

MARIA REYMANÓWNA

CZY ZIARNA PYŁKU TYPU *EUCOMMIIDITES* ERDTMAN NALEŻAŁY DO ROŚLIN OKRYTONASIENNYCH?

W 1957 roku duże zainteresowanie wzbudziła wiadomość o znalezieniu przez J. Oszastównę w dolnojurańskich glinkach z Grojca pod Krakowem pyłku *Tricolpites (Eucommiidites) Troedssoni* Erdtman. Odkrycie to miało w Polsce posmak sensacji, ponieważ pyłek ten, uważany za najstarszy szczątek rośliny okrytonasiennej, ściślej mówiąc dwuliściennej, był znany w tym czasie z kilku zaledwie stanowisk na świecie.

Pyłek ten został opisany po raz pierwszy w roku 1937 przez J. B. Simpsona z jurajskiego węgla występującego w miejscowości Brora w Szkocji. Autor ten uważał, iż jest on podobny do pyłku rodziny *Nympheaceae*, w szczególności do rodzaju *Nelumbium*.

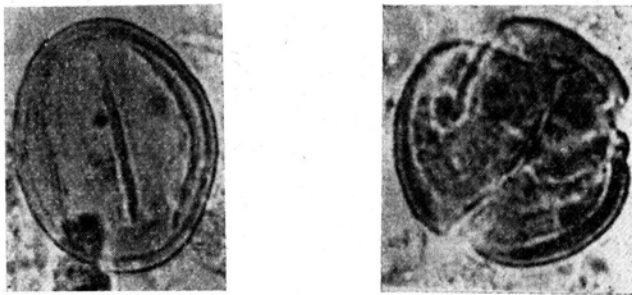
Ten sam typ pyłku stwierdził później G. Erdtman (1948) w dolnojurańskich łupkach ze Skanii w południowej Szwecji. Erdtman zajął się szczegółowo jego morfologią i doszedł do przekonania, że reprezentuje on typ pyłku roślin dwuliściennych, na tyle charakterystyczny, że nie można go pomylić ze sporomorfami innych grup roślin. Wobec tego, jak pisał Erdtman, nie ma wyboru i trzeba przyjąć, że rośliny dwuliścienne, lub przynajmniej rośliny produkujące pyłek o budowie stwierdzonej dotychczas tylko u roślin dwuliściennych, istniały już we wczesnej jurze.

Porównując jurajski *Eucommiidites* z ziarnami pyłku współczesnych roślin dwuliściennych, Erdtman zauważył, iż jest on podobny do pyłku współcześnie rosnącego w Chinach drzewa *Eucommia ulmoides*.

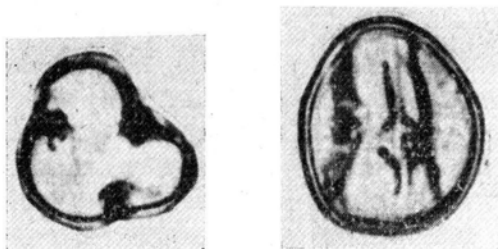
Podobieństwo *Eucommiidites* do pyłku roślin dwuliściennych jest oparte na występowaniu u *Eucommiidites* trzech bruzd przebiegających w kierunku południowym (ryc. 1, 2), podobnie jak to ma miejsce u większości ziarn pyłku roślin dwuliściennych. Natomiast budowa *Eucommiidites* i pyłku *Eucommia ulmoides* ma jeszcze jedną cechę wspólną w postaci niejednakowych odległości między poszczególnymi bruzdami (por. ryc. 3, 4). Dla podkreślenia tej cechy Erdtman opisał jurajski pyłek jako *Tricolpites (Eucommiidites) Troedssoni*.

Zwiążanie *Eucommiidites* z problemem pojawienia się na ziemi roślin okrytozalążkowych wywołało wzrost zainteresowania tą formą, a w konsekwencji coraz to częstsze wzmianki w literaturze o znajdowaniu tego typu pyłku w utworach ju-

rajskich, a nawet i dolnokredowych. Równocześnie zaczęły się również pojawiać opinie kwestionujące możliwość związku pyłku typu *Eucommiidites* z roślinami dwuliściennymi*.



Ryc. 1—2. *Tricolpites (Eucommiidites) Troedssoni* Erdtman. $\times 1100$. 1. położenie równikowe ziarna, 2. położenie biegunowe (według Oszastówny 1957).



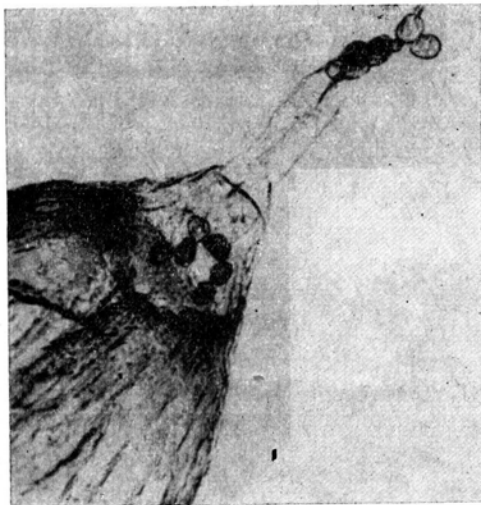
Ryc. 3—4. Współczesne ziarno pyłku *Eucommia ulmoides*, $\times 880$, 3. położenie biegunowe, 4. położenie równikowe (według Oszastówny, 1960).

Pierwsze wątpliwości zostały wypowiedziane w pracy Kuyl i współaut. (1955), ale zaatakował tę tezę dopiero R. A. Couper w pracach z 1956 i 1958 roku. Couper miał do swej dyspozycji oryginalny materiał ze Skanii. Na podstawie obserwacji i pomiarów różnych typów pyłku, doszedł on do wniosku, że chociaż niektóre okazy *Eucommiidites* odznaczają się podobieństwem do ziarn pyłku dwuliściennych, a w szczególności do *Eucommia ulmoides*, to jednak różni się on w sposób zasadniczy od trójbruzdowych (tricolpate) ziarn pyłku dwuliściennych. Te ostatnie odznaczają się symetrią promienistą, w rezultacie czego odległość bruzd od siebie jest jednakowa, natomiast ziarno *Eucommiidites* nie posiada symetrii promienistej, ponieważ odległość między dwoma spośród bruzd jest znacznie mniejsza niż ich odległość od bruzdy trzeciej (por. ryc. 2). Couper doszedł także do przekonania, że tylko jedna bruzda u *Eucommiidites* jest dobrze rozwinięta. Jest ona szeroka, choć niekiedy może być zamknięta i wtedy ta cecha nie jest dobrze widoczna, oraz posiada wyraźnie zaokrąglone końce. Według Coupera, ta bruzda przypomina jednobruzdowe

* Przegląd faktów i zagadnień dotyczących najstarszych szczątków roślin okrytonasiennych znajduje się w artykule W. Szafera: «Niektóre nowe fakty dotyczące ewolucji roślin kwiatowych», «Kosmos» A, 10/5 str. 417—424 (1961).

ziarna pyłku nagonasiennych, nie jest natomiast podobna do bruzd pyłku dwuliściennych. Także kształt *Eucommiidites* jest podobny do kształtu jednobruzdowych ziarn pyłku u wielu roślin nagonasiennych.

Prawdziwą sensacją wywołała praca N. F. Hughesa z lipca 1961 r. Autor ten uważa, podobnie jak Couper, że *Eucommiidites* posiada jedną dobrze wykształconą bruzdę z zaokrąglonymi końcami. Dwie pozostałe są w wielu przypadkach połączone ze sobą na biegunach ziarna i skutkiem tego tworzą jedną bruzdę biegnącą okrężnie. Nie to jednak jest najważniejsze w pracy Hughesa, lecz to, że znalazł on ziarna pyłku typu *Eucommiidites* we wnętrzu mikropyle i komory pyłkowej nasion należących niewątpliwie do nagonasiennych.



Ryc. 5. Nasionie *Spermatites pettensis* z pyłkiem *Eucommiidites delcourtii* wewnątrz kanału mikropylarnego i komory pyłkowej, $\times 190$.

W materiale dolnokredowym z miejscowości Hastings w Anglii znalazł on 6 nasion o długości około 860μ . Posiadały one wydłużone mikropyle i widoczną we wnętrzu nasienia komorę pyłkową (ryc. 5). W przewodzie mikropylarnym, względnie w komorze pyłkowej czterech nasion, są widoczne ziarna pyłku *Eucommiidites*, zaliczone przez Hughesa do odrębnego gatunku, *E. delcourtii* (ryc. 6).

Jest rzeczą jasną, że pyłek w komorze pyłkowej zalążka może być pochodzenia przypadkowego i niekoniecznie musi należeć do tej samej rośliny co zalążek. Wystarczy przypomnieć, że B. Sahní znalazł w mikropyle i komorze pyłkowej zalążków współczesnego *Ginkgo* pyłek obcy, pochodzący aż od trzech różnych roślin. Wszystkie jednak ziarna pyłku znalezione w ilości 25 w 4 nasionach dolnokredowych — nazwanych przez Hughesa *Spermatites pettensis* — należały do tego samego gatunku *Eucommiidites delcourtii*. Sprawia to, że prawdopodobieństwo przynależenia tych dwóch szczątków do siebie jest bardzo wysokie.

Budowa nasienia *Spermatites pettensis* jest, zdaniem Hughesa, najbardziej zbliżona do budowy nasion względnie zalążków u współczesnych *Chlamydosper-*



Ryc. 6. Ziarna *Eucommiidites delcourtii* wewnątrz mikropyle, $\times 1200$ (dwa ostatnie wg Hughesa, 1961)

males, czyli *Gnetales*, posiadających nie tylko mikropyle wyciągnięte w długą rurkę, lecz również komorę pyłkową. W zakończeniu swej pracy Hughes stwierdza, że jeżeli przyjmujemy, że pyłek *Eucommiidites delcourtii* rzeczywiście należał do tej samej rośliny, co nasienie *Spermatites pettensis*, to wtedy możemy uważać za udowodnioną przynależność pyłku typu *Eucommiidites* do roślin nagonasiennych.

LITERATURA

- Couper R. A., 1956. Evidence of a possible gymnospermous origin for *Tricolpites troedssoni* Erdtman. *New Phytol.*, 55, str. 280—4.
- Couper R. A., 1958. British Mesozoic microspores and pollen grains. *Palaeontographica*, B 103, str. 75—179.
- Erdtman G., 1948. Did dicotyledonous plants exist in Jurassic time? *Geol. Fören. Förh.*, Stockholm, 70, str. 265—71.
- Hughes N. F., 1961. Further interpretation of *Eucommiidites* Erdtman 1948. *Palaeontology*, 4, 2, str. 292—9.
- Kuyl O. S., Muller J. and Waterbolk H. Th., 1955. The Application of Palynology to Oil Geology with reference to Western Venezuela. *Geol. Eu. Mijnbouw*, 17, str. 49.
- Oszastówna J., 1957. *Tricolpites (Eucommiidites) Troedssoni* Erdtman in refractory Jurassic clays from Grojec near Cracow. *Bull. Acad. Pol. Sci., Biol. Ser.* 5, 3, str. 103—5.
- Sahni B., 1915. Foreign pollen in the ovules of *Ginkgo* and of fossil plants. *New Phytol.* 14, str. 149—51.
- Simpson J. B., 1937. Fossil pollen in Scottish Jurassic Coal. *Nature*, 139, str. 673.
- Szafer W., 1961. Niektóre nowe fakty dotyczące ewolucji roślin kwiatowych. *Kosmos A*, 10 (5), str. 417—424.