

Piotr FILONOWICZ

Eifel dolny w antyklinie godowskiej

WSTĘP

Podczas wykonywania zdjęcia geologicznego na arkuszu Słupia Nowa w skali 1 : 50 000, w latach 1955—1960, zarejestrowano nowe szczegóły budowy geologicznej dotyczące antykliny godowskiej. W tym czasie została również zebrana i następnie oznaczona fauna z warstw eiflu dolnego. W tym miejscu dziękuję dr H. Żakowej, dr Cz. Żakowi oraz mgr M. Pajchłowej za przejrzenie tekstu i poczynione uwagi.

RYS HISTORYCZNY

Wychodnie dewonu okolic Godowa i Dołów Opacich były opisywane przez A. Michalskiego, G. Güricha (1896), D. Sobolewa (1909), J. Siemiradzkiego (1922), J. Czarnockiego (1919, 1950), J. Samsonowicza (1929) i A. Morawieckiego (1960). Na tym obszarze J. Czarnocki wyróżnił siodło godowskie, a następnie antyklinę godowską, załączając mapę geologiczną odkrytą w skali 1 : 25 000. J. Samsonowicz, po odkryciu nowych wychodni dewonu i permu w okolicach Nosowa i Mnichowa, na mapie geologicznej odkrytej w skali 1 : 100 000 zaznaczył elewację transwersalną Godowa w obrębie strefy antyklinalnej godowsko-mnichowskiej. A. Morawiecki opracował piaskowce dolnodewońskie pod względem petrograficznym.

PRZEGLĄD ODSŁONIEŃ

Opisane poniżej ważniejsze odsłonięcia utworów paleozoicznych pozwalają na prześledzenie i odtworzenie zarysu budowy geologicznej antykliny godowskiej. Utwory jądra antykliny godowskiej, reprezentowane przez dolnodewońskie piaskowce zsylikowane, odsłaniają się w sztolni (fig. 3) oraz w łomach leżących na północnym zboczach doliny godowskiej. Na południowym zboczach tej doliny znajduje się wcięcie erozyjne, którego profil przedstawia fig. 4. Są to margle i mułowce północnego skrzydła antykliny godowskiej. Pozostałe opisane w tym rozdziale odsłonięcia reprezentują fragmenty południowego skrzydła antykliny godowskiej i tak fig. 5 przedstawia odsłonięcie erozyjne margli

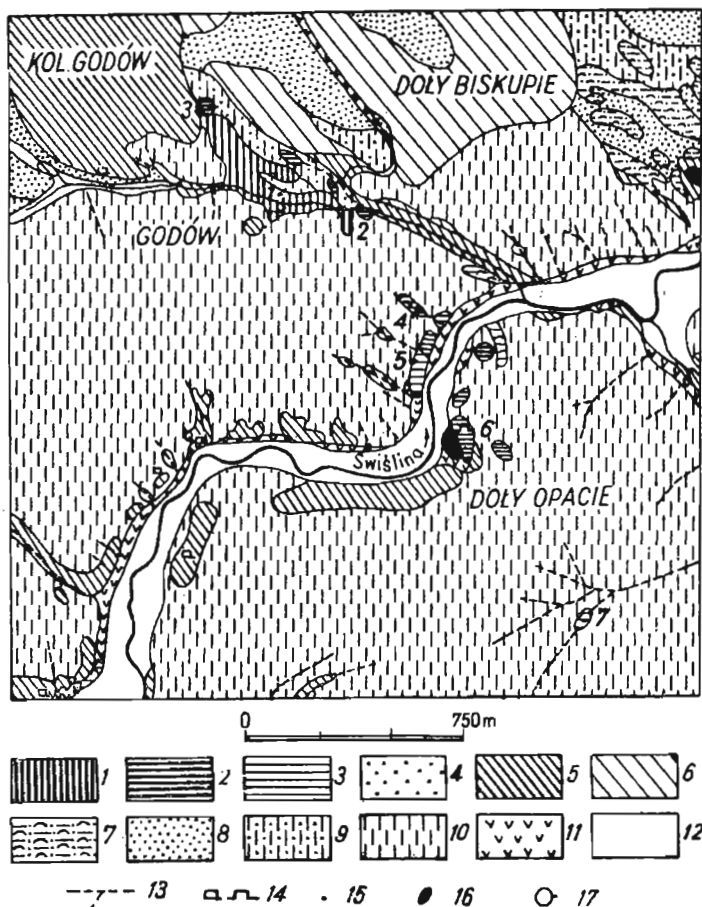


Fig. 1. Szkic geologiczny zakryty antykliny godowskiej
Geological drift map of the Godów anticline

devon dolny: 1 — piaskowce zsylikowane i ły; devon środkowy (eifel): 2 — łupki miaste, margle i dolomity; devon środkowy (żywet dolny): 3 — dolomity; cechsztyń: 4 — zlepniec; trias dolny: 5 — zlepniec, piaskowce i ły; trias środkowy: 6 — wapień muszlowy; czwartorzęd — plejstocen: 7 — gliny zwałowe; 8 — piaski; 9 — less spłaszczony; 10 — less; czwartorzęd — holocen: 11 — deluwia; 12 — aluwia; 13 — wąwozy erozyjne na lessach; 14 — łomy i kamieniołomy; 15 — punkty obserwacyjne; 16 — zwały; 17 — szybiki

Lower Devonian: 1 — silicified sandstones, clays; Middle Devonian (Eifelian) 2 — argillaceous shales, marls and dolomites; Middle Devonian (Lower Givetian): 3 — dolomites; Zechstein: 4 — conglomerates; Lower Triassic: 5 — conglomerates, sandstones and clays; Middle Triassic: 6 — Muschelkalk; Quaternary-Pleistocene: 7 — boulder clay; 8 — sands; 9 — loess with sand; 10 — loess; Quaternary-Holocene: 11 — hill-wash; 12 — alluvium; 13 — erosive ravines in loess; 14 — quarries; 15 — points of observation; 16 — dumps; 17 — test pits

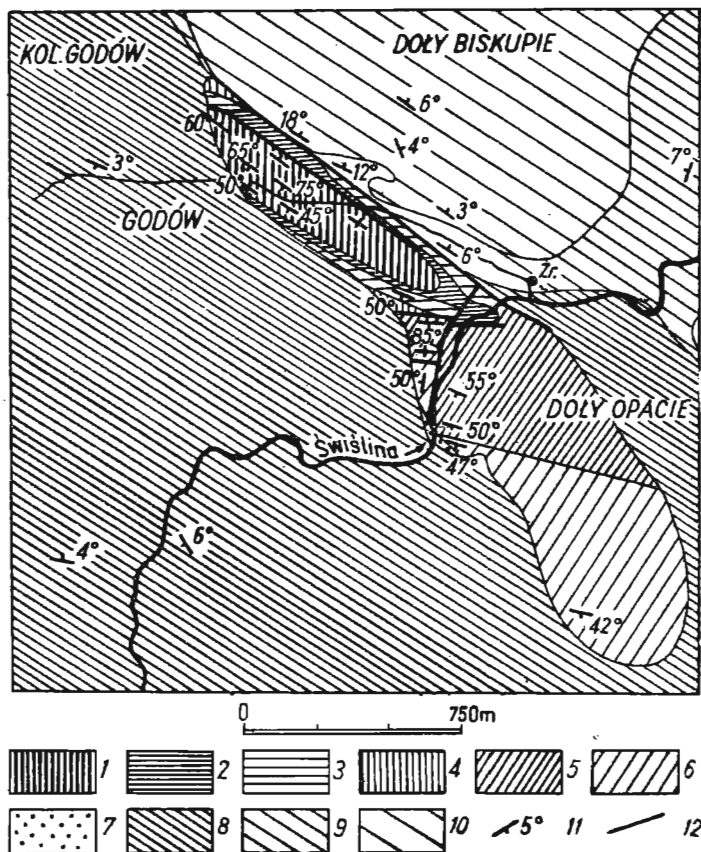


Fig. 2. Szkic geologiczny odkryty antykliny godowskiej

Solid geological map of the Godów anticline

devon dolny: 1 — piaskowce zsylikowane i ły; devon środkowy (eifel dolny): 2 — ły, łupki i margle; 3 — margle i mułowce margliste; 4 — wapienie; devon środkowy (eifel górny): 5 — dolomity płytkowe; devon środkowy (żywet dolny): 6 — dolomity; cechsztyń: 7 — zlepniac; trias dolny (dolny i środkowy pstry piaskowiec): 8 — piaskowce i ły; trias dolny (ret): 9 — piaskowce; trias środkowy: 10 — wapień muszlowy; 11 — bieg i upad warstw; 12 — dyslokacje

Lower Devonian: 1 — silicified sandstones, clays; Middle Devonian (Lower Eifelian): 2 — clays, shales and marls; 3 — marls and marly siltstones; 4 — limestones; Middle Devonian (Upper Eifelian): 5 — platy dolomites; Middle Devonian (Lower Givetian): 6 — dolomites; Zechstein: 7 — conglomerates; Lower Triassic (Lower and Middle Variegated Sandstones): 8 — sandstones and clays; Lower Triassic (Röth): 9 — sandstones; Middle Triassic: 10 — Muschelkalk; 11 — strike and dip of strata; 12 — dislocations

w wąwozie lessowym na zachód od Świśliny, fig. 6 — nieczynny kamieniołom dolomitów na zachodnim zboczu doliny Świśliny i fig. 7 — kamieniołom dolomitów „Biskupie Doły“ na wschodnim zboczu doliny Świśliny.

Najważniejszym odsłonięciem jądra antykliny godowskiej jest sztolnia. Biegnie ona prostopadle do biegu warstw piaskowców zsylikowanych, które widoczne są również w nieczynnych łomach, położonych na północnym zboczu doliny godowskiej. Wejście do sztolni (fig. 1, punkt obserwacyjny 1) jest częściowo zasypane lessem, natomiast wewnątrz sztolni, pomimo nie istniejącej już obudowy, można prześledzić i sprofilować warstwy piaskowców i ilów dolnego dewonu. Profil wschodniej ściany sztolni jest przedstawiony na fig. 3. Z profilu tego wynika, że

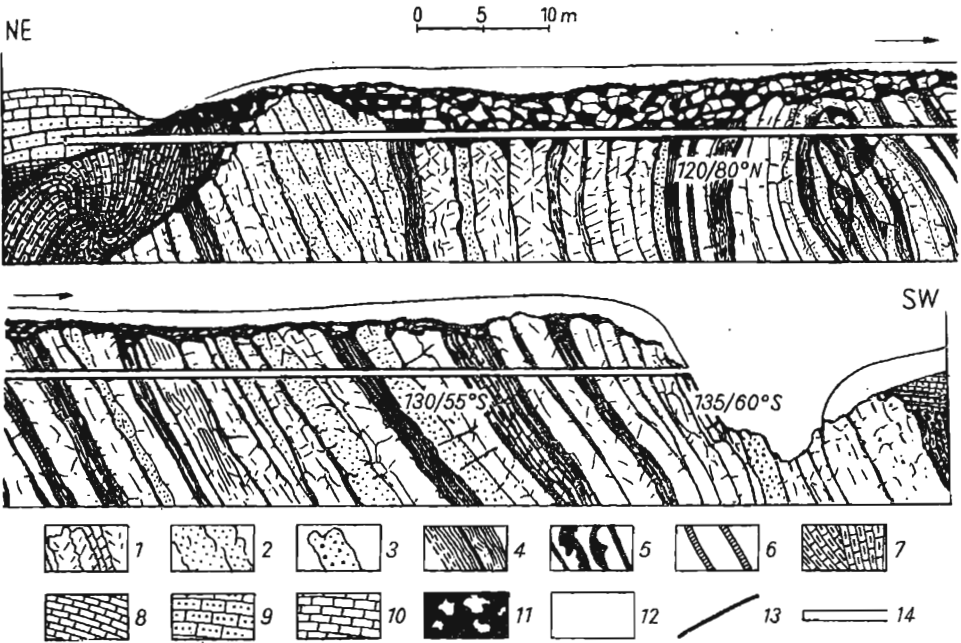


Fig. 3. Profil jądra antykliny godowskiej wzdłuż wschodniej ściany sztolni

Profile of core of Godów anticline along eastern wall of drift

dewon dolny: 1 — piaskowce zsylikowane gruboławicowe i płytkowe; 2 — piaskowce różnoziarniste; 3 — zlepniec drobnoziarnisty; 4 — ły, mułowce i piaskowce cienkopłytkowe; 5 — ły zielone, czerwone i fioletowe; 6 — mułowce łąste i margliste; dewon środkowy (sifel): 7 — margle i mułowce z dendrytami; trias: 8 — piaskowce i ły czerwone środkowego pstręgo piaskowca; 9 — piaskowce jasne retu; 10 — margle i wapień — wapień muszlowy; 11 — zwietrzeliny w strefach zaburzeń tektonicznych; czwartorzęd: 12 — lessy i piaski; 13 — płaszczyny nasuńnięć; 14 — sztolnia

Lower Devonian: 1 — silicified sandstones, thickbedded and platy; 2 — unequal-granular sandstones; 3 — finegrained conglomerate; 4 — clays, siltstones and thin-platey sandstones; 5 — green, red and purple clays; 6 — clayey and marly siltstones; Middle Devonian (Sifelian): 7 — marls and sandstones with dendrites; Triassic: 8 — sandstones and red clays of Middle Variegated Sandstone; 9 — light-coloured Rõth sandstones; 10 — marls and limestones — Muschelkalk; 11 — rock waste in zones of tectonic disturbances; 12 — Quaternary deposits: loesses and sands; 13 — planes of overthrusts; 14 — drift

piaskowce zsylikowane, łupki łąsto-mułowce i ły dewonu dolnego tworzą asymetryczną antyklinę, o bardziej stromym i zaburzonym strukturalnie skrzydle północnym. W środku przegubu tej antykliny piaskowce zsylikowane są silnie potrzaskane, a ły w pewnych miej-

scach całkowicie wyciśnięte, podczas gdy w innych miejscach tworzą nieregularne soczewkowate skupienia. Piaskowce kwarcytowe północnego skrzydła antykliny upadają stromo w kierunku północnym. W odległości około 20 m na północ od jądra antykliny warstwy są silnie zaburzone i prawdopodobnie przełażdowane, gdyż wykazują upady południowe. Na piaskowce dolnego dewonu w kierunku południowym nasunięte są margle i mułowce eiflu dolnego. Amplituda nasunięcia, które nastąpiło wskutek przełażdowania warstw dolnego dewonu, wynosi około 30 m.

Dalej w kierunku północno-wschodnim sztolnia wchodzi w piaskowce retu¹. Warstwy występujące w północnym skrzydle antykliny nie zostały dokładnie prześledzone, gdyż na pewnych odcinkach sztolnia biegnie w strefie zwietrzałej i silnie zaburzonej tektonicznie. Oprócz piaskowców kwarcytowych, jasnoszarych, zazwyczaj bardzo silnie spękanych, przewarstwionych łałami i mułowcami, występują piaskowce różnoziarniste. W piaskowcach tych widoczne są skupienia drobnego żwirku kwarców szklistych. Dość gruba seria piaskowców różnoziarnistych, niekiedy słabo zsylikowanych, występuje przy końcu sztolni, w pobliżu kontaktu z marglami eiflu dolnego.

W skrzydle południowym antykliny warstwy są słabiej zaburzone tektonicznie. Występują tu przede wszystkim piaskowce zsylikowane o teksturze warstwowej, wykształcone w postaci łałwic od 0,2 do 0,5 m, a rzadziej do 1 m miąższości. Bardzo często piaskowce są przewarstwione łałami i mułowcami koloru zielonego, fioletowego lub wiśniowego, o grubości 1÷10 cm, rzadziej do 30 cm. Widoczne są również serie piaskowców cienkopłytkowych, 2÷10 cm grubości, z wkładkami łał i mułowców, przeważnie o pstrym zabarwieniu. Niektóre wkładki mułowców posiadają niewielką ilość węglanu wapnia. Cienkie łałwice piaskowców często wyklinowują się i na ich miejscu pojawiają się łały lub mułowce. Niekiedy występują piaskowce kruche, słabo zsylikowane, różnoziarniste, o lepszemu ilastym. Na poprzecznych płaszczyznach tych piaskowców widać często skośne warstwowanie ze skupieniami i smugami drobnych ziarn kwarcu. Niektóre łałwice piaskowców mają odcień szarobrazowy, wskutek przesylenia związkami żelaza. W pobliżu przegubu antykliny piaskowce zsylikowane są przeważnie koloru jasnoszarego, podczas gdy w południowo-zachodniej części sztolni mają często barwy żółtoróżowe, fioletowe i czerwone.

Wyższe warstwy widoczne są w nieczynnym kamieniołomie przy wyjściu ze sztolni. Są to piaskowce kwarcytowe, grubopłytkowe, jasnoszare i różowe, mocno spękane, o nierównych płaszczyznach sedymentacji, często pokrytych wgłębieniami i różnego kształtu wypukłościami o charakterze spływowym. W ich stropie występują piaskowce zsylikowane, grubołałwice oraz zlepieńce, w skład których wchodzi drobny żwirek kwarcowy, o ziarnach do 3 cm średnicy. W zlepieńcach widoczne są również drobne okruchy minerałów obcych oraz otoczaki zielonych łupków ilastych. Warstwy piaskowców zsylikowanych posiadają uławicenie przekątne, w związku z czym są one podobne do piaskowców retu.

¹ Dane według A. Morawieckiego (1960), gdyż w miejscu gdzie występują margle eiflu i piaskowce retu sztolnia jest niedostępna.

Najwyższe prześledzone warstwy dolnego dewonu występują w dnie i na południowym zboczu doliny godowskiej. Są to piaskowce zsylikowane, płytowe i gruboławicowe, o zabarwieniu szarozłotym lub wiśniowym. Niektóre ławice posiadają teksturę zrostkową. Luźne bloki tych gruboławicowych piaskowców leżą w małym wąwozie lessowym, na warstwach eiflu dolnego, jako deluwia (fig. 1, obok punktu obserwacyjnego 4). W południowym skrzydle antykliny godowskiej nie zaobserwowano przejścia od warstw dewonu dolnego do dewonu środkowego.

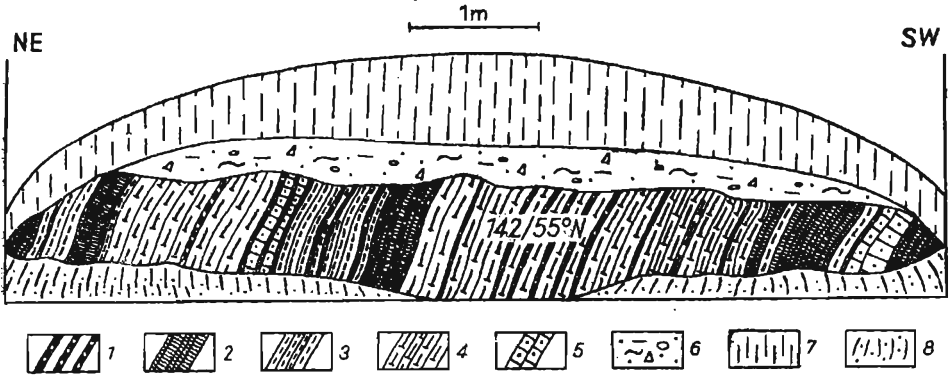


Fig. 4. Odsłonięcie margli i mułowców w południowym zboczu doliny godowskiej

Outcrop of marls and siltstones in southern slope of Godów valley

dewon środkowy: 1 — tły pstre; 2 — mułowce żółtoszare z wkładkami łupków pstrych; 3 — mułowce margliste żółte, zielone i kawowe; 4 — margle z dendrytami żółte i kawowe; 5 — piaskowce szare; czwartorzęd: 6 — gлина piaszczysta; 7 — less; 8 — deluwia

Middle Devonian: 1 — variegated clays; 2 — yellowish-grey siltstones with intercalations of variegated shales; 3 — yellow, green and brown marly siltstones; 4 — yellow and brown marls with dendrites; 5 — grey sandstones; Quaternary: 6 — sandy clay; 7 — loess; 8 — hill wash

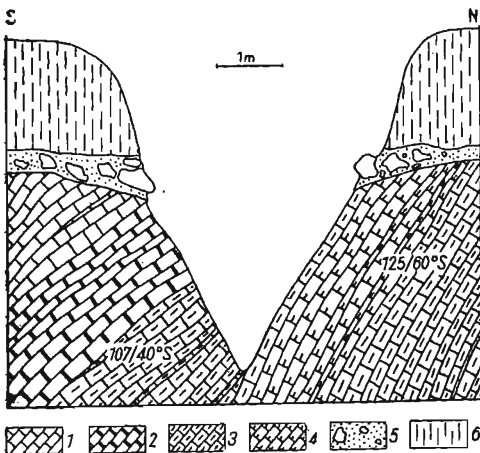


Fig. 5. Odsłonięcie margli w wąwozie lessowym na zachód od Świśliny

Outcrop of marls in loess ravine west of Świślina creek

dewon środkowy — eifel dolny: 1 — wapienie margliste; 2 — margle z wkładkami wapieni buiałastych; 3 — mułowce margliste; 4 — margle; czwartorzęd: 5 — deluwia — piaski, bloki i głazy piaskowców zsylikowanych; 6 — less

Middle Devonian — Lower Eifelian: 1 — marly limestones; 2 — marls with intercalations of nodular limestones; 3 — marly siltstones; 4 — marls; Quaternary: 5 — hill-wash — sands, boulders and blocks of silicified sandstones; 6 — loess

Wyższe warstwy dewonu widoczne są w małym wcięciu erozyjnym w południowym zboczu doliny godowskiej (fig. 1, punkt obserwacyjny 2 i fig. 4). Są to tły i łupki ilasto-piaszczyste oraz mułowce margliste

i margle z dendrytami. Mułowce margliste i margle są szarozółte i kawowe, podczas gdy łupki ilasto-piaszczyste oraz ily mają barwy pstre (zielone, żółte, kawowe i czerwone). Wkładki piaskowców drobnoziarnistych są koloru żółtoszarego. Podobne warstwy zostały stwierdzone w sztolni, w północnym skrzydle antykliny godowskiej. Ponieważ w tych utworach nie stwierdzono dotychczas fauny, wobec tego tylko na podstawie analogicznej litologii warstw eiflu dolnego w Grzegorzowicach można je zaliczyć do dewonu środkowego.

Wyższe warstwy dolnego eiflu występują w szybiku, obok zabudowań Kolonii Godów (fig. 1, punkt obserwacyjny 3) i reprezentowane są przez mułowce szarowisniowe z wkładkami margli. Znaleziona na zwalach fauna ramienionogów i koralowców jest często impregnowana związkami żelaza. Poza licznymi koloniami *Favosites goldfussi eifeliensis* (P e n e c k e) zebrano tam następujące formy koralowców, ramienionogów, tentakulitów i trylobitów:

- Chaetetes barrandi* Nicholson
- Heliolites porosus* (Goldfuss)
- Syringopora sokolovi* Stasińska
- Thamnopora micropora* Lecompte
- Calceola sandalina* Lamarck
- Breviphrentis multiseptatus* (Gür.)
- Ptenophyllum torquatum* (Schlüter)
- Blothrophyllum irregulare* Rózkowska
- Ceratophyllum typus* Gürich
- Pseudozonophyllum hali* Wedekind
- Rhopalophyllum heterophyllum* (Edwards et Haime)
- Platyorthis opercularis* (Vern.)
- Rhipidomella subcordiformis* (Kayser)
- Pholidostrophia lepis polonica* Biernat
- Chonetes subquadratus* A. Roemer.
- Schellvienella* cf. *maior* (Fuchs)
- Hysterolites alatiformis variabilis* Biernat
- Atrypa veristriata* Biernat
- Hysterolites intermedius intermedius* (Schloth.)
- Schizophoria interstitialis* Biernat
- Reticuralia curvata* (Schloth.)
- Uncinulus orbignyanus eifeliensis* Biernat
- Camarotoechia hexatoma* (Schnur)
- Tentaculites schlotheimi* Koken
- Phacops latifrons grzegorzowicensis* Kielan

Podobne utwory występują w dolinie erozyjnej, położonej w obrębie południowego skrzydła antykliny godowskiej. Występują tu również mułowce margliste, szare i popielate, z obfitą fauną. W wyższych seriach spotyka się pojedyncze koralce. Natomiast występujące w stropie margle, z wkładkami zbitych wapieni bulastych o barwie czerwonej i niebieskiej, pozbawione są fauny.

Warstwy te są silnie zaburzone, przy czym bardzo wyraźnie zaznaczają się płaszczyny kliważu. W mułowcach występuje następująca fauna:

Favosites goldfussi eifeliensis (Penecke)
Chaetetes regularis Lecompte
Thamnopora micropora Lecompte
Rhopalophyllum heterophyllum (Edwards et Haime)
Blothrophyllum irregulare Różkowska
Calceola sandalina Lamarck
Pseudozonophyllum halli Wedekind
Ceratophyllum typus Gürich
Ptenophyllum torquatum (Schlüter)
Atrypa veristriata Biernat
Rhipidomella subcordiformis (Kayser)
Uncinulus orbignyianus eifeliensis Biernat
Platyorthis opercularis (Vern.)
Pholidostrophia lepis polonica Biernat
Schellvienella cf. *maior* (Fuchs)
Camarotoechia hexatoma (Schnur)
Hysterolites alatifomis variabilis Biernat
Tentaculites schlotheimi Koken
 oraz liczne liliowce, mszywioly i małże.

Wzdłuż zachodniego zbocza doliny Świślina, na przestrzeni około 200 m, w niektórych miejscach odsłaniają się dolomity i wapienie dolomityczne eiflu i dolnego żywetu (fig. 1, punkt obserwacyjny 5 i fig. 6).

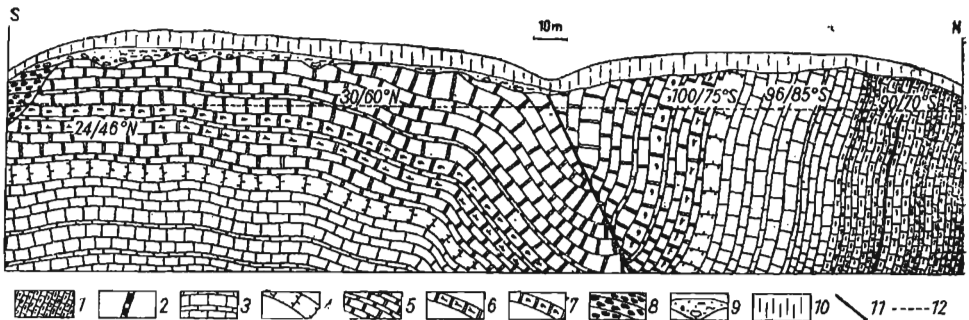


Fig. 6. Profil wzdłuż nieczynnego kamieniołomu dolomitów na zachodnim zboczu doliny Świślina

Profile extending along abandoned dolomite quarry in western slope of Świślina valley

dewon środkowy — eifel górny: 1 — wapienie dolomityczne i dolomity margliste, płytkowe; 2 — ility margliste; 3 — dolomity ławicowe i płytkowe; 4 — dolomity komórkowe; dewon środkowy — żywet dolny: 5 — dolomity drobnoziarniste; 6 — dolomity z *Amphipora*; 7 — dolomity z ośrodkami kalcytowymi po brachiopodach; cechsztyń: 8 — zlepniec; czwartorzęd: 9 — piaski i żwir; 10 — less; 11 — dyslokacja; 12 — poziom doliny Świślina

Middle Devonian — Upper Eifelian: 1 — dolomitic limestones and marly, platy dolomites; 2 — marly clays; 3 — banked and platy dolomites; 4 — porous dolomites; Middle Devonian — Lower Givetian: 5 — finegrained dolomites; 6 — *Amphipora* dolomites; 7 — dolomites with calcified brachiopod moulds; Zechstein: 8 — conglomerate; Quaternary: 9 — sands and gravels; 10 — loess; 11 — dislocation; 12 — level of Świślina valley floor

Są to nieczynne obecnie miejsca eksploatacji dolomitów. W odsłonięciach północnych, na przestrzeni około 100 m, warstwy upadają stromo w kierunku południowym i wykazują zaburzenia strukturalne. W odsłoni-

nięciach południowych, na południe od małej dolinki erozyjnej, dolomity zmieniają raptownie bieg i upad w wyniku istniejącej tu dyslokacji. Poczawszy od pierwszego północnego odsłonięcia układ warstw jest następujący:

Najniżej występują ławice wapieni szarych, często o zabarwieniu czerwonym lub zielonym, z przerostami margli i łupków dolomitycznych. Na nich leży seria wapieni dolomitycznych i dolomitów marglistych, szarych, płytkowych, często o odcieniu czerwonym lub niebieskim. Warstwy te w pewnych miejscach stoją prawie pionowo. Wyżej występują dolomity gruboławicowe i płytkowe, w których stropie leżą charakterystyczne ławice dolomitów komórkowych. Warstwy te, wskutek wietrzenia, posiadają liczne drobne jamki wypełnione brunatną substancją marglistą, przesyconą związkami żelaza. W dalszym ciągu — w kierunku południowym — leżą mocno strukturalnie zaburzone, grube ławice dolomitów, wśród których zaznacza się ławica z *Amphipora*. W innych warstwach widoczne są drobne ośrodki kalcytowe po brachiopodach. Wyższe od opisanych warstw występują w nieczynnym kamieniołomie, należącym do południowej części odsłonięć. Biegi warstw wynoszą tu 25÷30°, a upady skierowane na północny zachód wahają się w granicach 45÷60°. Najniżej widoczne są ławice dolomitów ciemnoszarych z *Amphipora ramosa* (Phillips) oraz z jamkami po brachiopodach, wypełnionymi jasnym kalcytem. Na nich leżą dolomity płytkowe, gruboławicowe, które w stropie mają kolor jasnoszary. Sporadycznie występują cienkie wkładki margli ilastych, szarowisniowych. Miąższość warstw dolomitów żywetu w nieczynnym kamieniołomie wynosi około 20 m. Od południa, na nierównej ściętej powierzchni dolomitów, leżą niezgodnie zlepińce cechsztyńskie.

Na wschodnim zboczu doliny Świśliny, w czynnym kamieniołomie „Biskupie Doły“, widoczne są dolomity eiflu i żywetu (fig. 1, punkt obserwacyjny 6 i fig. 7). Najniżej występują tu dolomity margliste szare, płytkowe, z wkładkami margli ilastych, czerwonych lub szarozielonych. Płaszczyzny sedimentacyjne tych warstw są często pofalowane, z licznymi drobnymi zagłębieniami. Na niektórych widoczne są spękania romboedryczne, dość regularne, jak gdyby powstałe wskutek wysychania osadów w warunkach lądowych. W części stropowej, w wyższej serii dolomitów płytkowych, również szarych, często o odcieniu fioletowym lub niebieskim, występują cienkie ławice o teksturze sphyrowej. Wkładki ilów marglistych mają grubość 1÷2 cm, a niekiedy są jeszcze cieńsze. Wyżej leżą dolomity płytkowe i ławicowe, zbite, drobnziarniste, często o odcieniu szaroniebieskim lub żółtoczerwonym, dochodzące do 1 m grubości. Wśród dolomitów płytkowych widoczne są cienkie wkładki ilaste. W ich stropie występują charakterystyczne dolomity gruboławicowe, szare, o teksturze komórkowej. Wskutek wietrzenia skała ta ma barwę żółto-brunatną oraz liczne drobne jamki wypełnione zwietrzeliną marglistą i związkami żelaza. Dolomity gruboławicowe są silnie spękane, a w dolnych swych częściach poprzecinane drobnymi poprzecznymi uskokami. Na nich leżą dolomity zbite, ziarniste, często o teksturze zrostkowej. W kilku ławicach występuje skałotwórczo *Amphipora ramosa* (Phillips). W wyższych ławicach widoczne są liczne skupienia kalcytowe w kształcie małych skorupek ramienionogów.

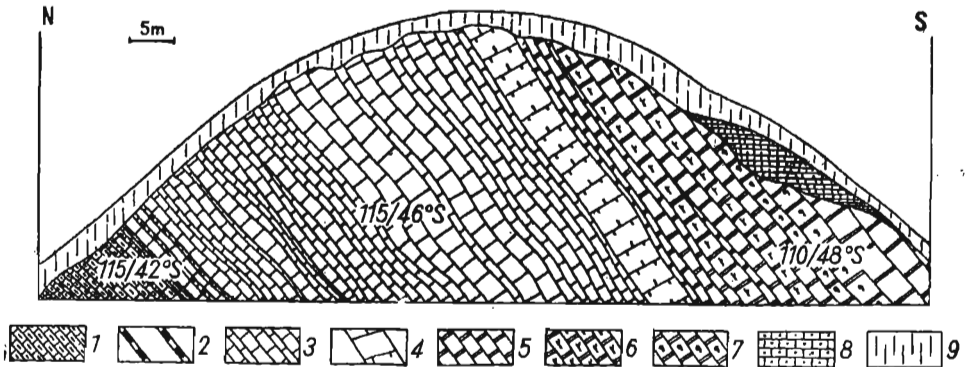


Fig. 7. Profil kamieniołomu dolomitów „Biskupie Doły“

Profile of dolomite quarry „Biskupie Doły“

Dewon środkowy — eifel górny: 1 — dolomity margliste płytkowe; 2 — margle ilaste; 3 — dolomity płytkowe i ławicowe; 4 — dolomity komórkowe; dewon środkowy — żywet dolny: 5 — dolomity drobnoziarniste; 6 — dolomity z *Amphipora*; 7 — dolomity z ośrodkami kalcytowymi po brachłopodach; trias dolny: 8 — piaskowce i ły czerwone; czwartorzęd: 9 — less

Middle Devonian — Upper Eifeidan: 1 — marls, platy dolomites; 2 — argillaceous marls; 3 — platy and banked dolomites; 4 — porous dolomites; Middle Devonian — Lower Givetian: 5 — finegrained dolomites; 6 — *Amphipora* dolomites; 7 — dolomites with calcified brachlopod moulds; Lower Triassic: 8 — sandstones and red clays; Quaternary: 9 — less

Na ściętych erozyjnie dolomitach żywetu leżą niezgodnie piaskowce i ły wiśniowe triasu dolnego. Na południe od Dołów Opacich; we wschodnim zboczu wąwozu, odsłaniają się dolomity ziarniste, jasnoszare, bez fauny (fig. 1, punkt obserwacyjny 7).

UWAGI O STRATYGRAFII

Fauna występująca w marglach i mułowcach w północnym i południowym skrzydle antykliny godowskiej wskazuje na eifel dolny. Prawie wszystkie gatunki z Godowa występują również w Grzegorzowicach. Niektóre gatunki koralii, jak *Ptenophyllum torquatum*, *Pseudozonophyllum halli* oraz *Rhopalophyllum heterophyllum*, są formami przewodnimi dla poziomów dolnego eiflu w Nadrenii. Również i inne gatunki są charakterystyczne dla eiflu dolnego Gór Świętokrzyskich, np. *Uncinulus orbignyianus eifeliensis*, *Hysterolites intermedius intermedius*, *Phacops latifrons grzegorzowiczensis*, *Favosites goldfussi eifeliensis*. Nie wyjaśniony jest problem wieku serii ilasto-mułkowej i marglistej, w której fauna nie została znaleziona. Seria ta leży w stropie dolnodewońskich piaskowców zsylikowanych i jedynie na podstawie podobieństwa litologicznego do warstw z Grzegorzowic można je zaliczyć do dewonu środkowego. Granica między eiflem i żywetem została wyznaczona dzięki występowaniu ławic amphiporowych, które leżą w stropie dolomitów komórkowych.

UWAGI O TEKTONICE

Antyklina godowska posiada budowę asymetryczną, o płaszczyźnie osiowej pochylonej w kierunku północnym w granicach $20\div 30^\circ$ (fig. 2). Warstwy dewonu dolnego w północnym skrzydle antykliny są częściowo przełażdowane. W wyniku tego łupki, ility oraz margle eiflu dolnego są nasunięte w kierunku południowym na piaskowce zsylikowane dewonu dolnego. Nasunięcie to powstało w wyniku różnic litologicznych między warstwami kontaktowymi i wynosi około 40 m. W części zachodniej bezpośrednio z dolnym dewonem kontaktują nawet nieco wyższe warstwy dolnego eiflu. Są to margle i mułowce z fauną. Następna niezgodność tektoniczna przebiega wzdłuż północnej granicy antykliny, między dewonem i utworami triasu. Najwyraźniej zaznacza się ona w planie budowy północno-zachodniej części antykliny, gdzie piaskowce retu są ukryte pod wapieniem muszlowym, a ten ostatni kontaktuje bezpośrednio z dewonem środkowym. W tym miejscu niższe warstwy wapienia muszlowego (stwierdzone w szybkach) są silnie zmienione. Przejawia się to w zmianie koloru i struktury skał. Niektóre ławice mają odcień szarofioletowy i różowy, są kruche, porowate, a odciski fauny słabo rozpoznawalne. Prawdopodobnie miały tu miejsce procesy metasomatyczne, gdyż występujące w sąsiedztwie margle eiflu dolnego są silnie przesycone związkami żelaza. Części wewnętrzne koralitów są często wypełnione łem hematytowym.

W związku z podanymi wyżej obserwacjami, między triasem a dewonem wyznaczono niezgodność tektoniczną o charakterze nasunięcia. Nasunięcie to powstało wskutek wydzwignięcia się, pochylenia i skrętu jądra antykliny, przy jednoczesnym obniżeniu utworów triasu. Bliższe szczegóły oraz amplituda nasunięcia nie są znane. W południowym skrzydle antykliny łupki i margle eiflu dolnego zachowują na ogół kierunek tektoniczny NW — SE, zgodny z układem piaskowców zsylikowanych, tworzących jądro. Warstwy serii wyższych (wapienie i dolomity eiflu i żywetu) wykazują inną budowę strukturalną. Można to przedstawić w postaci silnego skrętu o charakterze fleksury poprzecinanej uskokami (fig 8). Za obecnością skrętu przemawiają również szczeliny, powstałe wskutek sił rozrywających przy rozciąganiu, widoczne w płaszczyznach dolomitów w północnej części czynnego kamieniołomu. Biegają one prostopadle do biegu warstw i leżą w obrębie osi skrętu.

W kamieniołomie „Biskupie Doły“, po wschodniej stronie Świśliny, biegi warstw dolomitów wynoszą $115\div 120^\circ$, a upady w granicach od 45° do 60° . W odsłonięciach nieczynnego kamieniołomu, po zachodniej stronie Świśliny, biegi warstw dolomitów wahają się w granicach $10\div 25^\circ$, a upady od 45° do 50° . Na podstawie interpretacji biegów i upadów dolomitów eiflu i żywetu przyjmuje się, że w odsłonięciach po zachodniej i wschodniej stronie Świśliny występuje potężny skręt tych warstw, przecięty uskokiem, z jednoczesnym nasunięciem w kierunku północno-wschodnim. Nasunięcie to biegnie wzdłuż doliny Świśliny i ma największą amplitudę w części południowej, wynoszącą około 50 m.

Dolomity żywetu w zachodnim zboczu doliny Świśliny biegną w kierunku północnym, z małym odchyleniem na wschód. Dalej w kierunku północnym, w pobliżu małej dolinki erozyyjnej, dolomity są bardzo silnie zaburzone i stoją pionowo. Jeszcze dalej ku północy warstwy biegną prawie równoleżnikowo, upadając stromo na południe. W związku z tak dużym i raptownym skretem, występującym na stosunkowo małym odcinku, oraz silnym zaburzeniem tektonicznym

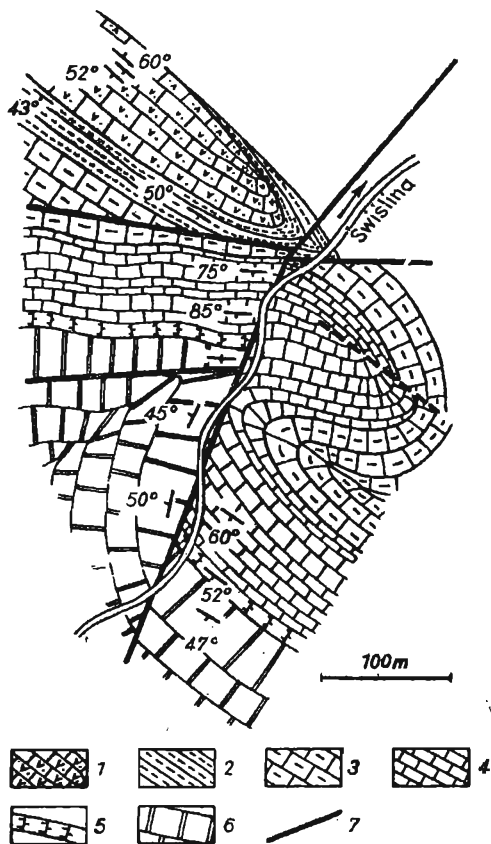


Fig. 8. Dyslokacje w obrębie skreću fleksuralnego antykliny godowskiej

Dislocation within flexuous bend of Godów anticline

Devon dolny: 1 — piaskowce zsylikowane i ility; dewon środkowy — eifel dolny: 2 — ility, łupki i margle; 3 — wapienne margliste; dewon środkowy — eifel górny: 4 — dolomity margliste; 5 — dolomity komórkowe; dewon środkowy (żywet dolny): 6 — dolomity; 7 — dyslokacje

Lower Devonian: 1 — sillified sandstones, clays; Middle Devonian — Lower Eifelian: 2 — clays, shales and marls; 3 — marly limestones; Middle Devonian — Upper Eifelian: 4 — marly dolomites; 5 — cellulose dolomites; Middle Devonian (Lower Givetian): 6 — dolomites; 7 — dislocations

warstw, zaznaczono wzdłuż dolinki erozyyjnej dyslokację o przebiegu równoleżnikowym. Jest to dyslokacja o charakterze pęknięć i drobnych uskoczków, powstałych wskutek silnego skreću warstw.

W północnej części odsłoneń dewonu środkowego, na zachodnim zboczu Świśliny, dolomity i wapienie eiflu nasunięte są na margle eiflu dolnego. Widać to z ogólnej niezgodności biegów i upadów dwóch wyżej wymienionych serii. Jest to dyslokacja o charakterze nasunięcia w kierunku północno-wschodnim, o amplitudzie w granicach od 30 do 50 m. Poza tym w marglach występują liczne i wyraźne płaszczyzny kliważu o przebiegu równoleżnikowym. Jądro antykliny godowskiej zbudowane przede wszystkim z piaskowców zsylikowanych dolnodewońskich ma kierunek NW — SE.

W dalszym przedłużeniu wychodni dolnodewońskich w kierunku północno-zachodnim występują utwory triasu dolnego (zlepience, piaskowce i ility). Koło Jabłonnej utwory pstrego piaskowca biegną w kierunku NW — SE i upadają pod kątem dochodzącym do 35° na północny

wschód. Są to najbardziej na północ wysunięte zaburzenia tektoniczne utworów mezozoicznych związane z antykliną godowską. Ponieważ zaburzenia utworów mezozoicznych występują w bliskim sąsiedztwie wychodni paleozoicznych, przyjmuje się, że powstały one wskutek ruchów struktur hercyńskich, mających miejsce po triasie. Prawdopodobnie były to ruchy kimeryjskie. W obrzeżeniu antykliny godowskiej leżą niezgodnie na dewonie środkowym utwory permu i triasu, które w miarę oddalania się na południe i północ nie wykazują większych zaburzeń. Jedynie na osi wychodni paleozoicznych, od Godowa przez Nosów w kierunku Mnichowa, zwłaszcza po stronie północnej, wykazują one miejscami silne zaburzenia strukturalne.

Świętokrzyska Stacja Terenowa I.G.
Nadesłano dnia 22 stycznia 1961 r.

PIŚMIENNICTWO

- BIERNAT G. (1954) — Ramienionogi z eiflu Grzegorzowic. *Acta geol. pol.*, 4, p. 485—533, nr 4. Warszawa.
- CZARNOCKI J. (1919) — Stratygrafia i tektonika Gór Świętokrzyskich. *Pr. Tow. Nauk. Warsz.*, nr 28. Warszawa.
- CZARNOCKI J. (1950) — Geologia regionu Łysogórskiego w związku z zagadnieniem złoża rud żelaza w Rudkach. *Pr. Państw. Inst. Geol. (b.n.)*. Warszawa.
- GÜRICH G. (1896) — Das Paleozoicum im Polnischen Mittelgebirge. *Zapiski Inst. Peter. Min.*, 32. Petersburg.
- KIELAN Z. (1954) — Les Trilobites Mésodévoniens des Monts de Sainte-Croix. *Paleont. pol.*, nr 6. Warszawa.
- KSIĄŻKIEWICZ M., SAMSONOWICZ J. (1952) — Zarys geologii Polski. Państw. Wyd. Nauk. Warszawa.
- MORAWIECKI A. (1960) — Piaskowce zsylikowane z Godowa. *Pr. Inst. Geol.*, 30, cz. II. Warszawa.
- PAJCHŁOWA M. (1957) — Dewon w profilu Grzegorzowice — Skały. Z badań geologicznych regionu świętokrzyskiego. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 122. Warszawa.
- RÓŻKOWSKA M. (1954) — Badania wstępne nad Tetracoralla z eiflu Grzegorzowic. *Acta geol. pol.*, 4, p. 207—248, nr 2. Warszawa.
- SAMSONOWICZ J. (1929) — Cechsztyń, trias i lias na północnym zboczu Łysogór. *Spraw. Państw. Inst. Geol.*, 5, nr 1—2. Warszawa.
- SIEMIRADZKI J. (1922) — Geologia Ziemi Polskich (wydanie drugie). Lwów.
- СОБОЛЕВ Д. (1909) — Средний девон Келецко-Сандомирского края. *Мат. Геол. Росс.*, 24, стр. 4—536, № 4. Петербург.
- STASIŃSKA A. (1958) — Tabulata Heliolitida et Chaetetida du Devonien Moyen des Monts de Sainte-Croix. *Acta paleont. pol.*, 3, nr 3—4. Warszawa.

Петр ФИЛЕНОВИЧ

НИЖНИЙ ЭЙФЕЛЬ В ГОДОВСКОЙ АНТИКЛИНАЛИ

Содержание

В статье описываются слои нижнего эйфеля в Годовской антиклинали (Свентокшиские горы в окрестностях Новой Слупи). Среди встреченной обильной фауны брахиопод, кораллов и трилобитов заслуживают внимания руководящие для нижнего эйфеля виды, как: *Ptenophyllum torquatum* (Schlüter), *Pseudozonophyllum halii* Wedekind, *Rhopalophyllum heterophyllum* (Edwards et Heime). Проведено также границу между эйфелем и живетом на основе амфиפורовых прослоев. Установлено стратиграфическое положение алевролитов и мергелей описанных впервые А. Михальским. Эти слои залегают в северном крыле Годовской антиклинали и были отнесены к нижнему эйфелю (фиг. 4).

Тектонические проблемы Годовской антиклинали обсуждаются на основе составленной геологической карты без четвертичных отложений и главнейших обнажений. Эта антиклиналь обладает ассиметрическим строением с осевой плоскостью наклоненной в юго-восточном направлении в границах 20—30°. В результате частичного вторичного смятия в складки слоев в северном крыле антиклинали возникла дислокация характера надвига между образованиями эйфеля и ниже-девонскими песчаниками. В южном крыле самая крупная дислокация характера надвига северо-восточного направления проходит в пределах сильного изгиба среднедевонских слоев вдоль долины Свислины.

Обращается также внимание на тектоническое несогласие между девонскими и триасовыми образованиями. Это является доказательством того, что Годовская антиклиналь сформировалась во время герцинской складчатости. Последующие тектонические нарушения между мезозойскими и палеозойскими слоями произошли вероятно во время киммерийских движений.

Piotr FILONOWICZ

THE LOWER EIFELIAN IN THE GODÓW ANTICLINE

Summary

The author of this paper discusses the Lower Eifelian strata in the Godów anticline (Święty Krzyż Mountains). Among the ample fauna discovered there, consisting of brachiopods, anthozoans and trilobites, worthy of note are index forms of the Lower Eifelian such as: *Ptenophyllum torquatum* (Schlüter), *Pseudozonophyllum halii* Wedekind and *Rhopalophyllum heterophyllum* (Edwards et Heime). The author also established the boundary between the Eifelian and the Givetian on the basis of *Amphipora* banks. Moreover, he determined the stratigraphical position of the siltstones and marls described for the first time by A. Michalski. These strata appear in the northern limb of the Godów anticline and have been assigned to the Lower Eifelian (Fig. 4).

On the basis of a geological drift map and of the most important outcrops, the author discusses tectonic problems of the Godów anticline. This anticline is an asymmetrical structure in which the axial plane is inclined 20° – 30° north-eastwards. Owing to the partial refolding of the strata in the northern limb of the anticline, there took place a dislocation of an overthrust type between the Eifelian sediments and the Lower Devonian sandstones. In the southern limb the largest dislocation of the type of an overthrust towards northeast occurs within a strong bend of the Middle Devonian strata along the Świślina valley.

The author also calls attention to the tectonic discordance determined between the Devonian sediments and the Triassic. This discordance proves the Godów anticline to have developed during the Hercynian orogeny. Later tectonic disturbances observed between the Mesozoic and the Palaeozoic strata were probably produced during the Cimmerian movements.