

WYNIKI BADAŃ PALINOLOGICZNYCH NEOGENSKICH UTWORÓW POŁUDNIOWO-ZACHODNIEJ POLSKI

UKD 561.561.33:551.782(438—14)

Badania florystyczno-stratygraficzne neogeńskich utworów lądowych i brackicznych prowadzone są w Zakładzie Paleobotaniki Uniwersytetu Wrocławskiego od wielu lat. Terytorialnie obejmują one południowo-wschodnią część węglonośnego basenu Niżu Środkowoeuropejskiego oraz obszar północno-zachodniej części zapadliska przedkarpackiego (ryc.).

Basen węglonośny niżu obejmuje 4 pokłady węgla brunatnego, wykształcone pod koniec paleogenu i w neogenie. Badania palinologiczne przeprowadzono na dwu najmłodszych pokładach: środkowioceńskim — nazywanym II pokładem łużyckim (10), pokładem łużyckim (7, 8) lub II brunatnowęglową serią łużycką (11) i górniooceńskim. Pokład górniooceński, zalegający pod łami poznafskimi, w dotychczasowych opracowaniach określany jest na terenie Łużyc w NRD jako I pokład łużycki (10), na obszarze Dolnego Śląska i przyległych terenach Ziemi Lubuskiej jako pokład Henryk (8, 8), natomiast na obszarze Wielkopolski nazywany jest pokładem środkowopolskim (4, 5).

W tym czasie na obszarze zapadliska przedkarpackiego rozwija się sedimentacja osadów morskich, określanych przez S. W. Alexandrowicza (1) i A. S. Kleczkowskiego (2—3) jako warstwy skawieńskie i grabowieckie. Pod koniec tortonu i w sarmacie zarówno obszar niżowy basenu węglonośnego, jak i przyległy teren zapadliska przedkarpackiego, wraz ze strefą wododziałową między tymi obszarami, przykrywa rozległy zbiornik sedimentacyjny serii poznafskiej (8). Osady te na obszarze górnej Odry nazywane są warstwami kędzierzyńskimi (1, 3). Osady serii poznafskiej są poziomem korelacyjnym dla tych dwu dużych jednostek sedimentacyjnych. Najmłodszym ogniwem, zamykającym sedimentację formacji trzeciorzędowej na obydwu terenach, są gruboklastyczne osady serii Gozdniczy (7, 13).

W obrębie wydzielonych serii wykonano badania palinologiczne profili z następujących utworów: II pokład łużycki węgla brunatnego, pokład węgla brunatnego Henryk, zalegający pod serią poznafską, dolny poziom łtów szarych w serii poznafskiej, utwory węgliste w stropie serii poznafskiej i odpowiadające im na obszarze zapadliska przedkarpackiego warstwy kędzierzyńskie oraz osady serii Gozdniczy (tab.).

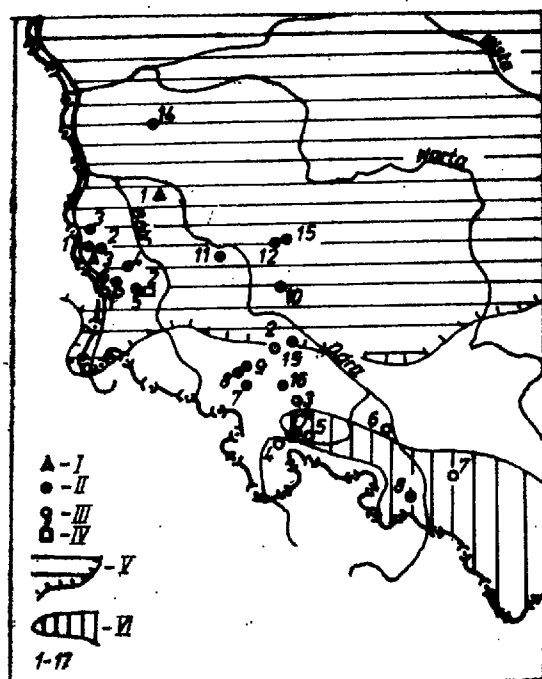
Duże regionalne rozprzestrzenienie badanych utworów pozwala na uchwycenie różnic, występujących w spektrach sporowo-pyłkowych wymienionych serii geologicznych i wyciągnięcie wniosków stratygraficznych. Spektra pyłkowe środkowioceńskie, związane z II pokładem łużyckim węgla brunatnego w opracowanych stanowiskach (ryc., tab.), charakteryzują duże obfitości pyłku szpilkowych (*Coniferae*), wśród których dominuje *Pinus* ze znaczną przewagą typu *Pinus diploxylon* oraz grupa *Taxodiaceae-Cupressaceae*, z dużym udziałem rodzaju *Sequoia*. Z okrytonasiennych (*Angiospermae*) w najwyższych procentach występuje pyłek *Nyssa* (maksymalny udział przekracza 40%), *Myrica* (do ponad 40%), *Liquidambar* (do 30%), *Quercus* (od kilku do kilkunastu procent) ze znacznym udziałem typu *Quercoidites henrici* i *Quercoidites microhenrici* (do 6%), *Rhus* (do 30%), *Ilex* (do 15%), *Engelhardtia* (do 10%), ponadto w dużej ilości stwierdzono: *Alnus*, *Betula*, *Ericaceae*, *Castanea*, *Araliaceae*, *Oleaceae*. W niższych procentach występują: *Carpinus*, *Ulmus*, *Fagus*, *Acer*, *Symplocos*, *Palmae*, *Tricolpollenites liblarensis* i in.

W profilach z górniooceńskiego pokładu węgla brunatnego, występującego pod serią poznafską (ryc., tab.) nadal w wysokich procentach utrzymuje się pyłek grupy *Taxodiaceae-Cupressaceae*, *Alnus* i *Nyssa*. Pyłek rodzajów: *Sequoia*, *Rhus* i *Tricolpollenites edmundi* osiąga w różnych stanowiskach różne procenty, jednak ilość pyłku *Rhus* tylko w niektórych próbkach przekracza 10%. Zaznacza się tu natomiast wyraźny spadek ilościowy pyłku *Myrica* (maksymalny udział nie przekracza 10%), *Engelhardtia* (do 4%) i *Ilex*. Wysoki jest nadal procent pyłku *Quercus*, ale typ *Quercoidites henrici* i *Quercoidites microhenrici* występują już sporadycznie. W podobnych, jak w środkowym miocenie, procentach występują: *Carpinus*, *Ulmus*, *Fagus*, *Castanea*, *Celtis*, *Symplocos*, *Araliaceae*, *Oleaceae*, nadal pojawia się pyłek *Itea*, *Palmae*, *Tricolpollenites liblarensis*.

Z przeprowadzonych badań wynika, że wiek tego pokładu nie jest synchroniczny na całym omawianym obszarze, lecz mieści się w obrębie tego samego okresu, tj. tortonu. Różnice występujące w obrazie florystycznym niektórych stanowisk świadczą także o zróżnicowaniu regionalnym i facjalnym roślinności tego okresu na omawianym obszarze.

Wiek	Serie geologiczne (wg S. Dyjora)	Rozmieszczenie regionalne stanowisk flor kopalnych		
		Obszar basenu węglonośnego niżu środkowoeuropejskiego	Obszar NW części zapadlika przedkarpackiego	Obszar wododziałowy w rejonie Wrocławia
Pliocen	Seria Gozdniczy	(2) Ruszów (1967)		
Miocen	poziom ilów płomienistych	(2) Sośnica (1973) (1) Gozdnicza (1971) (1) Gozdnicza „Stanisław” (1971)	(4) Paczków (5) Nysa, (6) Opole, (7) Kotłarnia-Rybnik (1973), (8) Racibórz (1974)	(3) Przeworno (1971)
	poziom ilów zielonych z glaukonitem	(1) Łęknica, (2) Nowe Czaple, (3) Tuplice (1970), (4) Mirosławice, (5) Ruszów, (6) Gozdnicza (1971),	(17) Nysa	(15) Wrocław
	poziom ilów szarych	(7) Żarów, (8) Jaworzyna, (9) Rusko, (10) Wołów, (11) Jerzmanowa, (12) Tarpno, (13) Chróścina, (14) Wielowieś		
	pokład węgla brunat. Henryk	(3) Nowe Czaple — pokład towarzyszący		(16) Łojowice
	seria Mużakowa	(1) Zielona Góra (1973) (2) Nowe Czaple — Mużaków		
Helwet	pokład luzyczny węgla brunatnego			

(1-17) — numeracja stanowisk wg ryc.



Lokalizacja stanowisk utworów neogennych opracowanych metodą palinologiczną (wydzielenia geologiczne wg S. Dyjora, 8).

I — pokład luzyczny, II — pokład węgla brunatnego Henryk i poziom ilów szarych serii poznańskiej, III — strop serii poznańskiej, IV — seria Gozdniczy, V — zasięg miocennej formacji węglonośnej niżu środkowoeuropejskiego, VI — zasięg osadów zapadlika przedkarpackiego, 1-17 — numeracja stanowisk wg tabeli.

Location map of Neogene deposits studied by palynological methods (stratigraphical scheme after S. Dyjor, 8).

I — Lusitanian seam, II — Henryk brown-coal seam and gray clay horizon of Poznań series, III — top of Poznań series, IV — Gozdnicza series, V — extent of Miocene coal-bearing formation in the Mid European Lowlands, VI — extent of deposits of Fore-Carpathian depression, 1-17 — numbering of sampled localities according to the Table.

Spektra sporowo-pyłkowe osadów węglistych i cienkich pokładów węgla brunatnego ze stropowej części serii poznańskiej, szczególnie dobrze rozwiniętej na brzegu zapadlika przedkarpackiego i określanej tu jako łył sarmackie (ryc., tab), charakteryzuje spadek udziału pyłku z grupy *Taxodiaceae-Cupressaceae*, rodzaj *Sequoia* pojawia się już sporadycznie, udział pyłku *Pinus diploxylon* i *Pinus haploxylon* jest mniej więcej jednakowy. Wśród pyłku drzew liściastych obserwuje się wyraźny spadek udziału: *Nyssa*, *Rhus*, *Araliaceae*, *Ericaceae*, *Liquidambar*; pyłek *Myrica* występuje w niskich procentach lub brak go zupełnie. Nadal spotykamy jeszcze pyłek *Itea*, *Symplocos*, *Palmae*, i sporadycznie *Castanea*, *Ilex*, *Tricolporopollenites edmundi*, *Tricolporopollenites liblarensis*, *Quercoidites henrici*. W spektrach tych zaczyna się natomiast zwiększać udział pyłku *Abies*, *Tsuga*, wysokie procenty osiągają: *Carpinus*, *Ulmus*, *Fagus*, *Acer*, *Parrotia*, *Quercus* i *Juglandaceae*, przy czym wśród *Juglandaceae* zaznacza się wyraźna przewaga rodzajów *Carya* i *Pterocarya*.

Na uwagę zasługuje występowanie w profilach sarmackich, opracowanych z terenu zapadlika przedkarpackiego dużych ilości pyłku *Celtis* (do 40%). Nie mając możliwości porównań z profilami tego wieku z innych obszarów, trudno stwierdzić, czy fakt ten ma znaczenie stratygraficzne, czy regionalne.

Obraz palinologiczny stropowej części serii poznańskiej w Sośnicy (14) i serii Gozdniczy w Ruszowie (12), w porównaniu z poprzednio omawianymi, charakteryzuje znacznie zmniejszony udział pyłku *Taxodiaceae-Cupressaceae*, zaś pyłek *Nyssa*, *Rhus*, *Myrica*, *Araliaceae* nie tworzą już ciągłych krzyw. W niskich procentach występują: *Ilex*, *Olea*, *Ericaceae*, *Tricolporopollenites edmundi*, sporadycznie: *Castanea*, *Itea*. Nie stwierdzono już występowania pyłku *Palmae*, *Quercoidites henrici*, *Quercoidites microhenrici* i *Tricolporopollenites liblarensis*. Dominującą rolę obejmują natomiast rodzaje drzew budujących plejstocenne i współczesne lasy Europy Środkowej — *Carpinus*, *Betula*, *Alnus*, *Ulmus*, *Fagus*, *Quercus*, *Acer*, znaczny jest udział *Celtis* i rodziny *Juglandaceae*; ponadto w Sośnicy bardzo wysokie procenty osiągał rodzaj *Parrotia*. Na tej podstawie wiek powyższych stanowisk oceniono na pliocen.

Wykonane badania palinologiczne pozwoliły na uchwycenie zmian roślinności analizowanego obsza-

ru w czasie od środkowego miocenu do pliocenu i wykazanie istotnych różnic w spektrach sporowopylkowych tych okresów. Umożliwiły one również przeprowadzenie korelacji między seriami geologicznymi badanych terenów i określenie wieku tych serii. Pokład węgla brunatnego, występujący w spągu serii poznańskiej jest wieku tortońskiego, osady ilaste północno-zachodniej części zapadliska przedkarpacciego — sarmackiego, wiek serii poznańskiej na niżu i na przedgórzu Sudetów oceniono na okres od górnego tortonu do pliocenu, zaś wiek osadów serii Gozdnicy, w różnych stanowiskach, od górnego sarmatu do pliocenu.

LITERATURA

1. Alexandrowicz S. W. — Pozycja geologiczna warstw kędzierzyńskich w zachodnim obrzeżeniu Zagłębia Górnośląskiego. Spraw. z Pos. Komis. Nauk. PAN, 1971, nr 2.
2. Alexandrowicz S. W., Kleczkowski A. S. — Le profil stratigraphique et les eaux minérales du forage de Kędzierzyn. Bull. Acad. Pol. Sc. Sér. Sc. géol. géogr. 18, 4, 1970.
3. Alexandrowicz S. W., Kleczkowski A. S. — Osady trzeciorzędowe Opolszczyzny. Przew. XLVI Zjazdu PTG, Wyd. Geol. 1974.
4. Ciuk E. — Litostratygrafia trzeciorzędu w rejonie Leszna. Kwart. geol., 1967, nr 4.
5. Ciuk E. — Schematy litostratygraficzne trzeciorzędu Niżu Polskiego. Ibidem, 1970, nr 4.
6. Dyjor S. — Wykształcenie trzeciorzędowej

formacji węgla brunatnego Wysoczyzny Żarskiej. Węgiel brun., 1964, nr 1.

7. Dyjor S. — Wycieczka E₂: Wykształcenie facyjne i stratygrafia trzeciorzędu w północno-zachodniej części niecki północnosudeckiej. Przew. XL Zjazdu PTG, Zgorzelec, Wyd. Geol. 1967.
8. Dyjor S. — Seria poznańska w Polsce zachodniej. Kwart. geol., 1970, nr 4.
9. Głazek J., Oberc J., Sulimski A. — Miocene vertebrate faunas from Przeworno (Lower Silesia) and their geological setting. Acta geol. pol., 1971, nr 3.
10. Quitzw H. W. — Altersbeziehungen und Flözzusammenhänge in der jüngeren Braunkohlenformation nördlich der Mittelgebirge. Geol. Jb. B. 68, Hannover, 1953.
11. Raniecka-Bobrowska J. — Stratygrafia młodszego trzeciorzędu Polski na podstawie badań paleobotanicznych. Kwart. geol., 1970, nr 4.
12. Stachurska A., Dyjor S., Sadowska A. — Plioceniński profil z Ruszowa w świetle analizy botanicznej. Ibidem 1967, nr 2.
13. Stachurska A., Dyjor S., Kordysz M., Sadowska A. — Charakterystyka paleobotaniczna młodotrzeciorzędowych osadów w Gozdnicy na Dolnym Śląsku. Roczn. Pol. Tow. Geol., 41, 2, Kraków, 1971.
14. Stachurska A., Sadowska A., Dyjor S. — The neogene flora at Sośnica near Wrocław in the light of geological and palynological investigations. Acta palaeobot., 14, 3, Kraków, 1973.

SUMMARY

Palynological studies carried out in the Institute of Paleobotany of the Wrocław University deal with the following Neogene rocks of the south-western Poland: II Lusatian brown-coal seam Henryk brown coal seam, clay deposits of the Poznań series and Gozdnica series deposits.

The results obtained made it possible to trace changes in vegetation since the Middle Miocene to Pliocene, as well as to date and correlate geological series from the areas studied (Table I).

РЕЗЮМЕ

Палинологические исследования Отдела палеоботаники Вроцлавского университета охватывают следующие породы неогена юго-западной части Польши: II лужицкий пласт бурого угля, пласт бурого угля Хенрик, глинистые отложения познанской серии и отложения гождницкой серии.

Результаты анализов позволяют проследить эволюцию растительного покрова со среднего миоцена по плиоцен, провести корреляцию разных геологических свит и определить их возраст (табл. I).