

F. KUŹNICKI

DYSKUSJA NAD OPRACOWANIAM F. KUŹNICKIEGO
I K. KONECKIEJ-BETLEY
PRZEDSTAWIONYMI NA KONFERENCJI TERENOWEJ ZJAZDU

Protokołowały:

Danuta Kamińska, Hanna Kamińska, Elżbieta Janowska

Konferencja Terenowa Zjazdu (18—21.VI.1974 r.) została poświęcona głównie zagadnieniu genezy i właściwości zarówno rędzin wytworzonych ze skał wapiennych różnych formacji geologicznych, jak i gleb reliktowych — *terra fusca* i *terra rossa* na obszarze Gór Świętokrzyskich i ich osłony mezozoicznej. Ponadto został zaprezentowany profil czarnoziemiu (Opatkowice — pow. Proszowice), przy którym odbyła się dyskusja dotycząca genezy i właściwości czarnoziemów wytworzonych z lessów na terenie Polski.

W konferencji terenowej wzięli udział członkowie V Komisji PTG, delegaci z poszczególnych oddziałów, zaproszeni goście polscy i zagraniczni.

Na wstępie warto podkreślić, że przygotowanie konferencji terenowej na obszarze Gór Świętokrzyskich i ich przedpola pozwoliło na szerokie ujęcie zagadnienia tworzenia się rędzin ze skał węglanowych różnych formacji geologicznych. Należy również podkreślić, że wybrany teren konferencji, uwarunkowany trasą przejazdu, był bardzo trudny do opracowania zarówno pod względem geologicznym, jak i gleboznawczym, w wielu bowiem przypadkach zachodziły na tym terenie procesy zakłócające przebieg kształtowania się *in situ* rędzin, a między innymi: zjawiska kriogeniczne i zjawiska erozji. Ponadto wierzchnie warstwy rędzin zawierały często domieszkę materiału czwartorzędowego — lodowcowego lub eolicznego, co utrudniało właściwe rozpoznanie tych gleb.

Dyskusja w pierwszym dniu konferencji terenowej (18.06), której przewodniczył prof. Boulaine, obejmowała następującą problematykę: tworzenie się rędzin mieszanych, proces brunatnienia rędzin oraz występowanie reliktowych brunatnych zwietrzelin — *terra fusca* pod pokrywą allochtoniczną (profile 20 i 19). W przypadku profilu 20 w Iłży (opisuje Kuźnicki) gleby wytworzonej z wapienia jurajskiego mała zawartość węglanów w częściach ziemistych wierzchniej warstwy jest wynikiem

zarówno powolnego ich rozpuszczania i ługowania, jak również domieszki do zwietrzliny wapiennej materiału czwartorzędowego.

Prof. S. Różycki zwrócił uwagę, że z punktu widzenia geologicznego substrat, z którego powstała rędzina, przedstawia utwór jurajski osadzony nie w okresie pełnego morza, lecz w okresie depresji i stąd znaczne ilości części ilastych i marglistych.

Prof. H. Uggle określił glebę jako rędzinę mieszaną, brunatną, uważając, że proces brunatnienia mógł rozwinąć się przy udziale roślinności lasu liściastego na substracie wapiennym, z którego została zmyta pokrywa lessowa.

Doc. K. Konecka-Betley reprezentowała pogląd, że brunatna zwietrzlina pod poziomem A stanowi nie poziom brunatnienia, tworzący się współcześnie, lecz zwietrzelinę *terra fusca*.

Prof. S. Różycki określał w tym przypadku brunatną zwietrzelinę jako reziduum wapienne powstałe najprawdopodobniej w interglacjale eemskim w warunkach klimatycznych sprzyjających rozwojowi w tym terenie lasu liściastego mieszanego.

W wyniku dyskusji (Białousz, Borkowski, Boulaïne, Kowaliński, Reuter, Rząsa, Witek) uznano, że mimo domieszki obcego materiału do zwietrzliny wapiennej w wierzchniej warstwie profilu 20, reprezentuje on glebę wytworzoną in situ z wapienia jurajskiego.

Profil 19 (opisuje K. Konecka-Betley) przedstawiał odwapnioną, brunatną zwietrzelinę *terra fusca*, występującą pod pokrywą allochtoniczną, składającą się z materiału zwałowego przykrytego utworem eolicznym. Bardzo ożywiona dyskusja (Boulaïne, Konecka-Betley, Kowaliński, Kuźnicki, Łakomic, Prusinkiewicz, Reimann, Rząsa, Serwat) dotyczyła zagadnienia istoty procesu tworzenia się *terra fusca*. Rozpoznanie brunatnej zwietrzliny jako wyniku intensywnego rozpuszczania się wapieni pod pokrywą allochtoniczną w warunkach dużej wilgotności (woda zasobna w CO₂) nie budziło wątpliwości.

Prof. J. Boulaïne podkreślił, że *terra fusca* w odróżnieniu od *terra rossa* występuje z reguły w miejscach zimniejszych i wilgotniejszych.

Autorzy przewodnika stwierdzili, że zgodnie z danymi z literatury geologicznej i gleboznawczej proces tworzenia się *terra fusca* odbywa się w ciągu długiego okresu, w różnych warunkach klimatycznych ciepłych i zimnych, najprawdopodobniej zarówno w okresie ostatniego interglacjalu, jak i w zimniejszych okresach ostatniego zlodowacenia, a również w peryglacjale. Jest to więc proces, który można określić jako policykliczny. Dyskusja w pierwszym dniu konferencji terenowej wykazała na przykładzie tworzenia się rędzin ze skał wapiennych jurajskich i towarzyszących im reliktowych zwietrzelin brunatnych, że nie można tych dwóch procesów rozpatrywać w oderwaniu od siebie, ponieważ odwapnione ilaste zwietrzliny skał wapiennych były w peryglacjale często przemieszczane na wtórne złoża. W przypadku wymieszania się brunatnej, odwapnionej zwietrzliny z odłankami wapieni tworzą się tzw. rędziny bru-

natne policykliczne, które niekiedy trudno jest odróżnić od rędzin brunatnych, powstałych w holocenie pod wpływem procesu brunatnienia.

W drugim dniu konferencji terenowej (19.06) dyskusję prowadzili prof. E. Servat i prof. P. Stefanovits. Przede wszystkim zostały scharakteryzowane — na podstawie cech morfologicznych i wyników analiz —



Uczestnicy Konferencji Terenowej w kamieniołomie „Leśna Góra” koło Chęciny

Fot. W. Plichta

dwa profile gleb wytworzonych ze skał węglanowych formacji kredowej: profil 1 z Popowa, następnie profil 2 z Annapola (Kuźnicki, Skłodowski). Gleba profilu 1 została w przewodniku zdefiniowana jako rędzina mieszana z materiałem lodowcowym, wytworzona z wapnistej opoki kredowej, natomiast gleba profilu 2 — jako rędzina brunatna z domieszką materiału lodowcowego, wytworzona z odwapnionej częściowo opoki kredowej (tzw. rędzina rzekoma). Na omawianym terenie (referuje Kuźnicki) występują zarówno wapniste opoki kredowe (profil 1), jak i opoki kredowe częściowo odwapnione (profil 2), które należy zaliczyć już do diagenetycznych skał krzemionkowych. Według poglądów geologów — Kamińskiego, Pożaryskiego i Sokalskiego, którzy przeprowadzali badania na tym obszarze, odwapnienie w mniejszym lub większym stopniu wapnistej opoki kredowej nastąpiło w eocenie w warunkach klimatu gorącego i wilgotnego oraz bujnej roślinności. Ponadto, jak wynika z analizy petrograficznej, opoka odwapniona jest zbudowana z bezpostaciowej

masy opalowej, w której można wyróżnić zarysy bardzo licznych igieł gąbek oraz pojedyncze okruchy kwarcu detrytycznego i glaukonitu (wypowiedź Kuźnickiego).

Bardzo ożywiona dyskusja przy obu profilach (Białousz, Boulaine, Borkowski, Dobrzański, Kollender-Szych, Konecka-Betley, Kowaliński, Kuźnicki, Laskowski, Łakomicz, Nemecek, Reuter, Różycki, Servat, Skłodowski, Stefanovits, Ugglą, Witek, Zabajewa) dotyczyła z jednej strony genezy utworów macierzystych, z drugiej zaś strony właściwości gleb i ich terminologii.

Prof. S. Różycki wyjaśniał, że utwory kredowe tego obszaru zawierają znaczne ilości składników organicznych (otwornic i gąbek), których ilość wzrasta w kierunku wschodnim. Skałę macierzystą profilu 2 określił jako kredę turońską, zawierającą opal pochodzenia organicznego, która nie przeszła odwapnienia klimatogenicznego. Prof. S. Różycki wyróżnił cechy wietrzenia tych skał, które wiążą się z ich odwapnieniem: litogenetyczne, pedogenetyczne i antropogenetyczne. Cechy wietrzenia pedogenetycznego są charakterystyczne dla tego obszaru. Prof. S. Różycki określił okres procesu pedogenetycznego na 200 000 lat.

W odniesieniu do właściwości rędzin podkreślono w dyskusji (Stefanovits, Kuźnicki) znaczną w nich zawartość niektórych form związków próchnicznych, a szczególnie humin (około 50%).

Według rozpoznania prof. Boulaine'a glebę profilu 1 można określić jako rędzinę, natomiast glebę profilu 2 — jako glebę brunatną wysyconą wapniem.

Prof. E. Servat, podobnie jak dr Nemecek, zdefiniował glebę z profilu 2 jako rędzinę brunatną stojącą na granicy gleb brunatnych węglanowych.

Dr S. Białousz podkreślił, że we francuskiej klasyfikacji gleb wyróżnia się rędziny brunatne burzące w warstwach powierzchniowych i rędziny brunatne nie burzące na powierzchni.

Prof. S. Kowaliński — w odniesieniu do profilu 1 z Popowa — określił glebę jako słabo wykształconą rędzinę czarnoziemną.

Doc. P. Witek scharakteryzował rędzinę profilu 1 jako rędzinę właściwą, podkreślając jednocześnie dużą jej wartość rolniczą.

Prof. H. Ugglą określił glebę profilu 2 jako rędzinę zbruniatniałą, wytworzoną z odwapnionego wapienia.

Prof. J. W. Zabajewa zdefiniowała glebę profilu 2 jako rędzinę z elementami procesu brunatnienia.

W ostatecznym wyniku dyskusji glebę profilu 1 można określić jako rędzinę właściwą, wytworzoną z wapnistej opoki kredowej, nie podkreślając domieszki w wierzchniej warstwie materiału lodowcowego, natomiast glebę profilu 2 można zdefiniować jako rędzinę brunatną wytworzoną z częściowo odwapnionej opoki kredowej, nie podkreślając, że jest to tzw. rędzina rzekoma.

W następnej kolejności zostały zaprezentowane trzy profile: profil 8

z m. Górno — rędziny właściwej wytworzonej z wapienia dewońskiego oraz profile 9a i 9b z Górna, zawierające na pewnej głębokości bezwęglanowe zwietrzeliny wapienia dewońskiego, które uznać należy za reliktowe.

Rozpoznanie gleby profilu 8 nie budziło wątpliwości. Autorzy przewodnika podkreślili w dyskusji, że utwory dewońskie, z których powstają rędziny, zawierają z reguły na pewnej głębokości stare zwietrzeliny mniej lub więcej ilaste, pozbawione węglanów; ponadto zwrócili uwagę na dużą zawartość w skale macierzystej węglanów ogółem — około 90%, oraz stosunkowo małą zawartość węglanów aktywnych — około 9%. W wyniku dyskusji (Borkowski, Reuter, Servat, Kuźnicki) stwierdzono, że rędziny dewońskie mogą w dalszym swoim rozwoju ulegać przy udziale roślinności leśnej (lasy liściaste) procesowi brunatnienia, ale proces ten jest długotrwały i z reguły wiąże się z powolnym rozpuszczaniem i wylugowywaniem węglanów ze zwietrzeliny wapiennej.

Profile 9a i 9b scharakteryzowała doc. K. Konecka-Betley. W profilu 9a (czynny kamieniołom) występuje na głębokości około 8 m reliktowa zwietrzelina *terra rossa*, nie zawierająca węglanu wapnia. Charakteryzuje się ona, co zostało stwierdzone analizą mikromorfologiczną, małą ilością minerałów ilastych.

Analizy termiczna i rentgenograficzna wykazały w próbce znaczną zawartość żelaza w formie amorficznej, co pozwala na stwierdzenie, że czerwona barwa zwietrzeliny spowodowana jest głównie obecnością wodorotlenków żelaza. Ponadto należy przypuszczać, że w materiale nie nastąpiła całkowita synteza minerałów ilastych. W dalszym ciągu doc. K. Konecka-Betley wyraziła pogląd, że zwietrzelina *terra rossa* mogła powstać w warunkach zwietrzenia krasowego w trzeciorzędzie — w mioenie. Odwapnienie i oddzielenie reziduum skały wapiennej oraz proces rubifikacji nastąpiły w wyniku zmiennych warunków klimatycznych powtarzających się cyklicznie — gorących i wilgotnych oraz gorących i suchych. W zwietrzelinie stwierdzono zawartość około 1% hematytu; należy podkreślić, że na dnie lejów krasowych ze względu na duże uwilgotnienie może występować w zwietrzelinie głównie nie hematyt, lecz getyt.

Prof. J. Boulaine wyraził pogląd, że proces rubifikacji może przebiegać nie tylko w klimacie gorącym, ale również w klimacie umiarkowanie ciepłym i wilgotnym. Proces ten jest według niego uwarunkowany dużą przepuszczalnością skały macierzystej.

Prof. E. Servat uważał, że czerwona zwietrzelina może dostawać się do szczelin wskutek działalności lodowca. Na terenie Francji — w Masywie Centralnym — prowadzone są badania idące w kierunku wyjaśnienia genezy tych zjawisk. Wśród gleboznawców francuskich przeważa pogląd, że *terra rossa* może się tworzyć w południowej Francji w warunkach obecnego klimatu.

Zdaniem prof. J. Boulaine'a — w klimacie śródziemnomorskim, od-

znaczącym się dużą ilością opadów atmosferycznych, na powstanie *terra rossa* potrzeba 10—20 tys. lat.

W dalszej kolejności dyskusja, w której zabierali głos: prof. Z. Prusinkiewicz i prof. E. Servat dotyczyła całokształtu warunków powstawania gleb fersialitowych.

Doc. K. Konecka-Betley wyjaśniła, że w profilu 9b (odkrywka naturalna) zwietrzelina wapienia dewońskiego spoczywa pod pokrywą allochtoniczną pylastą, w szczelinie poszerzonej krasowo. Analiza termiczna i rentgenograficzna próbki wykazała obecność illitu i kaolinitu oraz drobne ilości kwarcu, skaleni i getytu. Analiza mikromorfologiczna wykazała obecność w plazmie minerałów ilastych i wodorotlenków żelaza oraz glinu o barwie brunatnożółtej. Zwietrzelina została określona jako *terra fusca*, która wytworzyła się in situ pod pokrywą allochtoniczną.

W trzecim dniu ekskursji (20.06) dyskusję prowadzili: przed południem prof. G. Reuter, a po południu prof. Z. Fekete.

Profile 17 i 18 z miejscowości Suchowola znajdują się blisko siebie w odkrywce naturalnej litotamniowego wapienia trzeciorzędowego mioceńskiego. Profil 17 został rozpoznany jako rędzina mieszana z materiałem lodowcowym wytworzona z wapienia trzeciorzędowego mioceńskiego, przewarstwiona zwietrzeliną *terra fusca* (opracował Kuźnicki), natomiast profil 18 reprezentuje glebę słabo wykształconą, wytworzoną z piasku gliniastego na *terra fusca*, która powstała z wapieni trzeciorzędowych litotamniowych piętra tortonu (opracowała K. Konecka-Betley).

Po ogólnej charakterystyce z punktu widzenia geologicznego obszaru występowania rędzin trzeciorzędowych na przedpolu Gór Świętokrzyskich i po przedstawieniu wyników analiz próbek z profilu 17 i 18 (Kuźnicki, Konecka-Betley) wywiązała się bardzo ożywiona dyskusja (Białousz, Borkowski, Boulaine, Dobrzański, Konecka-Betley, Reimann, Różycki, Stefanovits, Szerszeń, Uggla), dotycząca z jednej strony genezy i właściwości rędzin trzeciorzędowych, z drugiej zaś — tworzenia się odwapnionej zwietrzeliny *terra fusca*.

Niektórzy dyskutanci, jak doc. J. Borkowski, określali glebę profilu 17 jako nawapieniową, a zwietrzelinę *terra fusca* jako glebę kopalną. Dr S. Białousz — w nawiązaniu do nomenklatury gleboznawczej stosowanej przez Miklaszewskiego — określał tego rodzaju gleby jak profil 17 jako przyrędzinki.

Prof. S. Różycki zwrócił uwagę, że materiał wierzchni w profilach 17 i 18 jest czwartorzędowy zlodowacenia Riss, natomiast tworzenie się brunatnej odwapnionej zwietrzeliny wapienia litotamniowego jest zjawiskiem powürmskim, tworzącym się podziemnie.

Doc. K. Konecka-Betley — w nawiązaniu do wypowiedzi prof. Różyckiego — zdefiniowała występującą w profilu zwietrzelinę jako przerobioną peryglacialnie, znajdującą się obecnie pod pokrywą piasku. Na starsze zjawiska nałożyły się młodsze — wieku 10—12 tys. lat.

Prof. G. Reuter uważał, że jeżeli materiał tej zwietrzeliny nie wystę-

puje na większej głębokości niż 5—6 m, to wtedy uznać należy rozpoznanie doc. K. Koneckiej-Betley za słuszne.

Prof. B. Dobrzański ocenił rędziny trzeciorzędowe jako gleby mało wydajne ze względu na wadliwe stosunki wodne. Wegetacja roślin uprawianych na tych glebach zatrzymuje się w pewnych okresach ze względu na bardzo słabą podsiąkliwość substratu glebowego. Dyskusja przy odkrywce naturalnej wapieni trzeciorzędowych litotamniowych wykazała, że w przypadku tworzenia się rędzin trzeciorzędowych nie można rozpatrywać procesów gleboznawczych w oderwaniu od procesów geologicznych, ponieważ w profilach tych gleb występują często stare zwietrzeliny reliktowe. Jeżeli wierzchnie warstwy aktualnie tworzącej się zwietrzeliny wapiennej przykrywają zwietrzelinę *terra fusca*, to można mówić o tzw. rędzinach wtórnych, a samo przesuwanie się odłamków wapiennych uznać za zjawisko peryglacjalne.

Dalsza dyskusja toczyła się przy odkrywkach naturalnych sarmackich wapieni trzeciorzędowych (miocen) w Jabłonicy.

Profile 3 i 5 zostały rozpoznane jako rędziny właściwe, wytworzone z wapieni trzeciorzędowych, natomiast odwapniona ilasta zwietrzelina barwy brunatnej, znajdująca się w szczelinie krasowej w pobliżu zniszczonego profilu 4, została określona jako *terra fusca* (opracowała K. Konecka-Betley).

W dyskusji po przedstawieniu wyników analiz (Kuźnicki, Skłodowski, Konecka-Betley) wywiązała się dyskusja dotycząca głównie procesu brunatnienia w rędzinach oraz wieku zwietrzelin *terra fusca*.

Prof. J. Boulaïne wyróżnił rędziny zbrunatniałe w przypadku wyługowania z ich wierzchnich warstw węglanów oraz rędziny brunatne zawierające węglany, które odznaczają się barwą brunatną.

Prof. E. Servat przedstawił podział rędzin stosowany we Francji, nawiązujący do ich barwy: białe, żółte, szare, brunatne, czarne, natomiast nie zgadza się z pojęciem rędziny zbruniatniałej w zależności od ubytku węglanu wapnia w wierzchniej warstwie. Podobny pogląd reprezentowali prof. P. Stefanovits, dr J. Nemecek i część gleboznawców polskich.

Prof. F. Kuźnicki wyraził pogląd, że rozpoznanie rędzin na tym obszarze jako właściwych, ale nie brunatnych jest zgodne z przyjętymi przez Polskie Towarzystwo Gleboznawcze kryteriami, według których dla rędzin brunatnych przyjmuje się zawartość węglanów w ich wierzchniej warstwie poniżej 5% oraz obecność w profilu poziomym brunatnienia łącznie z poziomem skały macierzystej — poziomu (B)C. O procesie brunatnienia w glebie — zgodnie również z kryteriami międzynarodowymi — decyduje nie barwa skały macierzystej, lecz intensywne jej wietrzenie i uwalnianie w jego wyniku związków żelaza, jak również tworzenie kompleksowych połączeń żelazisto-ilasto-próchnicznych.

W dyskusji dotyczącej zwietrzeliny *terra fusca*, występującej w szczelinach, prof. Różycki zwrócił uwagę, że w odkrywce występują głązy zlodowacenia krakowskiego, natomiast brak jest gliny z tego okresu, wobec

czego wypełnienie szczelin zwietrzliny *terra fusca* uznać należy za zjawisko młodsze.

Doc. K. Konecka-Betley wyraziła pogląd, że zwietrzlina w Jabłonicy nie wytworzyła się wprawdzie w trzeciorzędzie, na co wskazują wyniki analiz, ale w porównaniu ze zwietrzeliną z Suchowoli jest od niej starsza.

W dalszej kolejności dyskusja toczyła się przy profilu 14 naturalnej odkrywki wapieni jurajskich (opracowała Konecka-Betley). W obrębie powierzchni szczeliny, poszerzonej krasowo, występuje płytką wtórna rędzina wytworzona z wapienia jurajskiego, związana z soliflukcją materiału wapiennego. Rędzinę tę można określić jako inicjalną. Pod nią występuje piasek, który do szczeliny dostał się być może w wyniku procesów eolicznych, natomiast zwietrzlina ilasta barwy brunatnej *terra fusca* występuje na dnie szczeliny krasowej. W odróżnieniu od zwietrzliny w Iłży zalega ona na wtórnym złożu, nie wytworzyła się więc in situ.

Doc. K. Konecka-Betley scharakteryzowała wyniki analiz (25% części koloidalnych, 20% pyłu, 5,6% żelaza ogółem, 1,42% wolnego żelaza, około 5% węglanów), które między innymi wskazują na niezakończony proces odwęglanowienia w zwietrzelinie bądź na proces rekarbonatyzacji.

Prof. G. Reuter wyraził pogląd, że znaczna zawartość żelaza wolnego oznaczonego metodą Tamma wskazuje na stosunkowo młody proces tworzenia się zwietrzliny.

Doc. K. Konecka-Betley jest zdania, że w wyniku zmiany warunków klimatycznych mogą powstawać tlenki żelaza uwodnione, następuje więc pewnego rodzaju odmłodzenie zwietrzliny.

Dłsza dyskusja obejmowała zwietrzliny utworów dewońskich występujące w Kamieniołomie Kadzielnia, na przedmieściu Kielc. W odsłonięciu na wtórnym złożu występuje czerwona zwietrzlina *terra rossa* (odkrywka 21), której charakterystykę pod względem składu mineralnego, składu granulometrycznego, cech mikromorfologicznych i cech chemicznych przedstawiła doc. K. Konecka-Betley. Z ogólnej charakterystyki geologicznej wynika, że zjawiska krasowe w Kadzielni są różnowiekowe — trzeciorzędowe, a być może i starsze, oraz powierzchniowe, powstałe w interglacjalach. Zwietrzlina *terra rossa*, znajdująca się najniżej w szczelinie krasowej, powstała najprawdopodobniej w trzeciorzędzie. Na specjalne podkreślenie zasługuje znaczna zawartość w zwietrzelinie ilu koloidalnego (33%), znaczna zawartość żelaza wolnego (około 1,5%) przy ogólnej zawartości żelaza około 7,5%, zawartość hematytu, mimo czerwonej barwy zwietrzliny nie przekraczająca 1%, oraz mała zawartość (do 1%) węglanu wapnia powstała z rekarbonatyzacji materiału. Ponadto w składzie plazmy występują czerwono zabarwione wodorotlenki żelaza.

Dyskusja (Servat, Uggla) dotyczyła między innymi wieku zwietrzliny, jak również zawartości w niej manganu, którego obecność w formie nakrapianej wiązał w swoim czasie prof. Sioma z procesem lateryzacji.

W czwartym dniu konferencji terenowej (21.06), której przewodniczy-

li dr J. Nemeck i prof. J. W. Zabojeva — dyskusja w pierwszej kolejności obejmowała profile glebowe (11 i 13) w Czerwonej Górze.

Profil 11 reprezentował rędzinę właściwą wytworzoną z wapienia de-wońskiego, natomiast profil 13 — rędzinę brunatną wytworzoną ze zlepieńca permskiego. Po scharakteryzowaniu profilów pod względem budowy morfologicznej i przedstawieniu wyników analiz (Kuźnicki, Skłodowski), dyskusja dotyczyła głównie procesu brunatnienia w rędzinie profilu 13. Proces ten odbywający się przy udziale roślinności leśnej (drzewostan dębowy) został określony w przewodniku jako współczesny.

Prof. J. Boulaïne, prof. E. Servat oraz dr J. Nemecek, biorąc pod uwagę brunatną barwę gleby i małą zawartość węglanów w częściach ziemistych warstw wierzchnich (1,3—2,3%), określali tę glebę jako brunatną węglanową. Dyskusja dotyczyła ponadto genezy barwy gleby (Borkowski, Konecka-Betley, Uggla): czy pochodzi ona od barwy skały, czy jest wynikiem procesu glebotwórczego — brunatnienia.

W dalszej kolejności konferencja terenowa obejmowała gleby wytworzone z opoki kredowej. Gleba profilu 6 w Mierzawie (odkrywka naturalna) została określona w przewodniku jako rędzina z małą domieszką materiału eolicznego, wytworzona z wapnistej opoki kredowej.

W dyskusji (Kowaliński, Reuter, Servat, Uggla) zwrócono uwagę, że w zależności od mikroreliefu występującego w odkrywce właściwa zwierzelnina opoki kredowej występuje w niektórych miejscach głębiej, wobec czego kwestionowano rozpoznanie gleby we wszystkich przypadkach jako rędziny właściwej.

Prof. E. Servat określił glebę jako brunatną węglanową, prof. S. Kowaliński podkreślał, że w wielu miejscach odkrywki glebowe tę należałoby — z punktu widzenia morfologicznego — określić jako nawapieniową.

Prof. H. Uggla określił glebę jako rędzinę właściwą z tendencją do brunatnienia.

Dyskusja wykazała, że przy rozpoznawaniu rędzin ważną rolę odgrywa mikrorelief, w zależności bowiem od niego albo skała wapienna znajduje się na samej powierzchni, dając w wyniku wietrzenia nie budzącą wątpliwości rędzinę, albo może zawierać na powierzchni mniejszą lub większą domieszkę materiału obcego genetycznie.

W dalszej kolejności dyskusja, której przewodniczyła prof. J. W. Zabojeva, obejmowała genezę czarnoziemów wytworzonych z lessów występujących w Polsce.

Profil czarnoziemiu w miejscowości Opatkowice w okolicy Proszowic został opracowany przez prof. S. Kowalińskiego; nawiązuje on do lokalnej odmiany, wyróżnianej przez Miklaszewskiego tzw. czarnoziemów proszowickich. Gleby te określane są przez gleboznawców radzieckich jako ciemnoszare gleby leśne, przez przedstawicieli FAO (mapa gleb Europy w skali 1:1 000 000) jako phaeozemsky.

Po opisanie przez prof. S. Kowalińskiego profilu i przedstawieniu wyników analiz, wywiązała się bardzo ożywiona dyskusja (Boulaïne, Kuź-

nicki, Nemecek, Prusinkiewicz, Reyman, Łakomic, Cieśla, Skłodowski, Stefanovits, Zabojeva) dotycząca właściwości czarnoziemów tego obszaru, stanowiących regionalną odmianę tzw. czarnoziemów północnych.

Podkreślono w dyskusji położenie czarnoziemów w pewnym obniżeniu terenu, jak również jego ewentualną degradację i antropogeniczność.

Profil ten — jak podkreślali prof. S. Kowaliński i prof. P. Stefanovits — należy uznać za typowy dla czarnoziemów tego obszaru. Prof. Zabojeva wyraziła pogląd, że tego rodzaju gleby, jeżeli znajdują się pod lasem, określa się zwykle jako ciemnoszare gleby leśne, w tym jednak przypadku glebę znajdującą się pod uprawą rolniczą można określić jako czarnoziem zdegradowany. Wykazuje on ponadto — co potwierdzają wyniki analiz — pewne cechy wyługowania.

Profil w Opatkowicach stanowił ostatni punkt programu konferencji terenowej. Ogólnie należy uznać konferencję terenową, trwającą cztery dni, za bardzo udaną. Poprzedziły ją studia terenowe i obszernie prace laboratoryjne. W ostatecznym wyniku dyskusji stwierdzono, że tworzenie się i ewolucja rędzin stanowią proces złożony, zależny w dużym stopniu od właściwości skały macierzystej, mieszczącej się w określonej formacji geologicznej. Ponadto stwierdzono również, że znajomość reliktowych procesów wietrzenia skał wapiennych może przyczynić się do lepszego rozpoznania współczesnych procesów kształtowania się rędzin.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТ Ф. КУЗЬНИЦКОГО И К. КОНЕЦКОЙ-БЕТЛЕЙ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ НА ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Резюме

Конференция продолжалась 4 дня. Предшествовали этому территориальные исследования и обстоятельные лабораторные анализы. В итоге обсуждений уточнено, что образование и эволюция рендзин составляют сложный процесс, оказывающий высокую зависимость от свойств материнской породы местящейся в определенной геологической формации. Кроме того, установлено, что познание реликтовых процессов выветривания известковых горных пород может способствовать лучшему расшифрованию современных процессов формирования рендзин.

DISCUSSION ON THE REPORTS OF F. KUŹNICKI AND K. KONECKA-BETLEY, DELIVERED AT THE TERRITORIAL MEETING

Summary

The meeting duration was 4 days. The meeting has been preceded by a territorial study and wide laboratory works. Eventually the discussion has proved that the formation and development of rendzina soils constitute a complex process, depending to a considerable extent on properties of the parental rock within a defined geological formation. It has been proved, too, that the knowledge of relict weathering processes of calcareous rocks can contribute to a better recognition of contemporary rendzina soil formation processes.