

Konrad KONIOR

Jeszcze w sprawie wieku cieszyńców

W artykule omówiono szczegółowo problematykę wieku intruzji cieszyńców w Karpatach ze szczególnym uwzględnieniem dyskusji z poglądami wyrażonymi ostatnio przez T. Wiesera (1971) i W. Nowaka (1976). Wyrażono przekonanie, że procesy intruzywne odbywały się w trzech etapach: środkowym (związany z fazą austrijską), pooligoczeńskim (faza sawska) i sarmackim (faza attycka).

W celu naukowego wyjaśnienia jakiegoś zjawiska geologicznego zbiera się przede wszystkim fakty. Im więcej tych faktów, tym trafniejsze i bardziej prawdziwe wyjaśnienie tego zjawiska. Ale fakty nie mogą być zbierane jednostronnie, tzn. tak, aby były dopasowane do założonego z góry poglądu, lecz z pełnym obiektywizmem oraz z uwzględnieniem i wykorzystaniem wszystkich, nawet „niewygodnych” materiałów zebranych przez innych autorów. Takiego obiektywizmu wydaje się brakować w pracach ostatnich lat poruszających zagadnienie wieku cieszyńców. Dotyczy to szczególnie prac T. Wiesera (1971) i W. Nowaka (1976).

Zagadnienie wieku cieszyńców interesowało badaczy już od chwili wyodrębnienia przez L. Hoheneggera (1861) różnorodnych skał magmowych Śląska Cieszyńskiego pod wspólną nazwą cieszyńców. L. Hohenegger (1861) na podstawie stwierdzonego występowania cieszyńców „w obszarze osadów kredowych i eocenów” określił cieszyńców jako „skały wylewne okresu kredy i eocenu, gdyż w licznych poszczególnych erupcjach wydobywały się od początku neokomu aż do końca eocenu”.

Niedługo później A. Madelung (1865) wyraził pogląd, że „żaden cieszyńcyt nie jest starszy niż górnoeocenówskie osady północnych Karpat”. Pogląd ten uzasadnił napotkaniem koło Pogwizdowa wśród utworów eocenówkich intruzji cieszyńcowej z kontaktowymi przeobrażeniami otaczających skał.

V. Uhlig (1903) przy omawianiu cieszyńców w rozdziale pt. „Teschelite und Pikrite” (str. 896—899) podkreślił intruzywny charakter cieszyńców, występowanie kontaktów tak w stropie, jak i w spągu intruzji, małe wtórne zaburzenia skały cieszyńcowej i brak wtórnej łupkowości — jako przemawiające za trzeciorzędowym wiekiem cieszyńców.

Przeciwno temu pogładowi przemawiałyby opisane w 1891 r. przez R. Stura wystąpienie bloków cieszynitu w łożach, przypuszczalnie trzeciorzędowego wieku.

Następnie sprawą wieku cieszynitów zajmował się J. Nowak (1930). Szersze omówienie wniosków z pracy tego autora podałem w 1959 r. (K. Konior, 1959). Tu chciałbym tylko przypomnieć, że według J. Nowaka (1930) zjawisko intruzji cieszynitowych należy wiązać z okresem formowania się tektoniki karpackiej w czasie od końca oligocenu do końca tortonu, a więc wyłącznie z mioceniem.

W pracy z 1938 r. wyraziłem przypuszczenie, że „...zjawisko cieszynitowe mogło przebiegać w dwóch fazach”. Faza pierwsza mogła mieć miejsce w kredzie średniej, natomiast druga, młodsza w akwitanie, czyli dolnym miocenie. Ponadto w pracy tej sformułowałem następujące ważne przypuszczenie: „Przypuszczać się musi na podstawie charakteru intruzji, że magma zasadowa wtłaczana była pośród warstwy cieszynskie równocześnie z przebiegającym procesem odkłuwania się mas cieszynskich od podłoża, ich fałdowania i przesuwania ku północy.” (K. Konior, 1938, str. 26).

Wymienione badania cieszynitów miały wyłącznie charakter powierzchniowy. Dopiero w latach powojennych odwiercenie kilkudziesięciu głębokich otworów na zachód od Bielska pozwoliło wprowadzić do tych badań najważniejszy wymiar: głębokość. Zbadanie olbrzymiego materiału z tych wierceń dało podstawę do szeregu publikacji na temat cieszynitów (K. Konior, 1958, 1959, 1963a, b; W. Parachoniałk, 1962), rozpatrujących to zagadnienie w zupełnie nowym świetle.

Wiercenia wykazały niewątpliwe występowanie intruzji cieszynitów w obszarze Cieszyn—Andrychów we wszystkich jednostkach tektonicznych brzegu karpackiego, a mianowicie w płaszczowinie cieszynskiej, podśląskiej i w miocenie autochtonicznym pod nasunięciem Karpat fliszowych. Badania z zakresu geofizyki wiertniczej uzupełniły wielki materiał dokumentacyjny, pozwalając na rozważenie zagadnienia cieszynitów i ich wieku w wymiarach przestrzennych. Wiercenia dostarczyły bezcennego materiału: obiektywnych faktów, które w dużej części opublikowane nie przestały przecież istnieć, mimo uporczywego pomijania ich jako niewygodnych przez późniejszych autorów.

Te fakty stanowiły podstawę dla przyjęcia (K. Konior, 1958, 1959) miocenijskiego wieku cieszynitów. Wyraziłem wówczas również przypuszczenie, że powstanie cieszynitów mogło przebiegać w dwóch fazach. Faza młodsza, wskazana przez występowanie intruzji cieszynitowych w warstwach dolnego tortonu (badenu) mogła mieć miejsce w górnym tortonie względnie w czasie potortoniskim (pobadeńskim), natomiast faza pierwsza, starsza, podczas „pierwszego etapu pooligocenijskiego formowania się i nasuwania się płaszczowin fliszowych”. Odnośnie tej wcześniejszej fazy wyraziłem następujący pogląd (K. Konior, 1959): „Do tej pory brak jednak jakichkolwiek bardziej ważkich dowodów uzasadniających możliwość istnienia tej „pierwszej” fazy. Nie jest wykluczone, że przy dalszych, już szczegółowych pracach na temat cieszynitów dowody takie się znajdą, albo też znajdą się ostateczne argumenty odrzucające możliwość dwukrotnego wdzierania się magmy i to w różnych stadiach fałdowania się i nasuwania dotyczących płaszczowin karpackich” (str. 479). We wnioskach końcowych tej pracy znajduje się następujące sfor-

mułowanie: „Blizsze określenie wieku intruzji cieszynitowych na podstawie nowych obserwacji i wyników wierceń wymaga uzupełnienia szczegółami przez wnikliwe badania petrograficzne. Umożliwią one w efekcie ustalenie porządku zjawisk związanych z intruzjami magmy i ich mechanizmu. Sprawa jest tym bardziej interesująca, iż w świetle zebranych spostrzeżeń i stwierdzeń istota i mechanizm zjawisk górotwórczych zawiera wciąż jeszcze wiele zagadek, a wylewy magmy cieszynitowej są niewątpliwie ze zjawiskami tymi najściślej związane”.

W pracy z 1960 r. (K. Konior, 1960) opublikowany został szczegółowo mikropaleontologicznie opracowany przez Felicję Huss i Janinę Liszkową profil płaszczowiny podśląskiej z otworu Pogórz 7. Cieszynitowe intruzje wraz z kontaktowymi zmianami skał otaczających w stropie względnie w spągu znajdują się tam: wyższa — w obrębie eocenu dolnego, a niższa — w obrębie warstw albu płaszczowiny podśląskiej. Ponieważ w skład tej płaszczowiny wchodzi jako najmłodsze, udokumentowane mikropaleontologicznie (A. Jednorowska, K. Konior, 1965), warstwy oligocenu, a pierwszy etap formowania się tej płaszczowiny należy odnieść do dolnego miocenu (faza sawska), intruzje cieszynitowe mogą być związane jedynie z tym okresem czasu. Praca W. Parachoniaka (1962) w pełni to potwierdziła i udowodniła dodatkowo występowanie intruzji cieszynitowej w warstwach płaszczowiny podśląskiej w otworze Pogórz 7. Pracę tę, podobnie jak i pracę J. Szczurowskiej (1961) omówiono szerzej w innym artykule (W. Heflik, K. Konior, 1967).

Niesłuchanie cenny naukowo i podstawowy dla zagadnienia cieszynitów materiał z głębokich wierceń nie mógł być kompletny na skutek przerw w rdzeniowaniu mechanicznym. Możliwość miarodajnego uzupełnienia tych przerw zaistniała dzięki wykorzystaniu wykresów o charakterze ciągłych profilowań geofizyki wiertniczej, wykonywanych w wierceniach obrotowych. Analiza wykresów tych profilowań w konfrontacji z pobranymi i zbadanymi rdzeniami pozwoliła ustalić pewne charakterystyczne cechy przewiercanych skał magmowych i towarzyszących im stref kontaktowych (K. Konior, 1963a). Możliwe się więc stało ustalenie występowania tych utworów w nierdzeniowanych odcinkach wierceń oraz określenie rzeczywistej ich miąższości. Pozwoliło to na pierwsze zestawienie rzeczywistych grubości intruzji skał magmowych napotkanych w głębokich wierceniach Śląska Cieszyńskiego (K. Konior, 1963b) i na przestrzenne ujęcie wystąpień cieszynitów.

Pełne wykorzystanie geofizyki wiertniczej — po uprzednim sprawdzeniu zastosowania jej do celów ustalania miejsc występowania w otworach skał magmowych i kontaktowo przeobrażonych nawet w nierdzeniowanych odcinkach otworów — pozwoliło w płaszczowinie podśląskiej, a nawet w miocenie autochtonicznym (K. Konior, 1966). We wspomnianej pracy na podstawie szeroko omówionych sześciu ówczynie najważniejszych dla omawianego zagadnienia wierceń (w oparciu o opisy warstw interwałów zawierających intruzje cieszynitowe, rysunki rdzeni, profilowanie lub boczne sondowanie elektryczne itp., łącznie z badaniami mikroskopowymi) udowodniłem w sposób najbardziej oczywisty, że cieszynity w płaszczowinie podśląskiej są intruzjami, a nie żadnymi porwakami dolnokredowych cieszynitów, jak zakładają to autorzy upraszczający całe zagadnienie do z góry założonej koncepcji.

Nowych danych na temat cieszynitów dostarczył otwór Bielsko 4, w którym napotkano cieszynit w dolnej części utworów piaskowcowo-mułowcowych dewonu dolnego, 6,4 m ponad górną granicą pierwszego rdzenia z utworów metamorficznych. Przerwa w rdzeniowaniu mechanicznym między ostatnim rdzeniem z dewonu dolnego a rdzeniem z cieszynitu wynosi aż 56,4 m. Niestety, pomiary geofizyczne nie objęły już tego odcinka otworu, ale przypuszczać można, że grubość tej cieszynitowej intruzji wynosić tu może ok. 30 m. Nawiercenie na znacznej głębokości, bo aż 1963,8 m, w dewonie dolnym skały niewątpliwie cieszynitowej — jak wykazały to szczegółowe badania petrograficzne W. Heflika — stanowi rewelację, gdyż wskazuje na fakt występowania intruzji cieszynitowych nawet w podmioceńskim podłożu paleozoicznym. W świetle tego faktu napotkanie intruzji cieszynitowych w miocenie jest czymś zupełnie oczywistym. Te niezmiernie ważne dla rozważanego problemu wyniki ukazały się w druku już w latach 1965—1967 (W. Heflik, K. Konior, 1965, 1967).

W latach 1971—1976 pojawiły się w *Kwartalniku Geologicznym* krótkie komunikaty w *Sprawozdaniach z posiedzeń naukowych Instytutu Geologicznego* przedstawiające spostrzeżenia na temat charakteru i wieku cieszynitów oraz artykuły T. Wiesera (1971) i W. Nowaka (1976). Z komunikatu W. Nowaka (1971) pt. „Geologiczne spostrzeżenia nad występowaniem cieszynitów w profilu rzeki Soły na obszarze Kotliny Żywieckiej” (str. 725—726) wynika, że przeprowadzone badania terenowe doprowadziły autora do wniosku, iż „intruzje miały miejsce przed sfałdowaniem warstw, w których obecnie się znajdują, tj. ogólnie są starsze od oligocenu-akwitany”. Komunikat I. Gucwy, W. Nowaka, T. Wiesera (1971) pt. „Przejawy wulkanizmu podmorskiego w neokomie zachodnich Karpat fliszowych” (str. 734—735) stwierdza nie tylko intruzywny, lecz również ekstruzywny charakter cieszynitów. Występowanie „ekstruzywów” zaobserwowali W. Nowak w Puńcowie, a I. Gucwa i T. Wieser w Hałcnowie. Komunikat W. Nowaka (1972) pt. „Spostrzeżenia nad występowaniem cieszynitów w miocenie Starej Wsi (str. 506—507) podaje wiadomość o znalezieniu w utworach mioceńskich Starej Wsi jednego bloku o średnicy 0,3 m i dwóch otoczków o średnicy 0,07—0,1 m cieszynitów. Na tej podstawie W. Nowak przyjmuje, że „cieszynity są starsze od opolu górnego” i wyklucza również górnortortoński względnie potortortoński wiek (przyjmowany przeze mnie — K. Konior, 1959) intruzji cieszynitowych.

Specjalnego omówienia wymaga praca T. Wiesera (1971), w której autor na podstawie wyłącznie powierzchniowych badań cieszynitów i towarzyszących stref kontaktowych z Żywca, Lipowej, Hałcnowa, Świętoszówki, Grodzca, Rudowa, Pastwiśk, Boguszowic i Puńcowa wyciągnął szerokie wnioski ogólne, obejmujące wszystkie bez wyjątku cieszynity Śląska Cieszyńskiego. Gdy chodzi o przeprowadzone badania petrograficzne praca ta wzbogaciła niewątpliwie dotychczasowe wiadomości na temat charakteru i dolnej granicy wieku cieszynitów oraz odnośnie charakteru kontaktów towarzyszących intruzjom tych skał. Jednak w świetle faktów stwierdzonych wierceniami (K. Konior, 1959, 1966; W. Heflik, K. Konior, 1967) nie można się zgodzić z końcowymi wnioskami T. Wiesera.

W punkcie 1 wniosków końcowych T. Wieser (str. 918) stwierdził:

„Ciała magmowe przedstawiają ogólnie intruzje typu żył pokładowych (silli) i tylko z nielicznymi wyjątkami ekstruzje na powierzchnię dna morskiego lub pod minimalną przykrywą świeżych osadów”. Natomiast w punkcie 2 tych wniosków wyrażony został następujący pogląd: „Wiek intruzji nie jest młodszy aniżeli wiek górnych pakietów górnych łupków cieszyńskich. Dowodem na to są trzy wkładki osadów mieszanych, wulkanoklastyczno-osadowych (I. Gucwa, W. Nowak, T. Wieser, 1971) w tychże łupkach w Hałcnowie, a także wspomiane już piroklastyty z Puńcowa oraz pojedyncze ziarna augitu i lamprobolitu z otoczenia intruzji w Rudowie (J. Szczurowska, 1961). Dalszych sprawdzianów dostarczają wzmianki w literaturze czechosłowackiej, cytowanej we wstępie. Wniosek ten ma nie tylko poważne znaczenie geotektoniczne, ale wyjaśnia również wiele przy próbie odtworzenia warunków termodynamicznych i chemicznych zjawisk kontaktowych”.

Właśnie ten wniosek, któremu T. Wieser (1971) nadaje „poważne znaczenie geotektoniczne” pozostaje obecnie w wyraźnej sprzeczności z tym, co wiemy na temat czasu formowania się tektoniki Karpat. Przeprowadzone w ostatnich dziesiątkach lat badania i głębokie wiercenia ustaliły, że tektonika Karpat fliszowych formowała się zasadniczo podczas dwóch faz górotwórczych, a mianowicie starszej, sawskiej, ogólnie pooligoczeńskiej, oraz młodszej attyckiej w sarmacie. Drugorzędne znaczenie dla architektury Karpat miała najprawdopodobniej helwecka faza styryjska. Tak jak faza sawska spowodowała odkłucie się podłoża mas fliszowych i nasuwanie się ich na przedpole, faza attycka doprowadziła do nasunięcia się płaszczowin karpackich na miocen i dosunięcia do dzisiejszego położenia.

Wiadomo również obecnie, że wiek głównych fałdowań tatrzańskich odpowiada górnokredowej fazie subhercyńskiej względnie co najwyżej fazie austrijskiej (M. Książkiewicz, 1972, str. 10), a „skomplikowana struktura płaszczowinowo-łuskowa strefy skałkowej powstała w dwóch fazach odpowiadających fazom pooligoczeńskim, w których fałdowały się Karpaty zewnętrzne.” (M. Książkiewicz, J. Samsonowicz, E. Rühle, 1965, str. 235). Ponadto M. Książkiewicz (1972, str. 111—112) stwierdza: „W czasie orogenezy pooligoczeńskiej sfałdowała się strefa fliszowa zewnętrzna. Podczas tych ruchów strefa wewnętrzna „steżała” (F. Rabowski, 1925) fałdowała się słabo, zapewne dlatego, że jej głębokie podłoże zostało zmobilizowane. Inaczej było w strefie zewnętrznej, gdzie podłoże basenów fliszowych zostało wprawione w ruch, co spowodowało zniknięcie kordylier, będących źródłem materiału fliszowego”.

Odnosnie Karpat zewnętrznych M. Książkiewicz, J. Samsonowicz i E. Rühle (1965, str. 233) wyrazili również pogląd, że „na północ od pasma skałkowego w tym czasie (przed paleogenem, przyp. K. K.) nie zaznaczyły się żadne ruchy fałdowe, ani też nie nastąpiło wynurzenie się obszaru; przeciwnie, baseny sedymentacyjne położone na północ od strefy skałkowej w dalszym ciągu obniżały się, a sedymentacja w nich trwała nieprzerwanie”.

Przedstawione powyżej najważniejsze ustalenia dotyczące wieku tektoniki nie tylko Karpat zewnętrznych lecz również pienińskiego pasa skałkowego i Tatr mają poważne znaczenie dla określenia granic wiekowych intruzji cieszyńskich.

Wiadomo, że tworzenie się intruzji skał magmowych pozostaje

w związku z procesami orogenezy. Wyróżnienie dwóch względnie trzech głównych faz górotwórczych, które uformowały Karpaty zewnętrzne, a mianowicie sawskiej, styryjskiej i attyckiej, o których wspominają już w 1965 r. M. Książkiewicz, J. Samsonowicz, E. Rühle (1965, str. 262) skłania do szukania na terenie Karpat skał magmowych zawdzięczających tym fazom swe powstanie. Takimi skałami mogą być: a) większość cieszynitów w płaszczowinie cieszyńskiej, b) cieszynity w płaszczowinie podśląskiej, c) cieszynity w utworach miocénskich i d) cieszynity w podmiocénskich, paleozoicznych utworach podłoża.

Z przyjętego przez T. Wiesera (1971) wyłącznie dolnokredowego wieku intruzji cieszynitowych wynika, że reprezentują one tzw. magmatyzm inicjalny, a więc przyjmowane w *Petrografii* A. Bolewskiego i W. Parachoniaka (1974) „stadium synklinalne”, któremu odpowiada „wstępne stadium działalności wulkanizmu, np. wulkany podmorskie”. Pamiętać jednak trzeba, że cieszynity są skałami żyłowymi, a nie wylewnymi.

Natomiast w myśl poglądów T. Wiesera (1971) nie doszło do żadnych przejawów magmatyzmu w czasie pooligocénskim, w którym powstawała skomplikowana tektonika płaszczowinowa Karpat zewnętrznych. Wbrew wszystkim poglądom przyjmującym występowanie w tym czasie silnego wulkanizmu subsekwentnego i finalnego, w obrębie najbardziej skomplikowanej tektonicznie zachodniej części Karpat zewnętrznych miały się nie wyzwoić procesy magmatyczne, które ograniczone zostały tylko do przylegającej od południa strefy skałkowej.

W tym ogólnym przeglądzie publikacji dotyczących zagadnienia cieszynitów wspomnieć należy o komunikacie S. W. Alexandrowicza i W. Heflika (1974) pt. „Żyła cieszynitu w molasowych osadach miocenu w Bacharowicach” (str. 925—926). Autorzy udowodnili występowanie intruzji cieszynitowej w utworach dolnego tortonu (badenianu), co stanowi dalszy dowód słuszności moich poglądów (K. Konior, 1959) kwestionowanych przez niektórych badaczy. Tymczasem fakty są nieodparte i niezależne od subiektywnych koncepcji zawężających całe zagadnienie.

Dokładniejszej analizie wymaga ogłoszony w 1976 r. w *Kwartalniku Geologicznym* artykuł W. Nowaka, szczególnie pod kątem stwierdzonych w nim niescisłości. Na szkicu geologicznym okolic Starej Wsi (fig. 1) W. Nowak (1976) wydzielił jedynie aluwia, gliny lessowate i miocen, podczas gdy już od czasów rękopiśmiennego zdjęcia V. Hilbera i C. M. Paula z lat 1884—1886 wiadomo, że pod lessem, a na utworach starszych występują tam czwartorzędowe żwiry związane ze zlodowaceniem krakowskim. Żwiry te na mapie geologicznej Karpat Śląskich (J. Burtanówna, K. Konior, M. Książkiewicz, 1937) wyróżniono jako żwiry i gliny wyższe. Zastanawiające jest, że autor nie dostrzegł tych żwirów i glin w obszarze Starej Wsi. Właśnie opisywany przez W. Nowaka (1976, str. 114—116) różnorodny materiał fliszowy związany jest głównie z czwartorzędem, a nie mioceniem.

Profil szurfu Stara Wieś 1/71 (str. 113, fig. 4) oraz zdjęcie fotograficzne tzw. „kontaktu erozyjnego między dolnym i górnym polem w odsłonięciu Stara Wieś 1/71” (tabl. I, fig. 6) wskazują, iż chodzi tu o kontakt miocenu z czwartorzędem. Dotychczasowa znajomość miocenu tego obszaru zdaje się wykluczać możliwość takiego kontaktu między dolnym a górnym polem. Wyrażone powyżej wątpliwości potwierdza

nawet pośrednio następujące sformułowanie W. Nowaka (1976, str. 114): „Utwory tego typu zawierają dużą ilość skał fliszowych w postaci bloków, co można zauważyć jeszcze dzisiaj w zwietrzelinie na północnym zboczu potoku płynącego z SE na NW przez Starą Wieś. Odślania je również prawie na całej swej długości niewielki potoczek, rozcinający wspomniane zbocze w odległości około 250 m na SE od miejscowego kościoła”.

O żwirach i glinach czwartorzędowych w tym obszarze pisałem w 1939 r. (K. Konior, 1939a), a profil czwartorzędowy z oddalonej o ok. 2,1 km na NE od Starej Wsi cegielni w Wilamowicach opublikowałem również w tym samym roku (K. Konior, 1939b). Przypuszczać można, że po bliższym zbadaniu szczątków zwęglonej flory z warstwy „c” w szurfie Stara Wieś 1/71 okazać by się mogło, iż należą one do czwartorzędu, tak jak w profilu cegielni w Dziedzicach (K. Konior, 1936), czy też Wilamowicach (K. Konior, 1939b), co ustaliły badania botaniczne. Przypuszczenie to jest o tyle jeszcze uzasadnione, że w obu opisywanych szurfach w Starej Wsi w warstwach z resztkami flory występują, najprawdopodobniej przymieszane, bardzo nieliczne ilościowo i gatunkowo otwornice. Zróżnicowanie i opis warstw obydwu omawianych szurfów w pracy W. Nowaka (1976) wyraźnie wskazuje na analogie z czwartorzędem.

Przedstawione na „Szkiecie sytuacyjnym znalezisk skał cieszyńskich” na fig. 5 (str. 117) miejsce występowania czterech opisanych bloków tych skał nie stanowi dostatecznego dowodu pochodzenia ich z utworów miocenu. Dlatego w celu rozwiązania nasuwających się wątpliwości i ostatecznego ustalenia wieku warstw w obydwu opisywanych szurfach niezbędne jest przeprowadzenie dokładnych badań makro- i mikroflorytycznych wszystkich wyróżnianych warstw ze szczątkami flory.

Najważniejszym stwierdzeniem w omawianej pracy W. Nowaka było występowanie bloków, odłamków i otoczków skał cieszyńskich w przyjmowanych przez niego utworach miocenijskich. Wprawdzie sytuacja w Starej Wsi nie jest pod tym względem dostatecznie jasna, jednak nie może ona ulegać wątpliwości w otworach Cieszyn 15 i Dębowiec 44, gdzie w rdzeniach z utworów niewątpliwie miocenijskich napotkano odłamki i okruchy skał cieszyńskich.

W otworze Cieszyn 15 wystąpiły one według moich obserwacji i opisu warstw mgra J. Misiarza we „Wstępnej dokumentacji geologicznej złoża węgla kamiennego rejonu Cieszyna” (opracowanej przez mgr inż. Jadwigę Podio w 1963 r.) w następujących interwałach: 1) 634,1—681,0 m — odłamki i okruchy cieszyńców o średnicy ok. 10 cm; 2) 684,4—686,2 m — odłamek cieszyńca o średnicy 15 cm; 3) 686,6—695,3 m — różnej wielkości odłamki cieszyńców; 4) 695,3—700,0 m — odłamki cieszyńców o średnicy ok. 5 cm.

W otworze Dębowiec 44 stwierdziłem w rdzeniach z utworów niewątpliwie miocenijskich, w interwale 250,2—254,2 m, występowanie kawałków skał cieszyńskich w zlepieńcu, a nawet słabo obtoczonego bloku z przyległą warstwą iltu miocenijskiego z okruchami cienkich skorup małży. Fakt ten stanowi dowód na istnienie pooligocenijskiej, sawskiej fazy intruzji cieszyńskich, co przewidywałem już w pracach z 1938 r. i 1959 r. (K. Konior, 1938, 1959) mimo braku wówczas konkretniejszych dowodów. Stwierdzenie tej starszej fazy absolutnie jednak nie kwestionuje istnienia młodszej fazy miocenijskiej i występowania intruzji cieszyńskich w utworach dolnego tortonu.

W. Nowak w swej pracy umieścił dwa „Przekroje geologiczne przez okolice Starej Wsi” (str. 107, fig. 2) opracowane według niego w oparciu o wyniki badań sejsmicznych. Przekroje te (fig. 2) zasadniczo nie wyjaśniają założonego z góry „Stosunku mioceno-fliszowej łuski Starej Wsi do miocenu autochtonicznego”, a sugerowane czytelnikowi wykorzystanie sejsmiki do tego celu jest nieporozumieniem. Przez rejon ten przebiegają dwa przekroje sejsmiczne, a mianowicie południkowy, na który najprawdopodobniej powołuje się W. Nowak (1976), o sygnaturze 23—XXI—66 wykonany metodą ROK, oraz równoleżnikowy o sygnaturze 28—I—61 wykonany metodą konwencjonalną. Na pierwszym z tych przekrojów najwyższe refleksy występują na głęb. ok. 500 m, na drugim zaś na głęb. 350 m, a więc przekroje sejsmiczne nie mogą mieć znaczenia dla odtworzenia stosunku nasuniętego fliszu z zafałdowanym mioceniem do miocenu autochtonicznego. Przekrój południkowy przez dawne wiercenie Stara Wieś, nie posiadające wiarygodnych danych, jest błędnie zinterpretowany, gdyż układ refleksów na przekroju sejsmicznym 23—XXI—66 wskazuje na bardzo powolne obniżanie się powierzchni karbonu produktywnego ku północy, a nie na jego podnoszenie się, jak to przedstawiono na przekroju (str. 107, fig. 2). Potwierdza to również dawne wiercenie w Wilamowicach, które do końcowej głęb. 942 m nie wyszło z miocenu (T. Kuciński, F. Mitura, 1958).

W omawianym artykule W. Nowak nieprecyzyjnie przytacza fragmenty z mojej pracy (K. Konior, 1959), zmieniając sens sformułowań. Przykładem jest choćby następujące zdanie umieszczone na 118 stronie artykułu W. Nowaka (1976): „K. Konior (1959) opisał cieszynitowe intruzje z „autochtonicznego miocenu płytowego” z otworów wiertniczych rejonu Skoczowa: Dębowiec 5, 43, Kostkowice 41, Simoradz 2, 9, Bielowicko 1 i Kowale 1”. Zachodzą tu dwa podstawowe nieporozumienia:

1. W pracy z 1959 r. opisałem intruzje cieszynitowe z otworów Pogórz 7, Dębowiec 43 i Kostkowice 41, podczas gdy intruzje w utworach miocenu z otworów Dębowiec 5, Simoradz 2 i 9, Bielowicko 1 i Kowale 1 zaznaczone zostały tylko na zestawieniu (tab. I). W roku 1966 (K. Konior, 1966) opisane zostały rdzenie z interwałów zawierających intruzje cieszynitowe w otworach Cieszyn 2, Wilamowice 39, Kostkowice 41, Dębowiec 43, Pogórz 1 i Pogórz 7. Praca ta zawiera też rysunki rdzeni odnośnych interwałów oraz wykresy badań z zakresu geofizyki wiertniczej. Jest to dokumentacja stwierdzająca występowanie intruzji cieszynitowych tak w płaszczynie cieszynskiej, jak również podśląskiej i miocenie autochtonicznym, z którą — jak widać — W. Nowak (1976) nie zapoznał się.

2. Ujęte w cudzysłów słowa „autochtonicznego miocenu płytowego” sprawiają wrażenie cytatu z pracy (K. Konior, 1959). Tymczasem w pracy tej (str. 452) wyraziłem się następująco: „Miocen autochtoniczny swoją pozycją tektoniczną i właściwościami odpowiada pojęciu autochtonu płytowego B. Świdzkiego (1952)”.

Konieczne wydaje mi się również zajęcie stanowiska w stosunku do usiłowań W. Nowaka (1976, str. 119) zmierzających do wykazania, w oparciu o wypowiedź prof. A. Gawła umieszczoną w mojej pracy (K. Konior, 1959, str. 470—472), niemożności występowania intruzji cieszynitowej w utworach miocenu otworu Kostkowice 41. Prof. A. Gawł na podstawie zbadanych płytek cienkich stwierdził, że badany cieszynit z otworu Kost-

kowice 41 (głęb. 586,0—588,2 m) można uważać „bądź za egzotyik, bądź za intruzję cienkiej żyły o bardzo niskiej temperaturze, bliskiej krzepnięcia magmy”. Fakt występowania w utworach mioceńskich wyłącznie cienkich żył cieszynitowych w granicach 0,4—2,0 m opublikowany został przeze mnie w latach 1963 i 1966 (K. Konior, 1963, 1966). Natomiast zagadnienie niskiej temperatury krystalizującej magmy omówił już w sposób wyczerpujący K. Smulikowski (1929, str. 102). Badania A. Gawła (in K. Konior, 1959, str. 470—472) całkowicie potwierdziły znacznie wcześniejsze poglądy K. Smulikowskiego (1929). Ponadto A. Gaweł stwierdził, że „Wspomniany cieszynit (z utworów miocenu w otworze Kostkowice 41, przyp. K. K.)... różni się od cieszynitów z warstw kredowych nasuniętych na miocen przede wszystkim obecnością bezbarwnego diopsydu i augitu egirynowego. W cieszynitach z warstw kredowych obecny jest augit zwyczajny i tytanowy, brak natomiast biotyту.” (K. Konior, 1959, str. 472).

Argumentacja W. Nowaka (1976, str. 119) dotyczy też sprawy zachowania się w pobliżu cieszynitu w otworze Kostkowice 41 okruców makrofauny. Według rozumowania W. Nowaka, skoro nie zachowały się szczątki organiczne w podobnej sytuacji... „w łupkach neokomskich o znacznie wyższym stopniu diagenety (petryfikacji) niż posiadają ily mioceńskie”, tym bardziej nie mogły się zachować w osadach mioceńskich. Tymczasem według geofizyków jest zupełnie odwrotnie, przewodność cieplna skały nie maleje, lecz wzrasta z jej gęstością.

Wreszcie kilka uwag na temat wniosków umieszczonych w 4 punktach w pracy W. Nowaka (1976):

1) Zgodzić się można z punktem 1 tych wniosków, ale z zastrzeżeniem, że otoczaki cieszynitowe w Starej Wsi pochodzą najprawdopodobniej ze żwirów czwartorzędowych, a niewątpliwie mioceńskie otoczaki skał cieszynitowych stwierdził K. Konior w otworach Cieszyn 15 i Dębowiec 44.

2) Fakt występowania otoczków cieszynitowych w utworach miocenu nie wyklucza możliwości występowania również i intruzji cieszynitów w tych utworach.

3) Gdy chodzi o lokalizację „magmaowego centrum cieszynitowego” obecny stan wiadomości wskazuje, że ulegało ono przemieszczaniu w kierunku północnym, co potwierdzają m. in. wypowiedzi A. Rittmanna zamieszczone w pracy z 1961 r. pt. „Volcanoes and their Activity”.

4) „Cieszynity sygnalizowane z utworów mioceńskich rejonu Skoczowa” (str. 120) nie są „porwakami tektonicznymi”, lecz mogą być one bądź to „blokami sedymentacyjnymi”, bądź też również intruzjami.

*
* *
*

Skały cieszynitowe występują w naszym obszarze państwowym między Cieszynem a Bacharowicami na wschodzie (S. W. Alexandrowicz, W. Heflik, 1974). Na podstawie badań powierzchniowych „cieszynity” były zwykle uważane za właściwość płaszczowiny cieszynskiej, pomimo stwierdzenia ich występowania również w obrębie paleogeńskich utworów fliszowych. Dopiero wykonanie kilkudziesięciu głębokich wierceń

w okresie powojennym w obszarze między Cieszynem a Andrychowem pozwoliło stwierdzić występowanie intruzji cieszynitowych w obrębie brzeżnych jednostek tektonicznych brzegu karpackiego, a nawet podfliszowego podłoża.

Już od czasów F. Hoheneggera (1861), twórcy terminu „cieszynity”, wiadomo, że nazwa ta określa cały szereg zasadowych skał magmowych występujących głównie w postaci różnej grubości żył w utworach fliszowych. Badania późniejszych autorów, a przede wszystkim K. Smulikowskiego (1929, 1930) wzbogaciły ilość typów skalnych określanych mianem cieszynitów.

Przeprowadzone przed kilku laty wyłącznie powierzchniowe badania wskazywać mogą na rzadkie co prawda fakty występowania — prócz na ogół żyłowych skał — również „cieszynitów” typu ekstruzywnego, o charakterze wylewów podmorskich (I. Gucwa, W. Nowak, T. Wieser, 1971). Badania te jednak nie dostarczają całkiem pewnych przesłanek dla przyjęcia erupcji podmorskich, gdyż nie są poparte niezbędną dokumentacją.

Stwierdzone wierceniami fakty wskazują na występowanie intruzji zasadowych skał magmowych określanych zbiorczą nazwą „cieszynity” w: a) płaszczynie cieszyńskiej, b) płaszczynie podśląskiej, c) miocenie autochtonicznym, d) w paleozoicznych utworach podłoża. Podkreślenia wymaga również fakt, że podczas gdy — jak to wykazałem (K. Konior, 1959) — ilość intruzji cieszynitowych w utworach płaszczyny cieszyńskiej i podśląskiej jest jednakowa, maleje ona nieomal — w świetle dotychczasowego rozpoznania — do 1/3 w utworach miocenu, a w paleozoiku stwierdzono je dotychczas tylko w jednym wierceniu (W. Heflik, K. Konior, 1965, 1967). W płaszczynie cieszyńskiej procentowe występowanie cieszynitów przedstawia się następująco (K. Konior, 1959): 1) łupki cieszyńskie dolne — 18,3%, 2) wapienie cieszyńskie — 8,2%, łupki cieszyńskie górne — 73,5%. Przytoczone dane mogą mieć pewne znaczenie dla rozważań wieku intruzji cieszynitów.

Zwolennicy wyłącznie dolnokredowego wieku intruzji cieszynitowych nie zajmują konsekwentnego stanowiska, albowiem jeśli — jak to twierdzi T. Wieser (1971) — „Wiek intruzji nie jest młodszy aniżeli wiek górnych pakietów górnych łupków cieszyńskich” (str. 918), skąd się biorą bardzo częste żyły cieszynitowe z towarzyszącymi im obustronnymi strefami kontaktowymi w górnych łupkach cieszyńskich, znane z terenu Czechosłowacji intruzje w warstwach grodziskich, oraz intruzje w płaszczynie podśląskiej. Fakty te rozszerzają znacznie w górę interwał wiekowy kredowych intruzji cieszynitowych.

Gdy chodzi o sprawę jednorazowego czy też kilkakrotnego wdzierania się magmy w utwory fliszowe przypomnieć należy, że już F. Hohenegger (1861) oraz V. Uhlig (1903) uznali cieszynity za skały okresu kredy i eocenu, gdyż „w licznych pojedynczych erupcjach wydobywały się od początku neokomu aż do końca eocenu”. Wydaje się, że w świetle obecnego stanu wiadomości na temat cieszynitów potwierdziła się trafność poglądów wypowiedzianych przez dawniejszych badaczy, należy je jedynie uzupełnić danymi z wierceń, którymi ci badacze, rzecz jasna, nie dysponowali.

W rozdziale pt. „Magmatyzm” opracowanym przez W. Nowaka

i T. Wiesera w zbiorowej pracy *Budowa geologiczna Polski* (1973, str. 695—699) przyjęto w sposób autorytatywny, ... „że cieszyńcy są niewątpliwie równowiekowe z osadami górnojurajskimi i neokomskimi warstw cieszyńskich. Można je zatem uznać, tak jak limburgity z Osobitej w Tatrach, za przejaw inicjalnego wulkanizmu w geosynklinie karpackiej” (str. 695). Równocześnie wspomniani autorzy piszą co następuje: „Zjawiska magmowe w kredzie fliszu karpackiego nie ograniczają się jedynie do ogólnie znanych form występowania cieszyńców w warstwach cieszyńskich. Późniejsze przejawy kredowej działalności wulkanicznej w obrębie Karpat polskich lub poza ich obszarem sygnalizują w pierwszym rzędzie opady popiołowo-pyłowe niewielkiej objętości” (str. 695). Z powyższej wypowiedzi W. Nowaka i T. Wiesera wynika, że przejawy wulkanizmu na terenie Karpat i obszarów sąsiadujących kończą się u schyłku kredy. Tymczasem występują one w utworach fliszowych eocenu i oligocenu, o czym wspominają M. Książkiewicz, J. Samsonowicz, E. Rühle (1965, str. 257—258), oraz w osadach miocenijskich (str. 285). W związku z tym rozszerzyć się musi interwał występowania przejawów magmowych na terenie Karpat i obszarach sąsiadujących co najmniej po górną granicę tortonu dolnego. Natomiast ku dołowi — jak to słusznie twierdzą M. Książkiewicz, J. Samsonowicz, E. Rühle (1965, str. 257) przejawy wulkanizmu w postaci intruzji cieszyńcowych ... „muszą być uważane za młodsze od dolnej kredy”. Ten w pełni uzasadniony pogląd potwierdza dolną granicę wieku intruzji cieszyńcowych przyjętą przeze mnie (K. Konior, 1938, str. 27).

Najstarszy okres intruzji cieszyńcowych (K. Konior, 1938) wiązał się z pierwszą fazą formowania się zdygitowanej płaszczowiny cieszyńskiej w kredzie środkowej, w dobie ruchów austrijskich. Jest to zarazem wiek głównych fałdowań tatrzańskich.

Następny okres intruzji cieszyńcowych w utwory kredowo-paleogennskie fałdujących się i nasuwających na przedpole płaszczowin podśląskiej i cieszyńskiej miał miejsce w pooligocenijskiej (akwitańskiej) fazie sawskiej. Tak jak najstarsza faza austrijska spowodowała intruzje cieszyńcowe w obrębie warstw cieszyńskich, faza sawska przyczyniła się do intruzji cieszyńcowych tak w warstwy podśląskie, jak i cieszyńskie.

Brzeżne części płaszczowiny podśląskiej i cieszyńskiej zostały w miocenie miejscami zalane przez morze. W tym to czasie niszczone falami „ład karpacki” dostarczył do osadów miocenijskich oprócz fragmentów, otoczków i bloków fliszowych również i fragmenty skał cieszyńcowych z intruzji w tych utworach.

Ostatni okres intruzji magmowych związany był z momentem nasunięcia się utworów fliszowych na miocen i dosunięcia ich do obecnego położenia. Nastąpiły wówczas nieliczne intruzje magmowe w utwory paleozoicznego podłoża i w osady miocenijskie. Okres ten miał miejsce w fazie ruchów attyckich.

Powiązanie powstania intruzji cieszyńcowych z głównymi etapami formowania się tektoniki Karpat zewnętrznych wydaje się jedynie geologicznie uzasadnione. Dopóki jednak szczegółowe i wszechstronne badania mineralogiczno-petrograficzne materiałów wiertniczych (z otworów, które przewierciły intruzje cieszyńcowe) nie ustalą typów skał związanych z poszczególnymi okresami intruzji, dopóty pojawiać się mogą pewne

wątpliwości na temat charakteru, wieku i przebiegu zjawisk związanych z cieszynitami. Przedstawiona interpretacja stara się zestawić i pogodzić z sobą, w nawiązaniu do geologicznego rozwoju, pozornie rozbieżne, a nawet przeciwstawne fakty i poglądy.

Prof. dr hab. Konrad Konior
Kraków, ul. Kasprowicza 15 m 5.
Nadesłano dnia 3 października 1976 r.

PIŚMIENNICTWO

- ALEXANDROWICZ S. W., HEFLIK W. (1974) — Żyła cieszynitu w molasowych osadach miocenu w Bacharowicach. *Kwart. geol.*, **18**, p. 925—926, nr 4. Warszawa.
- BOLEWSKI A., PARACHONIAK W. (1974) — Petrografia. Wyd. Geol. Warszawa.
- BURTANÓWNA J., KONIOR K., KSIAŻKIEWICZ M. (1937) — Mapa geologiczna Karpat Śląskich. Wydawn. Śląskie PAU. Kraków.
- GUCWA I., NOWAK W., WIESER T. (1971) — Przejawy wulkanizmu podmorskiego w neokomie zachodnich Karpat fliszowych. *Kwart. geol.*, **15**, p. 734—735, nr 3. Warszawa.
- HEFLIK W., KONIOR K. (1965) — Le teschénite et les granitoides métasomatiques dans le forage B 4 près de Bielsko. *Bull. Acad. Pol. Sc. Sér. Sc. géol. géogr.*, **13**, p. 67—72, nr 1. Varsovie.
- HEFLIK W., KONIOR K. (1967) — Intruzja cieszynitowa i skały przeobrażone w utworach podłoża okolic Bielska. *Acta geol. pol.*, **17**, p. 251—272, nr 2. Warszawa.
- HILBER V. (1884) — Geologische Aufnahmen der Niederung zwischen Troppau in Schlesien und Skawina in Galizien. *Verh. Geol. Reichsanst.* p. 349—354. Wien.
- HOHENEGGER L. (1861) — Die geognostischen Verhältnisse der Nordkarpathen in Schlesien und den angrenzenden Teilen von Mähren und Galizien, als Erläuterung zu der geognostischen Karte der Nordkarpathen. Gotha.
- JEDNOROWSKA A., KONIOR K. (1965) — Les formations du flysch charrié dans le forage Ustroń 1. *Bull. Acad. Pol. Sc. Sér. Sc. géol. géogr.*, **13**, p. 281—287, nr 4. Varsovie.
- KONIOR K. (1936) — Über ein Profil des Pleistozäns in Dziedzice. *Starunia*, nr 11, p. 1—7, PAU. Kraków.
- KONIOR K. (1938) — Zarys budowy geologicznej brzegu karpackiego w obrębie arkusza Biała-Bielsko. *Pr. geol. śląs.*, nr 5, PAU. Kraków.
- KONIOR K. (1939a) — Przyczynki do znajomości dziejów hydrografii arkusza Biała-Bielsko. *Pr. Komis. Geogr. Pozn. TPN.* **1**, p. 1—30, nr 5. Poznań.
- KONIOR K. (1939b) — O występowaniu warstw interglacjalnych w Wilamowicach. *Starunia*, nr 18, p. 1—7. PAU. Kraków.
- KONIOR K. (1958) — Sur l'âge des teschérites. *Bull. Acad. Pol. Sc. Sér. Sc. chim., géol., géogr.*, **6**, p. 701—706, nr 11. Varsovie.
- KONIOR K. (1959) — Charakter i wiek intruzji skał magmowych Śląska Cieszyńskiego. *Acta geol. pol.*, **9**, p. 445—498, nr 4. Warszawa.
- KONIOR K. (1960) — Szczegółowe badania mikropaleontologiczne jako warunek

- ostatecznego ustalenia stratygrafii Karpat fliszowych. *Kwart. geol.*, 4, p. 1070—1088, nr 4. Warszawa.
- KONIOR K. (1963a) — Wyznaczanie skał magmowych i ich miąższości w nierzedziowanych odcinkach głębokich wierceń Śląska Cieszyńskiego. *Kwart. geol.*, 7, p. 283—389, nr 3. Warszawa.
- KONIOR K. (1963b) — Rzeczywiste grubości skał magmowych Śląska Cieszyńskiego między Cieszynem a Bielskiem. *Prz. geol.*, 11, p. 288—290, nr 6. Warszawa.
- KONIOR K. (1966) — Skały magmowe z głębokich otworów wiertniczych Śląska Cieszyńskiego na wykresach profilowania elektrycznego. *Biul. Inst. Geol.*, 199, p. 5—71. Warszawa.
- KSIAŻKIEWICZ M. (1972) — Karpaty. W: Budowa geologiczna Polski, 4, Tektonika, cz. 3. Inst. Geol. Warszawa.
- KSIAŻKIEWICZ M., SAMSONOWICZ J., RÜHLE E. (1965) — Zarys geologii Polski. Wyd. Geol. Warszawa.
- KUCIŃSKI T., MITURA F. (1958) — Wpływ tektoniki na rzeźbę powierzchni karbonu Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. *Pr. Inst. Naft.*, A i B, nr 55. Katowice.
- MADLUNG A. (1865) — Über das Alter der Teschenite. *Jb. Geol. Reichsanst.*, 15, p. 208—211. Wien.
- NOWAK J. (1927) — Zarys tektoniki Polski. Kraków.
- NOWAK J. (1930) — Zur Altersfrage der Intrusionsgesteine der Teschener Decken. *Bull. intern. Acad. Pol.*, A, 1930, p. 439—452. Cracovie.
- NOWAK W. (1971) — Geologiczne spostrzeżenia nad występowaniem cieszyńców w profilu rzeki Soły na obszarze Kotliny Żywieckiej. *Kwart. geol.*, 15, p. 725—726, nr 3. Warszawa.
- NOWAK W. (1972) — Spostrzeżenia nad występowaniem cieszyńców w miocenie Starej Wsi (Karpaty Bielskie). *Kwart. geol.*, 16, p. 506—507, nr 2. Warszawa.
- NOWAK W. (1976) — Występowanie skał cieszyńcowych w miocenie Starej Wsi. *Kwart. geol.*, 20, p. 105—122, nr 1. Warszawa.
- NOWAK W., WIESER T. (1973) — Magmatyzm. W: Budowa geologiczna Polski. 1. Stratygrafia, cz. 2. Mezozoik, p. 695—699. Warszawa.
- PARACHONIAK W. (1962) — Cieszyńcy z miejscowości Pogórz koło Bielska. *Rocz. Pol. Tow. Geol.*, 32, p. 211—225, nr 2. Kraków.
- PAUL C. M. (1886) — Aufnahmsbericht aus der Gegend zwischen Bielitz-Biala und Andrychau. *Verh. Geol. Reichsanst. Wien.*
- PODIO J. (1963) — Wstępna dokumentacja geologiczna złoża węgla kamiennego rejonu Cieszyna. *Przeds. Geol.* (manuskrypt). Katowice.
- SMULIKOWSKI K. (1929) — Materiały do znajomości skał magmowych Śląska Cieszyńskiego. *Arch. nauk. Lwów*, 5, p. 1—124. Lwów.
- SMULIKOWSKI K. (1930) — Les roches éruptives de la zone sub-beskidique en Silésie et Moravie. *Kosmos*, A, 54, 1929. Lwów.
- SZCZUROWSKA J. (1961) — O wieku cieszyńców na podstawie analiz minerałów ciężkich w górnych łupkach cieszyńskich. *Kwart. geol.*, 5, p. 175—181, nr 1. Warszawa.
- UHLIG V. (1903) — Bau und Bild der Karpathen. Wien.
- WIESER T. (1971) — Przeobrażenia egzo- i endokontaktowe związane z cieszyńcami Karpat fliszowych. *Polski. Kwart. geol.*, 15, p. 901—922, nr 4. Warszawa.

Конрад КОНЁР

ЕЩЕ РАЗ О ВОЗРАСТЕ ЦЕПИНИТОВ

Резюме

Автор рассматривает публикации на тему о цепинитах, которые были выпущены за последние годы (И. Гуцва, В. Новак, Т. Визер, 1971; В. Новак, 1971; Т. Визер, 1971; В. Новак, 1972; В. Новак, Т. Визер, 1973; В. Новак, 1976), а обращаясь к процессу формирования сложной тектоники внешних Карпат, выделяет три главных периода цепинитовых интрузий.

Самый ранний период образования цепинитовых интрузий автор (К. Конёр, 1938) относил к первой фазе формирования цепинского шарьяжа как второстепенной складки в среднеюрское время, в период австрийских движений. Этот период является одновременно возрастом главных складок в Татрах.

Следующий период интрузий цепинитов в отложениях мела-палеогена, сжимающиеся в складки и надвигающиеся на форланд подсилезского и цепинского шарьяжей, приходится на послеолигоценую (аквитан) савскую фазу. Так же как самая ранняя австрийская фаза привела к внедрению цепинитовых интрузий в цепинские пласты, в савской фазе цепинитовые интрузии проникли как в подсилезские, так и в цепинские пласты.

Краевые части подсилезского и цепинского шарьяжа в миоцене были местами залиты морем. Именно в то время разрушаемая волнами „карпатская супа” явилась источником откладывавшихся в миоцене не только обломков гальки и блоков флишевых пород, но и обломков цепинитовых пород из интрузии в этих отложениях.

Последний период магматических интрузий относился к моменту надвига флишевых пород на миоцен и подвижки его до современного положения. Тогда же произошло внедрение магмы в отложения палеозойского фундамента и в миоценовые породы. Этот период имел место в аттической фазе складчатости.

Наиболее геологически обоснованным можно считать приурочивание цепинитовых интрузий к главным этапам формирования тектоники внешних Карпат. Однако, пока благодаря детальному и всестороннему минералого-петрографическому изучению kernового материала не будут установлены типы пород, относящихся к отдельным периодам интрузии, могут появляться сомнения по поводу характера, возраста и самого процесса „цепинитового явления”. В интерпретации этого явления, представленной автором, геологически сопоставляются и согласовываются между собой кажущиеся расходящимися и даже противоположными друг другу факты и мнения.

Konrad KONIOR

FURTHER COMMENTS ON THE AGE OF TESCHENITES

Summary

Recent publications on teschenites (I. Gucwa, W. Nowak and T. Wieser, 1971; W. Nowak, 1971; T. Wieser, 1971; W. Nowak, 1972; W. Nowak, T. Wieser, 1973; and W. Nowak, 1976) are reviewed in the paper. Three main periods of teschenite intrusions are distinguished with reference to history of the development of complex tectonics of the external Carpathians.

The oldest period of intrusions of teschenites was interpreted by the present author as early as 1938 (K. Konior, 1938) as related to the first phase of the formation of digitated Cieszyn nappe during the Mid-Cretaceous Austrian movements. The main foldings from the Tatra Mts are also dated at the Middle Cretaceous.

Teschenites subsequently intruded Cretaceous-Paleocene deposits of the Subsilesian and Cieszyn nappes which were folded and thrust over the forefield. This took place during the post-Oligocene (Aquitania) Saavian phase. The oldest, Austrian phase resulted in intrusions of teschenites into the Cieszyn beds, and the Saavian phase — into both the Cieszyn and Subsilesian beds.

Marginal parts of the Subsilesian and Cieszyn nappes were affected by marine transgressions during the Miocene. In that time the „Carpathian land” exposed to destructive action of waves was the source of both pebbles and blocks of flysch rocks and debris of teschenites from intrusions in these rocks.

The last period of igneous intrusions was related to the overthrusting of flysch deposits on the Miocene, and shifting to their present position. These movements were accompanied by not numerous igneous intrusions into deposits of Paleozoic substratum and the Miocene. This took place in the phase of the Attic movements.

The relationship between teschenite intrusions and the main phases of development of tectonics of the external Carpathians has been supported up to the present solely by geological data. Hence, some doubts concerning the nature, age and history of „teschenite phenomenon” may be arising until all types of teschenite rocks are correlated with the successive periods of intrusions on the basis of a thorough and accurate mineralogical-petrographic analysis of the core material. The present interpretation of this „phenomenon” aims at correlating and explaining some facts and views which seems to be conflicting from the geological standpoint.