

PROFIL UTWORÓW LIASU NA OBSZARZE LUBELSKIEGO ZAGŁĘBIA WĘGLOWEGO

UKD 551.762.1.022.2:56.012.1(438.14—Łączna)

Rejon Lubelskiego Zagłębia Węglowego jest już od kilkunastu lat terenem intensywnych badań geologicznych prowadzonych w celu udokumentowania złóż węgla kamiennych. Wiadomo, że osady karbonu produkcyjnego przykryte są grubym płaszczem osadów jury, kredy i czwartorzędu, osiagających miąższość rzędu 600–700 m. Utwory będące tematem niniejszego opracowania nawiercono w otworze wiertniczym L-95 (na E od Łęcznej). Leżą one niezgodnie na udokumentowanych osadach westfalu B i pod piaszczysto-dolomityczną serią osadów jury środkowej. Ze względu na powszechnie znany profil geologiczny LZW, dokładnie zostanie omówiona strefa obejmująca badane utwory i ich kontakt w stropie z doggerem, w spągu z westfalem (ryc. 1). Dogger wykształcony jest jako dolomity, dolomity piaszczyste i piaskowce o spoiwie ilasto-wapnistym, bądź dolomitycznym z fauną ślimaków, małży i brachiopodów.

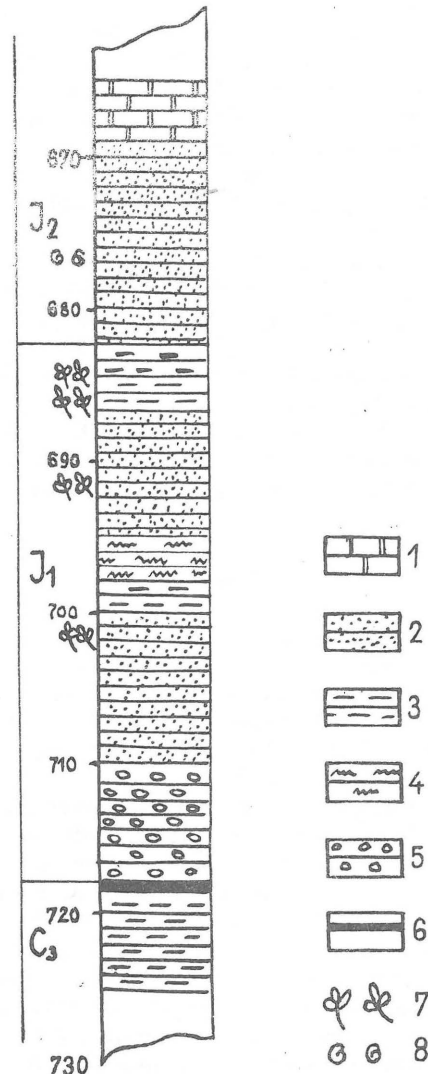
Utwory jurajskie na obszarze Lubelszczyzny były tematem licznych opracowań T. Niemczyckiej (7, 8). Wydziela ona na obszarze LZW osady jury środkowej i górnej, a w obrębie Centralnego Rejonu Węglowego tylko jury górnej.

Westfal wykształcony jest w postaci ilowców, mułowców i piaskowców z pokładami węgla kamiennego, średniozwięzłych, o barwach szarych, ciemnoszarych lub czarnych. Litologicznie omawiane utwory wykształcone są podobnie jak osady westfalu, tj. w facji piaszczysto-ilastej. Jednakże, już makroskopowo, można odróżnić je od karbońskich na podstawie ich stopnia zwięzłości — piaskowce i mułowce są słabozwięzłe (po wyschnięciu rozsypują się), a ilowce podczas wiercenia łatwo przechodzą w plastyczne iły wykazujące własności pęczniące. Drugą cechą różniącą je od utworów karbońskich są zupełnie inne ich barwy — od białych, popielatych, żółtoszarych do brunatnych i wiśniowych. Miąższość analizowanej serii w profilu wiercenia L-95 wynosi 36 m. Stratygrafia podobnych utworów nie była dotychczas opracowana, ponieważ przez geologów dokumentujących serię złożową, osady te zaliczane były do karbonu jako tzw. „zwietrzelina karbońska”.

T. Migier (5), podczas badań flory karbonu z otworów odwierconych na obszarze projektowanej kopalni „Bogdanka”, oznaczyła w podobnych utworach typową florę jurajską. Na podstawie uzyskanego i oznaczonego przez nią materiału roślinnego twierdzi, że nie można dokładnie określić wieku tych osadów, ponieważ występują gatunki długowieczne znane zarówno z dolnej, jak i z górnej jury.

W piaskowcach i mułowcach nawierconych w otworze L-95 napotykali autorzy również bogaty zespół flory mezofitycznej. Oznaczono następujące rodzaje i gatunki roślin: *Nilssonia polymorpha* Schenk, *N. compta* (Phillips), *N. orientalis* Heer, *Nilssoniopteris major* Leckenby i Hutton, *N. vittata* Brongniart, *Otozamites beani* (L. i H) Brongn., *O. graphicus* Leckenby, *Anomozamites cf. gracilis* Nathorst, *Pterophyllum* sp., *Baiera* sp., *Hirmeriella* sp., *Sagenopteris* sp. (ryc. 2).

We florze z otworu L-95 dominują głównie benetyty, sagowce, miłorzębowe i iglaste, podrzędnie występują paprocie. Stan zachowania flory jurajskiej wyraźnie różni się od taksonów karbońskich. W materiale przeważają

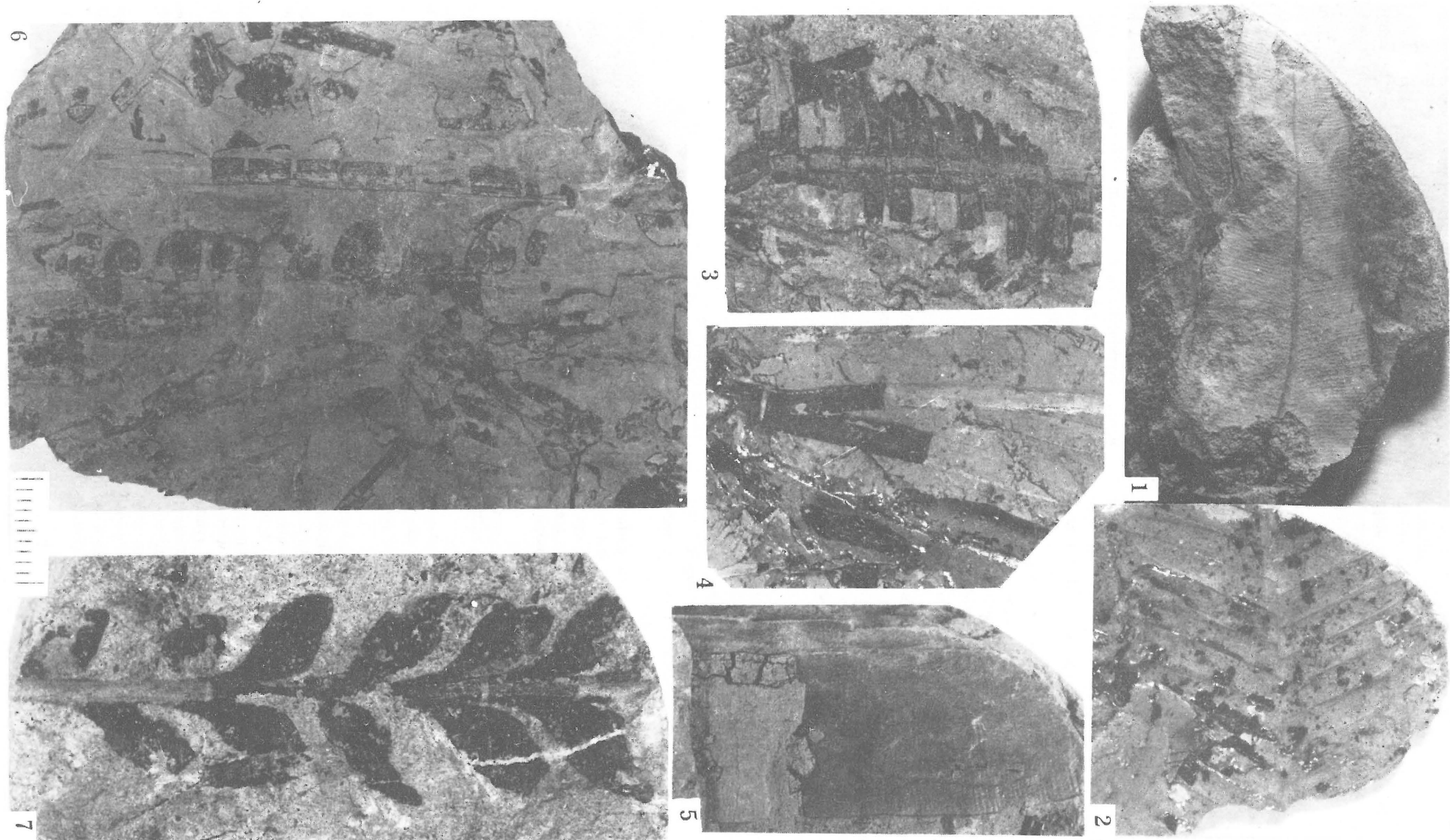


Ryc. 1. Profil litologiczny warstw pogranicznych między westfalem a jurą środkową.

1 — dolomity, 2 — piaskowce, 3 — ilowce, 4 — mułowce, 5 — zlepieńce, 6 — węgiel kamienny, 7 — flora, 8 — fauna, 710 — głębokość w m p.p.t.

Fig. 1. Lithological section of strata occurring at the contact of the Westphalian and Middle Jurassic.

1 — dolomites, 2 — sandstones, 3 — claystones, 4 — siltstones, 5 — conglomerates, 6 — black coal, 7 — flora, 8 — fauna, 710 — depth in m p.p.t.



Ryc. 2. Flora jurajska charakterystyczna dla omawianej serii osadów.

1 - *Nilssoniopteris major* Leckenby i Hutton, 2 - *Otozamites graphicus* Leckenby, 3 - *Pterophyllum* sp., 4 - *Baiera* sp., 5 - *Nilssoniopteris vittata* Brongniart, 6 - przykład różnorodności

flory na niedużej powierzchni skały, 7 - *Pachypteris rhomboidalis* (Ettinghausen) Nathorst.

Fig. 2. Jurassic flora characteristics of the studied series of rocks.

1 - *Nilssoniopteris major* Leckenby et Hutton, 2 - *Otozamites graphicus* Leckenby, 3 - *Pterophyllum* sp., 4 - *Baiera* sp., 5 - *Nilssoniopteris vittata* Brongniart, 6 - an example of differentiation of flora on small rock surface, 7 - *Pachypteris rhomboidalis* (Ettinghausen) Nathorst.

całe blaszki liści łatwo wypadające ze skały, unerwienie widoczne jest jedynie na odciskach już po wypadnięciu listków, fragmenty łodyg i pni są słabo uwęglone, często spirytyzowane. Materiał florystyczny bardzo szybko ulega zniszczeniu, listki wypadają ze skały i kruszą się, cała skała pod wpływem wysychania pęka i rozpada się na drobne okruchy.

Analizując wyżej oznaczony zespół flory można zauważyć, że obok gatunków długowiecznych charakterystycznych dla całej jury, występują rodzaje i gatunki związane jedynie z osadami jury dolnej. Są to: *Nilssonia polymorpha* Schenk, *Otozamites cf. beani* (L. i H) Brongn. i *Hirmeriella* sp.

Za wiekiem dolnojurajskim przemawia również analiza litologiczna tej serii w kontekście jej pozycji w profilu pionowym wiercenia. Dużo informacji daje porównanie flory z obszaru LZW z florą liasu świętokrzyskiego zestawioną przez W. Karaszewskiego (3).

Lias świętokrzyski charakteryzuje zespół florystyczny (występujący głównie z hettangu) paproci, miłorzębowych, sagowców i szpilkowych. Nie stwierdzono benetytów. W wyższych piętrach liasu flora jest znacznie uboższa, natomiast w liasie lubelskim dominują sagowce, benetyty miłorzębowe i szpilkowe, paprocie występują sporadycznie. Są to więc dwa stanowiska flory liasowej trochę różniące się między sobą.

Za wiekiem dolnojurajskim tych utworów przemawia także wiele innych analogii z utworami liasu świętokrzyskiego, szczegółowo opisanymi przez W. Karaszewskiego (3) i T. Przybyłowicz (9). Te wspólne cechy to:

- 1) zdecydowanie jaśniejsze barwy od utworów zalegających w stropie i spągu liasu;
- 2) inny stan zachowania flory w liasie niż w karbonie; znacznie liczniejszy detrytus roślinny, tworzący miejscami w piaskowcach główne składniki lamin, liczne lignity;
- 3) pionowo stojące w rdzeniu łodygi bądź korzenie roślin (na obszarze LZW stwierdzone przez T. Migier – 5);
- 4) niewielka ilość silnie skaolinizowanych skaleni, większość z nich rozłożona na minerały ilowe;
- 5) liczne kongrecje silnie utlenionego syderytu ilastego o charakterze skorupowym, przy czym jądro jest niezwiertżale, krystaliczne, kolejne skorupy zaś są coraz to silniej utlenione, od barwy brunatnożółtej do czerwonościowej; zabarwienie pochodzi od limonitu. Część kongrecji jest całkowicie zlimonityzowana;
- 6) w szczątkach organicznych „wolne miejsca” często wypełnione są pyrytem, tworząc fragmenty łodyg roślin spirytyzowanych;
- 7) warstwowanie skośne, najczęściej klinowe, rzadko rynnowe, sporadycznie spotyka się warstwowanie poziome – podobne warstwowanie znane jest z piaskowców śródlądowych liasu świętokrzyskiego.

W spągu utworów liasu występuje zlepienie z licznymi okruchami węgla, mułowca, piaskowca i syderytu ilastego (utworów karbońskich), a także otoczków m.in. wapieni dewońskich. Ze względu na charakter omawianych utworów oraz na to, iż w sąsiednich otworach wiertniczych nie natrafiono na podobne osady należy sądzić, że mamy do czynienia z silnie wciętą w karbon rynną erozyjną, wypełnioną utworami rzecznyymi. Materiał wypełniający rynnę pochodził z niszczenia utworów karbonu produktywnego, a także przynoszony był generalnie ze wschodu (stąd otoczek dewońskie) przez płynące wody i osadzany w środowisku wodnym – śródlądowym. Roślinność w większości rosła poza obszarem sedymentacji, jak również na brzegach i mieliznach. Wnioski te potwierdzają hipotezy

z zakresu sedymentacji i paleogeografii tego obszaru, które podaje J. Samsonowicz (10).

Za charakterem głęboko wciętej rynny erozyjnej, wypełnionej utworami rzecznyymi przemawia także kryterium hydrogeologiczne. Mianowicie, podczas badań hydrogeologicznych poziomu jurajskiego, otrzymano bardzo wysokie wydajności jednostkowe rzędu $2 \text{ m}^3 \text{ h/m}$ (depresji). Zwiększony dopływ wody z utworów jury jest skutkiem tego, że utwory wypełniające rynnę drenują strop karbonu, powodując połączenie poziomu jurajskiego z karbońskim i dają znacznie większe wydajności podczas połowych badań hydrogeologicznych jury. Na innych otworach, gdzie brak jest omawianych utworów, wydajności jednostkowe wody z jury są znacznie niższe.

Podobne rynnę, występujące na obszarze Lwowsko-Wołyńskiego Zagłębia Węglowego, mają założenia tektoniczne i wypełnione są podobnymi utworami zaliczanymi przez geologów radzieckich do jury środkowej (na podstawie występowania amonita *Ammoscolites* sp.), W.A. Kuszniuruk (4). Ostatnio słabozwięzłe utwory liasu stwierdzono już w kilkunastu otworach na obszarze LZW, co pozwoli autorom na znacznie dokładniejszą ich analizę, a także umożliwi odtworzenie paleogeografii liasu rejonu Lubelskiego Zagłębia Węglowego, który do tej pory na mapach R. Dadleza i J. Kopika (1), a także A. Teofilak-Maliszewskiej (11) jest obszarem denudowanym, dostarczającym materiału innym zbiornikom.

Na zakończenie pragniemy serdecznie podziękować dr. Marii Ziemińskiej-Tworzydło z Katedry Paleobotaniki UW za udostępnienie nam niezbędnej literatury i pomoc przy oznaczaniu materiału florystycznego.

L I T E R A T U R A

1. Dadlez R., Kopik J. – Stratygrafia i paleogeografia jury. Biul. Inst. Geol. 1972 nr 252.
2. Harris T.M. – Notes on the jurassic flora of Yorkshire, Część I rozdz. 1–42 London 1942–1953.
3. Karaszewski W. – Stratygrafia liasu w północnym obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. Prace Inst. Geol. 1962 t. 30 cz. 3.
4. Kuszniuruk W.A. – Gazonosnost ugleonosnoj tołszczy Lwowsko-Wołyńsko uogólnego bassiejna. Kijew 1978.
5. Migier T. – Nowe gatunki flory jurajskiej w LZW. Materiały III Naukowej Konferencji Paleontologów poświęconej badaniom regionu górnośląskiego oraz karbonu LZW i GZW. Streszczenie Komunikatu U.Ś. – Katowice 1978.
6. Nemejc F. – Paleobotanika III. Praga 1968.
7. Niemczycka T. – Granica jury środkowej i górnej na obszarze północnej Lubelszczyzny i Podlasia. Kwart. Geol. 1965 nr 3.
8. Niemczycka T. – Jura górna na obszarze wschodniej Polski (między Wisłą a Bugiem), Prace Inst. Geol. 1967, t. 77.
9. Przybyłowicz T. – Petrografia dolnego liasu środkowej części Kotliny Kamiennej. Arch. Mineral. 1967 t. 27 z. 2.
10. Samsonowicz J. – Cechstyn, trias i lias na północnym zboczu Łysogór. PIG, Sprawozdania 1929, t. V, z. 1–2.
11. Teofilak-Maliszewska A. – Petrografia osadów liasu na Niziu Polskim. Biul. Inst. Geol. 1967 nr 257 t. II.

SUMMARY

Jurassic rocks with flora have been found in drillings east of Łęczna, in the course of geological surveys connected with documentation of black coal deposits in the Lublin Coal Basin. In early works, the rocks were treated as weathering cover of the Carboniferous. However, the authors gathered rich floristic material indicative of their Early Jurassic age. This was given support by finding similar sequences in other boreholes in the Lublin Coal Basin. The paper presents preliminary results of the studies on that problem.

РЕЗЮМЕ

Во время геологических исследований проводимых для документирования месторождений каменного угля в районе Любельского угольного бассейна, были пробурены (к востоку от местности Лэнчна) юрские осадки содержащие флору, которые до сих пор были причислены к карбонской дресве. Авторами был собран богатый флористический материал, указывающий на нижнеюрский возраст этих отложений. В настоящее время проводятся исследования для подтверждения возраста этих осадков на базе подобных результатов полученных в нескольких скважинах в районе Любельского угольного бассейна. Настоящая статья является лишь предварительной информацией на эту тему.