

Jolanta STUDENCKA, Mieczysław STUDENCKI

Budowa geologiczna góry Domaniówki koło Kielc

Przedstawiono profil litologiczny, stratygrafię i tektonikę osadów dolnodewońskich odsłaniających się na Domaniówce. Na podstawie analizy zespołu fauny zebranej na południowym zboczu góry określono wiek tych osadów jako górny ems. Przedyskutowano problem wieku zlepieńców i ich znaczenia dla korelacji utworów dolnego dewonu w regionie świętokrzyskim.

WSTĘP.

Masyw Domaniówki (416,5 m n.p.m.) jest położony ok. 7 km na północ od Kielc i rozciąga się między Dąbrową-Kolonią na zachodzie a Masłowem na wschodzie. U podnóża południowego zbocza góry leżą Świerczyny.

Pierwsze dane na temat litologii masywu Domaniówki przedstawił J. Czarnocki (1919). Uważał on, że szczyt góry zbudowany jest z dolnodewońskich piaskowców „plakodermowych”, nad którymi leżą zlepieńce, piaskowce „spiryferowe” dewonu dolnego i wreszcie dolomity dewonu środkowego. W swoim późniejszym opracowaniu J. Czarnocki (1936) zestawiał dla dewonu dolnego zbiorczy profil litostratygraficzny, wydzielając dwa kompleksy zlepieńców stanowiące poziomy korelacyjne. Z. Kowalczewski (1971), dokonując przeglądu dotychczasowych prac dotyczących dewonu dolnego w regionie świętokrzyskim, podał propozycję podziału litostratygraficznego dewonu dolnego opartą na występowaniu cyklotetramów sedymentacyjnych, z których każdy rozpoczyna się pakietem osadów grubodetrytycznych. P. Filonowicz (1973) w opracowaniu kartograficznym wspomina m.in. o zlepieńcach na Domaniówce.

Tektonika masywu Domaniówki została przedyskutowana w pracy J. Czarnockiego (1919), w której założono monoklinalną budowę z upadami na południe. Na arkuszu Kielce mapy geologicznej w skali 1:100 000 J. Czarnocki (1938) zaznaczył na Domaniówce synklinę. W południowym skrzydle tej synkliny Z. Kowalczewski (1970) i P. Filonowicz (1973) stwierdzili niewielką antyklinę.

W 1979 r. na południowym zboczu Domaniówki wykonano wykop pod zbiornik wody dla celów komunalnych dla Kielc (fig. 1). W wykopie tym odsłonięto

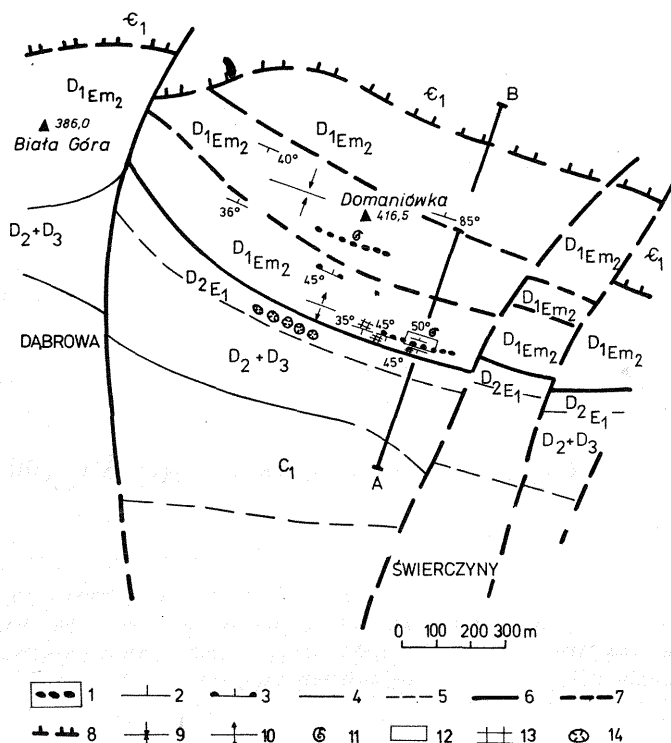


Fig. 1. Szkic geologiczny odkryty Domaniówki

Geological sketch map of Carboniferous subcrops at Mt. Domaniówka

1 - zlepieńce; 2 - bieg i upad warstw; 3 - warstwy w położeniu odwróconym; granice geologiczne: 4 - pewne, 5 - przypuszczalne; uskoki: 6 - pewne, 7 - przypuszczalne; 8 - dyslokacja łysogórska; osie: 9 - synklin, 10 - antyklin; 11 - stanowiska fauny kopalnej; 12 - wykop pod zbiornik wody; 13 - szybiki wykonane przez Przedsiębiorstwo Geologiczne w Kielcach; 14 - hałdy szybów starego pola górniczego; A-B - linia przekroju geologicznego; C₁ - karbon dolny; D₃+D₂ - dewon górny i częściowo środkowy; D_{2E1} - dewon środkowy (eifel dolny); D_{1Em2} - dewon dolny (ems górny); C₁ - kambr dolny

1 - conglomerates; 2 - strike and dip strata; 3 - reversed strata; geological boundaries: 4 - controlled, 5 - inferred; faults: 6 - controlled, 7 - inferred; 8 - Łysogóry Dislocation; axes of: 9 - synclines, 10 - anticlines; 11 - faunal localities; 12 - earthworks made in connection of construction of water reservoir; 13 - shafts made by the Geological Enterprise, Kielce; 14 - dumps of shafts of ancient mining field; A-B - line of geological cross-section; C₁ - Lower Carboniferous; D₃+D₂ - Upper and, partly, Middle Devonian; D_{2E1} - Middle Devonian (Lower Eifelian); D_{1Em2} - Lower Devonian (Upper Emsian); C₁ - Lower Cambrian

profil skał dolnodewońskich zawierających szczątki ramienionogów, trylobitów, małżów, liliowców, ślimaków, małżoraczek i tentakulitów.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono litologię osadów masywu Domaniówki, włącznie z profilem skał odsłaniających się we wspomnianym wyżej wykopie. Omówiono także nowo odkryte stanowisko fauny i przedyskutowano jej znaczenie stratygraficzne. Przedmiotem zainteresowania był również wiek dwóch kompleksów zlepieńcowych i ich wzajemny stosunek. Ponadto przedstawiono obserwacje tektoniczne i wynikający z nich styl deformacji plastycznych i dysjunktywnych, jakim ulegał masyw Domaniówki. Wykorzystano profile szybików rozpoznawczych wykonanych na Domaniówce przez Przedsiębiorstwo Geologiczne w Kielcach w 1976 r. (W. Majewski, 1977).

Autorzy dziękują prof. dr hab. H. Żakowej i doc. drowi Z. Kowalczewskiemu za cenne uwagi krytyczne wyrażone w trakcie przygotowywania pracy. Zdjęcia wykonali: H. Topaczewska i M. Studencki.

BUDOWA GEOLOGICZNA

LITOLOGIA

Pierwszym ogniwiem litologicznym możliwym do zidentyfikowania na południowym zboczu Domaniówki są dolomity, wapienie i margle z przewarstwieniami iłowców, z nielicznymi, bardzo źle zachowanymi ramienionogami i liliowcami. Okruchy skał zostały znalezione na hałdach szybów niewielkiego pola górniczego eksploatującego kiedyś rudę żelaza (fig. 1). Zaliczono je do dolnego eiflu (J. Czarnocki, 1957). Ogniwo to od północy kontaktuje tektonicznie z osadami dewonu dolnego (fig. 1). W odległości ok. 20–30 m na północ od tego kontaktu znajduje się południowa krawędź wykopu (fig. 1). W odsłoniętej przez wykop części zbocza stwierdzono następujące utwory (od południa ku północy) – fig. 2:

- | | |
|-------------|---|
| 0,0 – 0,75 | Piaskowce kwarcytowe szarozółtawe, gruboławicowe, o słabo zaznaczonej laminacji. |
| 0,75 – 5,5 | Zlepienie brunatnożółte, złożone z dobrze obtoczonych i wygładzonych otoczków kwarcytów, piaskowców kwarcytowych i szarobiałego kwarcu (średnica otoczków 1–5 cm, maksymalnie 15 cm). Tkwią one w brunatnym piaszczysto-żelazistym spoiwie. W całym kompleksie zlepieńców widać słabe ślady uławicenia. |
| 5,5 – 6,0 | Mułowce kwarcowe jasnoszare, miejscami ciemnoszare, ku górze przechodzące w jasnobrunatne o laminacji równoległej. |
| 6,0 – 7,0 | Piaskowce kwarcytowe jasnoszare, miejscami ciemnoszare, w partii stropowej żółte, słabo zwięzłe. |
| 7,0 – 8,5 | Iłowce ciemnoszare, mulaste, laminowane równoległe, miejscami barwy fioletowej, na przełamach brunatne, nieregularnie smugowane. W połowie interwału 15-centymetrowa wkładka piaskowca kwarcytowego, fioletowoszarego. |
| 8,5 – 9,5 | Piaskowce kwarcytowe i żelaziste piaskowce kwarcowe, płytkowe, cienkoławicowe (3–15 cm), szare i brunatne, przewarstwione kilkoma cienkimi (3–5 cm) warstewkami szarozielonych iłowców, miejscami mulastych. Wśród piaskowców żelazistych dwie wkładki piaskowców słabo zwięzłych, o charakterze rudy limonitowej. |
| 9,5 – 11,4 | Iłowce, miejscami mulaste, szare, szarozielone, szarofioletowe, laminowane równoległe. |
| 11,4 – 11,6 | Piaskowce kwarcowe, żółtobrunatne, słabo zwięzłe, z 1-centymetrową wkładką iłowców. |
| 11,6 – 12,5 | Iłowce, partiami mulaste, laminowane równoległe, szare, szarozielone, brunatne i fioletowe z dwiema cienkimi wkładkami piaskowców kwarcowych. |
| 12,5 – 14,5 | Piaskowce kwarcytowe i kwarcowe jasnoszare i żółtawe, gruboławicowe (ławice 0,5 m). Na powierzchniach stropowych liczne formy przypominające hieroglify nieorganiczne. W stropie 10-centymetrowa warstwa żółtego, słabo zwięzłego piaskowca średnioziarnistego, mulastego, przepelnionego dobrze zachowanymi ramienionogami, trylobitami, tentakulitami, liliowcami i in. (fig. 2, warstwa A; tabl. I–III). |
| 14,5 – 15,6 | Iłowce mulaste, szarozielonkawe, laminowane równoległe, z dwiema wkładkami brunatnowiśniowych piaskowców kwarcowych, żelazistych, słabo zwięzłych. W miejscach silniejszej koncentracji żelaza piaskowce o charakterze rudy limonitowej. |
| 15,6 – 18,5 | Iłowce mulaste, partiami piaszczyste, szarozielone z brunatnymi i fioletowymi smugami, z dwiema wkładkami piaskowców kwarcowych szarobrunatnych i szarofioletowych. |

- 18,5 – 19,3 Piaskowce kwarcytowe miejscami przechodzące w zlewne, szare kwarcyty, z przelawieniami zielonoszarych iłowców mulastych. Stropowa ławica piaskowca zawiera pojedyncze okazy źle zachowanych ramienionogów i małżów (fig. 2, warstwa B).
- 19,3 – 20,0 Iłowce mulaste szarzielone z brunatnymi smugami, stopniowo przechodzące ku górze w iłowce piaszczyste.
- 20,0 – 21,9 Piaskowce kwarcytowe i kwarcowe jasnoszare, gruboławicowe (ławice 0,5 m), z brunatnymi nalotami związków żelaza na przelamach; w stropie dość liczne, źle zachowane ramienionogi i małże (fig. 2, warstwa C).
- 21,9 – 26,0 Iłowce mulaste szarzielone i fioletowe, z kilkoma cienkimi wkładkami piaskowców płytkowych, jasnoszarych oraz 10-centymetrową wkładką piaskowców mulastych, silnie żelazistych.
- 26,0 – 26,5 Piaskowce kwarcowe jasnoszare mające w spągu 10-centymetrową wkładkę słabo zwięzłych, rozsyplywych piaskowców mulastych, kwarcowych, żółtych, ze słabo zachowanymi ramienionogami, małżami i liliowcami (fig. 2, warstwa D).
- 26,5 – 26,8 Mułowce kwarcowe, piaszczyste, drobnolaminowane, o intensywnej, wiśniowoczerwonej barwie.
- 26,8 – 27,3 Piaskowce kwarcowe, miejscami kwarcytowe, jasnoszare z żółtobrunatnymi plamami, z wyraźną laminacją równoległą. W stropie liczne, ale bardzo słabo zachowane ramienionogi i tentakulity.
- 27,3 – 28,0 Iły stalowoszare, plastyczne, laminowane równoległe, z nieregularnymi przemazami czerwonych i wiśniowych iłów żelazistych. W stropie 2-centymetrowa wkładka piaskowca kwarcytowego.
- 28,0 – 29,0 Mułowce kwarcowe słabo zwięzłe, pstre, brunatne, żółte, szare, seledynowe o laminacji równoległej, miejscami zaburzonej, z cienkimi przewarstwieniami pstrych iłów.

Z braku odsłoneń dalszą część profilu dewonu dolnego południowego zbocza Domaniówki odtworzono w sposób zgeneralizowany i uproszczony na podstawie składu zwierzeliny (fig. 1). Wyższe partie południowego zbocza, aż do samego szczytu, budują piaskowce kwarcowe i kwarcytowe, które – jak się wydaje – przeważają nad przewarstwiającymi je mułowcami i iłowcami. Około 80 m na południe od wierzchołka występuje warstwa zlepieńców nieznannej miąższości (fig. 1), złożonych z dobrze obłoczonych kwarcytów, piaskowców kwarcytowych i kwarcu, o średnicy do 8–10 cm. Nad zlepieńcami, a być może i pod nimi, leży seria piaskowców i mułowców ze źle zachowanymi szczątkami ramienionogów i liliowców. W podszczytowej części zbocza znaleziono kilka fragmentów piaskowca mulastego przepelnionego osródkami ramienionogów (tabl. IV, fig. 1, 2).

Północne zbocze Domaniówki jest niedostępne do obserwacji ze względu na porastający je gęsty las. Opierając się na dość skąpych danych archiwalnych, autorzy przedstawili najbardziej prawdopodobny i z konieczności uproszczony profil utworów dolnodewońskich tej części góry (fig. 1, 3). Wydaje się, że można przyjąć, iż sekwencja warstw dewonu dolnego na północnym zboczu jest bardzo zbliżona do opisanej wyżej sekwencji na zboczu południowym.

STRATYGRAFIA

W omówionych wyżej osadach występują liczne szczątki organiczne, nierównomiernie rozmieszczone w profilu. Większość z nich, reprezentujących trylobity, małżoraczki, ? głowonogi, ślimaki, tentakulity, małże, ramienionogi, mszywioly, liliowce i ?pierścienice, zgrupowana jest w żółtych, średnioziarnistych piaskowcach z wykopu (fig. 2, warstwa A). W jasnoszarych piaskowcach kwarcytowych i kwarcowych (fig. 2, warstwy B, C) znaleziono ramienionogi z rodziny *Chonetidae* oraz

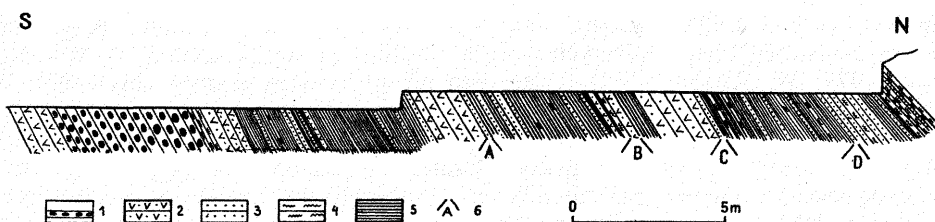


Fig. 2. Profil litologiczny warstw emsu górnego z Domaniówki odsłoniętych w wykopie pod zbiornik wody

Lithological column of the Upper Emsian exposed in the course of earthworks connected with construction of water reservoir at Mt. Domaniówka

1 – zlepienie; 2 – piaskowce kwarcytowe; 3 – piaskowce kwarcowe; 4 – mułowce; 5 – ilowce; 6 – miejsca, w których znaleziono faunę (opisane w tekście)

1 – conglomerates; 2 – quartzitic sandstones; 3 – quartz sandstones; 4 – mudstones; 5 – claystones; 6 – records of fauna (discussed in the text)

bliżej nieoznaczalne fragmenty ośródek małżów. W żółtych piaskowcach mulastych (fig. 2, warstwa D) dominują szczątki małżów, obok których sporadycznie pojawiają się człony liliowców. W podszczytowej partii profilu Domaniówki, w zwietrzelinie piaskowców mulastych występują szczątki ramienionogów, w przeważającej większości należących do rodziny *Chonetidae*, tworzące nagromadzenia ośródek.

Wśród znalezionych okazów oznaczono następujące taksony: trylobity – *Treveropyge rotundifrons* (Emmrich); małżoraczki – *Bolia* sp.; głowonogi – *Mimosphinctes* sp.; ślimaki – *Platyceras* sp., *Pleurotomaria* sp.; tentakulity – *Tentaculites* cf. *straeleni* Maillieux; małże – *Aviculopecten* sp., *Ptychopteria lineata* (Goldfuss), *Phtonia* sp., *Modiolus* sp., *Paleoneilo maureri* (Beushausen), *Nuculites* sp., *Paracyclas rugosa* (Goldfuss); ramienionogi – *Strophodonta* cf. *taeoniolata* (Sandberger), *Hipparionyx* sp., *Chonetes sarcinulatus* (Schlothheim), *Ch. subquadratus* F.A. Roemer, *Plebejochonetes plebejus* (Schnur), *Retzia confluentina* (Fuchs), *Paraspirifer* cf. *sandbergeri* (Solle), *Euryspirifer paradoxus* (Schlothheim), *Subcuspidella* sp.; liliowce – *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yeltysheva, oraz bliżej nieoznaczalne szczątki ślimaków, małżów, mszywiolów i ?pierścienic.

W wykopie fauna występuje na powierzchniach ławic piaskowców przeważnie w postaci ośródek (trylobity, małżoraczki, ślimaki, małże, ramienionogi) lub odcisków (tentakulity, małże, ?głowonogi, ramienionogi, mszywiol, liliowce). Szczątki, nawet tak linearne jak tentakulity lub wydłużone ramienionogi z rzędu *Spiriferida*, rozmieszczone są bezładnie, nie wykazując określonej orientacji przestrzennej.

Stan zachowania fauny jest zróżnicowany. W lepszym stanie są formy płaskie, a więc ośródki trylobitów i ramienionogów, odciski liliowców, w gorszym natomiast szczątki organizmów o kształtach bardziej izometrycznych, np. ślimaków, które uległy znacznej destrukcji i reprezentowane są przeważnie przez niekompletne ośródki bądź pojedyncze zwoje muszli (tabl. III, fig. 6).

Wartość stratygraficzna oznaczonej fauny jest niejednolita. Dla okresienia wieku badanych utworów mają znaczenie szczątki trylobitów, ramienionogów i małżów. *Treveropyge rotundifrons* (Emmrich) – tabl. II, fig. 2; tabl. III, fig. 4, 5, 7, 8 – jest znany z osadów dewonu dolnego magnafacji reńskiej w Niemczech, Belgii, Hiszpanii i Polsce. Uważany jest za formę przewodnią dla górnego emsu (R.E. Richter, 1943; R. Werner, 1969). E. Asselberghs (1946) cytuje wprawdzie

za E. Maillieux (1933) występowanie tego taksonu w emsie dolnym Belgii, ale bez podania lokalizacji i bliższych danych. Według nowszych ustaleń (K. Weddige i in., 1979; W. Ziegler, 1982) zasięg jego nie przekracza granicy ems-eifel. W Górach Świętokrzyskich gatunek ten jest znany z odsłoneń utworów górnego emsu na Barczy, Górze Bukowej i Górze Miejskiej k. Bodzentyna (J. Czarnocki, 1936; H. Łobanowski, 1962, 1971). W pracy J. Czarnockiego (1957) znajduje się wzmianka o występowaniu *Treveropyge rotundifrons* (Emmrich) w marglistych osadach tzw. poziomu dąbrowskiego w Wydryszowie, zaliczanego przez J. Czarnockiego do kuwinu. Kwestia przynależności poziomu dąbrowskiego (*sensu* J. Czarnocki, 1957) do górnego emsu bądź dolnego eiflu wobec częściowej tylko ekwiwalentności z poziomem *Chimaerothyris dombrowiensis* (J. Studencka, 1983) pozostaje w dalszym ciągu otwarta. Należy zaznaczyć, iż w cytowanej wyżej pracy J. Czarnockiego brak opisu paleontologicznego oraz dokumentacji fotograficznej bądź rysunkowej omawianego taksonu, toteż ten punkt występowania *T. rotundifrons* (Emmrich) wydaje się być dyskusyjny.

Wśród ramienionogów dominują zdecydowanie przedstawiciele rodziny *Chonetidae*, a zwłaszcza *Plebejochonetes plebejus* (Schnur) i *Chonetes sarcinulatus* (Schlottheim) – tabl. III, fig. 2, 3. *Plebejochonetes plebejus* (Schnur) jest kosmopolityczny. Występuje w utworach dolnego i środkowego dewonu – od zigeny do eiflu dolnego – Europy Zachodniej, Azji i prawdopodobnie Ameryki Północnej (A.J. Boucot, C.W. Harper, 1968; R. Werner, 1969; P. Bultynck, 1970). W Górach Świętokrzyskich został odnotowany już przez G. Güricha (1896) w „... piaskowcu spiriferowym na Górze Wiśniówce ...” (prawdopodobnie chodzi tu o Barczę). D. Sobolew (1909) wymienia *P. plebejus* wśród skamieniałości charakterystycznych dla „piaskowca klonowskiego”; bez lokalizacji. Wspomina także o znaleziskach tej formy w marglistych łupkach z Grzegorzowic. J. Czarnocki (1957) wzmiankuje o występowaniu *P. plebejus* m.in. na Domaniówce (prawdopodobnie z odsłonecia położonego blisko szczytu) w „piaskowcu spiriferowym”. *P. plebejus* został stwierdzony również na Barczy i na Górze Bukowej, w utworach zaliczonych do emsu górnego (H. Łobanowski, 1971). Z tych samych odsłoneń wymienieni autorzy cytują występowanie *Chonetes sarcinulatus* (Schlottheim), również gatunku kosmopolitycznego, mającego szeroki zasięg stratygraficzny od zigeny do eiflu. *Euryspirifer paradoxus* (Schlottheim), opisywany i cytowany przez wielu autorów (m.in. G. Dahmer, 1946; P. Bultynck, 1970; F. Langenstrassen, 1972; P. Carls i in., 1972), charakteryzuje się znacznym rozprzestrzeniem geograficznym i znany jest z Niemiec, Francji, Belgii i Hiszpanii. Górny zasięg tego taksonu sięga nieco poniżej granicy ems-eifel (K. Weddige i in., 1979; W. Ziegler, 1982); w Ardenach nie przekracza granicy Co1a-Co1b (P. Bultynck i in., 1982). W Górach Świętokrzyskich *E. paradoxus* znany jest ze wspomnianych wyżej odsłoneń na Barczy i na Górze Bukowej (H. Łobanowski, 1971). *Paraspirifer sandbergeri* (Solle) jest znany w Europie Zachodniej głównie z utworów środkowej części emsu górnego (G. Solle, 1971; P. Carls i in., 1972; P. Bultynck i in., 1982). W badanym materiale znaleziono ośrodkę (tabl. III, fig. 1), którą oznaczono jako *Paraspirifer* cf. *sandbergeri* (Solle), ze względu na stan zachowania uniemożliwiający dokładne prześledzenie budowy.

Stan zachowania większości szczątków małżów pozwolił na określenie jedynie ich rodzaju. Wśród oznaczonych gatunków na uwagę zasługują *Paleoneilo maureri* (Beushausen) i *Paracyclas rugosa* (Goldfuss) – tabl. III, fig. 9, 11. Liczne podgatunki pierwszego z tych taksonów znane są z utworów górnego emsu Ardenów (E. Asselberghs, 1946), gór Eiflu (R. Werner, 1969) i Sauerlandu (F. Langenstrassen, 1972). *Paracyclas rugosa* (Goldfuss), który w Harzu występuje w najwyższych

partiach emsu górnego (G. Dahmer, 1946), w Ardenach pojawia się już w emsie dolnym (E. Asselberghs, 1946), a w górach Eiflu cytowany jest z utworów emsu górnego (warstwy z Wiltz i Heisdorf) i eiflu dolnego (warstwy z Lauch) – G. Dahmer (1943), R. Werner (1969). W Górach Świętokrzyskich *Paleoneilo maureri* (Beushausen) znany jest z Góry Bukowej, a *Paracyclas rugosa* (Goldfuss) z Barczy (H. Łobanowski, 1971).

Liliowiec *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yeltysheva (tabl. III, fig. 10), licznie występujący w omawianym zespole w postaci odcisków pojedynczych członów, ma szeroki zasięg stratygraficzny od górnego emsu do dolnego franu. W Górach Świętokrzyskich znany jest m.in. z odsłoneń na Barczy i Górze Miejskiej k. Bodzentyna (E. Gluchowski, 1980, 1981).

Zwierzrałe fragmenty bloków piaskowca mulastego znalezione pod szczytem Domaniówki przepełnione są ośródkami ramienionogów. Zespół ten charakteryzuje się ubóstwem gatunków przy znacznej liczebności osobników. Ośrodki skorupiek reprezentujących różne stadia rozwoju ontogenetycznego rozmieszczone są w osadzie beładnie. W przeważającej większości należą one do gatunków *Chonetes sarcinulatus* (Schlotheim) i *Plebejochonetes plebejus* (Schnur). Sporadycznie spotyka się tu odciski fragmentów skorupiek *Spiriferida* gen. et sp. ind. (tabl. IV, fig. 1, 2). Ogólnym typem wykształcenia piaskowce przypominają utwory opisane jako warstwa 0 z profilu Góry Bukowej (H. Łobanowski, 1971), chociaż fauna jest niewątpliwie zubożona.

Skład wymienionego zespołu fauny pozwala na wyciągnięcie pewnych ogólnych wniosków odnośnie do charakteru środowiska sedymentacji osadów z Domaniówki. Wobec faktu współwystępowania różnych grup fauny, reprezentujących zarówno organizmy bentoniczne (ramienionogi, małże, trylobity), jak i nektoniczne (tentakulity), należy przyjąć, iż omawiany zespół z wykopu stanowi allochtoniczną tanatocenozę podobną do opisywanych z Barczy i Góry Bukowej (H. Łobanowski, 1971). Stan zachowania makroszczątków (wyłącznie pojedynczych skorupiek ramienionogów i małżów), dość znaczny stopień zniszczenia i rozkruszenia oraz beładne ułożenie w osadzie wydają się świadczyć o tym, że szczątki organiczne ulegały destrukcji jeszcze przed ostateczną depozycją, prawdopodobnie wskutek transportu na niewielkie odległości. W tej sytuacji określenie zasadniczych warunków środowiskowych, takich jak głębokość basenu czy charakter dna staje się problematyczne.

Zubożenie jakościowe zespołu fauny w piaskowcach mulastych znajdujących w podszczytowych partiach profilu Domaniówki, przy jednoczesnym rozwoju populacji paru gatunków, świadczy o zmianie środowiska sedymentacji. Być może zmianę tę można wiązać z wahaniami zasolenia zbiornika (D.W. Naliwkin, 1956). Ogólnie daje się przyjąć, iż fauna rozwijała się w płytkim, a miejscami nawet bardzo płytkim zbiorniku, prawdopodobnie o charakterze zatoki z urozmaiconą linią brzegową, być może analogicznej do opisanej przez H. Łobanowskiego (1971) zatoki klonowskiej. Szersze rozwinięcie tej tezy wymaga jednak większej ilości udokumentowanych faktów i nie wydaje się na obecnym etapie badań możliwe.

Reasumując, badany zespół szczątków organicznych pozwala na określenie wieku osadów z Domaniówki na górny ems. Brak gatunków indeksowych utrudnia dokładniejsze korelacje stratygraficzne, zarówno ze standardowymi profilami emsu magnafacji reńskiej, jak i z utworami dolnego dewonu zatoki klonowskiej w Górach Świętokrzyskich. W uściśleniu wieku przeszkadza także niekompletność profilu z Domaniówki, przede wszystkim brak odsłoneń kontaktu utworów dewonu dolnego i środkowego.

Porównania z Barczą (H. Łobanowski, 1971) komplikuje brak szczegółowego profilu z tej ostatniej. Wydaje się, że analiza zespołu fauny i pewne przesłanki dotyczące warunków środowiska pozwalają dostrzec analogie profilu z Domaniówką z profilem Góry Bukowej (H. Łobanowski, 1971).

PROBLEM WIEKU I POZYCJI TEKTONICZNEJ ZLEPIEŃCÓW Z DOMANIÓWKI

Pozycja utworów górnego emsu w profilu litostratygraficznym dewonu dolnego w regionie świętokrzyskim pozostaje dyskusyjna. Z. Kowalczewski (1971) przedstawił schemat korelacyjny litostratygrafii dewonu dolnego, przyjmując za podstawę w regionie łysogórskim obecność czterech cyklotemów sedymentacyjnych, z których każdy rozpoczyna się serią zlepieńców. Najwyższy, IV cyklotem rozpoczynający się tzw. zlepieńcem bielińskim zalicza wspomniany autor już do eiflu dolnego.

Ze względu na skład fauny określający jednoznacznie wiek utworów z Domaniówki jako górny ems, można z dużym prawdopodobieństwem przyjąć, że opisany profil mieści się w obrębie cyklotemu III (*sensu* Z. Kowalczewski, 1971). Pozycja dwóch poziomów zlepieńców – z wykopu i z podszczytowej partii profilu – może być interpretowana rozmaicie. Jeżeli przyjąć, że zlepieniec z podszczytowych partii Domaniówki odpowiada zlepieńcowi bielińskiemu (IV cyklotem), to – przy założeniu braku komplikacji tektonicznych – zlepieniec z wykopu byłby starszy i stanowiłby prawdopodobnie podstawę III cyklotemu sedymentacyjnego. Inna możliwa do przyjęcia interpretacja zakłada równowiekowość zlepieńca z wykopu ze zlepieńcem bielińskim – wtedy zlepieniec spod szczytu mógłby być albo tego samego wieku (przy powtórzeniu fałdowym), albo też starszy (podstawa II cyklotemu), przy założeniu, że szczytowa część Domaniówki jest synkliną obciążoną dyslokacjami podłużnymi od północy i południa.

Szczegółowa analiza danych geologicznych i paleontologicznych skłania autorów do odrzucenia przedstawionych wyżej możliwości. Przeciwno pierwszej z nich wydaje się przemawiać fakt, iż piaskowce mulaste z fauną, znalezione w sąsiedztwie zlepieńców spod szczytu, bardzo przypominają piaskowce z fauną opisaną jako warstwa 0 w profilu z Góry Bukowej (H. Łobanowski, 1971). W profilu tym zlepieniec, odpowiadające zlepieńcom bielińskim i rozpoczynające prawdopodobnie IV cyklotem, leżą 80 m wyżej – warstwa 152. Mało prawdopodobna jest również druga z branych wyżej pod uwagę możliwości. Przyjmując, że podstawę IV cyklotemu stanowi zlepieniec z wykopu, to w niewielkiej odległości na północ, być może jeszcze w granicach wykopu lub nieco wyżej należałoby się spodziewać pojawienia się węglanowych utworów spągu eiflu. Węglanowe utwory eiflu dolnego powinny w tym układzie występować także na szczycie Domaniówki, nad górnym zlepieńcem (fig. 1). Obserwacje terenowe w najmniejszym stopniu hipotezy tej nie potwierdziły.

W związku z przedstawioną wyżej dyskusją autorzy przyjęli, że obydwa poziomy zlepieńców z Domaniówki są równowiekowe i stanowią podstawę III cyklotemu sedymentacyjnego (*sensu* Z. Kowalczewski, 1971). Wiek ich można z dużym prawdopodobieństwem określić jako niższy ems górny.

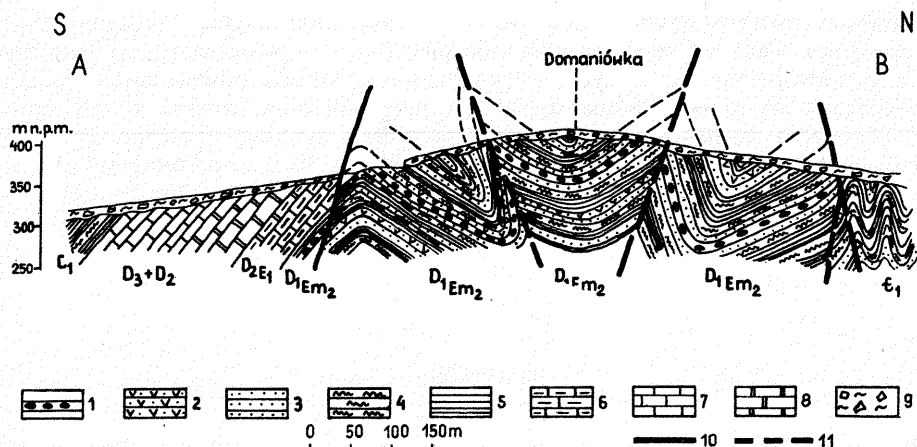


Fig. 3. Przekrój geologiczny przez Domaniówkę
Geological cross-section through Mt. Domaniówka

1 – zlepińce; 2 – piaskowce kwarcytowe; 3 – piaskowce kwarcowe; 4 – mułowce; 5 – ilowce; 6 – margle; 7 – wapień; 8 – dolomity; 9 – zwierzeliny gliniasto-gruzowe; uskoki: 10 – pewne, 11 – przypuszczalne; pozostałe objaśnienia jak na fig. 1

1 – conglomerates; 2 – quartzitic sandstones; 3 – quartz sandstones; 4 – mudstones; 5 – claystones; 6 – marls; 7 – limestones; 8 – dolomites; 9 – loamy regolith; faults: 10 – controlled, 11 – inferred; other explanations as given in Fig. 1

OBSERWACJE TEKTONICZNE

Domaniówka, a także leżące na zachód od niej – Góra Biała, Góra Wierzejska i Góra Trójeczna – znajdują się w strefie ograniczonej od północy dyslokacją łysogórską, a od południa bezimienną dyslokacją podłużną, która obcina północne skrzydło synkliny miedzianogórskiej. Ta ostatnia ma miejscami charakter nasunięcia, jak np. na południowych zboczach Góry Wierzejskiej (P. Filonowicz, 1973). W strefie między dyslokacjami rozciąga się pas synklin zbudowanych z osadów dewonu dolnego, a miejscami również dewonu środkowego. Na południe od niego przebiega niewielka, nie zawsze dobrze czytelna, forma antyklinalna nazwana antyklina Kamienia (Z. Kowalczewski, 1970). Obserwacje przeprowadzone przez autorów potwierdziły istnienie na Domaniówce wszystkich wyżej wymienionych elementów. Biegi i upady warstw pomierzone w wykopie mieszczą się w granicach $110-115^{\circ}/40-60^{\circ}$ N (fig. 1-3). Kilkadziesiąt metrów na południe i zachód od wykopu Przedsiębiorstwo Geologiczne w Kielcach wykonało w 1977 r. pewną liczbę szybków badawczych (W. Majewski, 1977). W trzech z nich (fig. 1) zanotowano upady warstw rzędu $35-45^{\circ}$ S, co potwierdza obecność niewielkiej antykliny (Z. Kowalczewski, 1970). Warstwy budujące szczytową partię Domaniówki tworzą element synklinalny. Osie obu form – antykliny i synkliny – mają azymut 110° (fig. 1). Synklina Domaniówki jest obramowana od południa i północy dwiema dyslokacjami podłużnymi o takim samym azymucie (fig. 1, 3).

W niewielkim odsłonięciu naturalnym na północny zachód od wykopu (fig. 1) stwierdzono ok. 3,5-metrowej miąższości serię warstwowanych frakcjonalnie

piaskowców żwirkowatych i zwirowców o typie uziarnienia frakcjonalnego odwróconego. Fakt ten sugeruje obecność niewielkiej, wąskopromiennej synkliny obalanej, której północne skrzydło znajduje się w położeniu odwróconym (fig. 3).

Wskazana wyżej bezimienna dyslokacja longitudinalna, wzdłuż której antyklina Kamienia kontaktuje z północnym skrzydłem synkliny miedzianogórskiej, biegnie wzdłuż południowych zboczy Domaniówki, ok. 30 m na południe od południowej krawędzi wykopu. Kontaktują ze sobą wychodnie eiflu dolnego z emsem (fig. 1). Na południe od tej dyslokacji rozciąga się już północne skrzydło synkliny miedzianogórskiej, zbudowane z warstw dewonu środkowego i górnego oraz karbonu dolnego.

WNIOSKI

Przeprowadzone badania geologiczne pozwalają sprecyzować następujące wnioski:

1. Zespół fauny zebranej z wykopu określa wiek skał jako ems górny.
2. Obydwa poziomy zlepieńców z południowego zbocza Domaniówki są równowiekowe i leżą u podstawy górnomoemskiego (III) cyklotemu sedymentacyjnego (*sensu* Z. Kowalczewski, 1971). Wiek ich można z dużym prawdopodobieństwem określić jako niższy ems górny.
3. Sedymentacja utworów górnomoemskich z Domaniówki przebiegała w zbiorniku płytkim, być może o charakterze zatoki, podobnej do zatoki klonowskiej, o dość urozmaiconej linii brzegowej.
4. Pod względem tektonicznym Domaniówka leży w bezpośrednim sąsiedztwie dyslokacji łysogórskiej. Skały dewonu dolnego są tu dość mocno sfałdowane i zdyslokowane. Partia szczytowa ma formę synkliny, do której od południa przylega wąskopromienny fałd z obaloną częścią synklinalną. Wzdłuż zboczy stwierdzono kilka dyslokacji longitudinalnych dodatkowo komplikujących budowę geologiczną góry.

Oddział Świętokrzyski
Instytutu Geologicznego
Kielce, ul. Zgoda 21

Nadesłano dnia 26 marca 1985 r.

PIŚMIENNICTWO

- ASSELBERGHS E. (1946) – L'Eodevonien de l'Ardenne et des Regions voisines. Mém. Inst. Geol. Univ. Louvain XIV.
- BOUCOT A.J., HARPER C.W. (1968) – Silurian to lower Middle Devonian Chonetacea. Jour. Paleont., 42, p. 143–176, nr 1.
- BULTYNCK P. (1970) – Révision stratigraphique et paleontologique (Brachiopodes et Conodontes) de la coupe type du Couvinien. Mém. Inst. Geol. Univ. Louvain XXVI.

- CARLS P., GANDL J., GROOS-UFFENORDE H., JAHNKE H., WALLISER O. (1972) – Neue Date zur Grenze Unter-/Mittel-Devon. *Newsl. Stratigr.*, **2**, p. 115–147, nr 3.
- CZARNOCKI J. (1919) – Stratygrafia i tektonika Gór Świętokrzyskich. *Pr. TNW*, **28**.
- CZARNOCKI J. (1936) – Przegląd stratygrafii i paleogeografii dewonu dolnego Gór Świętokrzyskich. *Spraw. Państw. Inst. Geol.*, **8**, p. 129–162, z. 4.
- CZARNOCKI J. (1938) – Ogólna mapa geologiczna Polski 1:100 000, ark. 4, Kielce. Państw. Inst. Geol. Warszawa.
- CZARNOCKI J. (1957) – Stratygrafia i tektonika Gór Świętokrzyskich. *Pr. Inst. Geol.*, **18**, p. 48–103, t. 2, z. 1.
- DAHMER G. (1943) – Die Mollusken des Wetteldorfer Richtschnittes. *Senckenbergiana*, **26**, p. 325–396.
- DAHMER G. (1946) – Revidiertes Verzeichnis der Versteinerungen des Oberharzer Kahleberg-Sandsteins (Unter-Devon). *Senckenbergiana*, **27**, p. 167–187, nr 4/6.
- FILONOWICZ P. (1973) – Szczegółowa mapa geologiczna Polski, 1:50 000, ark. Kielce. Inst. Geol. Warszawa.
- GLUCHOWSKI E. (1980) – Stratigraphic significance of Paleozoic crinoid columnals from Poland. *Zesz. Nauk. AGH, Geologia*, **7**, p. 89–110, z. 2.
- GLUCHOWSKI E. (1981) – Paleozoic crinoid columnals and pluricolumnals from Poland. *Zesz. Nauk. AGH, Geologia*, **7**, p. 29–62, z. 3.
- GÜRICH G. (1896) – Das Paläozoicum im polnischen Mittelgebirge. *Verh. Russ.-Kais. Miner. Ges.*, **32**.
- KOWALCZEWSKI Z. (1970) – Studia tektoniczne nad kaledonikiem Gór Świętokrzyskich. *Arch. Inst. Geol. Kielce*.
- KOWALCZEWSKI Z. (1971) – Podstawowe problemy geologiczne dewonu dolnego Gór Świętokrzyskich. *Kwart. Geol.*, **15**, p. 263–283, nr 2.
- LANGENSTRASSEN F. (1972) – Fazies und Stratigraphie der Eifel-Stufe im östlichen Sauerland (Rheinisches Schiefergebirge, B. 1. Schmallerberg und Girkhausen). *Gött. Arb. Geol. Paläont.*, **12**, p. 1–106.
- LOBANOWSKI H. (1962) – Forma *Treveropyge rotundifrons* (Emmrich) w dolnym dewonie Pasma Klonowskiego i jej znaczenie stratygraficzne. *Księga Pamiątkowa ku czci profesora Jana Samsonowicza*, p. 207–218. Wyd. Geol. Warszawa.
- LOBANOWSKI H. (1971) – The Lower Devonian in the western part of the Klonów Belt (Holy Cross Mts.) Part I – Upper Emsian. *Acta Geol. Pol.*, **21**, p. 629–686, nr 4.
- MAILLIEUX E. (1933) – Terrains, roches et fossiles de Belgique. Bruxelles.
- MAJEWSKI W. (1977) – Dokumentacja technicznych badań podłoża gruntowego dla projektu technicznego pod zbiornik wody III strefy ciśnienia dla miasta Kielc w Świerczynach. *Arch. Geol. Kielce*.
- RICHTER R.E. (1943) – Trilobiten aus dem Devon von Marokko mit einem Anhang über Arten des Rheinlands. *Senckenbergiana*, **26**, p. 116–199.
- SOLLE G. (1971) – Brachyspirifer und Paraspirifer im Rheinischen Devon. *Abh. Hess. L.-Amt. Bodenforsch.*, **59**.
- STUDENCKA J. (1983) – *Chimaerothyris dombrowiensis* (Gürich) z dolnego eiflu Gór Świętokrzyskich. *Kwart. Geol.*, **27**, p. 471–490, nr 3.
- WEDDIGE K., WERNER R., ZIEGLER W. (1979) – The Emsian – Eifelian boundary, an attempt at correlation between the Eifel and Ardennes Regions. *Newsl. Stratigr.*, **8**, p. 159–169, nr 2.
- WERNER R. (1969) – Ober-Ems und tiefstes Mittel-Devon am N-Rand der Prümer-Mulde (Devon-Eifel). *Senck. Leth.*, **50**, p. 161–237, nr 2/3.
- БУЛТИНК П., ГОДЕФРУА Ж., САРТЕНЕР П. (1982) – Брахиоподы и конодонты пограничных эмс-кувенских отложений бельгийских Арденн. Биостратиграфия пограничных отложений нижнего и среднего девона. *Тр. Пол. Сес. Межд. Подк. Стр. Дев.*, Самарканд 1978, стр. 31–38.
- НАЛИВКИН Д.В. (1956) – Учение о фациях (2). Изд. АН СССР, стр. 361–363.

- СОБОЛЕВ Д. (1909) — Средний девон Келецко—Сандоурского края. Мат. Геол. Росс., 24, стр. 4—536.
- ЦИГЛЕР В. (1982) — Определение границы хайсдорф/лаух (нижний эйфель) по брахиоподам, трилобитам и конодонтам. Биостратиграфия пограничных отложений нижнего и среднего девона. Тр. Пол. Сес. Межд. Подк. Стр. Дев., Самарканд 1978, стр. 152—155.

Иоланта СТУДЕНЦКА, Мечислав СТУДЕНЦКИ

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ГОРЫ ДОМАНУВКА ОКОЛО КЕЛЬЦ

Резюме

В статье описан литологический разрез, новая ассоциация фауны и тектоника отложений нижнего девона, в обнажении на горе Доманувка (к северу от Кельц, Свентокшиские горы — фиг. 1). В траншее на южном склоне горы Доманувка (фиг. 2) описан 30-метровый разрез нижедевонских пород, из которых отобраны и определены обломки трилобитов, остракод, цефалопод, гастропод, тентаколитуйдеи, пелеципод, брахиопод, мшанек, криноидей и? кольчатых червей (табл. I—IV). В результате детального изучения этой ассоциации, включающей, в частности *Trevorpyge rotundifrons* (Emmrich), *Plebejochonetes plebejus* (Schnur) и *Paraclyclas rugosa* (Goldfuss) был определен возраст пород, а именно—верхний эмс. В привершинной партии горы Доманувка в выветренной породе было обнаружено несколько фрагментов илистого песчаника, заполненного сердцевинами брахиопод. Этот песчаник в общем по строению напоминает породы верхнего эмса из разреза горы Букова (Свентокшиские горы), описанные Х. Лобановским (1971).

На южном склоне горы Доманувка залегают два горизонта конгломератов. Их положение в региональном разрезе верхнего эмса склоняет авторов к мысли, что эти горизонты одновозрастные и относятся к низам верхнего эмса.

Тектоническое строение горы Доманувка обусловлено непосредственной близостью лысогурской дислокации (фиг. 3).

Нижнедевонские отложения здесь сильно смяты и дизъюнктивно нарушены. На вершине горы породы образуют синклираль с падением порядка 40° (фиг. 1), к которой с юга примыкает брахискладка с опрокинутой синклиальной частью. Антиклинальная часть этой складки симметрична, с падением крыльев порядка 50° и срезана с юга безымянной продольной дислокацией. Геологическое строение горы Доманувка осложняют к тому же второстепенные продольные дислокации с азимутом 110°.

Гора Доманувка является документированным пунктом отложений верхнего эмса, образовавшихся, вероятно, в мелком бассейне типа залива, похожем на Клоновский залив (Х. Лобановски, 1971).

Jolanta STUDENCKA, Mieczysław STUDENCKI

GEOLOGICAL STRUCTURE OF MT. DOMANIÓWKA (KIELCE AREA)

S u m m a r y

The paper presents lithological section, newly discovered faunal assemblage, and tectonics of Lower Devonian strata exposed at Mt. Domaniówka (north of Kielce, Góry Świętokrzyskie Mts) — Fig. 1. In about 30-meters section of Lower Devonian rocks, exposed in the course of earthworks at southern slope of Mt. Domaniówka (Fig. 2), there have been found remains of trilobites, ostracodes, ? cephalopods, gastropods, tentaculites, bivalves, brachiopods, bryozoans, crinoids, and ? annelids (Tables I–IV). Detailed analysis of this assemblage made it possible to identify such taxa as *Treveropyge rotundifrons* (Emmrich), *Plebejochonetes plebejus* (Schnur) and *Paracyclas rugosa* (Goldfuss), and assign strata from the earthworks to the Upper Emsian. Moreover, a few slabs of silty sandstone full of brachiopod moulds have been found in regolith in near-summit part of Mt. Domaniówka. The sandstone generally resembles Upper Emsian strata described from Mt. Bukowa Góra (Góry Świętokrzyskie Mts) by H. Łobanowski (1971) in the mode of development.

Two horizons of conglomerates have been found at southern slope of Mt. Domaniówka. Taking into account results of analysis of position of the conglomerates in regional section of the Upper Emsian, we are inclined to assume that the horizons are coeval and datable at lower Upper Emsian.

Tectonic structure of Mt. Domaniówka appears determined by direct proximity of the Łysogóry Dislocation (Fig. 3). Devonian rocks are strongly folded and faulted here. In summit part of the mount the strata form a syncline with dips of the order of 40° (Fig. 1). In the south, the syncline contacts a narrow-radius fold with overturned synclinal part. Anticlinal part of that fold, symmetrical and with dips of c. 50° in limbs, is cut by a unnamed longitudinal dislocation in the south. Geological structure of Mt. Domaniówka is further complicated by subordinate longitudinal dislocations with azimuth of 110°.

The Mt. Domaniówka section displays Upper Emsian strata with paleontological record, which were possibly formed in a shallow basin of the embayment type, similar to that of the Klonów Belt (H. Łobanowski, 1971).

TABLICA I

Fig. 1. Zespół skamieniałości na powierzchni ławicy piaskowca: a – *Plebejochonetes plebejus* (Schnur), b – *Chonetes sarcinulatus* (Schlotheim), c – *Euryspirifer paradoxus* (Schlotheim); d – *Subcuspidella* sp., e – *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yeltysheva, f – *Gastropoda* gen. et sp. ind., g – *Lamellibranchiata* gen. et sp. ind.; (OS 180/9), warstwa A; pow. ok. 0,8 ×

Assemblage of fossils at surface of sandstone layer: a – *Plebejochonetes plebejus* (Schnur), b – *Chonetes sarcinulatus* (Schlotheim), c – *Euryspirifer paradoxus* (Schlotheim), d – *Subcuspidella* sp., e – *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yeltysheva, f – *Gastropoda* gen. et sp. ind., g – *Lamellibranchiata* gen. et sp. ind.; layer A; × c. 0.8

Wszystkie okazy ilustrowane na tabl. I–III pochodzą z wykopu na Domaniówce k. Kielc, ems górny
All specimens figured in Tables I–III come from earthworks at Mt. Domaniówka near Kielce, Upper Emsian



Fig. 1

Jolanta STUDENCKA, Mieczysław STUDENCKI – Budowa geologiczna góry Domaniówki koło Kielc

TABLICA II

Fig. 1. Zespól skamieniałości na powierzchni ławicy piaskowca: a – *Ptychopteria lineata* (Goldfuss), b – ?*Phthonia* sp., c – *Modiolus* sp., d – *Hipparionyx* sp., e – *Chonetes sarcinulatus* (Schlotheim), f – *Plebejochonetes plebejus* (Schnur), g – *Retzia confluentina* (Fuchs), h – *Subcuspidella* sp., i – *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yeltysheva; (OS 180/1), warstwa A; pow. ok. 0,7 ×

Assemblage of fossils at surface of sandstone layer: a – *Ptychopteria lineata* (Goldfuss), b – ?*Phthonia* sp., c – *Modiolus* sp., d – *Hipparionyx* sp., e – *Chonetes sarcinulatus* (Schlotheim), f – *Plebejochonetes plebejus* (Schnur), g – *Retzia confluentina* (Fuchs), h – *Subcuspidella* sp., and i – *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yeltysheva; layer A; × c. 0.7

Fig. 2. Zespól skamieniałości na powierzchni ławicy piaskowca: a – *Treveropyge rotundifrons* (Emmrich), b – *Plebejochonetes plebejus* (Schnur), c – *Chonetes sarcinulatus* (Schlotheim), d – *Euryspirifer paradoxus* (Schlotheim), e – *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yeltysheva, f – *Gastropoda* gen. et sp. ind., g – *Lamellibranchiata* gen. et sp. ind.; (OS-180/10), warstwa A; pow. 0,8 ×

Assemblage of fossils at surface of sandstone layer: a – *Treveropyge rotundifrons* (Emmrich), b – *Plebejochonetes plebejus* (Schnur), c – *Chonetes sarcinulatus* (Schlotheim), d – *Euryspirifer paradoxus* (Schlotheim), e – *Hexacrinites* (?) *humilicarinatus* Yeltysheva, f – *Gastropoda* gen. et sp. ind., and g – *Lamellibranchiata* gen. et sp. ind.; layer A; × 0.8



Fig. 1



Fig. 2

Jolanta STUDENCKA, Mieczysław STUDENCKI – Budowa geologiczna góry Domaniówki koło Kielc

TABLICA III

Fig. 1. *Paraspirifer cf. sandbergeri* (Solle)

Uszkodzona ośródką skorupki nóżkowej (OS-180/11); warstwa A; pow. 1,5 ×
 Damaged mould of pedicle valve; layer A; × 1.5

Fig. 2. *Plebejochonetes plebejus* (Schnur)

Ośródką skorupki nóżkowej (OS-180/31); warstwa A; pow. 2 ×
 Mould of pedicle valve; layer A; × 2

Fig. 3. *Chonetes sarcinulatus* (Schlotheim)

Ośródką skorupki ramieniowej (OS-180/52); warstwa A; pow. 2 ×
 Mould of brachial valve; layer A; × 2

Fig. 4. *Treveropyge rotundifrons* (Emmrich)

Pygidium (OS-180/10); warstwa A; pow. 2 ×
 Pygidium; layer A; × 2

Fig. 5. *Treveropyge rotundifrons* (Emmrich)

Glabella z boku (OS-180/10); warstwa A; pow. 2 ×
 Glabella in side view; layer A; × 2

Fig. 6. *Pleurotomaria* sp.

Niekompletna ośródką (OS-180/56); warstwa A; pow. 1 ×
 Incomplete mould; layer A; × 1

Fig. 7. *Treveropyge rotundifrons* (Emmrich)

Odcisk niekompletnego pygidium z kilkoma zachowanymi kolcami (OS-180/10); warstwa A; pow. 2 ×
 Imprint of incomplete pygidium with a few spines preserved; layer A; × 2

Fig. 8. *Treveropyge rotundifrons* (Emmrich)

Fragment ośródką pygidium (OS-180/10); warstwa A; pow. 2 ×
 Fragment of mould of pygidium; layer A; × 2

Fig. 9. *Paracyclas rugosa* (Goldfuss)

Ośródką skorupki ?prawej (OS-180/52); warstwa A; pow. 4 ×
 Mould of ?right valve; layer A; × 4

Fig. 10. *Hexacrinites (?) humilicarinatus* Yeltysheva

Odcisk członu (OS-180/17); warstwa A; pow. 1,5 ×
 Imprint of trochite; layer A; × 1.5

Fig. 11. *Paleoneilo maureri* (Beushausen)

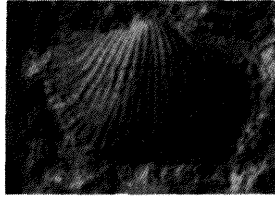
Odcisk skorupki prawej (OS-180/32); warstwa A; pow. 2,5 ×
 Imprint of right valve; layer A; × 2.5

Fig. 12. *Aviculopecten* sp.

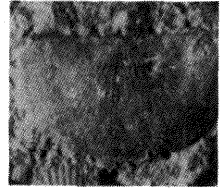
Odcisk skorupki? (OS-180/8); warstwa A; pow. 2 ×
 Imprint of valve?; layer A; × 2



1



2



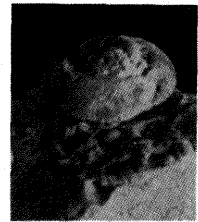
3



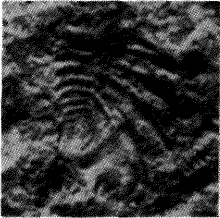
4



5



6



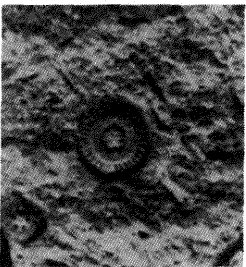
7



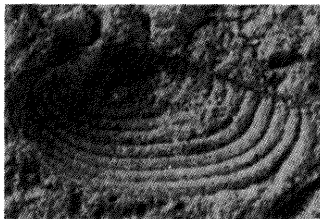
8



9



10



11



12

TABLICA IV

Fig. 1, 2. Zespół skamieniałości na powierzchniach piaskowca mulastego: *Plebejochonetes plebejus* (Schnur) i *Chonetes sarcinulatus* (Schlotheim) – OS-180/68; okazy pochodzą ze zwietrzliny podszczytowej partii Domaniówki k. Kielc, ems górny; pow. ok. 0,5 ×

Assemblage of fossils at surfaces of silty sandstone: *Plebejochonetes plebejus* (Schnur) and *Chonetes sarcinulatus* (Schlotheim); specimens found in regolith in near-top part of Mt. Domaniówka, Upper Emsian; x 0.5

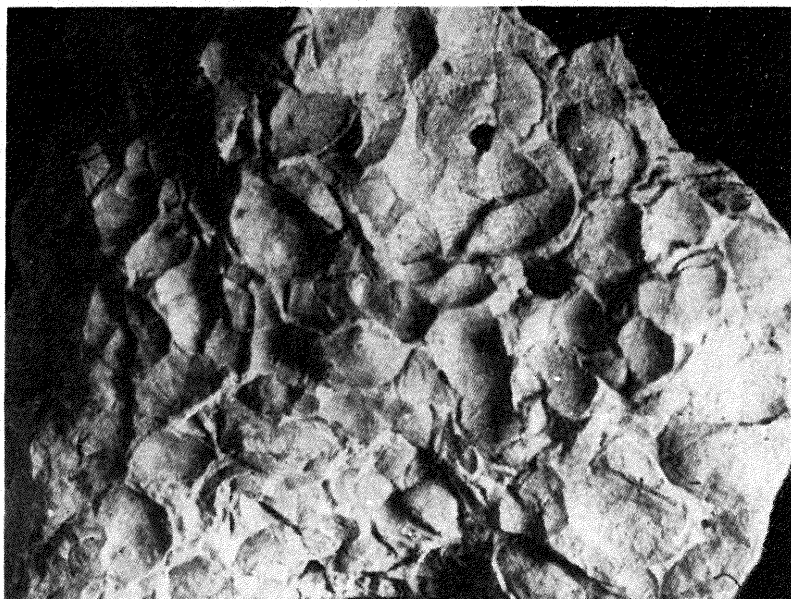


Fig. 1

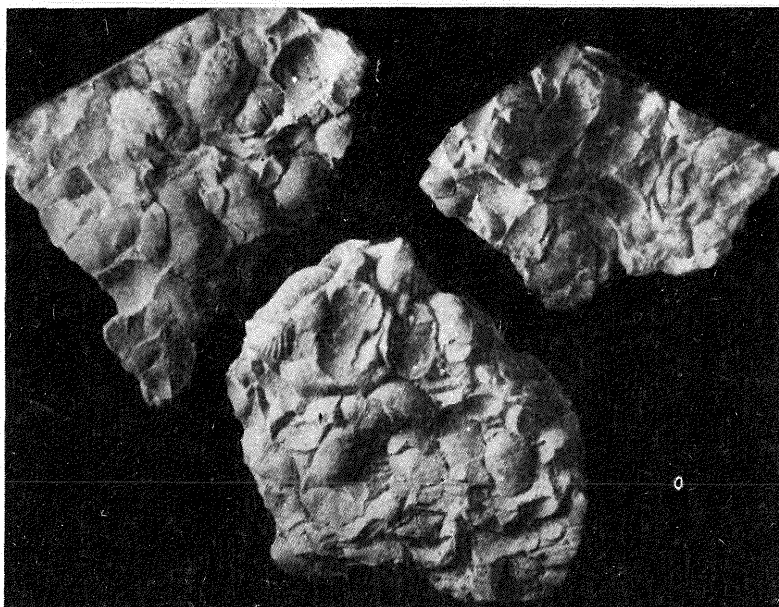


Fig. 2

Jolanta STUDENCKA, Mieczysław STUDENCKI – Budowa geologiczna góry Domaniówki koło Kielc