

Jan Nowak.

Uwagi o niektórych metodach badawczych stosunku Podola do Karpat.

**(Über gewisse Untersuchungsmethoden des Verhältnisses
zwischen Podolien und den Karpathen).**

PRZEGLĄD TREŚCI.

Wstęp str. 171, A. Podole, str. 174, 1. Antykliny dachowate, str. 175, *a*) Gólogórsko-Krzemieńska, str. 176, *b*) Kowalówka-Smykowce, str. 183, *c*) Berdo-Narol, str. 186, *d*) Kurdwanów-Zawichost, str. 191, 2. Podole jako horst, str. 192, B. Karpaty, str. 195, 1. Stratygrafia, str. 195, 2. Tektonika, str. 200, *a*) Płaszczowiny w Karpatach, str. 200, *b*) „Dyzlokacje“, str. 211, *c*) „Płynna tektonika i Kryptotektonika“, str. 216, *d*) Ruchy wsteczne i zapadliska, str. 218, 3. Nafta w Karpatach, str. 225, C. Stosunek Przedpola do Karpat, str. 230, Zusammenfassung, str. 237, Cytowane prace, str. 237.

WSTĘP.

W miarę jak rośnie ilość zdobyczy naukowych w danej dziedzinie wiedzy, doskonałą się również i precyzują metody badawcze i zwiększają się wymagania zarówno co do dokładności środków pracy, jak i ścisłości wyników. We współczesnych badaniach geologicznych wymaga się jak najdalej posuniętej wnikliwości tak co do treści tworzywa badanego odcinka litosfery, jak co do jego formy i genezy w parametrze czasu. Treść określa się jeszcze najczęściej niestety metodami makroskopowo petrograficznymi, choć coraz częściej przechodzi się do metod ścisłej analizy petrograficznej, mineralogicznej i chemicznej. Formę oznacza się we wszystkich trzech wymiarach taką ilością danych, jaka jest konieczna wedle zasad geometrii dla odtworzenia napotkanych w przyrodzie zasadniczych powierzchni zamykających w sobie daną bryłę. Współczynnik czasu ustala się za pomocą skamielin, stosunku do podkładu i nakładu, analizy dostrzegalnych przeobrażeń treści i formy, jakim dany odcinek podlegał, i ich chronologii, tęskniąc narazie do odkrycia zegaru czasu bezwzględnego, na co jeszcze jakiś czas będziemy musieli poczekać.

To są postulaty współczesnej geologii zwięźle ujęte, odnoszące się zarówno do najmniejszych, jak do największych odcinków litosfery. Tą drogą dochodzi się do znajomości jednostek strukturalnych od najdrobniejszych do największych, ich zespołu i wzajemnego ich stosunku w przestrzeni i czasie. Metody pracy, zależne w znacznym stopniu od właściwości danego odcinka i indywidualności badacza, muszą być w tych warunkach różnorodne, zawsze jednak ostatecznym ich celem jest odpowiedź na powyższe postulaty. Są one dobre, gdy prowadzą do tej odpowiedzi, zaś niedobre, lub tylko niedostateczne, gdy jej nie dają. Jeżeli do tego dodamy wplecenie odkrytych zjawisk i zdarzeń w przestrzeni i czasie w kanwę już istniejących odkryć i faktów, ustalonych przez poprzedników, i odpowiadających w całości lub w części powyższym postulatom, będziemy mieli całokształt biegu naszych poczynań naukowych. Jest rzeczą samą przez się zrozumiałą, iż cała ta praca od początku do końca musi się liczyć z ustalonymi wymogami elementarnej logiki.

Ważnym działem pracy naukowej jest krytyka naukowa. Jej zadaniem jest wykazywanie wyłącznie tylko w interesie nauki grzechów popełnionych przeciw duchowi i treści powyżej naszkicowanego przewodu pracy naukowej. Dzięki współczesnym środkom propagandy myśli i zdobyczy naukowych, poziom pracy w rozmaitych ośrodkach naukowych wyrównywa się coraz łatwiej i coraz szybciej, czemu dopomaga walenie osobiste zbliżenie się pracowników i wymiana myśli w czasie licznych już dziś zjazdów i kongresów naukowych.

W ten sposób prądy poważnego postępu uzyskują możliwość techniczną szybkiego zdobywania sobie terenów rozległych i przy całej, koniecznej w nauce wolności myśli w wyborze, jesteśmy świadkami ustawicznego pomnażania się poglądów ustalonych. Znikają zaś coraz skuteczniej, — że się tak wyrażę — prowincjonalizmy w nauce, podobnie zresztą, jak w innych objawach życiowych, schodzą do lamusa historycznego pewne nieraz wielce kłopotliwe maniere, czy nałogi, obowiązujące lokalnie przez pewien czas. Proces ten, przypomina żywo pojęcie, określone potocznie wyrazem mody. Oczywiście chodzi tu o analogję, w której tertium comparationis leży w możliwości rozprzestrzeniania się dzięki właściwości współczesnych środków technicznych, przy treści zasadniczo różnej. W tem znaczeniu hołdowanie współczesnej „modzie“ naukowej, nie jest niczem zdrożnym. Studer nie wyrzekł się w swoim czasie poglądu, iż Alpy powstały na skutek pionowego wydźwignięcia przez wybuchy centralnego krystalinikum, mimo iż

wszyscy poszli za „modą“ *Suessa*. Geologowie wschodnio-alpejscy opierali się długo „modzie“ szarżażu tłumacząc „uskokiem Renu“ rzekomy kontrast między Alpami wschodnimi a zachodnimi. Nie ulega jednak dziś wątpliwości, że zwyciężyła właśnie „moda“. Podobne przykłady można mnożyć w nieskończoność, wystarczy jednak przytoczonych, by wykazać, iż z nowymi poglądami należy się w nauce poważnie liczyć, że odrzucanie ich a limine lub zgoła ośmieszanie („*Nomadisierende Schubmassen*“) nie osiąga zamierzonego celu, jest w nauce zbędnym, zaś upieranie się przy poglądach schodzących z pola, nie wytrzymujących współczesnej krytyki, wprawia naukę tylko w niepotrzebny kłopot.

W przekonaniu, że powyższe poglądy na treść i tok pracy naukowej odpowiadają duchowi współczesnej geologii, biorę je za punkt wyjścia następujących rozważań.

A. PODOLE.

W. Teisseyre od lat czterdziestu nadaje ton poglądom tektonicznym co do obszaru naszego Podola i krain przyległych Przedpola Karpat i zdobył sobie na tem polu tytuły do wielu zasług, wynikających w pierwszej linii z dostarczenia szczegółowej mapy znacznych obszarów Podola i opisów wydzielonych mapowo jednostek stratygraficznych i tektonicznych. W związku z tą pracą nie trudno stwierdzić, iż dostroił on poglądy na tektonikę tego obszaru do wchodzących wówczas w „modę“ poglądów *E. Suessa* (*Antlitz d. Erde T. I.*). Obszar objęty rysunkiem *Suessa* (*T. I. str. 247*), okazał się „horstem“, jak tyle innych wymienionych przez *Suessa*, okazał się otoczony postulowanymi fleksurami „mit geschlepptem Flügel“ (wiszące skrzydło *Teiss.*), za którymi szły peryferyczne pola zapadliskowe, na wschodzie nasuwają się nań Karpaty, „*Senkungen fallen mehr oder minder treppenförmig ab*“, i t. d.

Z drugiej strony pojawiają się od samego początku tych wystąpień *W. T.* głosy krytyki co do rozmaitych punktów tej syntezy tektoniki Podola. *W. Teisseyre* przeczy ich słuszności. Ten stan wprowadza znaczną dezorientację u tych geologów, którzy nie stykając się osobiście z sednem zagadnienia, chcieliby mieć rysy zasadnicze budowy Podola ustalone, jednakże z uwzględnieniem głosów krytyki. Od dłuższego czasu czynię przygotowania zmierzające do zestawienia tego rodzaju przeglądu. Praca ta z natury rzeczy szła w dwóch kierunkach. Pierwszy, to przegląd krytyczny

dotychczasowych poczynań na tem polu, drugi, to przedstawienie poglądów na budowę Podola, odpowiadających współczesnemu stanowi wiedzy. Niniejszy artykuł miał być ową częścią pierwszą. Niestety rzecz ta poszła innemi nieco drogami niezależnie od mej woli. Oto zostałem zmuszony przez W. Teisseyrego do rezygnacji z dyskusji poglądów innych autorów na rzecz polemiki z nim. Od roku 1921 wysuwa on w swych licznych artykułach tyle różnorodnych zarzutów, zwracających się zwolna przeciw wszystkiemu prawie, co dotąd w materji geologii Karpat i ich przedmurza ogłosiłem i uczyniłem bez publikowania, przyczem punktem wyjścia są dlań przedewszystkiem jego badania podolskie, iż muszę się na tem miejscu ograniczyć wyłącznie do dyskusyjnego załatwienia tej sprawy. Chodzi tu bowiem o dyskusję materiału zawartego w przeszło 450 stronach druku, nie licząc poprzednich prac tego autora, obejmujących dalsze przeszło 450 stron. Wprawdzie znaczna część tego materiału powtarza się tam od 10 do 20 razy, niemniej jednak wymaga to wszystko uwzględnienia.

Polemiki zasadniczej z Teisseyrem nie podejmowałem dotąd ze względów, w których ani moje poglądy naukowe ani moja osoba nie odgrywały żadnej roli. Decydującym był wzgląd na osobę oponenta. Liczyłem również na czynnik czasu działający automatycznie. Pamiętałem o tem, że wiele polemik i wyładowań temperamentów na temat wspomnianego wyżej stosunku Alp zachodnich do wschodnich było zgoła zbędnych. Czas i praca pozytywna byłyby zupełnie wystarczyły do rozstrzygnięcia tej sprawy. Gdy jednak moje, wyłącznie obronnej natury, i nieliczne wystąpienia, zamiast spodziewanej refleksji, wzmogły tylko obfitość środków polemiki u Teisseyrego jestem zmuszony do wystąpienia bardziej zasadniczego, obejmującego całokształt zagadnień, około których toczy się owa — jednostronna dotąd — polemika.

1. Antykliny dachowate.

Przyznaję pełną rację twierdzeniu Teisseyrego, iż rozbieżność między jego poglądami a krytyką wynika z przyczyny nieodpowiedniej metody badań, zastosowanej do problemów tektoniki podolskiej. Teisseyre wypowiedział tezę, iż na Podolu istnieją wielkopromieniowe spaczenia powierzchni, okalające dwa różne odcinki „horstu“ z trzech stron i mające budowę „dachowatą“. Udowodnienie istnienia formy dachowatej należy chyba do naj-

łatwiejszych zadań geologii, gdyż nie można sobie wyobrazić formy tektonicznie prostszej. Metodycznie chodzi tu o graficzną rekonstrukcję dwóch płaszczyzn, stykających się z sobą na wspólnej krawędzi. Oczywiście, trudno jest w geologii o idealne płaszczyzny, i musi się zostawić badaczowi prawo określenia konwencjonalnego, jakie odstępstwa od płaszczyzny idealnej uważa za dopuszczalne. Musi on jednak wykazać, że w tych granicach są to istotne płaszczyzny, i że stykają się one w krawędzi liniowej. Następny postulat, to wykazanie, że obie te płaszczyzny nie zawierały najpierw żadnego kąta między sobą (zawierały kąt 180°), i że następnie, na skutek zdarzeń tektonicznych powstał między nimi kąt mniejszy niż 180° , wkońcu podać, ile stopni ów kąt wynosi. W wypadku konkretnym istnieje tylko jeden sposób przeprowadzenia tego dowodu. Trzeba wybrać powierzchnię jednowiekowego pochodzenia, udowodnić, że ona odpowiada powyżej określonym warunkom płaszczyzny. Następnie trzeba na niej znaleźć odpowiednią do wahań w powyższych granicach ilość punktów jej wysokości i interpolować między te punkty — izohypsy, zgodnie z zasadami interpolacji. Skoro się okaże, że izohypsy biegną równoległe do siebie po obu stronach krawędzi dachowatego przełamania, a ich odległości są mniej więcej między sobą równe, dowód będzie najzupełniejszy nawet wtedy, gdyby partja szczytowa była mniej lub więcej zniszczona. Chodzi o tak prostą formę powierzchni, iż nie potrzebuję dodawać, że ten dowód jest jednoznaczny z przedstawieniem tego zjawiska nie w rzucie poziomym lecz w odpowiedniej ilości rzutów pionowych (przekrojów) przeprowadzonych prostopadle do linii kalenicy dachowej. Rozpatrzę, w jaki sposób przeprowadził swój dowód odnośnie do istnienia na Podolu dachowatych antyklin Teisseyre.

a. Antyklina dachowata Gołogórsko-Krzemieńska.

Jest faktem od dawna w literaturze znanym, że na północnym brzegu Podola skupiają się ugrupowania znacznych wysoczyzn. Teisseyre wypowiada w pracach cytowanych na końcu, co do tektoniki tego obszaru następujące twierdzenia: 1. Powierzchnia dzisiejsza płaskowyżu podolskiego w pasie Gołogórsko-Krzemieńskim, po wyrównaniu rozpadlin między wzgórzami (pomost idealny, powierzchnia pierwszorzędna, obecnie powierzchnia szczytowa) stacza się po obu stronach prostolinijnej krawędzi grzbietu bardzo powoli i nieznacznie, przyczem stopień nachylenia pomostu

jest po obu stronach prawie jednaki. Pomost idealny jest punktem wyjścia dla problemu co do powstania płaskorzeźby kraju i warunkiem trafnego orograficznego uzasadnienia tego problemu, należącego dopiero w rozwiązaniu swem do geologii [7, 152] ¹⁾. 2. Prócz tego istnieje tu „fleksura Gołogór“, jako ruch potomny w stosunku do antykliny G.-K. Ciągnie się ona wzdłuż (wedle wersji pierwotnej [2, 5], dzisiejszego Roztocza, oraz Gołogór, Woroniaków i wzgórz krzemienieckich, wedle późniejszej wersji [9, 305] ogranicza się do odcinka Kamuła — Gołogóry. 3. „Półwyspy“ północnego Podola są odgraniczone od „zatok“ uskokami i fleksurami [2, 6]. 4. Pierwszorzędnym wypiętrzeniom powierzchni szczytowej odpowiadają wypiętrzenia powierzchni kredowej, które co do położenia geograficznego, kierunku w całości prostolinijnego, wreszcie nawet co do stopnia pochylenia obustronnych stoków wiernie je naśladowują [2, 8].

Tei sseyre mimo tak licznych publikacyj tym sprawom poświęconych ani jednej z powyższych swych tez nie udokumentował w sposób odpowiadający naturze tych zjawisk, a określony powyżej, co byłoby rzecz rozstrzygnięto raz na zawsze. Idee te, w stosunku do poprzednich, odnoszących się do tego przedmiotu były nowe, niepopularne i dzięki nieudokumentowaniu należytemu były czasem niewłaściwie rozumiane. Mimo to mogły one być tak w całości jak i w częściach słuszne, gdyż brak dowodu istnienia jakiegoś faktu nie jest jeszcze zaprzeczeniem tego faktu.

Z biegiem czasu pojawiły się jednak i takie zarzuty, nad którymi nie należało przechodzić do porządku. Do takich należał zarzut Rehmana, który wykazywał, że nie można mówić o fleksurze kredy, jak długo się nie wykaże, że nierówności kredowe nie są tylko przez erozję wywołane. Nie był to zarzut błahy, gdyż ani batymetryczne stosunki tortonu tej okolicy, ani sukcesja jego warstw, ani bardzo łagodne pochyły jego oddziałów litologicznych, same przez się nie przeczyły możliwości otrzymania obrazu dzisiejszego, bez udziału posarmackiego dachowatego wypiętrzenia tektonicznego. Gdyby jednakże, zdaniem Tei sseyrego, obraz stosunków sedymentacyjnych był odmienny, to należało w jednej z tylu publikacyj na ten temat, dać temu dobitny wyraz. Atoli jest to tylko sprawa pewnej wytrzymałości na krytykę, gdyż zapewne lepiej dla hipotezy antykliny dachowatej byłoby wykazać,

¹⁾ Liczby w nawiasach odnoszą się do wykazu cytowanych prac Tei sseyrego; pierwsza podaje dzieło cytowane, druga, stronę tegoż.

że owe nierówności kredowe nie są wyłącznie erozyjnej natury, trzeba jednak przyznać, iż ich ewentualna erozyjna natura nie wyklucza jeszcze dołączania się pierwiastka tektonicznego. Gorzej nieco jest z zarzutem Wiśniowskiego. Autor ten odkrył w roku 1909¹⁾ kredę kwadratową na Białej Górze pod Oleskiem, zaś poziomy jeszcze starsze dalej ku wschodowi, w Zabłotcach i Wysocku, już na północ od zasięgu pokrywy trzeciorzędowej. Wyciągnął z tego wniosek, iż nie jest to wcale potwierdzeniem, lub chociażby poparciem z punktu widzenia stratygrafji poglądów Teisseyrego na tektonikę północnej krawędzi wyżyny podolskiej. Teisseyre jednak utrzymuje, iż spostrzeżenie Wiśniowskiego właśnie zgadza się z jego tezą, gdyż tam właśnie powinny się znaleźć warstwy starsze niż w osi [18, 404] „zbyt płaskiej antykliny G.-K.“ Tu powołuje się na swój rysunek fleksury [18, 400]. Na tym rysunku odległość od osi do końca fleksur na dole wynosi 3 km, więc 10 km od tej osi na Białej Górze powinno chyba wystarczyć dla ujawnienia warstw młodszych, które się tu powinny pojawić. Tymczasem okazuje się, że nawet w Wysocku i Zabłotcach, odległych o 14 km od tejże osi jeszcze tu nie wystarcza. Przypuszczam, że Teisseyre niewielu znajdzie zwolenników poglądu, wedle którego oś antykliny dachowatej, mimo tak licznych i tak głębokich wcięć poprzecznych, ma ujawniać utwory młodsze, dlatego tylko, że jest zbyt płaska, natomiast jej zbocze, w odległości 10 i więcej km od niej wykazywać utwory starsze, mimo to, że jest ono conajmniej taksamo płaskie i hypsometrycznie bliżej położone miejscowej podstawy erozyjnej niż oś. Wedle mnie, Teisseyre zarzutu Wiśniowskiego nie obalił. Wiśniowski zastrzega się całkiem słusznie, iż tu trzeba brać pod uwagę również miąższości poszczególnych oddziałów kredy, ponieważ jednak w tej materji Teisseyre nie przytacza żadnych argumentów na korzyść swej tezy, dalsze rozwodzenie się nad tą sprawą uważam za zbędne. Tu jest również miejsce do podniesienia słusznego zarzutu Smoleńskiego²⁾, iż trzeciorząd powinienby ująć denudacyjnemu zniszczeniu i zachować się, nawet w tym czasie, gdyby już na wierzchowinie podolskiej uległ zmyciu gdyby niż wołyński powstał przez zapadnięcie się po północnej stronie antykliny dachowatej, albowiem znalazłby się w tym wypadku w położeniu niższem, więc mniej wystawionem na erozję niż antyklina.

¹⁾ Kosmos.

²⁾ Rozprawy Wydz. mat. przyr. Ak. Um. 1910.

Jednakże mimo tego zarzutu i mimo obrony Teisseyrego, na którą nie można się zgodzić, teza jego może być jeszcze słuszna, gdyż rozkład, stref kredowych może być dziełem tektoniki i erozji posenońsko-przedtortońskiej, której efektów utworzenie antykliny dachowatej nie zdołałoby zasadniczo zmienić. W roku 1927 ogłosił Zierhoffer¹⁾ pracę o północnej krawędzi Podola, w której na podstawie 267 punktów wysokości kredy w spągu tortonu ustala obraz tej powierzchni. Metodycznie praca jest wykonana bez zarzutu. Punkty wysokości zostały naniesione na mapę, na której interpolowano izohypsy. Mapa ta jest oczywiście głównym wynikiem pracy. Przeczy ona kategorycznie ścisłości obserwacji Teisseyrego, na których tenże oparł tezę zawartą wyżej pod 4., albowiem położenie geograficzne wypiętrzeń powierzchni kredowej wskazuje, że nie tworzą one kierunku prostoliniowego, któryby choć w przybliżeniu był zgodny z kierunkiem Kamuła — Krzemieniec. Autor dochodzi do wniosku, iż nie można wzdłuż całej północnej krawędzi Podola zrekonstruować jednolinijszej przebiegającej formy podłoża podtrzeciorzędnego, co pozbawia teorię Teisseyrego jedyne go argumentu.

Teisseyre jednak z tym faktem nie liczy się zupełnie i dziś jeszcze powtarza swoją hipotezę istnienia wielkopromieniowej antykliny dachowatej G.-K., kładąc nacisk na jej zgodność z mapą powierzchni szczytowej. Do tej sprawy powrócę nieco niżej, przedtem atoli muszę zaznaczyć, że istnieje tylko jeden sposób obalenia powyższego zarzutu Zierhoffera, t. j. wykazanie, że jego koty wysokości kredy lub interpolacja izohyps, są fałszywe. Stosowane przez Teisseyrego załatwianie się w kilku wierszach w rodzaju [23, 42], że doliny erozyjne, przedtortońskie „miałyby przeczyć istnieniu tej antykliny, a tymczasem ta antyklina jest przecież znacznie od nich młodsza“ lub „Nie zadając sobie trudu odtworzenia spostrzeżeń nagromadzonych w literaturze polskiej (Zych, Zierhoffer, Nowak i t. d.) przedstawia się ją mimowoli jako szemat bez treści realnej sugerując takie o niej pojęcia międzynarodowym kongresom na zasadzie niby wyniku badań a w rzeczywistości na poparcie koncepcyj zbyt dorywczych“ [20, 251] — mogą liczyć tylko na bardzo bezkrytyczne lub pobłażliwe audytorjum. Jeżeli się zważy, że Zierhoffer swoją powierzchnię rekonstruuje na podstawie 267 punktów wysokości, wśród których

¹⁾ Prace geograf. IX. Lwów 1927.

figuruje tylko jeden oznaczony przez Teisseyrego, to określenie czyje badania są „niby“ nie przedstawia chyba żadnych większych trudności, podobnie jak i wybór na czyich „oryginalnych wynikach badań“ [24, 7] należy się tu opierać.

Do niedawna nie było nowszych opracowań stosunków morfologicznych z okolic odcinka krzemienieckiego krawędzi podolskiej. W r. 1930 ogłosił Kossmann¹⁾ pracę na ten temat, w której stwierdza obniżanie się płyty podolsko-wołyńskiej ku E, N, i S. Powstaje w ten sposób płaskie nabrzmienie o kierunku zbliżonym do równoleżnikowego, którego oś wybiega na niż wołyński. O kierunku na Kamulę niema tu mowy. Z artykułu Teisseyrego z r. 1932 [24] nie widać, by T. brał te dane pod uwagę.

Odnosnie do tezy T. zawartej powyżej w punkcie 1. mamy obecnie ogłoszoną mapę H. Teisseyrego²⁾ powierzchni szczytowej obejmującą również grzbiet G.-K., na którą się W. Teisseyre często powołuje. Widać tu wiele zajmujących szczegółów, o których trzeba będzie wspomnieć w pracy syntetycznej o Podolu. Twierdzą jednak, iż pogląd, jakoby na tej mapie dała się zarysować linja łącząca mniej więcej Kamulę z Krzemieńcem i aby ta linja zbliżała się do prostej i równocześnie była niezbitym dowodem istnienia tu antykliny dachowatej nie znajduje oparcia w tej mapie. Tu ucieknę się do porównania. Gdybyśmy na podstawie izohyps H. Teisseyrego wykonali z tektury mapę plastyczną, następnie wypełnili plastyliną schodkowate zbocza aż do powierzchni stycznej łączącej izohypsy na zboczach, otrzymalibyśmy tą drogą plastyczny obraz powierzchni szczytowej. Gdybyśmy następnie połączyli najwyższe punkty tej powierzchni n. p. drutem i dolepiali plastyliny tak długo, aż się utworzy pożądana „antykлина dachowata“, to zapewne moglibyśmy ten obraz również osiągnąć (pomost idealny W. Teisseyrego). Jednakże zużyta na ten ostatni cel ilość plastyliny byłaby miernikiem różnicy między obrazem „powierzchni szczytowej“ a „pomostu idealnego“ lecz zarazem i miarą ilości fantazji, którą trzeba włożyć, aby z powierzchni szczytowej dojść do pomostu idealnego. Stąd, oczywista nie można się zgodzić na to, by pojęcia oryginalnego „pomostu idealnego“ W. Teisseyrego i powierzchni szczytowej pokrywały się.

Na temat stosunku powierzchni szczytowej do tektoniki na-

¹⁾ Czasopismo Przyrodn. 1930 Łódź,

²⁾ Prace Geograf. X. Lwów 1928.

suwają się tu następujące uwagi, które najlepiej może zacząć od następującego przykładu. Znamy w Polsce jeden obszar przedmurzowy Karpat, którego tektonika dzięki potrzebom górnictwa węglowego jest poznana bez porównania dokładniej niż jakiegokolwiek innego obszaru. Mam na myśli obszar „zagłębia węglowego“. Mamy też z tego obszaru mapę powierzchni szczytowej (H. Teisseyrego). Dyslokacje tego obszaru idą, jak dziś powszechnie wiadomo w trzech odmiennych kierunkach przecinających się wzajemnie. Skoki na wielu z nich wynoszą grube setki metrów są tu zaś i takie, które przekraczają pod tym względem tysiąc metrów. Na mapie powierzchni szczytowej nie tylko nie uwydatnia się ani jeden z nich ale nawet bardziej płaskie główne siodła i łęki nie dadzą się z niej odcyfrować. Nie da się zatem utrzymać teza ogólna W. Teisseyrego [7, 152], iż „Pomost idealny jako powierzchnia pierwszorzędna jest punktem wyjścia dla problemu co do powstania płaskorzeźby kraju i warunkiem trafnego, orograficznego uzasadnienia tego problemu, należącego dopiero w rozwiązaniu swem do geologii“, gdybyśmy tu bowiem rozwiązaniu geologicznemu tektoniki jako warunek postawili „pomost idealny“, nie ulega wątpliwości, że byłoby ono nietrafne. Sądzę zatem, że „powierzchnia szczytowa“ może oddawać pewne usługi przy rozważaniu zagadnień morfogenetycznych, dawać może pewne wskazówki taktyczne dla poszukiwań geologicznych. Nie może zaś żadną miarą być warunkiem trafnego ujmowania zjawisk orotektonicznych, za jednym, jedynym tylko wyjątkiem, t. j., gdyby się znalazła taka forma powierzchni, co do której nie byłoby wątpliwości, iż jest nietknięta przez erozję. Tego jednak niepodobna utrzymywać o Podolu. W takich warunkach nie można zapominać, że powierzchnia szczytowa jest powierzchnią poligenetyczną, składającą się z odcinków o rozmaitych warunkach powstania, na które składa się tektonika, odporność skał na wietrzenie, szybkość procesu wietrzenia, położenie hypsometryczne bezwzględne i względne, odległość od podstawy erozyjnej, długość czasu, zależność od historii dawniejszych przejść i t. p. oraz od kombinacji tych warunków.

Powyższe uwagi o stosunku „pomostu idealnego“ i powierzchni szczytowej do tektoniki odnoszą się do wszystkich tez W. Teisseyrego, które poniżej będę omawiał, a które biorą za podstawę „pomost idealny“, nie będę ich zatem każdorazowo powtarzał.

Pozostają do omówienia punkty 2 i 3 z wymienionych na

początku też W. Teisseyrego. Pochył powierzchni kredowej na pewnych odcinkach krawędzi ku Niżowi Nadbużańskiemu od 350—400 m na wyniosłościach gołogórskich do 300 m na Niżu określony ogólnikowo [2, 5] przez Teisseyrego doznał potwierdzenia i sprecyzowania kartograficznego przez wymienioną pracę Zierhoffer'a, musi być zatem utrzymany, oczywiście z zastrzeżeniami co do uogólnień, zawartymi u Zierhoffer'a. Inaczej przedstawia się sprawa uskokowej natury zatok, jak kotłowska olszanicka i t. d. wysuwanej przez Teisseyrego. Pawłowski¹⁾ już w latach 1910—1911 wykazywał cyfrowo, że kreda w dnach kotliny leży prawie w równym poziomie jak na zboczach, zatem hipoteza uskoków nie znajduje tu poparcia w faktach.

Z powyższych rozważań wynika, że główna teza Teisseyrego, jakoby grzbiet G.—K. przedstawiał antyklinę dachowatą, która nas przedewszystkiem interesuje, została badaniami Zierhoffer'a odpowiadającymi wymogom współczesnej wiedzy zupełnie obalona. Sam Teisseyre jeszcze w r. 1895 nie uważał jej za udowodnioną. Gdy bowiem M. Łomnicki żądał dowodów pisał Teisseyre, że „każdemu, kto po raz pierwszy porusza pewną kwestję naukową, wolno poprzestać tylko na jej sformułowaniu“ [5, 3] i „postawiłem na podstawie dzisiejszej płaskorzeźby kraju, tylko pytania przedwstępne, niezbędne przecież dla zorientowania się co do potrzeb dalszych w tym kierunku badań“. Jeżeli dziś Teisseyre [24, 7] mimo pracy Zierhoffer'a pisze o „udowodnionych na Podolu transkarpackich kierownicach epirogenicznych“, to powstaje problem, czy ową metamorfozę z „tylko sformułowanych“ do „udowodnionych“ kierownic wywołało czterdziestoletnie odleżenie się, czy też dwudziestokilkakrotne powtórzenie tej tezy tak, że nawet fakta zebrane przez Zierhoffer'a w takiej ilości, nie zdołają jej zaszkodzić.

Teisseyre coraz ostrzej potępia tych wszystkich, którzy nie uznają jego „kierownic dyslokacyjnych“, nie ograniczając się bynajmniej do języka i audytorjum polskiego. Tymczasem każdy, kto się znajdzie w konieczności wyboru między tezą Teisseyrego a wynikami pracy Zierhoffer'a, chcąc postąpić naukowo poprawnie, musi uznać, że te ostatnie obalają tezę T. Nie w tym celu, aby komukolwiek wyrządzić przykrość lecz ponieważ inaczej postąpić nie podobna.

¹⁾ Kosmos 1910, str. 1037—1047 i 1911, str. 537—548.

b) Antyklina dachowata Kowalówka — Smykowce.

Drugą analogiczną, „transkarpacką“ antyklina dachowatą jest antyklina Kowalówka—Smykowce. Odpowiada ona typowi fleksury z zapadniętym skrzydłem północno zachodniem, a po części też powstała może wskutek tworzenia się uskoków [1, 16]. Jest to drugorzędne wypiętrzenie powierzchni paleozoicznej, gdy wypiętrzenie powierzchni całego paleozoikum podolskiego jest wedle Teisseyrego pierwszorzędnem, zaś miejscowe jej falistości są trzeciorzędnymi [1, 8]. W cytowanych na końcu pracach podaje autor wiele materiałów na udowodnienie istnienia tak określonej formy lecz i na wykazanie jej związku z całokształtem historii nie tylko Podola ale i Karpat. Oczywiście, obydwie te działy wymagają odmiennego metodycznego traktowania a nas interesuje tu przede wszystkim sprawa formy. Otóż wymagania metodyczne są tu identyczne z temi, które omówiłem wyżej. Należało nanieść na mapę zaobserwowane koty wysokości powierzchni paleozoicznej i interpolować pomiędzy nie warstwie. Tę nietrudną pracę wykonałem bardzo dawno wykorzystując wszystkie daty dostarczone przez Teisseyrego, uzupełniwszy je danymi ze starszej literatury i kilkoma własnymi spostrzeżeniami. Ktokolwiekby to robił, otrzyma obraz zawsze ten sam. Z tej mapy swojej wzięłem warstwie 300 m i wrysowałem w mapkę ogłoszoną w r. 1925¹⁾), wyciągając z niej takie wnioski, jakie było można. Było to, coprawda nie ślepe powtarzanie niedostatecznie metodycznie uzasadnionej tezy Teisseyrego, ale jedynie metodycznie poprawne nawiązanie do danych Teisseyrego, czemu też w tej pracy dałem niedwuznacznie wyraz, pisząc „dressée d'après les matériaux, jusqu'à présent recueillis (Bieniasz, Teisseyre)“. Na to Teisseyre napisał: [24, 8] „Niektóre zarysom tektoniki Polski poświęcone syntezy zamiast do tych faktów nawiązać albo ich fikcję udowodnić, milcząco je wymijają uznając, że niema horstów i zapadlisk a przyjmując za fakty różne na poczekaniu wytyczane fałdy wielkopromieniowe“. Dla Teisseyrego ogłoszenie mapy opartej na jego materiale, udowadniającej fikcję istnienia dachowatej antykliny jest milczącym wymijaniem i wytyczaniem na poczekaniu. Przede wszystkim Teisseyre został przez swój wy-

¹⁾ Mémoire de la 1-ère Réunion Assoc. Karpat, 1925, Warszawa—Borysław 1926/7.

wiad wprowadzony w błąd, jakobym ja tego rodzaju sprawy załatwiał na poczekaniu, co może kwestjonować tezę „wyłącznie spokojnych i wyłącznie rzeczowych“ [24, 17] wywodów, następnie dodaję, iż sprawę owej mapki uważam za epizod godny tylko historycznej wzmianki, a to wobec dalszego rozwoju wypadków.

Otóż w r. 1927 pojawia się praca Z y c h a ¹⁾ z mapą powierzchni całego oldredu podolskiego. Dla ułatwienia zdania sobie sprawy z wyników tej pracy doradzam uzupełnienie tej mapy w sposób następujący. Ponieważ nad Baryszką, Koropcem i Żółtą Lipą jest stwierdzony zapad stref podolskich ku NW 0·32—0·63‰, więc i obszary dalej ku NE położone, nad Strypą i górnym Se-remem, zapewne od tych spadków niewiele odbiegają, zatem w kierunku NW wszystkie izohypsy mapy Z y c h a muszą się zamykać. Należy je przeto zamknąć przez ekstrapolację z zachowaniem odległości warstwic, branej z interpolacji. Proponuję to tylko dlatego, aby móc wszystkie warstwice pokolorować dla uplastycznienia obrazu, co zresztą i bez tego jest możliwe. Następnie doradzam wniesienie na tę mapę linii Te i s s e y r e g o Kowalówka—Smykowiec. Na tej mapie widać jasno, że ta ostatnia linja, jako rzekomy szczyt rzekomej antykliny dachowatej nie znajduje żadnego uzasadnienia. Widać tu 6 obniżeń, dzielących 7 wyniesień powierzchni dewonu w granicach od 190 m (nad Dniestrem) do 335 m nad p. m. Pierwsze dwa z wyniesień (Korzowa—Porchowa i Zawadówka—Jazłowiec) jakoteż zawarte między niemi obniżenie przecina linja K.—S. w ten sposób, że po obu jej stronach możemy mierzyć procent spadku. Okazuje się że po obu stronach linii K.—S. nie zaś tylko po stronie NW istnieje zapadanie osi podłużnej tych jednostek ku NW. Zapadanie to minimalnie, lecz jednostajnie przyspiesza się ku NW tak że z przeciętnego dla tych trzech jednostek spadku 2 promille dochodzi do 3·3 promille. W takich warunkach niewiadomo mi, czem możnaby uzasadnić, lub choćby tylko upozorować istnienie tu dachowatego załamania tektonicznego.

Bardziej naocznie brak podstaw takiego załamania uzmysławia zachowanie się poszczególnych linii warstwicowych na mapie Z y c h a. I tak warstwica trzystumetrowa okalając całe SW zbocze oldredu, w okolicy Kowalówki przechodzi na NW stronę linii K.—S., potem w Przewłóce przechodzi na jej stronę SE, by znów

¹⁾ Prace P. T. G. II. r. 1927.

w Burkanowie przejść daleko na zachód od niej, wrócić ku Trembowli około 10 km znów na jej stronę SE. Mamy tu zatem obraz siedmiu bardzo płaskich undulacyj zanurzających się ku NW. To jest ich znamię wspólne. Różnice ich polegają na tem, że są różnej długości, różnej szerokości i że jedne z nich opadają po stronie południowo-wschodniej daleko od linii K.—S., inne zaś po jej stronie północno-zachodniej, do tej samej wysokości ponad poziom morza. Innemi słowy, nie są one w swem zapadaniu ku NW w jakikolwiek sposób, dający się wykazać, zależne od linii K.—S., czyli iż ta ostatnia traci swe uzasadnienie, nie jest formą, której istnienie możnaby uzasadnić w sposób jedynie metodycznie właściwy, omówiony poprzednio.

Z y c h nakreślił swoją mapę powierzchni dewonu na podstawie 154 pomiarów i niema innego sposobu zaprzeczenia słuszności obrazu, jaki ona przedstawia, niż wykazanie, że koty Z y c h a są fałszywe, że ich jest za mało lub że interpolacja izohyps jest niezgodna z metotą. Niedostateczność metody opierania się w takich wypadkach nie na mapie lecz na oderwanych punktach wynika ze sposobu dowodzenia T e i s s e y r e g o, iż po obu stronach linii K.—S. istnieje pochył powierzchni dewonu w miarę jak się od tej linii oddalamy. T e i s s e y r e [1, 11] podaje, że „pochylenie to jest najznaczniejszym w okolicy pomiędzy Kowalówką a Baryszem koło Monasterzysk z jednej, a Zaturzynem i Zawalówem... z drugiej strony“. Otóż między Kowalówką (335 m) a Baryszem (mniej niż 320 m) faktycznie istnieje pochył. Jednakże Kowalówka leży na trzecim wyniesieniu idąc od południa, gdy Barysz leży na północnym zboczu drugiego wyniesienia. I gdyby T e i s s e y r e posunął się do Bródka, o niecałe 2 km na południe od Barysza nie byłby wogóle stwierdził zadnego pochyłu w tym kierunku, gdyż tu wedle Z y c h a kota dewonu wynosi 335, podobnie jak w Baryszu. Z mapy natomiast wynika, że między obu wymienionemi wyniesieniami istnieje zagłębienie powierzchni dewonu, dochodzące w Żyznomierzu do 317 m.

T e i s s e y r e chętnie powołuje się na wiercenie na placu wystawowym we Lwowie, którego wynik ma świetnie potwierdzać jego hipotezę fleksury K.—S. K o z ł o w s k i ¹⁾ stwierdza zapadanie różnych stref sylurskich w górę Dniestru pod kątami od mniej niż jednego stopnia do dwóch, rzadko do 5°. Otóż przy głębokości

¹⁾ Palacontologia Polonica I. 1929.

wiercenia 501 m, przy odległości n. p. Lwów—Kowalówka 110 km, i przy poziomie Kowalówki niższym od Lwowa o 70 m z wiercenia tego wynika tyle, iż gdyby od Kowalówki do Lwowa spadek powierzchni dewonu był jednostajny, co mi się nie wydaje prawdopodobne, w takim razie pochył ten musiałby wynosić więcej niż 3·9 promille, a już przy pochyle jednostopniowym głębokość dewonu musiałaby tu wynosić ponad 1900 m. Innymi słowy, ani zaobserwowane na Podolu pochylony warstw, ani stwierdzone 154 pomiarami pochylenie powierzchni dewonu ani wiercenie we Lwowie nie dają żadnych podstaw do twierdzenia Teisseyrego, że tu „powierzchnia paleozoikum pochyla się dość raptownie w głąbiny podziemia“ [17, 167]. To twierdzenie było postulatem teorii Suessa, wedle którego horsty bywają otoczone fleksurami „mit geschlepptem Flügel“. Skoro jesteśmy przy mapie Zycha, jest tu miejsce na uwagę, że twierdzenie Teisseyrego [7, 175], iż cała płyta dewońska okazuje powierzchnię pochyloną nie na SE, jak pokrywa syluru, ale na E nie znajduje w tej mapie potwierdzenia, albowiem na wschód mniejwięcej od linii łączącej miejscowości: Dolina nad Dniestrem — Leszczańce na Strypą — Laskowce — Smykowce, powierzchnia ta pochyla się ku ESE, zaś na zachód od niej na WNW.

c) Antyklina dachowata Berdo—Narol.

„Antyklina“ tą zajmuję się nieco tutaj, mimo, iż nie jest ona „transkarpacką“. Czynię zaś to ze względów metodycznych i w związku z pewnym zarzutem Teisseyrego, który omówię na końcu tego rozdziału. Ograniczam się jednak w tym artykule tylko do odcinka podolskiego tej „antykliny“ ze względu na jego stosunek do Karpat. W przedstawieniu też odnośnie do B.—N. oddaję głos autorowi, który twierdzi: 1) „Alle Daten stimmen mit d. Annahme überein, dass das Devon... eine einseitige Antiklinale von überaus grosser Amplitude mit steilerem SW-Flügel darstellt. Dieser theoretischen Auffassung entspricht in Wirklichkeit eine devonische Aufwölbung... deren... Kante die höchsten Punkte der Oberfläche dieser Formation vereinigt“ [10, 109]. „Bezüglich ihres Areals fällt die Kante dieser flexurartigen Unebenheit mit der bemerkenswerten Höhenlinie Kamuła—Berdo—Horodyszczce zusammen“ [10, 109]. 2) „Die lange Reihe dieser zum Teil weit von einander entfernten Berge ist südöstlich, schief auf die nordsüdlichen Quertäler orientiert. Dieselbe behält ihre fast streng gerade

Richtung auf Distanz von mehreren Meilen. Wenn man in einem Gypsmodell der Landesoberfläche sämtliche diese Linie kreuzenden Erosionsfurchen ausfüllt, erhält man eine flache lineare Aufwölbung. Es mag dieses ideale Bodenrelief als primär bezeichnet werden, zumal es von vorne herein tektonischen Ursprungs zu sein scheint und demzufolge dem nachweislich durch Erosion bedingten Relief, welches sekundäre Bedeutung hat, gegenüberzustellen ist“ [10, 110]. 3) „...przypuszczenie Altha i Suessa o istnieniu potężnego uskoku, któryby stanowił brzeg południowy podolskiej płyty paleozoicznej a przypadał pomiędzy Dniestrem i Prutem, nietylko sprawdza się, ale że to znaczenie dyslokacyjnego południowego brzegu paleozoicznej płyty Podola ma właśnie nasza pokucka stoczystość powierzchni paleozoicznej“ [7, 253]. 4) Horst podolski podsuwa się na Bukowinie pod Karpaty. [1, 13, 12, 3 i in.].

Jeżeli na mapę Zycha naniesiemy linię B,—N. (wedle 10, tb. XII—XIII) zauważymy, że linja ta wcale nie przebiega kulminacjami powierzchni dewońskiej tego obszaru, trawesuje ona skośnie pod kątem około 20° płaskie wyniesienia, nazwane przez Zycha Zawadówka—Jazłowiec, Zaturzyn—Hubin i łąk między nimi, a następnie schodzi ku SE na zbocze tego ostatniego wyniesienia, oddalając się od jego osi w Zaleszczykach o 10 km. Dalej omija ona najwyższe wzniesienie powierzchni dewońskiej, przebiegając skośnie do niego w odległości 2—6 km. Jest jasne, że gdyby na tej linii po sarmacie, czy kiedykolwiek przedtem nastąpiło dachowate załamanie, wywołałoby ono przy tak płaskim pofalowaniu, gdzie różnice poziomu na odległości 20 km nie przenoszą 35 m — bardzo wyraźne dewjacje w przebiegu izohyps Zycha i częściowego dostosowania się ich w przebiegu do tej linii. Niczego podobnego nie możemy tu stwierdzić. Niema zatem na tym odcinku Podola antykliny dachowatej w sensie Teisseyrego, któraby przebiegała drogą przez niego nakreśloną, istnieje natomiast począwszy od linii Zycha Zawadówka—Jazłowiec fałsty pochył płyty dewońskiej ku SW, jak to zaobserwował już Alth. Pochył ten na linii Rusiłów—Dolina wynosi wedle danych Zycha 8.7% promille czyli około $1/2\%$, podczas gdy upady warstw na sfalowaniach są oczywiście znacznie stromsze.

Teisseyre utrzymuje, [24, 8], że nowe doniosłe badania geofizyczne i głębokie wiercenia w Kałuszu, stoją z moją tektoniką „w jaskrawej sprzeczności“. Jeden tylko rodzaj tych badań

geofizycznych ujął swe wyniki w cyfrach ilustrujących stosunki zapadu Podola SW. Tu dwie izobaty odpowiadające różnicy głębokości 100 m są od siebie odległe maksymalnie o 12 km (na zachodzie) i minimalnie o 3 km (na wschodzie). Odpowiada to spadkowi 0'83 do 3'3⁰/₀, czyli kątowni około 1/2⁰—2⁰. W jaki sposób te fakta mają być potwierdzeniem tezy Teisseyrego o „raptownym spadku“ a „jaskrawem zaprzeczeniem“ wynikającego z nich wniosku o łagodnym pochyłe powierzchni Podola ku synklinie podkarpackiej, muszę pozostawić do wyjaśnienia Teisseyremu.

Faktycznemu a nie owemu domniemanemu obrazowi powierzchni szczytowej tych okolic poświęcę jeszcze niektóre uwagi poniżej. W tej chwili zajmę się pewnym zjawiskiem zaobserwowanem tu przezemnie w r. 1927. Przybyłem w okolice Niezwisk po olbrzymich ulewach i powodziach, które gruntownie powymywały dna wszystkich stromych potoków, zawałone normalnie osuwiskami i zwaliskami ze stromych ścian na kilka metrów. W jednym z nich zauważyłem w towarzystwie Prof. Tokarskiego pod jurą serję marglisto dolomityczną prawie 20-metrowej miąższości, u której spodu leżał przekładaniec z piaskowców oldredowych i margli dolomitycznych. Dopiero poniżej tego przekładańca, w samym dnie potoka pojawiał się zwarty oldred. Margiel dolomityczny uważaliśmy zgodnie z dotychczasowymi poglądami za jurę, zaś oldred był oczywiście dewonem, gdy mięszaniec był najoczywistszym przejściem powolnym — z dewonu do jury. Jak zwykle, zostawiłem tę łami-główkę szukając w terenie dalszych wskazówek. Gdy jednak stosunki te powtórzyły się jeszcze wyraźniej w kilku innych odkrywkach, odległych od siebie o kilka km, nie ulegało już żadnej wątpliwości, że chodzi tu o nieznaną dotąd fakt bocznego przechodzenia facji lądowej dewonu w fację morską w kierunku ku SW od Dniestru. Zarządziłem jeszcze sztuczne odkrywki, następnie zjadłem je w podziałce 1:500, pomniejszonej następnie w publikacji do 1:735. Te obserwacje ogłosiłem z dokładnym opisem a Prof. Tokarski dokonał analizy dolomitu. Oczywiście, iż nie wynikało z nich wcale, jakoby „horst“ podolski podsuwał się tu pod Karpaty, skoro tenże już w dewonie był od nich oddzielony wyraźnie utworami morskimi, synklinalnemi. Co na to Teisseyre?

Oto zawiadamia on Drugi Kongres Geograficzny Słowiański [22, 245 i 24, 8]: „Un de monticules nombreux d'érosion de la

surface de Oldred semble avoir donné naissance à l'hypothèse d'une côte dévonienne (Nieżwiska). On se plaise à créer des nouvelles conceptions. On semble écarter la possibilité même qu'il y a un affaissement péricarpatique. Des idées preconçues relativement à la stratigraphie du Dévonien et Silurien ont été daignées partiellement déjà par Kozłowski¹⁾. Otóż stwierdzam: 1) Że zaobserwowany przezemnie w obecności Profesora petrografji i opublikowany fakt naprzemianległości facji lądowej i morskiej w stropie oldredu, dokładnie opisany z podaniem miejsc i rysunkiem, nie schematycznym lecz ścisłym, w dużej podziałce — przedstawia Teisseyre uczonym zagranicznym jako hipotezę powziętą przezemnie z góry, a opartą rzekomo na jednym z licznych pagórków erozyjnych oldredu, 2) oznajmia im, że hipotezę tę obalił już Kozłowski, gdy Kozłowski pisał¹⁾: „Et si on constate parfois la terminaison en coin des couches gréseuses au milieu des schistes, il serait tout-à-fait exagéré d'en conclure, comme n'ont pas hésité de le faire certains auteurs (cytat Siemiradzki i Zych), que l'étage de Czortków dans son entier soit l'équivalent marin de la partie inférieure du Grès Rouge“. Więc Kozłowski zaznacza tu tylko, iż pogląd Siemiradzkiego i Zycha, jakoby warstwy Czortkowskie były w całości ekwiwalentem oldredu jest przesadą, nie wspomina zaś zupełnie o mej pracy ani o okolicy Niezwisk, gdzie jest mowa o stropie a nie o spągu oldredu. Jest mi obojętne, czy Teisseyre drogą podawania pod mojem nazwiskiem wynalezionych przez siebie „pagórków“ w miejsce stwierdzonych przezemnie faktów i zasłaniania się nieistniejącą opinią Kozłowskiego zdobędzie zwolenników dla bronionej przez siebie tezy Suessa („im Osten liegen die Karpathen auf der russischen Tafel“). Dla mnie fakty znalezione w Niezwiskach dowodzą dostatecznie pewnie, iż nie wysad antyklinalny podolski zapada pod Karpaty lecz synklina przypodolska, datująca się co najmniej od czasu odpowiadającego stropowi oldredu z okolicy Niezwisk, połączonego z nadległym dolomitem powolnem przejściem od osadów lądowych do morskich. Istnieje tylko jeden sposób obalenia tej mojej tezy, t. j. przeciwstawienie moim profilom i opisom, faktów branych z natury, nie zaś zmyślonych, którym podane przezemnie w sposób oczywisty przeczą.

Tu pozostaje mi jeszcze do omówienia sprawa powierzchni

¹⁾ l. c. str. 11.

szczytowych „róznowiekowych pokryw skalnych“ tej części Podola. Na podstawie map i tekstów Atlasu Geol. Galicji (a więc i Teisseyrego), jakoteż i kilkunastu własnych pomiarów wykonałem w swoim czasie mapę powierzchni kredy na Podolu. Z tych materiałów ogłosiłem w r. 1927¹⁾ przebieg izohypsy 350 m zamykającej w sobie obszar Podola, gdzie ta powierzchnia wznosi się ponad 350 m. Jeżeli środkiem tego obszaru przeprowadzimy linię symbolizującą jego przebieg, otrzymamy ściśle metodycznie spreycyzowaną i terytorjalnie określoną formę wypukłą którą otrzyma każdy, wykonujący tę pracę wedle tych zasad. Będzie to forma wymyślona, lub urojona lub nieistniejąca tylko wtedy, gdy takimż okazą się wysokości kredy zaczerpnięte z ogólnie dostępnej literatury. Na tej podstawie, iż pod Ossowcem na północy występuje wyraźnie zamknięcie synkliny Lwowsko-Lubelsko-Gdańskiej, jak wykazali swą mapą Lewiński i Samsonowicz, dałem w tej swej pracy wyraz przekonaniu, iż chodzi tu o jednolitą formę, zamykającą ową synklinę od wschodu. Nie było to znów tak beznadziejne przypuszczenie, skoro obecnie Samsonowicz²⁾ opierając się na okruchach karbońskich i wierceniach dochodzi do zupełnie analogicznego wniosku, przesuwając tę granicę w części środkowej przebiegu nieco ku wschodowi (Włodzimierz - Stojanów).

Teisseyre chętnie powołuje się na mapę powierzchni szczytowej, jako znakomity środek stwierdzający słuszność jego tezy, a obalający tezy niezgodne z niemi. Weźmy znów pod uwagę mapę powierzchni szczytowej H. Teisseyrego, wrysujmy w nią ściśle wedle danych W. Teisseyrego przebieg jego linii Berdonarol i porównajmy z moim wykresem z r. 1927. Każdy nawet najbardziej uprzedzony zgodzi się, iż moja wyniosłość Złotej Lipy ma ten sam przebieg, jak również płaska wyniosłość widoczna na mapie powierzchni szczytowej H. Teisseyrego, natomiast linja B.-N. na obu tych wykresach nie znajduje żadnego uzasadnienia. Na wykresie H. Teisseyrego między Kamulą a Narażówką biegnie ona skośnie do tej wyniosłości, ku SE schodzi poniżej izohypsy 400 m, dotyka jej w dalszym przebiegu trzykrotnie na krótkiej przestrzeni, następnie opuszcza ją pod Czernelicą definitywnie, by się połączyć z sarmackiem Berdem.

Otóż utrzymuję, że nauka nie rozporządza lepszymi środkami

1) Mémoires I. Réun. Assoc. Karpat. 1925.

2) Sprawozdania P. A. U. 1931. Nr. 9. str. 42.

na udowodnienie realnego istnienia formy wspomnianego płaskiego nabrzmienia powierzchni kredy niż te, które tu zostały użyte, i że one w sposób dostateczny obalają fikcję istnienia antykliny dachowatej w miejscu przez Teisseyrego wskazanem.

Zwracam uwagę, że omówiliśmy już na tej „linji“ metodycznie najpoprawniej określone powierzchnie „szczytowe“ różnowiekowych pokryw, dewońskiej, kredowej i dzisiejszej i że więcej takich powierzchni tutaj niema. Jeżeli zatem Teisseyre utrzymuje, zawiadamiając o tem Pierwszy Zjazd Geologiczno-Naftowy [23, 56]: „Niema zatem na Podolu różnych w nowszym czasie, po części z niedomagań metody, wyrosłych antyklin wielkopromieniowych, jak antykliny Smykowce Czernelica, Złota Lipa Włodawa i t. d.“ — to można się na to zgodzić pod warunkiem opuszczenia słów „w nowszym czasie“ i zastąpienia po słowie „jak“ końca zdania n. p. następującymi wyrazami: ... nigdy nieudowodnionych a przez nowsze badania ściślemi metodami gruntownie obalonych antyklin dachowatych, jak Gołogórsko-Krzemieńska, Kowalówka—Smykowce i Berdo—Narol.

d) Antyklina dachowata Kurdwanów-Zawichost-Wałdaj.

„Antyklina“ ta pomyślana przez Teisseyrego jako „pendant“ do takiejże Kowalówka—Smykowce, jest obecnie — w sensie Teisseyrego — najdłuższą linią w Europie i tłumaczy po swej długiej drodze tak bardzo różnorodne zjawiska, jak sarmacką naftę w Hodoninie, paleogeńskie andezyty w Banowie, cenomański „Weichselbruch“, kambr w Rawaniczach (dyluwjalna kra?), aż do samego Wałdaju. Jednakże co do jej charakteru jako antykliny dachowatej pojawiły się na odcinku Kraków—Sandomierz, również wątpliwości. Oto Petrascheck¹⁾ na podstawie wierceń w Kosocicach i Rzeszotarach podaje profil, wedle którego zapad podkarpcki (podfliszowy) jury niewiele się chyba różni od takiego po północnej stronie tej linji. Ostatnio zaś Czarnocki J. twierdzi znów, że podłoże depresji soleckiej i połanieckiej obniża się konsekwentnie w kierunku Karpat i że „brak jakichkolwiek danych przemawia za nieobecnością teoretycznego uskoku Wisły“²⁾. Teisseyre zaaplikowałby tu słusznie swoistą uwagę: „u nas przemilczano“. Ponieważ nie mam powodu do narażania się na taki

¹⁾ Jahrbuch d. geol. Staats ansl. Wien zu 1920.

²⁾ Posiedz. Nauk P. I. G. 27. 1930. str. 47.

zarzut, wnioskuje, iż i linja Kurdwanów-Zawichost nie jest żadną antyklina dachowatą. Podobnie, jak wedle mapy Z y c h a longitudynalne sfałowania powierzchni dewońskiej NW-Podola zapadają zwolna ku NW, w różnej odległości od linii prostej Kowalówka-Smykowce, podobnie i różne drugorzędne podłużne fałdy synklinorjum Miechowskiego i antyklinorjum Świętokrzyskiego zapadają ku SE. Osie antyklinalnych sfer dobiegają prawie do Wisły z otwartą kredą lub nawet przekraczają ją (Gorzyce), zaś osie synklin zanurzają się pod miocen w odległości 20—60 km od linii „Kurdwanów—Zawichost“. Tych faktów nie zdoła wzruszyć żadna hipoteza natury spekulatywnej. A jeżeli fakt taki, jak podany przez Czarnockiego stanie w sprzeczności z jakąś taką hipotezą, to nie jest „tem gorzej“ dla faktu lecz dla hipotezy.

2. Podole jako „horst“.

Gdy E. S u e s s ustalił w r. 1885 zarysy swej teorii „horstów“ wraz z peryferycznymi zapadliskami, z ich schodowatym zapadaniem z fleksurami z „wiszącymi“ skrzydłami itd. rozpoczęło się odkrywanie coraz większej ilości horstów we wszystkich stronach świata. Wtedy to powstała również i teza T e i s s e y r e g o o „horście podolskim“. „Wedle S u e s s a płyta podolska urwana na uskoku ku Pokuciu następnie zanurza się pod Kapatami“ [1, 13] „Paleozoikum Podola otaczają zewsząd stoczystości powierzchni paleozoicznej, które przypominają fleksury a może po części uskoki“ [1, 16]. Flexury te okazały się „dachowatymi antyklinami“ epirogenicznymi. Następnie jednakże, mimo niebywałego postępu badań i wzrostu ilości obserwacji, coraz bardziej szczegółowych i dokładnych ilość „horstów“ rozpoczęła szybko spadać. Coraz częściej widzimy rysunki jak „powinien“ horst wyglądać, a coraz rzadziej, jak on w rzeczywistości wygląda. Okazało się, że wiele zjawisk poczytywanych dawniej za „horstowe“ w istocie nie odpowiada warunkom istnienia tej formy tektonicznej. Jest to los wszystkich generalizacji, gdzie to materiał obserwacyjny popiera tylko prawdopodobieństwo, iż ta czy inna generalizacja znajdzie zastosowanie w danym wypadku. Widzieliśmy, iż u T e i s s e y r e g o zrab budowy czystego horstu w sensie pierwotnym wobec faktów stwierdzonych przez T e i s s e y r e g o powolnych pochyłów nie mógł się utrzymać. Bo koncesja na rzecz purytanizmu horstowego „pochyłości przypominają fleksury“, osłabiona jeszcze przez „a może po części uskoki“ —

gdy istnienie tych uskoków nie zostało stwierdzone, inwentarza obserwacji rzeczywistych nie zmienia. Ustylizowanie brzegów „horstu“ podolskiego antyklinami dachowatymi w miejsce postulowanych zdecydowanych fleksur mit „geschleppen Flügel“ — było pierwszym zachwianiem tezy iż Podole jest horstem. Był to niewątpliwy etap postępu. Dalsze, bardziej szczegółowe i prowadzone nowoczesnymi metodami badania Zierhoffera i Zycha wykazały, iż teza antyklin dachowatych również nie da się tu utrzymać. Mamy tu do czynienia z oryginalną płaską formą wysadu o charakterze antyklinalnym i fałdowym, którego szczegóły i całość harmonizują z otoczeniem zarówno w przestrzeni jak i w czasie.

Jeżeli mimo wszystko Teisseyre pisze w r. 1932: „Udowodnione na Podolu transkarpaccie kierownice epirogeniczne...“ [24, 7] i „Nie istnieją w myśl tektoniki płynnej czyli poprostu bezpodłożowej zapadliska, które ten horst obejmują... zaprzecza się istnieniu horstów...“ [24, 7], to znajduję w tych powiedzeniach wiele nieścisłości. Wyżej bowiem wykazałem, że sam Teisseyre uważał swe tezy za zapytania przedwstępne niezbędne dla zorjentowania się co do potrzeb dalszych badań [5, 4]. Jeżeli nawet w swych późniejszych pracach wzbogaca Teisseyre swój materiał obserwacyjny [7, 10] umacniając w ten sposób swe pierwotne założenia, to nie należy jednak zapominać, że Zierhoffer i Zych obalając tezy Teisseyrego, uczynili to z uwzględnieniem całości materiału Teisseyrego. Nieściśle jest również twierdzenie, że „zaprzecza się istnieniu horstów“, gdyż zaprzecza się tylko istnieniu „horstu“ podolskiego.

Sprawę „tektoniki płynnej“ Teisseyrego omówię poniżej. Tu muszę poświęcić kilka słów sprawie owych „zapadlisk“. W r. 1930 ogłosiłem na ten temat pewien wywód¹⁾ (Teisseyre napisałby: „U nas przemilczano“), który odnosił się do Alföldu, który jednakże mutatis mutandis w zastosowaniu do „zapadliska“ przedkarpacciego brzmiałby w sposób następujący. Założmy, że zapadliskiem nazwiemy tylko taki obszar, co do którego mamy dane, iż najpierw leżał wyżej, następnie zaś opadł w położenie niższe od poprzedniego. Dzisiejsza powierzchnia niżu podkarpacciego, jeszcze w trzeciorzędzie młodszym leżała — (przyjmijmy dowolnie 100 m.) poniżej poziomu morza. Obecnie leży ona —

¹⁾ Bulletin Ac. Pol. sc. A. 1930.

weźmy okrągło — 250 m powyżej poziomu morza. Dotychczas nie wiadomo mi o żadnych takich danych, na podstawie których możnaby twierdzić, iż dzisiejsza powierzchnia niżu Podkarpackiego leżała kiedykolwiek wyżej niż dziś. Otóż obszar podkarpacki wedle powyższego założenia nie jest zapadliskiem. Nazywanie obszaru, o którym jedynie wiadomo iż się podniósł około 350 m a za którego obniżeniem się nic nie świadczy — zapadliskiem, uważam za nielogiczne. Można go określić jako taki, który podwyższał się mniej, czy powolniej niż obszary przyległe podniesione w tym samym czasie wyżej od niego i trzeba by szukać dlań nazwy innej, — gdyby taka już nie istniała. Na określenie tej formy tektonicznej istnieje już nazwa płaskiej synkliny, a raczej w tym wypadku płaskiego synklinorium w odróżnieniu od formy płasko wypukłej, która nazywa się antykliną lub antyklinorium zależnie od szczegółów budowy wewnętrznej.

W zakończeniu rozdziału o Podolu muszę omówić pewne ogólne ujęcia i założenia Teisseyrego, który pisze: [24, 2] „Założenie, że fałdy łądotwórcze muszą zawsze posiadać sklepienie walcowe o promieniu olbrzymim ustaliło się na sposób apriorystyczny“ i „Odporność dostatecznie znaczna zawsze powinna iść w parze z dachowatym spiętrzeniem fałdów nadzwyczaj płasko rozłożystych, a nie z walcowatym spaczeniem płyty pierwotnej“. „Badania nie liczą się z tem, że tarcze sztywne powinny reagować na napór boczny nie przez fałdowanie ale raczej załamaniem... fałdami dachowatymi i towarzyszącymi dyslokacjami“. [24, 5].

Co do cytatu pierwszego, zauważę chyba tyle, że wszelki aprioryzm z walcowatym włącznie uważam tu, przy badaniach naukowych, nietylko za zbędny, ale wprost za szkodliwy, lecz ponieważ w omówionym przedmiocie odtworzenie formy tektonicznej opiera się na kilkuset pomiarach, zastrzeżenie takie nie znajduje żadnego zastosowania. W dalszych zaś widzę źródło znacznego nieporozumienia. Albowiem Teisseyre pisze jak powinny wyglądać płaskie spaczenia, jak wyglądać nie powinny i jak powinny reagować tarcze sztywne na napór boczny, gdy mnie zajmuje wyłącznie sprawa jak one wyglądają, jak tarcza reaguje. Z wywodów tego rozdziału wynika, że owe „antykliny“, o ile wogóle istnieją, nie trzymają się przepisów Teisseyrego, czego ja jestem tylko świadkiem, zobowiązanym kanonami nauki do bezstronności. Stąd uważam się za upoważnionego do zastrzeżenia się przeciw temu, by Teisseyre winę nieporozumienia

między jego wytycznymi a stanem faktycznym stwierdzonym z wymaganą ścisłością, mnie przypisywał. Gdybym chciał podać przykład rozwiązywania problemu naukowego a priori *ratione quam experientia*, długo musiałbym szukać lepszego niż zacytowane wyżej zdania *Teisseyre*go. *Teisseyre* nie widzi aprioryzmu swoich hipotez podolskich, wyżej omówionych, nie widzi też, że w prostym stwierdzeniu faktów przez *Zycha*, *Zierhoffer*a i mnie niema nawet sposobności do aprioryzmu. W ten sposób nie-dopatrzenie się aprioryzmu u siebie, prowadzi do niemożności odróżnienia aprioryzmu od indukcji u drugich. I w jednym i w drugim wypadku jest to błąd metodyczny.

Oto, dlaczego zgodziłem się na początku ustępu o antyklinach dachowatych na twierdzenie *Teisseyre*go, iż rozbieżność między jego poglądami a krytyką wynika z przyczyny nieodpowiedniej metody badań.

B. KARPATY.

Praca około poznania budowy Karpat postępuje od r. 1918 o wiele rażniej niż przedtem. Bierze w niej bowiem udział o wiele więcej geologów niż dawniej i są oni z tem zagadnieniem związani zawodowo. Głównem ich zadaniem jest opracowanie mapy geologicznej tego obszaru. Zdjęcie mapowe składa się z dobrej diagnozy zjawisk w terenie i ścisłej ich rejestracji w mapie. Mam tu oczywiście na myśli geologów fachowych, opanowujących technikę tej pracy, dla której główną receptą jest obiektywizm w analizie i ścisłość w nanoszeniu na mapę. W ten sposób, przy uzupełnieniu i opracowywaniu materiałów paleontologicznych postępuje konsekwentnie ustalanie jednostek stratygraficznych i tektonicznych, ich stosunków facjalnych i materiałów paleogeograficznych — jedynie właściwą drogą indukcyjną. Również drogą indukcyjną a z odrzuceniem jakiegokolwiek dogmatyzmu wyrastają z tych materiałów zarysy ogólne budowy tego łańcucha.

1. Stratygrafia.

Ustalanie pojęć wieku względnego poziomów karpaccyckich odbywało się powoli i szło drogą, którą można nazwać naturalną. Po pierwsze ustalano następstwo skał starszych i młodszych w poszczególnych przekrojach, następnie przez porównanie wszystkich znanych przekrojów między sobą i na podstawie analogji ze sto-

sunkami innych, znanych już okolic, dochodziło się do generalizacji. Po drugie, poszukiwano skamielin przewodnich i na ich podstawie związywano stratygrafię lokalną mniej lub więcej pewnie z podziałami konwencjonalnymi. Na tem polu dochodziło często do konfliktów, wynikłych ze znacznej zmienności facjalnej naszego fliszu i powtarzań się typów petrograficznych w różnych poziomach. Doszło jednakże do pewnych ustaleń tak, że dziś, gdy mowa o głównych członach podziału stratygraficznego, to mamy jeden tylko, gotowy w rysach zasadniczych schemat stratygraficzny, obowiązujący za zgodą ogólną na obszarze całych naszych Karpat, będący dorobkiem kilku pokoleń badaczy. Poważna ilość oddziałów tego schematu jest już dzisiaj należycie paleontologicznie ugruntowana. Z tem wszystkim oczywista musi się liczyć każdy, kto chce tu wprowadzać jakieś dalej idące zmiany. Te i s s e y r e nomenklaturę stratygraficzną fliszu, ustaloną na podstawie żmudnych, długoletnich i wszechstronnych badań nazywa „niewłaściwą i niekonsekwentną“ [18, 262]. Przypatrzmy się jego wywodom.

Te i s s e y r e wymaga bezwzględного stosowania zasady, wedle której nazwy miejscowe pokładów odnoszą się do ich facji petrograficznej. W tym celu proponuje skreślenie piaskowca ciężkowickiego, jest on bowiem pleonazmem nazwy piaskowca jamneńskiego tej samej facji. [13, 120]. W Borysławiu „nazwę warstw niby — szypockich zastosować wypada jak nad Trotuszem w Mołdawji do kompleksu złożonego głównie z cienkich płyt rogowcowych i graniczącego z warstwami popielskimi“ [18, 261]. Owa „niewłaściwa i niekonsekwentna“ nomenklatura stratygraficzna fliszu... jest powodem, że ani warstw niby szypockich ani też piaskowca kliwskiego w tej części Karpat dotychczas nie rozróżniano“ [18, 262]. Na całym obszarze Karpat panuje prawo, że facja „wydmowa“ fliszu z jednej, zaś solonośna z drugiej strony, różnią się obszarami największego swego rozwoju, ale mimo to sąsiadują ze sobą stale pod względem rozprzestrzenienia tak geograficznego, jak i stratygraficznego“ [18, 263, 24, 13 i in..]

Nie podejmuję się podać przyczynę, która skłoniła Te i s s e y r e go do twierdzenia, że piaskowiec ciężkowicki jest tej samej facji co jamneński, gdy sam Te i s s e y r e tego nie czyni. Wspomnę tylko, że po pracach Z e r n d t a ¹⁾, S m u l i k o w s k i e g o ²⁾ Kreutza

¹⁾ Bulletin Ac. sc. Cracov. A. 1924.

²⁾ Kosmos 1925.

i G a w ł a ¹⁾ powyższa teza T e i s s e y r e g o niema najmniejszych szans utrzymania się. Ale i dawniej, wydaje mi się, że dość ściśle określiłem stratygraficzny i geograficzny związek facji ciężkowickiej z facją śląską kredy ²⁾, gdy facja jamneńska najwyższej kredy jest właściwością obszaru facjalnego inoceramowego. Mówimy zatem o najwyższej kredzie istebniańskiej facji śląskiej i o dolnym eocenie ciężkowickim tejże facji, podobnie jak mówimy o piaskowcach jamneńskich, i warstwach bakulitowych facji inoceramowej kredy górnej, jak o piaskowcach wygodzkich i pasieczniańskich dolnego eocenu tejże facji. Mieszanie piaskowca jamneńskiego z ciężkowickim może być co najwyżej wspomnieniem z czasów walki o „Mittlere Gruppe“, o czym nawet w historii rzadko się wspomina.

Łatwo sobie wyobrazić, jakby rzekomo właściwie i konsekwentnie wyglądała nietylko nomenklatura ale i sama stratygrafia naszego fliszu w okolicy Borysławia, gdybyśmy poszli za wskazaniem T e i s s e y r e g o i dziś już ściśle skamieniałościami i położeniem na całym obszarze występowania określone górnoeoceńskie łupki menilitowe i warstwy krośnieńskie (=polanickie) nazwali warstwami „niby-szypockimi“ i „kliwskimi“. Warstwy szypockie, były wedle P a u l a eocenem, gdy wedle M a c o v e i ³⁾ są barremem (=wierzowskim), czego już o łupkach menilitowych w żaden sposób nie można utrzymywać, zaś z „warstwami kliwskimi“, byłoby jeszcze znacznie gorzej. Okazałoby się bowiem, że w Kliwie, pod Delatynem, od której pochodzi nazwa piaskowców kliwskich, niema wcale warstw kliwskich, (=krośnieńskie, =polanickie) a w warstwach kliwskich niema znów piaskowców kliwskich, od których nazwa pochodzi. Z trudnością tą uporał się T i e t z e już w r. 1889 ⁴⁾ kreując nazwę warstw krośnieńskich, mimo iż był to ten sam autor, który razem z P a u l e m w r. 1877 ustalił nazwę piaskowców kliwskich. Sam T e i s s e y r e natknął się na tę trudność w r. 1911 pisząc o „warstwach z Żabiego“: „Jest to osobliwsza znana poniekąd z prac Z u b e r a i innych facies piętra menilitowego przeważnie petrograficznie zbliżona do formacji solonośnej ale bez gipsu i bez typowych piaskowców kliwskich“ [14, 6]. Przy znajomości stratygrafji Karpat Zachodnich łatwo było

1) Mémoires Assoc. Karpat. 1925.

2) Prace geograf. Romera 1921.

3) Guide des excurs Assoc. Carpat. 1927, str. 70.

4) Jahrbuch d. Geol. Reichs-Anst.

wybrnąć z tej trudności, gdyż chodzi tu o warstwy krośnieńskie. Przypomina to jednak podolskie określenia tego autora „facies gipsowa bez gipsu“ lub „lejki krasowe przeważnie w wapieniu litotamniowym albo w gipsie“.

Sprawa facji „wydmowej“ i solonośnej paleogeńskiej (warstw krośnieńskich) fliszu nasuwa również kilka refleksyj. Wedle najnowszych badań (1932) Filipescu¹⁾, których wyniki są zresztą zgodne z opisem warstw polanickich (= krośnieńskich) z okolic Borysławia podanym przez Kreutzera i Gawła²⁾ pogląd Mrazeca i Teisseyrego o wydmowym charakterze warstw „kliwskich“ (recte krośnieńskich) nie da się utrzymać. Są to typowe morskie diastroficzne utwory z podmorską sylyfikacją i zjawiskami epigenji z igłami gąbek, okrzemkami i radiolarjami, zawierające u nas bogatą faunę morską opisaną przez Rogalę³⁾. W ten sposób odpada i „prawo“ panujące rzekomo na obszarze całych Karpat sąsiedowania nieistniejącej facji „wydmowej“ z facją solonośną.

Co do tej ostatniej, nasuwają się tu również poważne zastrzeżenia. Wedle badań paleontologicznych Rogali i Böhma⁴⁾ warstwy krośnieńskie karpackiej grupy średniej obejmują tylko dolny i średni oligocen (latterfian-rupelian) nic zaś nie wskazuje na obecność tu akwitany. Natomiast grupa wschodnia brzeżna i przedgórze tejże posiada utwory solonośne, które wedle Bujalskiego⁵⁾ można odnieść co najwyżej do akwitany w częściach najstarszych. Ja osobiście byłem świadkiem przewiercania w Bitkowie kilkumetrowych pokładów soli w warstwach leżących bezpośrednio ponad nazywanymi dziś polanickimi górnymi. Zgadza się te fakty i poglądy z opinią Krejci-Grafa⁶⁾: „Wir halten daher mit Mrazec an einem ungefähr aquitanen Alter der rumänischen Salzlagerstätten fest“, gdy warstwy „kliwskie“ (recte krośnieńskie) uważa ten autor zgodnie z przytoczonymi wyżej wynikami naszych badaczy za bezpośrednio starsze od akwitany. Tak wygląda, obiektywnie biorąc, sprawa warstw krośnieńskich i formacji solonośnej karpackiej. Opinia Teisseyrego przytoczona

¹⁾ C.-R. Séances SGF. 1932, 4, str. 51.

²⁾ l. c. Mém. Assoc. Carp. 1925.

³⁾ Tamże.

⁴⁾ Pamiętnik I. Zjazdu Geol.-naft. 1929. Lwów 1930.

⁵⁾ Sprawozdania P. I. G. VI. 1930.

⁶⁾ Die rumänischen Erdöllagerstätten 1929, str. 11.

wyżej i następująca [24, 13]: „Wytyczne tych dociekań tworzą, jak wiadomo, warstwy krośnieńskie jako utwór, jak sądziłem, batymetrycznie przejściowy pomiędzy formacją solną a fliszem...“ i „Z budowy przedmurza wynika, że te pojawy (formacji solnej) w okolicy Babiej Góry i Żywca wkraczają w obszar Karpat fliszowych przecież wzdłuż linii Zawichost—Kurdwanów—Banów“ i „Moda tektoniki płynnej(?) wkracza znowu i w te problemy tektoniki par excellence podłożowej na swój sposób, zawsze pomijając fakty udowodnione w literaturze miejscowej, a zatem znowu polskiej“ — znajduje wyjaśnienie w tem, że Teisseyre — jak wykazałem wyżej — nie uwzględnia ani literatury polskiej ani nowszej rumuńskiej, poczytuje swoje dawne, mylne przypuszczenia za fakty udowodnione, co jest metodycznie błędem. W okolicy Babiej Góry niema wcale warstw krośnieńskich, podobnie, jak w okolicy Banowa, solanki zaś występują w Karpatach w licznych miejscach i wszystkich poziomach geologicznych, nie są zaś hy-najmniej związane wyłącznie z warstwami krośnieńskimi, które są zgodnie przez wszystkich badaczy dotychczasowych poczytywane za najautentyczniejszy flisz, a więc uważanie ich za utwór przejściowy między fliszem a formacją solonośną niema za sobą realnych podstaw. Tem samem odpadają i wszystkie inne wnioski Teisseyrego na tem przypuszczeniu oparte.

W poprzednim rozdziale zostało wykazane, że „linja Zawichost—Kurdwanów—Banów“ nie istnieje w sensie Teisseyrego. Przypuśćmy jednak na chwilę, iż jest ona czemś realnem. W każdym razie, w myśl założeń Teisseyrego jako związana integralnie z przedmurzem Karpat i z ich podłożem, musiałaby mieć w sobie znamię niezmienności położenia geograficznego. Innemi słowy, jej przebieg w stosunku do długości i szerokości geograficznej byłby wartością stałą. W przeciwieństwie do tego pozostaje flisz magurski okolic Banowa, nasunięty conajmniej o 30 km w dzisiejsze położenie. Jak wykazały wiercenia w Gbelech, leży on tu na fliszu odmiennej facji, wykazującym również silne sfałdowanie. Do podłoża głębszego wiercenia nie dotarły. Ponieważ flisz Banowa jest nasunięty, jego stosunki facjalne wraz z jego rzekomemi „pojawami eokarpackiej formacji solnej“ były zależne oczywiście nie od dzisiejszego położenia na linii Kurdwanów—Banów, czyli od jego złoża drugorzędnego, jako płaszczowiny, lecz od położenia pierwotnego basenu sedymentacyjnego, który leżał niewątpliwie poza obrębem tej „linji“. Otóż, zapewne nie można

zmusić Teisseyre'go, by się z temi faktami liczył, niemniej jednak ci, którzy uważają, iż trzeba się z nimi liczyć, postępują naukowo poprawnie, mimo przeciwnej opinii Teisseyre'go [24, 13].

Dążność wprowadzenia nieustalonych lub też niewłaściwie postawionych pojęć i terminów obcych do naszej stratygrafji karpackiej, w miejsce ściślejszych, historycznie uzasadnionych i paleontologicznie ugruntowanych pojęć naszych, nie jest metodycznie polecenia godna.

2. Tektonika.

a) Płaszczowiny w Karpatach i metody ich odtwarzania.

Teoria płaszczowinowa w dzisiejszem znaczeniu zdobywa sobie prawo powszechnego obywatelstwa dopiero po międzynarodowym Kongresie w r. 1903, czego oddźwięki znajdujemy w naszych Karpatach w znanych pracach Limanowskiego i Uhliga. Późniejsze nasze prace na tem polu aż po dzień dzisiejszy mają zakres terytorjalnie zacieśniony, o ile nie są prostem zestawieniem danych z literatury pewnego większego obszaru. Strona metodyczna rekonstrukcji płaszczowin została u nas od samego początku dobrze postawiona przez Limanowskiego, który w rozlicznych dyskusjach publicznych i prywatnych kładł należyty nacisk na geometryczne, „intersekcyjne“ ujmowanie tych zjawisk. To też mniej było u nas i jest nieporozumień metodycznych na tem polu niż gdzie indziej. Konieczność przestrzennego, trójwymiarowego określania każdej jednostki tektonicznej z dokładną mapową i profilową ilustracją stosunków facjalnych i strukturalnych została u nas szybko przyswojona. Nie doszło tu do wybujałego gdzieś niedzie „ultranapizmu“ tak, że proste wymienienie: płaszczowina taka a taka, bez określenia terytorjalnego w trzech wymiarach, było u nas słusznie uważane za anachronizm i jako taki traktowane.

Obecnie u nas, podobnie jak i gdzie indziej, nie tylko jednostki tektoniczne rzędu wyższego, jak płaszczowiny i ich zespoły ale i szczegóły tektoniczne odkrywa się przez zdjęcie terenu, uwzględniające stratygrafję, stosunki facjalne i powierzchni graniczne dających się wydzielić kompleksów, oznaczając te ostatnie zgodnie z zasadami przestrzennego określania form. I jest to dziś jedyna metoda naukowa rejestrowania tych zjawisk, która daje

wyniki ścisłe, niemożliwe do osiągnięcia żadną inną drogą. Jest oczywiste, że wszelkie, dawniejsze zestawienia, oparte najczęściej na materiale nieraz niewystarczającym, fragmentarycznym, nieraz nawet błędnie lub tendencyjnie zgromadzonym albo przedstawionym, lub na analogjach z okolic dalszych, mających wartość przypuszczeń lub domysłów — doznają w miarę postępu dokładniejszych zdjęć, uzupełnień lub modyfikacji, a nawet skreśleń, co jest naturalnym losem tego rodzaju przeglądów. Z powyższych moich słów wynika, że to co się u nas w Karpatach w dziedzinie kartografji, stratygrafji i tektoniki dzieje, uważam w zarysach ogólnych za poprawne, zgodne z wymaganiami metody naukowej.

Inaczej na tę sprawę zapatruje się Teisseyre skoro na zjazdach naftowych (1928—1929) daje temu niedwuznacznie wyraz, a nawet uważał za niezbędne „zmobilizować w pewnym niemieckim wydawnictwie — sfery zagraniczne“ (wyrażenia Teisseyrego [24, 17] o mej obronie przeciw jego zarzutom). Pisz on w „Petroleum“ (Berlin und Wien 1929 str. 932): „Es mag eine sachliche Kritik nicht genug scharf sein, gegenüber der Macht und Steifheit der Mode, zwar wo dieselbe die Art und Weise der wissenschaftlichen Forschung wohl zum Nachteile der letzteren beeinflusst“. To najostrzejsze chyba z możliwych, ferowane przez Berlin i Wiedeń potępienie w zestawieniu z moim, nieco wyżej wyrażonym poglądem, wcale optymistycznym, wymaga przedyskutowania całej sprawy także i z mej strony.

Teisseyre jest zdania, że: „Metodą tysiąckilometrową trzeba umieć dociec, gdzie i jakich zaburzeń tektonicznych należy szukać. Inaczej nie widzi się płaszczowin, fleksur, uskoków itd. tam, gdzie one całkiem wyjątkowo leżą, jak na dłoni, odkryte po części na stokach gór i dolin“ [18, 243]. „Dotychczas po największej części zapoznawano korzyści, które przynosić może porównawcze studjum tektoniczne systematycznie przeprowadzone w różnych okolicach, dobranych na ten cel zgodnie z mało jeszcze znanymi prawami, które rządzą tektonicznym ustrojem skorupy ziemskiej“ [18, 242]. „...owocem badań prawie półwiekowych jest nie tylko rekonstrukcja różnych płaszczowin, jak się zwykło po dawnemu określać wynik ostateczny zdjęć geologicznych i jak go przedstawia w ramach swych prac Stacja geologiczna w Borysławiu, ale na tle badań półwiekowych w Polsce południowej zarysowuje się mało znany w tektonice pasm fałdowych fakt, że przedmurze łańcuchów górskich następuje wskazówki dla rekon-

strukcji głębokich planów ich podłoża“ [19, 89], „prastare dyslokacje... mogłyby się wyrażać potomnemi ruchami także na powierzchni pokrywy fałdowej Karpat“ [19, 99]. „Kluczem tektoniki głębokiej Karpat będą zatem różne miejscowe szczegóły potomne, zazwyczaj niepozorne, pomijane, zaliczane do kategorii t. zw. „Przypadków“ bez znaczenia. One muszą pozostawać nietylko na przedmurzu, ale i w Karpatach w związku z planami głębszemi [19, 100]. Jest to metoda kryptotektoniki [19, 100].

Z prostego porównania przytoczonych postulatów metodycznych Teisseyrego z takimiż ujętami nieco wyżej niezmiernie krótko, wynika głęboki rozbrat między metodologią naukową stosowaną w pracy przez Teisseyrego a metodologią wielu badaczy karpackich, którzy nie uważają założeń metodycznych Teisseyrego za poprawne. Ponieważ do tych ostatnich należą i ja i ponieważ dotyczące, bardzo liczne zarzuty Teisseyrego do mnie przedewszystkiem się odnoszą, uzasadnię pokrótce, dlaczego nie mogę się zgodzić na metody pracy proponowane przez Teisseyrego.

Gdybyśmy chcieli wedle wskazań Teisseyrego przytoczonych powyżej ułożyć wskazówki n. p. dla badaczy obszaru przedstawionego przez Stację geologiczną w Borystawiu, musiałyby one wyglądać w sposób następujący. Należy dobrać w obrębie jakiego tysiąca km różne okolice i przeprowadzić w nich systematycznie studjum tektoniczne porównawcze. Dobór ów musi być zgodny z mało jeszcze znanymi prawami, które rządzą tektonicznym ustrojem skorupy ziemskiej. Wtedy wyjdą jak na dłoni płaszczowiny, uskoki, fleksury i t. d. Następnie należy szukać w terenie różnych miejscowych szczegółów potomnych, niepozornych i na ich zasadzie odtworzyć kryptotektonikę podłoża.

Uważam za zbędne brać za punkt wyjścia badań nawet dobrze znane prawa rządzące tektonicznym ustrojem skorupy ziemskiej, cóż dopiero mało znane, gdyż zaczynanie badań od dowolnego doboru dogmatów, i to do tego jeszcze mało znanych, a następnie dopiero poszukiwanie, czy te dogmaty się sprawdzają uważam za metodę badawczą najmniej polecenia godną. Jednym z takich dogmatów jest teza, że nieokreślone bliżej „różne, niepozorne, miejscowe szczegóły“ są potomnemi i że „muszą“ pozostawać w związku z planami głębszemi, gdyż mogą one być potomnemi czegoś lub nie, mogą stać w związku z planami głębszemi lub nie i ten związek może być — jeżeli jest — taki, jak

między przyczyną a skutkiem albo jak między skutkiem a przyczyną, czego w żadnym wypadku z góry przesądzać nie można i nie należy.

Zatrzymam się chwilę nad sprawą owych zwalczanych tylekrotnie przez Teissęyrego „przypadków bez znaczenia“. Nie jestem autorem tego określenia i nie wiem, komu Teisseyre jego winę przypisuje. Każdy geolog pracujący w Karpatach wie aż nazbyt dobrze, iż trudno jest tu znaleźć bryłę wielkości 1 m^3 , któraby nie wykazywała spękań conajmniej w jednym kierunku, każdemu, choćby najłżejszemu wygięciu warstw towarzyszy zawsze masa drobnych dyslokacyj i odstępstw lokalnych od budowy ogólnej, podobnie jak każdej zmianie litologicznej w obrębie większego kompleksu warstw. W żadnym razie nie są one niezwiązane z dyslokacjami wyższego rzędu, obejmującymi cały kompleks, zawsze są one wypadkowemi jakiegoś równoległoboku sił. Jeżeli się uwzględni, że kompleksy te o miąższości kilku tysięcy metrów, petrograficznie niejednorodne, najczęściej zupełnie nieplastyczne, były oderwane od podłoża, przesuwane o kilkadziesiąt km po podstawie, o której nie można twierdzić, iż była gładką lub równą, czy można się dziwić, iż trudno wśród nich znaleźć 1 m^3 nienaruszony? Wszakże w kredzie podolskiej, która napewne tak intensywnym ruchom nie podlegała, również nie podobna znaleźć 1 m^3 niespękany w kilku kierunkach. O ile takie spękania i deformacje dochodzą w Karpatach do rozmiarów wydatniejszych, dających się uwzględnić w podziałce zdejmowanej mapy, to nanieś je tu każdy zdejmujący geolog, lecz wtedy przestają być mikrotektoniką, o którą Teisseyremu chodzi. Innemi słowy, można poprzecinać każdą karpacką mapę 1:75.000 tylu linjami poprzecznymi ile kto chce, i do każdej z takich linii narysowanych z góry doszukać w terenie zgodne z nią spękania lub inne mikrodyslokacje.

W ten sposób twierdę, że dogmat Teisseyrego, iż owe niepozorne i pomijane zazwyczaj drobne szczegóły miejscowe są właśnie kluczem tektoniki podłoża płaszczowin karpackich, że są wynikiem potomnych ruchów, jest aksjomatem apriorystycznym, niepopartym żadnym realnym dowodem i w świetle powyższych wywodów, jako założenie, nie wytrzymuje krytyki.

Teisseyre ogłosił w r. 1911 mapę Valenii de Munte. Każdy kto czytał tylokrotne potępienie tego autora w kraju i zagranicą (Berlin — Wiedeń) naszych geologów za karygodne rzekomo po-

mijanie „różnych miejscowych szczegółów potomnych“ — nie podał na tej swej mapie, obejmującej 400 km² — ani jednej z owych mikrodyslokacyj mimo, iż — jak wiem z autopsji — nie są one tu rzadsze niż w naszych Karpatach. Więc swoje, nieuzasadnione zresztą oskarżenie powinien był Teisseyre zacząć od samooskarżenia. Nie jest jednakże żadną tajemnicą, dlaczego Teisseyre nie zaznaczył na swej mapie żadnej z owych istniejących tu mikrodyslokacyj. U Teisseyrego nabierają one dopiero wtedy znaczenia, gdy się znajdują na jednej ze znanych jego linii ekstrapolowanych w Karpaty z przedmurza. Lecz do tej sprawy powrócę osobno.

Narazie zajmę się kilku przykładami efektów płaszczowinowych owej metody Teisseyrego, którą tenże podaje jako niesłusznie zapoznany wzór.

W r. 1911 postawił Teisseyre tezę [14, 4], że główny pas fliszu wschodniej Muntenji oznaczony nazwą płaszczowiny Uzu (= później Siriu) niewątpliwie łączy się w jedną całość z płaszczowiną magurską. Dziś wiadomo, że żadna jednostka tektoniczna z Karpat rumuńskich nie jest bezpośredniem przedłużeniem płaszczowiny magurskiej Karpat zachodnich, zaś I. S. Atanasiu¹⁾ (1929) wyróżnia w fliszu pn-rumuńskim strefę wewnętrzną, którą paralelizuje za Świderskim²⁾ z moją płaszczowiną Pietrosu i strefę brzeżną, która znów za Świderskim odpowiada mej płaszczowinie skolskiej. Ta zgodność między mną, Świderskim i Atanasiu kontrastuje z opinią Teisseyrego: [24, 12] „Nawet płaszczowina Skolska po dziś dzień nie jest definitywnem pojęciem, bo nie jest udowodnionem, jak należy ją paralelizować z fałdami fliszu w Rumunji. Pominąwszy fakt, że Teisseyre „zapoznał“ wymienioną opinię Atanasiu, logicznie można sposób rozumowania porównać z następującym przykładem: Nie jest definitywnem pojęciem pociąg widoczny na linii kolejowej Kraków—Lwów, gdyż nie jest udowodnione, jakie on ma połączenie z Bukaresztem. Nie czytałem zarzutu, skierowanego przeciw geologom rumuńskim, iż ustalają nazwy płaszczowin, bez oglądania się na prace polskie. Natomiast polskim geologom Teisseyre i tego zarzutu nie oszczędził [24, 17]. Tymczasem metodycznie zarzut taki jest niesłuszny. W różnych okolicach powydzielano zarówno

1) Annarul Inst. Geol. Vol. XIII. 1928.

2) Bulletin Ac. de Cracovie 1925 A.

w Polsce, jak w Rumunji szereg płaszczowin, i słusznie niechcąc wprowadzać zamętu paralelizacyjnego, zaznaczono tylko możliwości ewentualnych połączeń. Mam wrażenie iż ilość tych możliwości jest prawie wyczerpana a zbliżenie, jak wykazałem wyżej, jest niedalekie. Obecnie zarzucanie badaczy rekryminacjami słusznej lub niesłusznej paralelizacji jest zupełnie błędne, trzeba spokojnie oczekiwać, aż się zetkną zdjęcia szczegółowe polskie z rumuńskimi, wtedy, podobnie, jak to było na linii Renu, skończy się dopiero definitywnie niedola paralelizacyjna, a nazwy właściwe ustali konwencja, do czego jest powołana Assocjacja Karpacka.

Niczem nieuzasadnioną dowolnością czysto słowną było napisanie w r. 1922: „Na obwodzie Karpat leży płaszcz. Kliwska, która jako flisz brzegu orograficznego Karpat ciągnie się może aż po linię Hernad—Puławy, tracąc jednak ku zach. na odrębności facjalnej“. Niema bowiem takiej jednej płaszczowiny, któraby od „półwyspu“ Valeni de Munte, gdzie się wedle Teisseyrego zaczyna płaszczowina „kliwska“ obejmowała cały flisz brzegu orograficznego Karpat, o czym już Teisseyre mógłby dziś wiedzieć, jak i niema takiej płaszczowiny w Karpatach polskich, któraby na „linji“ Hernad—Puławy traciła na odrębności facjalnej, albowiem płaszczowiny przechodzą spokojnie przez tę „linję“ nie zmieniając facjesu. Otóż powyższa opinja Teisseyrego czeka w dalszym ciągu na udowodnienie. Rewindykowaniu nazwy płaszczowiny „kliwskiej“ [24, 18], gdy się jej nikt nie trzyma ani w Rumunji ani w Polsce, nie można przypisywać dużych szans. Istnienie jej w Polsce uzasadniał Teisseyre w r. 1911 [14, 14] w sposób następujący: „Niepodobna wątpić o tożsamości płaszczowiny z Valeni de Munte z płaszczowiną kliwską Karpat północnych. Dotychczas w Karpatach pn. niema wprawdzie mowy o tej płaszczowinie ale o magórskiej i mikulczyńskiej (beskidowej i podbeskidowej). Sądzę jednak, że tym pojęciom nadano sztucznie i przedwczesnie pewne ściśle określone i t. d.“. Nie jest to wymagane metodycznie ściśle określenie płaszczowiny, stąd nic dziwnego, iż nikt nie czuje się obowiązany do respektowania go.

Również bez najmniejszego uzasadnienia lansuje Teisseyre pogląd, że czoła płaszczowin fliszu „obwodowego“ mogą się opierać aż o horsty przedmurz [18, 256]. Wynika to wyłącznie z „tektoniki porównawczej“, której arkana są jednak zbyt indywidualne, by same przez się mogły starczyć za dowód. Gdyby nawet w Petricice i w Kałuszu(?) płaszczowiny karpackie opierały się o „horsty“

przedmurza, to dla Wójczy może obowiązywać inny obiekt porównawczy. Zaś przy wszelkich porównaniach dobrze jest pamiętać, że *comparaison n'est pas raison*. Odnosi się to zresztą do całej „tektoniki porównawczej“, biorącej na razie za punkt wyjścia tylko wzory rumuńskie, i to czasem już wycofane z obiegu w Rumunji.

W r. 1914 wydzieliłem¹⁾ w Karpatach pokuckich, polegając przeważnie na mapach geologicznych Zuber a i Dunikowskiego²⁾ po długich dyskusjach z Zuberem, zachęcony przez niego do tej pracy — dwie jednostki tektoniczne wyższego rzędu, t. j. fałdy miejscowe i płaszczowinę skolską. Do pierwszej zaliczyłem t. zw. fałdy pokuckie, do drugiej masę nasuniętą na południe od Białobereżki, Kosmacza, Delatyna i t. d. Zilustrowałem ten pogląd reprodukcją mapy i stereogramem, jakoteż szeregiem przekrojów i t. d. Teisseyre w r. 1922 [16, 4] doszedł do przekonania, że „Okolica ta wymaga nowej interpretacji“. Polegała ona na przemianowaniu fałdów miejscowych na płaszczowinę truskawiecką zaś płaszczowiny skolskiej na kliwską, nadto na pewnym odkryciu, które w r. 1929 w ten sposób sprecyzowałem: „Nun kommt Teisseyre mit seinen „Untersuchungen“ und macht eine Umdeutung der Synklinen zu Antiklinen und umgekehrt. Die Kreide gehört angeblich der oberen (Kliva) Decke, während das Alttertiär in Antiklinen erscheint und der unteren (Truskawiec) Decke gehört“. W r. 1932 Teisseyre [24, 18] twierdzi, iż w tym artykule [16, 4] położył nacisk na to, „że z dwóch różnych płaszczowin kredy i paleogenu, których poziom pewien środkowy zajmuje piaskowiec Jamneński, powinna zachować się płaszczowina nadległa na obszarze odpowiednio wysokich elewacyj epirogenicznych tylko w synklinach płaszczowiny niżejległej. Wtedy, t. j. na obszarze tych elewacyj piaskowiec ten zjawi się w synklinach płaszczowiny niżejległej, której antykliny także przecież będą posiadały tenże piaskowiec Jamneński“. Na tej zasadzie, zarzucając mi dalej, iż rozmyślnie pomijam ów rzekomo trafnie ujęty problem paralelizacji płaszczowin, dochodzi do wniosku, iż popełniłem oszczerstwa na temat rzekomej treści i tenoru literatury polskiej — po niemiecku.

Każdy po przeczytaniu powyższej rekryminacji i objaśnień Teisseyrego musi dojść do przekonania, że Teisseyre nie

1) Archiwum Nauk. II. 2. 1914, Lwów.

2) Atlas Geol. Galicji 2, 4.

popęłnił „Umdeutung der Synklinen zu Antiklinen und umgekehrt“, co mu jedynie zarzuciłem, w jednym zdaniu prostym, złożonym z niewielu słów. Oto cytat z Teisseyrego: „Podług mego pojmowania miejscowych szczegółów płaszczowina wyższa składa się z warstw inoceramowych, płytowych i z wytyczonych na mapach Z u b e r a szerokich smug piaskowca jamneńskiego. Te smugi uznane za antykliny, mają jak sądzę, pierwotnie budowę synklijalną, którą zamąca późniejsze sfałdowanie miejscowe. Wąskie, mojem zdaniem antyklinalne strefy paleogenu, położone pomiędzy temi synklinami, należą do płaszczowiny niższej“. A więc Z u b e r o w s k i e smugi uznane za antykliny mają jednak wedle T. budowę synklijalną, zaś Zuberowskie synkliny paleogeńskie są zdaniem T. antyklinalnymi i należą do płaszczowiny „truskawieckiej“; a więc „także do pięciu antyklin Kossów—Kosmacz“. Zatem bez „uroczystości“ i bez „zapewniania“, lecz przez proste przytoczenie nie ulegającego wątpliwości faktu przemiany synklin w antykliny, faktu, który późniejsze badania zaprzeczyły, wykazałem, że Teisseyrego zarzut „zapoznania warunków denudacji i konserwacji płaszczowin“, jest niesłuszny. Że zaś obecnie Teisseyre owego faktu ogłoszonego drukiem się wypiera i używa przytem mocnych słów, to może być ciekawą ilustracją jak daleko może dojść w geologii rozbrat z rzeczywistością, stanu faktycznego jednak zmienić to nie zdoła. To zaś jest w nauce rzeczą zasadniczą. Zarzut Teisseyrego [24, 18], iż ja „to“ określiłem po polsku jako „niezmierne bogactwo idei twórczych“ jest nieporozumieniem, gdyż ja w tem określeniu miałem zupełnie co innego, niż „to“ na myśli.

Jeszcze dosadniejszą ilustracją ustosunkowywania się Teisseyrego do wyników cudzych badań jest fakt następujący. Na podstawie szczegółowego zdjęcia mapowego, ze śledzeniem hieroglifów i następstwa warstw w terenie łatwym, posiadającym dużo odkrywek stwierdziłem w r. 1914 istnienie koło Nadwórny obalonego fałdu Potoków z widoczną serją odwróconą. Teisseyre utrzymuje, — oczywiście na podstawie swoich „badań“ [18, 364], „Rzekomo odwrócona serja „fałdu leżącego Potoków...“ jest jak skrawem uogólnieniem, które na pozór można wprawdzie zaczerpnąć z budowy południowej wiązki fałdów półwyspu Valeni de Munte (Teisseyre 1911) ale sztucznie chyba ją wtłaczając w stosunki miejscowe okolic Nadwórny. Stosunki te w rzeczywistości nic z nią nie mają wspólnego. Jest to ponętna, ale przed-

wczesna hipoteza“. Wynik prostego zdjęcia z dokładnym opisem jest jaskrawem uogólnieniem i przedwczesną hipotezą. Późniejsze badania de Cizancourta¹⁾ i Bujalskiego²⁾ wykazały całą nicość owych zarzutów Teisseyrego.

Tu okazuje się naocznie, jak zbawienną jest „moda“ alpejska metody poprawnego odczytywania intersekcji nawet prostego fałdu leżącego, i do czego prowadzi jej lekceważenie. Temu, kto jest przyzwyczajony do rozwiązywania zagadnień tektonicznych za pomocą przykładania do nich szablonów, intersekcyjne odczytanie fałdu leżącego z mapy wydaje się jako „Kunstgriff eines entbehrlichen Gaukelspieles“, jak to malowniczo określa Teisseyre [21, 932]. I tylko taki może pisać o „fałszywym zrozumieniu transwersalnej budowy gór“ i mimo, iż wychodzenie w powietrze fałdu Potoków i innych znanych w Karpatach, jest dziś pewnikiem, a wydzielone na podstawie intersekcji jednostki są prawdziwymi jednostkami tektonicznymi i jako takie posiadają pełną treść tektoniczną, może je uważać za „nazwy geograficzne bez treści tektonicznej“ za „fantazję i zgadywanie“ [18, 290].

Sam Teisseyre niewiele okazał fantazji zregenerowawszy swoją „Flysch-Randspalte“³⁾ pod postacią „smugi zapadu neokarpackiego“, którą przeciąga aż po Bochnię. Wedle Teisseyrego brzegi zewnętrzne płaszczowin fliszu nie są „linjami denudacyjnymi“ [13, 111 i in.] lecz przeciwnie są „potężnym uskokiem“ (uskok Bochnia—Rzeszów). Brzeg karpacki jest nasunięty na formację solną starszą, która stale zapada pod Karpaty, zaś zapadlisko neokarpackie posiada nazewnątrz linii granicznej zapadliska neokarpackiego upad zmienny, najczęściej może skierowany w stronę tego zapadliska. Starsza formacja solna stanowi skrzydło wiszące (geschleppter Flügel?) neokarpackiego brzegu fliszowego [13 i w. następnych]. Tezy te ilustruje Teisseyre profilami, które nazywa teoretycznymi, a które „nie mają zastąpić szczegółowych, ale wskazać stempel obcy wtórych, dla Karpat niewłaściwy“ [19, 15].

Takie postawienie przytoczonych spraw, jakie widzimy u Teisseyrego mogłoby na nasze zagadnienia tektoniczne rzucić pewne światło, co nigdy nie szkodzi, gdyby nie było połączone z bez-

¹⁾ Sprawozdanie P. I. G. VI. 1930, (mapa).

²⁾ Biuletyn 12 Stac. Geol. Borysław 1925. Przekr. 3.

³⁾ Jahrbuch d. Geol. Reichs.-A. 1897, str. 728 i in.

względem odmawianiem wszelkiej wiarygodności poglądów odmiennych, często opartych na lepszej znajomości faktów miejscowych. Teisseyre utrzymuje np., że istnieje jedynie w obrębie zapadliska podkarpackiego młodszą od płaszczowin nieprzełamowaną formacja solna [19, 106]. Jednakże ta formacja solna (helwet? — torton) leży niewątpliwie normalnie na wapieniu jurajskim w ten sposób, iż odwierty rdzeniowe z Barycza i Kossocic są nie do odróżnienia od takich np. z Witkowic, 11 km od brzegu karpackiego. W Wieliczce ta formacja solna jest silnie przełamowana, gdy ku Kossocicom i Baryczowi ona się „uspokaja“ a miąższość pokładu soli ulega w tym kierunku statecznej redukcji (wedle Windakiewicza¹⁾). Odnośnie do Bochni, którą Teisseyre przeciwstawia Wieliczce, ma tu formacja solna „wbrew zapatrywaniom rozpowszechnionym“ nie łączyć się z „osadą tektoniczną płaszczowin fliszu“ lecz z grzbietem zapadniętych na uskoku płaszczowin fliszu, [18, 254–256] powołując się przytem na rzekome świadectwo Bukowskiego, który „w szczegółach miejscowych rozpoznaje wyraźnie zjawiska tektoniczne, na których ślad naprowadza nas także studjum porównawcze różnych okolic“. [18, 254]. Z przytoczonego zdania wynika, że rezultaty badań Bukowskiego są bezapelacyjnie zgodne z opinią Teisseyrego. Oddaję głos samemu temu badaczowi²⁾ (str. 193): „flisz karpacki, a więc w naszym terenie w pierwszym rzędzie wspomniany oligocen, jest nasunięty na podkarpacki miocen, względnie na starszą jego część“. Czy ten starszy miocen należy wedle Bukowskiego do „grzbietu płaszczowiny kliwskiej“? Bukowski odpowiada: „Niemniej zrozumiałemi są w danych warunkach jednostajność i większa regularność warstw chodenickich, jako utworów tubylczych“. Na przekrojach Bukowskiego widać, że dolna część naszego miocenu osadza się nie na „grzbiecie“ fliszu jako ciąg dalszy jego sedymentacji lecz na utworach masy sudeckiej, opierając się zaledwie bocznie o nasuwający się już flisz, następnie przychodzi nasunięcie dalsze fliszu na odkłutą i zgarniętą u czoła część warstw chodenickich, zgodnie z tem, co mówi „dzisiaj niemal ogólnie rozpowszechnione mniemanie“ (Bukowski str. 193), że flisz karpacki jest nasunięty na podkarpacki miocen. Tylko przez „niesumienne okaleczenie“ [24, 14]

¹⁾ Solnictwo III. 1927.

²⁾ Sprawozdania P. I. G. 1921. I.

i „nie do uwierzenia zasadnicze przekształcenie treści“ [24, 17] można z pracy Bukowskiego snuć wniosek, że w Bochni formacja solna nie łączy się z „osadą“ (powinno być: podstawą, zaś „osadę“ powinno się zostawić osadnictwu) tektoniczną płaszczowin fliszu.

Wzory do swych przekształceń pojęć tektoniki naszego brzegu karpackiego czerpał Teisseyre ze swoich pojęć tektoniki rumuńskiej. Obecnie okazuje się, że i tam one nie są koniecznością. Jeżeli bowiem porównamy profil Teisseyrego z nad Trotuszu [18, 266] z takimże Krejci-Grafa¹⁾ (fig. 11) profile Valeni del Munte lub inne obu autorów przez te same okolice, dostrzeżemy znacznie większą zgodność między interpretacją stylu tektonicznego tych okolic Krejci-Grafa a naszą niż między interpretacją Teisseyrowską a Krejci-Grafa. Niema zatem słusznego powodu do tak „spokojnie i wyłącznie rzeczowych“ [24, 17] osądzeń, jakimi nas na ten temat darzy od dziesięciu przeszło lat Teisseyre, a jakich nieliczne próbki zacytowałem poprzednio. Swoisty, Teisseyrowski schemat budowy brzegu fliszu w Rumunji, od którego nawet w Rumunji można odstąpić, jak wykazuje przykład Krejci-Grafa, nie da się dostosować do Bochni, która zasadniczo pod tym względem nie różni się od Wieliczki, nie powinien być narzucany jakimkolwiek innym okolicom brzegu karpackiego, jak każdy inny schemat. Przykład Bochni wykazuje, że właśnie „teoretyczne“ profile Teisseyrego nie zaś nasze, mogą mieć „stempel obcy“ — dla naszych Karpat niewłaściwy.

Teisseyre nie zawahał się w czasopiśmie niemieckim (Berlin—Wien) w r. 1928 — zapewne nie w intencji „mobilizowania“ przeciw mnie „sfer zagranicznych“ [24, 17] lecz prawdopodobnie dla reklamy nauki polskiej napisać: „Es sind nun teils progressive, teils regressive, teils schliesslich transversale Dislokationen, welche den Beobachtungen regelrecht sich entziehen wenn letztere bloss den Schulbeispielen der alpinen Überfaltungsgprofile in aprioristischer Weise folgen...“ (podkreślone przezemnie), po polsku zaś np. „...pośpiech i brak czasu niezbędnego dla zdania sobie sprawy, w toku studjów lokalnych, z nowych potrzeb naukowych, z badań w zakresie szarżaju, idą nieraz w parze z szablone m (podkreślone przezemnie),

¹⁾ Die Rumänischen Erdöllagerstätten, Stuttgart 1929.

fantazją i zgadywaniem". (18, 290). W poważnej dyskusji naukowej nie pisze się takich rzeczy, nie podając równocześnie dokładnie, które to z naszych przekrojów są apriorystycznymi szkolnymi „Überfaltungsprofile“, które z nich są szablonami. Uważałem za konieczne kategorycznie odeprzeć to od dziesięciu lat ustawicznie lansowane, niczem nie udowodnione i zupełnie niesłuszne oskarżenie w jednej ze swoich prac zagranicznych¹⁾. Napisałem: Es soll sich angeblich die Mode eingebürgert haben die aus Wien und der Schweiz importirten fertigen Deckenschablone künstlich in die Karpathen hineinzuzwängen. Dieser Vorwurf ist ungerecht. Sowohl die angeführte Literatur als auch der Inhalt der vorliegenden Abhandlung weisen genügend nach, dass wir uns sowohl in unseren Detailstudien als auch in den Zusammenstellungen der selben streng an die Beobachtungen halten und sowohl die von Teisseyre verurteilte alpine als auch die von Teisseyre anempfohlene Petricica-Schablone bei dieser Arbeit als vollkommen überflüssig betrachten“. Na to Teisseyre: [24, 20] „W moich pracach nie było mowy jak mnie się podsuwa, jakoby szczegółowe studia tego lub owego badacza nie zasługiwały na uwagę. Mowa była nie o szablonach alpejskich, ale tylko o konieczności uzasadnienia racji bytu mojej metody badań podłożowych...“. Z porównania obu tekstów wynika, że owo „podsuwanie“ Teisseyremu jest tylko wymysłem Teisseyrego, zaś o szablonach alpejskich była mowa. Pocieszającym jest, że Teisseyre wypiera się tego co napisał, gdyż należy się spodziewać, iż w przyszłości już tego nie powtórzy. Pozatem podzielam opinię Teisseyrego, że tego rodzaju „nieściste, dorywcze odruchy — obniżają poziom emulacji naukowej“ [24, 20] i to nietylko emulacji. Sądzę, że one wogóle nic wspólnego z nauką nie mają.

b) „Dyzlokacje“.

Teisseyre kładzie silny nacisk we wszystkich swych pracach cytowanych na „dyzlokacje“, zwłaszcza „ukryte“, które nie zarysowują się na powierzchni pokryw płytowych lub fałdowych, jak tylko miejscami i to drobnymi szczegółami, które „szkolna literatura“ nazywa „przypadkowymi“ [19, 16]. Są one wedle Teisseyrego, z wyjątkiem oczywista przez niego — „zapoznawane“.

¹⁾ Geologie d. Polnischen Ölfelder, Stuttgart 1929. str. 44.

Ten „apriorystyczny zwyczaj szkoły alpejskiej“ panuje, wedle Teisseyrego, w Karpatach po dziś dzień niepodzielnie [19, 4]. „Zapoznaje się w interpretacji przekrojów poszczególnych inne zjawiska a to nie tylko dyzlokacje, zwłaszcza ukryte...“ [24, 13].

Terminu „dyzlokacje“ (poprawnie: dyslokacje) używa tu Teisseyre niewłaściwie, przeciwstawia je bowiem płaszczowinom, które są również dyslokacjami i to największymi. Myślał on zapewne o dyslokacjach nieciągłych wzdłuż płaszczyzn pionowych, lub zbliżonych do pionowych, jak z sensu jego wywodów wynika. Gdyby się autor powyższych opinii zgodził na zastąpienie słów „zapoznaje“ przez „nie uznaje“ zaś „ukrytych“ na „wymyślonych przez Teisseyrego a nieudowodnionych“ to zgodziłbym się łatwo na to, iż takich dyslokacji nie uznaję. Nie poczytywałbym jednak tego ani sobie ani nikomu, ktoby to czynił, za wadę, lecz raczej za zaletę. Profil bowiem jest dokumentem, podobnie jak mapa, w który wrysowuje się to, co się w przyrodzie stwierdziło, nie zaś to, czego się ktoś na konto przyrody domyśla. I taki profil jest dokumentem. Jeżeli on sam przez się niedość jasno się tłumaczy i trzeba mu dać interpretację, to ta interpretacja staje się również dokumentem osobnym, ale tylko wtedy, gdy jest należycie naukowo uzasadniona, w myśl tych wskazań, jakie omówiłem na początku odnośnie do postulatów określenia brył trójwymiarowych. Nawet gdyby miał on być tylko schematyczną ilustracją, rodzajem karykatury naukowej, to musi zawierać tylko cechy istotne zjawiska mającego być zilustrowanem, na których poparcie muszą być podane rzeczowe dowody. Profile Teisseyrego (n. p. 18, Fig. 13, 17, 19, 20, 22) podają szereg rzekomych uskoków „teoretycznych“. Być może, że zostały one przez autora odkryte za pomocą „drobnych szczegółów“. „ukrytych“ lub drogą metody „tysiąckilometrowej“, lecz jako takie, nie mogą, moim zdaniem, rościć sobie pretensji do tego, żeby autorowi dawały prawo do tak ostrych rekryminacji, jakie on stosuje względem tych, którzy je „zapoznają“, a raczej — nie uznają.

Jestem daleki od tego, by utrzymywać, iż owe mikrodyslokacje nie dałyby się użyć do celów tektonicznych. Jednakże metodycznie istnieje tu jedna tylko droga. Trzebaby je wszystkie policzyć, ile z nich wypada np. na każde 10 m² większego obszaru i to w kompleksach równorzędnych petrograficznie, stratygraficznie i tektonicznie. Otrzymane cyfry nasilenia potrzebaby nanieść na mapę i gdyby się okazało, że ich największe nasilenie szereguje

się wzdłuż pewnych linii, możnaby się dopiero zabierać do interpretacji tych ostatnich. Jednakże nie uczynił tego nikt dotąd i nie uczynił też i Teisseyre. Więc wyrzuty powinien skierować przede wszystkim w swoją stronę. Tej jedynie tu odpowiedniej metody naukowej nie można zastąpić np. takim postępowaniem: Bierze się jakąś „linję” z przedmurza, ekstrapoluje ją na najbliższą mapę karpacką. Następnie wzdłuż tej „linji” szuka się, czy istnieją tu „drobne szczegóły”. Ponieważ, jak wyżej zaznaczyłem, istnieją one wszędzie w sfałdowanym fliszu, więc się je oczywista i wzdłuż tej „linji” znajduje. Wtedy się to uważa za wystarczające do udowodnienia istnienia tej „linji”.

Jest stanowczym brakiem metody badań Teisseyrego, na podstawie której dochodzi do wyników, tak dalece różnych od wyników innych naszych badaczy, iż ani w swych pracach bezmapowych ani też w ogłoszonej mapie Valeni de Munte nie podaje przykładów techniki swej pracy, gdyż przez to skazuje innych jednak na trzymanie się „szkolnej literatury”, którą tak potępia, albo też na bezdroża, które mogą tak wyglądać, jak wykazałem na powyższym przykładzie, ze szkodą dla nauki i dalszem „zapoznawaniem” wyników Teisseyrego.

Sprawę stosunku przemieszczeń pionowych do poziomych, poza znanymi pracami Arganda, dobrze ujął w ostatnich czasach Obruczew¹⁾. Utrzymuje on, że ostry podział dyslokacyj na poziome i pionowe jest niepotrzebny i nienaturalny, gdyż jedno i drugie są wynikiem działania tych samych napięć poziomych. Stille już oddawna i w tytu pismach zwalcza oddzielanie epejrogeny od orogenezy. Nie można przedmurzowej formy synklinalnej, n. p. niecki krzeszowickiej, którą wkracza kreda górna i miocen górny ściśle w tych samych czasach, kiedy też następują zasynklinienia karpackie i przykarpackie — przeciwstawiać synklinom karpackim jako coś niezależnego od ruchów ściśle terytorjalnie karpackich, jako ruch epejrogeniczny. Podobnie też nie można uważać np. niecki poprzecznej Tarnów-Iwkowa-Nowy Sącz, którą wkracza poprzecznie do biegu Karpat dolny, a potem górny oddział tortonu — za formę epejrogeniczną i przeciwstawiać ją formom orogenicznym, skoro te same oddziały tortonu wkraczają z tej samej niecki poprzecznej do niecek podłużnych, a więc niewątpliwie „orogenicznych”. Nie można dalej, tej formy poprzecznej przeciwstawiać innym podobnym formom synklin poprzecznych przecinających Karpaty w różnych miejscach,

¹⁾ Geolog. Archiv. München 1927. H. 4.

dlatego tylko, że one nie zanurzyły się w swoim czasie dość głęboko, by w nie mogło wejść morze, lub może nawet doszło tu do podobnych transgresyj, tylko ślady ich uległy zniszczeniu przez erozję. Wszakże i w niecce Tarnów-Nowy Sącz tylko sporadyczne ślady znaczą drogę tych zalewów.

W związku z późniejszymi wywodami podkreślam fakt, że niecka nowosądecka dostarcza nam dwoma transgresjami górnego miocenu dwukrotnie p o z y t y w n e g o dowodu, że ruchy podłużne i poprzeczne Karpat są ściśle r ó w n o c z e s n e.

Te i s s e y r e słusznie zastrzega się: „[19, 16] Wprawdzie nie możemy, jak przyznaję, ruchów pionowych od niezawisłych ruchów stycznych udowodnić ale... można udowodnić przystosowanie się ruchów stycznych do dawniejszych pionowych“. Ten pogląd budzi refleksje dwojakiego rodzaju. Te i s s e y r e o istnieniu ruchów pionowych „epejrogenicznych“ w Karpatach wnioskuje z przypuszczenia, iż takie dyslokacje stwierdzone rzekomo np. na Podolu znajdują swe bezpośrednie przedłużenie w Karpatach, lub też że synklinorja wewnętrzne karpackie, np. krośnieńskie zawdzięczają swe istnienie budowie podłoża. Czy owe przypuszczenia są słuszne, rozpatrzymy poniżej, narazie chodzi tylko o stwierdzenie, że są to tylko przypuszczenia. Otóż wydaje mi się, że nie można u d o w o d n i ć przystosowania się ruchów stycznych do takich pionowych, których istnienie się tylko przypuszcza, a których istnienia się nie udowadnia. Zgodnie z postulatami logiki powyższe zdanie Te i s s e y r e g o można tylko tak sformułować: można p r z y p u s z c z a ć, że nowsze ruchy styczne przystosowują się do dawniejszych, o ile one istniały i o ile były pionowymi. Uważam za zbyteczne rozwodzić nad tem, że m o g ł y to być także nierówności erozyjne podłoża, lub że owe poprzeczne i podłużne elewacje i depresje z o s t a ł y s p o w o d o w a n e nierównym obciążeniem podłoża przez masy nasunięte nierównej miąższości lub nierównego ciężaru, lub też że mógł je wywołać sam mechanizm fałdowania, gdzie tworzenie się synklinorjów i antyklinorjów, podobnie jak synklin i antyklin — w obszarach pofałdowanych, należy do zjawisk bardzo rozpowszechnionych; nie wspominać już o tem, że mogą tu zachodzić i kombinacje wszystkich wymienionych możliwości. Innemi słowy, nie można z góry przesądzać, że powodem powstania „fałdowania wielkopromieniowego“, widocznego na powierzchni krain sfałdowanych jest jedynie z a c h o w a n i e się podłoża m a s n a s u n i ę t y c h, gdyż co najmniej

równie uzasadniona jest możliwość, że jest wręcz odwrotnie, to znaczy, warunki pachymetryczne lub ciężarowe mas nasuniętych wpływają poważnie lub zasadniczo na zachowanie się podłoża.

Teisseyre często pisze o „geosynklinali karpackiej“ ignorując zupełnie uwagi, które na ten temat w r. 1927 poczyniłem. Jest to metodycznie nie poprawne, gdyż wiadomo, iż dziś co innego mówi o geosynklinach Schuchert, co innego Stille, Grabau, Haug, jeżeli tylko tych wymienię. Jeżeli już zatem Teisseyre ignoruje dane „tym razem z literatury polskiej“, to powinien jednak wymienić, które z dziś będących w obiegu pojęć geosynkliny ma na myśli. Przypuszczam, że wobec tego ma on na myśli najbardziej rozpowszechnione w „literaturze szkolnej“, alias podręcznikowej niezbyt ostatniej doby, geosynklinę w znaczeniu Hauga. Postulatem tejże jest kompensacyjne zapadanie się jej dna pod ciężarem gromadzących się tu osadów. Mówiąc o geosynklinie w sensie Hauga, nie można odrzucać tego postulatu. Jeżeli się go jednak przyjmuje, jeżeli Rudzki wykazuje, że pod ciężarem lżejszych od wody lodowisk czwartorzędnych nastąpiło obniżenie się Skandynawji o 280 m to nie branie pod uwagę choćby możliwości analogicznej deformacji pod wpływem nasuniętych mas skalnych kilkukilometrowej grubości, wydaje mi się grzechem zarówno przeciw logice, jak przeciw dzisiejszemu stanowi wiedzy.

Innymi słowy, aby powyższe twierdzenia Teisseyrego choćby tylko uprawdopodobnić, trzeba by wykazać, że nasunięte masy są wszędzie jednostajnej grubości, lub jednostajnego ciężaru. To zaś wykazać się nie da, wiemy bowiem, iż jest inaczej. Pouczają o tem znane wiercenia w poszukiwaniu karbonu produktywnego w Krakowskim, jak i wiercenia naftowe.

Jeżeli zaś tak jest, to nasuwa się tu druga refleksja na temat owych poglądów Teisseyrego: Czy Teisseyre nie powinien był liczyć się z powyższymi danymi, potępiając od dziesięciu przeszło lat w kraju i za granicą wszystkich tych, którzy uważają, że z nimi jednak liczyć się należy, i na te tezy Teisseyrego zgodzić się nie mogą? Mojem zdaniem — tak. Nieraz zdarza się że ktoś wysunie pogląd, który nie znajduje zwolenników z tych czy innych względów. Pomyłki naukowe zdarzały się zawsze i nawet największe umysły nie były od nich wolne. Teisseyre jednak nie ogranicza się do wytykania rzekomych pomyłek przedstawicieli poglądów odmiennych. Pisze on: „Vielfach ist es der verführerische Zauber der Überfaltungslehre, welchem eine ver-

fehlte Untersuchungsmethode zur Last fällt“, i „Indem man gewöhnlich auf Nachahmung alpiner Überfaltungsprofile lossteuert, anstatt die lokalkarpathischen Verhältnisse zu verfolgen, pflegt man auf das gegenseitige Verhältniss von progressiv- und Regressivbewegungen nicht einzugehen“ i „im Angesichte des hellen Sternenhimmels, das heist der bewunderten Überfaltungskonstellationen ist man in Kriegsjahren nicht gewahr worden der schroffen tektonischen Unebenheiten, der lokalen Details der Erdoberfläche, auf welcher man denn doch von vornherein zu promenieren bestimmt war“. Merytoryczną stroną tych twierdzeń w odniesieniu do wierceń naftowych zajmę się poniżej. W tem miejscu stwierdzam tylko, że w świetle powyższych wywodów na temat Teisseyrowskich „dyszlokacyj“ zacytowane opinie ujemne o naszej geologii wyszły daleko poza ramy krytyki naukowej. Są one nie krytyką, lecz osądem opartym na kodeksie jednostronnych, swoistych poglądów autora, nie uwzględniających współczesnego stanu wiedzy o przedmiocie, o którym wyrokuja.

c) „Płynna tektonika“ i „kryptotektonika“.

W r. 1927 zgodnie z tak bardzo dziś rozpowszechnionemi poglądami Arganda przeciwstawiłem tektonikę współczesną tektonice starszej daty (tectonique en mouvement — t. en arrêt). Pierwszą określiłem nazwą dynamicznej, drugą statycznej. Od tego czasu pierwsza jest przedmiotem bezwzględnego zwalczania przez Teisseyrego. Ignorując statecznie nadaną jej przezemnie nazwę, przezwiał ją urągliwie „płynną“ lub „mobilistyczną“. Niesłusznie pisze autor te słowa w cudzysłowie, gdyż jest to wytwór jego własnej fantazji i nikt inny nie może sobie do niego rościć pretensji. Teisseyre w następujący sposób wyraża się o efektach tej tektoniki: [24, 6] „Płyną zatem i w Polsce od r. 1925, wielko i małopromienne fale skorupy ziemskiej niby fale morskie a bez względu na tak bardzo zmienną przecież odporność tektonosfery na fałdowanie“. W ten sposób określoną tektonikę „płynną“ nazywa Teisseyre „po prostu bezpodłożową“ [24, 7].

Tu mogę się ograniczyć do bardzo krótkiego wyjaśnienia, które wystarczy każdemu nieuprzedzonemu. Używanie porównania fałdowań skorupy ziemskiej z fałdowaniem się falistym powierzchni wody pobudzonej do ruchu jest w historii geologii zja-

wiskiem częstem, jeżeli tylko wymienię „Brandung der Alpen am Nagelfluh“. Wątpię, czy jest ktoś drugi poza Teisseyrem ktoby mógł tym wyrażeniem porównawczym nadawać znaczenie dosłowne, t. zn. nie zdawał sobie sprawy z różnicy pomiędzy wodą a masami skalnymi. Jak w każdym porównaniu tak i w tem ważne jest tylko *tertium comparationis*. Pozatem jestem w prawdziwym kłopotcie, jak pogodzić powyższe zarzuty przeciw tektonice dynamicznej z następującemi tezami Teisseyrego, które cytuję dosłownie: (PIG Pos. Nauk 1921) „Zarówno fałdy wsteczne, jak i postępowe związane są przyczynowo z dyzlokacjami ukrytymi pod fałdami w podłożu gór. Prawdopodobnie tak jedne jak i drugie spływają niby kaskady skalne ku zapadliskom“, [18, 272] te same słowa, [19, 16]. „Dzięki korrelacji fałdy płyną ku depresjom“ [19, 8]. „Płaszczowiny mezokredowe Karpat... spływają do geosynkliny fliszu przyszłego“, [20, 19] „fałdy wylewają się z łuku karpackiego“, „...fałdy skalne płyną, jak fale wodne ku depresjom i zapadliskom“. „Płyną zatem w Polsce...“ nie od roku 1925, jak utrzymuje Teisseyre [24, 6] lecz od r. 1921, atoli niezauważone przez autora, dopiero dostrzeżone jako „źdźbło“ w oku bliźniego.

Inna nieco sprawa jest z metodą „kryptotektoniki“. Tu oddaję znów głos autorowi [19, 2]: „...na tle badań półwiekowych w Polsce południowej zarysowuje się mało znany w tektonice pasm fałdowych fakt, że przedmurze łańcuchów górskich nastęrcza wskazówki dla rekonstrukcji głębokich planów ich podłoża“. „Dyzlokacje“ przedmurza „mogłyby się wyrażać potomnemi ruchami także na powierzchni pokrywy fałdowej Karpat“. „...biegną (te dyslokacje) w podłożu pokrywy fałdowej tego pasma, a na jej powierzchni zaznaczają się tylko wyjątkowo, miejscami, o ile na to pozwalają drugorzędne ruchy potomne“. Kluczem tak pojętej „kryptotektoniki“ (zob. cyt. str. 43) będą owe niepozorne szczegóły potomne, które „...muszą (podkreślone przezemnie) pozostawać nietylko na przedmurzu ale i w Karpatach w związku z planami głębszemi“.

Na wyrażenie, że dyslokacje przedmurza „mogłyby się wyrażać potomnemi ruchami także na powierzchni pokrywy fałdowej Karpat, mógłbym się zgodzić pod warunkiem dodania słów: o ileby zostało stwierdzone, że przedmurze jako takie wraz z owemi dyslokacjami istotnie wkracza pod Karpaty, jak n. p. w Karpatach zachodnich. W rozdziale A-1-c wykazałem jednak, że nie Po-

dole wkracza pod Karpaty lecz zarysowana wyraźnie już w dewonie synklina przedkarpacka. Dawniej już, na podstawie skałmielin zebranych z warstw popielskich stwierdziłem, że morze średniodewońskie zalewało nawet obszar północny Prakarpat aż ku Morawom, więc fakt ten nie może ulegać wątpliwości. Po drugie stwierdziłem w wywodach o Podolu, że nawet na temże Podolu dachowate antykliny prostolinijne w sensie Teisseyrego nie istnieją wcale. Niema zatem podstaw realnych do poszukiwania antyklin dachowatych w Karpatach, a gdyby się tu znalazły, to niema podstaw do łączenia ich z takimiż podolskimi, skoro one tam wcale nie istnieją.

Z prac Teisseyrego nie można wywnioskować, jak już zaznaczyłem, techniki owych poszukiwań „kryptotektonicznych“. Czy należy zacząć od szukania owych tak trudnych do odnalezienia a tak decydujących rzekomo „szczegółów“ a następnie doszukiwać do nich „linji“ przedmurza, czy naodwrot. Teisseyre nie podaje też tych szczegółów na żadnych ze swoich map ani przedmurzowych ani karpackiej (Valeni del Munte). Stąd też metoda tak niejasno i niedokładnie sprecyzowana nie może mieć pretensji do uznawania jej jako metody naukowej, a jej wyniki, naukowo nieudokumentowane, mogą być uznawane co najwyżej za przypuszczenia, czekające na udowodnienie.

Tektonika dynamiczna, której nie należy mieszać z Teisseyreowską „płynną“ nie jest „po prostu bezpodłożowa“. Nikt nigdy nie utrzymywał, że płaszczowiny są układem izolowanym. Jeżeli się jednak o podłożu nic nie wie, to się o niem nic nie pisze. Jeżeli się jakieś przypuszczenia, oparte na wnioskach pośrednich, snuje, to się nie uważa ich za nic innego, niż za przypuszczenia. Jeżeli się zaś o podłożu posiada wiadomości, jak n. p. o brzegu karpackim między Rzeszotarami a Wadowicami, w takim razie nie omieszka się tych wyników badań podać, jak to uczynili, Wójcik, czy Petrascheck, czy Grzybowski i jak to czyni dla okolicy Wadowic bardziej już szczegółowo w niniejszym „Roczniku“ M. Książkiewicz. Badania te opierają się jednak na faktach, nie na domysłach lub kryptofaktach.

d) Ruchy wsteczne i zapadliska.

Chodzi o t. zw. „zapadlisko“ wewnętrzne, karpackie, ciągnące się między Sanokiem a Jasłem. Stosownie do poprzednich wywodów uważam nazwę „zapadliska“ w odniesieniu do ostatniej

fazy ruchów tektonicznych za niewłaściwą. Wolę mówić o synklinorium wewnętrznym fliszu. Najpierw sprawa pierwszeństwa naukowego co do genezy tektonicznej tego zjawiska. Rozpocznę od dwóch cytatów z Teisseyrego: [23, 45] „Ta centralna strefa fliszu ma znaczenie facjalne za czasów Zuber, Paula, Vacka. Tektoniczne jej znaczenie ustalono na zasadzie prawa korelacji fałdów wstecznych względem zapadlisk (cytat: Teisseyre, Kosmos, 1922). O ile mnie wiadomo, autorowie późniejsi przychylają się do tego wniosku nie na zasadzie udowodnionych jawnych dyzlokacyj jednego lub obu skrzydeł zapadliska, a zatem tym razem na zasadzie mojej korelacji (Nowak) i kryptotektoniki“ [21, 932]. „Hauptsächlich seit der faszinierenden Argandschen Synthese von Eurasien lässt die steife Schulmethode die Tangentialbewegungen der Karpathen, ihre Schubdecken und die Grossfalten des Vorlandes so rekonstruieren als ob dieselben wie die Wasserwellen fließen möchten, d. h. ohne Vertikalbewegungen, ohne Dislokationen (Nowak), welche letzteren dennoch hie und da begleiten“. Oba te cytaty pochodzą z prac z r. 1929.

Wynika z nich, że Teisseyre pierwszy ustalił tektoniczne znaczenie synklinorium krośnieńskiego, że ja jestem późniejszym i że przychyliam się do tego już gotowego wniosku Teisseyrego i to na podstawie jego korelacji, że ja rekonstruję płaszczowiny karpackie bez ruchów pionowych i bez uskoków. Temu przeciwstawiam następujący cytat z r. 1922 (Teisseyre, [18, 277]): „I to właśnie zapadlisko, było jako takie, znane mnie — już rok przedtem, zaś p. Nowakowi i może też innym badaczom okolic tamtejszych, jak wynika z przytoczonej dyskusji znacznie jeszcze dawniej. Ale mnie się rozchodzi nie o zapadlisko ale o nieporuszoną dotychczas w literaturze możebność związku przyczynowego obu tych zjawisk, t. j. fałdów wstecznych i zapadlisk“. Teisseyre powołuje się na dyskusję w Sprawozdaniu PIG. 1921, str. 294. W r. 1922 umieszcza Teisseyre długi a misterny wywód na temat treści owej „dyskusji“, z którego ma wynikać, że moje wywody z r. 1921 są późniejsze niż jego z r. 1922, a to w sposób następujący. W grudniu 1919 przedłożył Teisseyre ustne sprawozdanie ze swej podróży. „Ani w tem sprawozdaniu, ani też w dyskusji, która się wyłoniła nie było wzmianki o fałdach wstecznych, ale o zapadlisku“ [18, 276]. Wzmianka ta nastąpiła ze strony Teisseyrego w sprawozdaniu

z podróży za rok 1920 „na posiedzeniu z 20 maja 1921“ ¹⁾ [18, 277]. Na tem posiedzeniu oczywiście już nie byłem, gdyż jeszcze w roku uprzednim przestałem należeć do składu PIG. Gdy zaś Teisseyre swoje sprawozdanie z ową wzmianką z końcem maja składał, moja praca była już wydrukowana. A jak świadczy lojalna notatka Redakcji załączona do pracy na czerwonej kartce, praca ta została oddana do druku prof. Romerowi rok przedtem, przeleżawszy się również okrągły rok jeszcze przedtem w Dyrekcji PIG, dostarczona tejże Dyrekcji zanim Teisseyre wyruszył w swoją podróż do Jasła i Żmigrodu, z dokładnymi określoniami na mapce i w tekście granicami „zapadliska“, z określeniem jego roli w stosunku do nafty i z przekrojem w podziałce 1:200.000.

Te daty oparte na drukowanych, a więc każdemu dostępnych dokumentach przeciwstawiam twierdzeniu Teisseyre'ego o jego rzekomem pierwszeństwie naukowem w tej sprawie. Zaś twierdzeniu tego autora z r. 1922 [18, 278], iż o związku między zapadliskami a fałdami wstecznymi „jednak autor nic nie nadmienia, pomimo że związek ten w literaturze tych okolic wogóle nie był znany“ przeciwstawiam cytāt z tej właśnie pracy (str. 22). „Wymienione wyżej linje zapadnięć są skumulowane na południowej granicy pasów największego natężenia górotwórczego. Na obwodzie owych linii, a więc na obwodzie pasów o maksimum natężenia górotwórczego, powstają obszary odwodowych zapadnięć, odgraniczonych od północy systemem, czy siecią owych linii uskoku, zaś na południu systemem nasunięć brzeżnych wciskających w głąb obszar, na który bodaj częściowo się nasuwają. W ten sposób powstają depresje odwodowe śród-karpackie, a minima tych depresyj pod postacią siodła kumulują w swych partjach szczytowych — naftę (zob. fig. 4)“. Te zdania nie są jednak same. Są one konkluzją opisu stratygraficznego i tektonicznego wszystkich naftowych jednostek tej okolicy z podaniem dokładnem ich przebiegu, ze zróżnicowaniem facjalnem, nie zaś podaniem w kilku wierszach pięciu miejscowości zresztą z błędami rzeczowemi. Teisseyre pisze bowiem w swem sprawozdaniu: (Sprawozdania PIG 1921 str. 293). „Miejscowości te (Malinówka i Krościenko) leżą w obrębie siodła przewróconego na południowy zachód“.

¹⁾ Wyszło drukiem w styczniu 1922 w „Posiedzeniach nauk“ PIG. z wymienieniem osób, które w tem posiedzeniu wzięły udział.

Otóż jest rzeczą notorycznie znaną, że Malinówka i Krościenko nie leżą w obrębie siodła, lecz w obrębie dwóch odmiennych sioდეł. Nie jest to zresztą jedyna nieściśłość w tem „sprawozdaniu z badań“ (20 wierszy). Albowiem siodło w Krościenku, podobnie zresztą, jak i siodło Sanok—Górki—Zmiennica—Malinówka i t. d. nie są siodłami „przewróconemi na południowy zachód“ lecz na północny wschód, wykazując tylko na pewnych przestrzeniach skrzydła południowego lekkie odchylenia ku SW. Podobnie nieściśle jest podanie tu wiadomości, iż spostrzeżenia Teisseyrego co do wstecznego przechylenia fałdów zgadzają się „z wynikiem wierceń na linii Krościenka“, albowiem tylko jedno wiercenie (Nr. 38) okazało kilkunastometrowe wsteczne odchylenie tylko górnej części stromo ustawionego skrzydła południowego. Potwierdzenie tego faktu znajduję w najnowszym opracowaniu kopalni w Krościenku przez Obtułowicza¹⁾, które podaje mapy wgłębne i dwa profile. Nie widać tu wcale „przewrócenia na południowy zachód“. Oczywiście, że owa rozbieżność między nieulegającą wątpliwości rzeczywistością a opinjami Teisseyrego na jej temat, wynika z zastosowania przez tego autora jego „metody kryptotektoniki“. Na podstawie starej metody „szkolnej“ można tego uniknąć, a jednak dojść do związku między „zapadliskami“ a pochyleniami wstecznymi.

A więc nie na zasadzie Teisseyrowskiej „korrelacji i kryptotektoniki“, która mi wtedy gdy pisałem i drukowałem swą pracę nie mogła być znaną, jak wynika z powyższych ogólnie dostępnych, drukowanych cytatów, ale na zasadzie udowodnionych, jawnych, zdefiniowanych mapką (fig. 1) i profilem (fig. 4) obu skrzydeł „zapadliska“ ustaliłem przed Teisseyrem a nie po nim stosunek fałdów wstecznych do synklinorium wewnętrznego okolic Krosna.

Oдноśnie do cytowanego na początku tego rozdziału oskarżenia ogłoszonego w czasopiśmie niemieckim, powtarzanego zresztą od kilku lat również i prawie we wszystkich pracach polskich wymienionych na końcu zauważam, co następuje. Przy niewątpliwej znajomości mej pracy z r. 1921, w której na str. 14 i 20 podaję rysunek wstecznych przechyleń w Krośnie i pod Prądkami, pracy o okolicy Rabki (Kosmos 1922), o Krynicy (Kosmos 1924), gdzie podaję również przechylenia wsteczne i uskoki po-

¹⁾ Geologja i statystyka naftowa Polski. 1931, str. 97 i 100.

dłużne i poprzeczne, oskarżanie mnie ustawiczne iż rekonstruuje płaszczożyny „ohne Vertikalbewegungen, ohne Dislokationen“ — jest wedle mnie zjawiskiem, którego należy wogóle unikać.

Również ustawicznie od szeregu lat powtarza Teisseyre w kraju i zagranicą, na wszystkich zjazdach naftowych, w których brał udział w ostatnich czasach zarzut skierowany przeciw Zuberowi i mnie o umieszczenie wierceń w Humniskach i na Widaczu z zapoznaniem fałdów wstecznych. Oddaję zresztą głos samemu autorowi [20, 190]: „Otóż to wiercenie (na Widaczu) poszło bezcelowo na 800 m wgląb w podwinięcie wsteczne coraz to młodszych warstw krośnieńskich. Warstwy te są miejscami łu-dząco podobne do kredowego jądra antykliny, które poszukiwano, a na które można było trafić o miedzę dalej w kierunku na zew-nątrz Karpat. Jakież było moje zdziwienie, gdy znając z Rumunji zapoznawany fenomen fałdów wstecznych, natknąłem się przed kilku laty na Widaczu koło Brzozowa i w Humniskach na dru-gorzędną wstecznie przewaloną antyklinę, a na jej stromem skrzy-dle wewnętrznem na owo, już wówczas zarzucone głębokie wier-cenie na Widaczu“ [20, 192], „Na Widaczu, widzieliśmy, że czyn ofiarny Szczepanowskiego (nb. odwiercenie trzech próżnych szybów — przed 30 laty — w Rumunji) poszedł u nas na marne“. Poza owem rzewnem wspomnieniem ofiarnego czynu i 800 m głębokości, zresztą wszystkie dane owego cytatu są sprzeczne z istotnym stanem rzeczy.

Ani w Widaczu, ani w Humniskach niema drugorzędnej, wstecznie przewalanej antykliny, jest natomiast pierwszorzędna, normalna „postępowa“ antyklina, z upadami w menilitach 25—75°, w nadległych warstwach krośnieńskich 78° ku SW. Wiercenie nie postępowało w warstwach coraz młodszych, albowiem do 319 m wiercono w pstrym eocenie, po którym przysły warstwy czarno-rzeckie i kredowe, gdzie w głębokości 385 m przysła ropa lecz o produkcji zbyt małej, wskutek czego wiercono szyb dalej w po-szukiwaniu głębszych horyzontów znanych z Grabownicy. Rozu-miem, że komuś odróżnienie warstw krośnieńskich od kredowych może sprawiać tak wielkie trudności, o jakich mówi Teisseyre. Mnie jednak, który je tak dokładnie opisał, znalazł w nich ska-mieliny i znał je z tyłu kopalń, odróżnienie warstw krośnieńskich od kredowych wogóle żadnych trudności nie nastęrcza, chyba, że chodzi o jakiś ułamek, nie zaś o serję kilkusetmetrową. Występ powyższy Teisseyrego byłby mi jednak mimo wszystko nie

zrozumiały, gdyby mi ten autor w najnowszej swej pracy o Mar-sie nie dostarczył danych, które pozwalają przez analogję sprawę wyjaśnić [24, 15—16]. Teisseyre pisze z niemniejszą pewnością niż o Widaczu, o znanej mi dobrze Wańkowej: „Złoża np. Wańkowej należą przecież do wewnętrznego skrzydła wstecznej wpraw-dzie antykliny, ale do części jego położonej poniżej płytkiego po-ziomu hipsometrycznego, do którego ogranicza się wsteczne prze-chylenie antykliny, a zatem i te znowu złoża nie tkwią w war-stwach wstecznie przechylonych ale w nieprzechylonem wstecznie jądrze antykliny“. Otóż Teisseyre pisze to, mimo iż nie wie iż w „jądrze“ antykliny było tu ulokowanych do roku 1926 dzie-więć wierceń, z których ani jedno nie miało produkcji, gdy natomiast wszystkie wiercenia produktywne czerpią produkcję, z łupków menilitowych przewalonych wstecznie, leżących pod eo-cenem lub dolnych warstw krośnieńskich najmłodszej, oligoceńskiej najzewnętrznieszej pokrywy tej antykliny. Również Teisseyre nie wie, że żadne z wierceń tutejszych, które po przewierce-niu warstw krośnieńskich weszło z powrotem w eocen i „jądro“ kredowe nie miało produkcji: (ostatnie: Brelików II/1 zastano-wione w 1000 m w kredzie w r. 1932). A jednak bez wahania napisze, że „przecież“ złoża naftowe „tkwią“ tu w jądrze anty-kliny.

Sprawa z Humniskami przedstawia się zupełnie analogicznie. Teisseyre powtarza ustawicznie swój zarzut, że znany przekrój Zuber a przez Humniska jest dowodem „zapoznawania“ ruchów fałdowych wstecznych. Mimo tych nawoływań, drukuje Bohdanowicz¹⁾ profil przez Humniska, wykonany przez Świderskiego — znów z „zapoznaniem“ fałdu wstecznego. Następnie drukują także profile przez Humniska — Grabownicę Bujalski i Obtulowicz²⁾ i znów powtarza się to samo. Z tego wynika, że obserwacje kryptotektoniczne Teisseyrego, na podstawie których opierał on oskarżenia o marnowanie czynu ofiarnego Szczepanowskiego, nie znajdują potwierdzenia.

Dalej, utrzymuje Teisseyre, że wsteczny ruch ku wew-nętrznej „depresji“ fliszowej dowodzi, iż istnieje pewna faza po-tomnego osiadania się tej depresji [19, 18 i in.]. „Są to podług mnie dyzlokacje potomne w stosunku do dawniejszych dyzlokacyj

¹⁾ Geologia naftowa, str. 138.

²⁾ Geologia i statystyka naftowa Polski, 1931.

które zawarunkowały przecież sedymentację właściwych tej depresji facyj fliszu“.

Teisseyre w ten sposób stawia tezę, że depresja wewnętrzna posiada facje właściwe. Byłoby dobrze, gdyby Teisseyre ów pogląd poparł jakimiś przykładami, gdyż pozostaje on w sprzeczności z danymi, na których oparłem w r. 1921 tezę wręcz odmienną. Nie o to w tej chwili jednak chodzi. Facje fliszu jakiegokolwiek by one były, znajdują się w syklinorjum dzisiejszem na wtórnym złożu, nasunięte zdala i osadzały w innym miejscu, odległym od tego w którym się znajdują obecnie, więc oczywiście „depresja“ dzisiejsza nie mogła warunkować „sedymentacji właściwych tej depresji facyj fliszu“ — albo, nie trzeba mówić o płaszczowinach.

Dlaczego synklinorjum wewnętrzne ma być epejrogenetycznem a nie orogenetycznej natury, dlaczego „wsteczne mało widoczne powierzchniowe fleksury“ „muszą niewątpliwie podług znanego prawa przechodzić w uskoki wsteczne“ [24, 16 i in.], dlaczego „miejscowe fałdy wsteczne muszą (podkreślone przezemnie) być geologicznie młodsze od płaszczowin, dlaczego Teisseyre opisuje i rysuje podłoże płaszczowin jako płytę (Pos. nauk. PIG. str. 2—3 i nast.), na czem jest oparte twierdzenie, że przez sfałdowanie wierzchnia pokrywa nabiera z czasem względnej odporności przeciw fałdowaniu dalszemu, że wówczas kończy się zwykle okres korelacji fałdów z „dyzlokacjami“, a następuje okres ruchu płytowego, czyli epejrogeniczny?

To są pytania, które wybrałem z bardzo wielu analogicznych, które się nasuwają przy czytaniu wymienionych na końcu rozpraw Teisseyrego, na które u autora nie znajdujemy nie tylko rzeczowych odpowiedzi, lecz nawet wskazań pośrednich, któreby prawdopodobieństwo słuszności tych tez umożliwiały. Samo ustawiczne powtarzanie tych twierdzeń i oskarżanie tych, którzy tych poglądów nie podzielają o niewłaściwy obcy stempel, jaskrawe uogólnienia, o apriorystyczne naśladownictwo profilów alpejskich, stosowanie szablonów, fantazję, zgadywanie i — gorsze jeszcze rzeczy — dowodów naukowych nie zastąpią, a nauce korzyści nie przynoszą. Zwłaszcza, gdy są niesłuszne.

3. Nafta w Karpatach.

Od dziesięciu lat powtarza Teisseyre, jako przykład odstraszący zaprzeczania idei Szczepanowskiego, Zaręcznego, no, i jego własnych, że umieściłem wiercenia nieproduktywne w Widaczu, Dolinie, Huczku, a ostatnio przybyło do tego jeszcze wiercenie w Pohorylcu koło Staruni. Teisseyre wie o wszystkich tych wierceniach dlaczego one nie miały ropy, powody te podaje. Każdym razem równocześnie zaleca swoje własne metody i teorie, jak „półwyspów“, „dyslokacyj pessularnych“, „schodów dyslokacyjnych prastarego podłoża“, „korrelacji tektonicznej“, „fałdów wielkopromieniowych“, które bezapelacyjnie rządzą występowaniem węglowodorów w Karpatach. Jest charakterystyczne, że z setek wierceń płonych wykonanych przed owymi wierczeniami zainkryminowanymi, równocześnie z nimi i po nich, aż do ostatnich czasów, żadne inne nie są przedmiotem zainteresowania Teisseyrego, żadne inne nie grzebią „ofiarnego czynu“ Szczepanowskiego, tylko te właśnie. Gdy chodzi o Widacz, jeszcze przyczyny można się domniemać. Wobec tego, iż ja najpierw wykazałem istnienie dyslokacji wstecznych i ich związku z synklinorium krośnieńskim, nie możnaby mi robić tak repertuarowego zarzutu ignorowania pochyłości wstecznych inaczej, jak „wykazując“ ignorowanie tego rzekomego faktu przy zakładaniu wiercenia na Widaczu i podkreślając go akcesorjami dramatycznymi (Szczepanowski). Wykazałem wyżej, jak dalece także i ten zarzut jest niesłuszny, gdyż ja „zapoznaję świadomie“ tylko nieistniejące, wymyślone, nie tyle „krypto-“, ile pseudo-dyslokacje. Ponieważ innego powodu zajmowania się Teisseyrego wyłącznie temi nieproduktywnymi wierczeniami, które ja założyłem nie mogę się domyśleć, zaś Teisseyre również go nie podaje, mniemam, że inne wiercenia analogiczne, jak w Dolinie, Huczku lub Pohorylcu, mają znaczenie raczej dekoracyjne.

Niemniej jednak zarzuty, które tym wierceniom z punktu widzenia teoretycznego stawia Teisseyre zasługują również na omówienie. Pisze T. [21,928]: „Erst jetzt wurde z. B. eine aprioristische Kulmination der Faltenachsen des Flyschrandes als Querdepression ersten Ranges nachweisbar, welche leider bereits durch eine sterile Tiefbohrung gekrönt worden war (Zamczysko bei Do-

lina). Auf den ersten Blick ist die grosse Querdepression als eine solche... herauszulesen...“

Co do owej „apriorystycznej kulminacji osi fałdów“ zauważę, że jest ona apriorystyczną tylko w opinii Teisseyrego. Szyb był założony nie na „fałdach“ lecz na jednym fałdzie. Gdyby autor powyższego obwinienia nie ograniczył się do pierwszego „spojrzenia“ na mapę Jabłońskiego i Weignera, na którą się wołuje, lecz „ukoronował“ je dalszemi sporzeniami, byłby dostrzegł na tej mapie, w miejscu, gdzie inkryminowany szyb tkwił, że znaki biegów rozchodzą się w kierunku NW. Gdyby zaś ponadto „przepromenował“ z kompasem wzdłuż osi przegubu antyklinowego w terenie, zauważyłby, że podobnych znaków biegu rozbieżnych ku NW, a zbieżnych ku SE można tu znaleźć i wrysować znacznie więcej. Wedle szkolnej metody odczytywania intersekcji taka rozbieżność biegów ku NW wzdłuż osi siodła oznaczała zawsze wznoszenie się osi siodła w tym kierunku. To wznoszenie się osi siodła rozpoczyna się wedle mego zdjęcia w okolicy między Zapustem a Pomiarkami i tu wypada najgłębsze miejsce małej depresji osi, poczem zarówno ku SW (ku Łopiance) jak i ku NW następuje podnoszenie się osi. Mnie przynajmniej wiadomo, że tego rodzaju wychodzenie siodła z depresji jest zjawiskiem towarzyszącem chyba ze wszystkim wystąpieniom nafty w Polsce. Ponieważ pozatem do wiercenia zachęcała facja warstw polanickich, położenie u czoła mas nasuniętych, a nadto znaczna szerokość siodła, więc też do tego wiercenia doszło. Inna jest sprawa z „depresją poprzeczną pierwszej rangi“, którą Teisseyre „na pierwszy rzut oka“ rozeznał.

Mapa Jabłońskiego i Weignera pojawiła się w r. 1925, zaś w tym samym roku wyszła również Mapa Geologiczna Polskich Karpat Wschodnich 1:200.000. Ta ostatnia ma tę wyższość nad poprzednią, iż zawiera ona granicę zewnętrzną łańcuchów brzeżnych na dłuższej przestrzeni. Na niej to właśnie widzimy dwa intersekcyjnie decydujące fakty. Po pierwsze brzeg Karpat między dolinami Łomnicy i Świcy jest prawie idealnie prostoliniowy, po drugie brzeg skiby bitkowsko-orowskiej między Jasieniem a Boryslawiem, zbliża się w kierunku NW statecznie ku brzegowi orograficznemu. Oba powyższe fakty w interpretacji intersekcyjnej, świadczą ponad jakąkolwiek wątpliwość, że na tej przestrzeni nie ma ani elewacji ani depresji wyższego rzędu. Elewacja Majdanu kończy się dawać odczuwać nieco ku

W poza Perehińskiem, elewacja Borysławia ku E, kilka km poza Truskawcem. Niema zatem w Dolinie ani mej walnej elewacji poprzecznej z r. 1914. ani też widocznej „na pierwszy rzut oka“ Teisseyrowskiej „grosse Querdepression“. Małe nierówności w obrębie wewnętrznych łańcuchów brzeżnych i nasunięcia orowsko-bitkowskiego, wyrównują się tu w miarę zbliżania do brzegu łańcuchów brzeżnych — prawie zupełnie. Istnieją zatem w świetle nowszych badań dwie pomyłki w interpretacji stosunków tu-tejszego brzegu karpackiego, nie mające zresztą poza znaczeniem teoretycznym, żadnego znaczenia w stosunku do wierceń naftowych.

Istnieją jednak pomiędzy nimi pewne subtelne różnice natury metodycznej. Po pierwsze moja pomyłka została popełniona przed wykonaniem nowszych zdjęć, zainscenizowanych zresztą przezemnie z ramienia zlikwidowanego później Wydziału Geologicznego, Teisseyrowska zaś po wykonaniu i ogłoszeniu wyników tychże. Po drugie, moja pomyłka wynikła z oparcia się na złym materiale obserwacyjnym obcym, mimo trafnej jego interpretacji z mej strony, gdy Teisseyrego z nietrafnej interpretacji dobrego materiału obserwacyjnego obcego. Po trzecie, ja swoją omyłkę w tej formie znam i uznaję, twierdząc, że nie miała ona żadnego wpływu na wynik dobrego usadowienia wiercenia w Dolinie, gdy Teisseyre czyni odpowiedzialną w kraju i za granicą za wynik wiercenia moją omyłkę wynikłą z oparcia się na złym materiale obserwacyjnym obcym, tłumacząc ujemny wynik wiercenia swoją mylną interpretacją, z której nietrafności nie zdaje sobie sprawy.

Pominąwszy to, że na tem samym siodle równocześnie z wierceniem na Zamczysku, wiercono szyb w Łopiance założony przez geologów zagranicznych i to zupełnie nie poruszyło Teisseyrego do rekryminacji, utrzymuję, iż nawet gdyby twierdzenie Teisseyrego o walnej depresji poprzecznej było się okazało słusznem, to wierceniemu temu teoretycznie nie możnaby nic zarzucić. Wszakże Teisseyre pisał w cytowanym artykule [21, 928]: „Gemäss meiner Ansicht aber ist es aber nicht der Stirnrand der Skoledecke, sondern eine longitudinale, tektonische Depression, welcher die aus derselben herauswachsende Kulmination von Schodnica ihr Erdölreichtum verdankt“. Zapewne, byłoby mi przyjemniej, gdyby Teisseyre dodał był do zacytowanego zdania n. p. „zgodnie z tem, co o minimach depresyj od dawna utrzymuje

Nowak“, niezależnie jednak od tego nasuwa się pytanie, dlaczego fałd Zamczyska, będący dla owej rzekomej depresji pierwszego rzędu niewątpliwym minimum w danej okolicy — w myśl powyższej opinii Teisseyrego o Schodnicy, nie mówiąc już o tem, że to mogłoby być zgodne również z takąsamą moją opinią, miałyby być zgóry osądzone, jako nie roponośny? Niepotrzebuję też już dodawać, że identyczne pytanie stosuje się i do wierceń w Tarnawie koło Dobromila i do Pohorylca. Możeby wkońcu Teisseyre ujawnił, dlaczego ogłaszanie tak niesłusznych zarzutów po niemiecku przez niego nie razi go zupełnie, natomiast za moje uwagi natury czysto defensywnej przeciw niesłuszności tych zarzutów w tymże samym języku, mnie wyrzuty czyni? Dlaczegoż to specjalnie Niemcy mają, wedle Teisseyrego, wiedzieć o nieuzasadnionych zarzutach tegoż autora przeciw polskiej geologii, a nie wolno im wiedzieć, iż te zarzuty są niesłuszne?

Tu pozwalam sobie zwrócić uwagę tego autora, iż jest podobno zamierzone wiercenie poszukiwawcze za naftą przez pewną firmę w Rachini koło Doliny. Jest to wszakże nie tylko ta sama dolińska, widoczna „auf den ersten Blick Querdepression ersten Ranges“, „uwieńczona“ nieproduktywnem wierceniem, ale nadto jest to „der unproduktive Salzionabgrund“ tegoż autora [21, 929]. Sądzę, że byłaby pora, by T. ów plan, tak sprzeczny z jego zacytowanemi wyżej wywodami poddał druzgocącej krytyce jeszcze przed jego wykonaniem, co oszczędziłoby niepotrzebnych może kosztów wiercenia.

Dlaczego owe, inkryminowane wiercenia, mimo poprawnego — mojem zdaniem — założenia, nie miały jednak produkcji? Pytanie to należałoby oczywiście rozszerzyć i na te wiercenia, które leżąc obok roponośnych bezpośrednio, a znane prawie z wszystkich kopalń nie wyłączając Borysławia — nie wykazują jednak produkcji. W Borysławiu, w którym przy bardzo szerokiej strefie naftowej, gdzie zatem jest chyba najmniej miejsca na niespodzianki, łyżka wynosi czasem zamiast ropy z poziomu piaskowca borysławskiego czysty cukrowaty piaskowiec, w którym próba z chlo-roformem, nie wykazuje śladu ropy.

Skromna uwaga Bohdanowicza (Pos. Nauk. PIG N. 5 str. 24) iż akumulacja ropy zależy nie tylko od ustalonych form tektoniki, właściwości litologicznych warstw, ale i innych czynników nieznanых dotąd, powinna była zreflektować zwolenników

kładzenia nacisku w tem zagadnieniu wyłącznie na tektonikę i określony bardzo generalnie i nieściśle facies solnoropny. Do takiejże refleksji powinny być doprowadzić również liczne dyskusje na temat, że w Karpatach niema ani jednej formacji, ani jednego poziomu stratygraficznego, któryby w pewnych okolicznościach, często jeszcze ściśle nieujętych, ropy nie zawierał. Nie jest rzeczą niniejszego artykułu podawanie znanych z literatury fachowej (nawet polskiej: Bohdanowicz) wszystkich momentów, które tu rolę odgrywają, a wśród których trzeba wymienić poza niejasnemi warunkami genetycznemi, wymagającemi, być może, zupełnie indywidualnego traktowania w każdym wypadku, przedewszystkiem fizyczne właściwości cieczy odgrywających rolę w tem zagadnieniu, także właściwości przewodników tych cieczy, warunki równowag chemicznych i fizycznych tych cieczy, rozkład ciśnień w płynach i przewodnikach tychże, charakter ruchów cieczy i właściwości ich dróg, poznanie stosunków rozwoju tych zjawisk w czasie i zdanie sobie sprawy z momentu etapu łańcucha rozwojowego, w którym w danej chwili się one znajdują, i t. p.

Można określić popularnie, iż każdy zbiornik ropy naturalny, jest naczyniem przewróconem do góry dnem. Głównem zadaniem geologa jest stwierdzenie, iż w danem miejscu takie naczynie istnieje i określenie istoty jego kształtu, który, jak dziś wiadomo, bywa najrozmaitszy. Stwierdzenie, o ile to jest możliwe, że owa forma, którą podejrzewamy o naftoność istnieje, jak i następstwo warstw spodziewanych w przekroju, wedle schematów wszystkich podręczników geologii naftowej, rozumie się samo przez się. Natomiast utrzymywanie całych zjazdów naftowych, z przemysłowcami, technikami, młodymi adeptami geologii pod wrażeniem, że spekulacje na temat rzekomej tektoniki rzekomego podłoża, półwyspów, „dyllokacyj“, schodów, korrelacyj homologij — jest *conditio sine qua non* otrzymywania produkcji ma wiele stron ujemnych. W niniejszej pracy wykazuję, ile z nich jest opartych na błędnych założeniach metodycznych, nieściśłem wnioskowaniu, nieuwzględnianiu współczesnego stanu wiedzy i t. d. Wnosi to tylko niekorzystny zamęt pojęć i odwraca uwagę od właściwego zagadnienia. Co sobie n. p. pomyśli — najniesłuszniej zresztą o „polskiej geologii“ — uczestnik zjazdu naftowego lub czytelnik owej literatury „polskiej ostatnich 50-ciu lat“, który tylekrotnie zetknął się z tezą o pierwszoklasowej depresji Doliny w związku z nieudałem wierceniem

i o nieproduktywnej przepaści ładu solnego tej okolicy — posłyszawszy nagle, iż tam właśnie, w Rachini przychodzi do założenia wiercenia. Czy nie przyjdzie mu na myśl, że gdyśmy np. w roku 1919 nie mieli o tem pojęcia, iż „półwyspy karpackie grają doniosłą rolę w rozmieszczeniu pierwotnych stanowisk rozwojowych i w późniejszej migracji węglowodorów“, iż „od Wels aż po Dymbowicę ujawnia się wpływ schodów dyzlokacyjnych prastarego podłoża na rozmieszczenie geograficzne węglowodorów“ ani o prawie korelacji tektonicznej, ani wędrówki geosynklinali, lub homologjach — wtedy nasza produkcja wynosiła 831.700 ton, zaś w r. 1931, mimo, żeśmy o tem słyszeli tyle razy i że stosowanie tych wiadomości przez „następców“ Teisseyrego idzie w pełni, produkcja ta wynosi 630.000 ton.

Najlepszym sposobem przekonania o tylekroć reklamowanej słuszności teorii jest wskazanie miejsca, gdzie należy wiercić, nie zaś powtarzanie w kółko co roku tychże teoryj. Sądzę, też, że byłoby wskazane wyzbycie się przez T. pewnej jednostronności w przytaczaniu na odstraszący przykład tylko moich i Zuberowskich nieproduktywnych wierceń. Wszakże wierci się je także i dziś. Okazałoby się np., czyj to „ofiarny czyn poszedł na marne“ przez niedawne wiercenia na antyklinie w Jankowej i dla czego i t. p. A może nawet podanie rezultatów wierceń pozytywnych nie byłoby bez znaczenia. Ja sam, w mej krótkiej karierze naftowej założyłem ich 67, w tem 23% na nowych terenach, a przecie „fas et ab hoste doceri“.

C) STOSUNEK PRZEDPOLA DO KARPAT.

W r. 1907 Teisseyre wysunął tezę [11, 399], że dyslokacje poprzeczne Karpat przedłużają się w dyslokacje poprzeczne przedmurza. Dziś mówi chętniej o tem, że transkarpackie, epirogeniczne dachowate antykliny wielkopromieniowe wkraczają pod Karpaty i na wylot poza Karpaty, co zresztą na jedno wychodzi, z tem jednakże, że nie fałdy karpackie „rządzą“ dyslokacjami lecz na odwrót, dyktatorem jest tu Podole, albowiem ono „podsuwa“ się pod Karpaty, nie zaś przeciwnie [18, 432]. Więc przedmurze „rządzi po prostu fałdami Karpat“.

Do takich zaliczał Teisseyre u nas tylko linję Kowalówka—Smykowce i Kurdwanów—Zawichost. Linja Gołogórsko—Krzemieńska, w myśl tezy z r. 1903, iż „Erst im SW der inneren Linie

Gródek — Żurawno hört jede Spur dieser Bewegung sofort auf“ [9, 304], jeszcze wtedy nie była transkarpacką. Uczynił to zaś Teisseyre z taką pewnością siebie, iż ja w r. 1911 za tym przykładem „wytoczyłem“ linię Krzemieniec — Lwów — Budapeszt, przedłużając poprostu „linię Gołogórsko — Krzemieniecką“. Był to jeden z nielicznych moich występów kryptotektonicznych. W roku 1916¹⁾ na podstawie znanego mi wklęsłego zagięcia brzegu nasunięcia w Borystawiu pisałem jednak tylko o transwersalnej elewacji w tej okolicy, przetrawersowawszy okolice między Drohobyczem a Mikołajowem i nie znalazłszy niczego pewnego, co by wskazywało na łączenie się grzbietu G. — K. z elewacją Borystawia.

Teisseyre i dziś jeszcze uważa wszystkie swoje „linje“ przedpola Karpat za udowodnione mimo sprzeciwów, omówionych wyżej, jak również, łatwo dał sobie radę ze znaleziskiem niezwisek, które wedle mnie niewątpliwie wskazuje, że Karpaty wschodnie nasuwają się nie na Podole, lecz na synklinorium przedkarpackie. Co sędzę o t. zw. „linji“ Kurdwanów — Zawichost, przedstawiłem powyżej, obecnie zajmę się dotychczasowymi losami „linji Kowalówka — Smykowce“ w Karpatach. W r. 1930 pisał Teisseyre [23, 53]: „Kopalnia w Kosmaczu znajduje się na skrzydle obniżonem transwersalnej fleksury Jabłonowa — Kosmacza, odtworzonej zrazu przezemnie, następnie zgodnie i niezależnie także przez Świderskiego“. Z tego cytatu wynika bezapelacyjnie, że T. odtworzył tę transwersalną fleksurę. A teraz cytat z mej pracy z r. 1915²⁾: „Linja przechodząca przez Kosmacz w kierunku prostopadłym do biegu Karpat tej okolicy, wykazuje znów cechy elewacji poprzecznej podobnie jak delatyńska“ (str. 28). „Mamy tu do czynienia z elewacjami typu fleksurowego“ (str. 29). Teisseyre jednakże wiedział o powyższym cytacie, a mimo to pisze „odtworzonej zrazu przezemnie“. Przekonuje nas o tem następujący cytat jego rozprawy z r. 1926 [19, 14]: „Nie wkraczamy w nieaktualną dziedzinę spekulatywną“ (Świderski), jeżeli zamiast Nowaka i pierwotnie też w ten sposób ...przez Świderskiego określonej elewacji lub fleksury poprzecznej Kosmacz — Jabłonów, mówimy zgodnie z Teisseyrem o fleksurze transkarpackiej podłoża, która tu tworzy brzeg NW horstu

¹⁾ Petroleum.

²⁾ Archiwum Naukowe, Lwów II. 2.

podłożowego podolsko-marmorskiego i należy do jednego z tych systemów linii anastomozujących...“.

Poza stwierdzeniem, że T. niepotrzebnie bierze na swe barki ciężar odtwarzania elewacji kosmackiej, notujemy, iż jest ona tu wedle niego przedłużeniem karpackiem linii brzegu NW „horstu podolskiego“ (Kowalówka—Smykowce).

Na zjeździe naftowym w Jaśle w r. 1928 nawoływał Teisseyre [20, 191, 192] „...jak się to nieraz praktykuje nie można zapoznawać prawdziwego położenia rzeczonych kierownic prostolinijnych. Trzeba zechcieć znać o tyle przynajmniej literaturę topogeologiczną także i polską, aby móc prześledzić stosunki miejscowe wzdłuż (I) kierownicy Krzemieniec—Gołogóry—Borysław — dyzlokacja jeziora błotnego, względnie wzdłuż (II) kierownicy Smykowce—Kowalówka—Majdan—Arad. Niema, jak się mylnie u nas niby przytacza według mego zdania kierownicy Nr. II wielkopromieniowego ruchu na linii Tarnopol—Delatyn (Nowak: Zarys tektoniki Polski. str. 90 i t. d.)“. Co sobie ci ludzie, którzy tych oskarżeń o mnie słuchali, mogli pomyśleć.

A jednak, niema w nich ani słowa prawdy, jak udowodnię cytatai. Nie mogłem bowiem zapoznawać prawdziwego położenia „linji Krzemieniec—Budapeszt“ ja, który ją „wytyczyłem“ — jak ze skruchą dziś wyznaję, na „zasadzie jurandi in verba magistri“ — dziesięć lat wcześniej niż Teisseyre, który ją „zapoznawał“ aż do r. 1921. Po drugie nie przytaczam nic mylnie, ale wogóle nie wymieniam na str. 90 słowa Delatyn, piszę natomiast: „Już w r. 1914 zauważyłem, że między Bystrzycą Nadwórniańską a Kosmaczem na wschodzie istnieje ogromna depresja; w którą się wciska płaszczowina skolska grupy średniej i w której się następnie dzięki obniżeniu zachowuje przed wpływami erozji. Otóż ta duża depresja wypada na przedłużenie linii Teisseyrego Kowalówka — Smykowce, która wszakże nie jest synkliną“.

W rok później T. powtarza [23, 48] znów ten sam zmyślony zarzut: „Z pominięciem geografji i hipsometrii cenomanu (Ujście Zielone) mylnie wytyczano dyzlokację K.—S. w ten sposób, jakoby ona trafiała na brzeg Karpat w Delatynie“, zaś o 5 stron dalej, najniespodziewaniej: „Ze swej strony kopalnia Słobody Rungurskiej położona jest naodwrot w obrębie wiszącego skrzydła fleksury Delatyn—Dobrotów, która w myśl tych zestawień

przedstawia niższy schód zachodniego boku horstu Podolsko-Marmaroskiego“.

Uważam to za dodatni objaw, iż podobne wystąpienia, jak powyższe, są w polskiej literaturze naukowej — odosobnione.

W r. 1921: „Dyzlokacja Kowalówka — Smykowce ...niewątpliwie także wkracza wgłąb Karpat. Okolica Nadwórnej i Bitkowa przypada na przedłużenie tej linii i od niej zawisło bogactwo złóż naftowych w tej okolicy“ [17, 156].

W r. 1929: „Na Delatyn—Nadwornę z jednej, oraz na Dolinę z drugiej strony, przypadają ...walne depresje osi fałdów karpaccyckich, które opanowują niejako ad oculos, odstępymy pomiędzy obu rzeczonymi „transkarpaccykimi“ kierownicami...“ [20, 292] — albowiem „kierownica“ Kowalówka — Smykowce przechodzi — przez Majdan.

Zreasumujemy zachowanie się jej w Karpatach wedle powyższych cytatów chronologicznie: Przebiega ona w r. 1921 przez okolicę Nadwórnej i Bitkowa, gdzie w r. 1929 zamiast niej pojawia się „ad oculos“ widoczna walna synklina, w r. 1926 przebiega już przez moją fleksurę Kosmacza, w r. 1930 „przedłuża“ się definitywnie na Ujście Zielone—Majdan, (ten ostatni Bujalskiego), „anastomozując“ jednak troszkę i na Kosmacz i na tak potępiony w roku poprzednim (bez winy) Delatyn.

Więc ta „linja“ transkarpaccyka, wędrująca na 25-kilometrowej przestrzeni Kosmacz—Majdan, zmieniająca w ciągu kilku lat kilkakrotnie miejsce pobytu, a każdym razem sadowiąca się gdzieindziej, ale równie pewnie lub nawet „niewątpliwie“, bardziej „huśtawkowa“ [24, 4] niż płyta podolska, ulega wreszcie w związku z owymi trudnościami pomieszczenia — parcelacji na trzy „anastomozujące schody“.

I znów zaznaczam to samo, można zmieniać poglądy, jeżeli się czuje potrzebę, można się nawet upierać przy takich, które się wszystkim innym mogą z tego, czy innego względu nie podobać, jednakże rzucanie każdym razem kamieniem potępienia za brak zapału do podzielenia tych poglądów, wykracza poza sferę interesów nauki.

Inne „linje“ Teisseyrego są znacznie mniej ruchliwe. Np. Gródek—Żurawno skreśliła, czy „zawinęła“ tylko o 11 km do wierceń w Kałuszu. Zaś linja Krzemieniec—Balaton ma tę wadę, że metodą „powierzchni szczytowej“ nie da się wyznaczyć. Toteż H. Teisseyre (l. c. str. 95) nie wymienia jej wcale mię-

dzy „elewacją Łomnicy“ a „depresją górnego Dniestru“ zaś na str. 88—89 jakkolwiek pisze o „wielkiej kulminacji Borysławskiej“ nie przeciąga jej daleko w głąb poza linię Stryja, w okolicy Rybnika. I to jest właściwość owych linii w ogólności, że zanikają w głębi Karpat w odległości około 30 km od brzegu, nie wprowadzając w łańcuchach głębszych owych charakterystycznych dewiacji biegu łusek i skib widocznych na mapach. Innymi słowy, możemy o nich mówić tak długo, jak długo daje się na nich stwierdzić intersekcyjnie cofanie lub wyprzedzanie brzegu łusek w porównaniu z sąsiedztwem. Gdy to ustaje, znikają też wszelkie podstawy do „przedłużania“ linii dalej. Gdy je wrysujemy na mapę geologiczną Polski PIG 1:750.000 stwierdzimy, iż trudno już mówić o wkraczaniu tych linii w synklinorium środkowo-karpackie.

Najważniejszą sprawą odnośnie do linii elewacji Borysławskiej jest jednak to, że kierunek jej przebiegu dający się w Karpatach stwierdzić, czyli kierunek Borysław—Schodnica—Rybnik zupełnie nie pokrywa się z kierunkiem linii transkarpackiej Krzemieniec—Balaton, i zawiera z tym kierunkiem kąt około 24° . Znaczy to, przynajmniej dla mnie tyle, iż elewacja Borysław—Rybnik z „linią“ Krzemieniec—Balaton, ma tylko jeden punkt wspólny, t. j. Borysław. Wobec powyższego linja Gołogórsko-Krzemieniecka ze swym kierunkiem na jezioro Błotne traci szanse utrzymania się w Karpatach jako zjawisko realne.

I w tym sensie jest ona w Karpatach homologiczną ze swym przebiegiem na Podolu. Identycznie bowiem z tem, jak nie istnieje jako antyklina dachowata na Podolu, nie istnieje również i w Karpatach. Poza to kopuła Borysławska nie jest najwyższym wypiętrzeniem w tej okolicy w głąb fałdu. Zatem chyba na Nahujowice, gdzie to właśnie najwyższe wypiętrzenie istnieje, możnaby przeciągnąć linię najwyższych wypiętrzeń powierzchni NW Podola, gdyż inaczej braknie tertium homologizowania. Ale wtedy „linja Krzemieniec-Balaton“, będzie jeszcze mniej rzeczywistą.

Jedną z najpoważniejszych refleksyj budzi fakt, że Teisseyre zupełnie nie uwzględnia deformacji izostatycznych spowodowanych przez obciążenie masami płaszczowin nasuniętych. Im wyżej sterczą góry nasuniętych kompleksów, tem głębiej pod nimi zanurza się podstawa nasunięcia, jeżeli nawet kompensacja jest tylko częściową. Jeżeli zatem n. p. na linii łączącej Majdan

z Popadią istnieje skupienie wysoczyzn, jak Wysoka (1805 m), Ihrowiszcze (1807 m), Popadia (1742 m) i inne, to wskazuje na to, że tu podłoże, na którym płaszczowiny leżą, jest głębiej zapadnięte niż poza tą linią kulminacyj. Istnieje zatem co najmniej prawdopodobieństwo, dla tych, którzy teorii kompensacji izostycznej nie odrzucają, że rzekoma forma antyklinalna przedmurza, jak Kowalówka—Smykowce, ma swój ciąg dalszy w Karpatach, a raczej pod Karpatami pod postacią formy synklinalnej. Teisseyre jednak utrzymuje, że w obu wypadkach chodzi o antykliny dachowate. W rzeczywistości jednak ta trudność nie zachodzi, gdyż jak widzieliśmy wyżej, antyklina dachowata Kowalówka—Smykowce na Podolu w sensie Teisseyrego nie istnieje. Istnieje jednak Bujalskiego elewacja Majdanu, która jest zjawiskiem czysto brzeżnym tej części Karpat i już na łusce Hryńkowa, 15 km od brzegu Karpat, nie daje się odczuć.

Niepodobna jest nie wspomnieć — jakkolwiek nie po raz pierwszy w „literaturze polskiej“, o jednej właściwości „transkarpackich kierownic“ Teisseyrego, której nie można inaczej określić, jak zdolność przeskokowania przez synklinorium przedkarpackie bez pozostawiania na niem śladu. Tu najoczywiej zamieniają się one na wygodne „kryptodyzlokacje“ Ale jak zrozumieć brak wycucia potrzeby choćby pozoru jakiegoś usprawiedliwienia, dlaczego tak pierwszorangowe dyslokacje, nawet bardzo młode czasem, jak Gołogórsko—Krzemieniecka, tak solidarnie nie zaznaczają się przy trawersowaniu wpoprzek synklinorium przedkarpackiego? Oczywiście dla tych, dla których one nie istnieją, ta trudność odpada, a nawet jest potwierdzeniem tego, że one nie istnieją.

Nie chciałbym, by mnie zrozumiano opacznie. Nie jestem przeciwnikiem stawiania hipotez naukowych. Nawet takie stawianie sprawy może wystarczyć dla wysunięcia hipotezy o istnieniu jakiejś „linji“ o znaczeniu tektonicznym, że parę zjawisk niejednorodnych tłumaczy się jako pozostające w związku przyczynowym dlatego, że leżą na linji prostej. Jednakże taką hipotezę można podtrzymywać tylko tak długo, dopóki nie znajdą się dowody rzeczowe przemawiające przeciw niej. Wykazałem wyżej, że takich dowodów przeciw tezm Teisseyrego nagromadziło się wiele, są one poważne. Przy pewnej wytrzymałości na argumenty można je nawet ignorować, nie trzeba jednakże brać za złe tym, którzy w tym względzie są innego zdania.

Teisseyre pisał w r. 1926 [19, 21]: „Tak tedy dzięki zapatrywaniom modnym raczej aniżeli rzeczowo ustalonym wydaje się śmiesznym po dziś dzień d o m y s ł (podkreślone przezemnie), czy ta lub owa dyslokacja podłoża podolskiego może przedstawiać przedłużenie, t. zn. zgodne z prawem potomności zjawisko predyspozycji w stosunku do pewnej dyslokacji powierzchni karpackiej“. Jeżeli to jest tylko „domysł“, to czy uchodziło zapewnić w dwa lata później Zjazd naftowy jak następuje: [20, 255] „Fakty przemawiające za związkiem dyzlokacyj transwersalnych w Karpatach z przedmurzem, mapami od wielu lat udowodnione, ale nie odczytywane z tych map i dawniejszą geologią niewytłumaczalne (n. p. dziwne położenie Gołogór na promieniu łuku karpackiego oznaczonym kulminacjami Borysławia—Mrażnicy—Schodnicy) są pojmowane na naszym przedgórzu — jako hipotezy, które wierceniami miałyby być udowodnione, gdy tymczasem idzie o rację pewnej metody badań“. Dla mnie oskarżanie o ignorowanie „faktów od wielu lat udowodnionych“, gdy się wie o tem, że to są tylko d o m y s ł y nie „wydaje się śmiesznym“. Tem niesłuszniejsze było ogłoszenie w kraju i za granicą (Berlin-Wien) [20, 255 i 21, 932]: „Nie może być nigdy za ostrą krytyka rzeczowa wobec potęgi i sztywności mody — tam, gdzie ona wkracza do sposobu badań naukowych i przybiera pozory metody“. Gdybyśmy bowiem nawet w tem zdaniu wtrętili zamiast słowa „mody“ — słowa „przestarzałej mody“ i zastosowali to do Teisseyrego, to jednak jestem zdania, że krytyka naukowa nie powinna być ani „ostra“ ani tępa — wystarczy dla nauki, jeżeli ona jest r z e c z o w a, a nie dogadza własnym d o m y s ł o m.

Pewne światło na te sprawy rzuca ostatni ustęp najnowszego dzieła Teisseyrego o t. zw. „epirogeniezie marsoidowej“ [24, 22]. „Tak zwane kanały Marsa przedstawiają, jak wiadomo, złudzenia wizualne. Niekoniecznie muszą to być złudzenia wyłącznie fizjologiczne. Może im odpowiadać, podkład rzeczywistości, zaburzenia tektoniczne“. A ponieważ owo ułudne wrażenie linii prostych może powstać na zasadzie prostolinijnej niemal sieci epirogenicznych grzbietów dachowatych, jakie właśnie Teisseyre odkrył w Polsce, więc istnieje na ziemi „epirogenieza marsoidalna“. Rzeczywiście istnieje tu pewne podobieństwo. Podobnie bowiem, jak na Marsie „Zjawisko to obserwowane przez mniejsze teleskopy znika, jak wiadomo, we większych teleskopach“ [24, 22], znikają także przy ściślejszych badaniach „złudzenia wizualne“ antyklin dachowatych w Polsce.

Zusammenfassung.

In letzten Jahren erschienen einige Arbeiten, die auf den Bau von Podolien und dessen Verhältnis zu den Karpaten sich beziehen. Es werden sowohl die Arbeitsmethoden als auch die Ergebnisse derselben kritisch erörtert. Auf Grund dieser Erwägungen wird das Vorhandensein in der im Bau von Podolien seit 1893 bekannten angeblich dachförmigen, breitspannigen, flachen epirogenetischen und teilweise transkarpatischen Antiklinen von W. Teisseyre, wie jene von Kowalówka—Smykowce, Krzemieniec—Balaton, Banow—Kurdwanow—Zawichost—Waldai, Berdo—Narol, — in Frage gestellt. Weiter werden sowohl die theoretischen Mängel als auch die sachlichen Unzukömmlichkeiten verschiedener in letzten Jahren von diesem Verfasser vorgeschlagenen Arbeitsmethoden besprochen (die komparative Tausendkilometer-Methode, die Kryptotektonik, Homologien u. s. w.). Die wiederholt erneuerten Angriffe von W. Teisseyre gegen die Prioritätsrechte d. Verf., seine angeblich mangelhafte Anlage etlicher Rohölbohrungen, das angebliche Verkennen vom Verf. seiner wissenschaftlichen Errungenschaften, unkritische Nachahmung alpiner Überfaltungsprofile durch die jüngere Generation der karpatischen Geologen u. d. gl., werden durch entsprechende Zitate oder sachliche Ausführungen restlos widerlegt.

Wykaz cytowanych prac W. Teisseyrego.

1. Całokształt płyty Podola galicyjskiego, Kosmos 1893.
2. Grzbiet gołogórsko-krzemieniecki jako zjawisko orotektoniczne, tamże.
3. Ogólne stosunki kształtowe i genetyczne Wyżyny wschodnio-galicyjskiej, Sprawozdania Komisji Fizjogr. A. U. 1894.
4. Kilka uwag krytycznych o morfologii Podola, Kosmos 1895.
5. W sprawie „Odpowiedzi“ M. Łomnickiego, tamże.
6. Kilka uwag z powodu VII. Z. Atlasu Geol. Galicji, Sprawozdania Komisji Fizyogr. A. U. 1898.
7. Atlas Geologiczny Galicji. Tekst VIII. 1900.
8. Paleomorfologia Podola. Sprawozdania Kom. A. U. 1894.
9. Versuch einer Tektonik des Vorlandes der Karpaten in Galizien und in der Bukowina, Verhandlungen d. Geol. R.—A. 1903.
10. Der paläozoische Horst v. Podolien, Beiträge z. Pal. u. Geol. 1903.
11. O związku w budowie tektonicznej Karpat i ich przedmurza, Kosmos 1907.
12. Prawo korelacji tektonicznej etc., Posiedzenia Nauk. PIG. N. I. 1922.

13. O stosunku wewnętrznych brzegów zapadlin przedkarpackich do krawędzi fliszu karpackiego. Sprawozdania PIG. I. 1921.
 14. Szkic moich badań w Karpatach etc., Księga pamiątkowa ku uczczeniu 250-rocznicy Uniw. Lwowskiego etc. 1911.
 15. O stosunku fleksury Gołogór do antykliny Gołogórsko-Krzemieńskiej, Posiedzenia Nauk. PIG., N. 3. 1922.
 16. O znaczeniu dyzlokacyj transkarpackich dla rozmieszczenia geograficznego i historii rozwoju złóż naftowych. Tamże. Nr. 4.
 17. O pochodzeniu śladów nafty w Wójczy etc., Sprawozdania PIG. I., 1921.
 18. Zarys tektoniki porównawczej Podkarpacia, I. Kosmos, 1922, (za 1921).
 19. Metoda kryptotektoniki a podłoże Karpat. Kosmos 1926.
 20. O znaczeniu przedgórza Karpat dla poszukiwań naftowych, Przemysł naftowy, IV. Lwów, 1929.
 21. Über die Bedeutung der Regressivbewegungen d. Karpaten und ihres Vorlandes für Erdölaufschluss, Petroleum, Berlin-Wien, 1929.
 22. Le problème de tassement rétrograde des Carpates etc., Pamiętnik II. Zjazdu Geogr. i Etnogr. Słow. 1927. Kraków, 1929.
 23. Homologie Podolsko-Karpackie w zastosowaniu do badań geofizycznych na Przedgórzu, Pamiętnik I. Zjazdu Geol.-Naft. we Lwowie 1929. Warszawa-Borysław-Lwów 1930.
 24. O możliwości objaśnienia złudzeń wizualnych co do t. zw. kanałów Marsa na zasadzie epirogeny ziemskiej, Archiw. C. V. 5, Lwów 1932
-