

SBORNÍK NÁRODNÍHO MUZEA V PRAZE

ACTA MUSEI NATIONALIS PRAGAE

Volumen XXXVII B (1981), No. 3-4

REDAKTOR: JIŘÍ ČEJKA

ERVÍN KNOBLOCH

Ústřední ústav geologický, Praha

NEUE PALÄOBOTANISCHE UNTERSUCHUNGEN IM PANNON UND PONT DES MÄHRISCHEN TEILS DES WIENER BECKENS

Dieser Aufsatz gestattet es anhand von inkohlten Megasporen, Früchten und Samen, die kohlebildenden Pflanzengesellschaften des Kyjov-Flözes (Pannon, Lokalität Místřín) und des Dubňany-Flözes (Pont, Lokalitäten Dubňany, Mikulčice, Moravský Žižkov, Nový Poddvorov, Starý Poddvorov, Prušánky, Velké Bílovice) ausführlich zu charakterisieren. Mit Hilfe von schlammigen Proben aus neuen Bohrungen und Schächten konnten zahlreiche Arten und Gattungen nachgewiesen werden, die bisher aus dem tschechoslowakischen Tertiär nicht oder nur selten nachgewiesen wurden und auch im europäischen Neogen nur selten vorkommen (*Ampelopsis* cf. *tertiaria* DOROF., *A. ludwigii* (A. BRAUN) DOROF., *Ranunculus sceleratoides* NIKIT. ex DOROF., *Broussonetia terciaria* DOROF., *Caldesia cylindrica* (E. M. REID) DOROF., *Ceratophyllum protanaiticum* (P. NIKIT.) DOROF., *C. cf. tanaiticum* SAPEG., *Cladium oligovasculare* MAI in KNOBL., *Cladiocarya lusatica* MAI in KNOBL., *Cladium palaeomariscus* DOROF., *Swida gorbunovii* (DOROF.) NEGRU, *Decodon sibiricus* DOROF., *Ehretia* sp., *Lemna* sp., *Liriodendron geminatum* KIRCHH., *Nymphaea szaferi* KNOBL., *Oenanthe* cf. *lachenalii* GMEL., *Paliurus* sp., *Pilea cantalensis* (E. M. REID) DOROF., *Polygonum* aff. *reticulatum* DOROF. und *Prunus padus* L.). An der Zusammenstetzung der kohlebildenden Pflanzengesellschaften beteiligten sich vor allem die Vertreter der Gattung *Azolla*, *Glyptostrobus*, *Stratiotes*, *Myrica*, *Decodon*, *Rubus Spirematospermum*, *Sparganium*, *Carex* und *Scirpus*. Es überwiegen Formen von krautigem Wuchs über den Gehölzen.

EINLEITUNG

In den Jahren 1961—1965 befasste sich der Verfasser ausführlich mit den Floren aus dem Pont des Wiener Beckens (vgl. KNOBLOCH 1969). Diese Untersuchungen fussten in erster Linie auf der reichen Kollektion fossiler Blätter aus der Ziegelei in Moravská Nová Ves. Sedimente, die



Neue Fundstellen (Bohrungen und Schächte) von Megasporen, Früchten und Samen im mährischen Teil des Wiener Beckens.

sich effektiv schlämmen liessen und inkohlte Früchte und Samen liefern könnten, standen damals nicht zur Verfügung. Erst später wurden einige wichtige Schächte abgeteuft (wie der Lüftungsschacht DV 4 in Mistřín oder GV 1 in Dubňany). In den Jahren 1976—1978 war es dann besonders die intensive Bohrtätigkeit des Geologický průzkum, n. p., Ostrava, im

Raum zwischen Dubňany — Mikulčice und Velké Bílovice. Die erwähnten Schächte und Bohrungen enthielten zahlreiche schlämbbare Sedimente, die inkohlte Früchte und Samen lieferten, die unsere bisherigen Kenntnisse über die Zusammensetzung der Floren des Pannon und Pont im Wiener Becken beträchtlich erweiterten.

Der Verfasser dankt den Mitarbeitern des Geologický průzkum n. p. Ostrava (Dr. B. Krejčí, M. Beran) und V. Zvára [Dubňany] für die bereitwillige Hilfe bei der Beprobung von Bohrungen und Schächten sowie Herrn Dr. D. Mai (Berlin) für zahlreiche fachliche Hinweise.

GEOLOGIE UND FUNDUMSTÄNDE

Die Konzeption dieses Artikels gestattet es nicht die geologischen Verhältnisse des untersuchten Gebietes zu behandeln. In dieser Hinsicht sei auf KREJČÍ (1977) verwiesen. Unterstrichen sei in diesem Zusammenhang, dass die in dieser Arbeit beschriebenen Pflanzenfunde aus drei verschiedenen Zeitabschnitten stammen:

1. Zone B des Pannon. Schacht DV 4 bei Mistřín.
2. Zone E des Pannon. Ziegelei in Hodonín.
3. Pont (ehemalige Zone F des Pannon). Dubňany-Flöz (alle Proben aus den Bohrungen sowie den Kohlschächten GV 1 und Máj II).

Hinsichtlich allgemeiner stratigraphischer Probleme sei auf JIŘÍČEK (1974), CÍCHA et al. (1975) und CÍCHA — MARINESCU — SENEŠ et al. (1975) verwiesen. In diesen Schriften wird die Stellung der untersuchten Schichten im Rahmen der internationalen Tertiärstratigraphie behandelt. Unterstrichen sei lediglich, dass heute die ehemalige Zone F des Pannon in das Pont gestellt wird.

SYSTEMATISCHER TEIL

Selaginellaceae

Selaginella pliocenica DOROFEEV

Taf. I, Fig. 1

1957 *Selaginella pliocenica* DOROF.; DOROFEEV, S. 489, Abb. 1/1.

Bemerkungen: DOROFEEV (1957, 1963) beschrieb *Selaginella*-Megasporen, die den Abbildungen nach urteilend, zur gleichen Art gehören wie unser Fund.

Vorkommen: Mikulčice, PVP 43 A, 29,0—30,0 m (1 Ex.).

Salviniaceae

Salvinia reussii ETTINGSHAUSEN (Megasporen)

Synonymik und Bemerkungen: vgl. BŮŽEK — KONZALOVÁ — KVAČEK (1971).

Vorkommen: Mistřín, DV 4, 57,3 m (3 Ex.); Prušánky, HB 34, 127,4 m (1 Ex.); Velké Bílovice, HB 29, 193,3 m (1 Ex.).

Azollaceae

Azolla sp. (Megasporen)

Taf. I, Fig. 2-4

Vorkommen: Dubňany, PVN 2, 104,5 m (1 Ex.); Dubňany, PVP 13, 106,0 m (20 Ex.); Mistřín, DV 4, 57,3 m (9 Ex.); Moravský Žižkov, HB 41, 196,4 m (6 Ex.); Nový Poddvorov, HB 12, 177,3 m (5 Ex.), 236,2 m (25 Ex.); Nový Poddvorov, HB 13, 162,0 m (6 Ex.); Prušánky, HB 21, 142,9 m (16 Ex.), 143,5 m (18 Ex.), 158,2 (9 Ex.), 175,0 m (3 Ex.), 177,4—178,4 m (22 Ex.), 182,7 m (1 Ex.), 230,8 m (30 Ex.); Prušánky, HB 22, 168,4 m (5 Ex.); Prušánky, HB 25, 150,1 m (18 Ex.), 181,6—182,0 m (10 Ex.); Prušánky, HB 34, 127,4 m (8 Ex.), 130,5 m (70 Ex.), 167,0 m (10 Ex.); Starý Poddvorov, HB 10, 189,3 m (20 Ex.); Velké Bílovice, HB 29, 183,8 m (12 Ex.), 193,3 m (36 Ex.); Velké Bílovice, HB 39, 163,3 m (6 Ex.).

Taxodiaceae

Glyptostrobus europaeus (BRONGNIART) UNGER

Synonymik und Bemerkungen: vgl. KNOBLOCH (1969, S. 62—63).

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, 106,0 m (7 Ex.), ohne Tiefenangabe (10 Ex.); Mikulčice, PVP 43 A (2 Ex.).

Magnoliaceae

Liriodendron geminatum KIRCHHEIMER

Taf. I, Fig. 16, 19

1957 *Liriodendron geminata* KIRCHH.; KIRCHHEIMER, S. 216, 531—533, Abb. 146—147.

Bemerkungen: Die Gattung *Liriodendron* ist in verschiedenen tertiären Zeitabschnitten verbreitet. Die Funde häufen sich besonders im ausgehenden Tertiär.

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, 29,0—30,0 m (2 Ex.).

Magnolia sp.

Bemerkungen: Bruchreste der Samen von der Gattung *Magnolia* sind aus dem Pannon des Wiener Beckens aus der Bohrung Kunovice bekannt (KNOBLOCH 1976, Taf. II, Fig. 15—17).

Vorkommen: Mistřín, DV 4, 57,3 m (1 Fragment).

Nymphaeaceae

Nymphaea szaferi KNOBLOCH

Taf. I, Fig. 18, 20-22

1978 *Nymphaea szaferi* KNOBL.; KNOBLOCH, S. 155—156, Taf. 2, Fig. 1—4, 7.

Bemerkungen: Für die Funde aus dem Pont des Wiener Beckens sind die in 15—16 Längsreihen angeordneten Zellen charakteristisch (bei *Nymphaea szaferi* KNOBL. kommen 10—16 Längsreihen vor, bei *Nymphaea borysthénica* DOROF. sind es rund 20 Längsreihen). Die Funde aus dem Pont, deren Größe zwischen 2,6—3,0 × 2,0—2,4 mm schwankt, müssen daher zu *Nymphaea szaferi* KNOBL. gestellt werden. *Nymphaea longi-*

sperma DOROFEEV (1963) unterscheidet sich von den Funden aus dem Pont durch länglichere Samen. Ausser den Samen kommen auch isolierte Samendeckel vor.

Nymphaea szaferi KNOBL. ist eine Art, die aus dem Ottnang (eventuell auch Eger) von Šafov in Südmähren (KNOBLOCH 1978) bis in das Pont persistiert — ganz ähnlich, wie dies auch bei anderen sumpfbundenen Arten aus der kohleführenden Fazies der Fall ist.

Vorkommen: Dubňany, PVP 11, 63,2—63,5 m (2 Ex.); Dubňany, GV 1, 102,0 m (5 Ex.); Dubňany, PVP 12, 64,1—64,3 m (1 Ex.); Prušánky, HB 29, 256,0—256,5 m (3 Ex.), Velké Bílovice, HB 29, 183,7 m (1 Ex.).

Brasenia cf. *victoria* (CASPARY) WEBERBAUER

Taf. I, Fig. 13

1856 *Holopleura victoria* CASP.; CASPARY, S. 216—21, Taf. 12, Fig. 10—22.

1957 *Brasenia victoria* (CASP) WEBERB.; KIRCHHEIMER, S. 89—90, Abb. 200.

Bemerkungen: Aus dem Pont des Wiener Beckens liegen bisher nur zwei schlecht erhaltene Exemplare vor, die zur Gattung *Brasenia* gestellt werden können. Während die bisherigen Funde aus dem europäischen Tertiär zu *Brasenia victoria* (CASP.) WEBERB. gestellt werden (vgl. KIRCHHEIMER 1957), beschrieb DOROFEEV (1963, 1974) aus dem sowjetischen (insbesondere sibirischen) Tertiär mehrere Arten sowie nahverwandte Gattungen.

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (2 Ex.).

Ceratophyllaceae

Ceratophyllum protanaiticum (P. NIKITIN) DOROFEEV

Taf. I, Fig. 5-9

1957 *Ceratophyllum submersum* L. var. *protanaiticum* P. NIKIT.; NIKITIN, S. 150, Taf. 5, Fig. 19, 20.

1974 *Ceratophyllum protanaiticum* (P. NIKIT.) DOROF.; DOROFEEV et al., S. 85—86, Taf. 116, Fig. 8—11.

(?)1974 *Ceratophyllum pannonicum* DOROF.; DOROFEEV et al., S. 86—87, Taf. 116, Fig. 5, 6.

1976 *Ceratophyllum dubium* (LUDW.) KIRCHH.; ČTYROKÝ — KNOBLOCH, S. 103, Taf. II, Fig. 11.

Bemerkungen: KIRCHHEIMER (1957, S. 130) stellte die meisten *Ceratophyllum*-Funde aus dem mitteleuropäischen Neogen zu *Ceratophyllum dubium* (LUDW.) KIRCHH. Dieser Ansicht folgte MAI (1973, S. 97), der sich mit dem Originalmaterial zur Ludwigschen Art *Peucedanum dubium* LUDWIG (1857) beschäftigte und feststellte, dass zwischen den fossilen Funden keine differenzierenden Merkmale zur heutigen Art *Ceratophyllum submersum* L. existieren. Unsere fossilen Funde unterscheiden sich von denen aus Wölfersheim dadurch, dass die Oberfläche nicht glatt ist und der Klappenrand häutig umrandet ist. Die Selbständigkeit der beiden Arten *Ceratophyllum protanaiticum* (P. NIKIT.) DOROF. und *C. pannonicum* DOROF muss bezweifelt werden.

Vorkommen: Dubňany, PVP, 53,0—54,0 m (2 Ex.); Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (4 Ex.); Mistřín, DV 4 (2 Ex.); Nový Poddvorov, HB 12, 177,3 m (1 Ex.).

Ceratophyllum cf. tanaiticum SAPEG.

Taf. I, Fig. 10, 11

1957 *Ceratophyllum submersum* L. var. *tanaiticum* P. NIKIT.; NIKITIN, S. 150, Taf. V, Fig. 17, 18.

[?]1962 *Ceratophyllum zaisanicum* AVAK.; AVAKOV, S. 185, Abb. 1/1—7, Abb. 2.

[?]1974 *Ceratophyllum tanaiticum* SAPEG.; DOROFEEV et al., S. 86, Abb. 54/4.

Bemerkungen: Schon NIKITIN (1957) unterschied bei *Ceratophyllum submersum* L. drei Varietäten: *typicum*, *prototanaiticum* und *tanaiticum*, die sich durch die Grösse, Stärke der Schale und Ornamentation der Oberfläche und der Ränder unterscheiden. Ähnliche Verhältnisse lassen sich auch bei den Funden aus dem Pont des Wiener Beckens verfolgen — mit dem Unterschied, dass nur bei zwei Funden (Taf. I, Fig. 10, 11), die etwas kleiner sind und eine stärkere Schale zu haben scheinen, relativ grosse dornartige Zähne oder abgebrochene kürzere Dornen vorkommen. Diese werden von den anderen Funden abgetrennt, obwohl sie auch randständige Formen von *Ceratophyllum protanaiticum* darstellen könnten.

Vorkommen: Dubňany, PVN 2, 104,8 m (4 Ex.).

Menispermaceae

Sinomenium militzeri KIRCHHEIMER

Taf. II, Fig. 6

[?]1915 *Menispermum cantalense* E. M. REID; REID, S. 319, Taf. X, Fig. 7.

1943 *Sinomenium militzeri* KIRCHH.; KIRCHHEIMER, S. 384—390, Abb. 6—8.

[?]1947 *Sinomenium dielsii* SZAFER; SZAFER, S. 93—97, Taf. 8, Fig. 5—13.

1963 *Sinomenium cantalense* (E. M. REID) DOROF.; DOROFEEV, S. 184, Taf. XXX, Fig. 19—23.

Bemerkungen: Für unsere fragmentarisch erhaltenen Funde sind die am Kamm in zwei Reihen angeordneten und voneinander getrennten, relativ grossen dornförmigen Auswüchse charakteristisch. Der zuerst beschriebene Rest, der zu dieser Gattung gestellt werden muss, ist *Menispermum cantalense* E. M. REID (1915). Bei diesem Steinkern ist der Rückenamm relativ breit und scheint nur mit sehr kleinen Auswüchsen versehen zu sein. Deutlicher sind diese Auswüchse (KIRCHHEIMER 1957, S. 564 bezeichnet sie als kegelförmige Warzen) dann bei *Sinomenium dielsii* SZAFER (1947) entwickelt. Am allerdeutlichsten sind sie allerdings bei *Sinomenium militzeri* KIRCHH. entwickelt. Es ist Ansichtssache, inwieweit man der Grösse und Ausgeprägtheit dieser Auswüchse einen spezifischen Charakter beimessen will — je nach dem kann von einer Art, oder auch von drei Arten gesprochen werden.

Vorkommen: Mikulčice, PVP 43 A, 29,0—30,0 (2 Ex.).

Urticaceae

Pilea cantalense (E. M. REID) DOROFEEV

Taf III, Fig. 8

1920 *Pilea cf. pumila* A. GRAY; REID, S. 119, Taf. 8, Fig. 4, 5.

1923 *Pilea pumila* var. *cantalensis* REID; REID, S. 317, Taf. 10, Fig. 6.

1959 *Pilea cf. mongolica* WEDD.; RANIECKA-BOBROWSKA, S. 165—167, Taf. 16, Fig. 1—2.

1963 *Pilea cantalensis* (E. M. REID) DOROF.; DOROFEEV, S. 164, Taf. 15, Fig. 21—27, Abb. 24/8—10.

1965 *Pilea cantalensis* (E. M. REID) DOROF.; MAI, S. 50—51, Taf. 5, Fig. 17.

Bemerkungen: Der Fund aus Dubňany ist der erste Fund dieser Gattung im tschechoslowakischen Tertiär. Diese Art ist nur aus dem jüngsten Tertiär bekannt.

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (1 Ex.).

Ranunculaceae

Ranunculus cf. *sceleratoides* NIKITIN ex DOROFEEV

Taf. I, Fig. 14, 15, Taf. II, Fig. 8

- 1948 *Ranunculus sceleratoides* NIKIT.; NIKITIN, S. 1104.
1951 *Ranunculus sceleratoides* P. NIKIT.; DOROFEEV, S. 35, Abb. 1/19.
1959 *Ranunculus gailensis* REID; RANIECKA-BOBROWSKA, S. 176—177, Taf. 18, Fig. 11—13.
1959 *Ranunculus* sp. (*Batrachium* ?); RANIECKA-BOBROWSKA, S. 177—178. Taf. 18, Fig. 14, 15.
1963 *Ranunculus sceleratoides* NIKIT.; DOROFEEV, S. 182—183, Taf. 30, Fig. 9—10.
1965 *Ranunculus sceleratoides* NIKIT.; MAI, S. 52, Taf. 5, Fig. 21.
1974 *Ranunculus sceleratoides* P. NIKIT. ex DOROF.; DOROFEEV et al., S. 106, Taf. 121, Fig. 11—13, Abb. 64/4—6.
1974 *Ranunculus aquatilis* L.; DOROFEEV et al., S. 106, Taf. 121, Fig. 16, 17.

Bemerkungen: Diese Reste, die als *Ranunculus sceleratoides* bezeichnet werden, könnten gegebenenfalls auch mit den Samen der Gattung *Batrachium* in Verbindung gebracht werden. Fossil sind sie aus der Tschechoslowakei nur aus dem Neogen des Orava-Beckens bekannt (KNOBLOCH 1980).

RANIECKA-BOBROWSKA (1959, S. 177) erwähnt für die Funde, die sie als *Ranunculus gailensis* REID aus Konin bestimmte, eine Länge von 0,9—1,1 mm bei einer Breite von 0,7—1,1 mm. Im gleichen Grössenbereich liegen auch die als *Ranunculus* sp. (? *Batrachium*) bestimmten Funde (RANIECKA-BOBROWSKA 1959, S. 178). Unsere Funde weisen demgegenüber einen beträchtlichen grösseren Grössenintervall auf. Die Länge schwankt zwischen 0,88—2,08 mm, die Breite bewegt sich zwischen 0,83—1,69 mm. Hinsichtlich dieses beträchtlichen Grössenunterschiedes scheint die Existenz von mindestens zwei Arten wahrscheinlich zu sein. Da sich jedoch bisher keine morphologischen Unterschiede nachweisen liessen, soll diese Frage bis auf weiteres offen bleiben.

DOROFEEV (in DOROFEEV et al. 1974, Taf. 121, Fig. 11—13, 16—17) beschreibt die mehr runden Formen als *Ranunculus sceleratoides* P. NIKIT. und die mehr länglichen Formen als *Ranunculus aquatilis* L. Für die erstgenannte Art gibt er (1966, S. 67) eine Grösse von 0,6—0,9 × 0,4—0,7, in der Arbeit aus dem Jahre 1963 (S. 182) eine Grösse von 0,6—1,1 × 0,4—1,1 mm an. Demgegenüber erwähnt er (1963, S. 183) für die zweite Art eine Grösse bei den zwei Exemplaren von 1,0 × 0,9 mm und 1,0 × 1,0 mm. In unserer Kollektion überwiegen die länglicheren Formen. Nur in Einzelfällen kommen Exemplare vor, bei denen die Länge und Breite ungefähr gleich sind. Unsere Funde müssten daher zu *Ranunculus sceleratoides* P. NIKIT. ex DOROF. gestellt werden, obwohl dazu zu bemerken wäre, dass gleiche Reste MAI (in MAI - MAJEWSKI - UNGER 1963, Taf. 3, Fig. 10) als *Ranunculus hederaceus* L. bezeichnet. Was die Art *Ranunculus gailensis* E. M. REID (1920), die für die Bestimmung dieser Formen ebenfalls herangezogen wurde, anbelangt, muss erwähnt werden, dass diese

Art nur beschrieben, aber nicht abgebildet wurde (vgl. REID 1920, S. 318—319).

Vorkommen: Dubňany, PVP 5, 38,2 m (1 Ex.); Dubňany, PVP 13, 106,0 m (9 Ex.); Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (40 Ex.); Moravský Žižkov, HB 41, 145,9 m (1 Ex.); Nový Poddvorov, HB 16, 215,2 m (1 Ex.); Prušánky, HB 34, 127,4 m (3 Ex.); Velké Bílovice, HB 39, 163,3 m (rund 100 Ex.).

Caryophyllaceae (? *Cerastium* sp.)

Taf. II, Fig. 4

Bemerkungen: Bisher liegt nur ein einziger zusammengedrückter Samen mit konzentrisch angeordneten, relativ grossen, abgestumpft dreieckigen Höckern vor.

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (1 Ex.).

Polygonaceae

Polygonum aff. *reticulatum* DOROFEEV

Taf. II, Fig. 5

(?)1947 *Polygonum* sp.; SZAFER, S. 80, Taf. 7, Fig. 10.

(?)1963 *Polygonum reticulatum* DOROF.; DOROFEEV, S. 167—168, Taf. 26, Fig. 1—5, Abb. 24/11.

Bemerkungen: Es wurden bisher schon zahlreiche *Polygonum*-Reste beschrieben (vgl. KIRCHHEIMER 1957) — es ist jedoch nicht möglich, ohne einem gegenseitigen Vergleich der Originale, von einer Identität zu sprechen. Wegen der für unseren Fund typischen reticulaten Oberflächenstruktur scheinen nahe Beziehungen zu *Polygonum reticulatum* DOROF. gegeben zu sein.

Vorkommen: Mistřín, DV 4, 57,3 m (1 Ex.).

Myricaceae

Myrica ceriferiformis KOWNAS

Taf. I, Fig. 12, 17, Taf. II, Fig. 1-3, Taf. III, Fig. 2-3

1955 *Myrica ceriferiformis* KOWNAS; KOWNAS, S. 459—461, Abb. 8.

Bemerkungen: Die meisten Funde aus dem Pannon und Pont des Wiener Beckens stimmen in den Fachverhältnissen und der Oberflächen-skulptur vollkommen mit *Myrica suppanii* KIRCHHEIMER (1935) überein. Während KIRCHHEIMER (1957) nur von Formen mit glatter Oberfläche spricht, unterscheiden BŮŽEK und HOLÝ (1964) aus ungefähr gleichalten Schichten zwei Arten: *Myrica suppanii* KIRCHH. und *Myrica ceriferiformoides* BŮŽEK et HOLÝ. Letztere soll sich von der früher beschriebenen und aus jüngeren Schichten stammenden *Myrica ceriferiformis* KOWNAS (1955) „in the density of warts, the thickness and structures of exocarp“ unterscheiden. Sei dem wie es sei — es ist notwendig einerseits darauf aufmerksam zu machen, dass bei unseren Formen die glatten Formen überwiegen, andererseits kommen Formen mit der mit Warzen besetzten Oberfläche vor, wie sie bei *Myrica ceriferiformis* und *M. ceriferiformoides* beschrieben wurden.

Vorkommen: Dubňany, GV 1, 102,0 m (23 Ex.); Dubňany, Máj II (2 Ex.); Dubňany, PVP 11, 63,2—63,5 m (10 Ex.); Hodonín - Ziegelei (18 Ex.); Moravský Žižkov, HB 41, 196, 5 m (40 Ex.); Prušánky, HB 21, 143,5 m (15 Ex.); Prušánky, HB 25, 207,0 m (30 Ex.); Prušánky, HB 3, 201,2 m (25 Ex.), 224,6 (18 Ex.); Prušánky, HB 34, 247,2 m (30 Ex.); Nový Poddvorov, HB 12, 236,2 (7 Ex.); Velké Bílovice, HB 39, 164,3 m (14 Ex.).

Betulaceae

Carpinus europaea NEGRU

Taf. II, Fig. 10, 12

- (?)1928 *Carpinus polonica* ZABL.; ZABLOCKI, S. 196, Taf. 10, Fig. 1—20.
1969 *Carpinus miocenica* NEGRU; NEGRU, S. 763—765, Taf. 1, Fig. 9—15, Taf. 3, Fig. 1—4.
1969 *Carpinus europaea* NEGRU; NEGRU, S. 765, Taf. 1, Fig. 1—8, Taf. 2, Fig. 5—8.
1972 *Carpinus europaea* NEGRU; NEGRU, S. 93—95, Taf. 12, Fig. 1—4, Abb. 22.
1972 *Carpinus miocenica* NEGRU; NEGRU, S. 90—93, Taf. 11, Fig. 1—4, Abb. 21.

Bemerkungen: Bisher ist die taxonomische Abgrenzung der einzelnen Arten der Gattung *Carpinus* weitgehend unklar. Auf der einen Seite besteht die Tendenz von einer Art, die mit *Carpinus betulus* L. in Verbindung gebracht wird, zu sprechen (KIRCHHEIMER 1957, JENTYS - SZAFEROVA 1961), auf der anderen Seite wurden auch einige fossile Arten beschrieben (ZABLOCKI 1928, NEGRU 1969, 1972). Das Material aus dem Pont des Wiener Beckens ist bisher jedoch wenig zahlreich, so dass es zur Zeit noch schwierig ist, näheres zu erörtern.

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (4 Ex.); Mikulčice, PVP 43 A, 20,0—30,0 m (2 Ex.).

Moraceae

Broussonetia tertiaria DOROFEEV

Taf. II, Fig. 9

- 1963 *Broussonetia tertiaria* DOROF.; DOROFEEV, S. 159, Taf. 24, Fig. 1—8.
1976 *Carpolithes* sp. (aff. *Broussonetia*, *Morus*); KNOBLOCH, S. 228, Taf. 1, Fig. 23.

Bemerkungen: Reste der Gattung *Broussonetia* sind auch aus der Bohrung Kunovice (KNOBLOCH 1976) und aus der Umgebung von Piešťany (KNOBLOCH, unveröff.) bekannt.

Vorkommen: Mistřín, DV 4, 57,3 m (1 Ex.).

? *Morus* sp.

Taf. II, Fig. 11

Bemerkungen: Es liegt bisher nur ein einziger Rest vor, dessen Bestimmung Verfasser Herrn Dr. Mai (Berlin) verdankt. Obwohl das Fossil nicht vollständig erhalten ist, können bestimmte Beziehungen zu *Morus moldavica* NEGRU (1972) angenommen werden.

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (1 Ex.).

Rosaceae

Prunus padus L.

Taf. II, Fig. 13, 14

- 1954 *Prunus padus* L.; SZAFER, S. 40, Taf. 9, Fig. 4—6.

Bemerkungen: Mit den Funden aus Mizerna (SZAFER 1954) besteht eine vollkommene Übereinstimmung.

Vorkommen: Mistřín, DV 4, 57,3 m (2 Ex.).

Rubus sp.

Taf. II, Fig. 20, Taf. III, Fig. 4-7, 9-17

Bemerkungen: Die *Rubus*-Problematik aus den besprochenen Ablagerungen hat BŮŽEK (1962) ausreichend erläutert. An dieser Stelle sollen lediglich weitere Endokarprien abgebildet werden, die die grosse Variabilität der fossilen Reste zeigen sollen.

Vorkommen: Hodonín-Ziegelei (5 Ex.); Dubňany, Máj II, 74,0 m (2 Ex.); Dubňany, PVN 2, 104,4 m (1 Ex.); Dubňany, PVP 11, 63,3—63,5 m (1 Ex.); Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (5 Ex.); Mikulčice, PVP 43 A, 29,0—30,0 m (1 Ex.); Moravský Žižkov, HB 41, 142,0 m (2 Ex.); Prušánky, HB 21, 230,8 m (1 Ex.); Prušánky, HB 22, 169,2 m (11 Ex.); Prušánky, HB 33, 201,2 m (4 Ex.); Velké Bílovice, HB 29, 183,7 m (1 Ex.), 193,3 m (3 Ex.); Prušánky, HB 39, 125,8 m (4 Ex.), 164,3 m (5 Ex.).

Actinidiaceae

Actinidia faveolata C. et E. M. REID

Taf. II, Fig. 7

Synonymik: vgl. KNOBLOCH 1976, S. 223.

Vorkommen: Mikulčice, PVP 43 A, 29,0—30,0 m (1 Ex.).

Cornaceae

Swida gorbunovii (DOROFEEV) NEGRU

Taf. II, Fig. 16-19, Taf. III, Fig. 1

Synonymik: vgl. KNOBLOCH 1976, S. 225

Vorkommen: Dubňany, PVP 5, 28,0 m (2 Ex.); Dubňany, PVP 13, 106,0 m (20 Ex.); Hodonín - Ziegelei (5 Ex.); Prušánky, HB 22, 169,2 m (1 Ex.); Velké Bílovice, HB 29, 193,2 m (2 Ex.).

Aquifoliaceae

Ilex cf. *aquifolium* L.

Taf. II, Fig. 15

Bemerkungen: Von dieser Art liegt nur ein stark zusammengedrücktes Fossil vor, dessen Bestimmung Verfasser Herrn Dr. Mai (Berlin) verdankt. Nach KIRCHHEIMER (1957, S. 193) ist diese Art vor allem aus dem Pliozän bekannt. Ältere Funde erwähnt SZAFER (1961, Taf. XVII, Fig. 14) aus dem Unter-Sarmat von Strare Gliwice.

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (1 Ex.).

Lythraceae

Die taxonomische Abgrenzung von *Decodon gibbosus* (REID) REID und *D. globosus* (REID) NIKITIN ist äusserst schwierig. Deshalb wurden auch vom Verfasser an anderer Stelle beschriebene und zu *D. gibbosus* gehörende Samen als *D. globosus* bezeichnet. Während der Drucklegung erhielt

der Verfasser die Schrift von DOROFEEV (1977, Bot. žurnal) über die Systematik der Gattung *Decodon*. Demnach scheint es wahrscheinlich, dass in unseren Floren auch *Decodon bashkiricus* DOROF. (vgl. Taf. IV, Fig. 6 in dieser Arbeit) und *Decodon tavidensis* DOROF. (Taf. IV, Fig. 5) vorkommen. Mit den einzelnen Arten der Gattung *Decodon* wird sich der Verfasser eingehend an anderer Seite beschäftigen.

Decodon gibbosus (E. M. REID) E. M. REID

Taf. IV, Fig. 7-9

Bemerkungen: MAI (in MAI — WALTHER, 1978, S. 104) erwähnt hinsichtlich *Decodon gibbosus* (E. M. REID) NIKITIN, dass dieser „hauptsächlich im Oligozän und Miozän an vielen Fundorten, im Pliozän von Westeuropa selten“ verbreitet ist. Diese Angabe muss durch das häufige Vorkommen dieser Sammelart im Pannon und Pont des Wiener Beckens ergänzt werden. Weitere Bemerkungen vgl. in KNOBLOCH (1976, S. 22, 1978, S. 157).

Vorkommen: Dolní Bojanovice, HB 6 (5 Ex.); Dubňany, Máj II, 70,0—72,0 m (200 Ex.), 74,0 m (200 Ex.); Dubňany, GV 1, 102,0 m (30 Ex.), 124,0 m (10 Ex.), 130,0 m (40 Ex.), 134,0 m (70 Ex.); Dubňany, PVP 11, 63,2—63,5 m (2 Ex.); Dubňany, PVP 13, 106,0 m (40 Ex.); Hodonín - Ziegelei (60 Ex.); Mistřín, DV 4, 56,3—57,3 m (40 Ex.); Nový Poddvorov, HB 12, 177,4 m (5 Ex.); Prušánky, HB 21, 142,9 m (2 Ex.), 230,8 m (40 Ex.); Prušánky, HB 22, 141,5 m (20 Ex.), 168,4—169,2 m (14 Ex.); Prušánky, HB 29, 256,0—256,5 m (1 Ex.); Prušánky, HB 33, 201,2 m (20 Ex.), 224,6 m (70 Ex.); Prušánky, HB 34, 127,4 m (1 Ex.), 167,0 m (4 Ex.), 247,2 m (20 Ex.); Starý Poddvorov, HB 10, 189,3 m (20 Ex.); Velké Bílovice, HB 39,3 m (40 ex.).

Decodon sibiricus DOROFEEV

Taf. IV, Fig. 3, 10

1963 *Decodon sibiricus* DOROF.; DOROFEEV, S. 233—234, Taf. 40, Fig. 26, 27, Abb. 30/7—17.

Bemerkungen: *Decodon sibiricus* unterscheidet sich von *Decodon globosus* nach DOROFEEV (1963, S. 234) durch die Dünnwandigkeit, die mehr eckige Umrissform und die deutliche Zeichnung von kleinen Vertiefungen auf der Klappe. Sobald diese Vertiefungen auch bei den europäischen Funden vorkommen, sind sie kleiner.

Vorkommen: Mistřín, DV 4, 57,3 m (21 Ex.); Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (1 Ex.).

Trapa *sp.*

Taf. IV, Fig. 4

Bemerkungen: Es liegen nur die Stachelenden vor, die wahrscheinlich zu *Trapa moravica* OPRAVIL et KNOBLOCH gehören — einer Art, die aus Moravská Nová Ves, Dubňany, Těmice und Kunovice bekannt ist (vgl. KNOBLOCH 1969, 1976, ČTYROKÝ — KNOBLOCH 1976).

Vorkommen: Mistřín, DV 4, 57,3 m (10 Ex.).

Rhamnaceae

Paliurus sp.

Taf. V, Fig. 1, 2

- 1959 *Paliurus* aff. *aculeatus* LAM.; RANIECKA-BOBROWSKA, S. 183—184, Taf. 19, Fig. 13—15
1972 *Paliurus* cf. *ramosissimum* POIR; NEGRU, S. 139, Taf. 23, Fig. 8, Abb. 33.

Bemerkungen: Obwohl Blätter, die zur Gattung *Paliurus* [*P. tiliaefolius* (HEER) BŮŽEK] gestellt werden, im europäischen Tertiär sehr häufig vorkommen, lässt sich das nicht von den Samen sagen. KIRCHHEIMER (1957) erwähnt die Gattung anhand dieser Organe überhaupt nicht. Im Mittelmiozän des Wackersdorfer Tertiärs kommen sowohl Blätter wie auch Samen vor [KNOBLOCH — KVAČEK 1976, GREGOR 1978]. Aus Sibirien wurde die Art *Paliurus sibiricus* DOROFEEV (1963) beschrieben.

Vorkommen: Mistřín, DV 4, 57,3 m (4 Ex.).

Vitaceae

Ampelopsis ludwigii (A. BRAUN) DOROFEEV

Taf. IV, Fig. 17, 18

- 1857 *Vitis ludwigii* A. BRAUN; BRAUN, S. 187—191.
1857 *Vitis braunii* LUDW.; LUDWIG, S. 104, Taf. 20, Fig. 22.
1947 *Vitis ludwigii* A. BRAUN; SZAFER, S. 143—144, Taf. 12, Fig. 1—4.
1957 *Vitis ludwigii* A. BRAUN; KIRCHHEIMER, S. 38, Abb. 97.
1957 *Ampelopsis ludwigii* (A. BRAUN) DOROF.; DOROFEEV, S. 645.
1973 *Ampelopsis „ludwigii“* (A. BRAUN) DOROF.; MAI, S. 108—109.

Bemerkungen: Nach KIRCHHEIMER (1957, S. 338) ist diese Art nur im Pliozän verbreitet. SZAFER (1961, S. 72) weist sie aus dem Unter-Sarmat nach. Zu erwähnen bleibt weiter, dass unsere Funde eine Länge von 3 mm und eine Breite von 2,7 und 3 mm aufweisen. Während die Breite im typischen Breitenbereich von den Funden aus Kroscienko liegt, ist die Länge geringer (vgl. SZAFER 1947, S. 144—145).

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (3 Ex.).

Ampelopsis cf. *tertiaria* DOROFEEV

Taf. IV, Fig. 13

- 1963 *Ampelopsis terciaria* DOROF.; DOROFEEV, S. 218, Taf. 37, Fig. 3—5.

Bemerkungen: Diese bisher aus Sibirien beschriebene Art ist relativ sehr gross (4,2 × 3,7 mm). Einen ungefähr gleichen Grössenbereich gibt auch DOROFEEV (1963, S. 218) für seine zwei Funde an.

Vorkommen: Mistřín, DV 4, 57,2 m (1 Ex.).

Amiaceae

Oenanthe cf. *lachenalii* GMEL.

Taf. IV, Fig. 11, 15

- 1954 *Oenanthe aquatica* LINK.; SZAFER, S. 52, Taf. 14, Fig. 9—12.
1957 *Oenanthe lachenalii* GMEL.; NIKITIN, S. 176.
1965 *Oenanthe lachenalii* GMEL.; MAI, S. 57, Taf. 5, Fig. 35, 36.

Bemerkungen: Schon der bisher seltene Nachweis der Gattung *Oenanthe* ist bemerkenswert. Ob die Funde aus Kranichfeld (MAI 1965) mit den unsrigen artgleich sind, lässt sich nicht eindeutig sagen. Obwohl Verfasser die Ansicht vertritt, dass im Tertiär nur ganz ausnahmsweise fossile Reste mit den Namen einer rezenten Pflanze bezeichnet werden sollten, möchte er zur Zeit in diesem Fall von einer Neubeschreibung einer fossilen Art Abstand nehmen.

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, 106,0 m (30 Ex.); Prušánky, HB 22, 169,2 m (1 Ex.); Prušánky, HB 33, 224,6 (1 Ex.); Nový Poddvorov, HB 12, 177,4 m (1 Ex.); Velké Bílovice, HB 39, 164,3 m (3 Ex.).

Loniceraceae

Sambucus pulchella C. et E. M. REID

Taf. IV, Fig. 14, 16, Taf. V, Fig. 3

Synonymik: vgl. KIRCHHEIMER 1957, 297, KNOBLOCH 1976, S. 225—6.

Bemerkungen: Die in letzter Zeit durchgeführten Bohrungen brachten auch neue Funde, der bis vor kurzem nur ganz selten nachgewiesenen Gattung zum Vorschein. Eine Unterscheidung von selbständigen Arten nach der verschiedenen Länge und Breite, wie dies von SZAFER (1947, S. 173—5) durchgeführt wurde, ist nicht möglich, da diese Grössenwerte stark lokal bedingt sind (vgl. dazu auch KNOBLOCH 1981).

Vorkommen: Dolní Bojanovice, HB 6, 224,6 m (2 Ex.); Dubňany, PVN 2, 104,2 m (1 Ex.); Dubňany, PVP 5, 28,0 m (1 Ex.); Dubňany, PVP 10, 75,0—76,0 m (1 Ex.); Dubňany, PVP 11, 63,5—63,8 m (1 Ex.); Dubňany, Máj II, 74,0 m (2 Ex.); Dubňany, GV 1, 102,0 m (7 Ex.); Hodočín - Ziegelei (2 Ex.); Mistřín, DV 4, 57,3 m (1 Ex.); Prušánky, HB 29, 256,0—256,5 m (2 Ex.); Prušánky, HB 33, 201,2 (5 Ex.), 224,6 m (5 Ex.), 264,5 (1 Ex.); Velké Bílovice, HB 29, 183,7 m (1 Ex.).

Boraginaceae

Ehretia sp.

Taf. IV, Fig. 12

Bemerkungen: Die Bestimmung dieses Restes verdankt Verfasser Herrn Dr. Mai (Berlin). Endokarprien der Gattung *Ehretia* beschrieb in zwei Arten REID (1923).

Vorkommen: Mistřín, DV 4, 57,3 m (1 Ex.).

Cyperaceae

In unserem Material findet sich eine Anzahl von verschiedenen Formen, die den Gattungen *Carex* und *Scirpus* angehören. Eine artliche Abgrenzung ist bei dem geringen Material, der grossen Variabilität und dem Fehlen von ausländischen Vergleichsmaterial oft nicht eindeutig möglich. Es werden daher nur einige markante Formen angeführt.

Carex flagellata C. et E. M. REID

Taf. V, Fig. 18-21

1915 *Carex flagellata* C. et E. M. REID; C. REID — E. M. REID, S. 69, Taf. 3, Fig. 22—26.

1947 *Carex flagellata* C. et E. M. REID; SZAFER, S. 182—183, Taf. 15, Fig. 10—18.

1965 *Carex flagellata* C. et E. M. REID; MAI, S. 48, Taf. IV, Fig. 30.

Bemerkungen: Die Variabilität dieser Art stellte am besten SZAFER (1947, Taf. XV, Fig. 10—18) dar. Eine vollkommene Übereinstimmung besteht auch mit dem Fossil aus Kranichfeld (MAI 1965), wogegen bei den Früchten aus den Niederlanden die Ansatzstelle weniger verbreitert ist als bei unseren Funden.

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (5 Ex.).

Carex sp.

Taf. V, Fig 16, 22, 23, Taf. VI, Fig. 2

Bemerkungen: Zusammgedrückte Früchte mit einer streifigen oder netzstreifigen Oberfläche. Diese Funde lassen sich mit *Carex* cf. *flava* L. aus Kranichfeld vergleichen (MAI 1965, Taf. V, Fig. 5).

Vorkommen: Dubňany, PVP, ohne Tiefenangabe (1 Ex.); Prušánky, HB 21, 134,9 m (14 Ex.).

Scirpus sp. 1

Taf. V, Fig. 17, Taf. VI, Fig. 3-5

Bemerkungen: Von dieser dreikantigen Form liegen mehrere Exemplare vor. Sobald sie „kleiner“ und „breiter“ sind, lassen sie sich mit *Scirpus pliocaenicus* SZAFER (vgl. insbesondere SZAFER 1954, Taf. XXIV, Fig. 7—10) oder *Scirpus carinatus* A. GRAY (vgl. C. REID — E. M. REID 1915, Taf. II, Fig. 34, 35) vergleichen. Sobald sie mehr länglicher sind, lassen sie sich eher mit *Scirpus* cf. *maritimus* GMEL. (vgl. SZAFER 1954, Taf. XXIV, Fig. 15, 16) vergleichen. Letztere beschrieb DOROFEEV (1963, Taf. XIV, Fig. 28—31) als *Scirpus longispermus* DOROFEEV.

Vorkommen: Dubňany, PVP 11, 53,0—53,9 m (20 Ex.); Nový Poddvorov, HB 12, 236,8 m (2 Ex.).

Scirpus sp. 2

Taf. VI, Fig. 20

Bemerkungen: Zum Unterschied von den unter *Scirpus* sp. 1 erwähnten Früchtchen unterscheidet sich dieses Fossil in der unterschiedlichen Textur und breiteren Form.

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (1 Ex.).

Cladium oligovasculare MAI in KNOBLOCH

Taf. V, Fig. 9-11

1978 *Cladium oligovasculare* MAI; KNOBLOCH, S. 158—159, Taf. 1, Fig. 1—3, 8, 9.

Bemerkungen: Diese Art wurde bisher nur aus dem Untermiozän von Šafov in Südmähren und dem Neogen der DDR erwähnt (KNOBLOCH 1978). Weiter ist sie auch aus dem Karpat des Teiritzberges bei Wien und dem Pannon von Ampflwang in Österreich bekannt (KNOBLOCH, unveröff.). Es handelt sich — ähnlich wie bei manchen anderen Arten — um einen langlebigen Vertreter der sumpfigen Kohlenmoore.

Vorkommen: Dubňany, PVP 12, 64,1—64,3 m (1 Ex.); Prušánky, HB 44, 253,0 m (3 Ex.).

Cladium palaeomariscus DOROFEEV

Taf. V, Fig. 6-8

- 1958 *Cladium* aff. *mariscus* {L.} R. BR.; KOLAKOVSKIJ, S. 324, Taf. VII, Fig. 7—8.
1961 *Cladium mariscus* R. BR. foss.; SZAFER, S. 90, Taf. 24, Fig. 17—23.
1969 *Cladium palaeomariscus* DOROF.; DOROFEEV, S. 5, Taf. 1, Fig. 20—24.
1972 *Cladium palaeomariscus* DOROF.; NEGRU, S. 78—79, Taf. 9, Fig. 1—4.
1972 *Cladium crassum* NEGRU; NEGRU, S. 79—80, Taf. 9, Fig. 5—9.

Bemerkungen: Reste der Gattung *Cladium* wurden bis vor Kurzem nur vereinzelt gefunden. Aus dem europäischen Neogen erwähnen sie vor allem C. REID und E. M. REID (1915), SZAFER (1961), DOROFEEV (1960, 1969) und NEGRU (1972). Ähnlich wie bei anderen Arten aus der obermiozänen und pliozänen Zeitspanne wurden auch diese Reste zunächst direkt mit dem Namen des rezenten Analogons *Cladium mariscus* R. BR. in Verbindung gebracht (C. REID — E. M. REID 1915, SZAFER 1961). DOROFEEV (1960, 1969) und nach ihm NEGRU (1972) benützte dann für die fossilen Funde, die der erwähnten rezenten Art nahestehen, neue Namen. NEGRU (1972) nahm sogar das Vorkommen von zwei sich nahestehenden Arten auf einer Fundstelle an und dies sowohl in Moldavien, wie auch in Polen (Stare Gliwice). Wenn NEGRU recht hat, dann müssten unsere Funde mit *Cladium palaeomariscus* DOROFEEV verglichen werden, da sie wirklich kleiner sind, als die Exemplare von *Cladium crassum* NEGRU. Unsere Fossilien sind 1,16—1,55 mm lang und 0,94—1,19 mm breit (21 Messungen). Eine bestimmt selbständige Art ist demgegenüber *Cladium reidiorum* NIKITIN (1965).

Vorkommen: Dubňany, GV 1, 102,0 m (50 Ex.); Dubňany, PVP 11, 63,2—63,5 m (1 Ex.).

Cladiocarya lusatica MAI in KNOBLOCH

Taf. V, Fig. 12-15

- 1978 *Cladiocarya lusatica* MAI; KNOBLOCH, S. 159, Taf. 1, Fig. 4—7.

Bemerkungen: Diese bisher wenig bekannte Art konnte aus dem Untermiozän von Šafov in Südmähren (KNOBLOCH 1978), verschiedenen Fundstellen in der DDR (MAI, unveröff.), dem Tagebau Oder II (GREGOR 1978), dem Eger von Maiersch und dem Karpat des Teiritzberges bei Wien (KNOBLOCH 1981) nachgewiesen werden.

Vorkommen: Dubňany, PVP 10, 75,0—76,0 m (12 Ex.); Dubňany, PVP 11, 53,0—54,0 m (40 Ex.).

Lemnaceae

Lemna sp.

Taf. VI, Fig. 1

Bemerkungen: Samen der Gattung *Lemna* wurden bisher recht selten nachgewiesen (vgl. z. B. DOROFEEV 1963, MAI 1965, MAI — WALTHER 1978).

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (1 Ex.).

Typhaceae

Typha sp.

Taf. VI, Fig. 16-18

Bemerkungen: *Typha*-Reste wurden aus dem mährischen Neogen nur aus der Bohrung Kunovice beschrieben (KNOBLOCH 1976).

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (3 Ex.); Dubňany, PVP 11, 53,0—54,0 m (4 Ex.), 62,3—63,0 m (2 Ex.); Dubňany, GV 1, 134,0 m (50 Ex.); Mikulčice, PVP 43 A, 33,0—4,0 m (1 Ex.); Nový Poddvůrov, HB 12, 146,6 m (30 Ex.); Prušánky, HB 21, 178,4 m (4 Ex.); Prušánky, HB 25, 177,8—178,6 m (1 Ex.); Prušánky, HB 33, 201,2 m (10 Ex.); Prušánky, HB 34, 167,0 m (20 Ex.); Velké Bílovice, HB 39, 163,3 m (2 Ex.).

Sparganiaceae

Sparganium neglectum BEEBY foss.

Taf. VI, Fig. 6

Bemerkungen: Ausführliche Angaben zu dieser Art finden sich bei KNOBLOCH — MAI (1975).

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (1 Ex.); Mistřín, DV 4, 57,3 m (15 Ex.); Prušánky, HB 21, 230,8 m (5 Ex.); Prušánky, HB 22, 169,2 m (13 Ex.); Prušánky, HB 33, 224,6 m (1 Ex.); Velké Bílovice, HB 29, 144,8 m (1 Ex.).

Potamogetonaceae

Potamogeton kunovicensis KNOBLOCH

Taf. VI, Fig. 9-11

(?)1968 *Potamogeton tyraspolitanus* NEGRU; NEGRU, S. 1300—1305, Taf. 1, Fig. 18, 19, Abb. 2/10, 11.

(?)1972 *Potamogeton tyraspolitanus* NEGRU; NEGRU, S. 73, Taf. 1, Fig. 18, 19, Abb. 2/10, 11.

1976 *Potamogeton kunovicensis* KNOBL.; KNOBLOCH, S. 228, Taf. 1, Fig. 1, 13, Taf. 2, Fig. 12, 13.

1977 *Potamogeton kunovicensis* KNOBL.; KNOBLOCH, S. 35—36, Taf. 1, Fig. 20—26.

Bemerkungen: Für diese Art sind die pergamenartigen Wände, die mit einem deutlichen Foramen versehen sind, charakteristisch. Bisher lagen nicht sehr gut erhaltene Endokarprien aus der Bohrung Kunovice vor (KNOBLOCH 1976). Die neuen Funde aus der Bohrung HB 44 bei Prušánky führten zu einer Bestätigung der bisher gegebenen Beschreibung und geben weitere Hinweise über die Variabilität dieser Art. *Potamogeton tyraspolitanus* NEGRU unterscheidet sich von *P. kunovicensi* KNOBL. durch die dicken Wände.

Vorkommen: Prušánky, HB 44, 253,0 m (21 Ex.).

Alismataceae

Caldesia cylindrica (E. M. REID) DOROFEEV

Taf. VI, Fig. 12

Synonymik und Bemerkungen: vgl. ČTYROKÝ — KNOBLOCH (1976, S. 107).

Vorkommen: Dubňany, GV 1, 102,0 m (2 Ex.); Dubňany, PVN 2, 104,3 m (1 Ex.).

Hydrocharitaceae
Stratiotes tuberculatus REID

Taf. VI, Fig. 7, 8

Bemerkungen: Nach Ansicht des Verfassers liess es sich bisher nicht immer eindeutig klären, ob die Funde aus dem Pont des Wiener Beckens zu *Stratiotes kaltennordheimensis* (ZENK.) KEILH. oder *S. tuberculatus* E. M. REID zu stellen sind. Die hier abgebildeten Exemplaren dürften zur letztgenannten Art gehören.

Vorkommen: Dolní Bojanovice, HB 6, 155,9 m (1 Ex.), 174,8 m (5 Ex.); Dubňany, PVP 11, 53,0—54,0 m (6 Ex.); Dubňany, PVP 12, 64,0—65,0 m (1 Ex.); Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (15 Ex.); Lužice, PVP 13 A, 194,5—194,6 m (1 Ex.); Prušánky, HB 21, 177,4 m (3 Ex.); Prušánky, HB 22, 112,5 m (1 Ex.); Prušánky, HB 25, 150,1 m (2 Ex.); Prušánky, HB 3, 122,8 m (4 Ex.); Prušánky, HB 34, 127,4 m (6 Ex.); Prušánky, HB 42, 110,9 m (4 Ex.); Velké Bílovice, HB 29, 144,8 m (1 Ex.).

Zingiberaceae

Spirematospermum wetzleri (HEER) CHANDLER

Taf. VI, Fig. 22

Synonymik: vgl. KNOBLOCH (1969, S. 146).

Bemerkungen: Eine zusammenfassende Darstellung der bisherigen Funde sowie der ganzen Problematik, die mit dieser Art zusammenhängt, stammt von KOCH und FRIEDRICH (1971).

Vorkommen: Hodonín - Ziegelei (1 Ex.); Nový Poddvorov, HB 12, 159,2 m (5 Ex.), 177,3 m (13 Ex.); Nový Poddvorov, HB 13, 130,9 m (1 Ex.); Nový Poddvorov, HB 16, 215,2 m (1 Ex.); Prušánky, HB 21, 143,5 m (2 Ex.); Prušánky, HB 3, 201,3 m (28 Ex.); Velké Bílovice, HB 29, 193,3 m (1 Ex.); Velké Bílovice, HB 39, 164,3 m (2 Ex.).

Incerate sedis

Carpolithus reniculus (LUDWIG) MENZEL

Taf. VI, Fig. 21, 23

1857 *Cytisus reniculus* LUDW.; LUDWIG, S. 101, Taf. 20, Fig. 21.

1913 *Carpolithus reniculus* (LUDW.) MENZ.; MENZEL, S. 19.

1973 *Carpolithus reniculus* (LUDW.) MENZ.; MAI, S. 109—110, Taf. 6, Fig. 7—18.

Bemerkungen: DOROFEEV (1963, Taf. XVI, Fig. 13—21) stellt gleichgestaltete Samen zu zwei Arten der Gattung *Epipremnum*. Vor ihm war der gleichen Ansicht mit Vorbehalt schon KIRCHHEIMER (1935 b, S. 79). MAI (1973, S. 110) verneint die Zugehörigkeit der Typusexemplare von *Carpolithus reniculus* bei der Familie *Araceae*. Die Art ist in Mitteleuropa vom mittleren Miozän bis in das Altquartär verbreitet (vgl. dazu KIRCHHEIMER 1957, MAI — MAJEWSKI — UNGER 1963).

Vorkommen: Dubňany, PVN 2, 100,7 m (1 Ex.); Prušánky, HB 21, HB 22, 124,5 m (1 Ex.).

Carpolithus bilobatus NIKITIN ex DOROFEEV

Taf. VI, Fig. 13-15, 19

Synonymik: vgl. KNOBLOCH (1978, S. 156).

Bemerkungen: Diese Art ist aus dem Untermiozän von Šafov in Südmähren (KNOBLOCH 1978) und aus dem Neogen des slowakischen Teils des Orava-Beckens bekannt (KNOBLOCH, 1980).

Vorkommen: Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe (4 Ex.); Prušánky, HB 22, 169,1 m (1 Ex.); Nový Poddvorov, HB 12, 159,2 m (5 Ex.).

Carpolithus sp.

Taf. V, Fig. 4, 5

Beschreibung: Samen von kreisrunder Form, Rand ein wenig emporhoben, Oberfläche mit unregelmässig abgegrenzten Vertiefungen skulpturiert. Durchmesser 2,3—3,7 mm.

Vorkommen: Mistrín, DV 4, 57,3 m (2 Ex.).

SCHRIFTTUM

- AVAKOV, G. S. (1962): A new fossil representative of the *Ceratophyllum* genus from the Oligocene of the Zaisan depression. Dokl. Ak. Nauk SSSR, 145 (1), 185—186, Moskva.
- BRAUN, A. (1857): Über eine neue fossile *Vitis*-Art. Zeitschr. deutsch. Geol. Ges., 9, 189—191, Berlin.
- BŮŽEK, Č. (1962): Příspěvek k poznání flóry pannonu v Poštorné u Břeclavi. Čas. Min. Geol., 7, 257—259, Praha.
- BŮŽEK, Č., HOLÝ, F. (1964): Small-sized Plant Remains from the Coal Formation of the Chomutov-Most-Teplice-Basin. Sbor. geol. Věd, P. 4, 105—138, Praha.
- BŮŽEK, Č., KONZALOVÁ, M., KVAČEK, Z. (1971): The genus *Salvinia* from the Tertiary of North-Bohemian Basin. Sbor. geol. Věd, P. 13, 179—222, Praha.
- CASPARY, C. (1856): Les Nymphéacées fossiles. Ann. Sci. Nat. bot., 4. sér., 5, 216—221, Paris.
- CICHA, I., et al. (1975): Biozonal Division of the Upper Tertiary Basins of the Eastern Alps and West Carpathians. Proc. Com. Medit. Neog. Strat. VI. Congr. Bratislava. Geological Survey Prague (Herausgeber).
- CICHA, I., MARINESCU, F., SENEŠ, J. et al. (1975): Correlation du Néogène de la Paratethys. Stratigraphic correlation Tethys — Paratethys Neogene, Project No 25, 1—33. Geological Survey Prague.
- ČTYROKÝ, P., KNOBLOCH, E. (1976): Neue paläontologische Untersuchungen im Pannon des NO-Teils des Wiener Beckens. Čas. Morav. Muz. v Brně, Vědy přír., 61, 97—114. Brno.
- DOROFEEV, P. I. (1951): Meotiční rostliny z okolic Oděsi. Bot. žurn. Akad. nauk URSSR, 8, (3), Kiev.
- DOROFEEV, P. I. (1957): Novyje dannyje o pliocenovej flore Kamy. Dokl. Ak. Nauk SSSR, 117 (3), Moskva - Leningrad.
- DOROFEEV, P. I. (1960): Novyje dannyje o tretičnych florach kirjejevskogo jara na Obi. Dokl. Ak. nauk SSSR, 133 (1), 211—213, Moskva.
- DOROFEEV, P. I. (1963): Tretičnyje flory zapadnoj Sibiri. Izd. Ak. nauk SSSR. Moskva — Leningrad.
- DOROFEEV, P. I. (1966): Pliocenovaja flora Matanova Sada na Donu. Izd. „Nauka“. Moskva — Leningrad.
- DOROFEEV, P. I. (1969): Neskolko odnodlonnych iz neogenovej flory Ukrajiny. Ukraj. bot. žurn., 26 (1), 5, Kiev.
- DOROFEEV, P. I., ILJINSKAJA, I., IMCHANICKAJA, N., KOLESNIKOVA, T., KUTUZKINA, E., ŽILKINA, I., SNIGIREVSKAJA, N., SVEŠNIKOVA, I., ŽILIN, S. (1974): Izkopaemyje cvetkovyje rastenija SSSR, 1, 1—188, Izd. „Nauka“, Leningrad.
- GREGOR, H. J. (1978): Die miozänen Frucht- und Samen-Floren der Oberpfälzer Braunkohle. I. Funde aus den sandigen Zwischenmitteln. Palaeontographica, Abt. B, 167, 8—103. Stuttgart.
- JENTYS-SZAFEROWA, J. (1961): Anatomical investigations on fossil fruits of the genus *Carpinus* in Poland. Acta paleobot., 2 (1), 3—33. Kraków.
- JIRÍČEK, R. (1974): Corrélation du néogène supérieur des régions de la Paratethys et de la Tethys. Geol. Carp., 25 (1), 145—166, Bratislava.
- KIRCHHEIMER, F. (1935a): Weitere Mitteilungen über die Früchte und Samen aus der deutschen Braunkohle III. Braunkohle, 34, 718—737, Halle.
- KIRCHHEIMER, F. (1935b): Bau und botanische Zugehörigkeit von Pflanzenresten aus deutschen Braunkohlen. Bot. Jb. Syst., 67, 37—122, Leipzig.
- KIRCHHEIMER, F. (1943): Bemerkenswerte Frucht- und Samenreste, besonders aus den Braunkohlenschichten der Lausitz. Bot. Archiv, 44, 362—430, Leipzig.
- KIRCHHEIMER, F. (1957): Die Laubgewächse der Braunkohlenzeit. VEB W. Knapp Verl. Halle a. d. S.
- KNOBLOCH, E. (1969): Tertiäre Floren von Mähren. Moravské muz., Muz. spolek, Brno.
- KNOBLOCH, E. (1976): Samen und Früchte aus dem Pannon von Kunovice (Mähren). Věst. Ústř. Úst. geol., 51 (4), 221—230, Praha.
- KNOBLOCH, E. (1977a): Fossile Pflanzenreste aus der Kreide und dem Tertiär von Österreich. Verh. Geol. B.—A., 415—426, Wien.
- KNOBLOCH, E. (1977b): Fossile Potamogeton-Funde aus dem tschechoslowakischen Jungtertiär und Altquartär. Čas. Mineral. Geol., 22 (1), 29—42, Praha.
- KNOBLOCH, E. (1978): Die untermiozäne Flora von Šafov in Südmähren. Věst. Ústř. Úst. geol., 53, 153—162, Praha.

- KNOBLOCH, E. (1980): Die jungtertiäre Flora des slowakischen Teils des Orava-Beckens. Záp. Karpaty, Pal, **5**, 95—126. Bratislava.
- KNOBLOCH, E. (1981): Megasporen, Früchte und Samen aus dem österreichischen Tertiär. Věst. Ústř. Úst. geol. **56**, 87—97, Praha.
- KNOBLOCH, E., KVAČEK, Z. (1976): Miozäne Blätterfloren vom Westrand der Böhmisches Masse. Rozpr. Ústř. Úst. geol., **42**, 1—130, Praha.
- KNOBLOCH, E., MAI, D. H. (1975): Sparganium neglectum Beeby foss. im europäischen Jungtertiär und Quartär. Čas. Min. geol., **20**, 141—147, Praha.
- KREJČÍ, B. (1977): Ložiskově-geologické zhodnocení lignitu v dobývacím prostoru Hodonín I. Sbor. Geol. Průzk. n. p. Ostrava, **14**, 95—105, Ostrava.
- KOCH, B. E., FRIEDRICH, W. L. (1971): Früchte und Samen von Spirematospermum wetzleri aus der miozänen FASTERHOLT-Flora in Dänemark. Palaeontographica, Abt. B, **136**, 1—46, Stuttgart.
- KOLAKOVSKIJ, A. A. (1958): Pervoe dopolnenie k duabskoj pliocenovej flore. Trudy Suchumsk. bot. Sada, **11**, 311—397, Suchumi.
- KOWNAS, S. (1935): Tertiary Flora from Dobrzyń an the Vistula. Acta geol. Pol. **5**, 439—516, Warszawa.
- LUDWIG, R. (1857): Fossile Pflanzen aus der jüngsten Wetterauer Braunkohle. Palaeontographica, **5**, 81—109, Cassel.
- MÄDLER, K. (1939): Die pliozäne Flora von Frankfurt am Main. Abh. senckenberg. naturforsch. Ges., **446**, 1—202, Frankfurt a. M.
- MAI, D. H. (1964): Die Mastixioideen-Floren im Tertiär der Oberlausitz. Paläont. Abh., B, **2** (1), 1—192, Berlin.
- MAI, D. H. (1965): Eine pliozäne Flora von Kranichfeld in Thüringen. Mitt. Zentr. geol. Inst., **1**, 37—74, Berlin.
- MAI, D. H. (1973): Die Revision der Originale von R. Ludwig 1857 — ein Beitrag zur Flora des unteren Villafranchien. Acta paleobot., **14** (2), 89—117, Kraków.
- MAI, D. H., MAJEWSKI, J., UNGER, K. P. (1963): Pliozän und Altpleistozän von Rippersroda in Thüringen. Geologie, **12** (7), 765—815, Berlin.
- MAI, D. H., WALTHER, H. (1978): Die Floren der Haselbacher Serie im Weisselster-Becken [Bezirk Leipzig, DDR]. Abh. Staatl. Mus. Mineral. Geologie Dresden, **28**, 1—200, Leipzig.
- MENZEL, P. (1913): Beitrag zur Flora der Niederrheinischen Braunkohlenformation. Jahrb. kön. preuss. Geol. Landesanst., N. F., **34**, 1—98, Berlin.
- NEGRU, A. G. (1968): Iskopaemye plody Ruppialesceae i Potamogetonaceae iz buglovskich otloženij Moldavii. Bot. Žurnal, **53**, 1300—1305, Leningrad.
- NEGRU, A. G. (1969): O sistematičeskom položenij miocenovyh ostatkov Carpinus v Moldavii. Bot. Žurnal, **54**, 762—768, Leningrad.
- NEGRU, A. G. (1972): Rannesarmatskaja flora severovostoka Moldavii. Izd. „Știința“. Kișinev.
- NIKITIN, P. A. (1948): Pliocenovyje flory s r. Obi. v rajone g. Tomška. Dokl. Ak. Nauk SSSR, **61** (6), 1103—1106, Moskva - Leningrad.
- NIKITIN, P. A. (1957): Pliocenovyje i četvertičnyje flory Voronežskoj oblasti. Ak. Nauk SSSR, Bot. Inst. V. L. Komarova, Moskva - Leningrad.
- NIKITIN, P. A. (1965): Akvitanskaja semenaja flora Lagernogo sada (Tomsk). Izd. Tomsk. Universit. Tomsk.
- RANIECKA - BOBROWSKA, J. (1959): Tertiary seed-flora from Konin (Central Poland). Biul. Inst. geol., **130**, 159—252, Warszawa.
- REID, C. (1920): Recherches sur quelques graines pliocènes du Pont — de-Gail (Cantal). Bull. Soc. Géol. France, sér. 4, **20**, 48—87, Paris.
- REID, E. M. (1923): Nouvelles recherches sur les Graines du Pliocène inférieur du Pont—de-Gail (Cantal). Bull. Soc. Géol. France, sér. 4, **23**, 317, Paris.
- REID, C., REID, E. M. (1915): The Pliocene Floras of the Dutch Prussian Border. Meded. Rijksopspor. Delfstoffen, **6**, 1—179, The Hague.
- SZAFER, W. (1974): Flora plioceńska z Krościenka n. Dunajcem. Rozpr. Wyzd. mat.-przyp. Pol. Akad. Umiejjet, sér. 3, **72**, 1—213, Kraków.
- SZAFER, W. (1954): Plioceneńska flora okolo Czorstyny i jej stosunek do plejstocenu. Prace Inst. Geol. Warszawa, **11**, 1—238. Warszawa.
- SZAFER, W. (1961): Mioceneńska flora ze Starych Gliwic na Śląsku. Prace Inst. Geol. Warszawa, **33**, 1—203, Warszawa.
- ZABLOCKI, J. (1928): Die tertiäre Flora des Salzlagers von Wieliczka I. Acta Soc. Bot. Pol., **5**, 174—219, Warszawa.

TAFELERLÄUTERUNGEN

Tafel I

1. *Selaginella pliocenica* DOROF., Mikulčice, PVP 43 A, 29,0—30,0 m, 40×.
- 2-4. *Azolla* sp., Velké Bílovice, HB 29, 193,3 m 90×.
- 5-9. *Ceratophyllum protanaiticum* (P. NIKIT.) DOROF., 5-7, 9 — Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 8 — Dubňany, PVP 11, 53,0—54,0 m, 5, 9 — 7×, 6-8 — 9×.
- 10-11. *Ceratophyllum* cf. *tanaiticum* SAPEG., Dubňany, PVN 2, 104,8 m, 9×.
- 12, 17. *Myrica ceriferiformis* KOWNAS, 12 — Dubňany, GV 1, 102,0 m, 15×, 17 — Prušánky, HB 21, 143,5 m, 16×.
13. *Brasenia* cf. *victoria* (CASP.) WEBERB., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 9×.
- 14, 15. *Ranunculus* cf. *sceleratoides* NIKIT. ex DOROF., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 14 — 28×, 15 — 46×.
- 16, 19. *Liriodendron geminatum* KIRCHH., Dubňany, PVP 13, 29,0—30,0 m, 7×.
- 18, 20-22. *Nymphaea szajeri* KNOBL., 18 — Dubňany, PVP 11, 63,2—63,5 m, 15×, 20 — Prušánky, HB 29, 256,0—256,5 m, 12×, 21 — Dubňany, PVP 12, 64,1—64,3 m, 16×, 22 — Prušánky, HB 44, 256,0 m, 12×.

Tafel II

- 1-3. *Myrica ceriferiformis* KOWNAS, 1-2 — Prušánky, HB 21, 143,5 m, 15×, 3 — Dubňany, GV 1, 102,0 m, 15×.
4. *Caryophyllaceae* (? *Cerastium* sp.), Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 25×.
5. *Polygonum* aff. *reticulatum* DOROF., Mistřín, DV 4, 57,3 m, 25 ×.
6. *Sinomenium militzeri* KIRCHH., Mikulčice, PVP 43 A, 29,0—30,0 m, 6×.
7. *Actinida faveolata* C. et E. M. REID, Mikulčice, PVP 43 A, 29,0—30,0 m, 21×.
8. *Ranunculus* cf. *sceleratoides* NIKIT. ex DOROF., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 25×.
9. *Broussonetia tertiaria* DOROF., Mistřín, DV 4, 57,3 m, 23×.
- 10, 12. *Carpinus* cf. *europaea* NEGRU, 10 — Mikulčice, PVP 43 A, 29,0—30,0 m, 5×, 12 — Nový Poddvorov, HB 13, 161,4 m, 10×.
11. ? *Morus* sp., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 24×.
- 13, 14. *Prunus padus* L., DV 4, 57,3 m, 9×.
15. *Ilex* cf. *aquifolium* L., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 6×.
- 16-19. *Swida gorbunovii* (DOROF.) NEGRU, 16, 18, 19 — Dubňany, PVP 13, 106,0 m, 11×, 17 — Dubňany, PVP 5, 28,0 m, 11×.
20. *Rubus* sp., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 16×.

Tafel III

1. *Swida gorbunovii* (DOROF.) NEGRU, Moravský Žižkov, HB 41, 196,5 m, 8×.
- 2, 3. *Myrica ceriferiformis* KOWNAS, Moravský Žižkov, HB 41, 196,5 m, 16×.
- 4-7, 9-17. *Rubus* sp., 4-6, 9, 13, 16 — Moravský Žižkov, HB 41, 142,8 m, 18×, 7, 17 — Velké Bílovice, HB 29, 193,3 m, 22×, 10, 12, 14, 15 — Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 17×, 11 — Velké Bílovice, HB 29, 183,7 m, 17×,
8. *Pilea cantalensis* (E. M. REID) DOROF., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 22×.

Tafel IV

- 1, 2. *Mneme menzelii* (E. M. REID) EYDE, Velké Bílovice, HB 29, 193,3m, 27×.
- 3, 10. *Decodon sibiricus* DOROF., Mistřín, DV 4, 57,3 m, 24×.
4. *Trapa* sp., Mistřín, DV 4, 57,3 m, 18×.
5. *Decodon* cf. *tavdensis* DOROF., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 25×.

6. *Decodon cf. bashkircus* DOROF., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 27×.
- 7-9. *Decodon gibbosus* (E. M. REID) E. M. REID, 7-8 — Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 9 — Prušánky, HB 33, 224,6 m, 7 — 26×, 8 — 23×, 9 — 27×.
10. *Decodon sibiricus* DOROF., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 27×.
- 11, 15. *Oenanthe cf. lachenalii* GMEL., Dubňany, PVP 13, 106,0 m, 11 — 24×, 15 — 18×
12. *Ehretia* sp., Mistřín, DV 4, 57,3 m, 12×.
13. *Ampelopsis cf. tertiaria* DOROF., Mistřín, DV 4, 57,3 m, 6,5×.
- 14, 16. *Sambucus pulchella* C. et E. M. REID, 14 — Prušánky, HB 33, 224,6 m, 19×, 16 — Dubňany, PVP 5, 28,0 m, 15×.
- 17, 18. *Ampelopsis ludwigii* (A. BRAUN) DOROF., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 11×.

Tafel V

- 1, 2. *Paliurus* sp., Mistřín, DV 4, 57,3 m, 6×.
3. *Sambucus pulchella* C. et E. M. REID, Dubňany, Máj II, 74,0 m, 13×.
- 4, 5. *Carpolithus* sp., Mistřín, DV 4, 57,3 m, 4 — 12×, 5 — 10×.
- 6-8. *Cladium palaeomariscus* DOROF., Dubňany, GV 1, 102,0 m, 23×.
- 9-11. *Cladium oligovasculare* MAI in KNOBL., 9-10 — Dubňany, PVP 12, 64,1—64,3 m, 24×, 11 — Prušánky, HB 44, 253,0 m, 24×.
- 12-15. *Cladiocarya lusatica* MAI in KNOBL., Dubňany, PVP 11, 53,0—54,5 m, 18×.
- 16, 22-23. *Carex* sp., Prušánky, HB 21, 134,9 m, 17×.
17. *Scirpus* sp. 1, Dubňany, PVP 13, 53,6—53,8 m, 12×.
- 18-21. *Carex flagellata* C. et E. M. REID, Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 18, 19 — 12×, 20 — 14×, 21 — 10×.

Tafel VI

1. *Lemna* sp., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 43×.
2. *Carex* sp., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 19×.
- 3-5. *Scirpus* sp. 1, Dubňany, PVP 11, 53,6—53,8 m, 12×.
6. *Sparganium neglectum* BEEBY foss., Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 9×.
- 7, 8. *Stratiotes tuberculatus* REID, Dubňany, PVP 11, 53,0—54,0 m, 5×.
- 9-11. *Potamogeton kunovicensis* KNOBL., Prušánky, HB 44, 253,0 m, 9 — 27×, 10, 11 — 22×.
12. *Caldesia cylindrica* (E. M. REID) DOROF., Dubňany, PVN 2, 104,3 m, 17×.
- 13-15, 19. *Carpolithus bilobatus* NIKIT. ex DOROF., 13, 14, 19 — Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 30×, 15 — Prušánky, HB 22, 169,1 m, 40×.
- 16-18. *Typha* sp., Dubňany, GV 1, 134,0 m, 40×.
20. *Scirpus* sp. 2, Dubňany, PVP 13, ohne Tiefenangabe, 18×.
- 21, 23. *Carpolithus reniculus* (LUDW.) MENZEL, 21 — Prušánky, HB 22, 124,5 m, 15×, 23 — Dubňany, PVN 2, 100,7 m, 11×.
22. *Spirematospermum wetzleri* (HEER) CHANDL., Prušánky, HB 34, 247,2 m, 5×.

Alle Aufnahmen wurden von Frau Kadlecová (Ústřední ústav geologický) hergestellt.

NOVÉ PALEOBOTANICKÉ VÝZKUMY V PANNONU A PONTU MORAVSKÉ ČÁSTI
VÍDEŇSKÉ PÁNVE

V předložené práci je pomocí zuhelnatělých megaspór, semen a plodů podána charakteristika rostlinného společenstva doprovázející kyjovskou sloj (pannon, lokalita Mistřín) a dubňanskou sloj (pont, lokality Dubňany, Mikulčice, Moravský Žižkov, Nový Poddvorov, Starý Poddvorov, Prušánky, Velké Bilovice). Na základě nově vyhloubených šachet a vrtů se podařilo získat plavením jílovitých sedimentů řadu rodů a druhů, které dosud byly v československém terciéru nalezeny poprvé nebo které se vyskytovaly jen vzácně [*Ampelopsis* cf. *tertiaria* DOROF., *A. ludwigii* (A. BRAUN) DOROF., *Ranunculus sceleratoides* NIKIT. ex DOROF., *Broussonetia tertiaria* DOROF., *Caldesia cylindrica* (E. M. REID) DOROF., *Ceratophyllum protanaiticum* (P. NIKIT) DOROF., *C.* cf. *tanaiticum* SAPEG., *Cladium oligovasculare* MAI in KNOBL., *C. palaeomariscus* DOROF., *Cladiocarya lusatica* MAI in KNOBL., *Swida gorbunovii* (DOROF.) NEGRU, *Decodon sibiricus* DOROF., *Ehretia* sp., *Lemna* sp., *Liriodendron geminatum* KIRCHH., *Nymphaea szaferi* KNOBL., *Oenanthe* cf. *lachenalii* GMEL., *Paliurus* sp., *Pilea cantalensis* (E. M. REID) DOROF., *Polygonum* aff. *reticulatum* DOROF. a *Prunus padus* L.]. U všech nálezů je podán přehled rozšíření na základě nových technických prací. Z tohoto přehledu vyplývá, že rody, které se rozhodující měrou podílely na složení uhlotvorného rostlinného společenstva byly *Glyptostrobos*, *Stratiotes*, *Myrica*, *Decodon*, *Rubus*, *Spirematospermum*, *Carex* a *Scirpus*. Ve zkoumaném společenstvu převládaly bylinné formy (*Azolla*, *Ranunculus*, *Caldesia*, *Decodon*, *Cladium*, *Oenanthe*, *Carex* aj.) nad dřevinami (*Glyptostrobos*, *Liriodendron*).

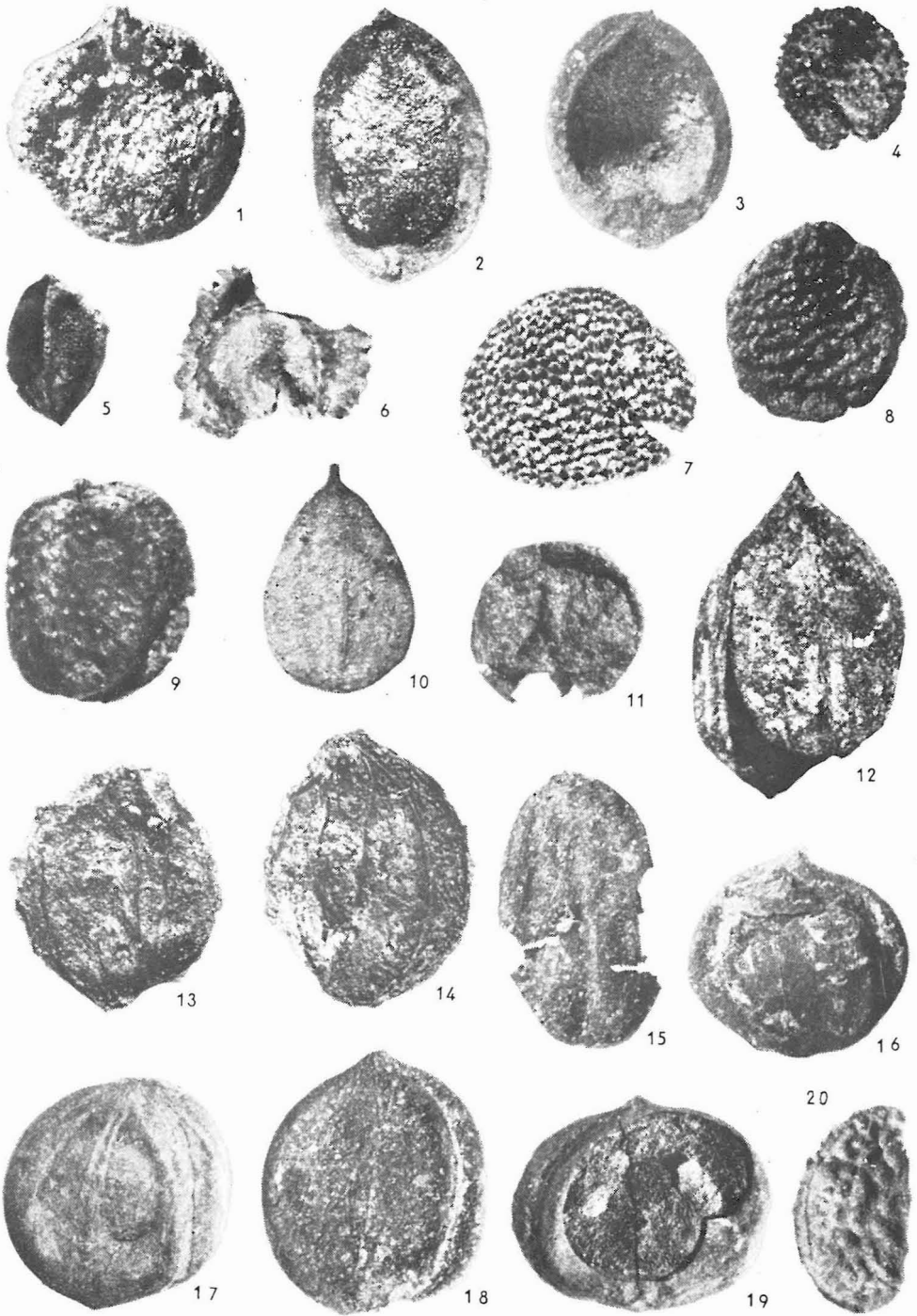
SBORNÍK NÁRODNÍHO MUZEA V PRAZE — ACTA MUSEI NATIONALIS PRAGAE

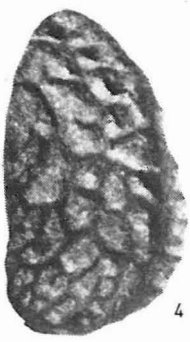
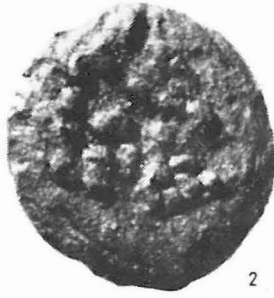
Volumen XXXVII B (1981), No. 3 - 4

Redaktor: Ing. JIŘÍ ČEJKA, CSc.

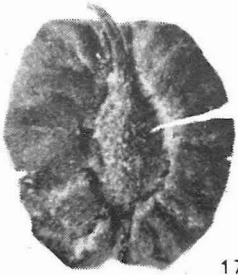
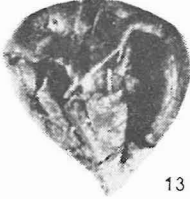
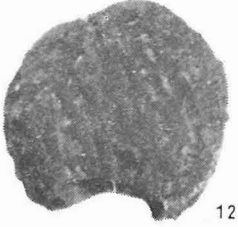
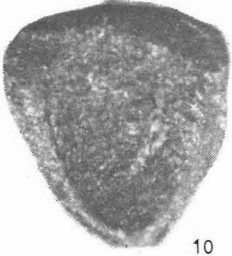
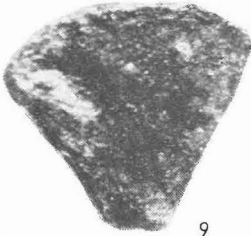
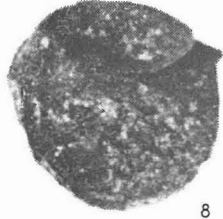
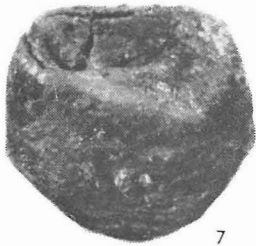
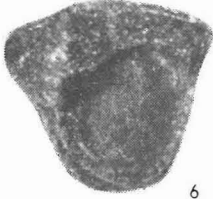
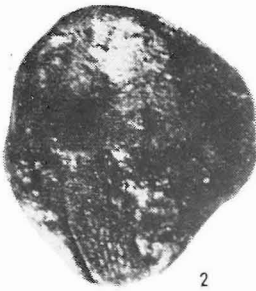
Cena tohoto čísla 12 Kčs







Knobloch — Taf. IV.



Knobloch — Taf. V.

