

Alfred Jahn
Wrocław

ZASŁUGI WALEREGO ŁOZIŃSKIEGO W DZIEDZINIE BADAŃ PERYGLACJALNYCH

Zarys treści

Nazwisko Ł o z i ń s k i e g o jest znane powszechnie w literaturze światowej jako twórcy terminu *peryglacjalny*. To jednak nie wyczerpuje jego udziału w rozwoju zagadnień peryglacjalnych. Ł o z i ń s k i stwarza koncepcję peryglacjalnej strefy w plejstocenijskiej Europie. Daje również podstawy do przestrzennego jej zróżnicowania wyróżniając strefę gruzową i wskazując na jej znaczenie. Ł o z i ń s k i wyjaśnia genezę gołoborzy. Również w oparciu o właściwie rozpoznane skutki mrozowego wietrzenia wskazuje na genezę materiału lessowego. Wypowiedzi Ł o z i ń s k i e g o o znaczeniu południowej ekspozycji stoków dały podstawę do rozwoju problemu asymetrii klimatycznie uwarunkowanej.

W każdej nauce snują się liczne wątki problemów, tematów, idei i myśli, które w pewnych okresach bądź to nabrzmiewają świeżą treścią i stają się głośnie, bądź też niepostrzeżenie idą w zapomnienie. Typowym przykładem takiej fluktuacji problemu w dziedzinie geografii i geologii jest właśnie problem peryglacjalny. Pierwszym okresem jego rozkwitu są lata około 1910 r., czas kongresu geologicznego w Sztokholmie, którego część uczestników udała się na Spicberg dla zapoznania się z współczesnymi zjawiskami peryglacjalnymi. Żywa dyskusja genezy gleb strukturalnych, gołoborzy, soliflukcji cechuje ten okres. Drugi okres żywiołowego wprost rozwoju problematyki peryglacjalnej rozpoczął się tuż przed ostatnią wojną światową i trwa do dzisiaj. Tematyka stała się bardziej rozległa, a najważniejsze, że główny nurt myśli został obecnie skierowany na zagadnienia plejstocenijskie.

Nazwisko zmarłego w czasie ostatniej wojny geografa, geologa i gleboznawcy, profesora Wszechnicy Jagiellońskiej, dr Walerego Ł o z i ń s k i e g o łączy się z obydwooma okresami ożywionej działalności w dziedzinie peryglacjalnej. W roku 1909 ukazała się w wydawnictwach Akademii Umiejętności słynna, nową epokę rozpoczynająca praca Ł o z i ń s k i e g o. Rozprawa, której tytuł brzmi: *O mechanicznym wietrzeniu piaskowców w umiarkowanym klimacie* przynosi nowe pojęcie oznaczone przez Ł o z i ń s k i e g o jako „peryglacjalna facja”.

Pracę tę wydano zaledwie w trzy lata po ukazaniu się rozprawy Anderssona (1) o soliflukcji, gdzie po raz pierwszy zostało zdefiniowane pojęcie „subglacjalnego klimatu” i „subglacjalnej facji”. Należy

uznać za okoliczność wyjątkowo korzystną to, że praca Łozińskiego o wyszła równocześnie w języku polskim i niemieckim. Ten fakt obok treści pracy zadecydował o jej rozgłosie światowym. Zresztą idea Łozińskiego w rok po tym została podana w jego świetnym referacie, zamieszczonym w sprawozdaniach wspomnianego kongresu geologicznego w Sztokholmie (21). Widzimy więc, że udział Walerego Łozińskiego w pierwszej fazie nauki o rozwoju zjawisk peryglacjalnych był bardzo poważny i owocny. Ważne jest to, że udział ten zapowiadał już następny okres. Łoziński bowiem kieruje całą swoją uwagę na strefę peryglacjalną europejską w epoce lodowej i tym ujęciem zagadnienia na zasadach aktualizmu wyprzedza wielu badaczy zachodnio-europejskich¹⁾. Myśl jego została należycie zrozumiana dopiero po 30-tu latach tzn. w drugim okresie rozwoju zagadnień peryglacjalnych. W tym tkwi przyczyna szczególnego zainteresowania się pracami naszego rodaka zagranicą w dobie obecnej. Są one cytowane oraz studiowane często i z uznaniem. Warto więc je teraz przypomnieć i omówić ze stanowiska współczesnej wiedzy peryglacjalnej, albowiem owa „współczesność” w pracach Łozińskiego, chociaż niegdyś nie zawsze docenianych, została nam przecież zasygnalizowana i wytyczona.

„Właściwość periglacjalnej facji polega na mechanicznym rozluźnianiu skał *in situ*, a zamróz jest najważniejszym czynnikiem klimatu periglacjalnego” (15, str. 12). „W periglacjalnym klimacie mechaniczne działanie zamrozu musiało się spotęgować do takiego stopnia, w jakim objawia się w sąsiedztwie lodów podbiegunowych” (15, str. 11). Zdania te wyjęte z rozprawy O mechanicznym wietrzeniu... określają główną treść pojęcia klimatu peryglacjalnego. Łoziński użył tu po raz pierwszy nazwy „periglacjalny klimat”, „periglacjalna facja” w sensie zjawisk towarzyszących lądolodowi, a więc rozmieszczonych na peryferiach obszaru glacialnego. Termin jego bardzo wnikliwie ujmuje istotę rzeczy, dlatego zyskał sobie prawo obywatelstwa, chociaż z trudem i po wielu latach. Jeszcze w pierwszym wydaniu podręcznika Woldstedta (33), a więc w 1929 r. zaproponowana przez Łozińskiego nazwa jest podana nieśmiało, w cudzysłowie i w nawiasie („*periglaziale*” *Bildungen*). Dzisiaj termin Łozińskiego jest powszechny w geograficznej i geologicznej literaturze

¹⁾ Chodzi tu o sprecyzowanie zagadnienia pod kątem widzenia klimatycznie określonej strefy peryglacjalnej, a więc tak jak je dzisiaj pojmujemy. Już przed Łozińskim rozpoznano w niektórych utworach i formach plejstocenu Europy i Ameryki cechy ich mrozowo-wietrzeniowej genezy. Wg Trolla (29) wzmianki o tym znajdujemy w Anglii już w 1866 r. (gruzowe utwory typu *head, warp, rubble drift*), w Ameryce w 1881 r. (W. Kerr), w Niemczech w 1895 r. (M. Blanckenhorn).

na całym świecie, chociaż nie wszyscy, którzy go używają, wiedzą o tym, że twórcą nazwy i pojęcia z nią związanego był właśnie Łoziński. Dobrze się więc stało, że w najnowszych pracach syntetycznych o zjawiskach peryglacjalnych, jak Bryana (2), Trolla (29), Smitha (28) i Peltiera (25) o tym fakcie przypomniano, wydobywając zasługi Łozińskiego w krótkich lecz treściwych wzmiankach.

W rozprawie O mechanicznym wietrzeniu... Łoziński określił więc nazwę oraz dał pierwszą charakterystykę czynników działających w strefie peryglacjalnej. Najważniejszym czynnikiem jest tu mróz, a efektem jego działania są, jak je nazywa Łoziński „rozwaliska” skalne, a więc gołoborza i rumowiska. Są one peryglacjalną facją mechanicznego wietrzenia. Rumowiska szczytowe poznał Łoziński przede wszystkim w Gorganach i Górach Świętokrzyskich, a także w Sudetach. Warto podkreślić, że badacz nasz przed niespełna 50-ciu laty świetnie znał Sudety, przypuszczalnie, jak nikt przedtem z Polaków. Demonstrował już wówczas w pierwszej pracy zasady swojej koncepcji peryglacjalnej własnymi fotografiami z „Wielkiej Siennicy”, a więc z Gór Stołowych.

Łoziński w omawianej pracy z 1909 r. zwrócił już uwagę na zależność wietrzenia mechanicznego od ekspozycji skalnej. Pisze on i podaje przykłady z Gór Stołowych i Gorganów: „Najenergiczniejsze działanie mechaniczne zamrozu przypada *caeteris paribus* na mniej więcej południową ekspozycję” (15, str. 7). Dalej mówi: „Kiedy na północnych zboczach śnieg raczej ochraniał skalne podłoże, południowe stoki wskutek bardzo częstego przetapiania śniegu i krzepnięcia były bezustannie wystawione na mechaniczne działanie zamrozu” (15, str. 11).

Badacz ten również zdawał sobie sprawę z zależności rumowisk szczytowych od odporności materiału skał na działanie wietrzenia. Jego bacznej uwadze nie mógł ująć znany nam dzisiaj powszechnie fakt, że gołoborza są związane ze skałami twardymi. Warto przytoczyć z pracy Łozińskiego cały ustęp dotyczący tego zagadnienia, gdyż zawiera on w sobie bogatą treść:

„Jak w paśmie Gorganów w Karpatach, tak samo i w całym otoczeniu dyluwialnych lodów północnych facja periglacialna mechanicznego wietrzenia da się obecnie stwierdzić tylko w najodporniejszych utworach, a mianowicie w najtwardszych piaskowcach i kwarcytach (oprócz granitu i diorytu w Odenwaldzie). W mniej odpornych utworach tworzył się wskutek mechanicznego zwietrzenia głównie najdrobniejszy materiał, który później został zupełnie pokryty przez roślinność i tylko w niewielu przypadkach, jak np. tzw. *rubble-drift* w południowym skrawku Anglii, da się odróżnić od późniejszych produktów zwietrzenia. To też

facya periglacialna mechanicznego wietrzenia zachowała się po dziś dzień tylko wśród najtwardszych skał, gdyż z ich zwietrzenia oprócz większych brył powstało tak mało drobnego materiału, że roślinność w znacznej części dotąd jeszcze nie zdołała zakryć rozwalisk. Wskutek tego rozwaliska periglacialne także w podyluwialnej dobie w większym stopniu, aniżeli inne okolice, były wystawione na wpływ zamrozu, którego mechaniczne działanie, co prawda już bez porównania słabsze, jeszcze dotychczas przyczynia się do dalszego rozluźniania skał" (15, str. 14).

Następna rozprawa Łozińskiego (21) poświęcona zagadnieniom peryglacialnym, tj. jego referat w Sprawozdaniach Międzynarodowego Kongresu Geologicznego w Sztokholmie, który ukazał się w 1912 r., jest dalszym poważnym krokiem naprzód w dziedzinie rozwoju omawianej problematyki. Należy to podkreślić z naciskiem, albowiem fakt ten jest na ogół mało znany. Pełną peryglacialną koncepcję Łozińskiego zawiera właściwie wspomniany referat, a nie poprzednio omówiona praca. Ta nowa rozprawa ma charakter syntezy, tu rozporządza Łoziński większą ilością stanowisk gołoborzy szczytowych (m. in. Karkonosze, Babia Góra), zestawia je na mapce (fig. 1), z której wynika jasno zwią-

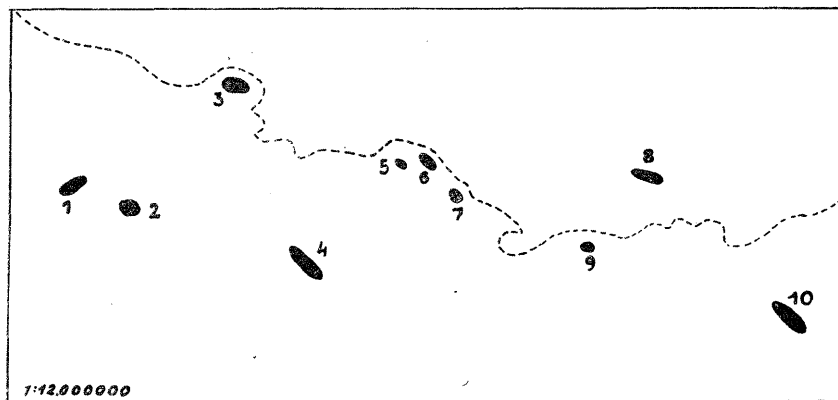


Fig. 1. Rozmieszczenie dykluwialnych gołoborzy w środkowej Europie (mapka W. Łozińskiego z jego pracy, 1912)

1. Hunsrück, 2. Odenwald, 3. Harc, 4. Las Czeski, 5. Łużyce, 6. Karkonosze, 7. Góry Stołowe,
 8. Góry Świętokrzyskie, 9. Babia Góra, 10. Gorgany.
- linia przerywana oznacza południową granicę zlodowacenia.

zek rumowisk z granicą zlodowacenia. Autor nazywa środkowo-europejskie rumowiska szczytowe relikdami z epoki lodowej, wyraźnie podkreśla, że mogły one powstać tylko w klimacie zimnym tego okresu. Przytacza tu następujący dowód. Rumowiska gruzowe pokrywają starą

rzeźbę preglacjalną (trzeciorzędową) są więc młodsze od tej rzeźby, młodsze od trzeciorzędu. W tym fakcie widzi Łoziński dolną granicę wieku. Górną zaś granicę wytycza na podstawie stwierdzenia, że postdyluwialna roślinność wdziera się na rumowiska, a w formach erozji glacialnej np. w dyluwialnych kotłach lodowcowych wielkich rumowisk skalnych nie ma (ten ostatni argument dzisiaj oczywiście musiałby być inaczej sformułowany).

W granitach Karkonoskich — rozumuje Łoziński — zaznacza się górna granica tworzenia się gruzu w dwudzielnosci profilu wietrzeniowego. W dolnej części profilu jest gruz a więc produkty wietrzenia mechanicznego, w górnej części powstała glina z rozłożenia skał, a więc dowód postglacialnego wietrzenia chemicznego. Wynika z tego, że wraz z ocieplaniem się klimatu z chwilą zakończenia epoki lodowej przestały istnieć warunki tworzenia się gołoborzy.

W referacie na geologicznym kongresie stockholmskim Łoziński omówił rolę wiatru w zespole czynników peryglacialnych. Suchy klimat sprzyja tej działalności. Wiatr wywiewa drobne cząsteczki skalne, owe nieznaczne odpryski przy wietrzeniu mechanicznym. „Jest wysoce prawdopodobne — dodaje autor — że materiał pyłowy, z którego sypie się less eoliczny wzdłuż południowej krawędzi lądolodu pochodzi w nie-małej części z tych najdrobniejszych przez wiatr przyniesionych produktów periglacialnego wietrzenia” (21, str. 1048). W tym zdaniu wypowiada więc Łoziński ważny pogląd o wietrzeniowo-peryglacialnej genezie lessu. Deflacyjna działalność wiatru ma jeszcze inne ważne skutki, które ujmuje Łoziński w następującym zdaniu: „Gruzowiska periglacialne były zupełnie oczyszczone przez wiatr z drobnych resztek wietrzeniowych tak, że ich zasiedlenie przez roślinność w czasach postdyluwialnych mogło postępować bardzo powoli i do dzisiaj nie zostało zakończone” (21, str. 1048).

W pracy omawianej Łoziński zwrócił uwagę na pewien moment, którym przedtem bliżej się nie zajmował. Otóż stwierdza on rumowiska szczytowe poza swoim pasem peryglacialnym, a więc w Pirenejach, w Górach Riła na półwyspie Bałkańskim. Z tego faktu wyciąga wniosek, że wietrzenie mechaniczne w epoce lodowej osiągało swoje maksimum w bezpośrednim pobliżu lądolodu, lecz to nie wyklucza, że jako proces słabszy miało bardzo szerokie rozprzestrzenienie w górach wysokich.

W obu swoich pracach peryglacialnych Łoziński dyskutuje z tezą Anderssona (1) o wielkim działaniu soliflukcji w klimacie peryglacialnym. Dla Łozińskiego istotną cechą środowiska peryglacialnego jest wietrzenie mrozowe. Nie widzi on nigdzie śladów

wielkiego ruchu, bloki skalne są w miejscu, w którym działaniem wietrzeń zostały oddzielone od skały.

Łoziński nie wspomina w tych pierwszych peryglacialnych pracach o znaczeniu głęboko przemarzniętego podłoża (wieczna zmarzlina); brak świadomości tego zjawiska utrudniał mu pogodzenie koncepcji wietrzeniowej ze wzmożonym ruchem mas.

Bardziej szczegółowo omówiłem problematykę peryglacialną w dwu głównych, temu tematowi specjalnie poświęconych pracach Łozińskiego. Są one dla nas bezsprzecznie najważniejsze, gdyż zawierają zrab peryglacialnej koncepcji autora. Istnieje jednakże sporo mniejszych lub większych rozpraw i przyczynków Łozińskiego, dotyczących geologii i geomorfologii epoki lodowej, w których uwagi i myśli na temat zagadnień peryglacialnych są rozsiane obficie, chociaż przeważnie tylko na marginesie omawiania innych problemów dyluwialnych. Tak więc w przeglądowym studium, poświęconym czwartorzędowi b. Galicji z 1907 r., a więc jeszcze przed ogłoszeniem tezy „o periglacialnej facyi wietrzeń”, Łoziński (12) przytacza znany wówczas czwórpodział czwartorzędu wg M. Łomnickiego (okres lodowy, pustynny, stepowy i aluwialny) i dodaje bardzo istotne zdanie „okres pustynny i stepowy były od siebie oddzielone nie czasowo, lecz przede wszystkim przestrzennie (12, str. 377). W pracy tej Łoziński w pełni aprobuje pogląd Tutkowskiego (31) o glacialnym pochodzeniu lessu i przy tej sposobności snuje własną koncepcję o pochodzeniu, wieku i geomorfologicznym znaczeniu lessu Galicji.

Z dalszych prac Łozińskiego, poruszających problematykę peryglacialną wymienić należy: Glacialne zjawiska u brzegu północnego dyluwium wzdłuż Karpat i Sudetów (1908 r.), Riesengebirge und Tatra (1910 r.), Quartärstudien (1910 r.), Der diluviale Nunatak des polnischen Mittelgebirges (1909 r.), Quartärgeologische Beobachtungen und Betrachtungen aus Schweden, (1912 r.), Miejscowe dyluwium Karpat (1925 r.).

Na osobną wzmiankę zasługują rozprawy z lat 1907—1909, poświęcone zagadnieniu genezy jezior dyluwialnych na terenie b. Galicji (10, 11). Już w tym czasie Łoziński wysunął pogląd, według którego małe jeziora na piaszczystych równinach dorzecza Sanu pochodzą głównie z wytopienia martwego lodu, po części zaś tylko wskutek deflacyjnej działalności wiatru. W zagłębieniach tych rozpoznał więc formę „oczek” (Sölle), a więc zjawisko poglacialne a zarazem peryglacialne. W nawiązaniu do tej koncepcji Łozińskiego wspomnieć należy, że niedawno ogłoszone prace Halickiego (6) i Kalniet (8)

starają się uzasadnić wyłącznie peryglacialną genezę tego typu zagłębień (jeziorka tundrowe, zmarzlinowe powstałe przez spękania tundry i wytopienie lodu gruntowego).

Peryglacialna aktywność Walerego Łozińskiego urywa się w 1912 r. Przez długie lata pochłoneły go zagadnienia geologii starszych od czwartorzędu formacji, problemy wulkanizmu, tektoniki i geologii stosowanej. Z chwilą jednakże, gdy zostaje on powołany na Katedrę Gleboznawstwa U. J., powracają dawne zainteresowania umiłowanym problemem. Ukazuje się w 1933 r. praca o glebowych formach peryglacialnych, problem zagadkowych pagórków znanych w strefie subarktycznej pod nazwą *palsen*, *thufur*, *bugor*. Łoziński w czasie swoich licznych wędrówek na Podkarpaciu spotykał brodawkowe pagórki w okolicach Żydaczowa i Stryja, lub w dorzeczu Bugu w okolicy Radziechowa. Autor daje próbę porównania owych pagórków z formami gleb subarktycznych i ostatecznie dochodzi do wniosku, że są one na Podkarpaciu i Nadbużu zjawiskiem reliktowym, przetrwałym z klimatu peryglacialnego. Ponieważ niektóre pagórki mają cechy świeżego rozwoju, wobec tego uznać je należy za formy współczesne. A więc epoka peryglacialna przedłuża się w pewnych miejscach do naszych czasów. Owe miejsca — sądzi Łoziński — znajdują się zwłaszcza u ujścia dolin karpackich, tzn. tam gdzie chłodne, górskie powietrze wpływa na nizinę podgórską.

W kwestii pagórków łąkowych, opisanych przez Łozińskiego, mam nieco odrębne zdanie. Przekonałem się, że duża część tych form to przede wszystkim pagórki bydłące, a więc takie, które powstają na podmokłych, miękkich łąkach przez stałe ugniatanie darni przez pasące się bydło (7), chociaż nie wykluczam również, że w pewnych miejscach klimatycznie uprzywilejowanych mogą być podobne nabrzmienia łąkowe typu mrozowego. Ten drugi typ form występuje prawdopodobnie w Karkonoszach lub w Tatrach.

W pracy wyżej omówionej Łoziński osłabia nieco swoje dawne stanowisko odnośnie górnej granicy wieku form peryglacialnych na obszarze Polski. Klimat peryglacialny nie jest czymś tak odległym, skoro jego działanie tu i ówdzie współcześnie się zaznacza. Nie mniej i w tej pracy raz jeszcze podkreśla autor, że karpacko-sudeckie rumowiska szczytowe są relikdami z epoki lodowej.

Prace Łozińskiego, zwłaszcza owe z lat około 1910 r. przynoszą w ogólnym dorobku naukowym dwie zasadnicze nowości: 1) koncepcja plejstoceńskiej strefy peryglacialnej w Europie, 2) geneza karpacko-sudeckich rumowisk szczytowych.

Gołoborza karpackie i sudeckie były później wielokrotnie badane. Nikt jednakże nie podważył właściwie tezy, że gruzy szczytowe są rezultatem szczególnego wietrzenia mechanicznego o typie peryglacjalnym. Z karpackich prac wspomnieć należy o studium Klimaszewskiego (9), w którym autor potwierdza pogląd Łozińskiego o związku rumowisk szczytowych ze skałami szczególnie twardymi, a więc odpornymi na wietrzenie. Gołoborze Babiej Góry wg Klimaszewskiego jest nie tylko reliktom dyluwalnym, lecz do dzisiaj wciąż jest czynne. Tym twierdzeniem różni się wspomniany autor od Łozińskiego. Wysokie wierzchołki karpackie znajdują się aktualnie w strefie klimatu wysokogórskiego o cechach peryglacjalnych. Podobne zdanie, gdy idzie o rumowiska szczytowe Gorganów reprezentuje Walczak (32).

Sudeckie rumowiska szczytowe, których problematykę tak świetnie postawił polski uczony, mają liczne opracowania i wzmianki w literaturze niemieckiej, z najważniejszych wymienię prace Schotta (27), Flohra (5) i Büdela (3, 4). Wszystkie one właściwie nawiązują do studium Łozińskiego, najczęściej potwierdzają jego myśli. Tak więc najważniejszy rezultat pracy Schotta, to udokumentowanie zależności występowania gołoborzy od skał odpornych. W procesie formotwórczym rumowisk wysuwa on momenty litologiczne nawet ponad wpływy klimatyczne. Jest to więc po części rozwinięcie myśli Łozińskiego, co stwierdza sam Łoziński w ostatniej swojej pracy peryglacjalnej (z 1933 r.), w której omawia studium Schotta. Flohr (5) natomiast potwierdza tezę Łozińskiego o dyluwalnym wieku rumowisk Karkonoszy. Przytacza na to liczne i oczywiście bardziej nowoczesne dowody jak np. wyniki badań pyłkowych z torfów przykrywających grzbietowe rumowiska tych gór. Początki tworzenia się rumowisk umieszcza Flohr jeszcze w trzeciorzędzie. Nowością jego wyników w stosunku do osiągnięć Łozińskiego jest określenie poważnej działalności wód denudacyjnych (opadowych, roztopowych) na stokach i grzbietach górskich, przez co może być wypłukany z grubego gruzu drobny materiał wietrzeniowy. A więc to, co Łoziński tłumaczył tylko deflacją, Flohr wyjaśnia pracą wody i wiatru. Wreszcie Büdel (3, 4), który podobnie jak Flohr szczegółowe studium poświęcił zjawiskom peryglacjalnym Karkonoszy, w kwestii wieku rumowisk skalnych zajmuje kompromisowe stanowisko. Znajduje on tu zarówno stare plejstoceny gruz, przeważnie zboczowe i pokryte roślinnością, jak też rumowiska współcześnie tworzące się, których najlepszym przykładem jest gołoborze szczytowe Śnieżki. Dodać wreszcie należy, że wśród rumowisk grzbietowych Karkonoszy znaleziono w now-

szych latach typowe formy gleb strukturalnych (sieci poligonalne). Fakt ten znacznie ożywił dyskusję na temat wieku rumowisk, dla którego określenia jest decydujący sam wiek form strukturalnych.

Wyjaśnienie genezy rumowisk skalnych gór środkowej Europy i Uralu było dla Łozińskiego podstawą wniosku o plejstoczeńskiej strefie peryglacjalnej. Wniosek ten wynikał jasno z rozmieszczenia rumowisk, a oparty był również na teoretycznych przesłankach autora. Wynik ten należy uznać za zasadniczy i, jak wspomniałem, doczekał się oceny znacznie później, aniżeli sama sprawa genezy rumowisk skalnych. Ideę Łozińskiego podjęto dopiero w ostatnich latach, tzn. wówczas, gdy pozwalał na to stan wiedzy o obszarach arktycznych i subarktycznych czyli o współczesnej strefie peryglacjalnej i gdy przekonano się w Europie, jak dużo kryje w sobie form i struktur peryglacjalnych obszar między granicą ostatniego zlodowacenia z jednej strony a Karpatami i Alpami z drugiej. Okazało się bowiem, że klimat postglacjalny nie zatarł dowodów istnienia plejstoczeńskiej strefy peryglacjalnej.

W ostatnich pracach, monografiach i syntezach peryglacjalnych Łoziński figuruje przede wszystkim jako twórca samej nazwy. Nie wyczerpuje to oczywiście jego zasług, bowiem stworzył on nie tylko nazwę, lecz również ważniejsze pojęcia w dziedzinie peryglacjalnej.

Jest zwyczaj pilnego studiowania prac dotyczących wybranego problemu, lecz pochodzących z niedalekiej przeszłości w nadziei, że autorzy tych prac w dostatecznej mierze uwzględnili wszystko to, co można by znaleźć w owych starszych opracowaniach. W ten sposób szczegółowy wkład naukowy starszych badaczy zaciera się coraz bardziej, a w czasy młodsze przechodzą ich nazwiska raczej siłą pewnej bezwładności i zwyczaju, mgliście związane z jakimś problemem. Ten niepokojący objaw w pewnym stopniu dotyczy pozycji, w jakiej znajduje się w nowej literaturze peryglacjalnej nazwisko Walerego Łozińskiego. Wiadomości o nim i jego pionierskich pracach peryglacjalnych z lat około 1910 r. docierają do nas najczęściej z drugiej ręki. A przecież Łoziński pierwszy określił znaczenie polarnej strefy gruzowej zwanej u niego „strefą rozwalisk” (*Schuttregion*), tej arktycznej strefy wybujałego wietrzenia mechanicznego, na której pojęciu oparł swoją koncepcję Büdel. Łoziński pisał o znaczeniu południowej ekspozycji zboczy w strefie peryglacjalnej, co znów rozwinął Poser (26) w teorii peryglacjalnych dolin asymetrycznych. Łoziński odkrył związek rumowisk z odpornością skał (rozwinęła u Schotta, 27), badacz nasz również miał świadomość wietrzeniowej genezy pyłu less-

wego, co również należy przypomnieć w nawiązaniu do aktualnej problematyki lessowej.

Patrząc więc dzisiaj z odległości 30-tu lat na pierwsze prace peryglacialne Łozińskiego podziwiamy jego szeroką znajomość problemu, ścisłość obserwacji i trafność wniosków. Prace te nie były wolne od pewnych błędów, które starał się skorygować sam autor w nowszych swych wypowiedziach. Należy tu przede wszystkim, jak wspomniałem, pominięcie przez Łozińskiego roli wiecznej zmarzliny w procesach peryglacialnych oraz niedocenianie wysokogórskiego, współczesnego piętra peryglacialnego.

W artykule niniejszym omówiono zaledwie jedną część spośród bardzo rozległej i owocnej działalności naukowej Walerego Łozińskiego. Był to bowiem badacz, który w życiu swoim interesował się zagadnieniami różnorodnymi, od antropogeografii po tektonikę, geologię stosowaną i gleboznawstwo. Szczególnie jednakże pasjonowały go problemy pogranicza geografii fizycznej i geologii dynamicznej. Należy to niewątpliwie uznać za okoliczność korzystną, gdyż właśnie na pograniczu nauk najczęściej rodzą się nowe idee, wzbogacające problematykę bądź jednej, bądź to drugiej nauki. Łoziński posiadał rzetelne podstawy w obu naukach przyrodniczych, przy czym cechowała go godna podziwu erudycja. Znał świetnie najnowszą literaturę światową swoich zagadnień, miał stale rękę na pulsie obranej dziedziny nauki. A ponieważ przy tym chętnie i często przebywał w terenie, a był obserwatorem ścisłym, który nie odbył żadnej wycieczki, by z niej nie wyciągnąć chociażby drobnych korzyści naukowych, stąd jego świeża, bogata, wyprzedzająca innych myśl naukowa.

Walery Łoziński swoją chlubną działalnością w dziedzinie peryglacialnej zasłużył się dobrze nauce polskiej.

Literatura

1. Andersson J. G. — Solifluction, a component of subaerial denudation. *Jour. Geol.*, vol. 14, 1906.
2. Bryan K. — Cryopedology — the study of frozen ground and intensive frost action with suggestions on nomenclature. *Am. Jour. of Sci.*, vol. 244, 1946.
3. Büdel J. — Eiszeitliche und rezente Verwitterung und Abtragung im ehemals nicht vereisten Teil Mitteleuropas. *Pet. Mitt.*, Ergzh. nr 229, 1937.
4. Büdel J. — Die klima-morphologischen Zonen der Polarländer. *Erdkunde*, Bd. 2, 1948.
5. Flohr E. F. — Alter, Entstehung und Bewegungserscheinungen der Blockmeere des Riesengebirges. *Ztschr. d. Ges. f. Erdkunde zu Berlin*, 1935.

6. Halicki B. — Rola lodu gruntowego w kształtowaniu plejstocénskich form perylacjalnych (summary: The role of ground ice in shaping Pleistocene periglacial forms). *Acta Geol. Polonica*, vol. 2, 1951.
7. Jahn A. — Osobliwe formy poligonalne na łąkach w dolinie Wieprza (summary: Peculiar polygonal markings on the meadows in the Wieprz river valley). *Acta Geol. Polonica*, vol. 1, 1950.
8. Kalniet A. — Zagadnienie genezy i wieku tzw. oczek lodowcowych (Sur la genèse et l'âge géologique des petits lacs du type „Sölle“ dans la Plaine Polonaise). *Wiad. Muzeum Ziemi*, t. 6, 1952.
9. Klimaszewski M. — Polskie Karpaty Zachodnie w okresie dyluwialnym (Polish West Carpathian during Ice age). *Prace Wrocł. Tow. Nauk.*, Ser. B, nr 7, 1948.
10. Łoziński W. — Powstanie jezior dyluwialnych na niżu galicyjskim. *Akad. Umiejętności*, Kraków, 1907.
11. Łoziński W. — Die diluviale Seebildung im nordgalizischen Tieflande. *Bull. Int. Acad. Sci. de Cracovie*, 1907.
12. Łoziński W. — Quartärstudien im Gebiete der nordischen Vereisung Galiziens. *Jhb. Geol. Reichsanst.*, Bd. 57, 1907.
13. Łoziński W. — Glacjalne zjawiska u brzegu północnego dyluwium wzdłuż Karpat i Sudetów. *Akad. Umiejętności*, Kraków, 1908.
14. Łoziński W. — Glazialerscheinungen am Rande der nordischen Vereisung. *Mitt. Geol. Ges. Wien*, 1909.
15. Łoziński W. — O mechanicznym wietrzeniu piaskowców w umiarkowanym klimacie. *Akad. Umiejętności*, Kraków, 1909.
16. Łoziński W. — Über die mechanische Verwitterung der Sandsteine im gemässigten Klima. *Bull. Int. Acad. Sci. de Cracovie*, 1909.
17. Łoziński W. — Kilka uwag o powstaniu niżowych jezior. *Spraw. Kom. Fizjogr. PAU*, Kraków 1909.
18. Łoziński W. — Der diluviale Nunatak des polnischen Mittelgebirges. *Ztschr. d. D. Geol. Ges., Mon.-Ber.*, Bd. 61, 1909.
19. Łoziński W. — Quartärstudien (III). *Jhb. Geol. Reichsanst.*, Bd. 60, 1910.
20. Łoziński W. — Riesengebirge und Tatra. *Geol. Zentralblatt*, 1910.
21. Łoziński W. — Die periglaziale Fazies der mechanischen Verwitterung. *C.R. XI Int. Géol. Congr. Stockholm 1910*, 1912.
22. Łoziński W. — Quartärgeologische Beobachtungen und Betrachtungen aus Schweden. *Aus d. Natur*, 1912.
23. Łoziński W. — Miejscowe dyluwium Karpat. *Spraw. Kom. Fizjogr. PAU*, Kraków 1925.
24. Łoziński W. — Palsenfelder und periglaziale Bodenbildung. *N. Jhb. Min., Geol., Paläont.*, Bd. 71, 1933.
25. Peltier L. C. — The geographic cycle in periglacial regions as it is related to climatic geomorphology. *Ann. Ass. Am. Geogr.*, vol. 40, 1950.
26. Poser H. — Dauerfrostboden und Temperaturverhältnisse während der Würm-Eiszeit in nicht vereisten Teil Mittel- und Westeuropa. *Naturwiss.*, Bd. 34, 1947.
27. Schott C. — Die Blockmeere in den deutschen Mittelgebirgen. *Forsch. Deutsch. Land- u. Volkskunde*, 1931.
28. Smith H. T. U. — Physical effects of Pleistocene climatic changes in non-glaciated areas: eolian phenomena, frost action and stream terracing. *Bull. Geol. Soc. Am.*, vol. 60, 1949.

29. Troll C. — Die Formen der Solifluktion und die periglaziale Bodenabtragung. *Erdkunde*, Bd. 1, 1947.
30. Troll C. — Der subnivale oder periglaziale Zyklus der Denudation. *Erdkunde*, Bd. 2, 1948.
31. Tutkowski P. A. — K woprosu o sposobie obrazowanija lessa (On the problem of the origin of loess). *Ziemia-wiedienije*, 1899.
32. Walczak W. — Wietrzenie piaskowców w gorgańskich rumowiskach skalnych (summary: Weathering of sandstone in the rock debris of Gorgany). *Czas. Geogr.*, t. 18, 1947.
33. Woldstedt P. — Das Eiszeitalter. Stuttgart 1929.