
raäne 100-170m.

### b.) Drie Staumoraäne

2 obu creici moreny najeresiej tryróznia się Staumoraäne; jst  
terna ni Blockmoräne. istnieją krócej licme creiciono pokaiue  
dolinny, a przedwnyitkru jst zewnetnia, widobna od more  
creicij moreny cwiótrzej. gówna charakterystyka jej leży w jej  
zewnetniej budowie. Składa się z:

1. trantr + słabo ilastego piasku, twarego lub bronzowawego,  
kawnie często skorupy uieroków morekich ca. 10-20m.
2. trantr zwinastych z Tupton i wapieni, metalicowych ilastymi  
piaskami morekimi 0,1-2m
3. Sredniei grube zwinny i tukt creiciono z zielonkawym piarkow-  
cem tracionedownym: są one creiciono przewartrione osadami  
morekimi creiciono jednak ... aufgelagert (leży u nich???)
4. Materiał ubocowo-zukowy, uienawina trantr 1 do 3.

transtry 1-3 nadko występują porionno, w trilonij creicij są stani profet-  
dornne. W niektótych z dolin ~~lub~~ widobne są faoty lub ich creicij

8. Przewidywaliśmy jednolite i obniżające poprzecznych z przemyślej-  
ciami instrukcjami widzenie za obne oddzielne profile wykona-  
30-40 m. Pokazuje one stricnie rzeczy za toba utworzonych siodeł,  
tak np. wskazuje zach. strona doliny DE 6 fatolów, patrz figura 2 w księ-  
i tabl. 3.

w dolinach poprz. powtórzonych dalej, a na melochie liczba fatolów  
jest mniejsza, tu wyolaje się występować tylko jedno podcięcie  
wypiętnienie transtr. Te sfaldowane osady morskie dadzą się stricnie  
od odcinka A na zachodzie aż do wschodniej osady trockowej  
jako jądro zewnętrznej części osady wlotowej. Stwierdzenie  
okazuje się być zbudowana z ówczesnego dna morskiego.  
z równowierzości sedymentu i braku grubego materiału  
pochodzenia glajowego, można wnioskować, że lodowce nie było  
wówczas w bezpośredniej bliskości ujścia, w którym powstały  
one osady morskie. Lód umiał wówczas być dalej  
cofnięty w tył kopnieje. Wynika to z dalekiego rozmieszczenia  
obozowisk tego, zamierzającego skamieniałości osady morskiej.  
Spotykanego nie tylko w Skamienie ale także w Block osady  
na 1000 m od brzo. osady trockowej, a nawet na lądzie, gdzie obrosły  
piasek zamierzający skorupki zwierząt wypetnia trawliny i występują  
(na) [we] mginał. Zarys ten zachodzi na zachód od potrocznego  
Krańca wschodniego jeziora. Jenera więc pool obiciej tym lodowcem  
leżą obrozianiste osady morskie.

Może więc niegdyś niegdyś Kitka ku dalej ku S & coś to  
 lodowca leżała odpowiednio dalej w głąb lądu. Po pewnym czasie  
 o nieokreślonym czasie, lód musiał być napróżd  
 i sfalował przy tym dwa worki, które w przyszłości uwarunko-  
 wały "downiection" (obniżenie) podnoszenia się loda, leżało tuże w tarasie.

Jestli się przedkłada Staurmorey, to widoczne jest różnica  
 w kolonie i składzie skał. Na zachodzie Staurm. składa się z struktur  
 cieniowych turkion i jonych trapieni, dających wrestawieniu odleci-  
 nary, na wschodzie występują jednak i drugie pora masowo występu-  
 jący wielokątne piaskowce traciondowymi.

W partiach granicznych z dniejszą dolną Green dal występują  
 często one piaskowce, jak i ~~skale~~ kawałki traciondowego konglomeratu  
 podstarobrego i pojedyncze ostryki twarde z owych ~~wyżej~~ wyżej  
 3 wyżej wymienionych żwirów. Zielony piaskowce pokrywa zbiec  
 i promieniście aż do najwyższych wywokoci w formie piaskich  
 żwirów (materiału omywkowego) i to tak gęsto, iż zaleca się one  
 wyrażnie zielone. Jestli idzie się od n. Green dal poprzez wązkie  
 Staurmorey ku zachod., to obserwuje się mniej namie ~~nie~~ niż  
 zarówno ilości jak i wielkości wielokątnych żwirów, na zach. res  
 od dol. DE brak tych skał zupełnie. Często występowanie traciondo-  
 wych skał we wsch. części Staurmorey jest tem bardziej udane, że  
 że ~~to~~ lód leżący pora owymi częściami Staurmorey nie trampał

0  
chi's ani kawałku skał trzeciorzędowych, jak to wynika z badań  
Bloekmoreny.

Mamy więc tu na melodii morony cwołorrej, fakt, że zewnętrzna  
część mor. crot. zawiera zupełnie inne skały, niż bezpośrednio  
do niej przylegające część wewnętrzną, a wiadomo, że skały  
nie występują chi's na obnawie pokrytym przez lodowce;  
granica bowiem między trzeciorzędem, jakim przebiega na melodii  
od lodowca. Mierzwe nie tu myśle, że lod w czasie gody aku-  
mulowane była stałotopem spływał z innego kierunku niż  
próśniej. Przeciwnie jednak przebiega zupełnie równoległości  
lodu i morony cwołorrej.

Rozumowanie tego zapędzenia musi więc być zupełnie  
inne. Jestli się obstarwuje pojedyncze oknały skał trzeciorzędowych  
to okazuje się, że zawsze są one płaskie i otoczone, i że żadne  
z nich nie posiada śladów transportu lodowcowego; według  
tego ~~nie~~ wie się tu rozchodzi (rozchodzi się) o otoczeki (gerölle)  
a nie o kamotowe (geschiebe). Jestli się dalej bada owe wśród  
3-ech wyżej wymienionych źwirów, to okazuje się, że także Tamice  
źwirów wtrącone w wyjątkowe osady morskie, zawierają one  
zielonoczerwone skały trzeciorzędowe.



Zobu tych ~~at~~ spostrzeżeń wynika jednak, że owe skały  
+ trzeionodorne, nie mają charakteru lodowice zastępy przytransporto-  
wane, lecz że obniżone zostały do utworów workich finii przed-  
crasem, w którym powstała Staunmorena. To ostatnie jednak  
kazuje, że zostały one przytransportowane przez pływającą  
kłodę, inaczej mówiąc, neką pochodzącą z północnego we-  
melochu obłaz trzeionodowego, pośrednio dzięki greeu bal,  
osadzie tme żwiru w-i na osadach workich, które później  
zostały wypiętnone przez lodowice.

Jestli się obserwuje profile naturalne we melochu dolinach  
pniejących się Staunmorena, znajduje się ułożenie obruszenia  
wady workie, dalej ku północy, we wch leżą żwiru, które jak  
zwykle widać zawierają owe zielonkawe skały trzeionodorne. W pobli-  
żu powiechni występują one zielonkawe żwiru w znaczącej ilości.  
Ten przyrost ilości żwiru wady żwiru jest z pewnością  
z wywiezionym wyżej wypiętnawem łodem (str. 50.) Tak dłużej  
można się udać dalej ku S, gdzie neką większej trzeionodorne  
żwiru leżało we północniu. Widać je ~~je~~ dwa workie było

wypiętnam i statcato się tarasem, które było kumulozowa,  
ujście sre przesuwa się ku N, i przy tym zielonkawe  
stoczeki więcej coraz więcej zostają osadzone  
na starych czystych utworach wierzonych. W ten sposób  
kolejnie (najemny stoczek) kolejno się potwierdza wywniosko-  
wane wyżej z występowania osadów morskich wypiętnanie łodni,  
i jeśli się tylko przyjmuje iż stoczek zwinasty ze skał trzeciorzędowych  
powstający na osadach ujścia rz. Green Dal, staje się zrominowane  
uderzające rozprężaniem zielonkawych piaskowców w staumorenie.

Powstaje teraz zagadnienie, kiedy powstała staumorenie. Pewnego  
punktu zachwiania co do czasu, kiedy się to działo, dostarcza nam  
fauna osadów morskich staumoreny.

Na całej długości od odcinka I, gdzie tuż na pniu od moreny  
brodki, obserwowane były wielkie ilości i tu morskiego z fauną,  
aż do odcinka A, wznoszą występnię faunologiczne piaski. Bezgłównie  
bogate i dobre zachowane były skamieniały na odcinku A. Zważywszy  
tu około 25 różnych rodzajów wielosoków, wśród nich:

- Clupea truceata*
- Mytilus edulis*
- Loricaria pholadis*
- Chaeoma calcaria*
- Buccinum glaciale*
- Paratitho Kröyeri*
- Nauphrea despecta* var. *Spitzbergensis*.

Przed tego na storku zniwelowym między odlewkami B i C znalazione rotaty lienne epremplane *Paratitho Kröyeri* i *Buccinum glaciale* obok pojed. epremplamy *Mytilus edulis*. Ze spisu fauny, niezgólnie waznym jest *Mytilus edulis* prospolita „*clius muschel*” (?). ~~Rodziej~~ ~~odluzianu~~ te na występuje jui dhis na Spitzbergensie.

Ta i inne jaszere, dhis jui <sup>talne</sup> ~~raspinione formy~~ wymarte foriny jak *Historina litorca*, *Cyprina islandica* i *Quonua squamula*, znalazione rotaty jako kopalne na liennych unizkach na bregu Eisfjordu. sly tami znalazistiny w wielkiej ilosci skorupy *Mytilus* na Coles Bay w utworach najwiznego tarasu, ktorego polowienkine brzy tylko 3m nad dhisiejnym poziomem morza. Te utwory morwie z *Mytilus* obramowane byly tylko na wistych taratach bregowych, obramujacych wybnie Spitzbergum, a wiadomwie na tarasach brzegowych od 60m w dot n.p. m (15 S. 20)

chożemy więc z tego wywnioskować geologiczny wiek tranzyt - luytilunowych. Owe fazy brygowe, podnoszą się do twych chitiej - twych wyłokości, dopiero w czasie postglacjatu, kiedy to Spitsbergen uarkutek uwolnienie od dyluvialnego lodu, powoli podnosi się do góry. Grawolopodobnie była to utwórna potłwa postglacjatu, w której oładniły się tranzyt luytilunowe. Wtedy to, jak ~~to~~ na to wskazuje uigcraki, w uornu była <sup>cięższej</sup> woda uiz chis, i wtedy lodowce były dalej w tył cofnięte, tak, że tam gdzie chis była mały lodu lod. green Bay, było to uorne.

Do tej dolej ku so uiz chis sięgajęj zatoki, która popomedunkę nekis green dol ma trzeciorodowe otociaki i usypywat w kciu zatoki trój stork, podciospdy na dniu tybiadujęcego uorne oładraue były obr. piarki i tylko kładko i uir.

2. Później stonukowo tybko uarnut się lodowice green Bay, i uarnut i faldowat utrony uorkie. Muriato się to stae stonukowo tybko tybko, ponieważ nie ualierowo ouak zblizajęcego się lodowca jak sandry lub gray uarnutowe. W kaidym ranie tot, geologicznie uinięć, tybkie uarnuticie lodu, mogto się zbiepać z konicem ciępkiego okresu luytilunowego.

trójnym uapadnicem jest cy piarki morckie w czasie gdy były faldowane, były uarnuticie cy uie.

Jestli się wazy silne fotolowanie, wydaje się nieporównodopodobnym,  
 że aby owe warstwy były przy quiescent equilibrium przez lodowce  
zauważalne. Z drugiej strony jestli się wierzyc pod uwagę,  
 że owe linie utwory w nierównomiernym stanie, mimo  
 niebezpiecznego potężnia między morem i lodem, zachowały  
 one pierwotne formy udobnie jako dobre i całkowite, to ludzom  
 trzępić, aby mogły w nierównomiernym stanie lecieć przez olbrzymie  
 czas. W każdym razie staunmorena obwodzi, ~~to~~ że lodowce Green  
 Bay od początku okraju wytylusowego nigdy dalej nie posu-  
 wał się już dalsi. Obecne jego rozmieszczenie odpowiada więc  
maksimum od początku okr. wytylusowego, co jmi takie wypo-  
 wiedział S. Köpcke (9a). Köpcke takie obserwowat taki sam  
 podział warstwy — odwrót lodowca w okr. wytylusowym, a  
 następnie w kierunku posuwania się napród ponad wypiętnożym  
 utworami wytylusowymi — na lodowcu Paula w zatoce  
 Brazanço (Bell fund). Ciężar to otrzymuje więc nie  
 tylko lokalnie ale i ogólnie zmniejszenie.

## c) DIE BLOCKMORÄNE

## 1. lodowce i jego topnienie.

Te fińskie lodowce Green Bay otoczone jest pojedynczymi firanami lub pasmami. Na nich zaleleka widać więcej brzozy fińskie. Niekiedy są jednak, które nie mają już kłosa kłosa na lodowce wspięli, więc zupełnie ich nie, wato przeważnie są one lub niejednolite ograniczony wiejski lod. Stwierdził na ~~tych~~ obrzeżach, na którym to miejscu przeważa nad innymi wolewo materiału. Stud lod bory tu wolny (odstąpił) na powiększeniu, jest on tu w skutek silniejszego spadku bardziej, tuż niż <sup>dalej</sup> w górze, gdzie jest mniejszym spadku ~~przez~~ <sup>porównaniu</sup> niż one tak obrębowa przez F. Lehnera i Lechnera (5) opisane bagna lodowe.

Rozprzeczony jest uakto, to zaleleka jini udany was głęboko wiejsze potoki, które ze swymi wieloma zakrętami, wygłębionymi jak poronowane spirale, często z wielokilometrowej odległości ostro odcinają się od lodu. Potoki te zanikają za często z innych stankach obrzeżów fińskich, pokrytych w skutek ~~stwierdzenia~~ intensywnej pracy procesów topnieniowych polegających bieżącymi lodowymi. Skądinąd otrzymują potoki silne dopływy z użycia najbliższego sąsiedztwa. Wreszcie po lodzie przynosi woda. Zaczyna się z sobą czerpać wodę rzeczną. (Tabl. 4 fot. 1, Tabl. 8 fot. 2.)

17  
Mimo słych dopięwów potoki w udęnej się spoiób powoli  
prybykają na herceici. Prawdopodobnie wraz z zbliżaniem  
się do Krawolii, zwiększa się spadek a wraz z nim  
i szybkość, a i tym samym na jednostkę czasu pnie również  
hercei pniekój ~~odpływa~~ przepływa wiskha, twicie nie dalej  
w górze.

Tylko niektóre ilwie potoków lodowych dopięwa do usoreny  
na powienelciu lodu, w wiskności kwicie się one w herceinach,  
w które wala się grunotami i hukciem, aby w lochie lub pod  
stokiem na wiele tu  
nim kontynuować swój bież. (Tabl. 4 obr. 2).

Wzrost komplikowania odbywa się topnieniem lodowca na  
powienelciu. U wanych stop spostęgujący cienka piaszka, wypetuiom  
wołą obłoczeki, o średn. rozklu mm, na obwie których majduje  
się obrobionymite brzoza usara, omacia narow kryokout.  
Jako obrobny pył wywiewiany jest kryokout z nie pokrytych lodem  
klat, a następnie delikatnie sortowany opadke na lod. ~~W~~ Warkutek  
cennego robocznienia na kryokout zolucie uagnawallie się  
pnie izolacje, nawet pnie witych temperaturach powietrze, a następn  
oddaje to ciepło, topi kłizolui lod. Ponieważ warkty obrobnych zlod-  
traconych obherach warkutek wiskiej temperatury powietrze tylko

wielkie lodu topnie bezpośrednio, główna część topnienia lodu  
 odbywa się ~~przez~~ <sup>dzięki</sup> tak pnie Philipp'a (16.5.33) nazywanej „pośred-  
 nią obłają”.

W środkowych partiach lodowców, powiększenie lodu jest  
 dzięki małym słotkom topnieniom tylko obropowata i nierówna.  
 Dalej jednak to dot od około trójkąta drugiej wśrodkowej urosły  
 środkowej, ~~przez~~ rozciąga się pośrodku do lodu strefa, na której  
 lód pokryty jest ułożenymi białymi równoległymi wyłokami  
 podunkami, podobnymi do w kształcie do forfolowych..... (Bulken).  
 Te podunkowate utwory składają się z mizno ich białego koloru  
 nie ze śniegu, a z lodu. Są one ~~po~~ gęsto podługowate  
 pionowymi do około 20cm głębokości kanałami, o przekroju od  
 grubości ołowka do 10cm. Kanały są silnie zregenerowane i wypęsto-  
 ne woda, na dwie ich części urosły kryokonyt, który pnie się wtapianiu  
 się spowodował powstanie brył kanałów. Przed wtapianiem śniegu,  
 obłych potęgólnych kanałki, powstają kanały wąskie. Nie tylko  
 trona się ~~na~~ ryżny i długi, na dwie których równoległe zalepa  
 kryokonyt, podczas gdy czysta woda topnieniom przepływa powoli  
 ponad wir. To, że są to właśnie kanałki kryokonytowe obserwowane  
 były w środkowych partiach lodowca, stoi w ścisłej obserwacji  
 części Philipp'a (16.5.34) ~~na~~ na lodowcu V. Post'a w najpóźniejszej





~~oto~~ istotne oznaki tutez lodowca.

Jestli się zbliżymy do strefy krańcowej lodowca, to linie nasunięć występują na powierzchni lodu coraz częściej. Także i na ścianach potoków rysują się one jako skośne linie spadające ku górom lodowca. Pojedynczo wtopione góry, a zwłaszcza wystęki kamieniste bloki z prostopadłymi powierzchniami, mają, że teraz nacięte zostały takie dołki poziomu lodowca przedłożone suntu (suntrem i blokami). Tu dalej w dół tym więcej górną wytopia się (sic). Lodowca jest chłodziakiem jakby podzielony na plastry, a lód między kamieniami wygląda tylko jak cement. W innych miejscach suntu gromadzi się nieregularnie, bez ustalonego porządku. Z drugiej strony można przy wyjściu ze szeregów bogactw w tutez ptarczyn ustulicia, porządkuje się on w szeregi równoległe do krańców lodowca. <sup>W ten sposób</sup> ~~tak~~ przebiega także równoległe prostopadle do kierunku lodu ści zorientowana t. zw. „morena poprzeczna” (Z S. 202), że wchodzi na zachód ku zach. morenie środkowej (Tabl. 8 Abb. 2) Przy spowolnieniu napotyka się także prostopadle do krańców lodu skierowane szeregi suntu (suntzi). Tu tutez napotyka się do kierunku, albo też zostały wyeksponowane z dołu, i przy topieniu pojawił się na powierzchni.

~~Fot~~ W ten sposób creje kształt, które dostają się do lodu na obrzeżach fiordowym, wytapia się z powrotem na powierzchni ~~na~~ w jeziorze.

Dalej ku krawędzi zewnętrznej, powierzchnia lodu zapada coraz stromiej;  $\frac{3}{4}$  całej odległości ~~z~~ krawędzi lodowej spada pod ostrym kątem ku osłabionej przed nią block-moranie.

Tu opuchają lod potoki przecinające jego powierzchnię, i tu także pojawiają się znów owe potoki, które zapadły w głąb w kierunku przynajmniej częściowo pod, częściowo zaś w lodzie. Jedne ~~z~~ nich występują w piaskach jaśniejszych pod lodem, inne wogóle nie pojawiają się, lecz uchodzą do piaskach ciemniejszych ciągnących się pod daleko wzdłuż podługą krawędzi lodowej. Tu w każdym razie widoczny powienność lodu widoczna jest około 20 cm-owa pryzmatyczna warstwa lodu jędrniejszego, powstałego przy wyższym stanie wody w jeziorze. Inny potok który wyżej miał kocioł wch. moreny środkowej pojawił się prawie poziomo we wschodnim dalekim jeziorze zastojowym jako cienkie źródko. Możemy więc stąd stwierdzić, że owe jezioro ~~z~~ krawędziowe widoczne pokrywa wywołane z olotu części lodu.

Najciekawszego jednak widowiska, dostarczył nam ~~przy~~ pewnego dnia przy swym ujściu z lodowej potok, który zanurza się w kierunku widoczna na obrzeżu 2-go tab. 4ta. Zwykle spuchnięta krawędź

lodowca, wzniesie poniżej jednego z trzech suchych koryt potoków  
 jak to widzimy na tabl. 5 Bild 2. Ale na sturzejmy dołem, pojawił  
 się w pewnej odległości i kilka metrów powyżej krawędzi, w postaci  
 3 m wysokości i 2 m szerokości suchającego źródła, i to w zachodniej  
 i trzech przedstawionych na Tabl. 5; Abb. 7 i 2 rzuciem od północny  
 Jwi dzięki topnieniowemu obrotowi ~~wzniesie~~ kottującej się wody  
 zaczęły się tworzyć polutki uity, podobnej do uity, widocznej  
 na Tabl. 5 ry. 1. nieco powyżej nowego źródła, która kiedyś  
 przedtem wytrorzył strumień przy zbyt silnym przypływie wody.  
 i potoczenia starego i nowego źródła wynika, że ~~stare~~ potok  
 przynajmniej częściowo nie pod leci w lodzie prygnął.

Wewnętrzna budowa obładowanych trutem warstw lodowca  
 nie była widnie na płasko stopniatej krawędzi tak ~~nie~~ dobrane  
 widoczna jak na stromej ścianie zachodniego ramienia lodowca.  
 To zeznawie że znalazłistiny tu stromą ścianę lodu bez trutem  
 mogło mieć obrotowa podstawa: 1. mogły górne warstwy lodu  
 przynajmniej dwójce niż dołem i dzięki temu ślizgach się górnej  
 krawędzi powstające przy topnieniu ślizgach się górnego  
 kantu stromej krawędzi, nie tylko było barońej wyrównywane,  
 lecz nawet wypytane przez niezbytłe warstwy w górę,

2. Sutrę wypływający z dna rzeki u stóp ściany  
może być daleko od niej.

23

Tabl. 3 eia wskazuje, że tylniej przynależne górne warstwy lodu  
tworzą nad obłocznymi jako wyraźny grzyms i że liczne silne  
potoki występują pod lodem, podczas gdy stabilne spadają z po-  
wierzchni lodu. Na tym profilu tab. 3 eia (T. 6 abt. 1), że  
ileśi sutru wydostanie się od góry ku dołowi. Poł  
nadto kamieniami pokrytą powierzchnią widac lod bez śladu  
a poniżej aż do podstawy warstwy o wyraźnym uwrotnieniu  
w której małe i duże kamienie rozmieszczone nieregularnie.

Poratym lod jest gęsto-ciemno-brawy z wyjątkiem pojedynu-  
cnych jasnych centymetrowych warstewek lodu. Lod jest unako-  
wicie zupełnie przepuszczalny piaskiem, żwirem i porzniętą  
tr. trytki bromową obrobioną w masę, olejną z zawieszoną  
w jaskiniach tab. 3 eia w środkowej partii Kralowohi.

Wydaje się one być ~~z~~ przynajmniej b. podobne do kryokomitetu  
może być jednak również drobne zbity i tasy sutru. Niektóre  
ze skał są jui otoczone (na tabl. 6. abt. 1. widac wyraźnie otoczenie  
warstwowe). ~~z~~ Wolna od lodu morena olewna, która jako kamie  
wistaj słam włocowa jest pod lodem, taka jak ją ualant Brygalst;

na obrzeże lodowca Karajak<sup>(1.3.10)</sup>, niegdyś tu nie została odkryta.  
 Wprawdzie obniżą partię lodowca pokrywający haty tundra, ale tamże  
 i tam gdzie spód lodowca wypływały potoki, nigdzie nie było widocznej  
~~wolnej~~ moreny olewej bez lodu (wolnej od lodu - eisfreie)

## 2. Die Blockmoräne.

Z krańców lodu graniczny, pagórkowaty, ~~stwierdzenie~~ ciekawość  
 umiarkowy się obrzeż, który, idąc po powierzchni, wydaje się  
 składać wyłącznie z dużych bloków. Jakkolwiek w krańcach lodu  
 strefie lodu leżą tylko kamieniste góry, to na Blockmoräne znajdują  
 się one tylko pod lodem. Prawdopodobnie większość granów jest tu otoczona  
 i pokryta tysiami lodowcowymi. Pomimo wniknięć te góry zostały  
 przytransportowane berntaniem przez lod, musi więc pod lodem  
 i ostrokaucyjnymi granami, który obserwujemy na krańcach lodowca,  
 istnieje jeszcze lod, zawierający góry otoczone i porzucone. Te różne  
 poziomy lodu niegdyś nie odkrywają się u stóp Blockmoräne tak dobrze  
 więc, jak to wyżej wspomniiano, w zachodniej stronie krańców lodu.  
 W jaki sposób morena olewa wydostaje się na powierzchnię, nie wiadomo  
 było niestety niegdyś całkowicie. W tym morena olewa czasowo jako  
 niewielka masa śnieżna lodowca wypływa pod lodem, jak  
 zdaje się przyjmują Hers (75203), nie mogliśmy rozstrzygnąć.

Mielimy wrażenie jakobyby najwięcej cieczi moreny olewnej, leżąca obecnie przed krawędzią lodu, porożata była wycofywana się krawędzi lodowca.

Pomieszczenia blokowemu składa się z gęsto ugrupowanych większych głazów. Wreżnia jednak przy niegłębokim badaniu obserwuje się między głazami materiały twardy. Przy wypróbkowaniu i wywieraniu drobniejszego materiału wzbogaciła się (procentowo) ilość drobnych głazów, tak że więcej więcej blokowemu wydaje się stanne. lechy (mammillata) dla płu-wiśnickich dyluwialnych, moreny cwałowych, berilaste i berylowe ugrupowanie głazów, powstają tylko lokalnie ograniczone do większych torajsk potokowych. Mały tu podkreślić, że Blokowemu lod. Green Bay dzięki przeważnie materiału morenowo-olewnego, wydajnie różni się od wielu z moren cwałowych płu-wiśnickich i alpejskich.

W ~~z~~ zwalisku blokowemu znajdują się przy bliższym przyjrzeniu się ~~niektóre~~ wśród głazów otoczonych i porożawionych, takie i takie, które są mniej lub więcej silnie spikane i ~~spikane~~ ~~spikane~~. (Tabl. 14 str. 2) W większej części pojedyncze spianczone cieczi głazów przedzielone są tylko kilkumetrowymi wąskimi przestrzeniami, niekiedy jednak rozpadły się

zupetnie, daje się jednak Tatro znowu złożyć. Na niektórych  
 granach jedna strona powiększa się, druga jest wliczone w otwartą  
 krawędź, podczas gdy wewnątrz stała jest zupetnie niezmieniona.  
 Inne stały się sprężone i wzdłuż i poprzecznie do powiększenia warstwy-  
 trawia, Inne jeszcze rozpadły się dzięki nieregularnym prężeniom  
 na nierówne krawędzi. Porównanie spotyka się często do potłuczonych  
 kamieni w sutrze, których <sup>(tyle)</sup> struktura na powiększeniu części była  
 sprężona. Takie sprężone góry majdowane były także na powiększeniu  
 storków żurawich.

Niewątpliwem jest że przyczyną tych sprężeń był mróz. Jui Filchner  
 i Schellern (5 tab. 5. abb. 2 i 16 tab. 5 abb. 2) opisywali takie drobne  
 mrozowe sprężone góry na mrozie lodowca u. Post'a. Występowanie  
 sprężonych górnów jest tym ciekawne że podobne zjawiska mamy  
 oddawna z pła. niemieckiego dyluwium. Tylko że te góry  
 uważa się w Niemczech za zepięzione. Szyer jako pierwszy opisał  
 (11 S. 404) w 1871 r. takie zepięzione i potłuczone góry, które znalazł  
 w Höbüll i Geor. Próbując je szyer wyjaśnić uaciłkiem.  
 lodowca. Przymiślenie to jednak go nie zadowalało. Po nim rajno-  
 wał się tymi górami najpóźniej Reitz w 1921 r. (17 S. 20), znalazłszy je  
 także koło Kl.-offerseth. Sprężenie kamieni wiazaton z inwolucją  
 podczas suchego przelotnego klimatu, który uiet panować  
 w czasie interglacjatu.



Jednak analogicum spektrum jak i dost licum nagromadzenie 27  
w omawianych warunkach, dopuszczając tu tylko jedyną rozbieżność;  
że one spektrum są wazny potworski od utoru. Blockmorena  
cierpi się woltur krawędzi lodu nie w postaci wata lub grobli,  
lecz uwarstwione jest z mnożoną liczbą węgorków, między  
którymi przypadkowo leżą większe. Mniej lub więcej stras  
wzrost się ona ku Stau morenie i częściowo ją przykrywa (przytępnie  
(Tabl. 7). Stąd też granica między Stau- i Blockmoreną, na przebieg  
silnie krzywej (zaczęty). Tabl. 6 B. 2 pokazuje Stau morenę w górną  
Stau moreną J, przykryte karpą Blockmoreną, a na tabl. 10 B. 2,  
widać karykany pmer Blockmoreną po cięciu doliny Stau moreny.

Podczas gdy na otwartych odcinkach typowa morena przytępnie  
do krawędzi lodu bezpośrednio, dopuszczając lekkie odchylenia,  
w innych miejscach między moreną i lodem widać się jej feniore.  
(Tabl. II Abb. 1). Feniora te, które krótko, dwie jony na początku  
tego lata, zalewały wielki obszar, otoczone były rumiskowym  
zapętnie urodzajnym terenem. Przeważnie woda moreny odcina  
spływała tu stopniami ku brzegowi feniora. Przy drugim wchodzeniu  
feniora, prawdopodobnie wskutek soliflukcji zutrowiony został  
brzeż węgorków, tak że teraz ze Stau moreną graniczą jony tylko

braki, wyłoki nur moreny dniej. Cała troda, która ku lodowcowi  
 spływa z Blockmoreny, a więc troda z topniejących i niepów,  
 troda olencowa, i troda powstała z tajemie smartylek gruntów  
 spływa do jezior, albo zbiera się w strumyki, które ~~spły-  
 wają~~ przepły-  
 albo ~~nie~~ pod krętością lodu przepływają, i które uchodzą do dużych  
 dolin poprzecznych.

d. Moreny środkowe

(lodowca Green Bay)

Jak wspomniano na str. 46, obok tajemie, podzielnicy jest  
 na 3 części dnie morenowe środkowe. Wschodnie  
 moreno środkowe rozpoczyna się na wyłok. około 250 m na  
 Ptu. krańcu ~~z~~ wzdłuż 370 m i ciągnie się silnie wyciętym  
 Turem ku wschodowi. Tworzy ona gróblowaty grzbiet kamienisty,  
 któremu przy końcu z obu stron towarzyszą wielkie potoki wody  
 topniejącej. Boki grzbietu składają się z lodu. Pomiędzy nią i jezo  
 zupełnie pokryte jest turem, składającym się z ostrokańcistych  
 odłamków skał jurajskich i triasowych. Między strumieniami  
 skąd zbiera się lokalnie blama, który w czasie ostatniego pobytu  
 oddał i był niewiarygodnie o przemierzenia (?). Próbę tego w środku  
 moreny wyrzucił widoczny był "new złączenia", powstały po złączeniu  
 obu fiordowych części moreny. Pomału go było widzieć po

1 rozciągniętych wzdłuż kolumny blamie, po lierowych, poprzecznie<sup>29</sup>  
ustawionych pękach skalnych, oraz po nierównych stojących  
płaskich ślizgowych (ślizgowych) na strzałkiatym blamie.  
Ostatnie powstały widocznie dzięki temu, że przy nierównym ruchem  
obu stron moreny, klaty ~~prony~~ prony „szwie” potworzone są jednej  
części części ~~podobnie~~ <sup>moreny</sup>, przyloty i podrapaty blam obrędy  
jej potowy. Ku kwiłowi moreny stercy podad podobnie  
na około 25 m, zaokrąglony spadek kwiłowy po gniebany jest  
zupetnie pod kwiłem.

Druga morena stockowa, potworzona dalej na zach., zupetnie  
różni się od wyżej opisaney. Początek ma przewolopodobnie u stóp  
Scipfjell, 1 km dłużej ~~grani~~ wazkiej grani schodzącej z 720 m  
na 300 m. To więcej podobienia przyprzezalnie potworzone jest  
jenemu wewnątrz obram firnowego, ponieważ morena stockowa  
występuje ~~określenie~~ na powierzchni lodu ~~określenie~~ po wielokilometrowym  
wym dłużej biegu ~~określenie~~ w odległ. ok. 1 km od kwiłowi podobna  
Patrz Taf. 1 i 8 abb. 2. Składa się ona tu z małych ostrokanciastych,  
rytopionych z lodu bloków, przybiera jednak szybko na szerokości  
i długości i kwiłowi się około 200 m szerokości stojącym spadkiem  
na kwiłowi lodu. Jej materiał skalny stanowi przeważnie

ostro kanciaste peruwkarbońskie kżeniowie, na obu jednak  
 zboczach mur. tr. występują także wapienie spiriferowe, fusulinio-  
 we i Cyatophyllowe, jak i dolnokarbońskie czerwony piaskowice.  
 Te ostatnie, dolno-karbońskie skały wykazują wyraźne ślady  
 obróbki lodowej. Nagromadzenie głazów ~~tu~~ w mur. i rock. przybrze  
 z s na N, tak, że powstaje wyłoki górbet, który na wschodnie  
 granicy około 25° zbocem z Czystym lodem, podczas gdy  
 zachodnie strona ze spadkiem 10° granicy z lodem pokrytym  
 żwirem. Mur. i rock. wraże rzeźm z ~~tu~~ licznymi ~~tu~~ równo-  
 legitych parm kamiennych, 14 w dolnej części. Te pojedyncze  
 pasma żwirowe oddzielone są, po swym styczeniu z górbetem  
 głównym, od złoicy częściowo jętrze przez stopnie, częściowo  
 przez gęste V-kontakt doliny.

Na zach. stronie brzo głównego uderzenia szybko zacykują  
 się równoległe trasy kamiennic i natękuwist rosna do pokazujących  
 wysokości z trójkątnym przekrojem. Zarówno na stronie wschodniej  
 równoległe liczniejnie pasma żwirowe wynurają się powoli z lodu  
 dopiero w drugiej połowie całej długości i powoli. Uderzenia jest  
 różnorodność skal, wśród przeważnie tylko z jednej skały składających  
 się partm żwirowych. Obok pasma żwirowego występują z innymi  
 peruwkarbońskich wapieni kżeniowców, liczy inne zawierające  
 tylko czarne kżeniowie tego samego wieku.

Przy pierwszym strumieniu, który przecinając taką już wyzniesioną cenną  
 strefę (żwirową), utworzył przekrój, widniejący, że pod strefą żwirową  
 odśladat się przeważnie czysty lód, a tylko wprostku była wąska  
 brudna smuga, zapadająca od moreny środkowej. Morena środkowa  
 kończy się w tej skali, gdzie niema stał moreny; nawet  
 blokowate, lecz szybko przysca rodu odprowadza cały materiał  
 żwirowy. Ponieważ całe zbocze kościelne pokryte było luźnym żwiru,  
 ale niedostępne, nie udało się ustalić wykładki profilu podziemnego  
 przez całe tak ciekawe utwory. Skłaniaamy się do przypuszczenia,  
 że przy tej morenie środkowej rozchodzi się o morenę środkową  
 biorącą początek z obkazu firnowego i stąd wrenie zupełnie pokryta  
 przez lód. Ponieważ pochodzi ona ze stromej obłej grani, przypu-  
 scamy, że lawiny kamieniste spadały częściej na pole firnowe,  
 i w ten sposób, warstwy kamieniste żwiru składającego się z jednej  
 tylko odmienny skat wtrącały były „pokładko” w śniegu a potem  
 w lód. Warstwy te po potężeniu „suetu brzońskiego” (Rauostrukt) ~~sta~~  
 zostały pochłonięte do moreny środkowej. Przy topnieniu występują  
 one przedewszystkiem jako odłożone parmu żwirowe (nie wiener)

(?)

a) (urowień) przy sięgającym tu topnieściu urowień środkowych  
 i innych partii zwirowych stopie się w jedną jednolitą masę  
 zwirową. Nie równy początek partii zwirowych ~~to~~ po uśrednieniu  
 i uśrednieniu; strolling urowień środkowej, może stać w związku  
 z ~~rozciąganiem~~ warunkami przycięcia lodu. Środkowy grąd lodowy  
 pochodzi z kierunku południowego, zachodni zaś z zachodu.  
 Tam, gdzie one się łączą, występuje przede wszystkim dła tuż  
 na zachód od urowień środkowych partii lodowych, przesłona.  
 Może to katastroficznie uwarunkować omy różnicę po obu stronach.  
 Przewodopodobnie jednak ~~uważa się także~~ przedwzięcie stromego spadku,  
 który ogranicza Green Harbour od zachodu, może się ciągnąć  
 także pod urowień środkową. Środkowe może lodowe może być  
 i wtedy silniej zaopieczona w kierunku podłogi niż zachodnie;  
 uwarunkowanie tym różnicę wysokości podłogi, mogłaby być  
 także przyczyną dla przesłony symetrii po obu stronach  
 urowień środkowej.

### e) Rordolirwienie uoteny crotomy.

Widziane z tródy, staurmoräne podniebna jest ua 9 blótów pmer 8 gtebokich weise, powstałych okięki potokom tród kopurowyeh lodowca. Sma dlatke blóki fęca lir z dale, ua 5 skierowaua czeię uoteny. Kręciemi ta ujęcia dolin, pmer uajęcyeh uoteny crotomy, i czeięmo przyuajmuęej kęjete ta pmer potoki. Dotych dolin poprzecmyeh uelochę czeięto doliny poboerne, tak ie staurmorēna pocięta nie gęsto rozgęziomyeh tytemem dolin. Wnytkie te doliny uaję przyrównany spadek, nie te uipe zakleilicęiami lęc dolinami crotomy. Doliny poprzecmye tr więknoici „trapane” tytemu dolin, kęcyuaję nie czeięmo przy krawdzi lodowca, czeięmo kęi ua graunicyeh obkane uiędny Blok- i staurmorēny. Bęięch jest krotki; dolina DE uiętry 400 m, jest prawie proste i uelochi w przyblizeni prostopadle do równinny krawdzi uoteny. ~~Te uęny stęieci dolin uelochęcyeh do fiordu.~~ Pmer wnytkiimi dolinami, uelochęcyeh do fiordu akumulowane ta kęskie stęieci żwirowe, powsta opadaję ku fiordowi. (Tabl. 13 abb. 2.)

Tylko 5-ciome z 10ciu dolin poprzecznych, przynajdy w okolicy  
 Lipice - sierpieni 1925 potoki lodowcowe. Jestli mierzutek wylokieso  
 trodostawny podkuraty sie ku jednemu ze zboem, podkurawytyji.  
 Pomytym trodostawny sie przedewszystkiem „gardla jaskiniowe”, a wiadomosci  
 na calej szerokości potoku. Bydy <sup>to</sup> ~~nie~~ tylko obici temu uwrilwe, ze  
 cete uwrilwa cwtorra ~~dzięki~~ gęboko siepajacy ~~to~~ uwrilwy ~~to~~ gruntu  
 byta tranda i uwrilwa. Jestli podkurawyty poto ra obalako, to  
 cety ~~z~~ uwrilwy stet uwrilwa, ratamuje sie i wali sie z trudem ob  
 potoku. (Tabl. 9 abb. 1). Pomocni <sup>zajanie</sup> ~~zajanie~~ uwrilwy skat odbywa  
 sie poto, spadte byty sie w korycie potoku, albo sie uwrilwa  
 wnu jako skoine uwrilwy cety uwrilwy ty podkurawny, a w korycie poto  
 zajanie i opukirane rostaie uwrilwa. (Tab. 10 abb. 1). golyby  
 grunt nie byt uwrilwy, skata bytaby uwrilwa i uwrilwy by  
 pomstawae hatdy zboerone na stianach dolin. Tu jednak uwrilwa  
 sie strome obrywy na który wystepujdy w ceteri DE, FG utwory uwrilwa  
 (Tabl. 9 abb. 1). Dopiero obici ~~zajanie~~ ~~zajanie~~ lodu na polwiecelni, spitywajdy  
 i spadajdy kalyki i uwrilwa uwrilwa i gromadze sie u stop sciany  
 w uwrilwa stotki uwrilwa, które potok by najblizszym wylokieso  
 trodostawny uwrilwa uwrilwa. (Tabl. 9). Jestli potok uwrilwa trodostawny  
 bity, porostaje nepromadrolny, uwrilwa uwrilwa na uwrilwa, i trodostawny  
 wylokieso rownowierzenie opadajdy hatdy. (brak. brny dot. DE i FG; patrz  
 tabl. 7 na lewo i 9).



W wyraźnym przeciwieństwie do dolin poprzecznych stoją doliny podłużne, ~~z~~ które na równinej Krawędzi Woreny mają przebieg zupełnie równoległy. ~~Do~~ doliny FE i JH uchodzą takie długości sięgające 10 do ok. 30 m głębokie doliny podłużne. Te trzymi kwadratami pokrytymi żwirami zwałami wywierają one niecierpliwe: wspaniałe wrażenie.

Przed wyzkiem te doliny podłużne wydają się mikrosmiatymi. Starego trody lodowca zamianą wygodniejszej, krótszej obrotu i poprzek do Woreny czołowej zwarty kilkaset metrów ~~obrotu~~ obrotu okropnie w Worenie czołowej. Niesatysfakcja obserwacji błądnie usyta prawoboczośnie wyjątkie przerywane tego z czołka. Na stronie ścianie naprzeciw ujścia doliny podłużnej w odległości F obserwowane były w workach utworach staurowym między obrotami lodowcami z trandego gliuisto-piatrejskiego utworu, miejsca z luźnych Tatro podlegających erozji żwirów. Powszechnie w podobnego występuje w innych obrotach podłużnych i ponieważ fałdy wycisnienia ciepła się równoległe do równinej Krawędzi Woreny, to one obok ciężkiego pasa ierzyte żwiru, stanowiącej najniższy opór dla erozji, mogły być mikrosmiatymi dla kierunku obrotu.

Mimo najdłuższej i najniższej topnienia w lipcu - sierpniu 1925, niskich dolin, wśród nich 4 x 10-ciu dolin poprzecznych, jak prawie wszystkie doliny poboczne, była sucha. Przy czym był przeważnie rygiel Blockmoreu, zapadający początki dolin. Do tego krawała lodu były <sup>daleko</sup> oddalone od początków dolin przez Blockmoreu, i często jeszcze gładziej niż one. Skąd tedy to pniecie zbierają się przy krawału lodowca, i przynajmniej więcej do owych dalszych potoków przeciekających w poprzek morenu lodowca. Doliny suche musiały więc powstać w czasach wcześniejszych, kiedy krawały lodowca nie były aż do wysokości Blockmoreu.

Krawały lodowca przynęta w lecie 1925 r. tylko, jak wspomniany, 5-ciu dolinami poprzecznych. W ten sposób potoki w dolinach AB, DE, FG i HJ zostały bezpośrednio przez potoki lodowca, potok w dolinie KL jednak z jesienną zastawką.

Narodzone 14 poratym jense dnia dolina podłużna na odcinku J i dolina poboczna do doliny JK, a uwarunkowane przez krawały. Ta zbiera się w lecie z dnem i tedy uwalniającej się przy krawału gruntów i występuje tylko w gładkich i dalszych dolinach z brzością dnem i zapadłym stokiem od powiolenia, podczas gdy w krótkich dolinach z stromym stokiem jest uwarunkowane

i odpływa w żwirach po zmarzniętej gruncie. Stoją wody potoków 37  
"pniekowskich" mała się w lecie daleko dalej niż w potokach lodow-  
cowych. W tych ostatnich trochę odpływa jecej wody zmienia się zaime  
ze zmianą ~~warstwy~~ promieniowania słonecznego. Po przepłynięciu  
godzinach, a również i po silniejszym olewie, potoki wzbierają.  
Pomyślmy wysoki stan wody może stać się nieobliczalny. Tak  
wzbrał w niektórych ośmiu potok, niedawno jeszcze Tatury do  
przekroczenia, do szerokiej rzeki.

Dzięki więźnowej i tybecij przyusej, staci wody, obrotu ciał-  
tecki z materiału denno-morskiego Blockuoteny; stau moreny  
wypływające są bardziej niż zwykle i w ten sposób przyni-  
e, kotłowo - bryzowa wody, większe czasem trójne kawałki lodu,  
do moza, którego uzbierają - zielone tonie pokryte są w dalekim  
zarzku, piasku trantne brunatnej wody. Ławiną jednak potoki  
obwisła moza, mucha pniekowskiej przedpłyte stau moreny, wyróżnia-  
jące się kłódką przez trój równoległy spadek ku mozi. Przed-  
jęciami zarówno uswojonymi jak i suchymi obrotu rozciągają się  
stozki żwirowe, rozciągające ~~się~~ <sup>daleko</sup> w obie strony pod stroną zewnetrzną  
kriewrdia stau moreny, aż do potłoczenia ze wzgłędem <sup>tych</sup> wiadomości.  
(Tab. 13. Abb 2)

Te 200-250m szerokie stoki zwitowe tworzą właściwy do-  
 wroeny cwołrej „Sandur”. Pokażuy ich szereg oleje wypaniały  
 przykład składu równicy zachowowej z porożycychem zandron  
 stozkowych (Patrz holdstedt 18a). Pokaz Potrzebujone stozki  
 zandronne pokrytraję się cześionno. Ponieważ ujście dolin  
 suchych leia do ok. 75 m wyżej, niż ujście dolin nawodnionych  
 odpowiednio wyżej zalegują się stozki usypnowe dolin suchych.  
 Materiał stozka niemiernie maleje (w grubości poroż. elementu)  
 od gony ku dołom, a na poziomie ułona przeważa materiał otoczny  
 Ich budowa wewnętrzna, z warstwowanęgi <sup>grubej</sup> otocznej piasku  
 i otoczków widoczną jest w stozkach brzegach przeciwnych  
 je potoków. Takie i wody przecikowe występiją na obchone  
 zandronnym, a uiałowicie uieędzy stozkami jako wżkie  
 ryłny na odcinku F i jako uiegotne zaktętości w odcinku C.

Na stozkach zminastych obserwowaić można tylko jedno  
 łjawisko, występiące również w odcinkach, uiałowicie: równo-  
 uiernie uformowane stozki z tego zandru i piasku dwa  
 wiele dolin, popmerywane tą uiejęcauni ostro modelowanymi  
 Farasami. Porozety one przeważnie obiciki uieziównokierowne  
 ołpitymowi z wół lookowych. Stozki też takie lierba,

28

rozprzestrzenienie i wytworzenie tarasów w potrzaskowych dolinach nie zachodzą tu ze sobą.

Na tabl. 8 rys. 2, widzimy tu stare dna dolinne w półmym biegu doliny połobowej góry J. Rys. 2 tabl. 13, pokazuje tarasy wychodzące na prawo z doliny BC. Z tej fotografii możemy także zobaczyć, że dalej na prawo tarasy przechodzą w powiśnięcie stożka zwanego.

W jednym jedynym wypadku tarasy stożka usypowego nie zbierają się ze sobą, wiadomo w dolnym biegu potoku HJ. Tutaj piątko niegdyś schodzący do dna bregi kanionu, uruchomiony został przez W. Green Dal w strumień krawędzi. Następnie tego potok musiał się dokoła do cofającej się wstępy bazy erozyjnej i dzięki temu powstały tarasy nie st. nie zbierane z ujściem (nie stojące się do ujścia).

Wpływ: stare dna dolin leżą nie więcej niż maksimum 3 m ponad dnem doliny, występuje jednak pojedynczy wypadek, przy ujściu doliny GH około 10 do 15 m ponad dnem, tarasowy model wyrażony i przedziwnie ostro wymodelowany.

Ale jeszcze wzmieniemy, jeszcze od ciarów, ~~z~~ kiedy pierwne potoki  
 rozcinaty Staumoreny, utworzyły się stopnie, których ślady zachowa-  
 wały się nprawaodnie nie w dolinach, ale w niepełnym spłóś, na  
 pojedynczych częściach zewnętrznego stoku Staumoreny. Ciężka  
 się tu w dnie; dwie części leżą nad sobą, warstwie równoległe stopnie  
 (Fig. 3). Na rys. 2. Taf. 13. występują wyraźnie kilka takich stopniach  
 nie prowo od doliny. Inne jeszcze bliższe nie takie kątów, rozłożono  
 małe jest strome zbocze na odcinku J. To one następne procesów  
 denudacyjnych, które będą użej omawiane, im użej tym bardziej  
 łagodniejsze. Zgodnie z ich postawieniem, opadają one stopnie na kierunku  
 w obie strony od ujęcia doliny, jak to widać także na Abb. 2 Taf. 13,  
 po prawej od, ze strony patrzęcego, stoku Staumoreny. Bardzo  
 ciekawe jest następnie zewn. krawędzi na odcinku J. Obserwujemy  
 tu, na ujęciu do terasów tarasów w dolinie HJ, zupełnie podobne  
 pochylające się ku zach. tarasy, jak na Abb. 2 Taf. 13. Istnieje tu  
 jednak tylko jedna, zachodnie półtora systemu tarasów doliny,  
 przy ujęciu której one tarasy zostały utworzone, brak zarówno jak  
 i wchodniego przedłużenia stożka usypowego. ~~Widz~~ Widz cięż  
 Rz. Green dal zwrócić tu uwagę cięż usypowy Staumoreny.  
 która przedłuża się prosto prostopadle na południe do doliny ciarowej.

Kierunku wielo-zaled.

Nawiązując do tego należy jeszcze zauważyć, że latwież zach. krawieże Hautmoreny ustronowy został przez nową potok, przyniesły z zachodniego, uboższego w moreny krawieży lodowca.

f). Formy powiękeli

Naś niemożo potrusenych interesują na morenie crotonej, formy powiękeliwone w porównaniu z formami na dyluwialnych morenach nakej ojeury. Na Blockmorenie, które zdaleka spotneć wzięne wśród lodu, uolona przedwystąpieniu forma kopulasta / Kup-  
pipe Form. Na ptn. na oledinkach E-H, lod siege wyrci ponad moreny i stąd widoczną jest ona nie w postaci wata, lecz jako nereg. wkręta wychy wprze, na wieloknie jednak, gdzie lod obsunął się od moreny crotonej i niski lod i moreny weimato <sup>stroska</sup> inferioro zastoiłkowe, Blockmorena tobi wracenie wata (Tabl. 7 i 11. Abb. 1.)

7. Porostanie strunych wgron (kopuś) wieże nie z mejednakorra zawartości gfanów w lodzie. ~~Tab~~ Abb. 2 Taf. 5 i Abb. 2 Taf. 8, powalają z rozróżnie lokalnie opraciwiojętr lodzie uam piorów, zauważyć, że zawartość gfanów w lodzie stnie się zmniejsza. Te gfanu meone na moreny prowadzą pomiecał tam nierównomierne natosty. Dalej u podstawy latredniego





~~Wyższe~~ południowe południowe zjawiska soliflukacji, które spotykaliśmy  
przede wszystkim po wewnętrznej stronie Blockmoreny.

Jak wynikało z liczących oszacowań, lodowice przed kilkunastu laty sięgały  
wyżej od Blockmoreny. Obecnie silnie cofnął się w tył, i dzięki temu  
zobocimy po wewnętrznej stronie Blockmoreny, pokryte moreną denną,  
podlegają topnieniu. Powiększyły się także typu matytek szuwarów górskich,

~~skate~~ materiał obrywa się, zjawiska creciorno z szuwaru, trawda  
powiększeniu powoli nie dot, zwiększa się tam w przebiegu woda  
szlamu i następnie powoli usuwany jest przez potok, oile nie przy-  
czynia się do tego, aby znowo zastoiskowe znieść w bagno  
szlamowe. Przy pogłębieniu się trawdy, ostrawców (Kier) w szlamu,

powstają creciorno zrodła szlamowe, albo trawopolne, obtu nie obchod-  
znieść, wzniesienia w formie kraterów z promieniście tytuł szlamu szp-  
kanii. Do jakich wymiarów mogą obchodzić szlamy potężne

z urobionką szlamu, wskazuje Taf. II abb. 1, gdzie prawie cała widoczna  
część mor. cwiortnej wstępnie ~~został~~ chwycenie zostata przez wzrostek  
szlamu, i gdzie po lewej zachodniej stronie wyraźnie widoczna jest

granica spływu; i stąd powiększeniu w postaci ciemnej linii.  
Na przednim planie tej fotografii podlegają topnieniu i zszlamowaniu  
obroboczarowiste morkie wody, a ułamek z lewa wypetitioner jest

nie wody a tlaznem

Formy polmenciuorne stauuoreny, jstli chodzio „makro-formy” o podwiot na pojedyncze olwie ooleruki przez obrotuy poprzeczni pro-  
dluzne, wotety jui wyzej opitalne; rowniez i trochnie tie form  
zboey obliu.


Prostaje joneu rowzenie form na powiomeui poteregoluyk  
oluzek ooleukow. Powiomeknie te majolowalitemy mikredy toretou-  
konne gestykui rynnallii eronjuyui. Te one maeknie lincij  
wytebione uie ptorne obliny poprzeczne, do ktorych albo telosdu  
stromo, albo konca tie wysoko uad usui. Wynitkie one luyty w era-  
sie uanego polytu uelke, zboea wsi ich pny liaznyu materiale  
~~sta~~ bolyeyu w stanie tajania, byly od formy do obrotu rowndurowie  
pollylonyjui katolallii. Patn Taf. 6 Abb. 2, Taf. 10 Abb. 2 Taf. 14 Abb. 2.

Te obrary z formami eronjuyui stojz tr przeciwnie i tnie do  
mato toretoukolwanylek wysokiach ptancym obraru stauuoreny.  
Mamy tu eronno bardziej ptacie obrary z otupa ciepuueymu tie  
gnietamui (Taf. 12 Abb. 1), eronno, krotko-koputolwate formy (T. 12 Abb. 2).  
Dla obu obraru charakterystyczne jst rowno uierkie wypukle zwokryple-  
nie wsrystkich paporkow; wotiz one wzenie otucenie wyptadnoluyk;  
(rys. 5). Brak tych wielk uatylek i dnzyk nierownosci (rys. 6), wy-  
stpujacych wrednie na Blockuorenie.


45.

wyższe na staurowaniu wzrosty uformowane przez wzniesienie rowno-  
wierzenie przebiegają się. Siła ta jest mięz. Tak jak w innych częściach  
Spitsbergen mięz trony przebiegu kamieniste (nie nie potęgale),  
t.zn. oddzielnie wpruknie materiał obrobny od grubej i ten ostatni zsuwa  
na brzo, tak przebieg takie na urownie ciotowej. Na Blockurownie  
tego rodzaju segregacja „urowna” nie była widoczna. Na staurowaniu  
jednak nie istotny mate, piłki wzniesienia, 25-40cm wysoko,  
przy których nie któraś centrum z obrobionego materiału brzo  
wielu nie istotny głaz. W innym urownie wzniesione głazy leżące na  
staurowaniu uformowane były w prostokątne głaz od grubo  
łokor 1-2m. Następnie urowna był podział potęg z urowna  
na metody. Poprzednie wzrosty potęgi te były wyżej wspolmianymi:  
piłkami otoczkami trójmianowymi o średnicy 5-15cm.

Zobacz także wzrosty schodzą h.p. ku równi, pokryte  
mchem piaszczyni. U dawniejszych jest teraz, że otoczkami u stóp  
mgłowa schodzą o zupełnie ostrej grani z zupełnie niepokrytą  
kamieniami piaszczyną „mchową”, częściowo już tylko pokryte.  
Każde z tych kamieni nie rusza się na powierzchnię „mchową”.  
Dotarły tylko do pewnej zupełnie określonej linii. Jest to wspaniałe  
na wzrosty pokryte kamieniami, to okazuje się, że cienkie warstwy  
ostrej otoczek pokrywa obrzoż zwrócić kamieni.

Przykład ten wskazuje, że we wnętrzu ław więcej sortowania  
 try. grubości riana, spowodowane przez uroz, i że błoki skalne  
 przypuszczalnie wskutek mrozu schodzą po zbocisku. Należy także,  
 że one wyróżniają się, równoległe zaokrąglenie uroz na powierzchni  
 ławmoreny spowodowane jest, oraz uierzana w terępotach chłatawie  
 kta uierzana w dyskusji przez Passompe'go "Frostschub" (suw, lub  
 ruch mrowy). 

Przyjamy ruch gruntu wskutek chłatawie uroz, staje się  
 zrominatem tronenie się małych dolinek urozdy proteropolumni  
 urozami. Nie okazują one żadnego jednolitego spadku, lecz składają się  
 przeważnie z wąskich płaskich wałeczek z V-kształtymi nachylnymi  
 zbociskami, średnicowymi uierzami (0,5 m) prostocianymi. Wzajemnie  
 uierzowane, traktowane jako całość, daje ich dużo jedno uierzony  
 spadek, który jednak w przedyskutowanych wypadkach, w terępotach  
 kęd dorazowo tam gdzie zbliżają się dwie uierzanie, mrowany  
 jest przez wypukłości. Ma się wrażenie, że istniejące uierzanie ma  
 dolinka uierzanie zagrochona przez, wteręguisty" (przyjęty materialist.  
 (Tabl. 11 abb. 2 i tabl. 12 abb. 2).

W każdym razie tereny te dostarczają nam do porównania  
 dykturowanych warunków w pta. Niemniej, bardzo instruktywnego  
 występowania mrowy, zbudowanych z luźnych materiałów,  


widnie zmały, i powinien być podlegający przemianom  
 chemicznym i fizycznym.

### III

Czego nauczyliśmy się z morza ciotowej lod.  
 Green Bay dla zrozumienia dyluwialnych  
 utworów Pn. Niemiec.

W udzielnym okazyjnym krotki przebieg tego co widzieliśmy  
 na lod. Green Bay i co było warunkiem dla nas geologów niemieckich.  
 Oczywiście wspólnie z tymi niemieckimi, o rzeczach już  
 oddawna mówimy. My przyjeżdżamy jednak przy tym za zasadę,  
 aby wniknąć, także i niefachowcom, interesującym się utworami  
 dyluwialnymi Pn. Niemiec, dać krotki obraz procesów zachodzących  
 na bocznej strefie węższego lodowca, zjawisko ~~których~~ których  
 powala zrozumieć utwory lodowcowe naszego kraju.

48.

Stąd potożyliśmy drugą kwaterę na lienne i obne oddanie (wy-  
kultacyjne) utrony. Ze Torony, stro geograficzne ~~dot~~ tak dalece  
spatujto to zyczenie, robowieruje na do neregolnej wolicenosci.  
Nieoczekiwanie wycierka na morem cwtornę lod. Green Bay  
data takie nowe wyniki naukowe, wartne dla rozkulturowania Elyluwium  
płn.-niemieckiego.

1. Instrukty wyniku byto dla nas zualencenie krawzoli lodowca (ze strony  
na wieknych pmetrueniach, bez watu moremrego lub wron <sup>frontem</sup> morem-  
wych. Czy chodzi tu o potuwajaca sie masę lodu, ktora pmetro-  
cyta swe stare moreny, jak to zobrazowali Garwood i Gregory  
na Spitzbergenie (G. S. 202), wyduje sie zapadnuciem nieregularnym.  
Omulniamie wiec lodowca byly niewiele ponad poziomem morza  
i na trondym podtoru skalnym, a nastepnie nie wzorne bylo  
zbadae pewnego nabrncienia w strefie krawzobiornej, pod ktora  
mnyj wiecj wogte lecie wiekha morena cwtowa. Fachowy stąd,  
ze brak moreny krawzobiornej mozne wytumaczye ~~stara~~ erazja  
silnych w tym miejscu potokow. W podobny spsob wogty  
powstae niektore z luk w płn. niemieckich morenach cwtornych.

2.

dalej uważa być dla nas daleko idącą zależność działania erozji od petrograficznego układu podłoża, takie przytak twierdzeń utworach jakie budowały Stau moreny. Wiadomości na str. 65, że te tak udonające okolicy podłoża, wyraźnie spochłone były z kierunku statobranym w stronę zwirowym. Należy przy tym zwrócić uwagę, że swą stronę zwirowe w staniu zmarłym, wiobienie Tatrzej są erodowane nie utrozy Stabo-itasto-obrobu-piastryte, podług gody tu w staniu niezmarłym.

3.

Bodaj nigdy dotąd nie obserwowany był fakt, że gromadzeniu (akumulacja), niszczeniu i tronieniu form morcu ciotkowym na hity-bergenie wskutek marzłoci gruntu w uszję inny przebieg niż w Alpach i niż inny geologicznie użwoni przedstawiliście sobie dotąd dla Pienin płu. w czasie odobraczenia.

a) Morene ciotkowa, bez wpływu na to czy zbudowana jest z materiału piarneyto ~~z~~ zwirowego czy ilastego, jest zupełnie nieprzeprzeblna dla wody, ponieważ małtość gruntu zatyka wprostie pory. Okoliczność ta uwarunkowuje, że morene w drugim stopniu chroniona jest od spłukującego działania wód topniecionych; inaczej, że żadna woda nie odpływa w postaci wód wysiękowych (pnie-kowych).

- czy trud gruntowych, Wymytkie ~~z~~ woły topnieciowe i opadowe zbierają się na powienieniu w potoki. Uderzająco wielka liczba dolin odmańających w moreniu cwałowej może być z tym związane.
- b) Niektóre z dolin poprzecznych rozpoścują się nie daleko od lodu, są jednak od niego obecnie oddzielone wałami blokowymi. Sądzi się, że i to takie uciążliwe jest tylko w klimacie z mrozem i gruntów. W stanie uwalnianym, stosunkowo wąskie wały, były przedwymytkiem, przedkwiście "faza wody przedkwałowej, w której zaś poprzeczne i rozmyte. ~~Inna faza~~
- c) Inna faza klimat uwarunkowana owolnoicią moreni i frotbergeitich jest spokoinie wolno leżących ftańów. Tylko mroz może być byc brany pod uwagę jako przyczyna. Poniżej podobne zjawiska obserwowane są w rpu. Niemniej na namtowach dyluwalnych, mamy wiele nowych dowodów, że w nowych krajach w czasie zlodowacenia istniał klimat z silnym obciążeniem mrozu.
- d) Innow. z zimnym klimatem i mrozem i gruntów wiec jest to, że morenie krańcowe ~~z~~ jest zupełnie innej budowa niż na obrzeżach bez wczesnej mroz i gruntów. Wodom topnieciowym brak jest siły czasu a innej ciepła, aby spunkai porostamię osadzoną morenie okenną, albo następnego lata roztopić i rozmyć



i tak z porostawionych większych brył materiału, utworzyło ugrupowanie kamieni z wkładkami kamienia żwirów. Te bryły morenie trapezoidalnej kładki nie tylko o Blockmoreny pokryte, przy wycofywaniu się lodowca, przez morene denną, wynika stąd, że takie najniższe ugrupowanie Blockmoreny zawierają wewnątrz materiał ilasty. Z budową z moreny denną mogą wiązać się także potężne, zachwiające nas spływanie, które w wielu miejscach występowały po wewnętrznej stronie Blockmoreny. Jasnym było, że skoro lod w ostatnich latach nieco cofnął się w tył, zmarszczone dotąd grunty stały się stały się dostępne dla słońca i tym silniejszymo tajaniu. Ponieważ we wschodniej morenie czołowej tajaniu podległy także wkłady utworów morskich, powstały przez spływanie, trójkątne i wypukłe i wypukłe kamienie okrągłe, które ze względu na skomplikowanie brył budowy nie ustępują pewnym ptn. niemieckim utworom lodowcowym.

c) Szczegółowej trapi się następnie formy powierzchniowe utworów lodowcowych. Blockmorene ujawnia w ogólności i szczegółowości formy niewyrównane, przy przeważnie wypukłości wabniających zboczu. Na stau morenie zbocza są brzochem ugrupowania są również wypukłe ale bez owych okrągłych form, a wize dopewnego stopnia wygładzone

Nieobwraćając się do tego, że na owych węzłach, że pojedyncze okręgi kształt wyrażone zostały przez mroz potortowane. Mroz był także pryncypialnie siłą, który spowodował „wygładzenie” zwojów.

Porównajmy podobny form powieleni w płu. Niemcech, to które się ~~to~~ zupełnie zgodzić między ~~to~~ formami utworów lodowcowych na wybrzeżu Baltyku i formami blokowanych lod. Green Bay.

Formy na staumorenie jednak ~~nie~~ odpowiadają <sup>nie</sup> formom pora „Morfologiczną granicą” (19). W tych ostatnich obnaraek formy powieleni są wyrażone jeszcze bardziej wyrównane. Zaiment zwojów wypukłych są tam zwoja wklęsłe (19; koldstedt, 18 str. 50). Pryncypialnie wyróżniane wypukłe zwoja na węzłach staumoreny przedstawiają stadium pośrednie między dwoma dwojg obwodzionymi w płu. Niemcech typami form powieleni

$$-x \frac{0}{0} x-$$

Ślady zjawiska orwartonogdomy z najdłużs-  
 zą na umyślne obecnym wpaści do siebie Barenta.  
 Między tymi odgrywasz specjalnie wainu, rty  
 karany i zjawiska różnic (pauzeleu) abaryj-  
 nym. Te i tuczenie jest od dawn. ruzne i  
 w rony i pót badane. W m'elentni wypadkow,  
 według najnowym badani, jmi nie mure pod-  
 legać w utpleni, że ke karany i pauzeleu  
 abaryjne są interlagelne, w p'eciwiniechre do  
 starym postolom. Oprócz tył uhmom i p'otka  
 są Gunc ślady wainyplda p'ocetku ewarko-  
 nymu wielkie p'obnyy lodow. Dotyem to  
 mure i ryon, na ukonyt w m'elu wypadkow  
 murena uholie b'icowek rullion lodowca i  
 rouniany p'obnyy lodowemj. Niektóre ke ryo  
 m'elka lodowca i ukony w m'elomym ewark  
 ruznane.

Uhmom lodowca w p'ocetku w'el  
obracel

A. Wygpa Niedimiedia.

Uhmom ewarkowidne wygpa Niedimiedia.

2)  
zostali przed panie lach proutance zbadane przez  
Horn'a i Orwin'a (1928), tak ze ofronnie poro-  
nety stan dotychczasowy i na dalsi napred.  
Zwi nazimz bylo mane (Anderson, 1900; Nathorst,  
1910), ze na wyspie Niesindadun, spotyka si nie-  
nadlo wpy. Ten kiasunek jest shortmangy. One  
wykazuj, ze Obecnie na polsca lodowcem wyspa  
w starnem ciwatorowicie miedzi polsca lodowcy,  
co ni dai rozniei z Obecniei slohön erakunyl  
i stornomno rozdziel utroru nunenowatyl.

Te mytyhie slady lodowca, wedl. Horn'a i Orwi-  
na, do ostaturgo stadium zlodowacenia wyspy,  
gdzi jest ni doungm, ze to zlodowacenie niato niez-  
sce jwi po utroneniu ni m'chm' cudi i stnie i cpe  
na wyspie poriencleni abranujnyl. t t

i kienunku byl wyrow wyspa, ze nie byt ko  
jedem stumieci lodowca, khoru pynredt z jeducego,  
kordcego para wyspy obraru, Centrum zlodowace-  
nie terito reuq, jak ko jwi Nathorst wyharot,  
mun. uicej porodka wyspy. Chodoty ka o poty-  
na polsca lodowca, ponad khoru tykto wianchot.  
ki gor. up. Misery fjell wytaratq. Tytko na potny  
i pd. byt mate cudi wyspy wolne ad lodowca,  
sam, gdzie dno na wyobozni 35-40 m. mojdzi ni  
gentli walow stonachow. To, ze przikna cudi wyspy  
byt pobota pni lodowca klu manq upeitny  
brak mnen. Stumieci lodowca niato upeie

w kierunku masy i stali akumulować nowy ma-  
 terjał. Tyłko w zach. części wygryz najdłuzj i  
 mroczniejsze ubrony w kształcie płaskich pasów.  
 ków, które w ułudach w kierunku i rozdzielają  
 masy strumienia lodowca. Były tutaj  
 stojące wczasul, kiedy ta część wygryz najdł.  
 wata w pod wodę i ten materjał był tem samem  
 przemieszczony (Ausgewaschen).

Erstmalige Blöcke w górnej części połud. partji  
 wygryz i spotykają się do wysokości 255 m na  
 zboczu. W płaskiej części zachod. partji  
 wygryz i spotyka się małe pasy z naniesionym  
 kamieniem, który jednak nie można uważać za  
 masy. Ze tego względu z jednolitego materja-  
 łu powstały - napisem o spójnym wyglądzie  
 by w Horn'em i Orwin'em przycię, i chodzą  
 tu o wielkie bloki, które w ostatnim stadium  
 zlodowacenia okryte lodem i następnie rozpadły  
 na procy mroz.

Opis był Nador lodowca, rozciągł się, jak  
 ci wypr. wymienieni autorzy podają, cały rejon płaski  
 cyru abrazijnym w półn. części wygryz (nr. 56-58). Opis  
współny <sup>nie jest (stranę abrazijną)</sup> bloków lodowca i starego umiar-  
kowy. One (w addalicy - entfernt) zostały odmu-  
 nile (umunite?) podczas następnego zlodowacenia.  
 Te plany lin 35, 55, 105 i 145 m ponad poziom  
 masy. 2 nr (plany) lin na wygryz

35m jest najrozleglejsza. Ponieważ 35m leżą  
już ślady dębny, które są jednak za stromo  
zarumione, a ich miana je ustalone. Najmłodszą  
dębca w pełni ustalonej porażeni jest  
właśnie ta, która leży na wys. 35m. Ona nie jest  
zapewne równa, najdłuża w niej leżące małe  
jeńcówka, Łodurcowy południowy wzr. Korna  
i Proina. Ze że stanowisko porażki określenia  
abrazji nie ma w tych. Te abrazje muszą  
mieć nie głęboko pod ostatnim rodzajem,  
gdzie na nie wy tych ślady Łodurca. Wyższe  
porażki porażeni z tych z tych  
Łodurca, które w dalszym ciągu na Spitz-  
bergenie. Te najdłuża w rozmiar na wys.  
105, 105, 79, 33-55, 34-36, 27-28 i 14-15m nad  
por. morza. Z tych stan porażki brak na  
Niedźwiedzi tych, które leżą na por. 14-15 i 27-28m  
albo najdłuża z b. stare ślady. Najmłodszą  
porażki 34-36m Spitzbergen odpowiednie  
b. dobrze w stosunku do określenia na wys.  
Niedźwiedzi, które Hoel w r. 1922 między  
Sørhamna i z tych wielomian i por. Wersu  
Kjolda na tych tych (Łodurca),  
w wys. ok. 40m i 35-40m odpowiednie. Te  
ślady o porażki jednym określeniu w wys., nie  
są nie nie, jak leżące porażki w tych samych wys.  
35m porażki. Te ślady z tych tych tych  
określenia w wys. nie ma ślady śladow porażki,

to da ni objasni pod. Horna i Orvin, re  
 unbrna je, cisti (wypry) bta janne wtedy po-  
 kocha lodem, tuncac podobny obraz jak dli-  
 niejza kista wypry. Tytko na potud. i potu.  
 bty mate eurti w lnu od lodu, tam, gdzie  
 tuncy ni waty bneone (op. 57). W tenporob  
 ewto lodowca zekasto ni berpinducioz mo-  
 nem. Molekyl murennny, polchodny, z jmad  
 potny lodowcy wytkadyl got byt ewidencjo  
 stowny w ract. eurti wypry, tam wtkad, gdzie  
 wypry wypry. utrony murennwale zuy'oleys' us.  
 Na Spitzbergenie temu adponiadapte ig  
 utrony karawate, jak to niy' bytkie wypry-  
 zame, tak samo uopewno mto de. To mto  
 adponiada utronkom na wypry Niedimledis.

Co ni tyuy niy'j terdyt prionow, to ni  
 one, jak to z panyngs wypry, z Hornem  
 i Orwinem, ualuy je unwaic za mty dylodow-  
 ene, a ni polodowcne. Itkuy to rawni  
Spitzbergenie. Para dwoisj ter'ceni' ponad  
prionem muna prionami, z ktoryl oba  
dolue do strandflat ualuy - ualuy mpozumie  
o mty dylodowcy ni dwoisj o 100 m ponisj muna  
prionie, ktory jest pwar do potobuce mpozum-  
ny z tym, ktory luy pna bneqani Spitzbergenie.  
Ten podmnozi prion jest, jak Horn i Orwin  
predstawia, niewatplnie stony, jak ewidencje  
prionowy i pwarst i ktory mty dylodowcy mty

gdzi z ich zawartości paleontologicznej, można  
wynieść ciekawe wnioski o storczykach, zwłaszcza  
Kępnit w tym obszarze. Jestli chodzi o ślady  
lodowca wiele z nich zostało zniszczonych  
przez wodę i soliflukcję, dotrzymać do takich  
położonych warunków. Precyzyjnie ślady lodowca  
na dolinie fjordów zachowały się lepiej, jak  
to dowodzi Högbom (1911), gdzie te były one  
lepiej, przez skamieniałe lodowca wyprzedzone.

Prawdopodobnie brzozę roboty na-  
nie w różnym kierunku Spitzbergen przez Höf-  
boma; de Geera wleciał do tego obszaru lodow-  
ca. Tu walczyły się linie, z zamarzaniem  
w różnym skamienia lodowca. Na obrzeżach  
Eisfjorda kierunek N albo SW, podczas  
gdz na wiel. wybrzeżu, wdg. de Geera, jeden  
kierunek w połud., prawdopodobnie z kierunku  
N.-Wsch. wychodzący skamienia lodowca,  
ciągłymi w dół w pd., tak że cały obszar  
Korfjorda, Grenie i wybrzeża Barentsa  
i Edge opływał. Wskaz

Bliski erabony w dół daleko rozpre-  
stowanie, znajdźmy w wdg. Högboma, aż  
do wysokości 600 m. Prawdopodobnie zaś mnogą spo-  
tę w storczykach nadto, gdzie prawie cała  
stara lodowca topografia jest ruinowa.

Także na Spitzbergenie jest cały niegł.  
Karson, cyfry linij bneprzepl. manzyl. One ura  
na wysokości 145, 130, 120, 105, 77, 55, 36, 28, 14 m  
nad morzem, ale nie są wystarczająco równomiernie  
rozprestowane. Oprócz wielu jest jeżeli jedną

Widoczny









*Tellina calcarea* Chemn., *Trochou clathra-*  
*tes* L. f. *grandis* Mörbk., *Buccinum*  
*glaciale* L.

145. Na Storfjordie zalesions pd. N. Kuipowitscha (1903)  
16.15 inas faune, która nie zawiera ryjstek rymagajzel  
cieplej klimatu. Nie maime stwierdzić, czy proprio  
rylinowe (podobny z tego samego obron, co faune  
*Mytilus*, czy też ich ryjstek rymagajzel (Zusammenschluss) przeto  
Następuje do innych warunków rylinowej  
Następuje formy z wymienione: *Lacuna glacialis* Müll;  
*Neptunea borealis* Phil., *Buccinum orum* Midd.,  
*Bela impressa* Beck, *Venus fluctuosa* Gould.  
Te atolia w okresie *Mytilus* rymagajzel się drisizaj  
epicioris w pobliżu Loelorceis, a to s rodact ponst  
tych z topnienie, nie maime ryc faune rymagajzel  
umieszkowanie cieplej wody, B. Högbome rymagajzel  
re w okresie *Mytilus* - Loelorce umiesz rymagajzel  
nieco umiesz obnar.

w okresie *Mytilus* rymagajzel się rymagajzel  
(Torfmoore), które rymagajzel się w rymagajzel  
rymagajzel na rymagajzel, których rymagajzel  
rymagajzel pd. G. Andersona (1910) rymagajzel  
rymagajzel, gdyż rymagajzel rymagajzel rymagajzel  
rymagajzel rymagajzel rymagajzel rymagajzel  
146. czasu nie był dawa. rymagajzel rymagajzel rymagajzel z  
stale rymagajzel rymagajzel, rymagajzel rymagajzel, rymagajzel  
rymagajzel się rymagajzel rymagajzel.

Istniejące dziś bagna (moore) w 1,8-2,4 albo  
1-1,3 m. w dolinie rymagajzel na rymagajzel rymagajzel  
i rymagajzel rymagajzel rymagajzel o rymagajzel rymagajzel  
rymagajzel. Ze tym rymagajzel rymagajzel rymagajzel  
rymagajzel i rymagajzel rymagajzel pd. G. Andersona rymagajzel

(Gefäßpflanze)  
cała flora nastenników składa się ze 125 ro-  
ślin, z których chiś 21 (albo 16,8%), pemn; 8 (8,8%),  
mniej pemn; i 8 (6,4%) prawnie podobnie wie  
wymiarz się przy pomocy nasion. 30% tych roślin  
nie może się obecnie rozprzestrzeniać. Ze to relikty  
cieplejszego okresu Dyluvium, kiedy był jeszcze odśnie-  
do wydawanie dojrziałych nasion. Należy wymienić Betula nana, Carex lagopina, Empetrum  
nigrum.

Ze klimat stwarza się coraz chłodniejszy, spadały  
Pelvetia canaliculata (krossbach alg). Ta kwalero-  
ne rośliny w stłach okresu Mytilus Spitzbergum  
forma wyje obecnie w ptn. zach. cyji Atlantyku,  
także w ptn. północ. Norwegii, spotyka się także  
w Morzu Bałtyku, ale <sup>nie</sup> nie Spitzbergum.

Spółka z tych kwalero-  
linia między temperatury obecny, a temp. z  
okresu Mytilus wahata się ok. 2,5°C. (pd.  
G. Axelsson; Högbom 1914.

O skamienkach masyżych gintocobrych tarasów morskich  
względem ostatniego wielkiego ślodowacenia doży-  
nam pożyje rybniska na obrzeżu rafski Kriestenski.  
Tu lodowice Brögger <sup>poruszył się na przed</sup> ~~walczył~~ na równiny nadbrze-  
nia (Küsten ebene) i przykrył je całą. To uważa się,  
porównaniu do skamienia obecnych, osiągnął 1500 m  
i powstało większe Moreny. Pł. Orvine (1914)  
mniósł ono mać większe przed ostatnim okresie  
nie si była, gdzie w precyzyjnym razie stanu  
wleżył zniszczeniu. To jednak się nie stało, raczej  
okazy się, ie wtedy - powstałe moreny podczas  
ostatniego obniżenia rostały splukane i usiwno  
nawro namienione w formie tarasów, tak ze









szeregów w pld. zach. części <sup>Kotling</sup> (Samuel ~~...~~).

Zagadnienie jak dalece fiordy i rątki Spitzber-  
geniu można uważać za rątki chłostki tektoniczne  
jest dylemat. Takie ciekawym, że wiele z tych utworów pod  
mianem <sup>ciężkie są dalece</sup> formie sromy lub innych kawałki.

Dahlmann (1934) widzi tu tektoniczne rątki (np.  
<sup>zależne</sup> Fiordy i Questkanal, Hinlopenstrøme - Questkanal.)  
nie rozpoznaje jednak o chłostki eronii lodowcowej.

Także jest chłostki o powstanie wielkich podłużnych  
depresji między wyspami Wiktorii i krajem Frauenul-  
fjorde, oraz na pld. od wyspy Barents'a przebie-  
gającej kotłiny sromy o tektoniczne ~~...~~ <sup>zwarzenie</sup>

Wzorem może być dyskusyjne pytanie, jak  
daleko te linie jako granice strukturalne są  
pomiaralne, uchwytne. (O tym będzie mowa poniżej)

Szeregów ciekawym jest jest ~~...~~ rątko  
Wulkanów pochodzące z erostygdu.

Wtedy tej wulkanicznej chłostki, a granicą  
są do Spitzbergen, gdzie na okraże rątki  
Hood przez Høle wstaje, aelhyte (Holt i Holte  
dale 1911, 1914). Najdłuższą się szeregów w pobliżu  
wielkich deniwelacji linii uskokowej, które także  
przebiegają się i <sup>południowym</sup> ~~...~~ manie.

Dotyczy się to również prądnic wulkanów  
między Høle i Sverreberg osiąga 500m, werty-  
148 bardzo różnorodny jest najeżdżony manie. Obok  
nich znajduje się szereg Wulkanów-embryonów  
które wielokrotnie przynosi naj formy manie re

Swabii, jaké cępte i redk. o temperaturze  
od 15° do 27°.

Badanie skat w tych kulkach pod Gold-  
Schmidta 1911. wykazuje, że jest to Trachyolowit  
bogaty w alkalic ZnO. są otworzone tarasami zbudowanymi  
z wapienia tuffowego (mestnicaj)

Drugie podukieranionem kłoda jest wstępnym  
niek tych <sup>10 kłoch kulkow</sup> Erupcji. Sverreberg i Sigurdberg są  
miejscami pochodzenie cwartopłowe i powstały  
już po ostatnim lodowcu, w przybliżeniu o  
tę samą porę jak i jędnym z najniższym taras-  
em, który nie wyrosła 24,5 m. lęg.

Te kulkawy cębriony są cwartopłowe por-  
niez mienne i adnej wyłpiniści, nawet wtedy jest  
spytka są w ich okolicy dolny okow, a nie  
istnieją i adne niobowe utwory ~~ekstremalne~~  
mnie by wytać ich nek. Lame ich jędnak wy-  
różnie zupełnie tak i sam skład jak Sverre-  
i Sigurdbergu.

C. Liczba Krole Karole i Franciska Jorete.

Podczas gdy linia wypry archipelagu - Liczba  
Franciska Jorete dno prawie zupełnie są pokryte  
pocz. lodowca, w ziemni Krole Karole, istnieją  
tylko mały lodowca w północnej części Schwedisch-  
Vorlaude. Długość jędnak i de grupe wypr-  
ły - pokryte lodem, o cęm i niadziej wielkie, porównane  
Gruzji (Gordicze), karaltowe zwałowisko przez Nathorst  
(1910)

Ch. Kóیفthi  
Arkhypa

## Spištsbergen (Svalbard)

5

Archipelag Spištsbergeński leży na pu. - zach. krańcu półki europejskiej, oddzielony od Europy płytkim murem Barentsa. Jest to najbliższy namęz kontynent ku kraj północny.

Stóną wyspą archipelagu jest największa rozciągłość w kierunku t. zw. Spištsbergen zachodni ( $39.400 \text{ km}^2$ ), od zachodu i północny poeisty przez długi i wąski fiordy (Horn Sund, Bell Sund, Ice Fjord, Lipde Fjord, Więde Fjord), zblizone słotm charakterem do fiordów północnej Norwegji. Dookoła tej stónąj wyspy grupuje się szereg drobniejszych wysp, rozciągłych na powierzchni ok. 200.000  $\text{km}^2$ . Przy zach. wybrzeżu, oprócz szeregu drobnych wysp, Sörkapöya (wyspa północ. Anglii) - najbardziej północ. punkt Spištsbergen, (leży na  $76^{\circ} 29'$  szer. geograf.), Sunöyane (wyspy Półn.), Isöyane (wyspy Ładowe) i t. d., między Ice Fiordem (Fiord Ładowy) i Kings Bay (zakola Królewka) leży wąska, 80 km długa, rzeka Ziemia Króla Karola (Prince Charles Foreland) - o powierzchni  $649 \text{ km}^2$ .

Północno-zach. naroże Spištsbergenu otacza szereg niewielkich wysp (wyspa Dżurka, w. Amsterdam, w. Maria i t. d.), które adekwatnie do nich należą do północnej części szeregowej. Wiele wysp archipelagu leży na poł. od Spištsbergen. Duży pod względem wielkości płaski ląd stanowi, oddzielony od stónąj wyspy północnej fiordami ciemnymi Hinlopen, Ziemia Półn.-Wsch. ( $14.375 \text{ km}^2$ ), od północnej poł. leży sięgająca do  $80^{\circ} 49'$  szer. geograf. - najbardziej północna grupa

Lieduini wysp (1/4 wysp). Wzrost na wsch. od  
Spitzb. Zachod., przedłużone od niego szeroko  
Kor Fiordem (Wielki Fiord), leżą wyspy Edge  
(5.150 km<sup>2</sup>) i wyspa Berents (ok. 1.000 km<sup>2</sup>).

Jeszcze dalej na wsch. znajdują się trzy niez-  
byt wielkie wyspy (w. Króla Karola, w. Szwedzka<sup>1)</sup>  
i w. Abba), odkryte dopiero w drugiej połowie ubiegłe-  
go wieku, noszące wpółnazwę ziem Króla Ka-  
rola.

W tej samej linii więcej odległości, co Ziemia  
Króla Karola, ale nie podlegają wielkość od wyspy  
Edge, znajdują się odosobniona grupa wysp  
na wyspie Hopea (w. Nadziei).

Zgromienie powierzenia lądu wszystkich wysp  
archipelagu Spitzbergeńskiego, według ostatnich  
obliczeń, wynosi 62.470 km<sup>2</sup>. Pod względem swe-  
go położenia jest Spitzbergeńskie grzbiem z rzędu  
z północną najbliższą brzością północnego lądu -  
cyfry lądów (po Ziemi Peary na północny grze-  
biu, Ziemi Granta na w. Elleniere, Ziemi  
Franciszka Józefa i Ziemi Północnej) i znaj-  
duje się w strefie utworów pancerzowych  
część lądu pokrytych masami pływającej  
kry lodowej (porównaj mapka na str. 30).

Najintensywniej napierają lody polarnie morza  
Arctycznego na północnie i północno-wschod-  
nie brzośnie archipelagu, szczególnie bliżej pr-  
wie żegluga w pobliżu tych wybrzeży. Część tych

---

1) W Tasiewa nazwa brzmiała - „Szwedzka Fordant”.  
Nie należy po polsku swego odpowiednika, jako  
Fordant - oznacza wysunięty ku morzu iść  
część lądu. Najbliższe znaczenie to morze białe  
Jako „przedłacie” -

lodów, pokreślonych na drobniejszą odłamy i  
icebergi z lodowców Ziemi Franciszka Józefa,  
nieśie chłodny prąd morski ku południowi  
wzdłuż wschodnich wybrzeży Spitsbergeniu aż  
do przybliżenia Południowego ( $76^{\circ}33'$  szer. półn.).  
Stąd dalej z prądem szczyt kra lodowa po-  
nosnie ku północy i dalej wzdłuż wybrzeży  
zachodnie znoszone jest do  $77^{\circ}30'$  szer. północnej.

Porównując od tego południka, aż do brzojnej  
północy, bież odcięte wybrzeży, które zaci-  
dują się w znaczącej połyskliwości sucho-  
ściakach niż poprzednio wymienione wschod-  
nie wybrzeża Spitsbergeniu. Onyśsa je gwał-  
cieńszego prądu północno-atlantyckiego,  
którego wpływ zaczyna się jeszcze daleko na  
północy od Spitsbergeniu. Wśród lodów pełen  
pobawiego tworzy się tu zwykle rozległa, wolna  
od kry lodowej zatoka, sięgająca czasami do  
 $82^{\circ}$  szer. półn., dobrze znana przez żeglarzy polar-  
nych i narysowana przez nich, „Zatoka Wielorybów”  
(Whale Bay), od wyjątkowo dużej ilości tych-  
zwierząt, które spegnie chętnie gromadziły  
się tam dawniej.

Fakt istnienia wyżej wymienionego ciep-  
ego prądu, stanowczego dowiedzieliśmy przedstawi-  
jąc Golfström, na określenie dowiodła znaczenie  
dla kierunku Spitsbergeniu i skrawia, że wybrzeża  
północno-zachodniej części archipelagu są zna-  
cznie węższej wzdłuż od lodów, a im dalej na ja-  
bickolwiek innej części Spitsbergeniu, północnej  
bardziej na południu lub wschodnie,

Wszakże wzmiankows lodowce wyjątkowo pasadok-  
salny ufort fakt, że największy i najgłębszy

sz dostępnie dla żeglugi wody północno-zachodniej części Spitsbergeń Zachodniego. Pierwotnie od północy, zachodnie brzegi Spitsbergeń od wysp Druelick (Dauiskeöya, 79°50' szer. półn.) aż do Kings Bay (79° szer. półn.) osiągał się dwa stathów nieradko nawet w ciągu całej prawie zimy - wtedy, gdy Ice Fiord (78°10' szer. półn.) unosił się od lodów do piero w końcu maja, Bell Sound zaś (77°40' szer. półn.) zaledwie w pierwszej połowie czerwca. Głównie w łódz wstępują się fiordy zawalane bryzaj lodami znaczenie dłużej. Fiord van Reuleña (77°35' szer. półn.) zaledwie Polka Wypław Polona 1934 roku zamawrzył w końcu czerwca. Sziedzi zaś fiord van Mijena łódz zamrył jeszcze przed częścią lipca. W Morzu Śródziemnym (77° szer. półn.) i na południu od niego wody utrzymują się często przez cały rok. Dopiero wreszcie jest okresem czasu, kiedy lód w południowej części Spitsbergeń jest najtwardszy. I w tym jedynak niezmiernie sterczą one zwykle przyglądać Południowy. Bynajmniej zaś takie lata, kiedy nawet w sierpniu wody sięgają ku północy po okolice Ice Fiordu.

Przeistnie biogę, Ice Fiord jest dostępną dla statków przez 3 do 4 miesięcy w roku, Kings Bay 5 do 6. Przy wschodnich i półn. - wsch. wybrzeżach wody utrzymują się prawie w porządku całego roku. Różnica klimatyczną między Spitsbergeń Zachodnim i Ziemią Północno-Wschodnią, bywa niekiedy w sierpniu i wreszcie możliwa do przebycia, chociaż często i w tych miesiącach może być ona całkowicie zatrasowana przez wody napływające od północy. Nieradko były również wypadki „zatarcia” przez wody statków w Storfjordie.







doporučení po epoce lodowca; parady, tak, je pro  
jednání unciunji one se jicany. Pro W li pcc  
otymyzi one dno iniegu, ktoreg biel z ciennem  
krtaderni w stonmyh sicennem rypu kmtakstet.  
jednak uze dohledni do parady lodowca  
dlateg uoyuetij. u te pthi iniegu a lodow uie  
kay cy w zerturku z lodem, ktory lei na plateau  
(fig. 1).

Pu. kroua obron Eijfordu jest bardis  
stojici zbudowan, <sup>konciskop kam</sup> gady tu fady, flehuay;  
<sup>retamania</sup> masyay utvoron postdevident na isianall  
thelupl i na pmsenclm uytipess. Tward  
warby zstety jako pnbely, produas gdy  
malybie rytaly zrodowane, kroua doliny,  
w ktorych upy wazi uelko lodowce do  
Eijfordu. Snbely cy curto pur bouce  
doliny pocike i stadya cy wozun z wrygu  
wneclathon. W ten uprob kraj uie kroy,  
plateau jak na pd. krouie, ten stada cy  
z roimrodnyl wneclathon i pnbetow.  
Buday stopuioy (Kufenbau) znoj deye  
ty prane unehie, kam ykie malybie i  
twarde staly w wrytem nachepthie <sup>na pmsenclm</sup> terij.  
Tylko kam is stopuie romuiee podklowe,  
gaw warby mo lei kmpntkue, ten cy  
popadnowane i nieprawdore.

~~W~~ kroua kroua dolin i fjordow cy  
podobne metode ryp pocike, jak na pd. ale  
te ne pu. w li pcc cy wotue aol iniegu. To  
jest spowadwane pur id chypozgi ku pd.  
Na ucl. wyboreu zotoki Klaas <sup>sedie</sup> Ellen u ktorym  
suoina zotanyi schick ten schleppungen, uktoki  
mo w jednym uiejru w pd. stome u uedzyl  
sypack dolinoych nastpi to zafamawet. Moieub

pyłki to ra skutek działalności teletonicznego post-glacialnego, jest to szerokość 4 postglacialne / tak jak ja to przyjmuję.

Wielki form Eisfjorde należy w swoim wymiarze rozciągać równię wyższą z tundrą, które leży przed Scianami Tairuiche i płaskowzgony, a w tym samym czasie i dwie ścieżki przed kołami spotykają. Przechodzą one w dwie doliny, gdzie to ostatnie dotykają fjordów (14) one pniej w m. 4 i 4-6 (całkowicie)

O drugiej formie - domniemaniu Old Redzie, albo stałym czerwonym piaskowcem nie wiele jest do powiedzenia. Widzieliśmy go w głębi czerwonej rano, gdzie obrotu z obu stron składe się z potężnych konglomeratów, widzieliśmy go także na półn. wyższemu między Łatkami Czerwymi i Liefste na skrajach <sup>kończących się</sup> półn.-wsch. Welcome Pt. Na tym ostatnim miejscu stary piaskowec jedwabisty czerwone plateau, które strona ku północy opada i doświadcza się ciżniej niskim jzrowem równego stranda <sup>ku</sup> Muffen-Eiland.

Tę wyspę nie widzieliśmy, gdyż była całkowicie zalodzona i statki nie mogły podejść, jest one jednako całkowicie płaska i nie było widocznych tego jzrowa. Nadbrzeżnego oddzielony od lądu przez morze.

Plateau piaskowcowe jest słabo porośnięte przez doliny i mało porośnięte. Budowa stopniowa nie występuje, gęstość skały jest jednolita. Tak samo, nie widzieliśmy

14. Tak wiele różnorodnych wielkich dolinowych, jak  
na Eisfjordene, co może uważać u prekambry-  
um jest ten jest niedość pochożenia. Ciężki  
piaskowice jest twardej, a wielki metody piasko-  
wie traccionym, Nordenskjöldu, w stromym  
kłodkim czasie w tym orstetum porobity się  
bierze wyskie doliny, natomiast w piernym  
nie.

Drugi obwar ~~Redu~~ Old Redu, który wi-  
działem leży w czerwonej Zatoce, która same  
wznie się w Old Red. Góra duża jej zagłęb-  
nie) jest ku północy strona, ku zachodowi  
poniada ~~stronami~~ Zagłębnie opadające piasko-  
wore zbocza z pochylonym wzniesieniem. Takie  
na najbardziej północnej części zachodniej wy-  
bierzni występują czerwone piaskowcowe skały,  
jednak które nazywa się ralska, ale nazwa jej  
~~apart~~ jest także nie linym występowaniem  
czerwonych porostów (Flecht). Na obrzeżu jeziora  
Richard występują na brzegu czerwone konglome-  
raty ~~okrzepione~~ i zwielokątne, napierające  
~~poza~~ lodowcem pokryte.

Tomy Old Redu tworzą dziś w Zatoce Czerwonej  
tylko niewielkie komplekty między dolinami  
utworzone w tępku niskim (Elymus schiefer)



nalazę - widzi się czerwone skały piaskowce  
z Tagrołymi pochytowcami, a na półwie od  
głębki zatoki królewskiej na lodowcu Blomstrand  
widzi się nieduże partie Old Redu na Hekla Hook.  
O b. licznych utworach Old Redu, oraz o typie  
Old Redu można mówić tylko na półwyspie  
wybrzeża między zatokami Oremung i Liefale, gdzie  
on występuje jako jednolite, słabo porożone  
dolinami i słabo rzeźbione Plateau. Wysokie  
wzniesienia z czerwonego piaskowca na wsch. od lodowca  
Monaco i plateau Isachsen - posiadają także  
charakter plateau, jak i to rzeźbienie  
A. Hoel. Owo, oraz stronie, nie stopniowane  
są z kachami typu Old Red.

Tercyjny formacja jest prawie Hekla Hook. Obję-  
tość ona z wielkimi wzniesieniami, które całe zachodnie  
wybrzeże aż do pierwszego lodowca na półw.  
od ujścia (Eingang) zatoki królewskiej. Także  
Prinz Karl - Vorland należy prawie całą do niego.  
Ponadto ~~na półwyspie~~ <sup>na półwyspie</sup> ~~na półwyspie~~ <sup>na półwyspie</sup> i pływają  
z całej grupy wysp, a wzdłuż spieniste stołki  
i ostre grotki, które nadają nam. Prinz Karl-  
Vorland, również określają, jako Teriuch  
stołki. Nie są one zupełnie spieniste, oraz tak  
wysokie, jak na wybrzeżu.

Okołice Zatoke Kreuz (Kuzia) pokazują ten  
typ Hekle Block « całej płaszczyzny, widzi się to  
już przy pierwszym zbliżeniu do wysp od południa.  
Najwyższe wzniesienie leży na obszarze Bell Lunda.  
Zupełnie się je także w potocznych wyobrażeniach  
wśród utworów Tufów nienależących między skałkami  
Crommoy i Liefde, na wschód od skał czerwonych  
przebiega, tworzących wielokrotnie wybrane raki.

Typ Hekle Block posiada formę alpejską,  
jakie się widać np. w Alpach Tauern i Ziller-  
tales. Składa się z tych samych skał jak one.  
Jest mien i widać pochyły pęk słony, iście  
« strone ścian. Dwa tych dolin leży dzisiaj  
całkowicie pod poziomem morza i są zabite ję  
« raki Kreuz i w fiordach, które je ~~rozciągają~~

45. ~~z pękami~~ ~~wielokrotnie~~. Jakże leży pod  
16. poziomem morza i prawie równo położone  
45. pokryte, daniem były bardziej nabrzocone, jak  
miały dziś korzystane formy dolin wolek od  
boku, dalej obryte garby i obniżone skały  
oraz skryte wyspy w fiordach. Ściany dolin  
są spłaszczone, a w stop ich leży bardzo gęste  
blokowe, także niewielkie i granie z ruinami  
pokr. nieznane i przysowane. <sup>Proces</sup> ~~całkowicie~~ <sup>zwiększenia</sup>

16. i jeho produkty s výsivou starou civilizací  
epoke ledovca, když se znovu radne v  
výšších sítích uformovalých přes lodovce.  
Te ostatně lež dolem i níže pyžic, ie lód  
davněj než polynat celého kraje, ale tyhle  
jeho níže výši. Cyto níže obemrac'gonie  
grauie silifu.

W typie tekla floke, moiney poriechnie, ie  
radne nuerfa, rãclue vpadlue w skate  
ně rostala niemykonystane prazn proces troneni  
ty dolie, cy to nuerby i rozpadluy s výšikem  
vietezenia, cy ty budoy skat. ~~Horst~~ fomy  
doliny + zrtence: niceli (Mulle), wski (Mische)  
i Kay (i faly), padobnie jak nuerby dolinow  
z nich powstake, oraz melleu konyt <sup>dolinow</sup> wazdnyj  
ty to w ogromnej iloici. Kay spoty ke sig w  
wyzstake studiac wozny od matych rozgobien  
o stromy bregach (to gndicty), ai do melleu  
mytobien pueinajyt. Dne sch na wida, gely  
najusniej potyke s lodem i sivejem, tronejni  
mate lodow, ktore jak pnylepione na sruach lez  
(patn nirej), albo lodow sieliore (Jettel/etcher)  
ktore wyetniajy gip kelle kara i zisay po obu  
stromach ku fjordom up. jile w puznie Haakow.  
Cyto wida ty talre lejki w sruach, gdje fomy  
karrowa nie jst jenne dosteemie wlynterowa

z nich splawaj stronie belone do górnego  
doln. Kary, Nicli i lejki najduj si  
myślicz wysokosci od górn do ponizum. Umore.

IV typ Spitzbergen to Praskatj (Urgebirge)  
w c gneis i granit. Widiatemu je mizky ratoty  
Magdalemy i-Cremong, galne praskat. wysewica  
casy potuscu zachodni lity wyspy. Poriadej one  
stronie swiany i klocowate formy (klotzige Felsformen)  
rys. 4, ktore ku górn u meco radoklonowch kra-  
wiedniach puechady w wyspych nie roiny, ale  
poteryt obroglymi nastani. Wyspy Dinska i Auuster  
dam, Kliff-Ktoren, Togebang i olie wyspy  
norweskie mays ten typ, podobnie jak lezce  
napreciu skalz wybnia. Jui u mizrcia do  
zatoki krolenskiej wjedy siechizum lodowami  
lezyymi w pituoc - wde si te formy skal.

Przes dolinodroiny z Praskatach nie jist  
tak Bogaty jak z Hekla Hook i obliny sz  
gubne. Ograniczaj si one exp to do wopadku  
istniejycel jui u skale swiany dolin sz stronie  
podobnie jak swiany wopadku, orn ich gtebra.  
Do no jist woskrie i krotkie ~~lode, erouj~~ Dinska  
w id eroujnyce nie mogt stronye talich form.  
Jelypi sz rlyt krotkie. Jita lodowce lity. Tulej













ne rachodí od catoki Safo, dalej ne vsehod-  
niji ~~stolice~~ <sup>stolice</sup> tylného pravého odgaly, nie  
ladove Post, ne vsehodnej sícane doliny Gips,  
ne podobnej sícane ladove Hörbe i na  
iných miestach. Opris tyk utvorí, <sup>konštrukcia</sup> ~~konštrukcia~~  
zobovracenia stopniwe ne pfm. Eisfjorde  
<sup>z 1. radu</sup> ~~efajni~~, jednalovni miestami istucej. Spoty kji  
sij urfenne ne obane nufedys pifenne,  
gubí ladove sľodove sícane jest najufstka.  
W starym crennym pifenne tejfomy zobovra-  
nie nie raunajfen.

II-i typ zobovracenia - to donec vplyny albo  
hotlinny (Nirchen Gletscher) obejnyjy nryg, the  
utvory ladovene. Kbie lej nryg, bismach dolny  
nienchotkiv, Graui. Tck ojnupy jest <sup>pegnny</sup> ~~pegnny~~

20) " <sup>privejny</sup> ~~privejny~~ <sup>stadium</sup> ~~stadium~~ <sup>rozpadu</sup> ~~rozpadu~~ - ael <sup>rozpadu</sup> ~~rozpadu~~ -  
narstovnyh - ~~narstovnyh~~ (Schichtfuge) i rozpadlin  
konstacyk re znienenie, szejelin dloinovyk,  
lejkmatyk dloin, korov - ai do sicererb i nryg-  
zov pifennajyjak rufekine katy. W kaidym takim  
ruffekinem nrie sij sícny gromachic i ladovacic.  
Tale nryc pasmo gov kstakle-kloek re nrym  
kogactnen nryk - rozpadlin jest s'mejica i  
ladovcem nryfenuim (rys. 6 i 7). <sup>karret</sup> ~~karret~~ Spotyke  
sij takie olochrone (nienchotki i sicyty).

Na obrorach o-innyjny nkenastovanim <sup>na</sup> brate jest  
zobovracen nryfennyk, ale sij kadove. Te klové

występują na podłożach skalistych górcach  
półn. strony Eistfjorde, jeni symmentatem (Str. 19).

W <sup>Praskach</sup> Urgeberge spotykają się dość często, ale nie tak  
jak w górach Flekka-Hoek. Najbardziej są one  
obwarach piaskowca z budową stopniową.

III - typ stoboracenie - <sup>lodowa</sup> ~~fast~~ polnyne wyroko-  
górskie występująca gromadzi w Urgeberge na ich  
~~pagorowatych~~ <sup>Praskach</sup> i falistych wyżynach, gdzie  
swoją chronią w zagłębieniach i stopniach całej  
obwar gór polnyne. Takie są drugie na Nymn Pries-  
landzie, nie ma tutaj ani żadnych wyżyn, które się nie  
mogłyby zbudować, gdyż lodowiec musiałby zagrażać nam  
drug. Zdaleka widzialny pranie niepełnie <sup>polnyne</sup>  
nie, tylko przez wielkie brzocho skał i <sup>ląd</sup> ~~ląd~~ (Ecke)  
pochrucenijskie polnyne lodowcy, które są występnie  
wiel nachleimym plateau i przez którego śródziemny  
strumień lodowca się spływa ku morzu. Loam

pyjstisowy jest w Mg<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, ale okazało się, że jest  
to lod i siar.

Obwar Urgeberge na p.n. zach <sup>Praskach</sup> tej grupy  
wpp, nie jest tak całkowicie pokryty lodem, jak  
New Friesland. Hienchotki i gubiety skał są często  
fu magie, ale między nimi między innymi lod i trony  
takie polnyne, że karody (wienchotek) <sup>wytorca</sup> ~~wytorca~~ jako  
Nuna tak (fig. 8). Hratokach i dolinach, które  
są wciąż w tej pokryty, lod <sup>niejasny</sup> ~~strome~~ spada i czego  
można powiedzieć, że <sup>zambupca</sup> ~~zambupca~~ dolin <sup>z Falschliisse</sup> ~~z Falschliisse~~ z strom.





Kryzy, podlega gęł <sup>Prasie</sup> stria Tufka wulkanego na  
ruchel i Urgebringe Klöthe na wchod od katedri Czer-  
monej poniajdy trójce bogate klockowacenie. Zardziej-  
szam p. Kock wiadomi, że czerwone piaskowce  
Newington wyspy są wolne od lodu. Puzynę tego  
jest ~~bezbawnie~~ braku ochrony piaskowca płonącego  
Jaki oddalenie od morza nie jest powodem ~~braku~~  
nie występowania lodowca, gdyż razino dalej, jak i  
bliżej od morza i od rzeduch wiatru, które  
wios opady, istnieją w lodowca obray. Charakter  
skat nie jest różni, tego puzynę, gdyż wstade  
piaskowca na Eisfjordie poniajdy Zlodowacenie, a  
stare na p. m. w bieru - nie.

Im więcej istnieją więcej ochronę w dany  
utrach skalny, im <sup>konstancyj</sup> bardziej są one <sup>zrównane</sup> ~~zrównane~~  
względem pamiętych wiatru, tem silniejsza jest  
Zlodowacenie. W górach Kelle-Hack i powoła  
biogastwa więcej ochronę jest ono najmocniej-  
sze, podobnie jak w Urgebringe, w Fancia gdzie  
leży na uboku ad pamiętych wiatru rzeduch,  
i najmiej <sup>nie</sup> (na różnym plateau piaskowca). Wpływa  
wiatru, że wawij Zlodowacenie w oborn watem  
w Antarktydzie, gdzie wolne i nie odnowione góry  
lodowca nie narasta, natomiast bezpiędnio z  
nimi i siadają kompleksy lodu i rzeduch

miejscie ochronny - dalej się rozwija.

Łodowcowanie stopniowe, wulkanowe, wyodrębnienie  
stałej mineralnej ziemskiej, albo przechody do  
łódzce dolinowe - czwarty wyróżniony przebieg  
typ łódzce. <sup>duży</sup> pierściny, lub ostatki wypadek  
niezmiennie miejsce, należy to naturalnie, gdzie  
się dawny utwór łódzcy się kończy. W niektórych  
łódzce wulkanowe rątki Kreuz up. Gór Hadkone  
Königs się tamże nie znajdują nad rątki  
(fig. 4). To samo dotyczy się pokryw wyodrębnionych  
up. <sup>Nowy</sup> Frieslandkie, także jedno łódzcowanie  
stopniowe rątki dzielonej kończy się samodzielnym  
dotycząc nad morzem (fig. 5). Takie trzy spękania  
i rozbieżności masy, także wprost do mo-  
rze, gdzie one dalej płyną. <sup>przez inne</sup> stały innych miejscach  
płyną do wspomnianych typów łódzce, stromo  
dotycząc do wielkich łódzców i rątek łódzce  
dolinowe.

Wieżki jedynak pierzeńskich trzech typów  
<sup>łódzcy</sup> określają jako rątki (Nährgebiete), a czwarte  
go jako pochłaniaczego - spływowego (Abflussge-  
biet), gdzie te pierzeńskie przekształcają linie Świe-  
gów, a ostatki spotyka się także ponad nie. Ten  
kolejny także uszczelnia i sam do rątki ujęć,  
także do spływowego (pochłaniacza). Długo-  
hook, wielki łódzce dotycząc był np. w





kan lodowcowe - Trachsen. To'd ztiera s; tutaj z  
normaicie zaslanymch obwarow wysokich gor i gubietin  
z oln stron dolin, jak i w nich samych. Doptyr  
jencza jest tak bogaty, ie duiz niyduy lodowcowi  
Munaro i Trach Koron jest caly zalodzony - trony  
ostatnie Trachsen - plateau i tak samo <sup>NSWORZ</sup> ~~francuzski~~  
i duizy, ktore prowadz do dolin <sup>polozonych</sup> ~~na~~ <sup>zaf. do</sup>  
Kreuz i Kriolenskiej. Lodowce dolinow tydz ostatnich  
s; zaslane nie tylko (lodowcami) z wznos, ale i dolowymi.  
Mamy tu ~~zaliczany~~ <sup>torony</sup> system wielkich lodowcow  
dolinowych tronych sietly - ~~systemu~~ <sup>systemu</sup> z gisli niyduy  
wznosami.

Podobnie jest w innych czesciach Spitzbergow up.  
w pdn. okolicy Eisfjordow i wusiny taly sietly  
dolinowych lodowcow odrownic od lodowcow plateau  
wznych, z ktorych lodowce wychozdy i splywajz  
w rowniste strony ku dolinom, jak w Norwegii i  
Ungelirze Spitzbergow. W tych ostatnich wypadkach  
mamy wplyw obray karstowej i odzielne jzron  
lodowca, w sietce dolin jednak mamy dferencje z  
zaliczaniem od siebie lodowcowi, azy z obrarow <sup>systemow</sup> podob-  
niajz <sup>systemow</sup> i dodatkowymi obrarowami zaslanymi, ktore  
nie s; niyduy; w samych lodowcach. Pierwe ograni-  
czaj s; do terenu gornych, ostatnie do dolin  
(Tiefenzuge).

Na Spitzbergow oba te warunki zjawia lodow-  
cowe obrarowane s; jako lodowce irodziny, w formie

lodowice Plateau Nentrisland i Nordstland, podobnie jak na innej stronie systemu lodowcow dolinowych raski kreuz i krolenskiej, oraz Eisfjorden, jednako okrelenie „lodowice sredniolow” w obu tych padkach nie jest trafne. Gdyz w pierwszym wypadku s one innymi innymi jak typowi norweskiego lodowca, natomiast wyrotic typowe obnaw usilajze, i ktorych sorytki lodowca spdywajz, w drugim wypadku system lodowcow dolinowych, ktory nie ma najlepszy z typami lodowcow na Alasce i Malaspine

porowac. Takie tutaj jest obnaw rasilajze oddzielony, podnas gely obnaw pochdamajze jest. Wymkaniem stieranie si lodu oraz udmakowaniem w terenie. Przedni lodowice sredniolow na spity bergenis nie wystypuje. Tytko dlatego <sup>niepewnie</sup> system lodowca dolinowego s podobne do lodowca sredniolowego i obnaw s jednociesnie od typu Malaspine, <sup>gdyz</sup> ich rasilanie nie idzie tytko z wyznu, ale tekie chykis dolinowym swatom innym. Lodowice sredniolow ponizajze lokalnie stosunkis, jest rasilany w calej swej objytkis, podnas gely lodowcowemu typu Malaspine jest jzrowem lodowcowym, czyli obnawem pochdamajzym.

Na rasadnie tego co bylo przyechiane, moine przeprowadic nastepujze klasyfikacyi lodowcow:

- 1) Typ alpejski: ~~z~~ ograniczenie z ograniczonej irolowancie wplywajze lejkis, kottis, wofaldis i Karis. Zliczanie i pochdamanie w ograniczonych

ramkujących dolinach, a więc podział na obrony  
zasilające i pochłanające.

2) Norweski typ: Zarilanie z <sup>zwartych</sup> ramkujących utworów  
wzniesłych ~~jak w typie alpejskim i Tiberanie~~  
~~napędzających~~ odpływu, a stąd <sup>pojemnych</sup> pojedyn-  
czych jeziorach, więc wartości obrony zasilających; obrony  
pochłanające nurucowaty.

3) Typ Alaski: Zarilanie z ograniczonych ramkują-  
cych wzniesień, jak w typie alpejskim. Tiberanie  
i wspólny odpływ w doliny, więc nurucowaty obrony  
zasilających, zwartość obrony pochłanającego!

4) Typ lodowca środkowego: Zarilanie z ramkujących  
utworów płaskowyżowych, albo z wzniesień dolin  
lądowych kciś (wypielający lód) razem <sup>z sibijską</sup> ~~z sibijską~~

26 ze zwartością lodu i całego otoczenia lodowcowego.  
Dalsze gromadzenie się i wspólny <sup>całkowity</sup> ~~całkowity~~ odpływ  
w doliny, a więc zwartość obrony zasilającego oraz  
pochłanającego.

W tych czterech grupach ramkującej się myślicie  
lodowce spotykane w rzeczywistości. Dalsze klasyfikacje,  
które mogą być robione zależnie od właściwości form  
podłoża, które odpływu nawet w wielkich utworach  
lodowca środkowego daje się porwać. Przy  
dalszym podziale, bardziej mamy do czynienia  
z kontrastem podłoża i z lodowcami, podczas gdy

26. 5 pomniejszych po stronie we górze w stosunku do  
nie, natomiast piętne - walcig od ~~tych~~ wchodzą  
z lodowcem.

Jeżeli we systemie lodowca dolinowego we Spitz-  
bergenie także między III i IV typem ~~nie~~  
znajduje <sup>się</sup> jak wspomnianemu, jego ~~specyficzne~~  
~~use jest~~ ~~oblasty~~ ~~nie~~ jasne. Jego dominacja  
można należeć do III-go <sup>typu</sup> pochodni języc z  
epoki lodowej. Łodowiec śródlądowy w tery-  
~~to~~ mógł powstać, gdy rozlanie było tak polgine  
re lodowiec z wyjątkiem i dolin rzecznymi w północnym.

To re lodowiec dolinowy się rozsiłano także  
i w górze, nie wiadomo tego faktu, podobnie  
jak okoliczności re rozlanie wyjątkowe pre-  
biega w sposób wyjątkowo alpejski, w sposób  
norweski. To są podległe modyfikacje, które

wyjątkowej klasyfikacji nie wiadomo.  
Jeżeli chodzi o <sup>dominację</sup> ~~stwierdzenie~~ także w obszarach  
rozbieżnych, faktu i pochodniowych w lodow-  
cem Spitzbergenie nie jest lodowcem

śródlądowym. W górach i we dolinie spoczynku one  
we najrozszerzonym formach <sup>(podtrzy)</sup> i ~~tych~~ się z  
nimi także w najrozszerzonym sposobie, ale nie między  
występuje i we w wyjątkowych formach jednolitego



W ten sposób <sup>komunikacja</sup> ~~substancje~~ charakteryzują się cecły  
które stają się istotą lodowca śródpolarnego. Obok  
wzrostu wzdłużczych lodów i dolin występują  
fornie, uważając się za część wzrostu wzdłuż  
od lodowca (Sassental). Nie ma tu do czynienia  
z polnymi lodami (Eisüberschneidung) przybywa  
się cały kraj, ale z lokalnie występującymi  
lodowcami formami górnych części - a więc nie  
jest <sup>to</sup> lodowcem śródpolarnym.

## V. Spotwierczenia śniegów na lodowcu Spitzbergen.

Wszystkie spotwierczenia na lodowcu Spitzber-  
genem dokonane:

### A. lodowiec Eisfjorden

1. W południowo-wschodnim boku wielkiej ratoki  
silnie poprzekany lodowiec długiego morza. Jego  
pomieszczenia jest mocno nachylenie. Płynię z  
miejsc górnictwa karbowanej skały, wzięte się  
w dolinie i płynię wzdłuż brzoza niskiej (Nordland)  
nadziei, aż do morza, nie tworzy jednak żadnych  
górn lodowca, tylko małe lodowce odrywają się, tak  
że jego jezioro nie ramiona się, ale jest proste.  
płd. Strome ratoki wielkiej posiada stopniowe  
złoczenie, wznoszące pole fiordowe, które przy-  
krywa schodowe ściany dolin. Dochodzi one aż do

numa.

2. Łodowice na Pot jest górnio wsielany od północnej strony, gdzie przepływa, tu do niego pięć bocznyc łodowców, a opierają się jeden z drugimi w kierunku południowym na wschodzie. Z przemyśleń łodowców kręgiem (głębiny) nie ma stale lod i mureny wzniesły od północy, tak że mureny z strony południowo-wschodniej trony luki wypukłe.

Najwyższy pramy bocny łodowca leży wysoko, drugi - nenny głębszy, trzeci niższy jak drugi, ale jeszcze głębszy jak pierwszy, czwarty jeszcze tak wysoko jak pierwszy.

Czwarty ~~czwarty~~ <sup>trzeci</sup> najniższy łodowca z lewej strony. Piąty zbiera się między stacją <sup>stacją</sup> i stacją skalistymi mierzostkami.

Najwyższy bocny łodowca jest przez wielki mureny nad murem rozciągnięty na lewo do górnego łodowca, nie bierze się jednak z nim całkowicie, bo tylko z jego lewej i roztanie między jego przednią stroną i górnym łodowcem ratuje.

Główny łodowca kończy się nad murem strony ścisłej z której pramy ciągnie się mureny pramy bocny łodowca. Tronny one pionowe cienne <sup>trony</sup> <sup>(skier.)</sup> pramy i na powierzchni wady gwałtowne. Nie można ustalić, czy gwałtowność, ~~jeżeli~~ <sup>jeżeli</sup> wynika z do dołu, miarą przesilenie, że w pobliżu powierzchni były najgwałtownie.





U podstaw tej stromej sciany widzi sie puc-  
kizajny ~~prawy~~ <sup>gardziel</sup> no ~~tu~~ <sup>ponadmi</sup> wody, ~~prawy~~ tylko  
4 dm niejsze, gdzys to. niejsze stromych scian  
prawdopodobnie je opusuly, tak je ~~prawy~~ <sup>gardziel</sup> lezy pod  
29) ponocelnij wody. Widzi sie rzd, je podiat goi  
wlotowych jest zniknem opadano.

21.56) Na mchod, a nje ra skafami Ossian Jars cignie je  
bony kerampki lodowca nad obrozyni gardami i <sup>idnie</sup> ~~prawy~~  
17) <sup>gardziej</sup> je mchod nizdy rapadlinami (wtedy) jest on  
stalo wjty. Jest talre stromo wpuksy, wielkidy suana opada  
propsto radke.  
Widzi sie wszdzie tutaj garste bardzo warstwianie w  
ktorych w 1/4 wylosicy (w gorie) wzdlyje sie b. wiele  
kamieni, ~~stale~~ <sup>niejsze gorie w. mniejsze ilosci</sup> i ma w spodu bardzo  
wiele kamieni. Bezpoirechno ~~nie~~ <sup>nie</sup> ~~nie~~ <sup>nie</sup> nizdy  
jedncu i nizdy lodem lezy wieke warstwa  
kamieni. Na goriej ponocelni lodu lezy warstwa  
rana morena. Krawcdi jezo oftywajj b. ma  
mate strumynki, w ~~prawy~~ je je w loid, ale nie  
bardzo glboko.

Pred lodowca lezy <sup>tubaj</sup> foterie kade kamienatki  
kamieni: Mniejsze lezy najblizej wjtkne daly.  
Z goriej ponocelnij lodowce spadajj ustanionne  
kamienie, przytym dalzej spadajj wjtkne, mate-  
blizej. Matda nie sledzi sie wjtkanie z kancate  
go, rabiera talre gora i seramy krawcdi lodowca  
jest nje tutaj cofnuta.  
Talre glboko w rapadlinie <sup>w</sup> lewej podny lodowca owa-  
ne jezo cofnie. Tak samo nizdy nim i oftywajj  
stromy Ossianars lezya wielke morene bneie

poziosta strumieniami która składa się z najrozmaitszych  
skat. Znajdą one oprócz Tufów Hekla Hoek,  
czerwonych dżwolskich piaskowców i konglomeratów,  
także wiele Urgestein.

Lodowiec Słoneczny jest największy z najbliższych  
skat. masy "Trawna Koronawa" i skatami na północ  
od nich leżących, gdzie występuje Dżwół, ale także na  
północy gdzie Hekla Hoek i Urgestein od północy z  
Zakolą Krolenskiej i <sup>oparciu</sup> ~~na~~ wschodzie od zatoki Kreuz jest  
rzeczy. Głównie morene składa się skat dżwolskiego  
piaskowca i konglomeratów, oraz ze sztych powstałych  
czerwonych piasków i żwir. Rozpad dżwolskich skat  
na ich jest tu b. silny. Widnieją tu na wzniesieniu  
Morenie (Ufermorene) grube, stwardniałe śliska  
i żwir, pokryte przez ~~strumieniami~~ <sup>prądami</sup> rzeźnicę ścieżki  
kierunkami i kolumny. Urgestein <sup>prądami</sup> daleko mniej  
ulegają rozpadowi i w morenie występują jako  
Tadnie spore atoczniki.

W przedniej stronie śliska lewej półki lodowca  
leży blisko prawej strony, a więc bliżej skat Ossian  
Sassu, w linii wid. wielka gruda z czerwono  
30) watawnym rdz. Widożenie tu pod lodowcem istnieją  
rodła, którego rdz. farbyj czerwone iły moreny.  
Widocznie ~~z tego~~ Dżwół ten lodowiec tygał dalej  
na zachód, gdzie wyspy Loren H. są pokryte rdz.  
wazni pokryte gurem skalnym.

Przez północne strony Wroclawskiego lodowca p  
szkie śliska strony śliska, nad morenami oraz  
wielokrotnie na północie moren, które są odległe  
odległe 1-go metra. str. 9.

Ta potma posiada ne lvinu polgryj prany  
moreny bozuy, ktore sklade sy z kaucealych  
kamieni kletke kooki Gueisu. Sklade sy owe  
z lvinych moren, mlancia z pranych bozuych  
bozuych glinnych lodare samego, teryj l pranyj moreny  
dru bozuych lodarow, ktore dru z pranyj strany  
puzdyroj. Borne lodowce giny ne w tymz mmo  
wisku (<sup>skalyz</sup> tate se ich borne moreny ne lvinu  
bieguy razeu.

Gome pomenchuie dej potny lodowce jest  
pogodkate, ale sy te pagony wiskie (ok. 1-2  
m.) w szcelinach stii rade. Ten lodowec  
tato pzejc, druzli skale, ktore go z i radeu  
pucine. Skala te jest cal. otoczone lodowce  
a ad nej odchady moreny, ktore dajj sy pusle  
31) dui ai do stroy ~~stajj~~ saay lodowca nach  
35) moren. Jedny moreny wchij sy jin z po z skaly  
ne powierachu lodowca. Musi one pochodic ad  
dalej ne wchoit lezuyet skat. Popuceluismpou-  
mane skat- musiab byc dlemiej cal. alodrowe  
jak ne to wkaruy jej otorgie fony.

Limo lodowcowe jest nellisic oneche wto-  
Riegs, ale sy tate i nuyet wumanis. Henrytu  
wyharuj kulliste figury <sup>topurenie</sup> Schmetz i inprone snufi  
topurenie ne ~~stajj~~ <sup>uoch</sup> remytwypr granicyz planuy-  
nach.

P. W potuduiswey stroye radei Krienskiej zateki

31. Konec se utvory lodovce Loven a poblizne  
Mona i dalej na vychod, na pridu od ralski  
Kohl, jinec dalje a ~~pr~~ linej odleglosti od brezu  
ktore ucedlohadu vichiatem.

Lodovce Loven konca se a vishim rumoviska  
do litrice spytaj a vziej lepych niccel  
dolinnych. # Gomec cyca najbardziej vce vychod  
lejsego lodovce Loven sa gubietami z trapiem  
ktory tu taj cygne se <sup>strony</sup> ~~normale~~ <sup>zabeh</sup> ~~ale~~ <sup>vaznie</sup> ~~zaukladaj~~  
ponachue lodovce lezy tu taj o tolku metrovi  
pod ~~manch~~ smytem gubietu, podcas gdy tu  
tu potvory strany meralodnou icany vysoka  
300 m. apada tu brezu rumoviskomem.

Lodovce preptre na potoku z gubietem  
a do jeho vychodnejsi valy tu i ~~spytaj~~ <sup>spade</sup> go  
tu potvory strany ne vybere. Gomec by sa  
potvory piskym imieiem i mat na vychod  
diveje ce (a lokalyz mienam) spytajue, co  
me predstavu preptre lodovce a popuck.  
Dopier z prudu preptre staj sa a strany  
i bruchesny.

Na konciach lodovca Loven suajduje sa mela  
gomec skalny. Pozo i mydy oboue zachovalum  
stier: sa i ~~spytaj~~ <sup>spytaj</sup> ~~videt~~, <sup>na</sup> ~~strany~~ <sup>du</sup> ~~dua~~ <sup>strany</sup> ~~staj~~  
jedem med mona, <sup>dlhzi</sup> ~~dalej~~ <sup>myty</sup> ~~stranu~~  
lodovce. Kuchortegu ostahuej <sup>menajduje</sup> ~~sa~~ <sup>byje</sup> ~~ce~~



dwie części warstw między sobą, składają się z  
które części są na płu. r. i stron na płu. r. u.  
opadają. Wygry są przede wszystkim, także pod  
Zachodnim lodowcem. ~~Stąd~~ dalej, gębi ~~to~~ w gębi  
mroźnym spotyka się kamień lodu.

System wioleń pręci i pobiera strefe  
guru, który przez strony lodowca jest pochylony  
ku morzu. Ponadto zostały utrzymany wsiem  
promieniście rozchodzący się ułamek ~~z~~ pod górą lodowca  
wzrost i wyglądają jak Drużbiny, są jednak tylko  
poważnie przetrzymywane przez góry lodowca,  
tego.

Lodowiec zachodni lodowca jest bardzo  
bogaty w góry. Złoty góry są również i wiodące  
do siebie składają się z kamienia i piasku. Złoty  
lodowiec jest drobny, mniej więcej wielkości fasoli.

### 33. D. Lodowiec Złoty Kreuz.

Główna część Złoty Kreuz jest przetrzymywana przez północny  
Kościół Haakon na Złoty Kreuz, Liblichook i Möller,  
Główna część Złoty Kreuz jest przetrzymywana przez północny  
Olaf na Złoty Kreuz, Möllera na zachodni i Złoty  
Köllera na wschodni. Wschodni strona Złoty  
Kreuz, Möller i Köller jest przetrzymywana obok  
Zachodni strona Złoty Kreuz i Liblichook mniej  
jako mniej ~~przez~~ przetrzymywane rozdzielone. Tu  
miejscem jest kompleks lodowca, tym względem jest





przez całą grubość. Tyłko prawa strona bocznego  
 łodowca osiada d. Tinayre, podczas gdy lewa  
 samodzielną - niedaleko można się łatwo dowiedzieć  
 że strona lewej strony Tinayre jest prawie prosta,  
 (W 1906/7 <sup>na</sup> rzymskiej mapie Isaacsema przez  
 Królestwo Monaco także i prawa strona jest  
 addukcyjnie rakonizowana i strony między pierwszym  
 bocznym łodowcem i stroną ścianą L. Tinayre po-  
 długim mostem ratują.

Całkowicie <sup>została zburzona?</sup> żurawia,  
 się z kamieniem, piasku i żwiru w łodowcu. Na górnym  
 poziomie ~~została~~ leży murek. Łódź kamienia  
 z samymi jest miedzią, ale spłyła się je na dół.  
 I na górnym, a także promono ustaniem żyły  
 Warstwowanie z obu stron żurawii najwyżej  
 prawie proste, ale z małym oddziałem pochylającym  
 aż wrencio bieżącej horizontalnie (patrz. 12). Pojedynczo  
 warstwy na płd. od żurawii <sup>zobacz</sup> ~~zobacz~~ tego koso-  
 rój, a w trzech miejscach bieżącej się z rąb.  
 wie stronażurawii W dolnej części strony ścian  
 warstwy z ratuje.

Boczną łodowca jest a lewej strony przez smółki  
 pod ~~prawy~~ <sup>prawy</sup> i posiada tutaj strony ścian. Głęboko  
 nie jest poduszki tała jest jego bocznymi ścianami.

Stępienie. W tej brzoj krawczy widzi  
się przecinanie się obu systemów warstw (p. 13)  
Stare warstwy biegną prosto do podstopy,  
(39) młodsze warstwy są pochylone, młodsze są tu  
głównie powiększają dośrodkowo.

Miałem wrażenie, że w obu systemach warstw  
są ślady (Austro Austro) <sup>przejmujących</sup> ~~przejmujących~~ lodowca w  
brzoj samej -  
miałoby więcej przesunięcia, a zwłaszcza górnego  
20m <sup>bardziej</sup> ~~nie~~ <sup>dotyczy</sup> ~~dotyczy~~, gdyż to ostatnie bogate w  
głaz skalny są mniej młodsze, bo cieższe. Młodsze  
warstwy pochylone uważam że młodsze, te które  
biegną równoległe do podstopy są starsze. Te  
straciły zdolność poruszenia z powodu topnienia  
materiału lodowcowego, i stosunkowego przysilenia  
głaz skalnego. Głaz góra najbogaciej występuje <sup>(S. h. e. i. l. u. k. i.)</sup>  
tam, gdzie wystaje się łódź z górą napierającą jest  
tędy białym, a w końcu przesunięty na pochyl-  
onej powierzchni poprzez cator. ~~Widz~~ Różnicę między  
młodszy warstwy przeważają po różnicy zachowania  
si materialu górnego, oraz jego <sup>po jego</sup> ~~po jego~~ <sup>przebiegu</sup>.  
12. Na pfn. od L. Tinayre leży dwa lodowce  
nie dotychczasowe, które są niełatwe więc  
w dalszym uroczysku. Potwierdza leży w młodszy  
Kase, którego dwa jest więcej ponad pierwszym



34. Moreny i lodowca były dolina gęsto w  
okresie 20 m. przez którą przepływa strumień. Sta-  
tyczna Kranski lodowca jest bardzo brudna.  
Przednie stronie śnieżne lodowca posiada  
wierz, na poziomie more garduel, w której  
poł lodowca z obu stron lodowca jest widoczne  
morene denne (Gruetmoräne). Wiele miejsc

(35) Gardziel wpię się w grotę, między innymi w  
faktory między, mniej więcej w środku lodowca z  
cystą śnieżną woda (fig 15). Na przeciwstawni lodowca  
wprost nad grotę były śnieżne morene, po  
których przedknie mi między się zaduży pionowo  
cięższym śnieg, jak to miało miejsce w  
w innych lodowcach. Takie śniegi N były w lodow-  
cu L. Meyer dalej nie poszedł, już blisko ~~przej-  
ścia~~ śniegu. Warstwami białej śniegu i wódki,  
od boków, ku środkowi ~~przez śnieg~~ <sup>leżący opadł</sup>.

Na lodowcu Louis Meyer był rozmieszczone  
przez H. Hergesella i mnie robione pomiary,  
a jak, pomiarowe są wach lodowca, w  
punktach I i II na przeciwstawni górnej lodowca  
w kierunku doliny o 38 m. od siebie oddało  
mych i na 100 m. od prawej Kranski  
lodowca leżącej, nie w jej bocznym spadku, ale

ne ~~wpisane~~ wyrobki bardzo ~~poprawne~~  
gładkie. I-y leży (k. 250 m. i II k. 210 m. od-  
dalony od przedniej stromej ściany. Punkty teley  
wyc do jeziora boelowa. Murkawania i bary  
były nurocowane na prawej stronie morenia  
drzewami w piramidkach z kamieniami. Jest to  
zastępek. ~~Wycie~~ ~~teley~~

Pomiar <sup>(wzrostu)</sup> ~~konieczny~~ punktów A i S. Bary  
która leżała na najniższej części prawej more-  
ny i była długa na 149,5 m. Długość jej wyspa-  
nia z prawej bary SR odległości 9,96 m., która  
od południ prawi prostopadle do górnej  
bary SA stałaś bary był- nurocowa. Jej odległość  
i pomiarami wszystkich trzech punktów A-S były  
na wzmiar górnej bary.

Poręczy boelowej punktów I i II <sup>(22 i 25-10)</sup>  
z odległości górnej bary i w której między nią i  
Kiemubani do I-go i II-go punktu z A i S po-  
prawacone. Różnice między pomiarami <sup>poręczy</sup> obu  
dniach - oddały siętosi tuchem z tym exane.

Podług miar wzmiarów punkt I z waga trzech  
dni pomiaru si na 0,46 m, a II-i na 0,62 m.  
średni dolny. Pierwszy wyc pomiaru i a wyższość  
15 cm na dzień, drugi 23 cm na dzień. Głębokość





naszymi satoczką Koller na wschód od statku  
Księcia Olafa, które dzieły były satelitą Möller.  
Łodowce krócy się także stroną śnieżną, która  
jest przecięta cieższym smugiem śnieżnym od  
promieniami górnej, a do podstopy <sup>biegny</sup> góry. Obie strony  
(34) promieniami górnej lodowca, a silnie przez góry pokryte  
warstwą z obu stron stoją strumie i opadają stromo  
ku śnieżnikom lodowca. Między cięższym ~~stoją~~ smugiem i prądem  
ścian lodowca jest strona śnieżna lodowca  
nie wyróżniającą się od wielkiej góry.

W warstwie obu adgajacach górnym satelita Kreuz  
a ryc w satelic Möller i Lilliehöök, które są od-  
dzielone potężnym krótkim kawałkiem krócy się  
systemu potężnych lodowców Lilliehöök, a także  
Lilliehöök na sam, a w satelic Möller lodowca  
Supan, który jest naszym innym ~~nie jest~~, jak ostatni  
na naszym lodowcu Lilliehöök od wschodu.  
Łączy się on z Lilliehöökem i krócy się ku linii  
ogólnie w kierunku lodowca Supan na północ.  
Występuje śnieżnym kawałkiem. Potężnym mały  
lodowca są częściowo <sup>odgraniczone</sup> ~~satelitami~~ przez potężny  
kawałek potężnego kawałka od satelity Lilliehöök  
i skierowane do satelity Möller, Falke <sup>całkowicie</sup> ~~zakończony~~  
od lodowca Supan potężnym lodowcem jest  
okolona potężnym kawałkiem - krócy się w satelic

37. Mjöller, <sup>podobnie jak</sup> ~~podobnie jak~~ cygi lodowce Lilliehöök. Wie-  
mie moren (Endmoräne) przechodzi w niej w pom-  
naine moreny boone. Lodowiec Supan jest zależny  
od Lilliehöök i dopiero w końcu wyskakuje <sup>wielką</sup>  
samochodnicą od innych zależnych (lodowców) w  
półwysp Haakoue oddzielonego od maszyn Lillie-  
höök i skrajnych lodowców Supan do zatoki  
Mjöller. Lodowiec Supan nie kończy się w  
Moren ale jest od niego oddzielony obniżeniem  
<sup>z głębokimi wąziami</sup>  
brudnego, obfitego w gruz ~~wąziami~~ w których  
bagna i języczne krawędzie krawędzi lodowca  
które w innych odgałęzieniach biegnie do zatoki  
Mjöllera.

Lodowiec Lilliehöök kończy całkowicie trój-  
niej wspomniane cygi w zatoce Lilliehöök-  
strömung s'ciaug, w której w poziomie moren maj-  
dują się wyte gardziel. W tym miejscu w  
środku lodowca jest one przerwane, gdyż są one  
otwarte, tak że leży tutaj w pod wodę. Jednak  
o tym więcej w następnych odczynkach otwarte są  
fenere, pochodzący z wód wielkich, między nie białki  
i miedziowe wiele warstw-gum, który są rozsypane  
na powierzchni fjordu - Archym p'ftein. <sup>był to Kalbung</sup>

które nastąpiło przez  
wzrost ~~wody~~ <sup>przetamowanie</sup> podmulowej cyfry  
Krauschi ~~Leichtschiffbau~~ <sup>dre Kalbung</sup> pomysł-  
owa wady gruntu (Badenwasser), gębi fiord jest

19.10  
39  
20.50  
wypelnia się.  
Na śródniej stronie lodowca, która ~~układa się~~ <sup>postała po</sup> osunięciu się  
(cyfry) poziome warstwy układy. Dalej ku prawej (za-  
chodniej) stronie lodowca widziałem u górnej stronie  
poziome warstwy, ale nigdzie się nie dwa systemy  
warstw nie przecinają. Na górnej powierzchni lodowca  
widziałem strony stojące, od strony <sup>doliny</sup> ~~lodowca~~ gwał-  
townie się warstwy, mniej więcej u środku lodowca  
w wąziutkim u którym woda stała na lodzie i spęza  
wypelniała. Były one rękawki od dołu, co widocznie  
śmiały, że lodowca porzucił musiał być ścisły.  
Na jednym wąziutkim górnej powierzchni lodowca  
nie daleko wąziutkim, ciągnę się pszczyca (kory) <sup>typer</sup>  
do 10 m. długości i nie są wypelnione wodą.

W górnej stronie jest też dole duża grotka, w  
której dał się zauważyć strumień, gębi kawałki  
lodu było się pomnażało... Woda w grotce była rana-  
mowa, <sup>podobnie</sup> jak w ciennej grotce lodowca  
królewskiego

Na prawej stronie dółkihooku leży kilka moraw,  
cyfryono już przez lodowca porochna, cyfryono  
nie jest krauschi. Tutaj widziałem także podobne



39. z ratoki Lilliehöök do rybnicy, nie przekracza  
15 c lodowca, które po obu stronach płynie, ale  
ranżkaj się u dolinie. U dolinie leży kilka josiw  
Bliżnie otoczenie ratoki Sigae jest niskie  
Widzi się są tutaj okrągłe garby skał Flecke Hook  
z gólkami wysami. ~~Stoły~~ <sup>Przeł</sup> ryc danyj ~~z~~  
~~lodowca~~ przepływały strumienie lodowcowej, jednej  
wypadlinie górkami małym płytą tużtu i  
pionowej poręczy, które tutaj są ciśnień i nie na  
swoim miejscu przetrzym uległy wypadowi.

Okrągłe garby są przycięte <sup>strefami</sup> ~~wypadkami~~ bieżącymi  
poprzecznie do nich. Są siednie widać skał są ruiny na po  
epoce lodowej, tak że strony i każdej strony ~~wypadkiem~~  
wypadkiem ~~trajdaj~~ są gólkami. Wypadek leży obok

Skał Flecke Hook, <sup>Praskala</sup> ~~krystalne~~, praskale, które  
relacje przez lodowce zostały przemieszczone i  
~~przełamane~~ ~~z~~.

14. Dno ratoki Ebeltoft posiada trzy lodowce  
karowe i jeden lodowiec niwowy. Najbardziej na  
północnym Mydy obok podbudowania lodowcami  
karowymi leży dolina wolna od lodu. Śnieg leży  
aż do morza, nawet na strażkach dniejzym.  
Dwa karowce są nieznacznie wyznaczone 20.5.

Bliższe otoczenie rątki Ebeltoft jest niskie i kanciastym  
 górnym pokryte, porośniętym z wiekoma, ich skał Helela Hook  
 między nimi spotyka się także oddany piaskowiec, które są  
 tyle rątki na wyspach pochylają stromi wzniosła sąsiedzi.  
 Także i pojedyncze otoczenie z <sup>Praskat</sup> wprost tam leży. W kąt  
 między są gromie są zabiegione. Okryty garb z Helela  
 Hook jest silnie rozciągnięty i kanciasty, wzniesienie jednolite  
 z jego konturami <sup>ponow</sup> nie było on brzois lodem pokryty.

18. Wschodniej stronie półwyspu Helela Hook posiada wiele  
 potoki śnieżny w wąskich wysekwieniach. Nigdy one  
 albo z góry ku środkowi, albo od środka ku dołom. #  
 Ma one także dwa lodowce karowe pokryte śniegiem  
 wyglądają jak pyłaczynie. <sup>Nidoceni</sup> ~~Offenbar~~ Karę są niskie.

Jednolite są wzniesienie przez potoki śniegu, a jeszcze  
 bardziej przez śnieg leżący na ich powierzchni. Konię  
 rątki są siłowne. Łatwo są otoczone wstrząśnieniami  
 bieżącym prądem do podstopy. Półwysp wzdłuż  
 Karę był niedługo później, widzi się niezmiernie  
 kontury druzki pokarbowania skał; w uglehenace  
 tych leży śnieg. (Fig 4. str. 21.)

Półwysp koniec Półwyspu Helela Hook posiada także  
 dwa lodowce <sup>(Schertungledes)</sup> skierowane ku dołom Mollera  
 i Lillickook. Oba są z dolnej partii wzniesienia od <sup>suwaju</sup> ~~z~~  
 i bogate w gniazda. Przed nimi leży silne wzniesienie. Konię

stosunek rozmieszczenia do podstwy warstwy. Zatem  
je przejsi, wzdłuż odc strocy zataki Lilliehook i Möt-  
lera (Hidai w nich ślady niedźwiedzi lądowych i ptaków)  
E. Lodowce na półwie od zataki Kreuz aż  
do zataki Magdaleny.

19. Na rozmytnym wybrzeżu na płu. od zataki Kreuz  
Krieger się t. w. o. y. lodowca. Pierwszy od południa  
leży na półwie <sup>mgłodem</sup> ~~z~~ zataki od brzo doliny brzocej  
dalejnym wyjściem zataki Sigge. Poziade on po obu  
stronach patzine moreni ~~jest~~ i widocznie cofa się. Krieger  
nie dowijając mone strony scianu. Warty przebiegają  
w nim nieco strono z obu stron ku środkowi.

Drugi poziade na swej lewej stronie warstwy które  
wraz ku środkowi opadają, ale warty przez niego pra-  
wie horyzontalne (1/2). A samym środku aż do górnej  
poziadki wazj puchej poziady. Krieger się on na brzo  
stronny wysklepieniu rdale od mone. Poł w nim  
widzi się moreni demu składając się z bloki <sup>Argentini</sup> pra skały.

Tzeci lodowiec Krieger i silny moreni przed mone,  
czwarty uad mone. Dalej idnie mały lodowiec sierała  
ty Krieger i rdale od mone. Pięty - jest 455kiem  
lodowcem dolinowym dochodzącym aż do mone. Siesty

(11)



jest bardzo szeroki, zbiera się z dwóch odległości; i  
spływa aż ku morzu. Południowy lodowiec jest wąziutki i  
koniec nad morzem. Dalej ten, gdzie wyższe skały  
na półn. zach., ciągnie się dwa mniejsze lodowce, które  
są ze sobą i koniec się w ~~silnej~~ wielkiej morwie, zanim  
morze dosięgną. Złotki Klaustrski jest b. głęboko ~~zaga-~~  
~~żony~~ wewnątrz w ląd. W jej głębi widzi lód.

W zatoce Magdaleny koniec się północny lodowiec Wagon  
way strong Sciang. Północny on jeszcze z prawej i lewej  
strony boćne lodowce. Na południowej stronie zatoki  
koniec się także mniejsze lodowce Gully i Adamsa  
które przed wyższym przechodzą w morze. Dolne  
(Adamsa) jest przepiękne ku <sup>z tej przepięknej</sup> morzu i widzi się  
jego strony i całe ugranicz warstwy popadające.  
Koniec jego jest także i ciemny.

Potworne <sup>strona</sup> (także) prowadzi lodowiec dochodzący aż do  
morze i drugi, który się przed nim koniec północny  
morze.

G. Lodowiec ~~nad~~ Sundem Smerenburg.

20. Ziemnyte wyższe wyspy duńskiej nie jest za-  
lodzone, ale silnie popieczowane raskami. Ten  
południowa strona jest zupełnie orlifarane, po-  
dobnie małe wyspy. Lodowiec nie daniem się

42. Wschodnia strona wyspy duńskiej posiada wiele lodowców zimowych, podobnie do tych z półwyspu Maackona.

Wielki lodowiec Smerenburg krąży się w morzu. Na jego lewej stronie widzi się wiele morze. W stronie jego śródziemnej widzi się wielki grzebień, nad którym lód jest silnie spękany. W ostatniej części szerokości lodowca na prawej stronie leży duży morze. Wyzajają się do tyłu zatoki:

Wypa Amsterdam <sup>nie</sup> posiada na wschodniej stronie lodowców: Poacie napędza bar lodu jest Vogel-sang - Eiland, Cloven Cliff i wyspy norweskie, ale wydaje się że myślnie te wyspy są do góry są onifowane.

H. Lodowca czerwonej zatoki i na wschód od niej.

21. Czerwona zatoka jest a głębi (tytu) rozdzielone na dwie części przez bardzo wysoki półwysp.

W obu częściach krąży się tutaj lodowce, które nie pędzą od półwyspu są północne, a ten je do pierwszego rozdziela. W wschodniej stronie zatoki halinyjem 10 lodowców, z których ~~nie~~ myślnie

more nie osiągnę, ale daleko przed nim kończy się  
w silnych morenach.

Na zachodniej czerwonej szalei kalinyjskiej  
9 lodowców.

Pierwszy od południa swą prawą stronę sięga aż do  
Morza, podczas gdy lewa kończy się w wielkiej morenie.  
Drugi koniec się nie pochylił przed morenem w  
morenie. Trzeci posiada stronę ścian nad morenem  
i wielką grotę. Czwarty koniec się nie pochylił  
k morenie. Piąty koniec się stronę ścian nad mo-  
rem (fig. 21). posiada on poziome warstwowanie  
aż do góry, a w środku i w swej lewej połowie  
znajduje (now) prawie pionową, z której wyróżni się war-  
stwy. Na jego górnej powierzchni leży jęzerek śnieg.  
Szósty lodowiec koniec się nie pochylił w morenach  
środku nad morenem stronę ścian z czterema  
grotami. Nad jedną grotą widać na górnej po-  
wierzchni otwór wirny (Stueletloch). Ósmy koniec się  
w tyle nie pochylił. Długość, najbardziej potężny  
lodowiec jest podrobiej (puckiej - fig. 22). Lewa strona  
prawego ramienia leży uszczelniona jęzerek na prawej  
części lewego. Obe ramiona kończy się stronę ścian  
w morze, w której aż do górnej powierzchni znajdują

plytkie warstwowane występuje one w górnej  
poziomości w Sklepiącej Tuli.

Widzi się także miejsce z Tulkowato iggity, w  
warstwowaniu, delfanie w innych ~~niektórych~~ partjach  
strony ściany, podnoszący w dolnej - są one  
bardziej płaskie. W innych miejscach ~~przechodzą~~ <sup>przechodzą</sup>  
płaskie warstwy nagłe w Tuli. Widzi się także  
przełamywane warstwy, dalej strone uwarstwienie  
między płaskimi. Podobne - widzi się już na lodow-  
cach rątki Magdaleny. Te drugie lodowce posiada  
dotem ściany, górę czerwoną grzes.

22. Na wschód od <sup>stacji</sup> czerwonego piaskowca, które  
korytarz wschodniemu bregowi Czerwonej rątki,  
leży rątki Tupań - niskiego (Glimmer-schieferzug)  
z wieloma dolinami i nierzadymi. Tereny one tworzą  
Śniegu i utworów lodowca, rozciągających się w  
dole, które tworzą się w silnych morenach na wschód  
miej ścianie Czerwonej rątki między wzniesieniami  
od lodu skałami czerwonego piaskowca.

Na wschód od tych rątek ciągnie się plateau  
piaskowce, posiadające mało rątek i nierzad.  
Na górnej poziomości posiada one pojedyncze  
Taty śniegowe, na krawędzi niskiego utworu.  
W dalsz. widzi Neu Friesland z jego pokrętlą lodowca

z której występują tylko pojedyncze kawy i ~~neroz~~ <sup>neroz</sup> skalne. ~~Spokojny~~ lodowa wara przysiętem blednieca silus mgły (Nebelhaute). Z niego (New-Friesland) spływa stronie lodowce ku morzu.

9.35. VI. Kilka ogólnych ~~wymiarów~~ postreżeń nad  
Lodowcem Spitzbergem.

18.45. wyniki moich obserwacji i studiów nad lodowcami Spitzbergem zebranych jmi egzemplar IV medialne, w którym skłony fikowatemu utwór lodowcowe i ustalitem ich występowanie ialeinoci ad podłoża.

Tu dodam jeszcze kilka <sup>uwag o</sup> ogólnych ~~postreżeń~~ <sup>zabro-</sup> ~~trawach~~ na Spitzbergem, opartych na autopsji (por. medy)

(44) 1. Lodowce Spitzbergem są dziś przeważnie w stanie złamie. Poza typowymi spaniskami recesywni - smacley o tym potyżnie urowny, które tworzą stronam lodowca - egzempla ad lodowca rupetnie oddzie lone, egzempla ferite ne lodowca, lub jego prorach. Wra- stanie grun lodowcowego, o którym pisalem w V medialne, jest tylko ktedy rozumiate, gdy mały lodce z jmi nie mystkujac, aby utrzymac lodowce z melu, talr re grun si prerun, gdy lodowce si cofa.

W nieco lucis reobserwacem to spanisk ne lewy stronie obrupe lodowca Louis Tinayre (1853, i ne Lillie hooku (str. 38); smacley o nim drza kurjunc

44. Systemy warstw. H obu ~~by~~ gma no skutek rani  
kawa lodowca, miejscami tak bogato występuje, że  
niekiedy w tych miejscach zupełnie ustawa i narusza  
się się lód przemienia się na d tym warstwy obramowania.

Naruszenie się lodowca w morzu obserwacji mogłyby  
odbywać się tytu w jednym miejscu, niawnie we dwoj  
Tinayre, jeżeli ten ostatni razem ce rym lewym  
bozym lodowcem pływają (nr 33), podczas gdy w  
krajach królestwa Monaco podług Edji' Grachsen  
(1806 i 7) obie królestwa się oddzielają. Czy to uwaru-  
wanie się ma rzeczywiste miejsce, czy też może jest  
nie do skutku, nie umiemy rozstrzygnąć. Lwa strona  
lodowca przykryje i jawnie cofanie się, jak już  
wspomnieliśmy i we Louis Tinayre nie dostrzegamy  
iadych śladów naruszenia się. Jest to prawdopodobnie  
nie do skutku i w karcie. Z drugiej strony jest pedant  
milionem, że cofanie się lewej strony bozym lodowca  
i tu rozstrzygnięcie ratujemy się co do na prawo  
odprowadzić do potężniejszej z lodowcem Louis  
Tinayre. Wówczas karta byłaby bez użycia i użycie  
z innymi innymi z stosunkami, jeżeli lodowca bozym uwaru-  
waniem kiemuel ruder, który kierował jego mraz lodowca

na prawo, podczas gdy na lewo cofał się. Takie roz-  
mieszanie jest możliwe.

Podczas gdy A. Hoel konstatuje fałdowanie zrytki albo  
komplicach lodowców albo czołach Angielskiej (na pd. Norland  
Sundnie na pd. ad czołach lodowca) aż do Smerenburga  
czyli cofanie się, albo stanu spokoju (Stillstand), de  
Geer podaje nieco odmiennie dane dotyczące  
mel. ocylacji, sąsiadujących ze sobą lodowców w różnych  
kierunkach. Podług niego lodowiec von Post'a i lodowiec  
Nordenskjöld cofają się, co ja także i myślałem ich

(45) moren przycię moztem, podczas gdy u obu brzozy  
lodowice brzozy posuwa się naprzód. Dalej (lodowice)  
Sefström od 1882 do 1896 r. posuwał się naprzód;  
od 1896 - 1908 r. cofał się ~~na powrót~~, podczas gdy sąsiedzi  
(lodowice) Hahlenberg wchodził się wzajemnie. Położenie  
sąsiadujące z sobą: Soca (lodowice) posuwa się, gdy  
brzozy lodowice Sefströmu cofał się.

Podczas Przemysłu tych ciękanek zjawisk de Geer  
nie ośmielił bliżej. Trzema na fjordzie Umanak na  
Goclandzi podobne punkty, to tu np. ~~Sermiasat~~  
cofa się, podczas gdy pobliski Asakak posuwa się.  
Przemysłu ten i ten, i do ostatniego w tyle polskie  
lawowy lodu spadają, i do w połowie unieję  
lodowce wysoce górskie, tak zostały ostateczne, i







(46) ląd, a jeżeli drusąg i następnie przez krótki  
krótki okres narastanie lodowca uwarunkowane  
cofnięcie. Nie mały to jednak więcej regularne  
oscylacje. Od epoki lodowej istnieje ustanowione  
mianem się krąg drusagowej do dzisiaj jego  
stanu rzeczy, skłaniające się raczej ku stanowi  
cofanie się, podczas gdy w czasie epoki lodowej  
lodowca przesuwał się daleko poza dzisiajne granice.

3. Dziś nieumiejętnie cofanie się lodowca  
odpowiada to, że ugięci lodowca który się wres-  
towi potrzebny morze. Ma to miejsce u tych flo-  
dowca) które przynajmniej na lodzie, nie są u tych  
które który się w morze. Poza tym pierwsze z  
Reguły posiadają wysklepione przony, długie ras'  
stronne ściany

Ta różnica jest łatwa do zrozumienia. Pierwsze  
niezależnie swój gwałt aż do swoich obecnych końców, to  
topić się razem i gromadzić namieszony gwałt, któ-  
ry zależeć od swoich części składowych bardziej, lub  
mniej strona się karpuje i które lodowca rozpruje  
gdzie ras' lodowca który się w morze i są podmuchowe

górné usici (lodovce) rafaunij i raseu z nau-  
snoym gurem i opadajz, nie trone radejch  
skupien. Na koncu lodowca i stedy sone,  
prani rone strome siany (prostata z <sup>obornajszymi</sup> ~~restami~~)  
ktore i podumane.

#### 4. Głębokie raurzenie jz roni lodowcowych w Monu

Jak to bywa z strumieniami lodowcowymi na Grenlan-  
dji, na Spitzbergu jest b. mallic. Cyto wrotem  
umazyc, ze mone podmyta podstawa lodowca  
i ngyna i gardzielami miedzy podstae i lodo-  
wie, ale nie mone sian sonego lodowca. Strome  
siany stannij caly spgg (Dicke) lodowca i nie  
lej doci dui, a nawet wylone usicij wrej gubric  
poniej poziomu mone jak to me mrejce na  
Grenlandii.

5. H nastepitne tyde stonukowi nie me w Spitzber-  
genie milled utwori lodowcowych. Z rezulty spadajz  
tylko podmyte usici (lodowca) z gory, jak to bylo  
prehemnie zaobserwane, podczas gdy ~~milled stromy~~ na  
~~lodowcu~~ Grenlandii proces ten puelic - w milled  
lodowcu i ten sporob i jz rony lodowce raurzone  
i podumane <sup>dzialaniem</sup> ~~ktore~~ wredy i w wrej caly gubricij

są ratowniczym. Nisko opadła cała rozpadła się  
w bloki, waliska i pył.

Wielkie góry lodowcowe widzi się w Spitzbergenie  
nadko. De Geer mówi, iż lodowiec Nordenskjöld z  
zatoki Klaas Billeu'a tworzy wysokie góry, a ja tu  
samozwrotnie przednie o lodowcu Krölenkim. Z  
piętnastu widzących górze wyłuska 5 m.  
ponad poziom morza, a z ostatnimi jeszcze wyższe.

O lodowcu Nordenskjöld wiadomo, że fjord na  
kranydnie jest głęboki na 150 m. Lodowiec jest  
niezbyt wysoki podług, ale ~~stwierdza~~ jest zaokrąglony  
i to samo jest uwzględniając jest w lodowcu Krölenkim.

Trochę lodowca tego ostatniego osiągnęła i publicznie  
nie mówią <sup>z roku</sup> (z roku) the Greenland i Antarktydę.

Lodowiec Spitzbergenski nie jest dostatecznie gęsty,  
aby ~~przez niego~~ <sup>przez niego</sup> się gęstość w morze się ratować, i do  
piętnastu tam rozpadła się w góry lodowe. Zaliczona się  
i <sup>regulę</sup> nie wybrzeża i jest przez morze podmywana.

## 6. Problemy rozkładu lodowców Spitzbergenskich

Zajmowatemu się jemu w IV rozdz. Podkreśliłem  
że ~~nie należy~~ chciejnie odnowienie należy do  
niejako ochronnych (Schutzstelle) czyli rżniących  
śnieg może długo leżeć, a nie pędzących stromie.

od kontaktu podłoża i ich ekspozycji względem  
pewnych warunków. Wynika to z porównania stosunków  
- rozprężenia i chłodzenia w różnych okolicach.  
Śnieg musi długo leżeć i ~~się~~ <sup>się</sup> zbierać, aby móc  
ustronić druziejny stan zależenia.

Stąd wynika, że jest ono <sup>4. pewnym stopniem</sup> ~~meralnym~~ od charakteru  
opadów, jest ono rezultatem gromadzenia się śniegu  
poza długi czas. Jeżeli druz' lodowe są najgłęb-  
szymi cofaniem się, jest to wynikiem najmniej-  
nego ~~stwierdzenia~~ gromadzenia się opadów od dłuższego  
czasu. Czy razi obecne opady przyczyniają się do powstania  
stanu zależenia, czy też do pomniejszenia  
materii je wnieś. To ostatnie jest możliwe,  
gdybyśmy mieli one opady są niewielkie (135 mm. w roku  
w Szwedzkiej stacji ~~z~~ zimowej w 1882/83), ~~czyli~~  
Gadby de jeon cyste mgły i opady śniegowe  
2 uich (direkte Eismiederschläge) mogą przyczynić się  
(4P) do zasilania się lodowców, to mury mgły <sup>te</sup> ~~z~~ <sup>zwarowej</sup> ~~z~~  
i lodu, gębsi są najgłęb' szczyt opadów i mgły są  
b. słabe, także i w innych polarnych obszarach.  
To też z druziejnym ~~stwierdzeniem~~ stanem zależenia  
mają one stosunkowo mało do czynienia, gębsi  
jest ono wynikiem długotrwałego zbierania się śniegu.



rostły sprasowane (scismyke) up. Lillochod-  
khorizontalne potziemie warstw, tam gdzie  
lodowce się wznoszą, bardziej zaś strone gdzie  
wskutek form paktia, albo potzerenia się dwa  
lodowców lodowce są sciesnione z kolim. W lodowcu  
L. Tinagre ptyty skłone stojs w kierunku wostu.  
W najbardziej potnocnym lodowcu wotki Czerwonej  
biduatem narstrowania ~~warstw~~ (str. 42, 43),  
~~widnie~~ potate <sup>20</sup> stopniowego ukladanie  
są Smegm, w innych miejscach moine są wawarje  
tylko 4 pennym stopniu. Wiele utworów narstrowa-  
nych ~~potate~~ <sup>potate</sup> ~~warstw~~ <sup>warstw</sup> ~~warstw~~ <sup>warstw</sup> (Bauabildung)  
jest albo poprostu puelentacium się wostu smegm,  
albo też potate superwie ueraleim od uelb.

Łymbinie warstw w dolnych partjach lodowce  
moie pueligac roznoslego do puelbom, a puelbom  
pionowo - do grubości lodowce, a nie do kierunku  
sciesniania, dają się one pueligac i mała słoń  
(49) puelbom w lodzie w głębszych warstwach, oraz uklad  
grube roznoslego do warstw, moine rdawie, nie moie  
nic innego zueerje, jak to że narstrowanie, wotanne tam  
gdzie się zachowało 4 oddzielnych utykach (Bänder) nie są superwie  
narymi utworami, ale uległy puelbom, gdyż oryginalne

wartowanie lodu nie posiada przynajmniej cechy. Prezentacjami  
polegają na naciśnięciu, którego wkładki (warstwy) pod nowo ~~złożone~~  
warstwy ~~złożone~~ ~~złożone~~.

Prezentacjami siebie w parze z luskami lodowa  
Ponieważ warstwy (Baudflächen) jako <sup>to</sup> wkładki <sup>lodu</sup> w lodowcu,  
w których był jest przesmyk i ubożny w powietrze, auroto  
był ongi i w których grom się układa, a więc w których  
dlużej trwałoby zmienny i przemijający cycluso mają  
miejsce, i to ponieważ wzdłuż tychże także, całe  
lodowce wkładki (Eislage) najłatwiej mogą się nasunąć, gdyż  
w nich zawsze <sup>zawsze</sup> dochodzi do odnowy części ~~na nowo~~.

Kryjąc się systemy warstw Schlichthofen i d. Tinayre  
otr. 33 i 38) również wyrażnie, że w starych planycjach  
przemijają się wkładki (warstwy) pełnych nad drugimi warstwy  
to, a przez narastanie ilości gromu warstwy stały się  
górnymi częściami wewnątrz lodowca. W tych lodowcach musiały  
być miejsca przemijania górnych części nad dolnymi  
gdzie dłużej z powodu bożactwa gromu by niemiełkono.  
Stąd jednak nie wynika, że wycięte warstwy są ogólnie  
nad dolnymi pomniejszane, gdyż w innych miejscach  
drzeją się stasie odnowione.

50. 9. Grotty nie posiada warstw w lodowcach, są cyste  
tam, gdzie te są rozmieszczone w murach i posiadają  
stronie ściany. I, to częściowo małe lokalne rozpiętnie







niezgodnie otwierają polne - koniegię się dopiero w  
Welcome-Point i krócej cygiu dalnym jest niski  
Moffen-Eiland. Najwyższe polne i regaty wewnątrz  
włochi, gdzie brzozi przebiegają bez widocznego wykopu  
i rąk. W tym wypadku spadek jednostronnie ku  
moru, w nawiązkach jednak obustronnie do obu brzozi  
<sup>które je tworzą</sup>  
(i podobny w innych górotach, w których oba spadki  
pod kątem równym są przeciwnymi)

Gdzie przechodzą przez polne, wewnątrz  
się składają się one ze skał <sup>rodziny</sup> (austere feld) Tyllus  
różni się w postaciach, niewiele napyłkow. Często bardzo  
wystają twarde cygi polne, i są sygnalizacją  
nadmorskimi, w których bez laguny sącej wody.  
np. w wchodzie brzozi rąk brzozi i kosa  
Smereburga. ~~Różni~~ Prędy i fale można tworzyć  
te różni mogą być skafami. Na równym wybrzeżu  
między przygodnym mitem i piętym z siedliskiem  
lodowców jest obramowanie skał polne nad  
morskim piętrem, tak że same laguny w zagłębieniach  
są wypiękane. Na północnym wybrzeżu w rąkach

(52) Niezgodnie z ~~skafami~~ nie w wyłże plastik utwór  
Różni między skafami, ale wchodzą ze skał utwó-  
rami uskokowymi <sup>haken förmig</sup> w morze.

Głównie są to ~~te~~ dobre uskoki spotykaj się powstaje cypel  
niekiedy napływowej, a tytu między uskokami powstaje laguna  
~~uszczelniona~~ lodowca potoki mogą być bogate grom  
i pływają się z drugiej strony tak daleko, że się on  
Monter, nie ~~poet~~ <sup>podczas</sup> ~~napływu~~ <sup>zwiększenia</sup> ~~strumienia~~ <sup>prądów</sup> i fal morskich  
składowy się na brzegu i Sukwato między skałami  
układają, ale ~~nie~~ <sup>wchodzi</sup> ~~nie~~ <sup>na</sup> ~~nie~~ <sup>może</sup> uskokowymi  
długości

gdzie Grundgenist pokrywa jest ze skały, to jest jego góra  
pomiędzy pokryte bogatym gromem, który uskokowo przez  
niektóre i odpad skał występują na brzegu procy  
uskokowo nie jest pochodzenie etajowego, a nie rosta na  
miejscu. Tu istnieją skały, gdzie je widujemy są  
różnoglone, oraz pokryte lodem i wietrak, a nie  
są to to skryte góry leżą wśród ~~szereg~~ <sup>produktów</sup>  
ziemi. Głównie one składają się z Tufów Hekla Hoek,  
płyty leży jedne na drugich. Praskate odpade się  
z bloki, między piaskowic i Tufów Eistjorolen i  
prask, ~~z~~ <sup>pod</sup> ~~z~~ <sup>z</sup> gliny. Nie spotkałem kamień  
pokrywa, góry takie eluwialne, a nie na miejscu  
przez ziemię praskat, powstałe utwory bogate  
na stałej niemożonej skale nie były.

Z drugiej strony znajdują się na pokrywa między  
obce Erraticum, np. na obrach <sup>razem</sup> Kreuz i Kriolenkiej

Wroclawskiej: granic graniczny i graniczny, a nie  
skaly nie spotykane w najbliższym sąsiedztwie Łódź  
który przepływa potociem obu rąk psychologii  
epizodu i potoci i re Wroclaw. Oprócz tego obcas  
granicy nie si, przez łódź obrotowe kawałki nie  
długich skal nie obrotowe garb.

Wroclaw nie potociem spotyka się stary granic i  
otoczek, oraz inne ślady namionne przez chłopców  
niec mowa. Takie widziałem na potociem w pln.  
Zatoki Signe Morsus ~~potociem~~ wroclaw i potociem  
w Janice (Obacz), na potociem Smereburg indywidualnie  
granicy strandy ponad linie dźwiękowej granicy do  
których obrotowe mowa. Takie granicy potociem obrotowe  
(Bismstein) mowa tutaj mowa, ~~który~~ który (to  
tutaj przyniesiony przez mienkajętel tutaj ko-  
landrol, ofile nie przyniesiony go Gofstom. Otoczek  
był jencie tutaj siostrę, dopóki teraz, na uemj  
szkła na górną potociem mowa byo proces  
mowa. Na potociem od stoki Signe i Ebeltoft  
widziałem na dźwiękowej bręgu równoległe  
Janice uad mowa, które byo dźwiękowej rąk  
dalej rozpadliny skalne wyprzedzone granicy strandy

i wzniesionej przez odłożenie się fal o brzozi.  
 Rozpadliny był, między innymi, stało się więc nie  
 ponad dziesięć prądów. Czysto tutaj góra lodowa  
 w postaci formy, tak jak gdyby był drugi górnym  
 straudnym.

Tu dodam, że góra straudnym tam się znajduje  
 w rezerwach w miejscu, gdzie odłożenie fal o brzozi  
 jest o silne, ~~jak~~ <sup>jak</sup> w rezerwach fiordów, gdzie jest słabiej  
 up. w tymże Ciemnej Zatok i Lilliehöökina,  
 ale te rezerwy <sup>(fiordów)</sup> waleczne nie są tak silnie zgnio-  
 sany jak w rezerwach tymże. To porównanie  
 oparte jest na waleczności prostych po dziesięć  
 granicach przylądka i odprawy morze, oraz  
 demiejęt.

Z powyższych faktów wynika, że polimerizacja i niska-  
 ni stopnia i to występującej problemu skalnym,  
 które było potężne drugi lodowca, a także zostało  
 obrotione przez odłożenie się fal. Dla obrotu

Eisfiordu de Geer przynajmniej, że polimerizacja postać  
 przez proces widzenia, że nie są to w pobliżu  
 dziesięć prądów morza ratujecie ~~tytuł~~ <sup>partie</sup> ~~klasyfikacji~~  
 lodu. Nie może zgodzić się z tym zdaniem, gdyż

na stronie ralski Kreuz; Krienskiy, a także we  
płn. wie stwierdzeń ciętań niżej, raczej  
miałem wrażenie, że są to stopnie w podłożu skal-  
nym. Także wiem, że sil. more i lód jest doste-  
tecznie wielki, aby wyjarcić istniejące tych stopnie,  
ale ~~do tego nie miały~~ nad nimi najpóźniej pracowały.

Tak prosta jest pytań, które z ostrości ch-  
sól, wypracował stopnie, które z nich tylko je  
pożytkat?

Miałoby być, że stopnie są ~~glacialnymi~~ dwami  
glacialnymi dolinami, a więc są wynikiem ciętań  
łodzi, precyzyjnie przemian ich długości, inności  
i szerokości. Nie uważaj dła dolinowej tej niższej  
Miałoby być ciętań glacialne odwrócić  
stopnie wewnątrz fjordów, gdzie są rzadziej ~~umiejsc~~  
wysokie i idą w kierunku dolinowej i ~~stwierdzeń~~  
strumieni, ale nie do stopnie bieżącej rzeki  
gdzie z płycej lód nie porusza się wzdłuż nich  
i nie może tworzyć odpowiednich dolin, ~~ale~~ lód  
prostopadle do wybrzeży <sup>(stąd)</sup> spada do morza.

59) Z drugiej strony podobnie i form stopnie ~~nie~~  
jest siadać ich porostami ich przez abrazję morską

fali; gdyż lei one wystąpię na jednym poziomie  
mimo iż bardzo powoli powstał wody 4 strony boku,  
porządaj, falię z syplech utworzi: moreny albo  
Eluvium, jak to dziś jeszcze boku się nie wytworzył  
4 stanic troneu; wrenie porządaj one gnu strau-  
dny.

Na tych podkarach się opierają, ~~troneu~~ unarian  
stopnie w syplech duciami morskich fal (adrijani)  
podnas syplech stani wód morskich awreli dui-  
traj. Widać to najlepiej przed epoką lodową,  
gdzi (stopnie) wód ślacz duciami lodowca 4  
Zatoce Lillichook ~~złazano~~ us, się, że widy  
gnu straudny obrotaj przez lodowca, ale  
wysiem się wycię. Stan ~~złazano~~ wód morskich  
munię ~~złazano~~ <sup>się obrotaj</sup> 4 wano epoki lodowej, gdyż 4  
Zatoce Lillichook lei morene ~~złazano~~ <sup>wytworzone</sup>; prajte  
przez fale morskie. Widać więc widać o przeglacal-  
nym i glacialnym stani wód, który strony te  
stopnie, następne przelęte duciami fali i lodu.  
Aby zmierić to o porostawian (stopnie) 4 skłoni intergla-  
cialnym, jak puzjunge A. Hall, nie widy przelęte,  
pralobni 4 ~~złazano~~ <sup>wytworzone</sup> morenie nie widać rotary



šlá dost killeu stodovacei. Wsponuiane mrorey  
mne zo' raras po jej utworenim rozmyte.

Opraci tych wistich potrey, swaj dny w  
ne spitzbergani takie i stopnie stundone w  
wypymu potome, fall pd. A. Holle ne gubretach  
wuschy lodoncom „14-go lipca“ i lodoncom d'ctrodes  
pora wybardnij oblozumi jencie dwe ne  
wzrostici 40 m. i 150 m. Na obu stoet malant  
grus morski. Z obrytu tyllu w ducatem e oba  
priadaj wczynisic ~~gubret~~ w gubretach stopnie

Podobnie przedstawiaj si stowunki ne przyobles  
Mistry, ktory priade bardzo siewskie potmerie.  
pienne w wiele kilometra w g'ob l'ech e g'uce  
si <sup>wstajce</sup> skaty w jencie at'asne wzrostici i wzrostini  
stopniami. Wzrostici nie uinieztem / oboto 40m.  
gimny stopien). Odchody tu takie dwe w jencie Janice  
krotkie i st'abo <sup>zarysowane</sup> ~~zarysowane~~ stak, w les d'abnych  
ponukisam - uinief obrestic jalu stopnie.

Napemno uinief maleic' ne spitzbergenie  
wiele tyo w d'ajni utwori, w ktore jest takie  
i stonewgia brzate, uinief w poblizu muna  
oran ponud nini. Byly ciekawne stadi w nowa

55. Je mystéri stopnie.

Odkrytím siť fat te stopnie strony, a co nie  
naleziť w pte. Na zemnym wymeru vidu siť  
gwaltowne dicitamé fat. tronyce gnu urowny up.  
ne ptn. od przytolla pntny a drugim i Siedmim Siedmim  
w <sup>wyprze</sup> (Bären-Eiland i x wielu innych miejscach. Dicitamé  
one (fale) takie i wemytu fiordów, gdzie skal, ne  
pnt. wyprze w atoli Louis Tinagre byt bardzo  
pocyste i poriadok gnty. W gnti w atoli Lilliehooke  
majdug siť gnu skalny, a w stopnie w polim w  
40 m. w Lyngen fiordie (Norwegia) w wyprze  
skalnym miedaleku w ptn. mch od wzejrosiodyn-  
gen kwalentem sadue w rowe driny i zeblogle-  
nie w skalach. Sť to przytolla, utore faktus moim  
pomocny i dowiesť je dicitamé fat morskich  
jest macie rarius wemytu, pale i wemytu stopnie  
w podtriu skalnym. Jako jest wiele stopnie,  
nie jest wiadomym. Dle najwzroszego stopnie po-  
formie Spitzbergem skalam siť podaci daty-

20. 95.  
230  
III. Tundra Spitzbergem i soli flukcje

Siat wotiny w tundrze Spitzbergem jest b. u bogi w  
gatunki i wielki, ale w stonczym i w stonczym od



tyje w czasie lata, a wtedy jest przemiana i może  
się ~~przemiana~~ przemiana na odłożeni.

To przemiana się gleby może mieć różne przyczyny,  
raz pochłonię podłoża, różniczej strony wilgoci w  
warstwach gruntu. Jedno jest rozumiałe,  
drugie należy spróbować w ten sposób, że wemyt  
gleby przez długi wropad śnieg, rozproskowanie się  
pojedynczych cząstek, przez zanieżenie się wody  
gruntowej, co prowadzi <sup>rozsadanie</sup> ~~przemianę~~ ostatecznie, powstaje  
wewnętrzne przemiany poszczególnej struktury  
gleby.

(54) Naturalnie przemiana się gleby nie jest równomiernie  
głęboko jej cząstki są przeważnie większe i większe, nie  
jedne są suche, inne są porożniane. Ładnie się, że w najgłębszych  
cząsteczkach inne towarzy, ścięte się z podobnymi szkieł  
albo też powstają w tyle. Jeśli grupa cząstek  
cząstek natrafia na opór, innej się zacięnie, a  
wielki lekki. Znacząco tylko, że przy przemianach się  
gleby zachodzi też wiele kombinacji, które tworzą  
różne warstwy gruntu.

Wąski tergenie znajdują się gleby naturalnie  
wysokie w głąbi podłoża partiały lodu, a przed-  
mystkiem nie nierównych powierzchni. Wymie partiały  
lodu w potężne lodem, które porwał, jego ~~skład~~





właśnie bieżącej ukończono do wremy trzeje ~~Krasopoli~~ (p. 28)  
Porstają one w ten sposób, że wiat miewa prościej  
się porusza, jak wewnątrz progi- gley, <sup>jak</sup> co sądy  
we poels tamże potał do wremy w (Aussubstung) gley.

2 drugiej strony widzi się poelszino zry, bieżące  
z wremy tam kamieniste wiat, wiat wyprzedzające wody  
z wremy się ich porstają, gley się przysię, że wremy  
część partje gley porstają, się z wremy wyblewają.

175. 28 W.R.)  
Soliflukacja wniej opisane daje się zaobserwować  
wysokie na Spitzbergenie, gdzie wremy ~~z~~ fundry.

Całkiem <sup>Tagadus</sup> pochystić przystawać by się one  
(soliflukacja) proparista. Ponieważ to pełni się niemielle  
wniej opisywany miał ten krosi serkoci i pięci obfoci  
miele młynach nie widuatem, za to dno najmniejszej.

Wady i progi są wysokie na kilka centymetrów. Po ca-  
łym jest ten rodzaj gruntu (Boden) w krajostrasi  
bardzo udelejajcy, gdzie wiatu jest uboga i nie  
brzyje go całkiem. Nie ulega wplywici że porstają one  
pues spływanie wiatu stolni. Układ płyt, progi

zry są typowe zni objaśnami tego iwaniska, co  
jest podkreślone ~~po~~ ~~dotyczy~~ ~~się~~ ~~stąd~~ pues to, że wremy  
zry wiatu mającej się do wremy i wremy gley w układzie

pokrmu (schorbe stelling), uskoliv i scickoi.

59. Mies inancj me si sprave z skrytymi utrovinami  
ktore spotyka sa na nejracach, gelnie much gley usky  
Rovnen najduj sa tu prvzi prasto vechem ota-  
vajte kamernu vaty, uktaed ptyt prionoy u krenulu  
kraloi, jeduelkie pmerovajj me poeltyprate ple  
obryte formy, i ote pamistam, kadua ryse nie pre-  
bieja u obrislouym kicimulu. Inajduj sa ajsto  
obe rocheje razem i vidi sa jedne formy vovijajie  
si z drugich (dluzje z okryzjech, vofance u ~~skrytich~~  
pochylosiach ~~skrytich~~ a vovidochje  
z dluzich, jake sa to vidi na vovimach u stop po-  
dlyfoci.

J. G. Anderson (Solifluction a Component of  
Subaerial Denudation, Journ. of Geology Vol. XIV  
1906) prestudiovat je vjariska na vyspie Niceti-  
kiednej (Bären-Eiland). Doncelo do vovistka je  
obryte utrony tam ponstaj, gelnie soliflutej  
meine obrislouep vofanej kienulu, a vije u  
vovime. Autor ten myslal takre o obrytym  
gmporamin si gnuze dnyti ~~podani~~ vovim,  
vovim. Je vohy raej, je obryte utrony u  
vovime, moine vovimic je pmerovajj si vovim



we różniach i drugie we wszystkich kierunkach, bez przeważ-  
jącej się jednej, uważają jedne <sup>cyfry</sup> ~~ty~~ no drugie  
i trzecie odkryte waty i prosy, a myc podobnie jak  
przy powstawaniu Pancake, ~~przez~~ przez taracę,  
nacieranie, weisk jednych cyfry we drugie trzecie  
okrywane, i wypukłe lodowe bryły, jak się to  
widzi na narysach niekiedy w porze pucharowej  
Oraz w rezyntnej stręce polany lodow. Nieroz-  
wym jest pewne podobieństwo między odkrytymi utro-  
wałmi soli flukcyj i lodowcem typu Pancake.

Przy powstawaniu, ie zjawiska u lodowca Pancake;  
~~okrytych~~ <sup>powstanie</sup> utworach soli flukcyj, ~~z~~ widzi wystawająco  
okrytych, gdzie przynajmniej się u nich pewnych stopni  
ruchem cyfry składowych, który w rzeczywistości nie  
istnieje. W każdym razie lod Pancake jest daleko  
bardziej ruchomy, jak przeważają się góry. Mamy  
tu dźwięk u tych ostatnich góris i inne przynaj-  
mniej upatruje się ich u rysach i uskokiach, powsta-  
jących przez wysychanie ruchomej góry, przez co  
powstaje grunt polypoidalny (Polygonal Boden), który  
niekiedy spłyka się w kierunku na obrzeżach lodow-  
ca, gdzie rzeki sadząj śniegu i wyciekają,  
i rozpryskują się we różne strony. Thorild Nutff



najbardziej  
Na tablicach gruntu lodowcowego poprzecznie  
potokami widać się <sup>komparacje</sup> ~~stwierdzenie~~ ewaluacji, podlega, gdyż we  
starych stacjach leży głęboko pod wodą, obecnie już trudno  
dotrzeć się nad strumieniem widać się już prawie wcale  
stęgłe. Te ostatnie mogły powstać tak samo dzięki  
przedni walcem, jak i wale.

61. Widać się c. tutaj również pęczyny. Rozmiar i ~~prędkość~~  
prędkość uklad płyt mechanicznie musi być wynikiem  
soliflukcji, gdzie widać się ścieleni się we miejscu  
rodziny, skat. Jedną się warty podnosi, powstają  
pionowe słupki płyty dzięki różnicom prędkości  
wzrostem. Jednostkami soliflukcji gra we spręż-  
czeniu potężny rolę. Jej zjawiska skupiają się we  
obrotach ruchowej gleby (Lockerboden), a więc  
przedemysłom we potężnym. Wyżej opisane ~~zjawiska~~  
podługowate utwory H. widać się jej utworom, we  
koniark skrzyto powstały tyłko przy czynnym jej  
wzroście.

10.15



Gripp. R. Untersuchungen an Gletschern  
und Moränen Spitzbergen,  
„Zeitschrift der Deutschen Geologischen  
Gesellschaft“ 79 Bd. Berlin 1928.

---

sh. 340. - Celem tej wyiecerki bylo miżdry inny.  
mi uawigzanie do starej kwestii, dla-  
czego moräne koicow. potroszono. nie-  
mielek byla czysto piaseczko-  
ziwasta, czysto gliniasta.  
Okazało się, że na 20 wielkich lodow-  
ców, które były badane, czcic' nie  
miała na koicem żadnego podparcia i  
leżała zupełnie horyzontalnie.

Każde chęby, najmniejszy wzgórze  
przed erodem lodowca, staje się pod-  
parc ię ktoreś wchodzi lód.

To prawdopodobnie nie pierwotne  
zwiększenie dla moreny deucej.

Wywołuje bowiem ten sam efekt  
jak przy podnoszeniu się lodu, podst.  
na lodu pęka i od spodu wpycha  
się moräne deucea. Pękanie  
tego rodzaju wpycha gure u torow-  
pianu gure <sup>niektóre</sup> do ~~na~~ całkowitego  
jej wystąpienia ucterisem morenowym.

Jeśli gura jest pianowata. i wraży, wówczas on się przedewszystkiem wyłama i wypłynie powierzchnię <sup>na</sup> pod pokrywę lodu. W ten sposób może powstać piana z ~~dużo~~ gurem dochodzący do 2 m. grubości. Powierzchnię letnie Ławice nie łączy dalej jak do 2 m, więc pokrywa lodu chroni wewnętrzny gura od dalszego taje-  
nia aż do zmiany warunków klimatu terytoryjnego, albo do trawienia przez piasek przez przycięż wodę.

W ten sposób powstaje do 1 km szerokość od spodu zaberpierskiej, przechodzi z pokrywę z gurem, pochodzące z prowadzącej morze, ale ją przerywają. Formy wewnętrzne, które mogły być szkarłatnie rozpuszczone krótkich materiałów ~~względnie~~ wypełnistej przez spaw w lodowcu, mogą być ciekawie rozpuszczone, nie zinalisano. Jego rodzaju mogą być morze Lefströmu - Nathorst - i Paula - Lodowca, które liczą kopulację morze deńnej, gdyż tam wshutek dużej ilości spaw morze deńna jest gliniasta. W tym wypadku wydobył się z pod lodu i wnętrza morze. Powstała w ten sposób mury gliniaste,

St. 341.

nie do  
mora

wydobyszą się się na zewnętrz, dochodzą  
do 50 m długości, ~~parę~~<sup>kilka</sup> metrów swo-  
kości i 10 m wysokości. Masy gliniaste  
przybierają czasem wygląd wień lub okrę-  
tych węgier. Ciem węgier tego rodzaju  
są starsze, tym są bardziej okrągłe, mogą  
one tworzyć całe krajobrazy pagórkowate  
w starym krajoznawie Paula Gletschers  
krajoznawie tego rodzaju nosi ślady  
możliwego przemysłu żelaza. Ten ostat-  
ni bardzo przypomina nam krajoznawie  
mołdawski.

Na przykładzie zaobserwujemy z wieloletnią  
mołdawską, mołdawską wzmianką jak powie-  
wał krajoznawie kapuletto mołdawski.  
Dalej stąd występują płaszczyzny mo-  
łdawskie, na których w szeregach  
lodowca, powstawały w górach drzewiasty.  
Niespodziewanie jest, że w naszym z  
badaniami lodowca nie zaliczono  
„Aufschüttungsmeräne“, które by  
odpowiadała ziemniakom. Od czasu  
kiedy widać jaką drogą mołdawską  
wychodzi z pod lodu, bardzo nadto  
obserwujemy żeby mołdawską  
powstawała przez naszą mołdawską  
i wzmianką wynurzenie brzońskiego tute-

riasa, cęstej moreni detunia powstają  
poza oddzielenie tego wężelkiego co zabry-  
many wod z solic zawies. Jeśli w ~~lo-~~ lo-  
dnie są wielkie gary, to wówczas wody się grom-  
2 tego materiału; jeśli jest materiał ~~leży~~  
to wówczas ziędyżey się w nim piciełk i  
żwis buduje wś. Jeśli lodowiec ślizga się  
po obszarze gliniasty moreny, to wówczas z  
tego materiału many zbudowany wś  
morenowy. Tylko w tym wypadku, kiedy

Abb. 342] kilka strumieni zbiega do jednej  
moreny cęstowej zawies się różny ma-  
teriał w swoim wale.

W Pente-Gletscher niedaleko Kenuis-Bay  
Kanada, z lodowiec przesunął dalej  
całą morenę koicossę. ~~z~~ Abb. 1.

(2)

Najtrudniejszą jednak dostępną są północno-wschodnie kraje archipelagu, a w szczególności okolice Siedmiu Wysp, przylądka Plateau oraz wysp Foyū, Brook i Karob XIV, zwaną z niedawnej tragedji zatogi stworzona „Italia”, do których niełatwo się dostać nawet w najpomyślniejsze pod względem stanu łodzi's lata.

Z powyższego przeglądu widzimy, że najlepszą dla żeglugi stacją łodzi's jest przy zachodnich wybrzeżach Spitsbergen, choć i tu trzeba się poświęcić liczy z niespodziankami i trudnymi warunkami w zakresie łodzi's w poszukiwaniach łodzi's. Wybrać tu mają jeszcze inne zatoki dla żeglarzy. Są one pojęte licznymi zatokami - fiordami, zapewniającymi dobre schronienie dla statków, stacjonującymi jakby naturalnie porty. Wschodnie wybrzeże natomiast majs linij brzegowej mało rozciągnięte; dlatego z pewnością trudniej znaleźć tu zatokę, w której statek mógłby się bezpiecznie schronić przed wiatrami, falowaniem i naporem łodzi's.

To też rozumiał się staje się teraz, że przedsięwzięciem na skrajnym północno-zachodnie polubia się Rosyjsk i tu już niedługo po odkryciu Spitsbergen przez Barętsa i wari Rijpa (1596+) budowali swe letnie osady wielorybicy, holenderscy, hantzeatycy, duńscy i angielscy. W pierwszej połowie XVII wieku wyprawa tu na 79°40' równoleżnika holenderski Smeetsburg - „Miasto Turnera” i gęsto zaludniona się w okolicy polubia na wieloryby sąsiadnie wyspy: wyspa Druks, wyspa Amsterdamm i ich okolice.



Najdogodniejszą jednak portą Spitzbergenius leżą bar-  
czniej na południe na południowym brzegu zatoki  
Kings Bay i udd najwęższym i najdalej (120 km.) u  
głębokości weinajczym się, See Fiorden (Fiord Lo-  
dowy), gdzie jak wiadomo stała kraina, jeszcze w XV w.  
(przed 1435 r.) bywali żeglarze norwiescy. W tych  
fiordach powstaje stacja wielorybniere. Nad zatoką Green  
Harbour (Zielona Pryczta) w See Fiordie tworzy  
się drugi i szodok przemyślny wielorybnierego. Nicco  
później zagażdażę wielorybniere do południowej części  
Spitzbergenius, i tu również w końcu XVII wieku w  
rejonie Bell Sunde, w wygodniej dla postoju  
stathów zatocze, zwanej Schibte Haven (dziś Re-  
cherche Fiord) istniała spora stacja wielorybniere.

Wynikiem parowiekowej penetracji arcyfalsadu  
Spitzbergeniuskiego przez wielorybniere, oprócz wy-  
ższymi ssaków morskich, była również eksplo-  
racja rybniere i sporządzenia pierwszych map,  
które, mimo wielu niedokładności i błędów w  
szeregach, dawały już dość poprawny obraz,  
porównajęcy zorientować się w wyniesach i  
rozmiarach poszególnych wysp. Do naj-  
lepszych map należy mapa ucześnika wysp  
Gilesa - Holsandra van Keulen'a, wydanej w 1710 r.,  
która była w porównaniu nycia jeszcze do  
potowy ubiegłego stulecia.

Mimo, że wielorybniere zwiędzili dosyć duży  
obraz, znaczącość terenu była jednak bardzo  
powiechność. Poza stacjami kilku stacji  
wielorybniere na zachodnich wybrzeżach, w  
bzd. wyniesach tylko w wyjątkowych wypadkach,  
najczęściej już w obliczu katastrofy. To też preka-

Żane przez wielorybników wiadomości o samym kraju, straszny się w gminie nary powie do Archipelagu, leci, wstępnym w norweskiej i holenderskiej nary wielo- pelagu: Swabard ("zimny breg") i Spitzbergen ("na- gory"). Tęcej mówię: zimny, niegosienny, pokry- ty lodami górski kraj, na którym przez długie lata nie odważył się iść żaden żaden żaden z Europy Zachodniej, a skrajcy angielscy woleli wrócić do kraju po pewnym czasie, nie przedzi- eż w tym miejscu dla nich gory i nieprodukcyj- kraju.

Dopiero rozwój nauki przyrodniczych w po- rządkach XIX wieku również zaistniała krajami pobawieni. Odwiedza go pierwszy na- ni przyrodniczy: prof. B. M. Reichenow z Oslo w 1827 i prof. S. L. Lovén z Sztokholmu w 1837. Orga- nizowane są również pierwsze wyprawy naukowe. Najdłuższą z nich jest wyprawa "Francuskiej Komisji do Badań Północnej" na koresie "De Recherche" w latach 1838-39, prowadzona przez Beudant, która w. in. zawija do Bell Sound i w okolice fiordu narwanego zatoka Recherche.

Systematycznie badania archipelagu rozpoczę- naję jednak dopiero wyprawy szwedzkie, zaiego- wanie przez Ottona Torella i prowadzone potem

przez A. E. Nordenskiöld, G. G. Nathorst, barona Garscha de Geera, Ottona Nordenskiölda i innych.

Dorobek chłodniczej wypraw szwedzkiej między 1858 i 1908 r., w których brało udział wielu po- sanych naukowców, jest bardzo duży. A. E. Nordenskiöld już po pierwszych trzech wypra- wach (1858, 1861, 1864) daje w 1867 roku pier- wszy planie zupełnie poprawny mapę wy-

sów wybrzeży Spitsbergeniu w skali 1:1.000.000 i  
pierwszą orientacyjną siatkę budowy geologicznej  
całego archipelagu. Dalsze wyprawy Sądę Główny  
nacisk na zbiory paleontologiczne i paleofitologiczne  
na oraz sporządzenie szeregu dobrych map topo-  
graficznych ołobie posregeoliznych zatok. Prof. Je-  
raed de Geer, biogeograf, udzielił w kilkunastu wypra-  
wach, opracowując fizjografię Spitsbergeniu i oluje  
szeregi dołszadziwych map w skali 1:100.000 (za-  
chodni odcinek północnych wybrzeży, ołobie  
fiordu Wood); 1:200.000 (Zachód; ołobie  
bieszczyny Hiilofet i przyłbzdka Północnego).  
Hamberger i Kjellström kwesiz mapy ołobie  
Bell Soundu.

Nathorst i Meier opracowujz niezmiernie cieka-  
we problematy flory kopalnych Spitsbergeniu.  
Bogate zgromadzenie materiały geologiczne por-  
walajz Nathorstowi w 1910 roku dał próbz wyłizy  
budowy geologicznej całego archipelagu. Znacenie,  
czuic zblonow opracowujz najlepsi specjaliści euro-  
pejczy. Wyniki tych wladnie powe dajz posreiny  
impuls nauce swiatowej do zainteresowania szz  
krajami polarnymi.

W latach 1898-1901 wielka ekspedycja nie-  
siana rozyjsko-swedzka preporwadza bszcho  
dowozit olie szeregi zagadnic i dziedzin geofi-  
zyki i geologii powicis podduizka spitsbergen-  
skiego. Wykoniczenie zostaje w tym celu dołszadza  
triangulacyjz wzdłuz wschodnich wybrzeży Spitsber-  
geniu od góry Reikhan w podduizowym cyplu  
Spitsbergeniu - do Table Island (z grupy "Sied-  
miu Wysp") na skrajnej północy na puzitnieniu  
460 km. i stowiodniowe ostalenie i faszereenie  
ziemi w pobliżu biegunów.

Posainy dosobek kartografieruy wriody r6wnieŝ eksploratorskie prace wypraw angielskich z pierwszaj p6t6wy (Brooke, Franklin, Beechey, Parry) i k6nica wbieŝego wieku (Leigh Smith, Arnold Pike, Sir Martin Conway, E. J. Garwood i W. S. Bruce), wyrykaciu dla map Spitsbergeniu, wydawanych przez admiraliejz angielsk6. W ostatnich latach (1921, 23, 26, 27, 33 i 36) pracow6 r6wnieŝ na Spitsbergenie kilka ekspedycyj, zorganizowanych przez zar6w wŝp6trawodnicze i sob6 uniwersytety w Oxford i Cambridge.

Jednoczesnie z uniezaleŝnieniem si6 Norwegiji od Szwecji Norwegowie na Fasz6 r6ŝk6 zaci6gn6j6 si6 interesowac krajem i polaczeniem. Nauka norweska idzie wŝlad z6 Towarzystwem, kt6rzy juŝ od pocz6tk6w XIX stulecia zajmuj6 miejsce uŝytkuj6cye z Spitsbergeniu H6leŝdroŝ. Pierwsza z tego cyklu wyprawa norweska Isachsen6 1906-7 roku prowadzona byŝa pod protektoratem i przy finansowaniu poparcim Alberta I, kr6leja Mon6rca. Prace dalszych kilkunastu ekspedycyj, kt6rych koszty pokryto juŝ z funduszy norweskich, pod kierunkiem Isachsen6 (1909-10) i Koela (17 ekspedycyj w latach 1908 i 1911-26), poŝwi6cone s6 przedewszystkiem pozucaniu wŝt6ra l6du i wykonaniu jednolitego zdjecia kartografiernego zechodnich wybrzeŝy Spitsbergeniu w duŝej skali (1:50.000), kt6re poŝuŝyŝo jako podstawa do opracowania specjalnych map morskich i sieŝ6t6wowych map topografiernych obszar6 wŝzniejszych z punktu widzenia gospodarczego.

Wyniki oryginalne przez te wyprawy byŝy jedynymi

z głównych argumentów, który zdecydował o przy-  
chodzeniu do Norwegii rotnyżniczym szpaku w spie-  
nie przyjaźliwości Spitsbergenem, z przyłączeniem  
Spitsbergenem Norwegii działawieć ekspedycji  
norweskich Słabie. Główny wysiłek czyni-  
kows uiniodajnyeh skierowuje się na gospodar-  
ce zorganizowanie archipelagu i opracowanie  
najważniejszych zagadnień dla rozwoju żeglugi,  
górnictwa i rolnictwa. Wszelkie te badania  
skoncentrowane zostały w Norweskim Insty-  
tucie Badani Svalbardu i Morskich Podwodnych  
(Norges Svalbard og Ishavs Undersökelse) w  
Oslo, na czele którego stoi szanowny badacz  
Spitsbergenem prof. dr. Adolf Hoel.

W ostatnich latach pracowano na Spitsber-  
genie kilka wypraw naukowych norwesko-  
szwedzkich pod kierunkiem prof. Henrika W.  
Ahlbomina (1931 i 1934), badające przedewszyst-  
kiem masy lądowe Ziemię Północno-Zachod-  
nią.

Drugi równie ważny niemiecki zakatek-  
wiostra Ziemi Fjella z południowej części  
Spitsbergenem Zachodniego - był celem wy-  
prawy polskiej 1934 roku. Uczestnikami wy-  
prawy: major B. S. Zagrajski i kpt. A. R. Za-  
radki opracowali szczegółową mapę (1:50.000)  
badanego terenu, dr. St. Żb. Różyczki prowa-  
dził badania geologii i glaciologii,  
inż. W. Bismarcki nakręcił film (ok. 3.000m.).

H. Mogilnicki zrobił około 2.500 zdjęć, S. Siedlecki prowadził obserwacje meteorologiczne. Prośbę tego entuzjastycznie wyprawy - alpinisci dokonałi swemu szefie na najwyższe szczyty (im. Bernardiniusza na Górze Berzeliusa 1.204 m. n., H. Mogilnicki na Raudfjellet 1.014 m., wspólnie H. Mogilnicki i S. Siedlecki na górę Supanberget 1.098 m.).

W roku 1936 druga polska wyprawa na Spitsbergen (im. S. Bernardiniusza, H. Jodko-Narkiewicza i S. Siedlecki) dokonała wspaniałego wyczynu, nieotwartego w historii Spitsbergen - przeładowała całe zachodnie wybrzeże od południowego krańca aż po najbardziej północny jej punkt (Verlogen Hook).

Wierzę wyczerpującej ekspedycje naukowej, które miałam co roku pracując na Spitsbergenie, zgromadziły już bardzo wielki dorobek naukowy. Spitsbergen stał się dzięki niemu jedynym i najlepszym polarnym lądem polarnym oraz terenem doświadczeń i ostatecznej próby przed wyłączeniem w bardziej odległe od krajów cywilizowanych zakątki świata. Mimo tych wszechstronnych jedynak badań, na które Słowiańszczyzna się wyczerpała - Spitsbergen jest jeszcze daleki od zupełnego i dokładnego poznania. Niskierosc prac wykowanych ogranicza się do wąskiej kilkokilometrowej strefy przybrzeżnej. Większe lądy na bardzo dużych przedziałach jest jeszcze zupełnie lub bardzo niedokładnie poznane i do dziś stanowi teren, który czeka eksploratora i sportowca. Jeszcze dużo jest zakątków, na których nigdy nie

postaća stopa ludzka. Jedną z takich białych  
plam na wnętrzu ziemi Torella była celnie  
prac polskiej wyprawy 1934 roku.

Materiały naukowe zebrane na Spitsber-  
genie, są już tak powaźne, że w niektórych  
dziedzinach pozwalają na dane dość dobre  
preparowanej syntety. Najlepiej pod tym  
względem stoi niesgłownie geologia, dzięki  
licznemu udziałowi geologów z badaniami  
Spitsbergen (A. E. Norder-Skiöld, G. G. Nathorst,  
J. de Geer, L. Hol, Steinsio, Holtedal, Hestetödt,  
Orwin i inni). Pod względem swej budowy  
geologicznej Spitsbergen należy do tych  
niecożytych na powierzchni naszego globu  
obszarów, w których na niedużej strome-  
kowo przestroni spotykamy prawie wszyst-  
kie formacje geologiczne i ujęciowe  
„style” budowy tektonicznej. Stwierdza  
duży kontrast np. z sąsiednią, półtora raza  
większą Islandią, zbudowaną tylko z skał  
wulkanicznych i trzeciorzędowych, lub  
Norwegią, w której na 5-krotnie większej  
przestroni niemal prawie zupełnie osadów  
czy mezozoicznej.

Najstarsza seria skał Spitsbergen, ukła-  
dająca się na powierzchni północnej części  
archipelagu - są to granity i gnejsy. Two-  
rzą one trzy duże masywy w północnej  
części Spitsbergen (na ziemi Północno-  
Wschodniej, Nowej Fryzlandji i Ziemi Gas-  
wooda oraz na ziemi Małkonia VII). Na  
serji krystalicznej leżą gnejsy i ilnie.

sfałdowany kompleks skał metamorficznych,  
 warty formacji Hecla Hoek (formacji góry  
 Hecla). W skład tej formacji wchodzi różno-  
 rodnie Tufki mikowe i sercytowe, dobre pre-  
 krystalizowane dolomity i wapienie oraz  
 kwarcyty i zlepiące. Ostatnio kwalifikuje się  
 niej również tality (skały pochodzenia lo-  
 dowego) na Ziemi Północno-Wschodniej.  
 Serja ta, jak stwierdza się skamielinę zwa-  
 sianą w potudniowej części Spitzbergenu,  
 obejmuje dolny sylus, karunki i część al-  
 gów kryn. Formacja Hecla Hoek występuje  
 w północnych częściach Spitzbergenu za-  
 chodniego i Ziemi Północno-Wschodniej,  
 otaczając wyjątkowo mały skąd  
 krystalicznych star tworze bardzo okazałe-  
 nitygenie dla krajobrazu spitzbergejskiego  
 państwo górskie na zachodnich wybrzeżach  
 Półnej wyspy archipelagu.

Najstarszym nie metamorfizowanym  
 kompleksem, liczącym niegodnie na sfałdo-  
 wany w czasie fazy górotwórczej kaledo-  
 noidzkiej starszym paleozoikum, jest do  
 dziesięciu tysięcy metrów grubo kompleks  
 czerwonych i białych piaskowców „old red”  
 (najwyższy sylus i cały Devon) z prebogatymi  
 żyznymi doskonałymi zachowanymi ryb pań-  
 cesnymi. Jest to jedno z najbogatych  
 i to z tych skamielin na świecie, z którym  
 konkurować może jedynie Devon naszego



Podoba. Głównym obwarstwem wydzielenia utworów dewolucyjnych jest zapadliwa tektonicznie między innymi wazymami ziemi Haakoua VII i Nowej Fryzji.

Nierównomiernie na różnych starych sekcjach były dobre wypracowane karkoty. W skład jego wchodzi: u dołu sekcja Tufków z wyglądem karkotyńskim, wyżej zaś kilkumetrowa sekcja zlepieniowa i do tyższego metrowa grubo karkotyńska wapieni z korabami i skrzemionkowymi wapieniami, porafionowymi sekcjami ramionowymi z rodzaju Productus, myriadów i górek 1). Górną partję wapieni skrzemionkowych należy już do przejściowych ogniw między formacją karkotyńską i pensylwańską.

Merzowicami były prawie zupełnie zgodne na wódznych osadach paleozoicznych, tworzące dosyć jednolity pod względem składu petrograficznego karkotyński. Zarówno trias, juras, jak i kreda, składają się przeważnie z ciemnych Tufków. W triasie występują wstędy piaskowców, w jurasie i kredzie nieradziej są wstędy rud żelaznych (syderytów).

Cały prawie karkotyński merzowiczny, z wyjątkiem kilku wstędek białych, jest pochodzenia morskiego, jak świadczy o tym liczne skamienia i m. in. sergithi gadów morskich (ichtjokaurów), tak jakże w niektórych porównaniach triasu spitzbergeńskiego.

1) Górną być opracowaną przez Polaka, prof. 2). Duński, Karkotyński z Lwowa.

Tędyż w górnym trzecie i w środkowej części  
kiedy wydzieliła się lodowa, lodowa i zlepieni-  
cowa, piaskowcowa i tufkowa z sercankami roślin.  
Ostatniej towarzyszą soczewki węgla. Pośród tym  
kompleksu brzożnowa licząca tufki z  
fauną morską; w ich zaś strofie na granicy  
utworów kredowych i trzeciorzędu spoczywa  
trzecia z kolei, najniżniejsza z punktu w-  
skazania ekonomicznego, seria węgla Spitsber-  
geńskiego, którą przykrywa ok. 200 m piaskow-  
cowa i tufkowa dolnego trzeciorzędu.

Już przy uwzględnieniu nieco przyje-  
mniejszemu mapie archipelagu zwłaza między  
równoległością obojętym zabytów Ziemi Karla  
Karola, zachodnich wybrzeży głównej wyspy,  
fiordu Wood i prawie 100 km długiego,  
prawie prostoliniowego fiordu Wilde. Dalej  
zblizone kierunku odnajdziemy również w  
okolicy Hjulopetu i na brzegach wysp Barnto  
i Edge. Jest to kierunek wyznaczony przez serię  
długich kolków (patrz mapa geologiczna), do-  
minującej części w budowie całego Spitsbergeńskiego  
zachodniego i znajdującej się już w najstarszym  
paleozoicznym jego podłożu kierunkiem fałdo-  
waną kaledonidyczną. Zgodnie z nim widoczne  
są głównie pały wychodni skał różnego  
wielkości, a co zatem ich i strefy krajobrazowe.

Górski krajobraz z pizkierami ostreimi  
szczytami i strumieniami górkami górkami  
(patrz fotografie na str. 71), który tak ukształt  
w paśmie odległości Spitsbergeńskiego - Holendrow

iz utracalony wstał w namie całego archipelagu, zajmuje rzęski stromokowo, 20-30km pas wzdłuż zachodnich wybrzeży głównej wyspy. Wysokość szczytów jest tu stosunkowo niewielka i wynosi przeciętnie około 1.000m n.p.m. Najwyższy punkt pasma góra Hornsundtind (1.430m) w południowej części Spitsbergenu. Śnieże zaszyły tych wysokości wyrastają niemal wprost z morza, zbocza ich są porośnięte prawie zupełnie roślinnością. Nadaje to całemu pasmowi wybitnie wysokogórski charakter, który podkreślają przede wszystkim lodowce i śniegi, zapowiadające wzniesienia i doliny i obniżenia. Wspaniałe te góry są. Stagnują niewzpliwie na miejscu najpiękniejszych gór Arktyki.

Wytawny jednak wejść w głąb fiordów, wcinających się w Spitsbergenię z zachodu na wschód, aby przekonać się, że wzięte brzo wygłoda zupełnie inaczej. Zaczynają się po fałdowanych skał formacji Hecla Hoek (Tupków miodowych, wapiń krystalicznych, dolomitów itd.) leżą tu niemal poziomo wzdłuż lub bardzo mało pochylone wapienne i krystaliczne kompleksy piaskowców i Tupków triasu, juru, kredy i trzeciorzędu. To też miejsce śmiało zarysowanych szczytów i potężnych granitów zajmuje rozległe i wyjątkowo piaszczyste o przeciętnej wysokości około 600m nad poziomem morza.

Bardzo oryginalne i malownicze odznacza

tego krajobrazu znajdującej w głębi Sea Fiordy gdzie zamiast przesłania niskich skał morskimi i trzeciorzędu budującymi wybrzeża wapienie górnego karboń, daje wyłoki i stronie ścian, ograniczając płaskowzgórza. Wspaniałość i monumentalność architektury powstającego tu krajobrazu zwiększa swój wyraz w ułudach, nadających okoliczności sceny. Wytarasy na szczycach tych gór tak naprzykład masy: góra Kapitol, (Mt. Capitulum), góra Koloseum (Mt. Colosseum), góra Świątyni (Mt. Temple) i t. d. Piskany akcent stanowią również odległe widzenie białe wzniesienia alabastrowe, tworzące pierwszej części wapieni karboń.

Rozległe płaskowzgórza środkowej części Spitzbergetu poprzedzające są przez przedysponowane przesłanie krusznicami szklanymi skał szeralie doliny, ograniczone stronami ścianami zboary. Wzgory, rozcinające te stronie zboary, dzieje je jakby na posierganie barfary mniej więcej jednokształtne wyznaczeń. Powiewa posierganie płaskowzgórza przybierają dość często spójny kształt zbliżony do prostokąta i mają dobre zarysowane nawa, schematyczny ich zarys przypomina plan miasta, w którym płaskowzgórza są blokami zabudowanymi, dzieje zaś je doliny i fiordy-licami.

Analogie tu spotyknę J. de Geer i wyryśpał 1/3, narysując poszczególne płaskowzgórza kwaternu (Gips Quarter, Teufel Quarter, Colorado Quarter itd.) i uładając kolejnym barżonem, poprzedzonym przez masę boenit dolinami, numerację, analogicznie do stosowanej przy numeracji domów na ulicach. (Patrz mapkę na str. 32).

Dalej ku wschodowi i północy, na terenie Ziemi Garwooda, a pod napisem kwaternu wyśpaują się starye serie formacji Helba Hoek. Powierzenia skąd wystętu tu spowinaciu przez punktline trzeionogłose, które, niemiernie przez późniejsze wody, zachowała charakter płaskowzgórný, porożinanyeh serolienit dolinami lodowcowymi. Na jednemu z takich płaskowzgórný, zbudowanym z czerwonych granitów (intruzyjnyeh), leży najwyższy dotęd szczyt szczyt Spitsbergeinu - góra Neutona (1.730 m).

Cały krajobraz Spitsbergeinu, jak wszędzie koralisiny, już wielokrotnie wyżej, także wśród masy śniegów i lodów. O ile w obszecie pasma zachodnich wybrzeży lodowce mają najczęściej charakter lodowców górskich (typu alpejskiego), a dobre wyrażeniem cyrkami, i w wielu stromych miejscach wystają się w szczytach płaskowzgórný lodowców, jak np. plateau Antidietia (Wahyge przez

Polka Wyprawa 1934/1.) na Ziemi Towella lub  
plateau Gschelua na Ziemi Haakona VII -  
to w środkowej i wschodniej części Spitzbergiem  
lodowce te wyglądają zupełnie inaczej.

Tuż w rejonie Gie Fiordu lodowce zaj-  
mują tylko górne części płaskowzgórzy, nie  
licząc języczkami spływające do dolin. W  
Ziemi Garwooda rozwój tych form lodow-  
ca jest daleko późniejszy. Zaczyna się w  
cyrkach, których tu prawie nie ma, śniegi  
zamarzają się na całej powierzchni wyści-  
sionych płaskowzgórzy; stąd dopiero po-  
piera szeregi lodowych doliniek spływają  
do doliny głównej i tworzą się w jej potzi-  
my lodowiec, do kilkuset metrów wysokości w  
połowie stromego przepływu. Tuż w bezpośred-  
nim sąsiedztwie Ziemi Garwooda, w  
bardziej ku północy części Nowej Fryzlandji  
lodowiec zajmuje całą prawie kraj. two-  
rzę jedną wielką, lekko wypukłą tarczę  
lodową, mniej więcej 80 km. długości i do 40  
szerokości, która tylko na swych brzegach,  
spływając z płaskowzgórza, strąca się na swo-  
ją nierówną dność, tworząc jeziora.

Wielkie to lodowisko przeistoczyła Długa  
Polka Wyprawa Polarowa na Spitzberge-  
nie w 1936 r. (inż. M. Bentiadimier,  
dr. K. Godko-Naskiewicz i J. Siedlecki.  
Zupełnie nieznanymi były lodow-  
ce w tawronych znajdujemy na Ziemi

Północno-Wschodniej, najszerszej lodowca -  
ciaSym zakatku Spitzbergetu. Półd zajmuje  
tu ok. 11.500 km<sup>2</sup>, to znaczy przeszło 80%  
powierzchni lodu.

Jak wiadomo z badań ekspedycji Ahlman  
na 1931 roku, pokręta lodowca Ziemi Pół-  
nocno-Wschodniej składa się z dwóch pas-  
tów lodu; północno-zachodniego i południo-  
wo-wschodniego, rozdzielonych głęboką  
doliną, biegnącą na przedmieciu fiordu  
Kakleberga i Rijpa. Znaczenie większe  
wymiarów jest lodowce południowo-wschodni,  
w obrębie którego wyróżnić udało się dwa  
bliźniaczo położone ośrodki, zaliczone  
nabrzeżniaczi powierzchni lodowca,  
osiągające w kulminacyjnym punk-  
tach nieco ponad 700 m ponad poziom  
morza. Południowa i wschodnie części  
większej tej tarczy spływa ku morzu,  
tworząc na przedniej części 200 km  
stronę z barierą lodową kilkudziesięciu  
metrów wysokości, którą przecinają tylko  
dwa niewielkie strąki lodu jako przy-  
kładka Lis Point i jako przylądki Berg  
Smitha na wschodzie.

Morze czarna lodowca się rozciąga w  
różnych częściach Spitzbergetu, gdzie  
większość lodowca dochodzi do wybrzeży;  
spływa do morza, tworząc przylądki

wysokie śnieżne lodowe, od których odta-  
 nuje się masa brył lodowych, dzieje się stale  
 zapadająca fiordy "ice bergi", osiąga się czasem  
 dość pokładowe wzniesienia. Nigdy nie tworzą one  
 jednak karkłudości z lodowcami kolosami  
 z fiordów Greibridgi i kutastrydy.

Specjalny typ lodowców tworzą lo-  
 dowce Murtaga i Buelantana na Ziemi  
 Królowej Karola, lodowce Torella na Ziemi  
 Torella, lodowce Negri w Starfiordzie i  
 inne im podobne. Powstają one z kilku  
 jezior, spływających z różnych dolin, i  
 wstają się w jedną, równoległą równinę  
 lodowca zblizując się swoim charakterem  
 do "piedmontowych" (podgórnich) lodow-  
 ców alpejskich.

Linia wiecznych śniegów leży na Spitsber-  
 gerze od 150-600 m nad poziomem morza.  
 Najniższy schodzi ona w północno-wschod-  
 nej części archipelagu (w. Bieła, Ziemia  
 Północno-Wschodnia). Na Ziemi Północno-  
 nego Przybłocka i na Ziemi Torella podno-  
 si się ona do 300-400 m n.p.m. Najwyż-  
 ziej zaś leży w środkowej części Spitsber-  
 geru zachodniego - na Ziemi Nordens-  
 kiölda, między Van Mijem i Tee fiordem  
 wznosi się do 600 m nad poziomem morza,  
 tutaj też znajdują się najrozleglejsze



wielodowacenie obrzeży Spitzbergen, wie-  
żące do kilku tysięcy kilometrów kwadra-  
towych powierzchni.

Na płaskowyżach Ziemi Nordeskiölda  
skały, wystawione na iście cywilizację chładek  
cywilizacji wietrznej mechanicznego, a  
przedwzrostkiem mrozu, rozpadają się i two-  
rzą prądnice mrozu Toumuk i Gano's.  
Jest to obrzeże z wyjątkiem rozwinęciem  
poligonizacji i zjawiskami soliflukcji,  
na którym Högbom prowadził swe  
karyerę studia nad geologicznym  
zjawiskiem chładek mrozu.

Między kamienistymi płaskowyżami  
Ziemi Nordeskiölda leżą szerokie, wolne  
od lodów doliny, zapełnione masą rumo-  
wisk i pokryte skauplikosami, śniegami i  
niekiedy potłoczami i rek. Rozwinęły się tu  
wyjątkowo rozległe pastwiska turochowe,  
na których jeszcze niedawno pasły się  
tysiące renów.

Teretem „Tak turochowych” są również  
są również prawie wszędzie charakterystyczne  
dla krajobrazu wybrzeży Spitzbergen płaskie,  
z żwiru morskimi budowlami, równiną  
madrorską, t. w. foreland - „przedłuzna”,  
jakoby morze uakieło porzednie po polsku.  
Towaryż, im więcej jeszcze uprzednie porzednie  
tararów z سنگکاری mizeralio's morskich  
i drewna dryftowego. Taryż te, wnoszące się

15-20 m. kandygująca, a jedni też drugimi  
dają się przesłuchiwać na dźwięki instrumentów,  
zarówno na wybrzeżach zwrotnicy, ku stras-  
tentu morza, gdzie są najczystsze, jak i w głąbi-  
ni lądowej w gęstym lasie.

Nad fiordem San Kuleta obserwujemy  
kilka tararów tego rodzaju, które wznoszą  
się tam do 300 m. nad obecną poziom  
morza. Są one ze stromiejszymi tyłami tararów  
do morza i fałszywymi, na wielką odległość, są  
one już wynikiem postępowania, i wzrostu  
tego podnoszenia się będą, spowodowanego  
wzniesieniem południowej lodowej.

Widzieliśmy się z innymi lodowcami  
daje się wyraźnie zauważyć przy bezpo-  
średniej obserwacji cwał lodowców, z których  
większość nie dochodzi do osiągnięcia w  
poprzednich latach linii — i z każdym  
rokiem coraz ich przesuwają się coraz bar-  
dziej w głąb lądu. Cofanie się jednego z  
lodowców (do lod. Nathorita, zamykającego  
fiord San Kuleta) ilustruje mapa str. 81.

Zjawisko cofnięcia lodowców jest niesztpliwie  
w ścisłym związku ze zmianami klima-  
tycznymi, a przede wszystkim wzrostem  
napięcia i zniżeniem poziomu poziomu  
atlantyckiego, pod wpływem którego kenta-  
tuje się w dalszym stopniu w północnym kli-  
mat Spitzbergen. Od północy i północno-

wskładku porówny wpływ wywierają również  
na klimat wieloletnią białą śnieżność  
i pokrywę lodową masy Arktycznego.  
Spitzbergeni uważa się oświetlenie porównanie  
właśnie na granicy wpływów tych dwóch  
potężnych i przeciwnych czynników  
klimatycznych.

W ostatnich czasach wyraża przeważnie  
zwiększenie wieloletniej śnieżności - i dlatego  
lody cofają się zarówno na lądzie, jak  
i na morzu, znacząco sąg głębokość powstania  
wieloletniej śnieżności morza i coraz  
bardziej znaczącym lodu's paku  
pobawego.

Współczesny klimat Spitzbergeni  
ma charakter polarno-morski.

