

Krystyna JUCHNIEWICZ

Nowe dane o florze kopalnej Turowa na podstawie analizy nabłonkowej

Położenie geograficzne i stratygraficzne flory mioceńskiej Turowa omówione zostało w referacie Prof. Hanny Czczottowej, redaktorki i współautorki wieloletnich prac dokonywanych przez zespół paleobotaników nad makroszczątkami tej flory. Badania anatomiczne epiderm liści nie były dotąd prowadzone z wyjątkiem grupy *Coniferae*, opracowanych przez Z. Zalewską (1959, 1961) oraz rodzaju *Viscum*, opublikowanego przez H. Czczott (1961). Podjęcie pracy opisanie i oznaczenia epiderm liści flory kopalnej Turowa miało na względzie potwierdzenie oraz ewentualne rozszerzenie i uzupełnienie pod względem florystycznym i ekologicznym dotychczasowych badań nad makroszczątkami tej flory.

Materiały do badań nabłonkowych pochodzą wyłącznie z odkrywki Turów I, starszej z dwu istniejących obecnie. Próbkę tę pobierane były przez Prof. H. Czczottową i towarzyszący jej zespół pracowników z nadkładu oraz przewarstwień ilowych w górnej części tzw. górnego pokładu węgla brunatnego. Przeprowadzenie badań nabłonkowych w węglu brunatnym jest zaplanowane w terminie późniejszym. Przedmiotem obecnego opracowania są izolowane fragmenty nabłonków otrzymane z próbek ilowych i niekiedy piaszczysto-ilowych, pobieranych często w sąsiedztwie kopalnych pni *in situ* lub soczew piaszczystych, zawierających materiał nasienny.

Od Prof. Hanny Czczottowej otrzymałam do oznaczenia przeszlamowane już próbki ze szczątkami liści w płynie konserwującym. Należało jedynie materiał ten przygotować do obserwacji mikroskopowych. Technika wykonania preparatów była różna i uzależniona od stanu zachowania szczątków. Gdy zachodziła potrzeba maceracji, stosowałam najczęściej rozcieńczoną mieszaninę Schultzego. Do barwienia preparatów używałam safraninę, a zatapiałam w glicerożelatynie.

Jako materiał porównawczy przy oznaczaniu służyła kolekcja preparatów nabłonkowych gatunków współczesnych znajdująca się w Pracowni Paleobotanicznej Muzeum Ziemi PAN w Warszawie, wykonana częściowo przez A. Michalską i A. Palczyńską. Poza tym korzystałam z literatury paleobotanicznej i botanicznej, a nawet farmakognozji oraz literatury popularno-naukowej, które uwzględniały budowę skórki. Posługiwanie się literaturą z tak różnorodnych źródeł porównawczych było konieczne wobec braku atlasów i kluczy ułożonych pod kątem zastosowania w paleobo-

tanicznych badaniach nabłonkowych. Obecnie przechodzę do omówienia systematycznego wyników 1-go etapu badań nad florą Turowa, uzyskanych przy pomocy analizy nabłonkowej.

Jedną z bogato reprezentowanych jednostek systematycznych okazały się występujące epifitycznie na liściach grzyby. Mają one głównie postać owocników, bardzo przypominających włoski tarczowate wielu roślin lub też glon epifityczny *Phycopeltis microthyrioides* K i r c h h. i przez wielu paleobotaników za takie były uważane. Według R. Hungera (1952) i D. L. Dilchera (1965) twory tarczowate na epidermach kopalnych należą przeważnie do grzybów. Grzyby epifityczne z Turowa występują na około 10 typach epidermy, często nieoznaczalnej, należącej m.in. do *Coniferae*, *Monocotyledonae*, *Lauraceae* i *Fagaceae*. Grzyby te wykazują znaczną różnorodność, która pozwoliła na preliminarnie wyróżnienie kilkunastu ich typów. Opracowanie grzybów z turowskiego złoża, rozpoczęte przez prof. A. Skirgiełło (1961), będzie kontynuowane przez specjalistę mykologa.

Klasa *Filicinae* jest nielicznie reprezentowana w nabłonkach Turowa. Znalazłam tylko jeden gatunek należący do tej grupy roślin. Jego przynależności systematycznej nie udało mi się bliżej ustalić. Na podstawie makroszczałków opisano dotychczas już dwa gatunki, ale znaleziony nabłonek nie należy do żadnego z nich.

Nagonasienne są reprezentowane przez klasę *Coniferae*. Poza opracowanymi już przez Z. Zalewską (1959, 1961) nie stwierdziłam w badanych próbkach nowych gatunków.

Epidermy roślin okrytonasiennych stanowią we florze Turowa ogromną większość w materiale wyszlamowanym z ilów. Wśród nich rośliny jednoliścienne, a szczególnie wodne zajmują niepoślednią pozycję. Liczne z nich są praktycznie trudne do oznaczenia. Są to fragmenty nabłonka lub tkanek, zazwyczaj pozbawione aparatów szparkowych, włosków, wyraźnie ukształtowanej kutykuli i innych cech pozwalających na bliższe ustalenie przynależności systematycznej. Wiele z nich przypomina nabłonki rodzajów z rzędu *Helobiae*, toteż większość szczałków turowskich o tym charakterze zaliczyłam właśnie do *Helobiae*. Podobnie uczynili inni paleobotanicy (H. Weyland, 1957; I. Peters, 1963; R. Litke, 1966) w odniesieniu do szczałków roślin wodnych o niepewnej przynależności systematycznej i nadal niektórym z nich sztuczne nazwy gatunkowe, jak *Marcoduria inopinata* W l d. i *Wackersdorfia dubia* P e t e r s. Oba te gatunki występują również w Turowie, a oprócz nich cf. *Potamogeton* sp. oraz dwa gatunki roślin wodnych, należące najprawdopodobniej do rodziny *Hydrocharitaceae*, lecz bliżej nieoznaczalne.

Następną grupą nabłonków roślin jednoliściennych Turowa są *Liliiflorae*, reprezentowane przez dwie rodziny: *Liliaceae* i *Dioscoreaceae*. Przedstawicielem *Liliaceae* jest *Smilax tertiaria* n. sp. Nabłonek tego gatunku opisany był w literaturze paleobotanicznej już dwukrotnie. Raz jako *Cassia fayettensis* B e r r y (W. B e y n, 1940) z Geiseltal, po raz drugi jako nieoznaczona roślina jednoliścienna z dolnego pokładu węgla brunatnego Łuzyc Dolnych (R. Litke, 1966). Makroszczałków *Smilax* nie opisano z Turowa, znalezione one zostały przez H. Walthera (1964) w pobliskim Seifhennersdorf.

W rodzinie *Dioscoreaceae* wyróżniłam dwa gatunki: *Dioscorea glabroides* n. sp. oraz *Dioscorea liblarensis* (K r. et W l d.) emend. Gatunek *Dios-*

corea liblarensis z Turowa stanowi jeden z czterech typów nabłonka opisanych w literaturze pod tą samą nazwą (R. Kräusel, H. Weyland, 1954; H. Weyland, 1957). Według H. Weylanda jest on zbliżony do współczesnego *Dioscorea batatas*. Nowy gatunek *Dioscorea glabroides* pod względem budowy nabłonka wykazuje znaczne podobieństwo do współczesnego *Dioscorea glabra*. Makroszczątków *Dioscorea* nie znaleziono w Turowie, gdyż ze względu na swą delikatność liście te należą do rzadkości. Znaczenie ekologiczne występowania *Dioscoreaceae* w Turowie jest duże. Jest to bowiem rodzina głównie tropikalna, zawierająca rośliny pnące lub wijące się z bulwiastymi kłączami, zaś rodzaj *Dioscorea* — bardzo bogaty gatunkowo (ca 650 gatunków) według G. H. M. Lawrence (1951) — występuje szczególnie licznie w tropikalnej Ameryce.

Gramineae reprezentowane są jak dotąd tylko przez jeden gatunek. Zawiera on dwa typy nabłonka opisane w literaturze jako *Graminophyllum capillatum* Litke i *G. horkaense* Litke (R. Litke, 1968). Gatunek turowski zaliczyłam do rodzaju *Festuca* na podstawie literatury botanicznej oraz współczesnego materiału porównawczego. Trudny, wielogatunkowy rodzaj *Festuca* jest kosmopolitą pospolitym w strefie umiarkowanej, jednakże występuje także w tropikach — w piętrze górskim i lasach (A. Engler, 1964; Robbins, 1958 — in Symposium on humid tropic vegetation).

Oznaczenie epiderm palm we florze Turowa przedstawiało duże trudności. Systematyka tej ogromnej rodziny nie jest jeszcze dokładnie opracowana, liczba dostępnych materiałów porównawczych niedostateczna, a ponadto występuje duża zmienność budowy epidermy w zależności od położenia na liściu, co podkreśla także H. Weyland (1957). Ostatecznie wyróżniłam w Turowie cztery gatunki palm, w tym trzy gatunki nowe i jeden o nowej nazwie. Są to *Chamaedoreophyllum rhenanum* nomen nov., gatunek parokrotnie opisywany w literaturze paleobotanicznej jako *Palmophyllum rhenanum* Kr. et Wld. oraz przez R. Litkego (1966) jako Nfu 6. Dla gatunku tego zaproponowałam nazwę *Chamaedoreophyllum* ze względu na podobieństwo budowy epidermy kopalnej do współczesnego rodzaju *Chamaedorea*. Palmy współczesne z grupy *Chamaedoreae* są jeszcze mało zbadane, a występują obecnie w Ameryce Środkowej (P. B. Tomlinson, 1961). W stanie kopalnym rodzaj *Chamaedorea* znaleziono m. in. w miocenie Niemiec w postaci kwiatu i opisano jako *Chamaedoreopsis* (A. Schlickum, 1930, vide K. Kilpper, 1969).

Pozostałe gatunki palm to *Palmophyllum nypoides* n. sp., nazwane tak ze względu na pewne podobieństwo do epidermy *Nypa*, *Palmophyllum papillosum* n. sp., charakteryzujące się zamkniętymi w grubej epidermie fragmentami jamek oraz gatunek ostatni o małej liczbie cech charakterystycznych, który oznaczyłam na razie jako sp. 1. W makroszczątkach turowskich znalezione zostały również fragmenty palm. Niestety, zadowalających preparatów nabłonkowych z tych szczątków nie udało się wykonać, a cechy morfologiczne wskazywały na obecność rodzaju *Trachycarpus*.

Rodzina *Araceae* w nabłonkach turowskich reprezentowana jest w postaci delikatnych i trudno oznaczalnych fragmentów. Są to gatunki cf. *Arum* sp., cf. *Acorus* sp. oraz gatunek bliżej nieoznaczalny. W makro-

szczałkach znaleziono dotąd fragmenty jednego przedstawiciela tej rodziny, oznaczone jako *Scindapsus lusaticus* Czeczott et Skirgiełło.

Ostatnim wreszcie przedstawicielem klasy jednoliściennych wśród nabłonek turowskich jest rodzina *Typhaceae* z jednym gatunkiem *Typha*. W makroszczątkach turowskich nie opisano dotąd rodzaju *Typha*, lecz jest on znany z wielu stanowisk miocenkich.

Jak z podanych faktów wynika, przedstawiciele *Monocotyledonae*, wśród których na podstawie makroszczątków oznaczono dwa gatunki są bardzo bogato reprezentowani w izolowanych nabłonkach wyszlamowanych z ilów.

Epidermy z klasy dwuliściennych stanowią bardzo liczną grupę, lecz ciągle jeszcze znaczna ich część nie została oznaczona, a ustalenie wielu rodzajów i gatunków jest niepewne i wymaga dalszych studiów porównawczych. Te, które zostały już opracowane, omówię w porządku systematycznym.

Rodzina *Lauraceae* jest bardzo bogata gatunkowo wśród nabłonek turowskich. Wyróżniłam tu osiem gatunków. Trzy z nich oznaczane były w literaturze paleobotanicznej jako *Symplocos* — *Typus* (F. Kirchheimer, 1942) i pochodziły z górnych Łużyc, jeden pod nazwą *Laurophyllum* występuje w miocenkich węglach brunatnych Niemiec. Pozostałe gatunki nabłonkowe nie były dotąd opisywane, należą one prawdopodobnie do rodzajów *Ocotea*, *Aniba*, *Litsea*, *Lindera* oraz *Cinnamomum* i częściowo są jeszcze w opracowaniu. Makroszczątki rodziny *Lauraceae* występują również, a według informacji Prof. H. Czeczottowej należą do kilku rodzajów obficie reprezentowanych.

Następnym przedstawicielem nabłonek flory Turowa jest rodzaj *Diospyros* z rodziny *Ebenaceae*. Blżej nie udało się go oznaczyć. Jest on nieco zbliżony do *Diospyros lotoides* Ung. z Krywału (J. Bobrowska, 1957), ale bliższy wydaje się współczesnemu gatunkowi *Diospyros kaki*.

Szczałki rodziny *Loranthaceae* opisane były już z Turowa przez Prof. H. Czeczottową (1961) i należą do niezwykle licznych wśród wyszlamowanych nabłonek dzięki silnie skutykowanej epidermie. Poza znanymi szczątkami blaszki liściowej znalazłam fragmenty ogonków liściowych i łodyg o innej zupełnie budowie epidermy, lecz należące do tego samego gatunku *Viscum lusaticum* Czeczott, najwidoczniej pospolitego we florze Turowa.

Dalszą rośliną nową dla nabłonek Turowa jest przedstawiciel rodziny *Myrsinaceae*. Rodzina ta, najprymitywniejsza w rzędzie *Primulales*, charakteryzuje się obecnością zbiorników i przewodów wydzielniczych w liściach, rdzeniu, korze i kwiatach. Rodzaj *Myrsine* zawiera głównie tropikalne gatunki drzew i krzewów. Nabłonek gatunku turowskiego wykazuje bardzo duże podobieństwo do *Myrsine africana* L. — gatunku o szerokim obecnie zasięgu — jak również i do innych gatunków z rodziny *Myrsinaceae*.

Ostatnia wreszcie rodzina oznaczona na podstawie nabłonek to *Fagaceae*. Stwierdziłam bardzo bogate występowanie gatunku *Quercus lusaticum* Jähniczen oraz rodzaju *Castanopsis*, którego bliżej dotąd nie oznaczyłam. Turowskie nabłonki *Quercus* są źle zachowane, lecz udało mi się zaobserwować pewne podobieństwo do współczesnych gatunków tego rodzaju z SE Azji, co nie wyklucza ich pokrewieństwa z gatunkami środ-

kowoamerykańskimi, stwierdzonego przez H. Jähnichena (1966). Liczne makroszczałtki rodziny *Fagaceae* z Turowa znajdują się w opracowaniu.

Pozostaje bardzo liczna grupa nabłonków roślin dwuliściennych, jeszcze ostatecznie nie opracowanych, ale częściowo już znanych na podstawie makroszczałtków. Są to między innymi nabłonki *Myricaceae*, *Magnoliaceae*, *Symplocaceae* oraz, być może, *Ericaceae*, *Vitaceae* i inne.

Wreszcie chciałabym wspomnieć o dość licznych szczałtkach fauny. Są wśród nich takie, które F. Kirchheimer uznał za fragmenty kokonów *Hymenoptera*, a dawniej były uważane za szczałtki nasion *Utricularia*. Według I. Peters (1963) mogą to być jednak szczałtki owocowań *Myxomyctes*. W wyszlamowanym materiale spotkałam także fragmenty okryw *Coleoptera* oraz inne szczałtki pochodzenia zwierzęcego.

Podsumowując dotychczasowe wyniki badań nabłonkowych nad florą miocieńską Turowa można stwierdzić, że chociaż stanowią one dopiero pierwszy etap, wniosły już wiele nowych danych pod względem systematycznym. Zestawienie dotychczas oznaczonych makroszczałtków z wynikami badań nabłonkowych wykazuje różnice. W badaniach nabłonkowych ujawniły się mianowicie nowe rodzaje i rodziny, nie opisane dotąd w pracach nad makroszczałtkami. Inne oznaczone w postaci makroszczałtków nie zostały dotąd znalezione w formie nabłonka. Oznaczenie innych nie jest jeszcze dostatecznie pewne, lecz znane już makroszczałtki potwierdzają prawdopodobieństwo ich występowania. Przyczyną różnic systematycznych w wynikach badań są niedokończone jeszcze prace tak nad makroszczałtkami, jak i nad analizą nabłonkową.

Drugą przyczynę różnic widzę w cechach materiału skalnego: gros oznaczonych kutykul pochodzi z warstw ilowych o drobnoziarnistym składzie, sprzyjającym przechowaniu się delikatnych fragmentów liści pochodzenia miejscowego, natomiast część makroszczałtków — zwęglone nasiona i owoce znajduwane zazwyczaj w soczewach piaszczysto-żwirowych — może pochodzić z pobliskich, wyżej położonych terenów (H. Czeczott, 1959).

Pod względem ekologicznym szczególnie wiele nowego do poznania flory Turowa wnosi odkrycie licznych nabłonków roślin jednoliściennych. Wśród nich niepoślednią pozycję zajmują rośliny wodne. Są też gatunki roślin bagiennych i przybrzeżnych w wodach stojących. Nowe dla Turowa są także trzy gatunki lian należące również do roślin jednoliściennych. Nabłonki roślin dwuliściennych wzbogaciły listę gatunkową flory Turowa o kilka gatunków drzew i krzewów.

Pod względem klimatycznym większość gatunków oznaczonych na podstawie analizy nabłonkowej związana jest wyraźnie z klimatem ciepłym o dużej wilgotności, a tylko nieliczne można odnieść do klimatu bardziej umiarkowanego.

Niżej przedstawiam listę gatunków oznaczonych dotychczas we florze miocieńskiej Turowa na podstawie analizy nabłonkowej:

Fungi

kilkanaście typów owocników

Filicinae

Filicinae sp. 1

Coniferae

vide Z. Zalewska (1959, 1961)

Monocotyledonae

Helobiae

- Marcoduria inopinata* Wld.
Hydrocharitaceae sp. 1
Hydrocharitaceae sp. 2
 cf. *Potamogeton* sp.
Wackersdorfia dubia Peters

Liliaceae

- Smilax tertiaria* n. sp.

Dioscoreaceae

- Dioscorea glabroides* n. sp.
Dioscorea liblarensis (Kr. et Wld.) emend.

Gramineae

- Festuca capillata* (Litke) n. n.

Palmae

- Chamaedoreophyllum rhenanum* (Kr. et Wld.) n. n.
Palmophyllum nypoides n. sp.
Palmophyllum papillosum n. sp.
Palmophyllum sp. 1

Araceae

- cf. *Arum* sp.
 cf. *Acorus* sp.
 ? *Araceae*

Typhaceae

- Typha* sp.

Dicotyledonae

Lauraceae¹

- cf. *Ocotea* sp. 1
 cf. *Ocotea* sp. 2
 cf. *Cinnamomum* sp.
Laurophyllum sp. 1 (cf. *Aniba*)
Laurophyllum sp. 2 (cf. *Lindera*)
Laurophyllum sp. 3 (cf. *Litsea*)
Laurophyllum sp. 4
Laurophyllum sp. 5

Ebenaceae

- Diospyros* sp.

Loranthaceae

- Viscum lusaticum* Czeuczott

Myrsinaceae

- cf. *Myrsine* sp.

Fagaceae

- Quercus lusaticum* Jähnnichen
Castanopsis sp.

w opracowaniu

- Myricaceae*
Magnoliaceae
Symplocaceae

¹ Dokładniejsze oznaczenie nabłonków rodziny *Lauraceae* będzie przedstawione w Zeszytach Paleobotanicznych Prac Muzeum Ziemi.

*Ericaceae**Vitaceae*

Fauna

nie oznaczone mikroszczałki

Bardziej szczegółowe wnioski zostaną opracowane po zakończeniu badań nabłonkowych nad florą mioceńską Turowa, a opisy oznaczonych nabłonków zostaną opublikowane w Zeszytach Paleobotanicznych Prac Muzeum Ziemi.

Pracownia Paleobotaniczna
Muzeum Ziemi PAN
Warszawa, al. Na Skarpie 20/26
Nadesłano dnia 17 kwietnia 1970 r.

PIŚMIENNICTWO

- BEYN W. (1940) — Die Einschaltung geformter Pflanzenreste in das Braunkohlenprofil des mittleren Geiseltales. *Nova Acta Leopoldina*, N. F., 8, nr 53, p. 377—438. Halle (Saale).
- BOBROWSKA J. (1957) — Kilka szczątków roślinnych z tortonu Górnego Śląska. *Kwart. geol.*, 1, p. 275—297, nr 2. Warszawa.
- CZECZOTT H. (1959) — Charakterystyka ogólna złoża w Turowie i flor kopalnych Zagłębia Zytawskiego na tle trzeciorzędowych flor zapadliska północno-zachodnich Czech. *Pr. Muzeum Ziemi, Prace Paleobotaniczne*, nr 3, p. 7—52. Warszawa.
- CZECZOTT H. (1961) — Loranthaceae. In: *Flora kopalna Turowa koło Bogatyni*, cz. III. *Pr. Muzeum Ziemi, Prace Paleobotaniczne*, nr 4, p. 74—78. Warszawa.
- DILCHER D. L. (1965) — Epiphyllous Fungi from eocene deposits in Western Tennessee USA. *Palaeontogr.*, 116 [B], p. 1—54, nr 1—4. Stuttgart.
- ENGLER A. (1964) — *Syllabus der Pflanzenfamilien*. Gebrüder Borntraeger. Berlin.
- HUNGER R. (1952) — Schildhaare und Microthyriaceen aus der Braunkohle. *Geologie*, 1, nr 6, p. 462—464. Berlin.
- JÄHNICHEN H. (1966) — Morphologisch-anatomische Studien über strukturbietende, ganzrandige Eichenblätter des Subgenus *Euquercus* *Quercus lusatica* n. sp. im Tertiär Mittel — europas. *Monatsberichte Deutsch. Akad. Wiss.*, 8, nr 6, 7, p. 477—512. Berlin.
- KILPPER K. (1969) — *Tertiärpflanzen*. Ruhrland und Heimatmuseum Essen. Essen.
- KIRCHHEIMER F. (1942—1943) — Laubblätter aus dem älteren Tertiär der Lausitz. *Planta*, 33, p. 91—150. Berlin.
- KRÄUSEL R., WEYLAND H. (1964) — Kritische Untersuchungen zur Kutikularanalyse tertiärer Blätter. III. *Palaeontogr.*, 96 [B], p. 106—163, nr 3—6. Stuttgart.
- LAWRENCE G. H. M. (1951) — *Taxonomy of vascular plants*. The Macmillan Company. New York.
- LITKE R. (1966) — Kutikularanalytische Untersuchungen im Niederlausitzer Unterflöz. *Palaeont. Abh.*, 2 [B], p. 327—426, nr 2. Berlin.
- LITKE R. (1968) — Über den Nachweis tertiärer Gramineen. *Monatsberichte Deutsch. Ak. Wiss. zu Berlin*, 10, p. 462—471, nr 6. Berlin.

- PETERS I. (1963) — Die Flora der oberpfälzer Braunkohlen und ihre ökologische und stratigraphische Bedeutung. *Palaeontogr.*, **112** [B], p. 1—50, nr 1—3. Stuttgart.
- PROCEEDINGS OF THE SYMPOSIUM ON HUMID TROPICS VEGETATION (1968) — Unesco Science Cooperation Office for SE Asia. Tijavi (Indonesia).
- SCHLICKUM A. (1931) — Kritische Bemerkungen über einige Vertreter der Miozänflora von Rott. *Wiss. Mitteil. Ver. Nat. Heimatk. Köln a. Rhein*, **1**, p. 15—19, nr 1. Köln.
- SKIRGIELLO A. (1961) — Roselliniaceae, Amphisphaeriaceae, ?Meliolaceae, Polyporaceae. In: *Flora kopalna Turowa II*. Pr. Muzeum Ziemi, Prace Paleobotaniczne, nr 4, p. 5—12. Warszawa.
- TOMLINSON P. B. (1961) — Anatomy of the Monocotyledons. II. Palmae. Clarendon Press. London.
- WALTHER H. (1964) — Paläobotanische Untersuchungen im Tertiär von Seifhensdorf. *Jb. Staatl. Mus. Mineral. Geol.*, p. 1—131. Dresden.
- WEYLAND H. (1957) — Kritische Untersuchungen zur Kutikularenalyse tertiärer Blätter. III. *Palaeontogr.*, **103** [B], p. 34—74, nr 1—3. Stuttgart.
- ZALEWSKA Z. (1959) — Coniferae. *Prace Muzeum Ziemi, Prace Paleobotaniczne*, nr 3, p. 69—92. Warszawa.
- ZALEWSKA Z. (1961) — Coniferae. *Pr. Muzeum Ziemi, Prace Paleobotaniczne*, nr 4, p. 19—49. Warszawa.

Крыстына ЮХНЕВИЧ

НОВЫЕ ДАННЫЕ О ИСКОПАЕМОЙ ФЛОРЕ ТУРОВА, ПОЛУЧЕННЫЕ НА ОСНОВАНИИ КУТИКУЛЯРНОГО АНАЛИЗА

Резюме

Статья является первым сообщением о проведенных автором исследованиях кутикул, добытых из миоценовых глин Турова около Богатыни. Эти исследования показали наличие многих новых для этой флоры родов и семейств, а также нескольких новых видов эпидермиса.

Выявлено более десяти типов плодовых тел грибов, эпифитически встречающихся на листьях. Найден один папоротник. Кутикулы класса *Coniferae* описала З. Залевска (1959, 1961), а новых видов не было обнаружено. Флора однодольных оказалась очень богатой. Многочисленными являются водные растения порядка *Helobiales*, в том числе *Marcoduria inopinata* Wld., *Wackersdorfia dubia* Peters, cf. *Potamogeton* и *Hydrocharitaceae*. Дальнейшие представители *Monocotyledonae* это растения *Smilax tertiaria* n. sp., а также два вида *Dioscorea*, в том числе один новый. Остальные однодольные — это один новый вид травы, а также четыре вида пальм, в том числе три новых, два представителя *Araceae* и *Typha* sp.

Кутикулы *Dicotyledonae* ещё слабо обработаны, обнаружено 8 видов *Lauraceae*, относящихся к *Ocotea*, *Aniba*, *Litsea*, *Lindera*, *Cinnamomum* и *Laurophyllum*. Другие двудольные были определены как *Diospyros* sp., *Myrsine tertiaria* n. sp., *Quercus lusaticum* Jahniczen, *Castanopsis* sp. *Viscum lusaticum* Cz. в виде кутикул черешков листьев.

Различие между флористическим составом, установленным на основании выделенных кутикул с макроостатками, можно в значительной степени объяснить незаконченностью

исследований обоих типов остатков. Второй причиной различий автор считает свойства горных пород: большинство означенных кутикул находились в глинистых мелкозернистых пластах, которые благоприятствуют сохранению нежных фрагментов листьев местного происхождения, зато обугленные плоды и семена, обнаруживаемые обычно в песчанисто-гравиевых линзах, могли происходить с близлежащих более высоких территорий (Х. Чечотт 1959). В экологическом и климатическом отношении исследования кутикул Турова согласуются с результатами макроскопических исследований.

Krystyna JUCHNIEWICZ

NEW DATA ON FOSSIL FLORA AT TURÓW OBTAINED FROM CUTICLE EXAMINATIONS

Summary

This article is the first report on the research made by the present author on the cuticles isolated from the Miocene clays that occur at Turów, near Bogatynia. The research allowed the author to detect a lot of new genera and families of this flora, and some new species of epidermis.

A dozen or so types of fructification of fungi found to occur epiphytically on leaves have been distinguished. Among ferns only one representative has been encountered. Cuticles of *Coniferae* have been worked out by Z. Zalewska (1959, 1961), new species, however, have not been ascertained by the present author. Flora of monocotyledons turned out to be very abundant. Numerous are aquatic plants of *Helobiales*, e.g. *Marcoduria inopinata* Wld., *Wackersdorffia dubia* Peters, cf. *Potamogeton* and *Hydrocharitaceae*. Other monocotyledons comprise the representatives of climbers *Smilax tertiaria* n.sp., and two species of *Dioscorea*, therein a new one. Among the remaining monocotyledons are: one species of grass, and four species of palms as well as two representatives of *Araceae* and *Typha* sp.

Cuticles of dicotyledons are barely worked out. The author has found here eight species of *Lauraceae* that belong to *Ocotea*, *Aniba*, *Litsea*, *Lindera*, *Cinnamomum* and *Laurophyllum*. Other dicotyledons have been determined as *Dioispros* sp., *Myrsine tertiaria* n.sp., *Quercus lusaticum* Jählich, *Castanopsis* sp., and the cuticle of a leaf peduncle of *Viscum lusaticum* Cz.

The differences between the flora composition determined on the cuticles encountered and macrofossils may be explained by still unfinished studies carried on these two types of fossil remains. Another reason of this difference consists, according to the present author, in the nature of the rock material: most cuticles determined during the examinations are from clay deposits characterized by fine-grained structure, favourable for preservation of soft fragments of local leaves, whereas charred fruits and seeds, usually found to occur in sand-gravel lenses, may come from the adjacent, higher situated areas (H. Czeczott, 1959). As far as the ecologic and climatic reasons are concerned, the results of the examinations of cuticles from Turów are conformable to those of macroscopic analysis.