

WADYCNNE OSADY WĘGLANOWE W UTWORACH CZERWONEGO SPĄGOWCA ROWU SŁAWKOWA

UKD 552.545:551.736.1(438.23)

Rów tektoniczny ciągnący się wzdłuż NE granicy Zagłębia Górnośląskiego, zwany rowem Sławkowa, wypełniony jest kontynentalnymi utworami czerwonego spągowca (5). Najstarszym osadem wypełniającym rów są trawertyny wapienne, zwane martwicą karniowicką, występujące na niewielkiej przestrzeni między wsią Karniowice a doliną Kamienic na E. Martwica została datowana przez I. Lipiarskiego (3) na dolny oten. Znacznie większe rozprzestrzenienie posiada młodszy od martwicy kompleks fanglomeratów wapiennych i piroklastycznych (tzw. zlepionce myślachowickie) i ich dystalnych odpowiedników (tzw. gliny sławkowskie) o miąższości dochodzącej do 600 m (5). Najmłodszymi utworami odsłoniętymi w rejonie Trzebini są tzw. tufy filipowickie (1, 5). Proksymalne typy tych utworów występują w rejonie Filipowice (na E), są to masywne nieulawiczone tufy przypominające osady laharów. Bardziej dystalne facje laminowanych tufitów i pstrych ilów występują w zachodniej części obszaru, w rejonie wsi Karniowice.

Wzajemne relacje przestrzenne wymienionych litofacji czerwonego spągowca są lokalnie komplikowane przez procesy synsedymencyjnej erozji i ruchów tektonicznych. Miejscami utwory piroklastyczne leżą wprost na martwicy karniowickiej lub na utworach karbonu, co może być wynikiem pierwotnego reliefu dna rowu Sławkowa. We wszystkich omawianych litofacjach autor stwierdził w odsłonięciach obecność wapiennych utworów interpretowanych jako osady wadyczne (subaeralne) – por. (4).

MARTWICA KARNIOWICKA

Najlepsze odsłonięcie, w którym można obserwować różnorodne osady wadyczne rozwinięte na martwicy karniowickiej, znajduje się w środkowej partii wschodniego odgałęzienia jaru dulowskiego (por. 3). W wyniku obrywu skalnego przed 3 lata odsłoniła się ścianka wysokości ok. 4 m i długości ok. 10 m (ryc. 1). Szereg typów osadów węglanowych o skomplikowanych i częściowo niejasnych wzajemnych relacjach przestrzennych (i – co za tym idzie – czasowych) daje się wydzielić na stosunkowo niewielkim fragmencie płyty martwicy. Wyraźny relief powierzchni martwicy jest wynikiem procesów krasowych działających pomiędzy osadzeniem się martwicy a przykryciem całego kompleksu węglanowego przez pstry utwory piroklastyczne. W odsłonięciu można wyróżnić (ryc. 1):

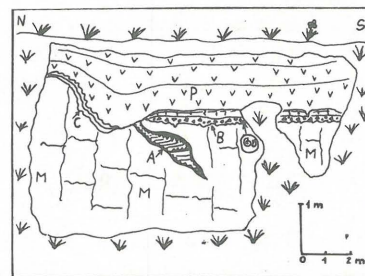
A. Kanały krasowe w formie ukośnych pustek wypełnionych obecnie kilkoma generacjami laminowanych, węglanowych osadów wewnętrznych i speleotemów (na-

cieki kalcytowe na ściankach pustki i przeławicenia szczotek kalcytowych wśród laminowanych osadów wewnętrznych) (ryc. 1 – A).

B. Dno zagłębienia w martwicy o stosunkowo płaskiej powierzchni pokryte jest warstwą marglistego osadu o wyraźnie dwudzielnej budowie. Dolne 5–10 cm leżące bezpośrednio na nieco skorodowanej powierzchni martwicy tworzy brekcja o obfitym spoiwie typu masy wypełniającej. Tło stanowi marglisty osad z liczną fauną drobnych małżoraczków i ślimaków, o jasnych barwach, natomiast ciemne klasty o nieregularnych kształtach i skorodowanych powierzchniach są typowymi „szczerniałymi klastami” czyli black pebbles (4). Są to fragmenty martwicy karniowickiej o barwach od brunatnej do czarnej, co stanowi kontrast z prawie białym odcieniem martwicy w litej skale. Górna część (5–10 cm miąższości) wykazuje dyfuzyjny kontakt z wyżej leżącymi pstrytami tufitami i zbudowana jest z jasnych nieco marglistych pelitycznych wapieni z drobnymi szczelinami i fenestrami wypełnionymi sparytem lub osadem marglistym. Wapien ten bardzo przypomina wapienne soczewki opisane niżej z tufitów.

C. Laminowana skorupa wapieni zabarwiona wtórnie na czerwono wyściela ściany zagłębienia w N części odsłonięcia. Jest to skorupa grubości od 0 do 10 cm o sutkowatej górnej powierzchni naśladująca relief podłoża (ryc. 1, 2).

W środkowej partii głównego jaru dulowskiego został znaleziony okruh będący przypuszczalnie fragmentem



Ryc. 1. Szkic odsłonięcia martwicy karniowickiej (wschodnie zbocze E odgałęzienia jaru dulowskiego)

M – martwica karniowicka; A – osady krasowe z naciekami; B – osady margliste ze szczerniałymi klastami; C – laminowana skorupa wapienna; P – pstry il piroklastyczny

Fig. 1. A sketch of the Karniowice travertine outcrop (eastern slope of the eastern offshoot of the Dulowa Glen)

M – The Karniowice travertine, A – karst sediments with sinters, B – marly sediments with black pebbles, C – the laminated calcareous crust, P – mottled pyroclastic clays

wapiennej skorupy rozwiniętej na górnej powierzchni płyty martwicy (ryc. 3) nieco podobny do skorupy widocznej *in situ* w omawianym odsłonięciu.

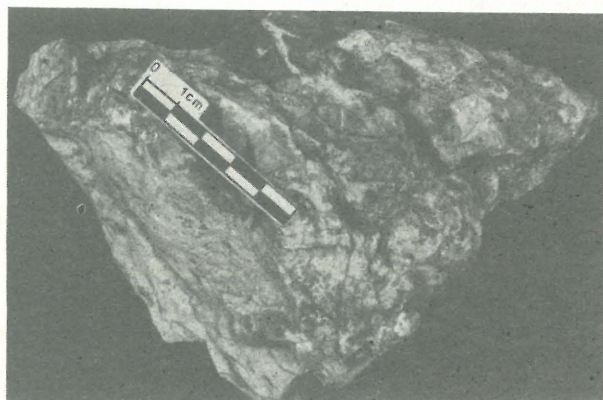
Wszystkie utwory węglanowe (A, B i C) przykryte są pstrymi, nieco piaszczystymi tufitami całkowicie wypełniającymi zagłębienie w płycie martwicy.

Osady węglanowe omawiane powyżej można interpretować jako utwory powstałe częściowo w strefie wadycznej. Wskazuje na to szereg cech diagnostycznych (geometria litosomów, stosunek do podłoża, fauna i struktury sedymentacyjne). Człon A reprezentuje typowe wypełnienie podziemnego systemu krasowego. Element B stanowi osad typu playa lub zbliżonego efemerycznego zbiornika wodnego w bezodpływowym zagłębieniu krasowym, okresowo wysychającego, natomiast C można interpretować jako skorupę powstałą wskutek procesów podsiąkania i wytrącania się węglanu wapnia na powierzchni wapienia. Skorupa ta nie ma cech typowego caliche (por. 4), lecz luźny okrusz znaleziony w pobliżu (ryc. 3) posiada wszystkie cechy diagnostyczne dla gleby kopalnej typu caliche (ryzolity, zbrekcjowanie *in situ*, specyficzna laminacja typowa dla stromatolitów subaeralnych itp.). Wzajemna superpozycja osadów A, B i C jest trudna do ustalenia, a co za tym idzie odtworzenie sukcesji procesów krasowych i sedymentacyjnych w omawianym odsłonięciu. Brak w tym profilu typowego zlepieńca myślachowickiego, jak i obecność szernalych klastów martwicy w zlepieńcu we wsi Karniowice (na W), wskazuje na długotrwałość tych procesów w ciągu czerwonego spągowca.

ZLEPIENIEC MYŚLACHOWICKI

Węglanowe utwory wadyczne w obrębie zlepieńca myślachowickiego stwierdził autor w wielu odsłonięciach. Najlepiej widoczne są one w dużym odsłonięciu zlepieńców w środkowej części wsi Młoszowa. W stropowej partii profilu na grubej ławicy zlepieńca zbudowanego z otoczków wapiennych o średnicy od 1 do 10 cm i spoiwie ilasto-piaszczysto-wapnistym zalega nieciągła płyta wapienia grubości 0–15 cm, o stosunkowo równym stropie i nieregularnym, dyfuzyjnym spągu. Wapień wykazuje dużą zmienność strukturalną i teksturalną zarówno w pionie, jak i w poziomie. Występują tu odmiany pelityczne, bezstrukturalne oraz globularno-peloidowe z dużymi ryzolitami o średnicy do 3 cm, miejscami widoczna jest sieć szczelinek zabliznionych kalcylem, występują też strefy z licznymi tubularnymi fenestrami.

Struktury te można interpretować jako produkt rzy-



Ryc. 2. Fragment skorupy wapiennej (zob. C na ryc. 1). Widoczna laminacja i sutkowata górna powierzchnia

Fig. 2. A portion of the calcareous crust (see C in fig. 1). Visible: lamination and nipped upper surface

brekcjacji, wzrostu korzeni (maty korzeniowe) i innych procesów pedogenicznych. Skała ta stanowi więc typową pokrywę caliche; wapiennej gleby powstałej w klimacie półsuchym na żwirach wapiennych w czasie przerwy w sedymentacji. Na diagenetyczny, wtórny charakter osadu wskazuje płynne przechodzenie piaszczystego spoiwa zlepieńca w czyste węglany i zanik otoczków wapiennych w górę profilu pokrywy.

TUFY FILIPOWICKIE

Węglanowe utwory wadyczne występują w zachodniej części odsłoniętego kompleksu piroklastycznego na terenie wsi Karniowice. W drodze prowadzącej ze wsi ku E na tzw. Wyżynę Karniowską (por. 3) obok dużego łomu zlepieńców myślachowickich odsłania się spągowa część serii piroklastycznej leżąca wprost na powierzchni zlepieńca. Składa się ona z przeławień tufitów frakcji piaszczystej i pstrych łożów piroklastycznych miąższości ok. 1 m. Autor stwierdził w tej sekwencji obecność zwęglonych szczątków flory liściowej. W środkowej części tej sekwencji występuje nieciągły poziom soczewek wapiennych (lekko marglistych) o rozmiarach od 10 do 100 cm długości i od 1 do 20 cm grubości. Soczewki wapienne mają dyfuzyjne granice z otaczającymi łożami i zawierają miejscami ich okruszy. Barwa skały jest różowa, brunatna, spotyka się partie zsylikowane. W obrębie soczewek występuje często niewyraźna pozioma laminacja i są one pocięte siecią pionowych i poziomych szczelin wypełnionych sparytem. Bardzo częste są kanaliki wypełnione sparytem lub substancją ilastą. Grubsze pionowe szczeliny zaznaczają się jako grzbiety na powierzchni soczewek, a laminy są wygięte wokół nich ku górze (struktury przypominające tipi lub pseudoantykliny).

Interpretacja powstawania tych struktur przez autora zgodna jest z modelem sedymentacji węglanowej w zbiornikach międzywydmowych proponowanym przez S.G. Driese (2) dla piaskowców permskich Weber. Brak skamieniałości, szczeliny z wysychania, ślady korzeni lub penetracji fauny, laminacja typu stromatolitowego sugerują skrajnie płytkie, okresowo wysychające, środowisko typu „kałuż” (ang. pond) przesycone węglanem wapnia. Takie efemeryczne zbiorniki mogły być zasilane przez okresowe źródła (2) lub deszcze. Obecność zwęglonej flory, nietypowa jak na półpustynne osady permu tego rejonu, sugeruje krótki epizod zwilgotnienia klimatu lub położenie na obszarze zasilanym wodami podziemnymi (oaza).



Ryc. 3. Fragment skorupy caliche znaleziony w środkowej części głównego jaru dulowskiego (zgląd)

Fig. 3. A portion of the caliche crust found in the middle part of the main Dulowa Glen (a polished section)

WNIOSKI

Stwierdzone przez autora węglanowe osady wadyczne w obrębie kontynentalnych utworów czerwonego spągowca rowu Sławkowa dokumentują okresy przerw w sedymentacji i dłuższej subaeralnej (lub okresowo subaeralnej) ekspozycji powierzchni osadu. Zachodziła ona zarówno po sedymentacji martwicy karniowickiej, jak i w trakcie osadzania zlepieńców myślachowickich i tufów filipowickich. Różnorodność tych utworów wskazuje na zmienność warunków paleoklimatycznych (zwłaszcza wilgotności) w ciągu czerwonego spągowca. Wyraża się to występowaniem facji caliche lub krasowej. Zmienność tę można wiązać zarówno z czynnikami lokalnymi (rzeźba, układ hydrograficzny, mikroklimat), jak i globalnymi (fluktuacje klimatu związane ze zlodowaceniem Gondwany).

LITERATURA

1. Bogacz K. — Budowa geologiczna północnego obrzeżenia rowu krzeszowickiego. Pr. geol. Komis. Nauk geol. PAN Oddz. w Krakowie 1967 nr 41.
2. Driese S.G. — Interdune pond carbonates, Weber Sandstone (Pennsylvanian—Permian) Northern Utah and Colorado. J. Sed. Petrol. 1985 no. 2.
3. Lipiarski I. — Dolnopermska flora martwicy karniowickiej koło Krakowa. Pr. Inst. Geol. 1971 t. 58.
4. Peryt T.M. — Subaeralne utwory węglanowe; zarys problematyki. Prz. Geol. 1984 nr 4.
5. Siedlecka A. — Osady permu na północno-wschodnim obrzeżeniu Zagłębia Górnośląskiego. Roczn. Pol. Tow. Geol. 1964 z. 3.

SUMMARY

The Sławków downfaulted trough margined to the northeastern Upper Silesian Coal Basin is filled with the Rotliegendes continental formations. These include: the

Karniowice travertine, the Myślachowice fanglomerate-type calciferous conglomerate and the pyroclastic material known as the Filipowice tuff. In all the lithofacies the author stated the presence of sedimentary wadi-type carbonate material. There are caliche-type calciferous covers, fossil cave formations and sediments of ephemeral playa-type or pond-type basins. These formations documented the sedimentary discontinuity periods a long subaerial (or partly subaerial) exposition of the surface. Predomination of the caliche-type facies or karst-facies in the said formations show climatic fluctuations in the Rotliegendes epoch. The fluctuations may be of local or global influences connected with the Gondwanaland glaciation.

РЕЗЮМЕ

Континентальные отложения красного лежня заполняют тектоническую впадину Славкова, окаймляющую с СВ Верхнесилезский угольный бассейн. Эти отложения следующие: известковый карневицкий туф, известковые мысляховицкие конгломераты типа фангломератов и пирокластические отложения называемые филиповицкими туфами. Во всех этих литофациях автор обнаружил присутствие синседиментационных вадических карбонатных отложений. Это главным образом известковые покровы типа „калиш”, древние пещерные осадки, а также осадки эфемерных водных бассейнов типа „пляж” или „панд”. Они документируют период перерывов в седиментации и более долгой субаэральной (или периодически субаэральной) экспозиции поверхности осадка. Преимущество фации „калиш” или карстовой фации в рассматриваемых отложениях указывает на климатические колебания в течении красного лежня. Они могут иметь как местный, так и общий характер, связанный с оледенением Гондваны.