

Piotr SZCZYPEK

Wyniki badań palinologicznych osadów międzymorenowych z Uciechowa na Dolnym Śląsku

Badania palinologiczne plejstocenijskich osadów międzymorenowych występujących w Uciechowie wykazały, że osady te powstały w okresie interglacjału wielkiego (Mindel — Riss). W okresie tym w okolicach Uciechowa panowały lasy sosnowo-brzozowe (modrzew, świerk, wierzba) z dużą domieszką drzew o większych wymaganiach termicznych, np. dąb, jesion, klon, grab. W niewielkich ilościach występował też *Ilex* i *Pterocarya*. Klimat był umiarkowany, z małymi cieplejszymi wahaniami.

WSTĘP

Materiał przeznaczony do badań palinologicznych otrzymałem z Instytutu Geologicznego we Wrocławiu wiosną 1975 r. Pochodził on z dwóch otworów wiertniczych wykonanych w okolicach Uciechowa. Najbardziej odpowiedni materiał do badań palinologicznych stwierdzono w profilu pierwszym i dlatego też profil ten stanowi główny temat niniejszego opracowania. Na nim oparto charakterystykę badanych osadów interglacialnych. W profilu tym przebadano 30 próbek (tabela 1), w których sporomorfy były na ogół dobrze zachowane. Wyjątek stanowiły próbki 1—3, pochodzące z utworów gliny zwałowej, gdzie nie stwierdzono występowania ziarn pyłku i zarodników.

Materiał do analizy palinologicznej poddawany był maceracji fluorowodorowej, flotacji w cieczy ciężkiej (JK + Cd₂) oraz acetolizie G. Erdtmana (1934), według przepisu podanego przez K. Faegriego i J. Iversena (1964). Osady zawierające węglan wapnia poddane były dodatkowo działaniu 5% roztworu HCl w celu rozpuszczenia.

W poszczególnych próbkach za podstawę w obliczeniu brano procent ziarn pyłku drzew i krzewów (AP), natomiast procent ziarn pyłku roślin zielnych i zarodników (NAP) obliczany był oddzielnie. Do sumy NAP

włączono zarodniki mchów oraz *Varia*. Próbkki oparto na przeliczeniu 200 ziarn pyłku drzew i krzewów. Dla części poziomów odznaczających się ubóstwem materiału pyłkowego zredukowano powyższą ilość do 100 ziarn pyłku drzew. Na podstawie procentowych wartości udziału sporomorf w poszczególnych próbkach wykreślono diagram pyłkowy (fig. 1).

OBRAZ ROŚLINNOŚCI INTERGLACJALNEJ Z UCIECHOWA

Do odtworzenia obrazu roślinności kopalnej występującej w osadach międzymorenowych w Uciechowie posłużono się wynikami analizy palinologicznej 30 poziomów profilu głównego. Ogólnie należy stwierdzić, że

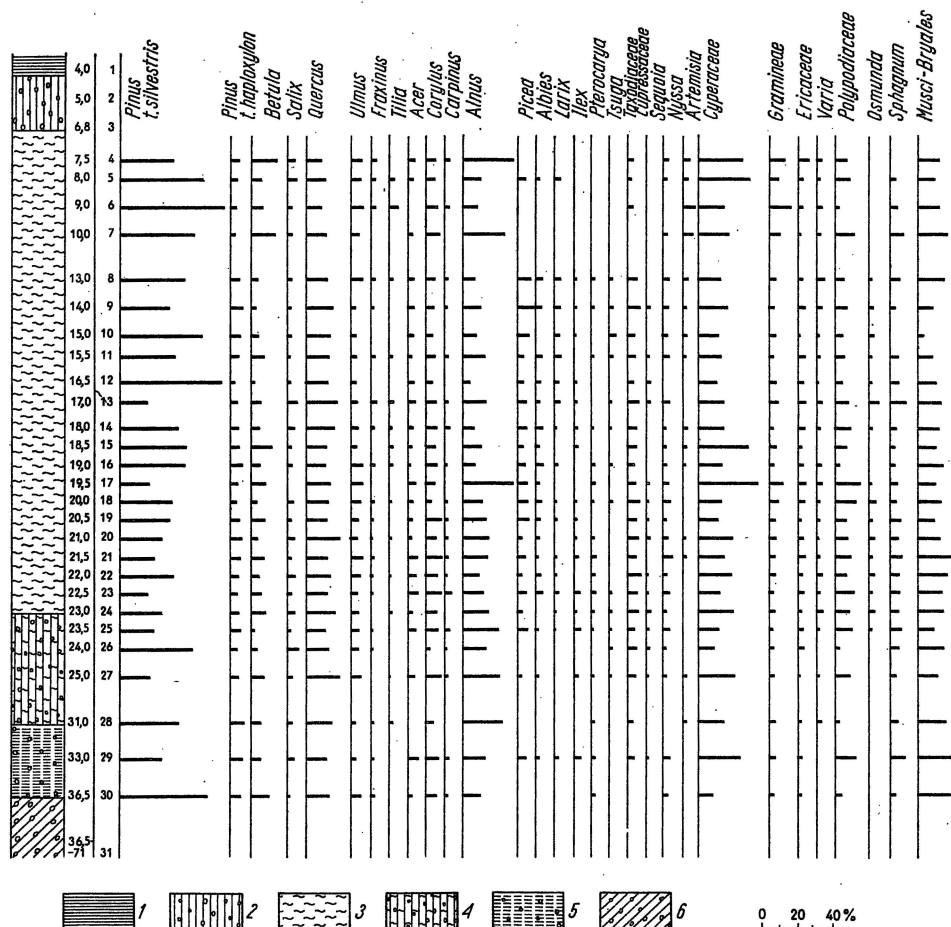


Fig. 1. Profil geologiczny i diagram pyłkowy osadów interglacjalnych z Uciechowa
Geological profile and pollen spectrum of Interglacial deposits from Uciechów

1 — mady pylaste; 2 — gliny zwałowe; 3 — mułki pylaste zdiagenezowane, lekko zalone; 4 — gliny z przewarstwieniami mułków; 5 — gliny zwałowe zdiagenezowane; 6 — gliny stokowe
1 — silty muds; 2 — tills; 3 — diagenesed and somewhat clayey silty muds; 4 — tills with silty intercalations; 5 — diagenesed tills; 6 — slope loams

wszystkie poziomy międzymorenowe (tabela 1; 7,5—36,5 m) wykazują obecność bogatego lasu mieszanego złożonego również z ciepłolubnych elementów leśnych i przedstawiających roślinność interglacialną.

W składzie lasu z drzew szpilkowych dominującą rolę odgrywa rodzaj *Pinus* (*Pinus* typ *silvestris*); maksimum występowania wynosi 55%. Rodzaj *Picea* tworzy ciągłą krzywą, a jego wartości nie przekraczają 9%. Rodzaje *Abies* i *Larix* również tworzą ciągłe krzywe, a ich wartości nie przekraczają 5%. Z form neogeńskich szpilkowych w małych ilościach procentowych występuje pyłek z rodziny *Taxodiaceae-Cupressaceae*, *Tsuga* i *Sequoia*, których łączne maksymalne wartości nie przekraczają 10%.

Z drzew liściastych w całym profilu wyraźnie dominuje pyłek z rodzaju *Alnus*, maksimum jego występowania wynosi 27%. Również dość licznie występuje rodzaj *Quercus*, maksimum — 18,5%. Rodzaj *Betula* występuje w całym profilu, a swoje maksimum osiąga w części stropowej; wynosi ono 14%. Rodzaj *Corylus* spotyka się również w całym profilu, a jego wartości nie przekraczają 9%. W mniejszych ilościach procentowych występują ziarna pyłku takich rodzajów jak: *Ulmus* do 6%, *Fraxinus* do 3%, *Acer* do 5,5%, *Carpinus* do 4%, *Tilia* do 4%, *Salix* do 4,5%. Sporadycznie pajawiają się ziarna pyłku rodzaju *Fagus*, a jego wartości nie przekraczają 1,5%. Rodzaj *Ilex* i rodzaj *Pterocarya* występują w całym profilu, a ich wartości nie przekraczają 4%.

Z form neogeńskich na uwagę zasługuje występowanie rodzaju *Nyssa*, tworzy on ciągłą krzywą, a jego wartości nie przekraczają 4%. Natomiast takie rodzaje jak: *Carya*, *Platycarya*, *Sciadopitys*, *Podocarpus*, *Symplocos*, *Rhus* i przedstawiciele rodziny *Araliaceae* występują sporadycznie i w niewielkich ilościach procentowych.

Spośród roślin zielnych największe wartości procentowe osiąga pyłek z rodziny *Cyperaceae*, występuje on w formie ciągłej osiągając maksimum wartości 32%. Również dość licznie w całym profilu występuje pyłek z rodziny *Gramineae* osiągając maksymalną wartość 11%. Rodzina *Ericaceae* — pyłek jej występuje również w całym profilu — osiąga maksimum 6%.

Na podkreślenie zasługuje występowanie dość licznie roślin zarodnikowych, takich jak *Polypodiaceae*. Zarodniki tej rodziny występują w całym profilu, osiągając maksimum 15%. Rodzaj *Osmunda* — maksimum występowania jego zarodników wynosi 6%. Rodzaj *Sphagnum* występuje w całym profilu, a maksimum występowania jego zarodników wynosi 9,5%. Dość licznie występują również zarodniki rzędu *Bryales* osiągające maksimum 20%.

PRÓBA OKREŚLENIA WIEKU BADANYCH OSADÓW ORAZ CHARAKTERYSTYKA ROŚLINNOŚCI I WARUNKÓW KLIMATYCZNYCH

Interglacialne osady jeziorne koło Uciechowa znajdują się w położeniu międzymorenowym i zawierają bogatą florę pyłkową. W poziomach tych wśród oznaczonych sporomorf występują zarówno formy czwartorzędowe (w przeważającej ilości), jak też i formy znane zarówno z neogenu, jak i czwartorzędu.

Stwierdzone w badanych poziomach sporomorfy neogeńskie, których wartości w poszczególnych próbkach nie przekraczają 12‰, są następstwem erozji, transportu i osadzenia w zbiorniku wodnym. Na szczególną uwagę zasługuje występowanie w badanym materiale organizmów *Hystricosphaeridae* („*Hystrix*”), których obecność dowodzi zanieczyszczenia materiałem zdeponowanym wtórnie (Z. Jaworska, 1971; P. Szczypek, 1974; A. Środoń, 1957, 1962). Obok tych niewątpliwych zanieczyszczeń na omawiane spektra pyłkowe składa się przede wszystkim pyłek takich rodzajów jak: *Pinus*, *Betula*, *Salix*, *Quercus*, *Ulmus*, *Acer*, *Corylus*, *Carpinus*, *Tilia*, *Picea*, *Abies*, *Larix*, *Fagus*, *Ilex*, *Alnus*, *Pterocarya*, a więc drzew i krzewów, które odgrywają decydującą rolę w składzie roślinności interglacjalnej. Nie bez znaczenia jest tu także duży udział ziarn pyłku roślin zielnych kwiatowych takich jak: *Artemisia*, *Cyperaceae*, *Gramineae*, *Ericaceae*, oraz roślin zielnych zarodnikowych: *Polypodiaceae*, *Osmunda*, *Lycopodium*, *Sphagnum* i *Bryales*.

Procent zawartości roślin zielnych i zarodnikowych świadczy, że rozwój ich odbywał się w środowisku lasu wilgotnego (łęgowego) i o dość zwartej szacie leśnej.

Gdybyśmy w badanych profilach odrzucili zanieczyszczenia sporoforami neogeńskimi, to w ogólnych zarysach należałoby przyjąć, że badane osady występujące w położeniu międzymorenowym pochodzą z okresu interglacjalnego wielkiego (Mindel — Riss).

Jako najważniejsze cechy badanych poziomów określające wyżej podany wiek osadów wymienić należy:

- liczne występowanie pyłku drzew szpilkowych;
- niskie wartości leszczyny (*Corylus*) nie przekraczające 9‰;
- stałe występowanie w niewielkich ilościach ziarn pyłku ostrokrzewu (*Ilex*) i skrzydłoorzechu (*Pterocarya*); występowanie rodzaju *Pterocarya* przez niektórych autorów uważane jest za roślinę przewodnią dla interglacjalnego wielkiego (A. Stachurska, 1961; A. Środoń, 1962);
- stałe występowanie dębu (*Quercus*) i jodły (*Abies*);
- w całym profilu występuje przewaga drzew i krzewów nad roślinami zielnymi;
- z roślin zielnych kwiatowych dominuje pyłek z rodziny turzyc (*Cyperaceae*) oraz traw (*Gramineae*);
- z roślin zielnych zarodnikowych występują licznie zarodniki z rodziny *Polypodiaceae* i rodzaju *Osmunda*.

Na podstawie przeprowadzonej charakterystyki roślinności badanych osadów z Uciechowa należałoby przyjąć, że w danym okresie panował klimat umiarkowany z małymi ciepłszymi wahaniami.

Na terenie Polski znany dotychczas około 20 stanowisk flor kopalnych interglacjalnego wielkiego (Mindel — Riss). Wymienię tu jedynie ważniejsze stanowiska tego interglacjalnego: Nowiny Żukowskie (J. Dyakowska, 1952), Ciechanki Krzesimowskie (M. Brem, 1953), Wylezin (J. Dyakowska, 1956), Suszno (A. Stachurska, 1961), Gościęcín (A. Środoń, 1957) i Ścinawka Dolna (W. Walczak, P. Szczypek, praca w druku).

Diagramy pyłkowe interglacjalnego wielkiego charakteryzują się przewagą acidofilnych drzew szpilkowych nad składnikami mieszanego lasu liściastego, skąpym udziałem leszczyny oraz występowaniem ziarn pyłku *Pterocarya fraxinifolia*.

W badanych poziomach międzymorenowych z Uciechowa zachowany jest tego typu skład roślinny z udziałem sporomorf przewodnich dla interglacjału wielkiego (Mindel — Riss).

Zakład Geografii Fizycznej
Uniwersytetu Wrocławskiego
Wrocław, pl. Uniwersytecki 1
Nadesłano dnia 24 września 1976 r.

PIŚMIENNICTWO

- BREM M. (1953) — Flora interglacjalna z Ciechanek Krzesimowskich. *Acta geol. pol.*, 3, p. 233—262. Warszawa.
- DYAKOWSKA J. (1952) — Roślinność plejstocenska w Nowinach Żukowskich. *Biul. Państw. Inst. Geol.*, 67, p. 115—181. Warszawa.
- DYAKOWSKA J. (1956) — Plejstocenski profil z Wylezina. *Biul. Inst. Geol.*, 100, p. 193—210. Warszawa.
- ERDTMAN G. (1934) — Über die Verwendung von Essigsäureanhydrid bei Pollenuntersuchungen. *Svensk Bot. Tidskr.*, 28. Stockholm.
- FAEGRI K., IVERSEN J. (1964) — Text-book pollen analysis. Copenhagen.
- JAWORSKA Z. (1971) — Wyniki badań palinologicznych osadów zastoiskowych z Jeniej Góry. *Kwart. geol.*, 15, p. 947—952, nr 4. Warszawa.
- STACHURSKA A. (1961) — Schyłek interglacjału mazowieckiego w Susznie koło Włodawy nad Bugiem w świetle analizy pyłkowej. *Biul. Inst. Geol.*, 169, p. 155—165. Warszawa.
- SZCZYPEK P. (1974) — Flora interglacjału eemskiego w Polanicy Zdroju. *Acta Univ. Wratislaviensis*, nr 219. Wrocław.
- ŚRODOŃ A. (1957) — Flora interglacjalna z Gościęcina koło Koźła. *Biul. Inst. Geol.*, 118, p. 7—41. Warszawa.
- ŚRODOŃ A. (1962) — O niektórych zagadnieniach dotyczących paleobotaniki i stratygrafii czwartorzędu w Polsce. *Kwart. geol.*, 6, p. 679—692, nr 4. Warszawa.
- WALCZAK W., SZCZYPEK P. (praca w druku) — Interglacjał wielki i utwory starsze w Ścinawce Dolnej. *Biul. Inst. Geol.*

Петр ШИПЕК

РЕЗУЛЬТАТЫ ПАЛИНОЛОГИЧЕСКОГО ИЗУЧЕНИЯ МЕЖМОРЕННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ИЗ УЦЕХОВА В НИЖНЕЙ СИЛЕЗИИ

Резюме

В результате палинологического изучения плейстоценовых межморенных отложений в Уцехове около Держонёва, установлено, что они образовались в период великого межледниковья (Миндель — Рисс). В то время в окрестностях Уцехова преобладали сосново-

-березовые леса с лиственницами, елями, ивами и большой примесью более теплолюбивых деревьев, таких как: дуб, вяз, ясень, липа, клён, орешник, граб и ольха. В небольшом количестве в том лесу росли также экзотические деревья: *Ilex* и *Pterocarya*. В разрезе встречается довольно много элементов третичных переотложенных пород, что довольно часто наблюдается в межледниковых отложениях.

Piotr SZCZYPEK

RESULTS OF PALYNOLOGICAL STUDIES OF INTERMORAIN DEPOSITS FROM UCIECHÓW IN LOWER SILESIA

Summary

The palynological analysis has shown that Pleistocene intermoraine deposits from Uciechów near Dzierżoniów originated during the Great (Mindel — Riss) Interglacial. In these times pine-birch forest with larch, spruce and willow and a remarkable admixture of trees such as oak, elm, ash, lime, maple, hazel, hornbeam and alder, that is characterized by higher temperature requirements, predominated in the Uciechów area. Moreover, some exotic trees such as *Ilex* and *Pterocarya* were present in the forest. The profile displays fairly large contribution of Tertiary elements which may be explained by redeposition which is a common phenomenon in the case of Interglacial deposits.

TABLICA I

Fig. 1—15. *Sphagnum* sp.
Pow. (enl.) 1000 ×

TABLICA II

Fig. 1, 2. *Lycopodium annotinum* L.
Fig. 3, 4. *Lycopodium* sp.
Fig. 5. *Osmunda* sp.
Pow. (enl.) 1000 ×

TABLICA III

Fig. 1, 2. *Lygodium* sp.
Fig. 3—9. *Polypodiaceae*
Pow. (enl.) 1000 ×

TABLICA IV

Fig. 1, 2. *Abies* sp.
Pow. (enl.) 1000 ×

TABLICA V

Fig. 1. *Abies* sp.
Fig. 2. *Tsuga* sp.
Pow. (enl.) 500 ×
Fig. 3. *Larix* sp.
Pow. (enl.) 1000 ×

TABLICA VI

Fig. 1. *Picea* sp.
Fig. 3, 4. *Pinus silvestris* L. type
Fig. 4. *Pinus haploxyton* Rudolph type
Fig. 5. *Sciadopitys* sp.
Fig. 6. *Sequoia* sp.
Fig. 7. *Taxodiaceae-Cupressaceae*
Pow. (enl.) 1000 ×

TABLICA VII

Fig. 1—9. *Betula* sp.
Fig. 10—16. *Alnus* sp.
Fig. 17. *Carpinus* sp.
Fig. 18—21. *Corylus* sp.
Pow. (enl.) 1000 ×

TABLICA VIII

Fig. 1, 2. *Fagus* sp.
Fig. 3—9. *Quercus* sp.
Fig. 10—12. *Pterocarya* sp.
Fig. 13. *Carya* sp.
Pow. (enl.) 1000 ×

TABLICA IX

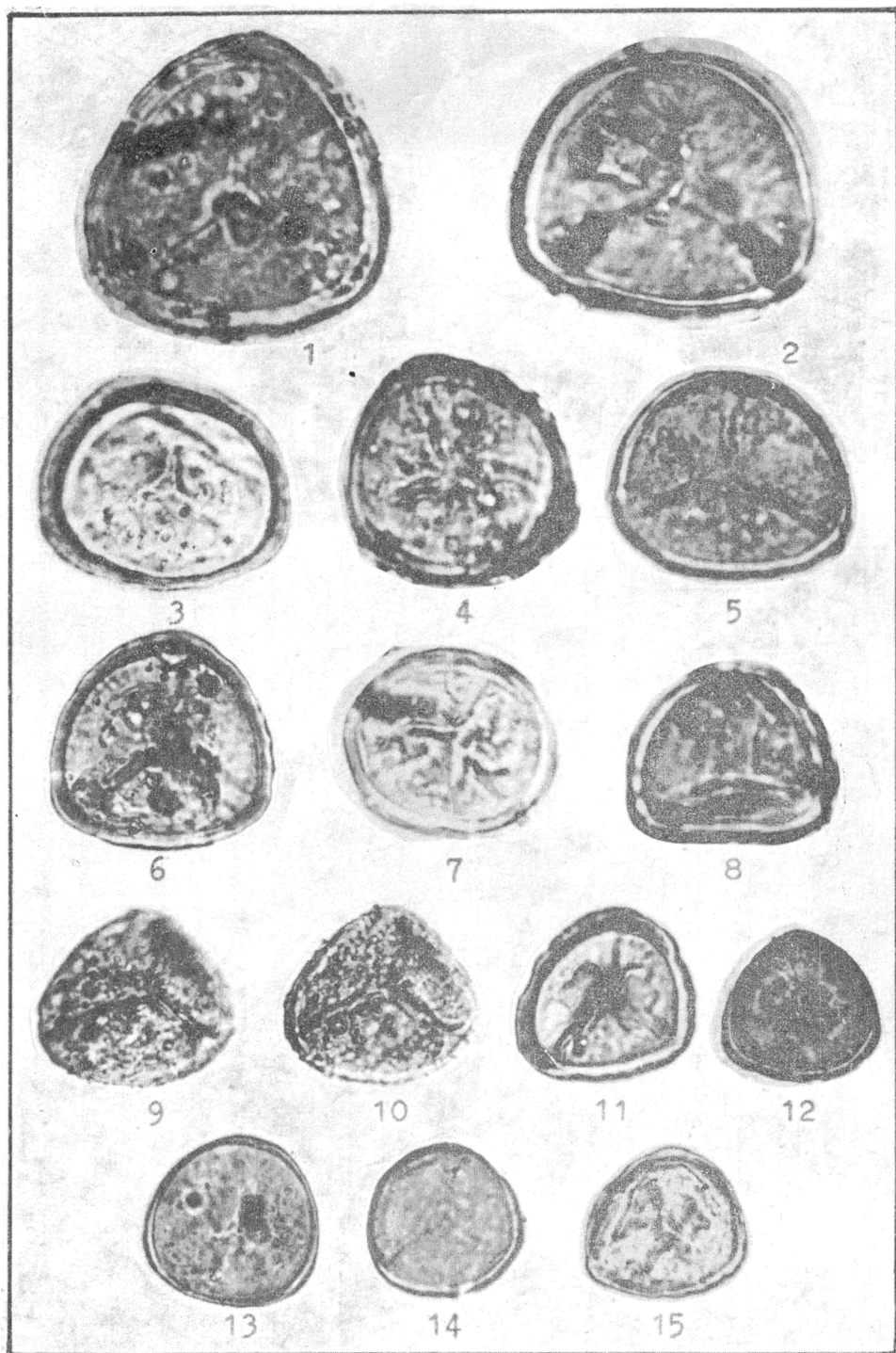
Fig. 1—3. *Salix* sp.
Fig. 4—8. *Ulmus* sp.
Fig. 9—11. *Tilia* sp.
Fig. 12—17. *Acer* sp.
(Pow. (enl.) 1000 ×

TABLICA X

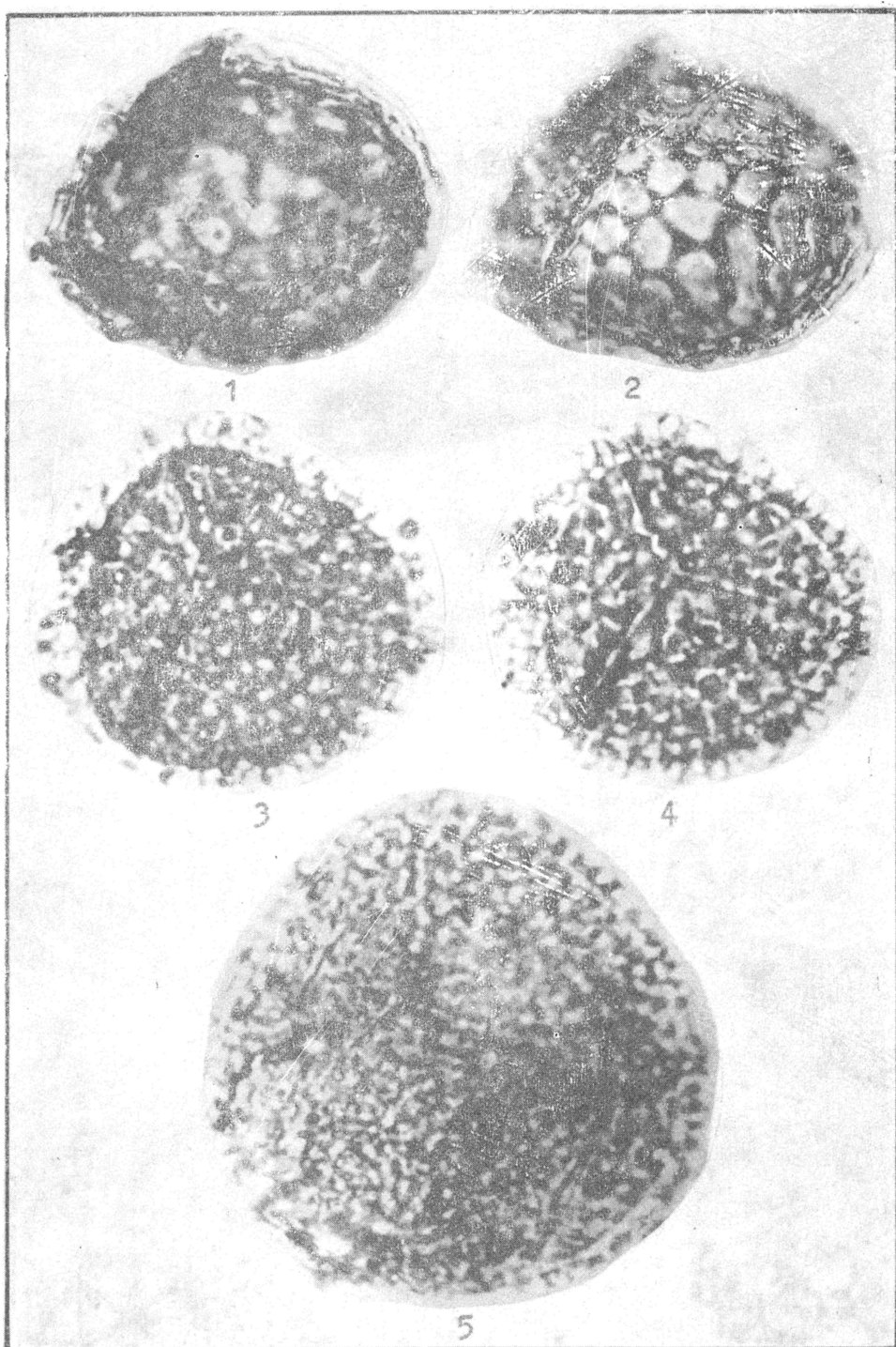
Fig. 1—4. *Ilex* sp.
Fig. 5, 6. *Nyssa* sp.
Fig. 7. *Symplocos* sp.
Fig. 8. *Araliaceae*
Fig. 9—17. *Ericaceae*
Pow. (enl.) 1000 ×

TABLICA XI

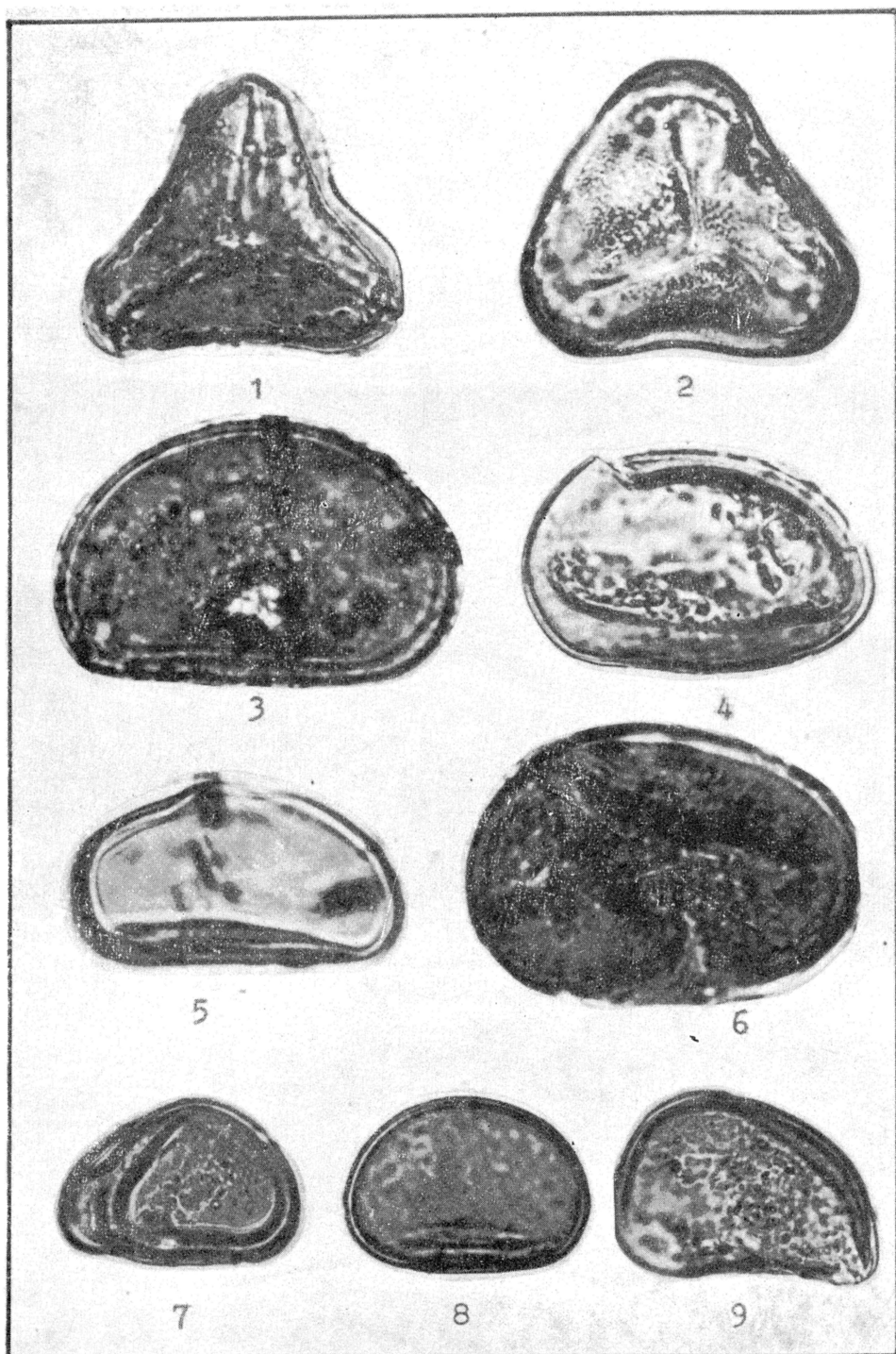
Fig. 1. *Artemisia* sp.
Fig. 2. *Chenopodiaceae*
Fig. 3—14. *Cyperaceae*
Fig. 15. *Gramineae*
Pow. (enl.) 1000 ×



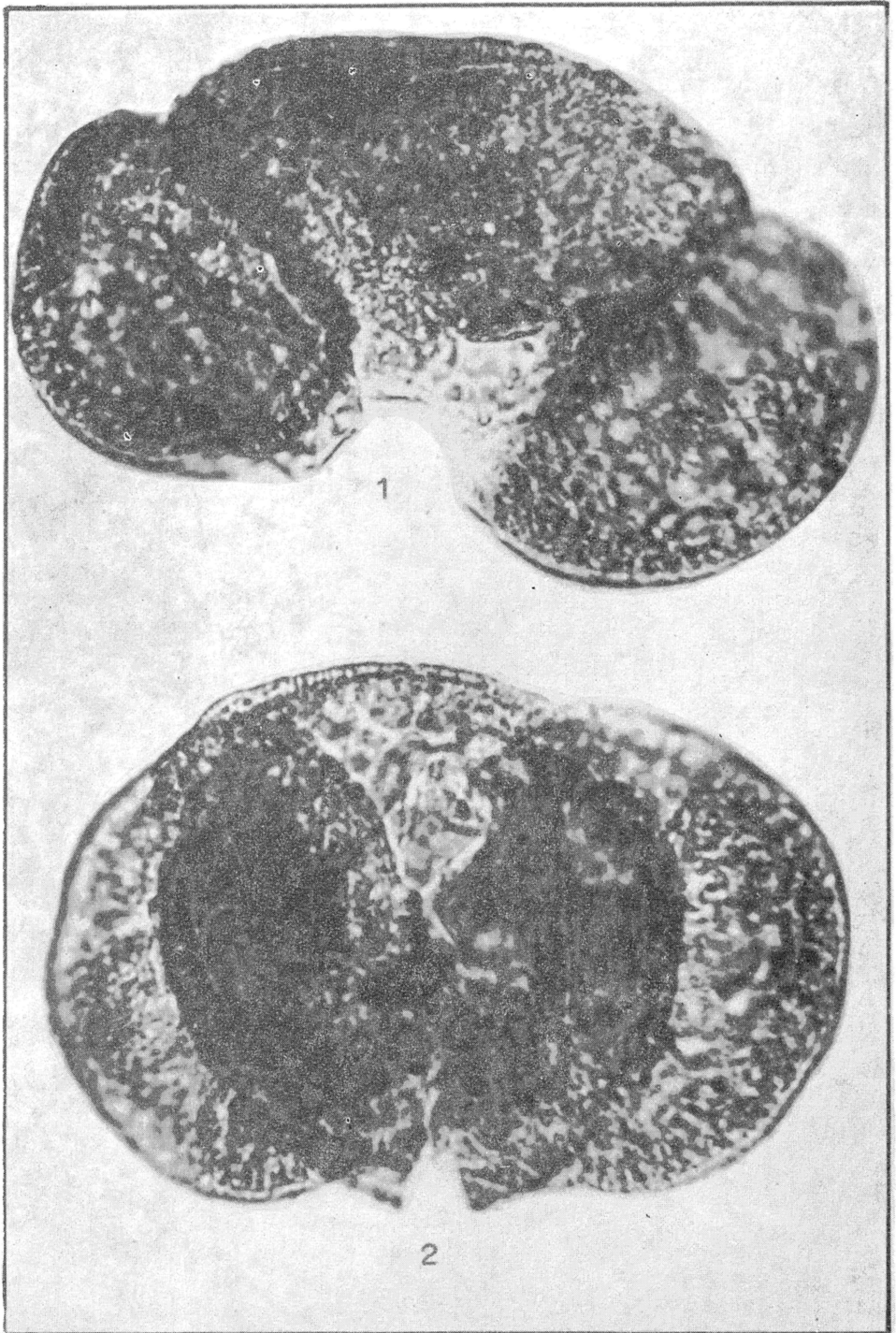
Piotr SZCZYPEK — Wyniki badań palinologicznych osadów międzymorenowych z Uciechowa na Dolnym Śląsku



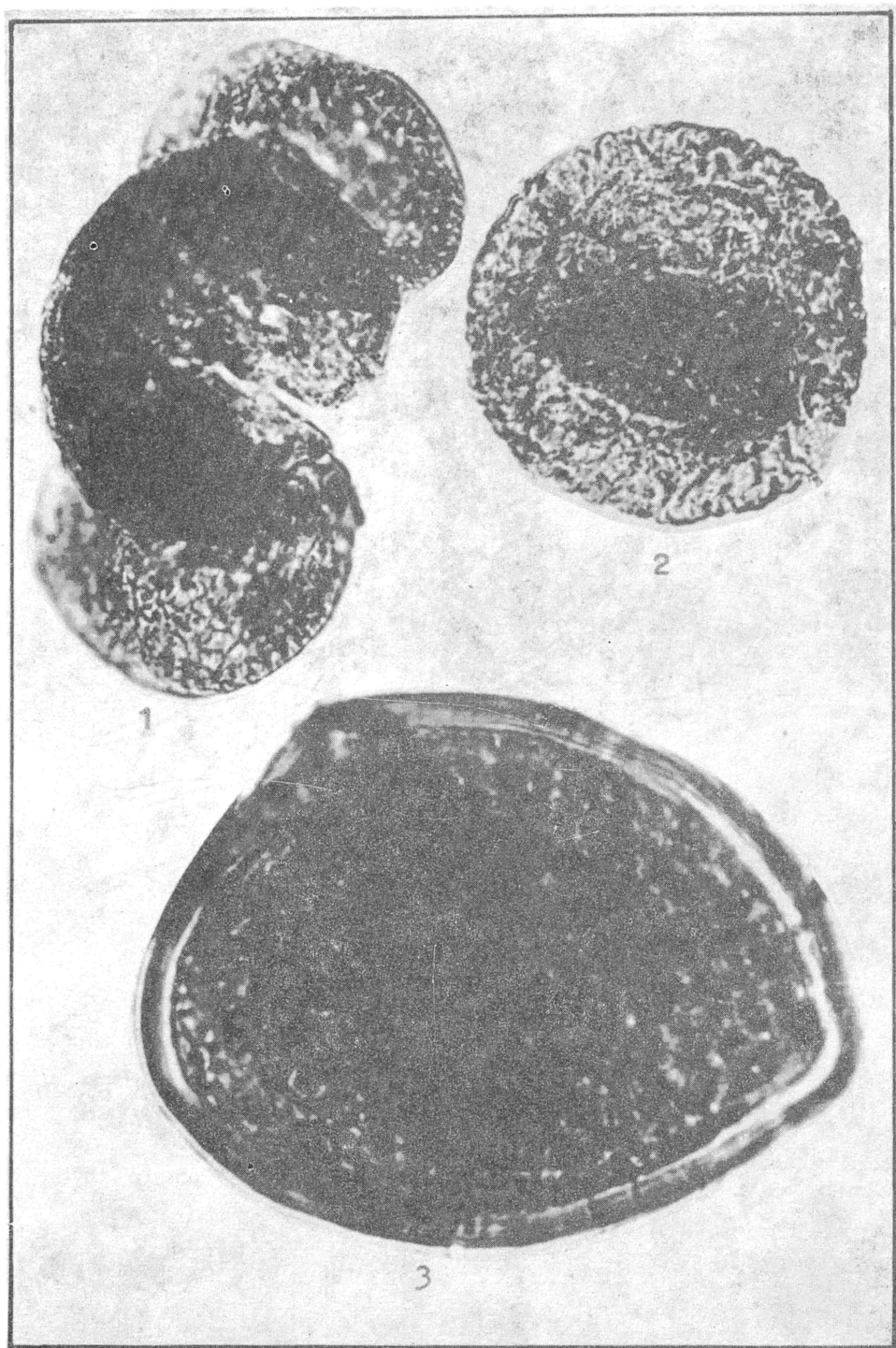
Piotr SZCZYPEK — Wyniki badań palinologicznych osadów międzymorenowych z Uciechowa na Dolnym Śląsku



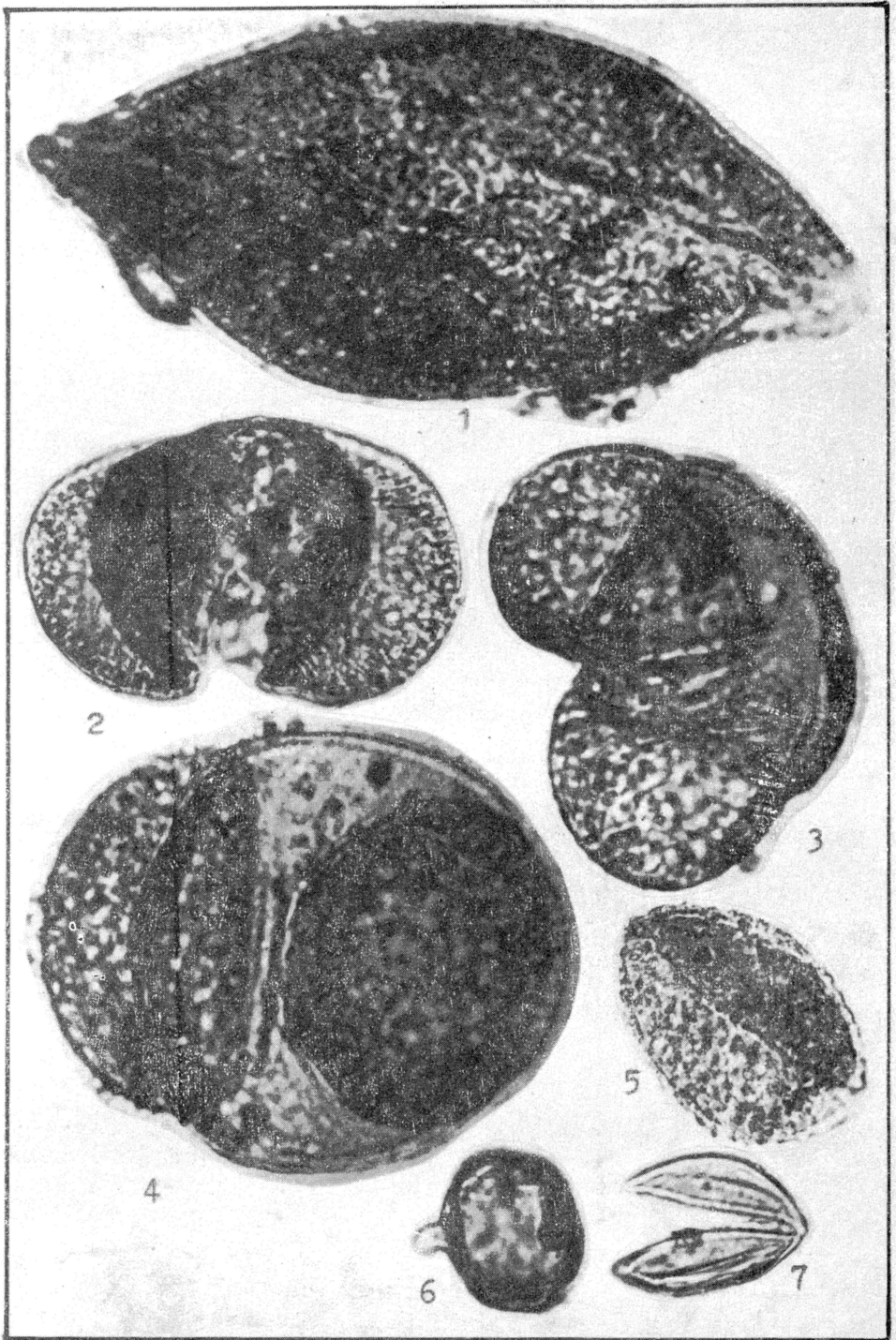
Piotr SZCZYPEK — Wyniki badań palinologicznych osadów międzymorenowych z Uciechowa na Dolnym Śląsku



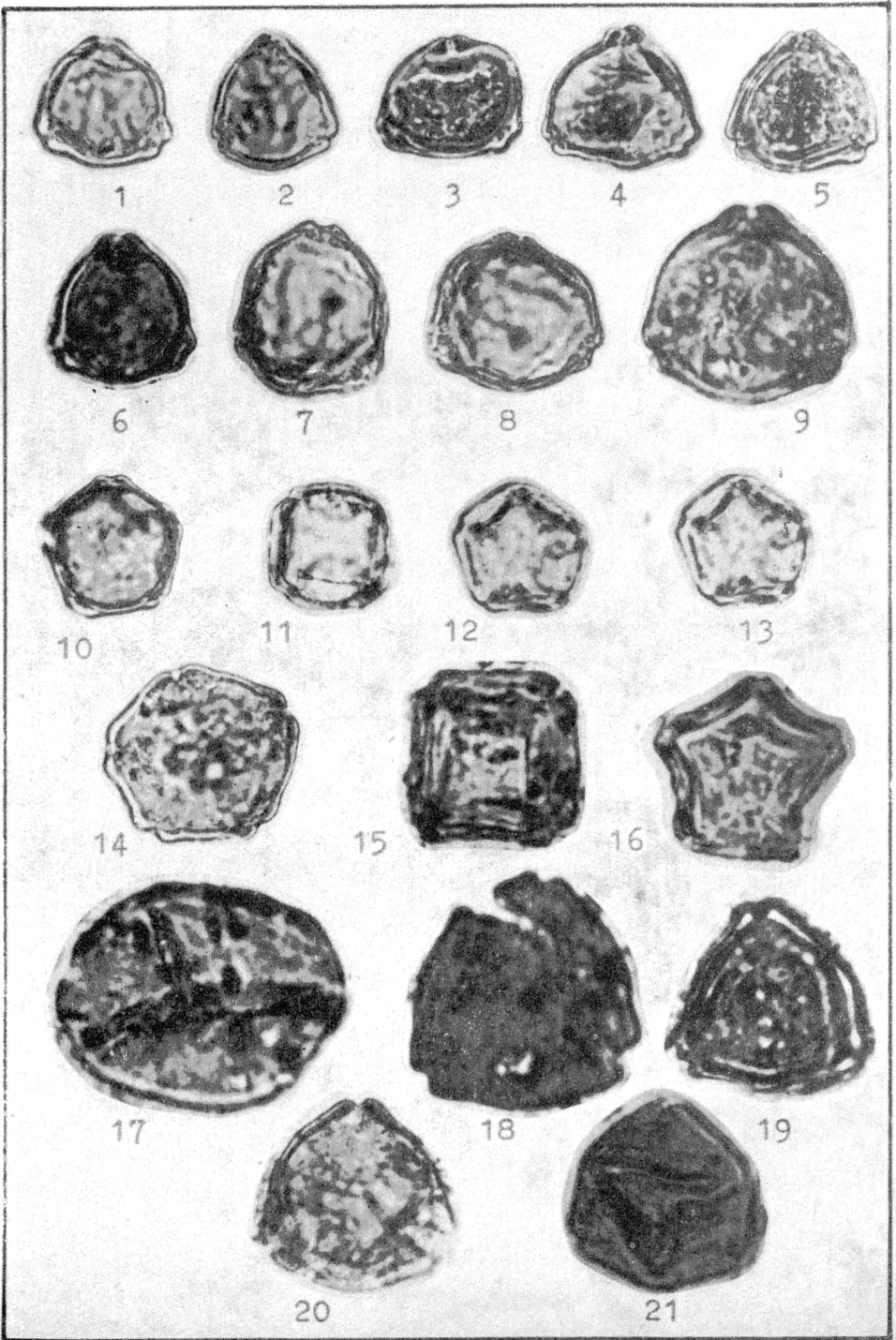
Piotr SZCZYPEK — Wyniki badań palinologicznych osadów międzymorenowych z Uciechowa na Dolnym Śląsku



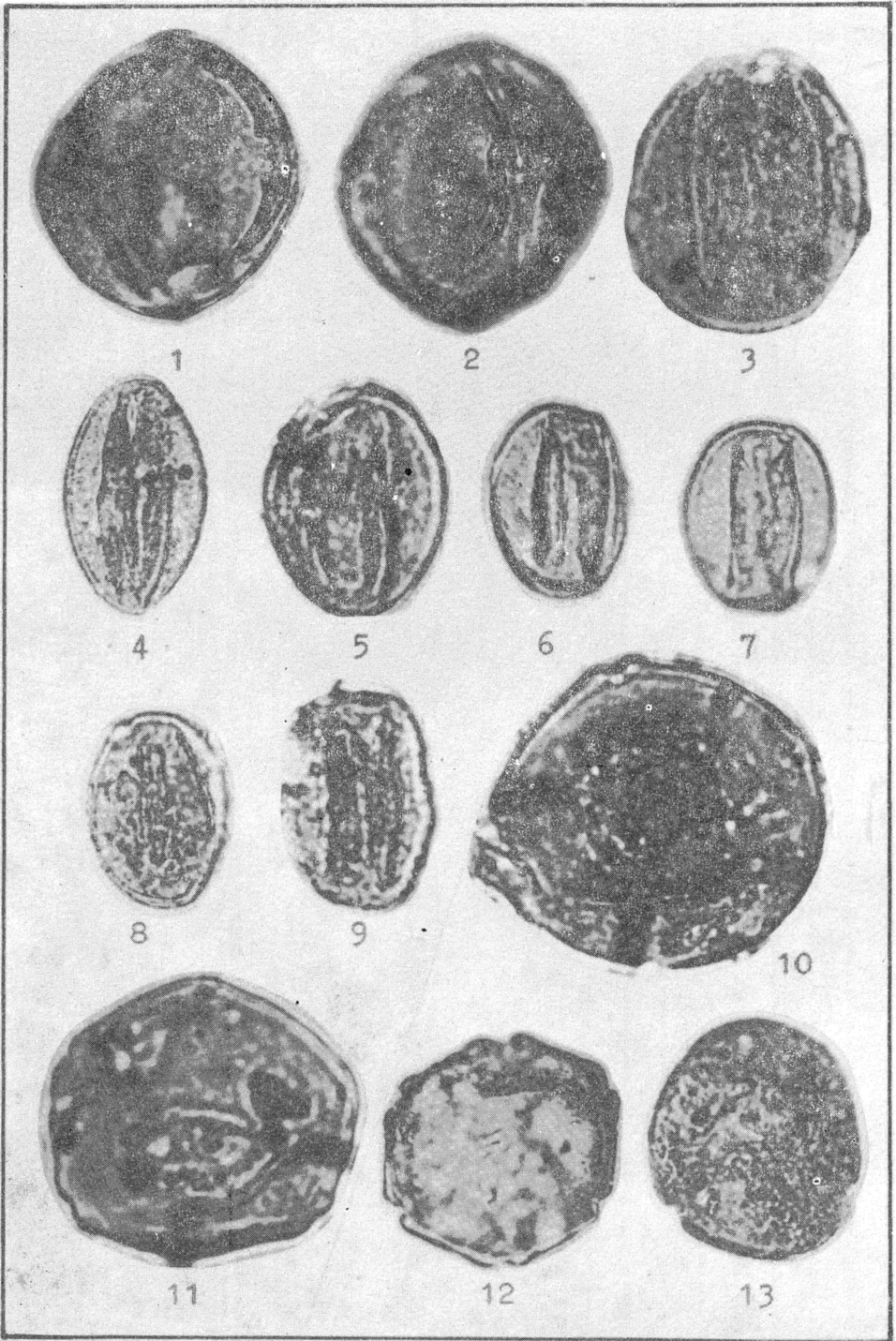
Piotr SZCZYPEK — Wyniki badań palinologicznych osadów międzymorenowych z Uciechowa na Dolnym Śląsku



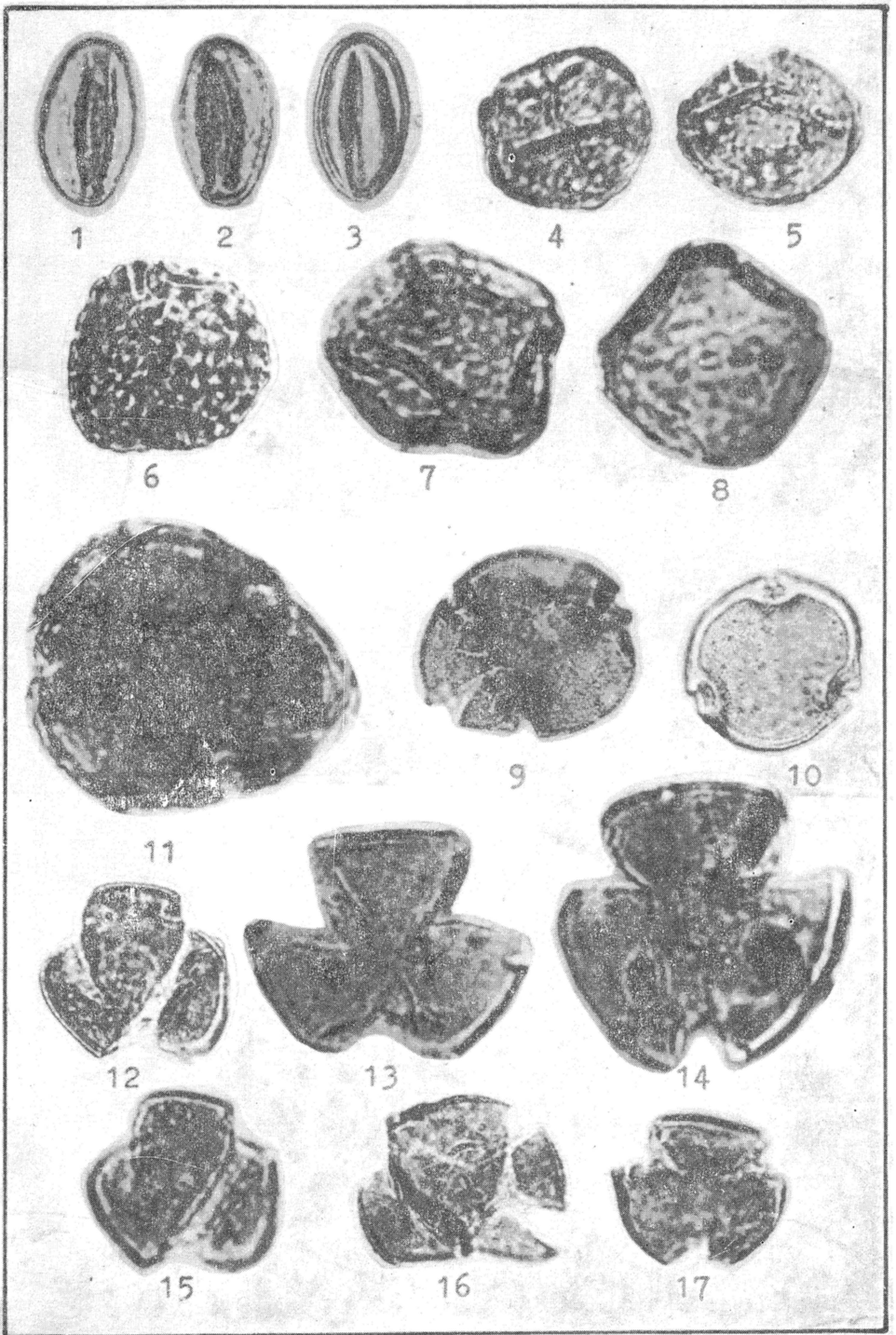
Piotr SZCZYPEK — Wyniki badań palinologicznych osadów międzymorenowych z Uciechowa na Dolnym Śląsku



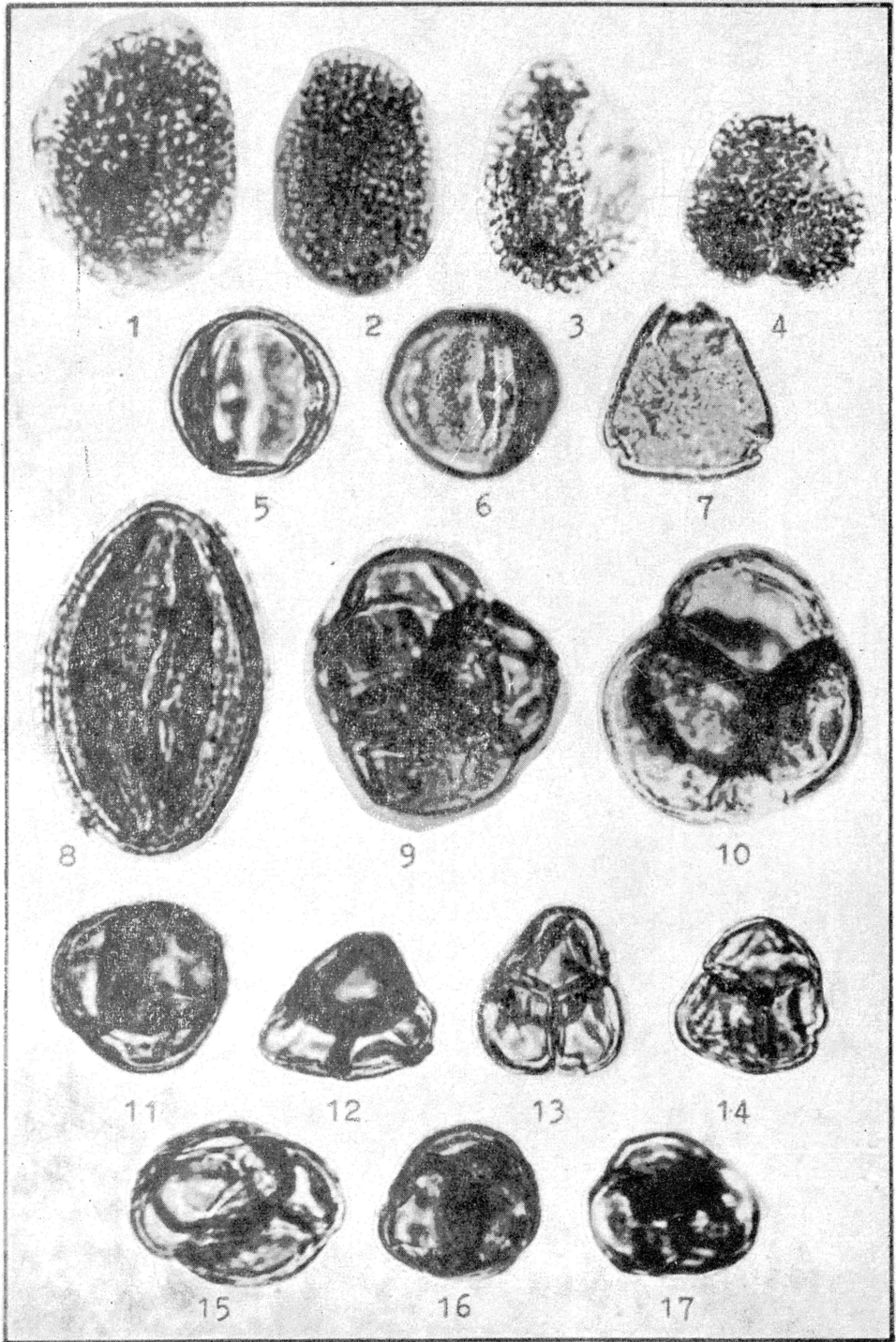
Piotr SZCZYPEK — Wyniki badań palinologicznych osadów międzymorenowych z Uciechowa na Dolnym Śląsku



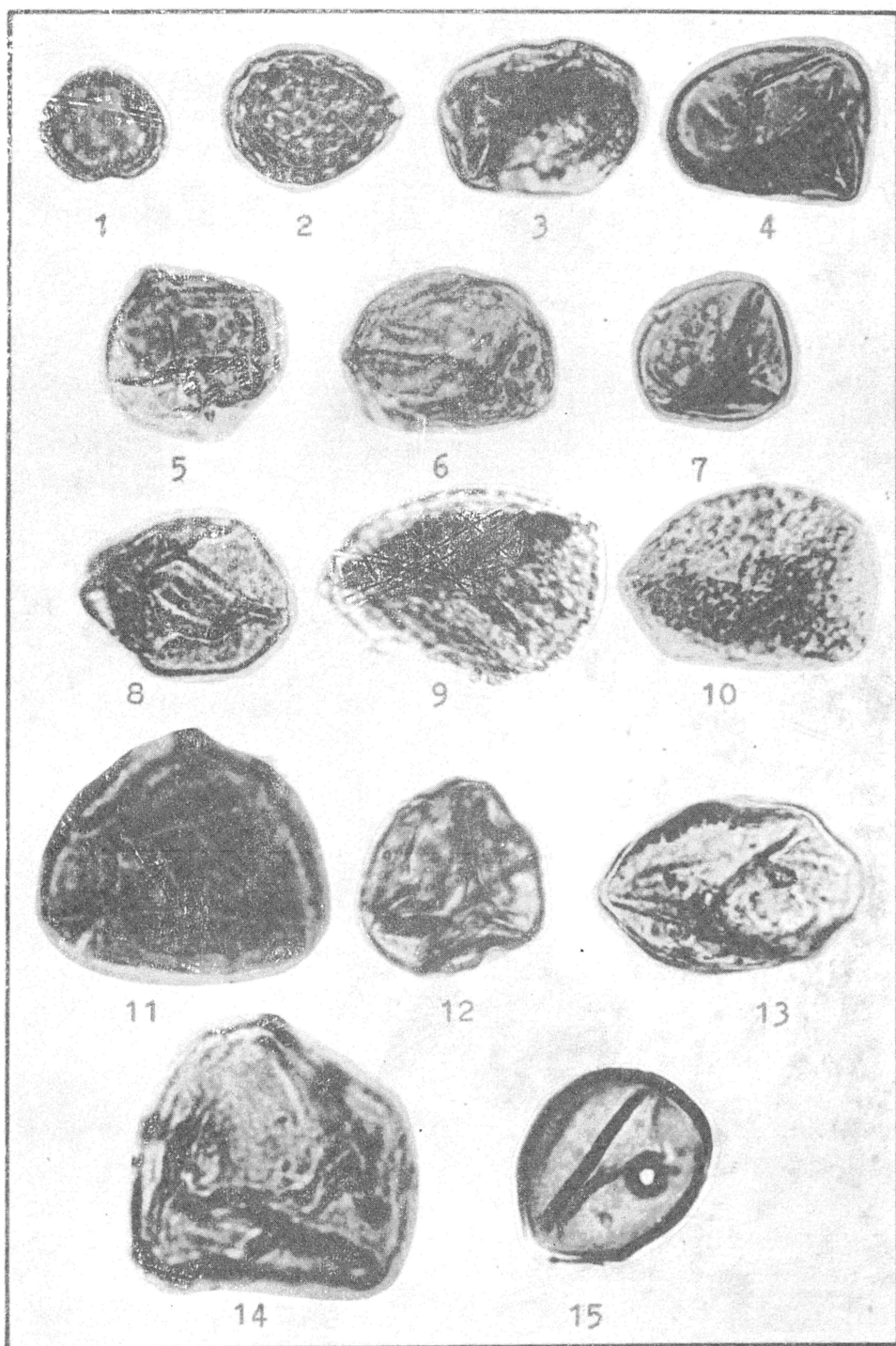
Piotr SZCZYPEK — Wyniki badań palinologicznych osadów międzymorenowych z Uciechowa na Dolnym Śląsku



Piotr SZCZYPEK — Wyniki badań palinologicznych osadów międzymorenowych z Uciechowa na Dolnym Śląsku



Piotr SZCZYPEK — Wyniki badań palinologicznych osadów międzymorenowych z Uciechowa na Dolnym Śląsku



Piotr SZCZYPEK — Wyniki badań palinologicznych osadów międzymorenowych z Uciechowa na Dolnym Śląsku