

**WSTĘPNE WYNIKI BADAŃ PALEOBOTANICZNYCH  
WIERCENIA STUDZIANNA (TRIAS-JURA)  
Z PÓŁNOCNEGO OBRZEŻENIA  
GÓR ŚWIĘTOKRZYSKICH**

**Preliminary results of the palaeobotanical investigations  
of the Studzianna well cores (Triassic-Jurassic)  
from the northern part of the Holy Cross Mts margin**

**Maria BARBACKA<sup>1</sup>, Anna FELDMAN-OLSZEWSKA<sup>2</sup>,  
Agata JARZYŃKA<sup>3</sup>, Joanna KRUPNIK<sup>3</sup>, Anna Maria OCIEPA<sup>4</sup>,  
Elżbieta WCISŁO-LURANIEC<sup>3</sup> & Jadwiga ZIAJA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Hungarian Natural History Museum, Department of Botany;  
P.O.B. 22 1476 Budapest, Hungary;*

*e-mail: barbacka@bot.nhmus.hu*

<sup>2</sup>*Państwowy Instytut Geologiczny;*

*ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa;*

*e-mail: anna.feldman-olszewska@pgi.gov.pl*

<sup>3</sup>*Polska Akademia Nauk, Instytut Botaniki im. W. Szafera;*

*ul. Lubicz 46, 31-512 Kraków;*

*e-mail: A.Jarzyńska@botany.pl, J.Krupnik@botany.pl, J.Ziaja@botany.pl*

<sup>4</sup>*Uniwersytet Jagielloński, Instytut Botaniki;*

*ul. Kopernika 27, 31-501 Kraków;*

*e-mail: amociepa@interia.pl*

**Abstract:** Studzianna well core (Triassic-Jurassic) from the Holy Cross Mts region were investigated. Fossil plants from the genus *Neocalamites* (Equisetales) were found mainly in the Triassic sediments. Fragments of Ginkgoales and Czekanowskiales and Coniferales were determined mainly from the Lower Jurassic. The Lower Jurassic microflora consists of sporomorphs from Bryophyta, Equisetales, Lycopodiales, Filicales from the family Cyatheaceae or Dicsoniaceae, Pteridospermophyta from Caytoniales, Ginkgoales or Cycadales or Bennettitales, Coniferales from the families Taxodiaceae, Pinaceae and Cheirolepidiaceae. Palynofacies have mainly terrestrial character and confirms earlier opinion (Karaszewski 1962, Pieńkowski 2004) of the prevailed terrestrial origin of the Lower Jurassic (Hettangian-Sinemurian) sediments from the Holy Cross Mts region.

**Key words:** Mesozoic, Holy Cross Mountains, Studzianna well, macroflora, microflora

**Słowa kluczowe:** Mezozoik, Góry Świętokrzyskie, wiercenie Studzianna, makroflora, mikroflora

Wiercenie Studzianna, z północnego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich jest zlokalizowane 60 km na północny zachód od Skarżyska Kamiennej. Profil liasowej części rdzenia został opisany szczegółowo przez Karaszewskiego (1962). Wiercenie obejmuje utwory triasowe i jurajskie, z czego w pracy Karaszewskiego zostały uwzględnione utwory kajpru górnego, retyku (obecnie noryk i retyk), dolnej jury oraz dolnego aalenu (środkowa jura). Na podstawie analizy rdzenia autor wyróżnił następujące serie: w retyku – kompleks dolny i górny, w obrębie dolnej jury – seria zagajska, skłobska, rudonośna (hetang), ostrowiecka, koszorowska (synemur), gielniowska, drzewicka (pliensbach), ciechocińska, borucicka (toark), a w jurze środkowej – seria Studziannej (aalen dolny?). Serie wydzielone przez Karaszewskiego w jurze dolnej obecnie odpowiadają formacjom opisanym przez Pieńkowskiego (2004) dla obszaru centralnej części Niżu Polskiego. Jedynym wyjątkiem jest tu seria koszorowska, która została włączona w obręb formacji ostrowieckiej.

Wstępna analiza makroszczątków roślin pozwoliła na oznaczenie pędów roślin skrzypowych z rodzaju *Neocalamites* (Equisetales), przede wszystkim w triasowej części rdzenia. Występują także fragmenty roślin z Ginkgoales i Czekanowskiales oraz prawdopodobnie Coniferales, stwierdzone głównie w osadach dolnej jury. Zanotowano także obecność nasion o nieznannej jeszcze przynależności botanicznej. W mikroflorze oznaczonej z dolnej jury badanego stanowiska występują przedstawiciele mszaków Bryophyta: *Stereisporites sterooides* (Potonié & Venitz) Thomson & Pflug i *Stereisporites* sp.; skrzypowych Equisetales: *Calamospora* sp.; widłakowych Lycopodiales: *Lycopodiacidites* sp.; paproci Filicales z rodziny Cyatheaceae lub Dicsoniaceae: *Cyathidites minor* Couper i *Cyathidites* sp.; paproci nasiennych Pteridospermophyta z Caytoniales: *Vitreisporites pallidus* (Reissinger) Nilsson; miłorzębowych Ginkgoales lub sagowcowych Cycadales lub benetytów Bennettiales: *Chasmatosporites* sp. i *Monosulcites* sp.; szpilkowych Coniferales z rodziny Taxodiaceae: *Perinopollenites elatoides* Couper; Pinaceae: *Pinuspollenites minimus* (Couper) Kemp; Cheirolepidiaceae: *Classopollis* sp.

Analiza zmienności palinofacji przeprowadzona z ośmiu poziomów (1658 m i 1623,5 m – kajper dolny, 1271 m – kajper górny, 1013 m, 980 m i 978 m – formacja zagajska, 862 m – formacja rudonośna i 783 m – formacja ostrowiecka), zarówno pod kątem zmian jakościowych jak i ilościowych, pozwoliła na określenie ogólnego typu palinofacji występującego w badanych próbkach. Palinofacje w poszczególnych preparatach różnią się stanem zachowania palinomorf oraz składem. Charakteryzują się zdecydowaną przewagą elementów pochodzenia lądowego. W preparatach dominują fitoklasty brązowe, a także drobne, nieprzeźroczyste fitoklasty czarne. Obecne są ziarna pyłku i spory, jednak ich frekwencja jest niska i waha się od kilku do kilkudziesięciu sztuk w jednym preparacie. W badanych próbach nie stwierdzono palinomorf morskich, cysty *Dinoflagellata* nie występują, brak też wylinek otwornic. Potwierdza to w ogólnych zarysach tezę Karaszewskiego (1962) o dominacji lądowego charakteru w badanych odcinkach dolnej jury rejonu Gór Świętokrzyskich. Według obu autorów (Karaszewski *op. cit.*, Pieńkowski 2004) najstarsze osady jury dolnej (formacja zagajska) reprezentują fację limniczno-bagienną i lokalnie rzeczną. Wspominana przez Karaszewskiego (*op. cit.*) słaba ingresja morska w obrębie serii zagajskiej, w rzeczy-

wistości reprezentuje już wyższy odcinek profilu – formację skłobską, zdominowaną przez osady przybrzeżne oraz barierowo-lagunowe (Pieńkowski *op. cit.*). Formację rudonośną charakteryzuje dominacja osadów lagunowo-bagiennych oraz deltowo-rzecznych, z wyraźnymi wpływami morskimi jedynie w północno-zachodniej części obszaru. Formacja ostrowiecka charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem środowisk sedymentacji od rzecznych, przez deltowo-lagunowo-bagiennie, barierowe, po przybrzeżne; obserwuje się tu zarówno silne wpływy lądowe, jak i morskie (Pieńkowski *op. cit.*).

*Obecne badania są prowadzone w ramach projektu badawczego nr NN303373036 finansowanego ze środków na naukę.*

## LITERATURA

- Karaszewski W., 1962. Stratygrafia liasu w północnym obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. *Prace Instytutu Geologicznego*, 30, 3, 333–416.
- Pieńkowski G., 2004. The epicontinental Lower Jurassic of Poland. *Polish Geological Institute Special Papers*, 12, 1–122.