

Wiesław NOWAK

Rozwój i pozycja stratygraficzna utworów z Góry Zamkowej w Cieszynie nad Olzą

WSTĘP

W ostatnich latach podjąłem próbę mikrofacjalnego opracowania warstw cieszyńskich, stanowiących najstarsze ogniwo fliszu karpackiego. Celem badań jest ustalenie, w jakim stopniu wyróżniane kartograficznie, na podstawie cech litologicznych, 3 ogniwa cieszyńskie: dolne łupki, wapienie i górne łupki — są stałymi ogniwami stratygraficznymi, a w jakim stopniu facjami tego samego okresu czasu.

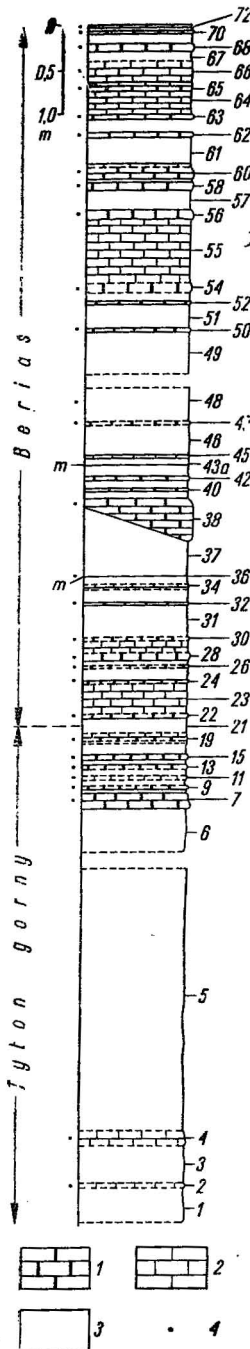
Przedmiotem niniejszego opracowania są utwory z Góry Zamkowej w Cieszynie nad Olzą, znane w literaturze również jako „wapienie z Góry Zamkowej”, które od czasów L. Hoheneggera (1861) zalicza się do łupków cieszyńskich dolnych, a od 1937 r. traktuje jako najstarszy — dolny poziom tego ogniwa (J. Burtanówna, K. Konior, M. Książkiewicz, 1937; M. Książkiewicz, 1951; F. Bieda, S. Geroch i in., 1963).

W opracowaniu, ze względu na sygnalizowaną obecność kalpionel: *Calpionella alpina* Lorenz, *C. elliptica* Cadisch, główny nacisk położono na przestudiowanie mikroskopowe badanych utworów. W tym celu wykonano około 40 płytek cienkich z wapieni i margli, tworzących wkładki wśród łupków. Sytuację analizowanych płytek przedstawiono na profilu (fig. 1).

Obecne w płytkach cienkich mikroorganizmy umożliwiły przeprowadzenie korelacji badanych utworów z innymi profilami warstw cieszyńskich na terenie Śląska Cieszyńskiego, a liczne tintinnidy — reprezentowane przez szereg gatunków — dały podstawę do ich określenia wiekowego.

SYTUACJA GEOLOGICZNA

Profil obejmuje utwory o łącznej miąższości 15 m, odsłonięte w zachodnim zboczu Góry Zamkowej — od strony rzeki Olzy. Z wyjątkiem niewielkiego odcinka, między ławicami 5 i 6 (fig. 1), gdzie warstwy są przykryte zwietrzeliną i częściowo zasłonięte murowaną obudową umacniającą zbocze, profil jest ciągły, bez większych przerw.



Utwory wchodzące w skład tego profilu w przeglądowych mapach geologicznych tej okolicy, wykonanych przez L. Hoheneggera i F. Römera w skali 1:75000, zostały zaliczone do łupków cieszyńskich dolnych. Pogląd ten następnie podzielili wszyscy późniejsi badacze (V. Uhlig, 1901; H. Beck, G. Götzinger, 1932; J. Burtanówna, K. Konior, M. Książkiewicz, 1937; M. Książkiewicz, 1951; F. Bieda, S. Gerock i in., 1963).

Na S od omawianego profilu, w prawym brzegu koryta rzecznego odsłaniają się ciemne, czarne łupki mułowcowe z wkładkami bitumicznych wapieni detrytycznych, w których tkwią sferoidalne konkracje wapienno-syderytyczne i bloki wapieni zbliżonych do sztramberskich. Mają one wszelkie cechy utworów występujących w stropie dolnych łupków, znanych z wielu profili na Śląsku Cieszyńskim (J. Burtanówna, K. Konior, M. Książkiewicz, 1937; M. Książkiewicz, 1951; F. Bieda, S. Gerock i in., 1963).

Na południe od nich w niewielkich odsłonięciach można obserwować płytowe wapienie jasnej barwy z wkładkami miękkich łupków marglistych o zabarwieniu żółtozielonym. Ich rozwój i obecne w nich kalpionelle (obserwacje autora) pozwalają na porównanie ich z utworami z profilu Góry Zamkowej.

Wprawdzie bezpośredni kontakt tych utworów i utworów wchodzących w skład profilu Góry Zamkowej z niżej leżącymi wspomnianymi ciemnymi łupkami ze stropu dolnych łupków nie jest widoczny, tym niemniej nie może być wątpliwości, że są one od nich młodsze. Zajmują one taką samą pozycję jak w innych profilach wapienie cieszyńskie

Fig. 1. Profil litologiczno-stratigraficzny utworów z Góry Zamkowej w Cieszynie

Lithologic-stratigraphical profile of the deposits from the Zamkowa Góra at Cieszyn

1 — wapienie margliste; 2 — margle; 3 — łupki; 4 — łąwice wapieni i margli analizowane pod mikroskopem w płytkach cienkich; m — margiel bardzo cienki

1 — marly limestones; 2 — marls; 3 — shales; 4 — limestone and marl beds analysed under the microscope in thin slides; m — very thin marl

wobec łupków cieszyńskich dolnych. Brak ciągłego odsłonięcia nie pozwala jednakże określić, czy w profilach doliny Olzy na pograniczu dolnych łupków i utworów zastępujących wapienie cieszyńskie, podobnie

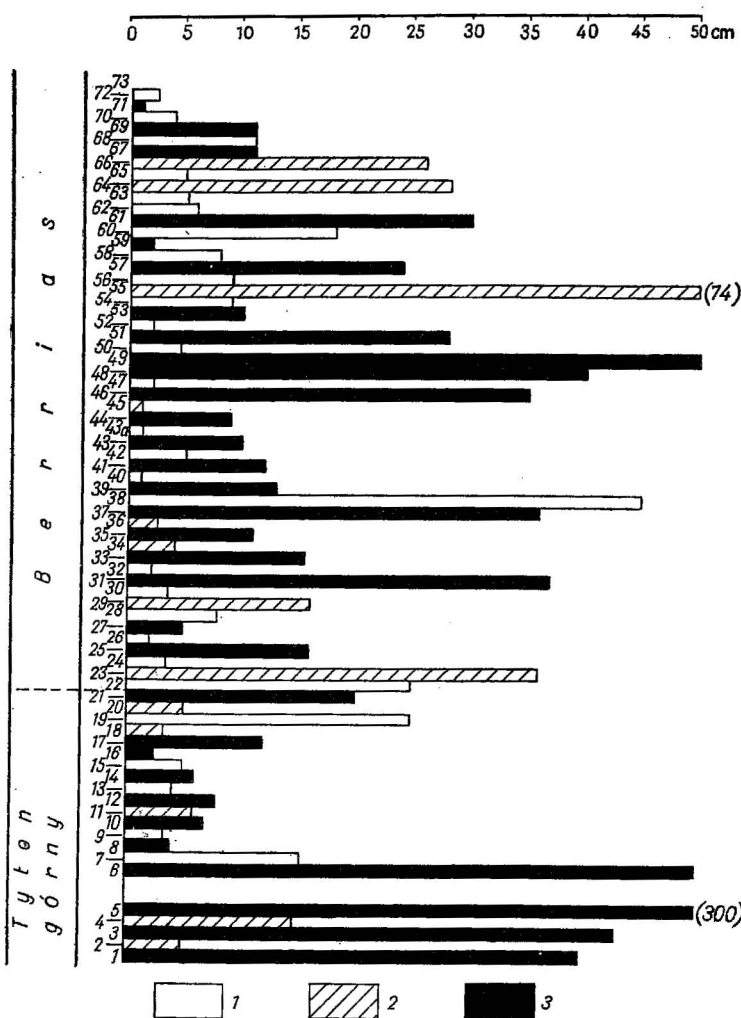


Fig. 2. Miąższość utworów z Góry Zamkowej w Cieszynie

Thickness of the deposits from the Zamkowa Góra at Cieszyn

1 — wapień; 2 — margle; 3 — łupki; cyfry w nawiasach oznaczają pełną miąższość wkládki

1 — limestones; 2 — marls; 3 — shales; figures in parentheses show the complete thickness of intercalation

jak w innych profilach warstw cieszyńskich, są rozwinięte detrytyczne wapień podkalpionellowe, stanowiące spągowy poziom wapieni cieszyńskich (W. Nowak, 1964, 1965), czy też ich brak i zastąpione są przez utwory odmiennego typu.

OPIS PROFILU

1. Łupki brudnopopielate, grubołuplliwe, + HCl; 0,40 m.

2. Margle brudnopopielate, twarde, nie uławicone, jasno wietrzejące; 0,05 m.
Analiza mikroskopowa: tło o strukturze organicznej kokkolitowo-nannokonusowej

z zarysami skalcytyzowanych radiolarii (*Spumellaria*) — C¹, *Calpionella* sp. — R, z glonami wapiennymi — R.

3. Łupki brudnopopielate, + HCl, z plamami żółtozielonymi; 0,43 m.

4. Mangle brudnopopielate, łupkowate z licznymi drobnymi fukoidami czarnej barwy; 0,15 m. Analiza mikroskopowa: tło jak pod 2) skalcytyzowane radiolarie (*Spumellaria*) — C, spikulę gąbek wapiennych — C, *Calpionella* sp. — R, *Calpionella alpina* Lorenz — R oraz sponadyczne ziarna detrytycznego kwarcu.

5. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, białawo wietrzejące, przekładające się z łupkami o zabarwieniu zgnięzielonawym i żółtawym, + HCl; 3,00 m (niewielka luka w profilu).

6. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, jasno wietrzejące, + HCl; 0,50 m.

7. Wapień margliste zgnięzielonawy i popielate, przełam muszlowy; 0,16 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — C, spikulę gąbek wapiennych (typ monaxon) — C, kalpionelle: *C. alpina* Lor. — F, *C. elliptica* Cad. — R, *C. sp.* — C, *Crassicollaria intermedia* (D. Delga) — R, *Tintinnopsella carpathica* (Murg. et Filip.) — R, T. sp. — R, kadosiny: *Cadosina fusca* Wanner — R, *C. fusca cieszynica* Now. — R, *C. semiradiata olzae* Now. — F. (tabl. I, fig. 5; tabl. III, fig. 10), stomiosfery: *Stomiosphaera (Colomisphaera) minutissima* (Colom) — R; rozproszony detrytyczny kalcyt.

8. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,04 m.

9. Wapień marglisty, popielaty lub nieco zgnięzielonawy o uwanstwieciu jednorodnym, dolna powierzchnia ostro oddzielona od podścielających łupków, górna — stopniowe przejście do łupków przykrywających; 0,035 m.

10. Łupki brudnopopielate o nieregularnej łupliwości, + HCl; 0,07 m.

11. Mangle twarde popielate z nieregularnymi fukoidami czarnej barwy; 0,05 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane radiolarie (*Spumellaria*) — C, spikulę gąbek wapiennych (typ monaxon) — C, kalpionelle: *C. sp.* — F, *C. alpina* Lor. — R, *C. elliptica* Cad. — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R, *S. (Colomisphaera) carpathica* (Borza) — R, *S. (Colomisphaera) sp.* — R, kadosiny: *C. fusca* Wan. — R, *C. semiradiata olzae* Now. — R.

12. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,08 m.

13. Wapień marglisty zgnięzielonawy z drobnymi plamkami o cechach fukoidów, dolna część ławicy łupkowata, górna ostna, wyraźnie oddzielona od przykrywającego łupku; 0,04 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — C, spikulę gąbek wapiennych — C, rozproszone kalpionelle: *C. sp.* — F, *C. alpina* Lor. — R,? *Calpionellites cf. darderi* (Col.) — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R; otworznicie bentoniczne (bliżej nieokreślone) oraz domieszka detrytycznego kwarcu.

14. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,06 m.

15. Wapień marglisty o zabarwieniu zgnięzielonawym, w środkowej części ławicy nieco piaskzysty; 0,06 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., zanikające w miejscach dużej domieszki większych mikroorganizmów i materiału detrytycznego. Kalpionelle: *Calpionella* sp. — F—A, *C. alpina* Lor. — R, *C. elliptica* Cad. — R, *Crassicollaria intermedia* (D. Delga) — R, *Tintinnopsella carpathica* (Murg. et Filip.) — R, kadosiny: *C. fusca* Wan. — R, *C. fusca wanneri* Now. — R, *C. fusca cieszynica* Now. — R, *C. semiradiata olzae* Now. — A, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R, *Stomiosphaera moreti* D. Delga — R;

¹ R — rzadko, F — dość licznie, C — licznie, A — obficie.

ponadto *Globochaete alpina* Lombard — R, otwornice bentoniczne — R oraz liczny kwarc detrytyczny i autigeniczny.

16. Łupki ciemnopopielate, drobnołupliwe, miękkie, + HCl; 0,02 m.

17. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, brunatnawo wietrzejące, + HCl; 0,12 m.

18. Margiel popielaty, grubołupliwy, białawo wietrzejący; 0,03 m.

19. Wapień marglisty popielaty, białawo wietrzejący; 0,025 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — C, spikulki gąbek wapiennych — C, sporadyczne kalpionelle: *C. sp.* — *F. C. alpina* Lor. — R, kadosiny: *C. sp.* — R, *C. fusca* Wan. — R, *C. semiradiata olzae* Now. — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) ex aff. minutissima* (Col.) — R, otwornice bentoniczne, kołce jeżowców i *Globochaete alpina* Lomb. — R.

20. Margiel jasny łupkowy, przechodzący ku dół i w górę w wapień marglisty — 19; 0,05 m.

21. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,20 m.

22. Wapień marglisty o oddzielnosci płytkowej; 0,25 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — C, spikulki gąbek wapiennych (głównie typ monaxon a sporadycznie tetrazon), kalpionelle: *Calpionella* sp. — F, *Calpionelites darderi* (Col.), *Calpionellopsis cf. oblonga* (Cad.) — R, kadosiny: *C. sp.* — R, *C. sp. undet.* — R, algi wapienne, otwornice bentoniczne oraz niewielka domieszka kwarcu.

23. Margiel jasny grubołupliwy (przejście w dół i w górę w wapień margliste (22 i 24); 0,36 m.

24. Wapień marglisty ciemnopopielaty; 0,035 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — F, spikulki gąbek wapiennych — F, kalpionelle: *C. sp.* — R, *C. alpina* Lor. — R, stomiosfery: *S. div. sp.* — R, kadosiny: *C. semiradiata olzae* Now. — R, oraz algi wapienne i otwornice bentoniczne — R.

25. Łupki brudnopopielate, miejscami nieco żółtawe, grubołupliwe, + HCl; 0,16 m.

26. Wapień marglisty tabliczkowaty, o uwarstwieniu laminowanym; 0,02 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — C, spikulki gąbek wapiennych — C, kalpionelle: *C. sp.* — R, *C. alpina* Lor. — R, *Calpionelites darderi* (Col.) — R, kadosiny: *C. semiradiata olzae* Now. — R oraz otwornice bentoniczne.

27. Łupki brudnopopielate, miękkie, + HCl; 0,05 m.

28. Wapień marglisty popielaty z ciemnymi fukloidami; 0,08 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — C, spikulki gąbek wapiennych — C, kalpionelle: *C. sp.* — R, *C. alpina* Lor. — R, stomiosfery: *S. div. sp.* — R, kadosiny: *C. semiradiata olzae* Now. — R.

29. Margiel jasnopopielaty o grubej łupliwości; 0,16 m.

30. Wapień marglisty z drobnymi ciemnymi fukloidami; 0,03 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — C, spikulki gąbek wapiennych — C, kalpionelle: *C. sp.* — R.

31. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,37 m.

32. Wapień płytkowy o przełamie muszlowym; uwarstwienie frakcyjne typu normalnego (w dolnej części widoczne drobne ziarnko, w górnej jest to wapień marglisty); 0,02 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane radiolarie (*Spumellaria*) — C, spikulki gąbek wapiennych — C, kalpionelle: *C. sp.* — F, *C. alpina* Lor. — R, *C. elliptica* Cad. — R, *Crassicollaria massutiniana* (Col.) — R,

Tintinnopsella carpathica (Murg. et Filip.) — R, kadosiny: *C. fusca* Wan. — R, *C. semiradiata olzae* Now. — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera)* ex aff. *minutissima* (Col.) — R, *S. (C.) carpathica* (Borza) — R, *S. (C.)* sp. indet. — R, ponadto algi wapienne, domieszka kwarcu autigenicznego i glaukonitu.

33. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,16 m.

34. Margiel łupkowy barwy zielonawej; 0,04 m.

35. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,11 m.

36. Margiel twardy płytkowaty o zabarwieniu zielonawym; 0,02 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalkcyzowane spumellarie — C, spikule gąbek wapiennych — C, sporadyczne kalpionelle: *C. sp.* — R, *C. alpina* Lor. — R, kadosiny: *C. fusca* Wan. — R, *C. fusca wanneri* Now. — R, *C. semiradiata olzae* Now. — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera)* sp. — R, *S. (C.) minutissima* (Col.) — R, *S. (C.) carpathica* (Borza) — R, ponadto *Saccocoma* Agas. — R, por. tabl. III, fig. 9), otwornice bentoniczne — R, ziarna detrytycznego kalcytu i glaukonitu.

37. Łupki brudnopopielate, liściaste, + HCl; 0,36 m.

38. Wapień marglisty o uwarstwieniu złożonym z cienkimi wtrąceniami margli łupkowych; 0,45 m. Analiza mikroskopowa: (38-a dolna część ławicy): tło j.w., skalkcyzowane spumellarie — F, kalpionelle: *C. sp.* — F, *C. alpina* Lor. — R, *Crassicollaria intermedia* (D. Delga) — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R, *S. (C.) sp.* — R, kadosiny: *C. semiradiata olzae* Now. — R oraz niewielka domieszka kwarcu autigenicznego. 38-b górna część ławicy: tło j.w., kalpionelle: *C. sp.* — A, *C. alpina* Lor. — F, *C. ex aff. elliptica* Cad. — R, *Crassicollaria intermedia* (D. Delga) — R, *Tintinnopsella carpathica* (Murg. et Filip.) — R, kadosiny: *C. semiradiata olzae* Now. — F, algi wapienne — R oraz sporadyczne ziarna glaukonitu.

39. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,13 m.

40. Wapień o uwarstwieniu laminowanym (nieregularna wkładka w postaci soczewki); 0,01 m.

41. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,12 m.

42. Konkrecja wapienna zanikająca wśród łupków; 0,10 m.

43. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,10 m.

43a. Margiel twardej o zabarwieniu popielatym; 0,01 m.

44. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,09 m.

45. Margiel twardej jasny, mdzawo wietrzejący; 0,01 m.

46. Margiel jasny, grubołupliwy, miejscami twardej; 0,35 m.

47. Wapień marglisty o uwarstwieniu laminowanym; 0,02 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalkcyzowane spumellarie — F, spikule gąbek wapiennych — F, kalpionelle: *C. sp.* — C, *C. alpina* Lor. — F, *Crassicollaria intermedia* (D. Delga) — R, kadosiny: *C. fusca* Wan. — R, *C. fusca wanneri* Now. — R, *C. semiradiata olzae* Now. — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R, *S. (C.) carpathica* (Borza) — R oraz *Globochaete alpina* Lomb. — R.

48. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, częściowo liściaste, + HCl, z konkrecjami wapiennymi drobnych rozmiarów; utwór ma strukturę osuwiskową; 0,40 m. Analiza mikroskopowa (konkrecji): tło j.w., skalkcyzowane spumellarie — F, spikule gąbek wapiennych, kalpionelle: *C. sp.* — R, kadosiny: *C. fusca* Wan. — R, *C. fusca wanneri* Now. — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R, *S. (C.)* sp. indet. — R oraz otwornice bentoniczne.

49. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,50 m.

50. Wapień ciemnopopielaty o przełamie muszlowym; 0,04 m. Analiza mikro-

skopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — F, spikule gąbek wapiennych — F, kalpionelle: *C. sp.* — F, *C. alpina* Lor. — R, *C. elliptica* Cad. — R, kadosiny: *C. fusca* Wan. — R, *C. fusca wanneri* Now. — R, *C. semiradiata olzae* Now. — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R, *S. (C.) carpathica* (Borza) — R, otwornice bentoniczne i algi wapienne — R oraz domieszka detrytusu skalcytowanego, kwarcu detrytycznego i autigenicznego.

51. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,28 m.

52. Wapień marglisty barwy popielatej; 0,02 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — C, spikule gąbek wapiennych — C, sporadyczne otwornice, *Codosina semiradiata olzae* Now. — R, *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R oraz algi wapienne.

53. Łupki brudnopopielate, + HCl; 0,10 m.

54. Wapień marglisty (przejście w dół i w górę); 0,09 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., gęsto upakowane struktury większych rozmiarów, skalcytyzowanych spumellarii — C, spikul gąbek wapiennych — C, kalpionelle: *C. sp.* — R, *C. alpina* Lor. — R, kadosin: *C. semiradiata olzae* Now. — R, stomiosfer: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R oraz *Globochaete alpina* Lomb. — R, otwornic i alg wapiennych; duża domieszka detrytycznego i autigenicznego kwarcu.

55. Margiel jasny twardej, w najwyższej części łupkowanej; 0,74 m.

56. Wapień stalowy, ciemnopopielaty; dolna powierzchnia nierówna, górna zgodnie przykryta łupkami; 0,09 m. Analiza mikroskopowa; tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — C, spikule gąbek wapiennych — C, kalpionelle: *C. sp.* — R, *Tintinnopsella carpathica* (Murg. et Filip.) — R, kadosiny: *C. sp.* — R, *C. semiradiata* Wan. — R, *C. semiradiata olzae* Now. — R, ponadto algi wapienne — R i niewielka domieszka kwarcu detrytycznego.

57. Łupki brudnopopielate, grubołupliwe, + HCl; 0,24 m.

58. Wapień stalowy, ciemnopopielaty, w dolnej i górnej części ławicy o charakterze wapienia jasnego marglistego; 0,06 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — C, spikule gąbek wapiennych — C, kalpionelle: *C. sp.* — A, *Calpionella alpina* Lor. — R, *Tintinnopsella cadischiana* Col. — R, *Crassicollaria intermedia* (D. Delga) — R i kadosiny; *C. sp.* — R, kwarc autigeniczny — R (por. tabl. II, fig. 7).

59. Łupki brudnopopielate + HCl; 0,02 m.

60. Wapień marglisty jasny, ku górze przechodzący w margle; 0,18 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — C, spikule gąbek wapiennych — C, rozproszone kalpionelle: *C. sp.* — R.

61. Łupki brudnopopielate, + HCl; 0,30 m.

62. Wapień marglisty jasny, w dół i w górę przechodzący w margle łupkowe; 0,06 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — F, spikule gąbek wapiennych — F, bardzo rzadkie kalpionelle: *C. sp.* — R, *Calpionellites* cf. *darderi* (Col.) — R, *Calpionella alpina* Lor. — R, *Tintinnopsella carpathica* (Murg. et Filip.) — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R, kadosiny: *C. semiradiata olzae* Now. — R.

63. Wapień marglisty o przełamie muszlowym; 0,05 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalcytyzowane spumellarie — F, spikule gąbek wapiennych — F, kalpionelle: *C. sp.* — F, *C. alpina* Lor. — R, *C. elliptica* Cad. — R, *Tintinnopsella* cf. *carpathica* (Murg. et Filip.) — R, stomiosfery: *S. moreti* D. Delga — R, *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R, kadosiny: *C. fusca wanneri* Now. — R, *C. semiradiata olzae* Now. — R oraz niewielka domieszka autigenicznego kwarcu.

64. Marglefił brudnopopielaty, łupkowy, białawo wietrzejący; 0,28 m.

65. Wapień marglisty o zabarwieniu zielonkawym; 0,05 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalkcytyzowane spumellarie — F, spikule gąbek wapiennych — F, kalpionelle; *C. sp.* — R, *C. alpina* Lor. — R, *Tintinnopsella carpathica* (Murg. et Filip.) — R, *T. cadischiana* Col. — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R, *S. (C.) sp. indet.* — R, otwornice i algi wapienne — R oraz domieszka autigenicznego kwarcu i glaukonitu.

66. Margle jasne, twarde, z wkładkami miękkich łupków, + HCl; 0,26 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalkcytyzowane spumellarie — F, spikule gąbek wapiennych — F, kalpionelle: *C. sp.* — F, *C. alpina* Lor. — R, *C. cf. elliptica* Cad. — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R, kadosiny: *C. semiradiata* Wan. — R, *C. semiradiata olzae* Now. — R, oraz niewielka domieszka autigenicznego kwarcu.

67. Łupki brudnopopielate, drobnołupkowe, + HCl; 0,11 m.

68. Wapień marglisty płytkowy o uwarstwieniu frakcyjnym i laminowanym; 0,11 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalkcytyzowane spumellarie — F, spikule gąbek wapiennych — F, kalpionelle: *C. sp.* — A, *C. alpina* Lor. — A, *C. elliptica* Cad. — R, *Calpionellites darderi* (Col.) — R, *Tintinnopsella carpathica* (Murg. et Filip.) — R, *Crassicollaria sp.*, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R, kadosiny: *C. semiradiata olzae* Now. — R, oraz *Globochaete alpina* Lomb. — R.

69. Łupki brudnopopielate, + HCl; 0,11 m.

70. Wapień marglisty barwy popielatej; 0,04 m. Analiza mikroskopowa (70₁ — dolna część kawy; 70₂ — górna część kawy): tło j.w., skalkcytyzowane spumellarie — F, spikule gąbek wapiennych — F, kalpionelle: *C. sp.* — A, *C. alpina* Lor. — F, *C. elliptica* Cad. — R, *Crassicollaria intermedia* (D. Delga) — R, *Tintinnopsella carpathica* (Murg. et Filip.) — R, *T. cadischiana* Col. — R, *Calpionellites darderi* (Col.) — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R, kadosiny: *C. fusca wanneri* Now. — R, *C. semiradiata olzae* Now. — R, *Globochaete alpina* Lomb. — R (tabl. III, fig. 8 a, b). 70₂ — górna część kawy: tło j.w., skalkcytyzowane spumellarie — A, spikule gąbek wapiennych — C, kalpionelle: *C. sp.* — C, *C. alpina* Lor. — F, *C. elliptica* Cad. — R, *Calpionelopsis cf. oblonga* (Cad.) — R, *Tintinnopsella carpathica* (Murg. et Filip.) — R, *Crassicollaria sp.* — R, *Patelloides juvavica* Leisch. — R, stomiosfery: *S. (Colomisphaera) minutissima* (Col.) — R, *S. (C.) carpathica* (Borza) — R, *S. (C.) cieszymica* (Now.) — R, *S. colomi* D. Delga — R, *S. moreti* D. Delga — R, kadosiny: *C. fusca* Wan. — F, *C. fusca cieszymica* Now. — F, *C. fusca wanneri* Now. — R, *C. semiradiata olzae* Now. — F (tabl. III, fig. 10).

71. Łupki brudnopopielate, + HCl; 0,02 m.

72. Wapień jasny marglisty, płytkowy; 0,025 m. Analiza mikroskopowa: tło j.w., skalkcytyzowane spumellarie — C, spikule gąbek wapiennych — C, kalpionelle: *C. sp.* — F, *C. alpina* Lor. — R, *Crassicollaria sp.* — R oraz niewielka domieszka detrytycznego kalcytu.

UWAGI O ROZWOJU LITOLOGICZNYM I PORÓWNANIA

Utwory badanego profilu mają rozwój wybitnie łupkowy; łupki stanowią w nim — 70%, wapień — 16%, a margle — 13%.

Łupki mają zabarwienie brudnopopielate, są grubołupliwe, wapieniste i tymi cechami przypominają łupki z ogniwa dolnych łupków cie-

szyńskich. Rzadziej spotyka się łupki liściaste z plamami lub wtrąceniami łupków o zabarwieniu zielonawym, lub nieco żółtawym, wykazujące analogie z łupkami występującymi w ogniwie wapieni cieszyńskich. Tworzą 30 wkładek 2÷300 cm miąższości, z czego ponad 60% osiąga miąższość powyżej 10 cm (fig. 2).

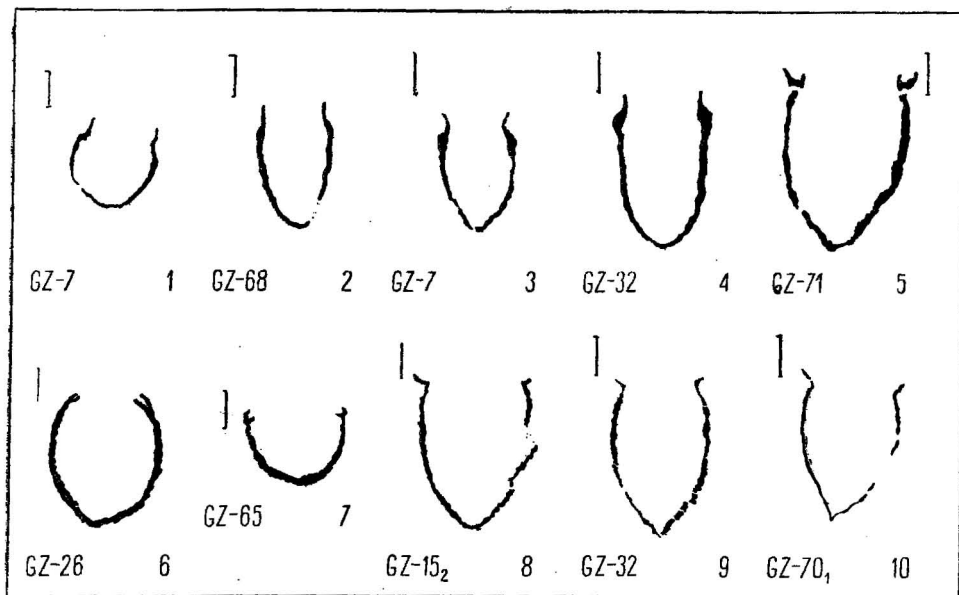


Fig. 3. Schematyczne rysunki wybranych kalpionelli z utworów Góry Zamkowej w Cieszynie (każdy odcinek odpowiada 20 μ)

Diagrammatical outlines of *Calpionella* specimens taken from the deposits on the Zamkowa Góra at Cieszyn (each segment corresponds to 20 μ)

1 — *Calpionella alpina* Lorenz; 2 — *C. elliptica* Cadisch; 3 — *Crassicollaria intermedia* (D. Deiga); 4 — *C. massutiniana* (Colom); 5 — *Tintinnopsella cadischiana* Colom; 6, 7 — *Calpionellites darderi* (Colom); 8–10 — *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu)

GZ-7 itd. odpowiadają symbolom ławic i płytek cienkich na fig. 1, 2 i numeracji ławic w tekście

GZ-7 a.s.o. correspond to the symbols of beds and of thin slides on Fig. 1, 2 and to the numeration of beds in the text

W łupkach występują wapienne otwornice bentoniczne, zwapniałe radiolarie (spumellarie), elementy szkarłupni, spikule gąbek oraz kokkolity.

Wapienie reprezentowane są wyłącznie przez pelityczne wapienie margliste. Ich zabarwienie jest żółtozielonawe, a czasem popielate. Niekiedy na przełamie obserwuje się drobne wydłużone plamy czarnej barwy, mające cechy fukoidów. Tworzą razem 28 wkładek 1÷45 cm miąższości, z czego ponad 70% nie przekracza 10 cm miąższości (fig. 2). Wapienie w płytce cienkiej stanowią skałę o strukturze organicznej (tabl. I, fig. 4, 5), której tłem są drobne organizmy wapienne lub elementy ich szkieletów, należące do *Nannoconus* K am p t n e r i *Coccolithophoridae* (tabl. III, fig. 11). Obok nich pospolicie występują spumel-

larie, spikule gąbek wapiennych i kalpionelle. Towarzyszą im występujące w dużym rozproszeniu stomiosfery, kadosiny i globochety.

Materiał nieorganiczny obecny w wapieniach stanowi jedynie niewielką domieszkę. Obok detrytycznego kwarcu występuje kwarc autigeniczny oraz niekiedy glaukonit. Sposób występowania kwarcu autigenicznego (zwykle tkwi on w pelitycznej masie o strukturze organicznej — tabl. II, fig. 7) wskazuje, że jego powstanie wiąże się z osadem, w którym jest obecnie znajdujący. Jego genezę można wiązać z uwolnieniem krzemionki budującej szkielety radiolarii pospolicie występujących w badanych skałach (wapienie, margle, łupki) w związku z ich kalcytyzacją¹.

Omawiane wapienie zarówno ze względu na litologię, jak i mikrofację dobrze odpowiadają skałom określanym w literaturze mianem „biancone”, „maiolica”, znanym z różnych ogniw tytonu i neokomu z obszaru alpejskiego i śródziemnomorskiego.

Na Śląsku Cieszyńskim wapienie tego typu stanowią jedną z odmian wapieni występujących w warstwach cieszyńskich. Najczęściej spotyka się je w ogniwie wapieni cieszyńskich, zwłaszcza w ich dolnej części, skąd były opisywane w dawniejszej literaturze pod nazwą „wapieni hydraulicznych”. Mają one zespoły mikroorganizmów tego samego typu co występujące w odpowiednich skałach w profilu Góry Zamkowej. Spotyka się je również w ogniwie dolnych i górnych łupków cieszyńskich, gdzie tworzą pojedyncze, rozproszone wkładki, jednakże w obydwu tych ogniwach zawierają odmienne zespoły mikroorganizmów od znajdujących się w utworach z Góry Zamkowej.

Wapienie omawianego typu najbardziej zbliżone są do wapieni cieszyńskich. Należy jednak pamiętać, że ten typ wapieni w ogniwie wapieni cieszyńskich stanowi zaledwie jedną z odmian i ich procentowy udział w tym ogniwie jest niewielki. Jak wiadomo, dominują w nim wapienie detrytyczne, osiągające, zwłaszcza w obszarze południowym występowania wapieni cieszyńskich, znaczne grubości ławic i duże miąższości całego ogniw. Tego typu wapieni detrytycznych w profilu Góry Zamkowej całkowicie brak.

Margle mają zabarwienie brudnopopielate lub żółtawozielone, czasem zawierają drobne fukoidy ciemnej barwy, przeważają twarde, grubołupe, rzadziej płytkowate. W profilu tworzą 14 wkładek 1÷74 cm miąższości, przy czym połowa z nich nie osiąga 10 cm miąższości. W płytce cienkiej margle przedstawiają taki sam obraz jak wapienie margliste (tabl. II, fig. 6), z tym że kalpionelle są w nich mniej liczne oraz wyjątkowo występują człony planktonicznego krynoida *Saccocoma* Agass. (tabl. III, fig. 9).

Margle tego typu na obszarze Śląska Cieszyńskiego występują prawie w całym profilu warstw cieszyńskich (i grodziskich łupkowych). Tworzą one wkładki różnej miąższości zwykle silnie rozproszone w łupkach, występujące samodzielnie lub tworzące z wapieniami złożone ławice.

¹ Jest bardzo prawdopodobne, że z tego typu skał jak opisywane pochodzą fragmenty wapieni pelitycznych z autigenicznymi kwarcami, a być może, i częściowo same kwarcie autigeniczne, znajdowane przez C. Peszara (1959) w detrytycznych wapieniach cieszyńskich w Lesznej Górnej.

Tyton górny		B e r r i a s																				Podział stratygraficzny
2		72																				Nr ławicy (plytki cienkiej)
4		70 ₂																				Litologia
7		70 ₁																				<i>Calpionella alpina</i> Lor.
9		68																				<i>Calpionella elliptica</i> (Cadisch.)
11		66																				<i>Calpionella intermedia</i> (D. Delga)
13		65																				<i>Crassicollaria massutiniana</i> (Col.)
15 ₁		63																				<i>Crassicollaria parvula</i> Rem.
15 ₂		62																				<i>Calpionellites darderi</i> (Col.)
19		60 ₂																				<i>Calpionellopsis cf. oblonga</i> (Cad.)
22		60 ₁																				<i>Tintinnopsella carpathica</i> (Murg. et Filip.)
24		58																				<i>Tintinnopsella cadischiana</i> Col.
26		56 ₃																				Tintinnidae
28		56 ₂																				<i>Globochaete alpina</i> Lomb.
32		56 ₁																				<i>Saccocoma</i> Agas.
36		54																				<i>Nannoconus</i> (div.sp.), kokkolity
38 ₁		52																				Algi wapienne
38 ₂		50																				Radiolarie (<i>Spumellaria</i>) zwapniałe
38 ₃		48																				Spikule gąbek wapiennych
40		47																				Otwornice
42		45																				<i>Cadosina fusca</i> Wan. (div. forme)
45		44																				<i>Cadosina semiradiata olzae</i> Now.
47		43																				<i>Stomiosphaera (Colomisphaera) div. indet. sp.</i>
48		42																				<i>Stomiosphaera (Colomisphaera) minutissima</i> (Col.)
50		41																				<i>Stomiosphaera (Colomisphaera) carpathica</i> (Borza)
52		40																				<i>Stomiosphaera (Colomisphaera) cieszyńska</i> (Now.)
54		39																				<i>Stomiosphaera moreti</i> D. Delga
56 ₁		38																				<i>Stomiosphaera colomi</i> D. Delga
56 ₂		37																				Kwarc detrytyczny
56 ₃		36																				Kwarc autigeniczny
58		35																				Glaukonit
60 ₁		34																				
60 ₂		33																				
62		32																				
63		31																				
65		30																				
66		29																				
68		28																				
70 ₁		27																				
70 ₂		26																				
72		25																				

* — margiel; ○ — wapien marglisty; występowanie fauny: ● — rzadko, ⊗ — dość licznie, ⊖ — licznie, △ — oficjalnie

I w tym przypadku zaznacza się wyraźne zróżnicowanie zespołów mikroorganizmów w zależności od pozycji, jaką one zajmują w profilu warstw cieszyńskich. Obserwowane zespoły w Górze Zamkowej, zawierające kalpionelle, porównywalne są jedynie z występującymi w ogniwie wapieni cieszyńskich.

MIKROORGANIZMY I ZAGADNIENIE WIEKU UTWORÓW BADANYCH

Na pierwsze miejsce, ze względu na znaczenie dla korelacji warstw cieszyńskich, wysuwają się kalpionelle, stomiosfery i kadosiny. Nie mniejsze znaczenie mają również nannokonusy i kokkolity. Opracowanie tych ostatnich wymaga jednakże innych metod i w niniejszej pracy nie będą one szerzej omawiane.

Na podkreślenie zasługuje również skałotwórcza rola mikroorganizmów. W badanych płytkach zwraca uwagę szczególnie obfite nagromadzenie mikroorganizmów wapiennych lub krzemionkowych-zwapniałych. Obecne są tutaj prawie wszystkie główne grupy, znane z osadów górnej jury i neokomu prowincji alpejskiej i śródziemnomorskiej, mające ważne znaczenie skałotwórcze. Oczywiście, odpowiednio dużą rolę odgrywają nannokonusy i kokkolity, mniejszą kalpionelle, radiolarie i spikule gąbek wapiennych, a udział innych ma jedynie niewielkie znaczenie.

TINTINNIDY

Ważną grupę, mającą duże znaczenie dla korelacji stratygraficznej są tintinnidy. Ich duża liczebność oraz obecność w całym profilu dała podstawę do stosunkowo szczegółowego określenia wieku badanych utworów.

Tintinnidy występują w profilu z różnym nasileniem liczebności (tab. 1); na ogół liczniejsze są w wapieniach, chociaż niekiedy i w marglach ich ilość może być znaczna (np. płytka cienka: Nr GZ-66).

W badanym materiale zaznaczyły się 3 zespoły tintinnidów, różniące się składem gatunkowym:

a) zespół starszy (płytki cienkie: GZ2-GZ19);

<i>Calpionella alpina</i> L. or.	R—C
<i>Calpionella elliptica</i> C. ad.	R
<i>Crassicollaria intermedia</i> (D. Delga)	R
<i>Tintinnopsella carpathica</i> (Murg. et Filip.)	R

b) zespół młodszy (GZ22-GZ56):

<i>Calpionella alpina</i> L. or.	R—F
<i>Calpionella elliptica</i> C. ad.	R
<i>Crassicollaria intermedia</i> (D. Delga)	R
<i>Crassicollaria massutiniana</i> (C. ol.)	R
<i>Tintinnopsella carpathica</i> (Murg. et Filip.)	R
<i>Calpionellites darderi</i> (C. ol.)	R
<i>Calpionellopsis</i> cf. <i>oblonga</i> (C. ad.)	R

c) zespół najmłodszy (GZ58—GZ72):

<i>Calpionella alpina</i> Lor.	R—A
<i>Calpionella elliptica</i> Cad.	R—F
<i>Crassicollaria intermedia</i> (D. Delga)	R—F
<i>Tintinnopsella carpathica</i> (Murg. et Filip.)	R—F
<i>Tintinnopsella cadischiana</i> Col.	R
<i>Calpionellites darderi</i> (Col.)	R—F
<i>Calpionellopsis</i> cf. <i>oblonga</i> (Cad.)	R

Wiek badanych zespołów może być stosunkowo dokładnie określony w nawiązaniu do nowszych badań R. Dobena (1963), J. Remané (1963, 1964), G. Coloma (1948, 1965) oraz innych, na podstawie obecności takich gatunków jak: *Crassicollaria intermedia*, *Calpionellites darderi*, *Calpionellopsis oblonga* czy *Tintinnopsella cadischiana*.

Występowanie w omawianych zespołach (a—c) *Crassicollaria intermedia* wskazuje, że nie są one młodsze od beriasu; według G. Coloma (1965) gatunek ten nie sięga najwyższego beriasu. Brak natomiast w zespole takich gatunków jak: *Calpionellites darderi*, *Calpionellopsis oblonga* i *Tintinnopsella cadischiana*, pojawiających się dopiero w beriasie, pozwala na uznanie tego zespołu za starszy od dwu pozostałych (b i c) i jest podstawą do zaliczenia go do najwyższego tytonu górnego. Wskazuje na to również jego najniższa pozycja w profilu. Jediną trudność w uznaniu zespołu a bez zastrzeżeń za górnotytoński stanowi niedostateczne jeszcze sprecyzowanie zasięgu wiekowego gatunku *Tintinnopsella carpathica*, występującego w tym zespole. Według G. Coloma (1965), F. Boneta (1956), R. Dobena (1963) ma on pojawiać się dopiero w beriasie, natomiast G. Colom (1948), M. G. Filipescu i Dragastan O. (1963) J. Remané (1963) i inni, a także Kollokwium w Lionie — 1963, stwierdzają jego obecność już w tytonie.

Według interpretacji pierwszych autorów zespół a należałoby uznać za należący do najniższego beriasu (strefa przed pojawieniem się *C. oblonga*, *C. darderi*, *T. cadischiana*), natomiast w drugiej interpretacji zespół ten obok beriasu mógłby jeszcze reprezentować najwyższy tyton.

Wobec niemożności przeprowadzenia korelacji kalpionell z makrofauną (amonitami) o wartości stratygraficznej² warunkowo zaliczam zespół a do najwyższego górnego tytonu — najniższego beriasu.

Pozostałe dwa zespoły (b i c) reprezentują niewątpliwie berias. Niższa pozycja zespołu b w profilu oraz obecność w nim gatunku *Crassicollaria massutiniana* i z kolei brak w nim *T. cadischiana*, może być podstawą do potraktowania go jako nieco starszego od zespołu c.

Omówione zespoły kalpionell określają wiek utworów z Góry Zamkowej na tyton górny — berias, z tym że w ich niższej części reprezentowany jest jeszcze tyton górny, a w wyższej — berias.

² Wprawdzie V. Uhlig (1961) podaje wiadomość o znalezieniu w badanych utworach z Góry Zamkowej amonita należącego do rodzaju *Perisphinctes* sp. ind., jednakże brak jego bliższego gatunkowego określenia nie pozwala na spożytkowanie dla szczegółowej stratygrafii.

Dane z innych profili (Łazy, Jasienica, Kozy), gdzie istniała możliwość przeprowadzenia korelacji kalpionell z aptychami, wskazują, że *T. carpathica* pojawia się w warstwach cieżyńskich w poz. *Virgatosphinctes transitorius* (S. Gąsiorowski, 1961).

W zgodności z tym określeniem pozostają dotychczasowe znaleziska skamieniałości wymieniane z Góry Zamkowej: *Perisphinctes* sp. ind. (V. Uhlig, 1901) zbliżony do występujących na pograniczu tytonu i neokomu, oraz *Calpionella alpina* L o r. (J. Burtanówna, K. Konior, M. Książkiewicz, 1937; M. Książkiewicz, 1951) i *C. elliptica* C a d. (F. Bieda, S. Geroch i in., 1963), które są znane z górnego tytonu i beriasu.

Tabela 2

Próba korelacji utworów z Góry Zamkowej z utworami górnourajskimi Karpat rumuńskich i czechosłowackich

Stratygrafia	Karpaty rumuńskie (wewnętrzna strefa fliszowa)	Karpaty polskie strefa cieszyńska		Karpaty czechosłowackie		
				strefa cete- chowicka	strefa sztramberska	Pawłow- skie Kopce
Berrias	dolne warstwy z Sinaia	wapienie	łupki z wkładkami wapieni (z Góry Zamkowej-Cieszyn)	wapienie z <i>Calpionella</i>	wapienie sztramberskie	wapienie ernsbrunskie
Ardescien (=Tyton górny)	górne warstwy z Lunca	cieszyńskie z <i>Calpionella</i>			?	
Oxford — Danubien (=Tyton dolny)	dolne warstwy z Lunca	wapienie detrytyczne podkalpionellowe	dolne łupki cieszyńskie	wapienie bulaste		warstwy kłentnickie

Występujący w badanych utworach zespół kalpionell w nawiązaniu do zespołów obecnych w innych profilach warstw cieszyńskich (np. Jasienica, Kozy, Kamienica, Golezów, Cisownica) wskazuje, że utwory z Góry Zamkowej nie są starsze od ogniwa wapieni cieszyńskich. Jak bowiem wynika z dotychczasowych badań, mikroorganizmy te w żadnym z wspomnianych profili nie występują poniżej ogniwa wapieni cieszyńskich (W. Nowak, 1964, 1965).

Wspólnymi gatunkami dla zespołów z Góry Zamkowej i wapieni cieszyńskich są: *Calpionella alpina* L o r., *C. elliptica* C a d., i *T. carpathica* (Murg. et Filip.) — Z. Sujkowski, 1932; F. Bieda, S. Geroch i in., 1963; S. M. Gąsiorowski, 1961; W. Nowak, 1963a, 1963b).

Obok nich w wapieniach cieszyńskich są ponadto obecne, według nieopublikowanych danych autora, następujące gatunki wspólne z Górą Zamkową: *Crassicollaria intermedia* (D. Delga), *C. massutiniana* (C o l.), *Calpionellopsis oblonga* (C a d.) oraz *Calpionellites darderi* (C o l.). Dwa ostatnie gatunki wymienia również S. M. Gąsiorowski (1961) z ogniwa górnych łupków cieszyńskich.

STOMIOSFERY

Drugą ważną grupą, która może być spożytkowana dla korelacji warstw cieszyńskich, są stomiosfery. Ich duża liczebność w niektórych poziomach warstw cieszyńskich oraz zaobserwowana zmienność zespołów w profilu (W. Nowak, 1965) może być pożyteczna nie tylko dla korelacji omawianych warstw, ale i innych facji górnej jury i neokomu.

Udział stomiosfer w badanym profilu jest niewielki. Wprawdzie występują one w całym profilu (tab. 1), ale ich rozproszenie jest tak duże, że w żadnej z płytek cienkich liczba ich nie przekroczyła kilku egzemplarzy.

Mimo że zespół pod względem ilości egzemplarzy jest ubogi, reprezentowane są w nim prawie wszystkie gatunki znane z warstw cieszyńskich. Najczęściej i w całym profilu występuje *Colomisphaera minutissima* (Colom) i *Colomisphaera carpathica* (Borza), a pozostałe: *Stomiosphaera colomi* D. Delga, *S. moreti* D. Delga i *Colomisphaera cieszyńska* (Now.) — występują tylko w pojedynczych ławicach.

Stomiosfery obecne w badanym profilu dobrze odpowiadają zespołowi określonymu jako „*Stomiosphaera (Colomisphaera) minutissima*”, jego podstrefie dolnej (W. Nowak, 1965).

Tego typu zespoły, mające obok *C. minutissima* pojedyncze egzemplarze innych gatunków stomiosfer, zwykle zawierające kalpionelle, globochety i kadosiny, charakterystyczne są na obszarze Śląska Cieszyńskiego — dla ogniwa wapieni cieszyńskich (W. Nowak, l.c.).

KADOSINY

W płytkach cienkich kadosiny są zwykle nieco częstsze niż stomiosfery. Niekiedy ich liczba jest znaczna, a w pojedynczych płytkach nawet są obfite (np. GZ15₂, GZ70₂). Podobnie jak stomiosfery występują prawie w całym profilu badanych warstw (tab. 1).

Na podkreślenie zasługuje obecność nowej formy *Cadosina semiradiata olzae* Now. (tabl. I, fig. 5; tabl. III, fig. 10) oraz obfite jej zgromadzenie w próbkach GZ15₂ i GZ70₂. Podwyższona zawartość detrytycznego kwarcu w pierwszej próbce mogłaby wskazywać, że przyczyną tak licznej jej występowania jest wzbogacenie w wyniku procesów sedymentacji, ale z kolei brak detrytycznej domieszki w drugiej (GZ70₂) wskazuje, że w rachubę może być brany również i inny czynnik, być może, natury biologicznej.

Obok *C. semiradiata* występuje również i drugi gatunek: *C. fusca* Wanner, reprezentowany przez formy *wanneri* i *cieszyńska* (W. Nowak, 1966). Jego liczebność, rzecz charakterystyczna, jest największa w tych samych próbkach, w których obserwowano wzrost liczebności *C. semiradiata olzae*.

Zespół kadosin obecny w Górze Zamkowej ma cechy zespołów spotykanych w ogniwie wapieni cieszyńskich (z kalpionellami), zwłaszcza w ich wyższej części (np. Lipnik k. Bielska).

WNIOSKI

Opracowanie mikrofacjalne utworów z profilu Góry Zamkowej w Cieszynie umożliwiło zaliczenie ich do odpowiedników wiekowych wapie-

ni cieszyńskich. Obecne w profilu kalpionelle wykazują, że utwory te reprezentują najwyższy tyton górny — berias.

W nawiązaniu do zespołów występujących w ogniwie wapieni cieszyńskich można przyjąć, że nie są one starsze od wapieni cieszyńskich z kalpionellami, z wyłączeniem ich najniższej części.

Odmienny charakter litologiczny badanych utworów, mających z jednej strony — cechy dolnych łupków cieszyńskich, a z drugiej — wapieni cieszyńskich, a zwłaszcza ich wiek, wskazuje, że dolne łupki cieszyńskie — będące generalnie ogniwem starszym od wapieni cieszyńskich — w pewnych strefach, zwłaszcza na peryferiach maksymalnej depozycji wapieni cieszyńskich, mogą się pojawiać w wyższej pozycji jako litofacja (łupki z wkładkami wapieni kalpionellowych) i zastępować częściowo lub, być może, nawet i całkowicie ogniwo wapieni cieszyńskich. Między innymi może na to wskazywać pojawianie się tego typu facji nie tylko w Górze Zamkowej w Cieszynie, ale i w innych stanowiskach w tym rejonie (Błogocice, Puńców, Dziegielów, gdzie we wkładkach pelitycznych wapieni występujących w łupkach zaliczanych do dolnych łupków cieszyńskich, rozpoznano kalpionelle (M. Książkiewicz, 1935).

Zaliczenie utworów z Góry Zamkowej do odpowiedników wiekowych wapieni cieszyńskich wskazuje, że dolne łupki w swej głównej masie są ogniwem starszym od górnego tytonu. Stwierdzenie to pozwala nieco inaczej przedstawić wzajemny stosunek tych dwu ogniwi (wapieni i dolnych łupków) i zrewidować dotychczasowe próby korelacji warstw cieszyńskich z utworami górnopaleozoicznymi Karpat czechosłowackich (V. Houša, E. Scheibner, Z. Stranik, 1963) i rumuńskich (D. Patrușiuș, D. Jipa, M. Stefanescu, 1965).

Oddział Karpacki
Instytutu Geologicznego
Kraków, ul. Grzegorzewska 81
Nadesłano dnia 7 czerwca 1966 r.

PISMIENNICTWO

- BECK F., GÖTZINGER G. (1932) — Geologische Karte des Ostrau-Karwiner Steinkohlenbeckens; der West-Beskidien und des sudetischen Randgebietes, 1:100 000. Wien.
- BLEDA F., GEROCH S., KOSZARSKI L., KSIĄŻKIEWICZ M., ŻYTKO K. (1963) — Stratigraphie des Karpates externes polonaises. *Biull. Inst. Geol.*, **181**, *Recherches Géologiques dans les Karpates*, **10**. Warszawa.
- BONET F. (1956) — Zonificación microfauística de las calizas cretácicas del Este de México. XX Congreso geológico intern. México.
- BURTANÓWNA J., KONIOR K., KSIĄŻKIEWICZ M. (1937) — Mapa geologiczna Karpat Śląskich. Wyd. Śląskie Pol. Akad. Umiej. Kraków.
- COLOM G. (1948) — Fossil Tintinnids, loricalet Infusoria of the Order of the Oligotricos. *Journ. Palaont.*, **5**.

- COLOM G. (1965) — Essai sur la biologie, la distribution géographique et stratigraphique des Tintinnoidiens fossiles. *Ecl. Geol. Helv.*, 58, nr 1. Basel.
- CONCLUSIONS du colloque de Stratigraphie sur le Crétacé inférieur en France — (1963). Lyon.
- DOBEN K. (1963) — Über Calpionelliden and der Jura/Kreide-Grenze. *Mitt. Bayer. Statatssamml. Paläont. hist. geol.* 3.
- FILIPESCU M. G., DRAGASTAN O. (1963) — Resturi de Tintinnidae în depozitele tithonice și neocomiene din R.P. România. *Studii și Cercetări de geologie*, nr 3. Akad. Republ. Popul. România.
- GAŚTOROWSKI S. M. (1961) — Nowe dane o wielku warstw cieszyńskich serii śląskiej. *Spraw. z Pos. Kom. Pol. Akad. Nauk, Odcz. w Krakowie I—VI*, p. 313—314.
- HOHENEGGER L. (1861) — Geognostische Karte der Nord-Karpathen in Schlesien und den angrenzenden Theilen von Mähren und Galizien. Gotha.
- HOUSA V., SCHEIBNER E., STRANIK Z. (1963) — Tithonian Stratigraphy of West Carpathians. *Geol. Sborn.*, 14, cz. 1. Bratislava.
- KŚIAŻKIEWICZ M. (1935) — Die äussere Karpathische Klippenzone bei Andrychów. III. Die Stratigraphie der Klippenserie und ihre Stellung im Bau der West-Karpathen. *Bull. Intern. Acad. Pol. [A]*, nr 4, p. 6. Kraków.
- KŚIAŻKIEWICZ M. (1951) — Kreda Karpat zewnętrznych. *Regionalna Geologia Polski*, 1. Karpaty, z. 1, *Stratygrafia. Pol. Tow. Geol. Kraków*.
- NOWAK W. (1963a) — Excursion A-I, A-III. Guide des excursions, Carpates externes. VI-ème Congr. Ass. Géol. Carpato-Balkanique. Varsovie—Cracovie.
- NOWAK W. (1963b) — Spostrzeżenia nad występowaniem niektórych planktonicznych mikroorganizmów w utworach górnego malmu i neokommu Karpat Bielskich. *Kwart. geol.*, 7, p. 552—554, nr 3. Warszawa.
- NOWAK W. (1964) — Egzotyki dolnych łupków cieszyńskich z Jasienicy. *Kwart. geol.*, 8, p. 973—974, nr 4. Warszawa.
- NOWAK W. (1965) — Stomiosfery warstw cieszyńskich (kimeryd-hoteryw) oraz uwagi o możliwości wyzyskania ich dla celów korelacji stratygraficznej. *Kwart. geol.*, 9, p. 443—444, nr 2. Warszawa.
- NOWAK W. (1966) — *Cadosina Wanner 1940 (incertae sedis)* z polskich Karpat fliszowych. *Spraw. z Pos. Kom. Pol. Akad. Nauk, Odcz. w Krakowie VII—XIII*, p. 468—470, Kraków.
- PATRULTUS D., JIPA D., STEFANESCU M. (1965) — Le flysch tithonique-néocomien des Carpates roumaines. *Rep. Sec. of Stratigraphy, Lithology and Palaeontology*, 1, Part. III. Carpatho-Balkan Geol. Ass. VII Congress. Sofia.
- PESZAT C. (1959) — O zjawiskach sytyfikacji w wapieniach cieszyńskich w Lesznej Górnej koło Cieszyna. *Kwart. geol.*, 3, p. 965—975, nr 4. Warszawa.
- REMANÉ J. (1963) — Les Calpionelles dans les couches de passage Jurassique-Crétacé de la fosse Vocontienne. *Trav. Lab. Géol.*, 39. Grenoble.
- REMANÉ J. (1964) — Neubearbeitung der Gattung *Calpionellopsis* Col. 1948 (Protozoa, Tintinniana?). *N. Jb. Geol. Paläont.*, 122, nr 1. Stuttgart.
- SUJKOWSKI Z. (1932) — Uwagi o budowie kredy śląskiej. *Posiedz. nauk., Państw. Inst. Geol.*, nr 32, p. 9. Warszawa.
- UHLIG V. (1901) — Über die Cephalopodenfauna der Teschener und Grödischter Schichten. *Denkschr. Akad. Wiss.* 72. Wien.

Веслав НОВАК

**РАЗВИТИЕ И СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ОТЛОЖЕНИЙ ЗАМКОВОЙ
ГОРЫ В ЦЕШИНЕ-НА-ОЛЬЗЕ**

Резюме

На основании микрофациальных исследований автором высказывается мнение, что отложения Замковой горы в Цешине, принимаемые всеми за древнейший (нижний) горизонт нижних цешинских сланцев, являются возрастными аналогами цешинских известняков. На основании присутствия тинтиннидов: *Calpionella alpina* Lorenz, *C. elliptica* Cadisch, *Crassicollaria intermedia* (D. Delga), *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu), распространенных в нижней части этих отложений, а также сопутствующих в верхней части *Tintinnopsella cadischiana* Colom, *Calpionellites darderi* (Colom), *Calpionellopsis cf. oblonga* (Cadisch), автор относит их к верхам верхнетитонских — берриасским отложениям.

Wiesław NOWAK

**DEVELOPMENT AND STRATIGRAPHIC POSITION OF THE FORMATIONS
FROM GÓRA ZAMKOWA AT CIESZYN ON OLZA**

Summary

On microfacial examinations of the formations from Góra Zamkowa at Cieszyn, thought to belong to the oldest (lower) horizon of the Lower Cieszyn shales, the author presents his opinion that the formations are age equivalents of the Cieszyn limestones. Basing on such representatives as *Calpionella alpina* Lorenz, *C. elliptica* Cadisch, *Crassicollaria intermedia* (D. Delga), *Tintinnopsella carpathica* (Murgeanu et Filipescu) that occur in the lower part, and on *Tintinnopsella cadischiana* Colom, *Calpionellites darderi* (Colom), *Calpionellopsis cf. oblonga* (Cadisch) occurring in the upper part, the author refers them to the uppermost Upper Tithonian-Berriasian.

TABLICA I

Fig. 4. Wapień marglisty z kalpionellami

Góra Zamkowa — Cieszyn; płytka cienka nr GZ-70₁, pow. 150 X; C — kalpionelle; r — zwapniałe spumellarie; sp — spikule gąbek wapiennych

Marly limestone with *Calpionella* specimens

Góra Zamkowa at Cieszyn; thin slide Nr GZ-70₁, enl. X 150; C — *Calpionella* specimens, r — calcified *Spumellaria* specimens, sp — spicules of calcareous sponges

Fig. 5. Wapień marglisty z kalpionellami

Góra Zamkowa — Cieszyn; płytka cienka nr GZ-15₂, pow. 150 X; C. a — *Calpionella alpina* L. o. r.; Cd. f. — *Cadosina fusca* W a n., Cd. s. o — *C. semiradiata olzae* Now.

Marly limestone with *Calpionella*

Góra Zamkowa at Cieszyn; thin slide Nr GZ-15₂, enl. X 150

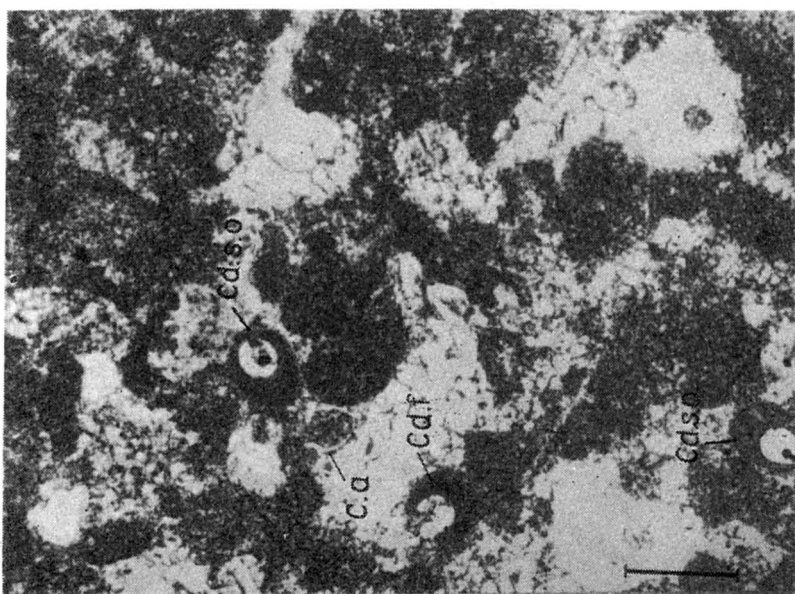


Fig. 5

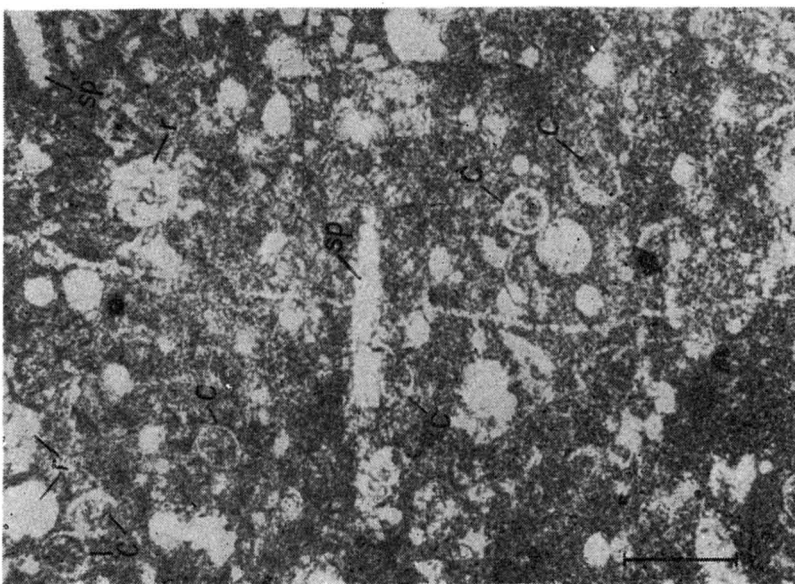


Fig. 4

TABLICA III

Fig. 6. Mangiel z kalcjonellami

Góra Zamkowa — Cieszyn; płytka cienka nr GZ-4, pow. 150 X; Ca — *Calpionella alpina* L. or., sp. — spiłkule gąbek wapiennych; r — zwapniałe spumellarie

Marl with *Calpionella* specimens

Góra Zamkowa at Cieszyn; thin slide Nr GZ-4, enl. X 150; Ca — *Calpionella alpina* L. or., sp. — spicules of calcareous sponges, r — calcified Spumellaria specimens

Fig. 7. Wapień manglisty z kwarcami autigenicznymi

Góra Zamkowa — Cieszyn; płytka cienka nr GZ-58, pow. 150 X;

Marly limestone with authigenic quartzes

Góra Zamkowa at Cieszyn; thin slide Nr GZ-58, enl. X 150

Fig. 8a. *Globochaete alpina* Lomb.

Wapień manglisty, Góra Zamkowa — Cieszyn; płytka cienka nr GZ-70₁, pow. 300 X

Marly limestone, Góra Zamkowa at Cieszyn; thin slide Nr GZ-70₁, enl. X 300

Góra Zamkowa at Cieszyn; thin slide Nr GZ-70₁, enl. X 300

Fig. 8b. Ten sam okaz w świetle spolaryzowanym

The same specimen in polarized light

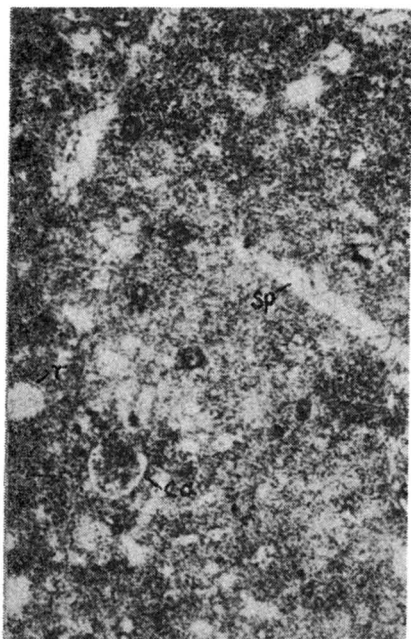


Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8a

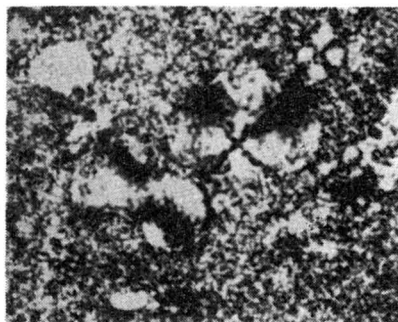


Fig. 8b

TABLICA III

Fig. 9. *Saccocoma* Agas.

Margiel z kalpionellami, Góra Zamkowa — Cieszyn; płytka cienka nr GZ-36, pow. 280 ×

Marl with *Calpionella* specimens, Góra Zamkowa at Cieszyn; thin slide Nr GZ-36, enl. × 280

Fig. 10. *Cadosina semiradiata olzae* Now.

Wapień marglisty z kalpionellami, Góra Zamkowa — Cieszyn; płytka cienka nr GZ-70₂, pow. 250 ×

Marly limestone with *Calpionella* specimens, Góra Zamkowa at Cieszyn; thin slide Nr GZ-70₂, enl. × 250

Fig. 11. Kokkoolity

Wapień marglisty z kalpionellami, Góra Zamkowa — Cieszyn; preparat GZ-70₂, pow. 2000 ×

Coccolites

Marly limestone with *Calpionella* specimens, Góra Zamkowa at Cieszyn; preparation Nr GZ-70₂, enl. × 2000

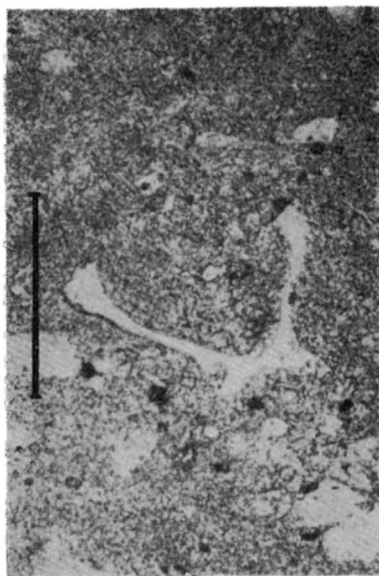


Fig 9

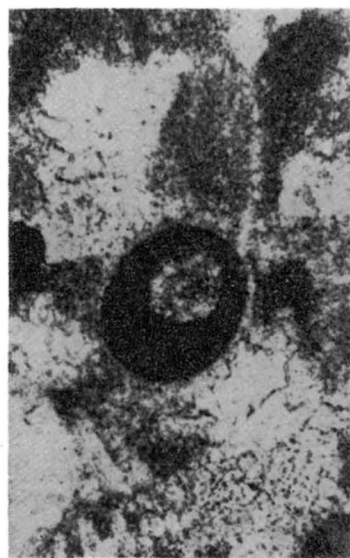


Fig. 10

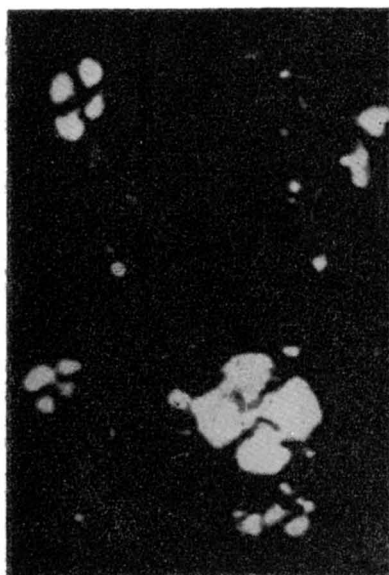


Fig. 11

Wiesław NOWAK — Rozwój i pozycja stratygraficzna utworów z Góry Zamkowej w Cieczynie nad Olzą