

## BEVEZETÉS

A Magyar Állami Földtani Intézet földtani térképezési munkájával kapcsolatban igen részletes komplex vizsgálatokat végzett a dorogi barnakőszén-medencében. E munkának részeként a jelen dolgozat a terület palinológiai vizsgálatáról számol be.

A munka célja a tágabb értelemben vett dorogi barnakőszén-medence paleogén flórájának palinológiai vizsgálatán belül a részletes rendszertani feldolgozás, a vegetáció időbeli és térbeli változásainak felderítése, az ezen alapuló palinológiai rétegazonosítás elvégzése, valamint a paleobotanikai értékelés.

Ezek érdekében figyelembe vettük az eddig megjelent dolgozatokat és adattári jelentéseket, mélyfúrások rétegsorait, feltárások és termelő aknák rétegeit vizsgáltuk meg. A sok részeredményt összesítve képet kaptunk a medence paleogén flórájának időbeli és térbeli tagolódásáról, az azonosítható rétegekről, és végeredményben a flóra fejlődéséről.

## Történeti áttekintés

A terület palinológiai vizsgálatáról POTONIÉ, R. és GELLETTICH, J. ma már klasszikusnak számító munkája 1933-ban jelent meg. KRUTZSCH, W. (1959, 1967), akinek a kezében vannak az eredeti POTONIÉ-féle publikált anyag preparátumai, több ízben foglalkozik a dorogi anyaggal, mind rétegtani, mind a spórák nevezéktani és morfológiai vonatkozásával.

A terület részletes vizsgálatait a M. Áll. Földtani Intézetben KRIVÁNNÉ HUTTER E. 1959-ben, és a Szegedi Növénytan Intézetben KEDVES M. kezdi el. KEDVES M. 1960-ban jelenteti meg az első korszerű munkát, amelyben a Tokod-421. sz. fúrás eocén és oligocén barnakőszén-telepeinek vizsgálatát adja. A következőkben a nagysápi területről hét fúrás széntelepes csoportjának fajait közli (1961). Lábatlan környékéről két dolgozata jelenik meg 1962 és 1964-ben. E területekről és több magyarországi eocén lelőhelyről vett minták rétegtani értékelését is elvégzi (1963, 1966, 1967, 1969). Több más dolgozatában is a sporomorphák holotypusát a Dorogi-medencéből ismerteti (1964c, 1969). Eredményei igen számottevőek.

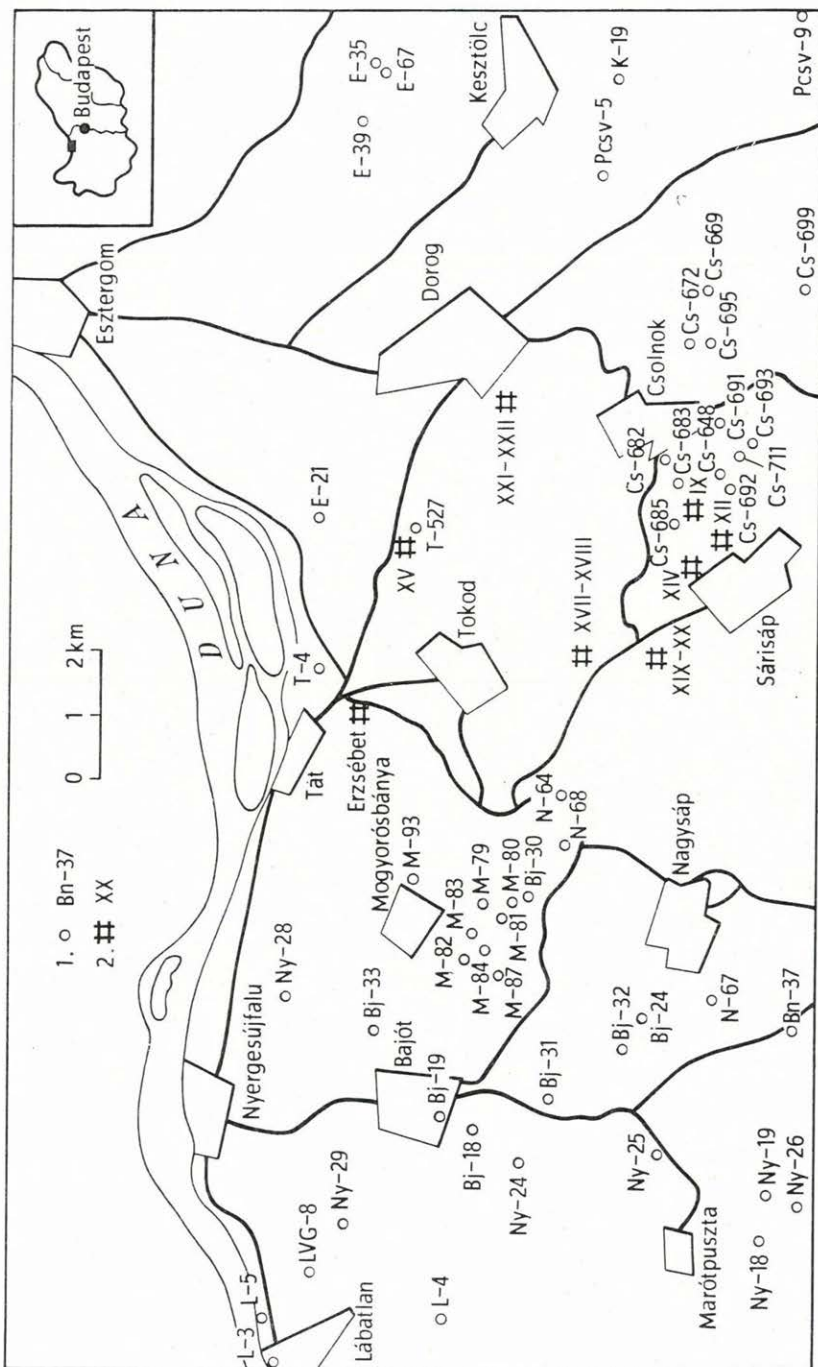
Jelentős KRIVÁNNÉ HUTTER E. munkássága is. Előbb közreadja a borókási középsőeocén flóráját és rétegtani besorolását (1961a), majd a lábatlani növénylenyomatos agyaglenese sporomorpháit ismerteti (1961b). Kisebb dolgozatai jelennek meg az eocén és oligocén rétegek mikroplankton-szervezeteiről (1963a, 1963b, 1964a). Eredményeit összefoglalja és ismerteti a rétegtani besorolást (1964b), majd megjelenik kiegészítő dolgozata a borókási oligocén barnakőszén telepcsoport vizsgálatáról (1964c).

Nagy lendületet adott a palinológiai vizsgálatoknak a Dorogi Szénbányászati Tröszt által megrendelt komplex vizsgálat. Ennek keretében KRIVÁNNÉ HUTTER E., KEDVES M. és a szerző vizsgált több, a későbbiekben értékelt fúrási mintaanyagot.

## A vizsgált terület

A munka vázát azok a fúrási, feltárási és bányabeli minták képezik, amelyeket magunk vizsgáltunk és értékeltünk. Ezenfelül az irodalmi adatokat és a M. Áll. Földtani Intézet Adattárában elhelyezett fúrási és anyagvizsgálati dokumentációt is értékeltük.

A vizsgált szelvények: Bajna-12., 38.; Bajót-18., 19., 24., 31., 32., 33.; Csolnok-683., 685., 691., 692., 693., 695., 711.; Dunaszentmiklós-3.; Esztergom-35., 39., 67.; Héreg-5.; Kesztléc-19.; Lábatlan-3., 5.; LVG-8.; Mogyorósbánya-79., 80., 81., 82., 83., 93.; Nagysáp-67., 68., 70.; Nyergesújfalu-18., 19., 24., 25., 26., 28., 29.; Piliscsév-5., 7., 9.; Piliscsaba-3.; Tát-4. és Tokod-514.,



I. ábra. A mintavétel céljából felhasznált kutatólétesítmények helyszínrajza a Dorogi-medencében

1. Kutatófúrás helye, 2. akna helye

Fig. 1. Esquisse topographique des installations d'investigation, réalisés dans le Bassin de Dorog, pour le prélevement des échantillons

1. Sondage de recherche, 2. puits



527. sz. fúrások; a XV., XVIII., XIX., XX. akna szelvénye, a bajóti templom mögötti feltárás, a Búzás-hegyi feltárás növénymaradványos homokköve, Lábatlan öreg mészegetői feltárás és kutatóvágat, munkásszálló mögötti feltárás, sertéshizlaldai feltárás, 28., 30., 45., 46. sz. és Kesztölc patakmedri feltárása.

KRIVÁNNÉ HUTTER E. és KEDVES M. dolgozataiból és adattári anyagvizsgálati jelentéseiből átvettük a következő adatokat: Bajót-30.; Csolnok-648, 669., 672., 699.; Lábatlan-4.; Mogyorósbánya-84., 87.; Nagysáp-64., 68., 70.; Tokod-468. sz. fúrások és a IX., XII., XIV. akna eocén barnaköszén összelete, a XIV. akna „Sáros-sikló” oligocén barnaköszén összelete, az Erzsébet-akna eocén barnaköszén összelete. (A lelőhelyeket az 1. ábrán tüntettük fel.)

### Az anyagfeldolgozás módszere

A palinológiai vizsgálatok céljára gyűjtött kőzetmintákat az ERDTMAN—ZÓLYOMI-féle módszerrel tártuk fel: Porítás után a kőzetek karbonát-alkotórészt sósavval feloldottuk. A durva szilikátos kőzettörmeléktől cinkklorid tömény, 1,8—2,1 fajsúlyú oldatával választottuk el. A levált szerves anyagot szennyező agyagásványokat és szilikátokat, a mennyiségtől függően, 1—5 napig hidrogénfluorid 40%-os oldatával oldottuk. A szervesanyag oxidálása salétromsavval történt. A barnaköszénes anyagokat nátriumhidroxid 4%-os oldatával kezeltük. Oxidálásuk szintén salétromsavval történt. Az egyes részfolyamatokat erős desztilláltvízes mosás követte.

A feldúsított spóra- és pollenanyagot fenolos glicerinnel tároltuk. A vizsgálati preparátumokat glicerinzselatinban rögzítettük és kanadabalzsam híg oldatával kereteztük. A fényképeket egységesen ezerszeres nagyításban készítettük.

### Rendszertani leírás

Munkánkban a nevezéktani és validitási kérdések eldöntésénél az *International Code of Botanical Nomenclature* (1961) idevonatkozó fejezeteit vettük figyelembe. A közismert monográfiákra és katalógusokra való hivatkozással csak a válogatott irodalom jegyzékét adjuk.

A spórák és pollenek meghatározásánál és rendszerezésénél elsősorban KRUTZSCH, W., PFLUG, H., de főként POTONIÉ, R. összefoglaló munkáira támaszkodtunk. Ezekon kívül természetesen igyekeztünk a megjelent paleogén vonatkozású palinológiai munkákat is összegyűjteni és felhasználni.

A szerves vázú mikroplankton szervezetek rendszerezésénél DOWNIE, C., EVITT, W. R. és SARJEANT, W. A. S. munkájára támaszkodtunk.

A sporomorphák leírásánál megjegyzésként közöljük a formák rétegtani elterjedését a dorogi barnaköszén-medencében. Ugyanitt a zárójelbe tett számok a formák dominanciaviszonyait jelölik: (1) = ritka, néhány példány, (2) = kevés, szórványos, (3) = közepes, általános, (4) = sok, gyakori, (5) = tömeges, domináns.



Osztály: Dinophyceae

Genus: **Deflandrea** EISENACK, 1938

*Deflandrea phosphoritica* EISENACK, 1938 subsp. *phosphoritica*

I. tábla 1–2

M e g j e g y z é s : paleogén (3).

*Deflandrea phosphoritica* EISENACK, 1938 subsp. *australis*

COOKSON et EISENACK, 1961

II. tábla 6

M e g j e g y z é s : oligocén (1).

*Deflandrea nucula* COOKSON et EISENACK, 1962

I. tábla 3–4

M e g j e g y z é s : eocén (1).

Genus: **Geiselodinium** W. KRUTZSCH, 1962

*Geiselodinium hallense* W. KRUTZSCH, 1962

I. tábla 5–6

M e g j e g y z é s : eocén (2).

Genus: **Hystrichosphaera** (O. WETZEL, 1933) DEFLANDRE, 1937

*Hystrichosphaera cingulata* (O. WETZEL, 1953) DEFLANDRE, 1954

M e g j e g y z é s : eocén (1).

*Hystrichosphaera furcata* (EHRENBERG, 1838) O. WETZEL, 1933

M e g j e g y z é s : eocén (3).

*Hystrichosphaera ramosa* (EHRENBERG, 1838) O. WETZEL, 1933

III. tábla 3

M e g j e g y z é s : eocén (3).

*Hystrichosphaera* sp.

M e g j e g y z é s : Az eocén tengeri rétegekben gyakran előfordulnak töredékek és meghatározhatatlanságig gyűrött, roncsolt példányok.

Genus: **Hystrichosphaeridium** DEFLANDRE, 1937 restr. EISENACK, 1958

*Hystrichosphaeridium recurvatum* (WHITE, 1842) LEJEUNE—CARPENTIER, 1940  
III. tábla 2

M e g j e g y z é s : eocén (1).

Genus: **Cordosphaeridium** EISENACK, 1963

*Cordosphaeridium tiara* (KLUMP, 1953) MORGENROTH, 1966  
II. tábla 1—3

M e g j e g y z é s : eocén (1).

Genus: **Thalassiphora** EISENACK et GOCHT, 1960

*Thalassiphora pelagica* (EISENACK, 1954) EISENACK et GOCHT, 1960  
III. tábla 1

M e g j e g y z é s : oligocén (1).

Osztály: Chlorophyceae

Genus: **Tytthodiscus** NOREM, 1955

*Tytthodiscus* sp.

M e g j e g y z é s : Az eocén tengeri rétegekben gyakran előfordulnak. Meghatározásuk a feltárás elégtelensége miatt nem lehetséges. A feltárásoknál az oxidációs periódust ugyanis elsősorban a spórák és pollenek fosszilizált állapota szabja meg. A túloxidálás veszélye miatt a *Tytthodiscus* maradványok vastag falának szerkezete nem tehető láthatóvá. KEDVES M. *Tasmanites* sp. néven ismerteti (1969. 41 oldal, XXII. tábla 27).

Genus: **Pleurozonaria** O. WETZEL, 1933

*Pleurozonaria concinna* (COOKSON et MANUM, 1960) MÄDLER, 1968

M e g j e g y z é s : paleogén (3).

*Pleurozonaria stellulata* (COOKSON et MANUM, 1960) MÄDLER, 1968

M e g j e g y z é s : paleogén (1).

*Pleurozonaria manumi* (K. HUTTER E., 1963) n. comb.

M e g j e g y z é s : oligocén (1).

*Pleurozonaria minor* (K. HUTTER E., 1963) n. comb.

II. tábla 4–5

M e g j e g y z é s : paleogén (1).

Genus: *Noremia* KEDVES, 1962

*Noremia major* KDS., 1962

VII. tábla 1–2

M e g j e g y z é s : eocén (1).

Genus: *Epicephalopyxis* DEFLANDRE, 1955

*Epicephalopyxis indentata* DEFLANDRE et COOKSON, 1955

IV. tábla 1–3

M e g j e g y z é s : eocén (2).

Genus: *Retisphaera* n. gen.

Generotypus: *Retisphaera microreticulata* n. sp.

**Diagnózis:** Kerekded, eredetileg valószínűleg gömbölyded alakú, szervesvázú mikroplankton. A fal vékony, retikulat díszítéssel. A retikulumok között néha kis foveák vannak. Kifejezett pilomeval rendelkeznek. Méret: 35–60 mikron átmérő.

**Differenciál diagnózis:** Hasonló szerkezetű mikroplankton az irodalomban nem találtunk.

*Retisphaera microreticulata* n. sp.

V. tábla 1–6

*Holotypus:* V. tábla 1–5, N. 67. sz. f. 221,0–223,2 m. Keresztasztalszám: 44,1/108,9.

*Locus typicus:* Nagysáp 67. sz. fúrás.

*Stratum typicum:* mészkő, eocén.

*Derivatio nominis:* retikulat felszínéről.

**Diagnózis és leírás:** Gömbölyded alakú, szervesvázú mikroplankton. A fal vékony és sokszögletű retikulum díszíti. A retikulumok átmérője 1–1,5 mikron. A felnyílt pilome átmérője 9 mikron. Méret: 48×42 mikron.

**Megjegyzés:** Az eocén rétegek felső részén következetesen előfordul, ezért szintezésre jól alkalmazható forma. Valószínűleg a Chlorophyceae osztályba tartozik.



*Retisphaera perforata* n. sp.

V. tábla 7—9

*Holotypus*: V. tábla 7—9, N. 67. sz. f. 206,6—211,8 m. Keresztasztalszám: 45,0/100,3.*Locus typicus*: Nagysáp 67. sz. fúrás.*Stratum typicum*: márgás mészkő, eocén.*Derivatio nominis*: a felszínen levő kis nyílásokról.

**Diagnózis és leírás**: Gömb alakú szervesvázú mikroplankton. A fal vékony és retikulum díszíti. A retikulum között elszórva foveák nyílnak. Ezek átmérője 1 mikron körül van. A pilome csak néha látható, átmérője kb. 7 mikron. Méret: 36 mikron.

**Megjegyzés**: néhány példányt találtunk.

**Differenciál diagnózis**: A *Retisphaera microreticulata*-tól a felszínen levő foveák különítik el.

Genus: *Botryococcus* KÜTZING, 1849*Botryococcus luteus* TRAVERSE, 1955

VI. tábla 18—21

**Megjegyzés**: eocén és oligocén (5).

## Incertae sedis

Csoport: Acritarcha Evitt, 1963

Alesoport: Acanthomorphae Downie, Evitt et Sarjeant, 1963

Genus: *Micrhystridium* (DEFLANDRE, 1937) DOWNIE et SARJEANT, 1963*Micrhystridium stellatum* DEFLANDRE, 1942

V. tábla 10—11

**Megjegyzés**: eocén (1).

Alesoport: Herkomorphitae Downie, Evitt et Sarjeant, 1963

Genus: *Cymatiosphaera* (O. WETZEL, 1933)*Cymatiosphaera eupeplos* (VALENSI, 1948) DEFLANDRE, 1954

VI. tábla 1—4

**Megjegyzés**: eocén (2).

Alcsoport: Pteromorphaetae Downie, Evitt et Sarjeant, 1963

Genus: **Pterospermopsis** W. WETZEL, 1952

*Pterospermopsis microptera* DEFLANDRE et COOKSON, 1955  
VI. tábla 5–6

Megjegyzés: eocén (1).

*Pterospermopsis helios* SARJEANT, 1959  
VI. tábla 7–8

Megjegyzés: eocén (1).

### Bizonytalan alcsoport

Genus: **Concentricystes** ROSSINGOL, 1962

*Concentricystes* sp.  
VI. tábla 9–10

Megjegyzés: eocén (1).

Genus: **Cyclopsiella** DRUG et LOEBLICH, 1967

*Cyclopsiella elliptica* DRUG et LOEBLICH, 1967  
VII. tábla 3–4

Megjegyzés: eocén (1).

Genus: **Palaeostomocystis** DEFLANDRE, 1935

*Palaeostomocystis bakonyensis* GÓCZÁN, 1962  
VI. tábla 11–15

Megjegyzés: eocén (1).

Genus: **Operculodinium** WALL., 1967

*Operculodinium* sp.  
VI. tábla 16–17

Megjegyzés: eocén (1).

Genus: *Ovoidites* (R. POTONIÉ, 1951) W. KRUTZSCH, 1959

*Ovoidites ligneolus* (R. POT., 1931) R. POT., 1951 subfsp. *ligneolus*

Megjegyzés: A paleogén édesvízi rétegekben általános. Az eocén primér vegetáció egyik típusának domináns formája.

Anteturma: Sporites H. Potonié, 1893

Turma: Triletes (Reinsch, 1881) Dettmann, 1963

Suprasubturma: Acavatriletes Dettmann, 1963

Subturma: Azonotriletes (Luber, 1935) Dettmann, 1963

Infraturma: Laevigati (Bennie et Kindston, 1886) R. Potonié, 1956

Formagenus: Leiotriletes (Naumova, 1937) R. Pot. et Krp., 1954

*Leiotriletes microadriennis* W. KR., 1959

Megjegyzés: Az ismertetett terület legáltalánosabb formája. Dominanciaértékei a széntelepekben és ezek fedőjében éri el a legnagyobb értéket. KEDVES M. (1961) a fosszilizációkor elfoglalt helyzete szerint három formavarietást különböztet meg. A masszulákban talált spórák bizonyítják, hogy itt csupán gyűrődésekről és különböző helyzetben történt fosszilizációról lehet szó.

Növénytani kapcsolat: Schizaeaceae. cf. *Lygodium*.

*Leiotriletes adriennis* (R. POT. et GELL., 1933) W. KR., 1959 subfsp. *adriennis*

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Schizaeaceae. cf. *Lygodium*.

*Leiotriletes adriennis* (R. POT. et GELL., 1933) W. KR., 1959 subfsp. *pseudomaximus* (TH. et PF., 1953) W. KR., 1959

Megjegyzés: Igen gyakori forma, a barnakőszén-telepek közelében néha tömeges. Az eocén primér vegetációjának egyik típusában domináns.

Növénytani kapcsolat: Schizaeaceae. cf. *Lygodium*.

*Leiotriletes dorogensis* (KDS., 1960) KDS., 1961

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Schizaeaceae. cf. *Lygodium*.

*Leiotriletes leiodorogensis* W. KR., 1959

Megjegyzés: eocén (1).

*Leiotriletes microlepidoidites* W. KR., 1962

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: Polypodiaceae.



*Leiotriletes triangulatooides* W. KR., 1962

Megjegyzés: oligocén (1).

*Leiotriletes seidewitzensis* W. KR., 1962

VIII. tábla 4–5

Megjegyzés: oligocén (1).

*Leiotriletes minor* n. fsp.

*Holotypus*: VIII. tábla 1–3, Ny. 25. sz. f. 26,0–26,7 m. Keresztasztszám: 41,5/100,5.

*Locus typicus*: Nyergesújfalu 25. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: tengeri agyagmárga, eocén.

*Derivatio nominis*: a kis méretről.

**Diagnózis és leírás**: Az equatorialis kontúr csúcsain lekerekített háromszög alakú, enyhén konkáv oldálvonalakkal. A fal 1 mikron vastag. A dehiscencia vonal a sarkokig ér. A spóra felszíne sima. Méret: 19 mikron.

**Differenciál diagnózis**: A kisebb méret és a vastagabb fal jól elkülöníti a *Leiotriletes seidewitzensis* W. KR. 1962-től.

Növénytani kapcsolatot: Polypodiaceae.

*Leiotriletes strigoniensis* n. fsp.

*Holotypus*: VIII. tábla 6–7, E. 21. sz. f. 561,0–568,0 m. Keresztasztszám: 42,5/91,6.

*Locus typicus*: Esztergom 21. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: tengeri homokos agyag, eocén.

*Derivatio nominis*: Esztergom római kori nevééről.

**Diagnózis és leírás**: Az equatorialis kontúr egyenes oldalú, kissé lekerekített sarkú háromszög. A fal 1/2 mikron vastag, egyrétegű. A dehiscencia vonal nagyobb, mint a sugár 2/3-a. Az exine intragranulát. Méret: 25 mikron.

**Differenciál diagnózis**: A rövidebb dehiscencia vonalak és a hegyesebb kontúrok elválasztják a *Leiotriletes neddenioides* W. KR. 1962-től.

Formagenus: Monoleiotriletes W. KR., 1959

*Monoleiotriletes gracilis* W. KR., 1959

Megjegyzés: eocén (2).

Formagenus: Punctatisporites Ibrahim, 1933

*Punctatisporites luteticus* W. KR., 1959

Megjegyzés: Az eocén rétegekben gyakori. A rétegtani táblázatok szerint tipikus középsőeocén forma.

Formagenus: Neogenisporis W. Kr., 1962

*Neogenisporis neogenicus* W. KR., 1962

Megjegyzés: oligocén barnakőszén-telepekben (1).

Formagenus: Stereisporites Thomson et Pflug, 1953

Subformagenus: Stereisporites (*Distancoraesporis*) W. Kr., 1963

*Stereisporites (Distancoraesporis) welzowensis* W. KR. et SONTAG, 1963

VIII. tábla 8–11

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: Sphagnaceae.

Formagenus: Undulatisporites Pf., 1953

*Undulatisporites pseudobraziliensi* W. KR., 1959

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Gleicheniaceae.

*Undulatisporites concavus* KDS., 1961

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Gleicheniaceae.

*Undulatisporites brevilaesuratus* KDS., 1961

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Gleicheniaceae.

Formagenus: Concavitriletes W. Kr., 1959

*Concavitriletes antweilerensis* (TH. 1953) W. KR., 1959

Megjegyzés: eocén (1).

Infraturma: Toriati W. Krutzsch, 1959

Formagenus: Concavisporites Pflug, 1953

Subformagenus: Concavisporites (*Concavisporites*)

*Concavisporites (Concavisporites) arugulatus* PF., 1953

Megjegyzés: eocén (2).

Növénytani kapcsolat: Gleicheniaceae.

*Concavisporites (Concavisporites) acutus* PF., 1953

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Gleicheniaceae.

*Concavisporites (Concavisporites) discites* PF., 1953

VIII. tábla 18–19

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: *Obtusisporis* (W. Krutzsch, 1959) Pocock, 1970*Obtusisporis obtusangulus* (R. Pot., 1934) W. Kr., 1959

VIII. tábla 12–14

Megjegyzés: eocén (2).

Növénytani kapcsolat: Gleicheniaceae.

*Obtusisporis lenki* n. fsp.*Holotypus*: VIII. tábla 15–17, Ny. 24. sz. f., 185,8–186,1 m. Keresztasztszám: 39,7/97,4.*Locus typicus*: Nyergesújfalu 24. sz. fúrás.*Stratum typicum*: tengeri homokos agyag, eocén.*Derivatio nominis*: G. LENK palinológus kollégáról.

**Diagnózis és leírás:** Az equatorialis kontúr lekerekített csúcsú háromszög, az oldalonala konkáv. A sarkokon a KRUTZSCH szerinti „Obtusiapparat” szerkezettel rendelkezik. A spóra felszíne foveolat. A dehiscencia vonalak az „Obtusiapparat”-ig nyúlnak ki. Méret:  $31 \times 27$  mikron.

**Differenciál diagnózis:** Hasonló szerkezetű spórát ábrázolt KUNERT és LENK (1964, Taf. III. Fig. 5) a németországi paleogénből, itt azonban nincs fajra meghatározva. Alakja és foveolat felszíne jól elkülöníti az eddig ismert *Obtusisporis* fajoktól.

*Infraturma*: *Apiculati* (Bennie et Kindston, 1886) R. Potonié, 1956Formagenus: *Baculatisporites* Th. et Pf., 1953*Baculatisporites primarius* (WOLFF, 1934) TH. et PF., 1953 subfsp.*crassiprimarius* W. KR., 1967

VIII. tábla 20

Megjegyzés: oligocén (2).

Növénytani kapcsolat: Osmundaceae.

*Baculatisporites nanus* (WOLFF, 1934) W. KR., 1959 subfsp. *gracilis* W. KR. 1967

X. tábla 1–2

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: Osmundaceae.



*Baculatisporites gemmatus* W. KR., 1959

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Osmundaceae.

Formagenus: *Echinatisporis* W. Kr., 1959*Echinatisporis longechinus* W. KR., 1959

Megjegyzés: eocén (2).

Növénytani kapcsolat: Selaginellaceae.

*Echinatisporis cycloides* W. KR., 1963

X. tábla 3–6

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: Selaginellaceae.

Formagenus: *Verruspinaesporites* n. fgen.Generotypus: *Verruspinaesporites goczani* n. fsp.

**Diagnózis:** Trilét spóra. Az equatorialis síkban kerekded vagy lekerekített háromszög alakú. A felszínét verrucák díszítik, a verrucákból 3–7 mikron hosszú spinák állnak ki. A spóra faláig érő dehiszcencia vonalat 1–2 mikron széles torus veszi körül. A fal 1–2 mikron vastag. A proximális oldalon a verrucák ritkábbak.

**Differenciál diagnózis:** A spinák jól fejlett verrucákból indulnak ki és ez elválasztja az *Echinatisporis* W. KR., 1959 genustól.

*Verruspinaesporites goczani* n. fsp.*Holotypus:* IX. tábla 1–4, Ny. 24. sz. f. 118,0–121,3 m. Keresztasztalszám: 44,2/99,0.*Locus typicus:* Nyergesújfalu 24. sz. fúrás.*Stratum typicum:* tengeri homokos agyag, eocén.*Derivatio nominis:* DR. GÓCZÁN F. palinológus kollégáról elnevezve.

**Diagnózis és leírás:** Trilét spóra. Az equatorialis síkban kerekded alakú. A proximális oldalt 3–4 mikron magas verrucák díszítik, ezek felső részéből 3–7 mikron hosszú spinák állnak ki. A dehiszcencia vonal vékony, nyílt. A disztális oldalon a verrucák kisebbek. A spóra fala 1 mikron vastag. Méret: 32×29 mikron.

Növénytani kapcsolat: Selaginellaceae.

*Verruspinaesporites kedvesi* n. fsp.*Holotypus:* IX. tábla 8–10, E. 35. sz. f. 191,9–192,9 m. Keresztasztalszám: 45,0/107,7.*Locus typicus:* Esztergom 35. sz. fúrás.*Stratum typicum:* tengeri agyagmárga, eocén.*Derivatio nominis:* DR. KEDVES M. palinológus kollégáról elnevezve.

**Diagnózis és leírás:** Trilét spóra. Az equatorialis síkban lekerekített háromszög alakú. A disztális oldalt néhány 5–6 mikron és több 3 mikron magas verruca díszíti. A verrucákból kinyúló spinák magassága 4–6 mikron.

A dehiscencia vonal vékony, a spóra faláig ér és 2 mikron széles hullámos lefutású torus veszi körül. Proximális oldalán a verrucák kisebbek, ritkábban állnak. A spóra fala 2 mikron vastag. Méret:  $27 \times 26$  mikron.

Differenciál diagnózis: A *Verruspinaesporites goczani* n. fsp.-től a spórát alakja, a vastag torus és vastagabb fala különíti el.

Növénnytani kapcsolatot: Selaginellaceae.

*Verruspinaesporites* fsp. (?)

IX. tábla 5–7

Megjegyzés: A *Verruspinaesporites* genusba tartozása bizonytalan. Eocén (1).

Infraturma: Murornati R. Potonié et Kremp, 1954

Formagenus: *Ischyosporites* Balme, 1957

*Ischyosporites asolidus* (W. KR., 1959) W. KR., 1967

X. tábla 7–8

Megjegyzés: eocén (2).

Növénnytani kapcsolatot: Schizaeaceae.

Formagenus: *Trilites* Cookson, 1947 ex Couper, 1953 (s. s.)

*Trilites multivallatus* (PF., 1953) W. KR., 1959 „s. l.”

X. tábla 9–10

Megjegyzés: eocén (1).

Növénnytani kapcsolatot: Schizaeaceae.

*Trilites solidus* (R. POT., 1934) W. KR., 1959

Megjegyzés: paleogén (2).

Növénnytani kapcsolatot: Schizaeaceae.

*Trilites concavus* KDS., 1964

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: *Verreticulisporis* W. Krutzsch, 1959

*Verreticulisporis euverrucosus* W. KR., 1959

XIV. tábla 4–5

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: *Foveasporis* W. KR., 1959

*Foveasporis torifovearis* W. KR., 1959

XIV. tábla 1–3

Megjegyzés: eocén (1).

*Foveasporis agathoecus* (R. POT., 1934) W. KR., 1959

Megjegyzés: paleogén (1).

Növénytani kapcsolat: cf. Schizaeaceae.

Formagenus: *Cicatricosisporites* R. Potonié et Gelletich, 1933

*Cicatricosisporites dorogensis* R. POT. et GELL., 1933

XIV. tábla 6–7

Megjegyzés: POTONIÉ, R. eredeti diagnózisát többen kiegészítették (THOMSON et PFLUG, 1953, POTONIÉ, R., 1956, KRUTZSCH, W., 1959, KEDVES M., 1960, 1961). A formaspecies nagysága, felületi díszítettsége és a spóra helyzete szerint több változatot ismertet. Tapasztalatunk szerint ezeknek a változatoknak rétegtani értéke nincs. A Dorogi-medence eocén rétegeiben gyakori, az oligocén rétegeiben ritkán előforduló forma.

Növénytani kapcsolat: Anemia — Mohria.

*Cicatricosisporites paradorogensis* W. KR., 1959

Megjegyzés: eocén (2).

Növénytani kapcsolat: Schizaeaceae.

*Cicatricosisporites rugulatearis* W. KR., 1959

XIII. tábla 1–3

Megjegyzés: eocén (2).

Növénytani kapcsolat: Schizaeaceae.

*Cicatricosisporites hungaricus* KDS., 1960

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Schizaeaceae.

*Cicatricosisporites irregularis* KDS., 1964

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: *Retitriletes* (v. d. Hammen, 1956 ex Pierce, 1961) DÖ., W. KR., MAI et SCH., 1963

*Retitriletes gracilimuris* (W. KR., 1959) W. KR., 1963

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Lycopodiaceae.

Formagenus: Foveotriletes (v. d. Hammen, 1954) ex R. Pot., 1956

*Foveotriletes crassifovearis* W. KR., 1962 subfsp. *crassifovearis*

M e g j e g y z é s : oligocén (2).

*Foveotriletes bajoti* n. fsp.

*Holotypus*: XIII. tábla 4–5, Bj. 19. sz. f. 189,5–191,2 m. Keresztasztalszám: 34,5/101,1.

*Locus typicus*: Bajót 19. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: agyagos szén, eocén.

*Derivatio nominis*: a holotypus lelőhelyéről.

**Diagnózis és leírás**: Háromszög alakú trilét spóra, gyengén lekerekített csúcsokkal. A fal 1,5–2 mikron vastag. A felnyíló dehiscencia vonal a spóra csúcsáig ér és 2–2,5 mikron vastag torus veszi körül. A felszín a proximális és disztális oldalon foveolat. Méret: 30,6×28 mikron.

**Differenciál diagnózis**: A foveák sűrűsége és a kifejezett torus jelenléte elválasztja a *Foveotriletes crassifovearis* fsp. *crassifovearis* W. KR., 1962-től.

Formagenus: Saxosporis W. Kr., 1963

*Saxosporis krutzschi* n. fsp.

*Holotypus*: XIII. tábla 8–9, Cs. 691. sz. f. 497,6–498,8 m. Keresztasztalszám: 42,4/110,8.

*Locus typicus*: Csolnok 691. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: barnakőszén, eocén.

*Derivatio nominis*: KRUTZSCH, W. palinológus kollégáról.

**Diagnózis és leírás**: Az equatorialis síkban lekerekített háromszög alakú, erősen konvex oldalú spóra. A fal 2 mikron vastag. A dehiscencia vonal igen vékony, zárt, a spóra faláig ér és alig látszik. A proximális oldalon 1–2 mikron nagyságú verrucák vannak. A disztális oldalon ezek a díszítőelemek nagyobbak, és néhol kanyargós lécekké olvadnak össze. Méret: 43 mikron.

**Differenciál diagnózis**: A díszítőelemek mérete és lécekké összeolvadása elkülöníti a *Saxosporis duebenensis* W. KR., 1963 formától.

N ö v é n y t a n i k a p e s o l a t : Anthocerotaceae.

Formagenus: Selagosporis W. KR., 1963

*Selagosporis serratiformis* W. KR., 1963

XIII. tábla 6–7

M e g j e g y z é s : oligocén (1).

N ö v é n y t a n i k a p e s o l a t : Selaginellaceae.



Formagenus: Zlivisporis Pacltová, 1961

*Zlivisporis dorogensis* (KDS., 1965)

XI. tábla 1—4

Megjegyzés: A dorogi barnakőszén-medencében a csolnoki és mo-gyorósbányai területen a paleogén primér vegetáció jellemző formája.

Növénytani kapcsolat: Lycopodiaceae.

*Zlivisporis magnus* n. fsp.

Holotypus: XI. tábla 5—6 és XII. tábla 1—2, Ny. 24. sz. f. 177,1—181,8 m. Kereszt-asztalszám: 41,2/107,6.

Locus typicus: Nyergesújfalu 24. sz. fúrás.

Stratum typicum: tengeri homokos agyag, eocén.

Derivatio nominis: a spóra nagyságáról elnevezve.

Diagnózis és leírás: Equatorialis síkban kerekded trilét spóra. A fal 2—3 mikron vastag. A spórát 5—6 mikron széles hártvás perispórium veszi körül. A proximális oldalt 1 mikron vastag elágazó lécek díszítik. A dehiszcencia vonal vékony, zárt és a spóra faláig ér. A disztális oldalt 2—3 mikron vastag retikulum díszíti. A perispóriumot apró baculumok fedik. Méret:  $61 \times 58$  mikron.

Differenciál diagnózis: A generotypustól nagyobb méretében különbözik.

Növénytani kapcsolat: Oxymitraceae.

Turma: Zonales (Bennie et Kindston, 1886) R. Potonié et Kremp, 1954

Subturma: Zonotriletes (Waltz, 1935) R. Potonié et Kremp, 1954

Infraturma: Cingulati (R. Potonié et Klaus, 1954) Dettmann, 1963

Formagenus: Gemmatriletes Pierce, 1961

*Gemmatriletes minimus* n. fsp.

Holotypus: XII. tábla 8—10, Ny. 24. sz. f. 176,5—177,1 m. Keresztasztalszám: 30,6/27,2.

Locus typicus: Nyergesújfalu 24. sz. fúrás.

Stratum typicum: tengeri homokos agyag, eocén.

Derivatio nominis: kis méretéről.

Diagnózis és leírás: Az equatorialis síkban lekerekített háromszög alakú, trilét spóra. A fal 1 mikron vastag, gemmákkal díszített, melyek néhol bázisuk mentén összeolvadnak. A gemmák nagysága 2—3 mikron. A dehiszcencia vonal vékony, zárt, vékony torus veszi körül és nem terjed a falig,  $r=3/4$ . Méret: 20 mikron.

Differenciál diagnózis: A kisebb mérete elkülöníti a *Gemmatriletes morulus* PIERCE, 1961-től.

Növénytani kapcsolat: Selaginellaceae.

Formagenus: Lusatisporis W. Kr., 1963

*Lusatisporis punctatus* W. KR., 1963

XII. tábla 3–4

Megjegyzés: paleogén (1).

Növénytani kapcsolat: Selaginellaceae.

*Lusatisporis perinatus* W. KR., 1963

XII. tábla 5–7

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Selaginellaceae.

Formagenus: Polypodiaceoisporites R. Potonié, 1956

*Polypodiaceoisporites speciosus* (R. POT., 1934) R. POT., 1956

XV. tábla 2

Megjegyzés: Képünk a typuspéldánytól csak a szétnyílt dehiszcencia vonalban különbözik. Eocén (3).

Növénytani kapcsolat: Polypodiaceae.

*Polypodiaceoisporites macrospeciosus* (R. POT. et GELL., 1933) R. POT., 1956

XV. tábla 1

Megjegyzés: Az eocén primér vegetáció tagja, de ritkán más eocén rétegekben is előfordul.

Növénytani kapcsolat: Polypodiaceae.

*Polypodiaceoisporites sculptatus* KDS., 1966

XV. tábla 3–4

Megjegyzés: eocén (1).

*Polypodiaceoisporites vitiosus* W. KR., 1959

XV. tábla 8–9

Megjegyzés: eocén (1).

*Polypodiaceoisporites macroverrucatus* n. fsp.

*Holotypus*: XV. tábla 5–7, Bj. 19. sz. f. 10,0–13,2 m. Keresztasztszám: 42,0/105,5.

*Locus typicus*: Bajót 19. sz. fűrész.

*Stratum typicum*: tengeri agyagmárga, eocén.

*Derivatio nominis*: a proximális és disztális oldalon látható nagy verrucákról.

Diagnózis és leírás: Cingulummal rendelkező trilét spóra, equatorialis síkban az oldalak konvexek. A cingulum 3,5–4 mikron széles. A proximális és disztális oldal egyaránt 3–5 mikron széles összeolvadó verrucával

díszített. A dehiszcencia vonal vékony, zárt és alig látszik. Méret:  $59 \times 42$  mikron.

**Differenciál diagnózis:** A dehiszcencia vonal mentén, nem lévén torus, elválasztható a *Polypodiaceoisporites schoenewaldensis* W. KR., 1967 formától.

*Polypodiaceoisporites toriacus* n. fsp.

*Holotypus:* XVII. tábla 1–2, N. 67. sz. f. 172,0–172,1 m. Keresztasztalszám: 34,0/98,9.

*Locus typicus:* Nagysáp 67. sz. fúrás.

*Stratum typicum:* tengeri agyag, oligocén.

*Derivatio nominis:* az erősen fejlett torusról.

**Diagnózis és leírás:** Cingulummal rendelkező trilét spóra. Az equatorialis síkban az oldalak egyenesek vagy enyhén konkávok. A cingulum 4–6 mikron széles. A proximális oldalon a dehiszcencia vonalat erősen fejlett torus kíséri, mely a közepén 4, a széleken 2 mikron vastag. A disztális oldal lapos, 2–3 mikronos verrucákkal díszített. Méret:  $37 \times 35$  mikron.

**Differenciál diagnózis:** Az ugyancsak fejlett torusú, de corrugat felszínű *Polypodiaceoisporites corrugatus* W. KR., 1967-től verrucát felszíne különíti el.

*Polypodiaceoisporites bajoti* n. fsp.

*Holotypus:* XVI. tábla 1–3, Bj. 19. sz. f. 29,2–35,2 m. Keresztasztalszám: 28,3/109,2.

*Locus typicus:* Bajót, 19. sz. fúrás.

*Stratum typicum:* tengeri agyagmárga, eocén.

*Derivatio nominis:* a holotypus lelőhelyéről.

**Diagnózis és leírás:** Cingulummal rendelkező trilét spóra. Az equatorialis síkban az oldalak enyhén konkávok. A cingulum 5–7 mikron széles. A proximális oldalon a dehiszcencia vonal vékony, zárt és 2–5 mikron széles torus veszi körül. Itt a díszítőelemek legalább 1–3 mikron nagyságú verrucák. A disztális oldalon a verrucák összeolvadnak. Méret:  $55 \times 50$  mikron.

**Differenciál diagnózis:** A verrucák nagysága és a torus elválasztja a *Polypodiaceoisporites vancampoe* KDS., 1968-tól.

Megjegyzés: eocén (1).

*Polypodiaceoisporites fortis* W. KR., 1959

XVII. tábla 3

Megjegyzés: eocén (2).

*Polypodiaceoisporites vancampoe* KDS., 1968

XVI. tábla 4–6

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: *Verrucingulatisporites* Kedves, 1961

*Verrucingulatisporites verrucatus* KDS., 1961

Megjegyzés: eocén (1).



*Verrucingulatisporites conterminus* n. fsp.

*Holotypus*: XVII. tábla 4–6, T. 4. sz. f. 278,9–279,0 m. Keresztaszatszám: 42,5/97,2.

*Locus typicus*: Tát 4. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: tengeri homokos agyag, oligocén.

*Derivatio nominis*: conterminus = szomszédos, határos (lat.)

**Diagnózis és leírás**: Cingulummal rendelkező trilét spóra. Az equatorialis síkban az oldalak enyhén konvexek. A cingulum verrucát, de az egyik oldalon — a *Muerrigerisporis* generura emlékeztetően — kicsúcsosodik. A proximális és disztális oldal egyaránt sűrű, 1–3 mikron magas; a verrucák díszítettek. A cingulum 2–5 mikron, a kicsúcsosodásoknál 10 mikron széles. Méret: a cingulum nélkül 40×32 mikron.

**Differenciál diagnózis**: A cingulum kicsúcsosodó verrucái elválasztják a *Verrucingulatisporites verrucatus* Kds., 1961-től.

**Megjegyzés**: Néhány példányt találtunk. Feltételezhető a kapcsolat a *Muerrigerisporis* genuszal.

*Verrucingulatisporites geniculatus* n. fsp.

*Holotypus*: XVII. tábla 7–9, T. 4. sz. f. 274,3–277,5 m. Keresztaszatszám: 42,1/101,6

*Locus typicus*: Tát 4. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: tengeri homokos agyag, oligocén.

*Derivatio nominis*: geniculatus = büttykös (lat.).

**Diagnózis és leírás**: Cingulummal rendelkező trilét spóra. A cingulumon 2–3 mikron nagyságú, verrucát díszítőelemek vannak. A proximális oldalon néhány 5–6 mikron nagyságú verruca van. A dehiszcens vonal vékony, kissé nyílt és a cingulumig ér. A disztális oldal sima. A cingulum 4–8 mikron széles. Méret: 26×23 mikron a cingulum nélkül.

**Differenciál diagnózis**: Jóval kisebb mérete és a proximális oldal nagy verrucái elválasztják a kisebb verrucákkal rendelkező *Verrucingulatisporites verrucatus* Kds., 1961-től.

*Verrucingulatisporites baculatus* n. fsp.

*Holotypus*: XVIII. tábla 1–4, E. 21. sz. f. 550,0–551,0 m. Keresztaszatszám: 39,9/112,0.

*Locus typicus*: Esztergom 21. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: tengeri meszes homokkő, eocén.

*Derivatio nominis*: baculat díszítőelemeiről.

**Diagnózis és leírás**: Cingulummal rendelkező trilét spóra. A cingulum verrucát, 4–5 mikron széles. A proximális és disztális oldalon sűrűn baculat díszítéssel. A baculumok 2–3 mikron hosszúak. A dehiszcencia vonal a cingulumig ér. Méret a cingulum nélkül: 29×28 mikron.

**Differenciál diagnózis**: Kisebb mérete, a proximális és disztális oldal baculat díszítése elválasztja a *Verrucingulatisporites verrucatus* Kds., 1961-től.

**Megjegyzés**: eocén (1).

*Verrucingulatisporites granulatus* W. Kr., 1967 subfsp. *granulatus* W. Kr., 1967

XVII. tábla 10–11

**Megjegyzés**: paleogén (1).



*Verrucingulatisporites treplinensis* W. KR., 1961

XVIII. tábla 5–6

Megjegyzés: oligocén (1).

Formagenus: *Foveocingulatisporites* n. fgen.Generotypus: *Foveocingulatisporites nagyae* n. fsp.

Diagnózis: Foveolat cingulummal rendelkező trilét spóra. A cingulumon egysorosan foveák helyezkednek el. A proximális oldalon a verrucát díszítőelemek elkülönülve, de sűrűn állnak. A disztális oldalon a verrucák összeolvadnak.

Differenciál diagnózis: A *Polypodiaceoisporites* R. POTONIÉ 1956 formagenusztól a cingulum foveoláltsága különíti el.

*Foveocingulatisporites nagyae* n. fsp.

Holotypus: XVIII. tábla 7–11, N. 68. sz. f. 617,6–621,8 m. Keresztaszatszám: 42,8/108,1.

Locus typicus: Nagysáp 68. sz. fúrás.

Stratum typicum: szenes agyag, édesvízi, eocén.

Derivatio nominis: DR. NAGY LÁSZLÓNÉ palinológusról.

Diagnózis és leírás: Cingulummal rendelkező, konkáv oldalú trilét spóra. A cingulum 3–5 mikron széles, egysoros foveákkal díszített. A proximális oldal sűrűn álló verrucákkal fedett. A sarkokon egy-egy lapos veruca van. A disztális oldalon a verrucák összeolvadtak. A dehiszcencia vonal vékony és ezért nehezen figyelhető meg. Méret: 31×30 mikron.

Infraturma: *Laticingulati* W. Kr., 1959

Formagenus: *Camarozonosporites* Pant, 1954 ex R. Potonié, 1956

Subformagenus: *Camarozonosporites* (*Camarozonosporites*)

*Camarozonosporites* (*Camarozonosporites*) *heskemensis* (PFLANZ 1955) W. KR.  
1959

IX. tábla 11–12

Megjegyzés: eocén (2).

Növénytani kapcsolat: *Lycopodiaceae*.

Subformagenus: *Camarozonosporites* (*Hamulatisporis*) W. Kr., 1959 és 1963

*Camarozonosporites* (*Hamulatisporis*) *hamulatis* W. KR., 1959

IX. tábla 13–16

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: *Lycopodiaceae*.

Turma: Monoletes Ibrahim, 1933

Suprasubturma: Acavatomonoletes Dettmann, 1963

Subturma: Azonomonoletes (Luber, 1935) R. Pot. et Krp., 1954

Infraturma: Laevigatomonoleti Dybová et Jachowicz, 1957

Formagenus: Laevigatosporites Ibrahim, 1933

*Laevigatosporites haardti* (R. Pot. et Ven., 1934) Th. et Pf., 1953 subfsp.  
*haardti*

Megjegyzés: paleogén (3).

Növénnytani kapcsolatok: Polypodiaceae.

*Laevigatosporites discordatus* Pf., 1953

Megjegyzés: eocén (2).

Növénnytani kapcsolatok: Polypodiaceae.

*Laevigatosporites pseudodiscordatus* W. Kr., 1959

Megjegyzés: eocén (1).

Növénnytani kapcsolatok: Polypodiaceae.

Infraturma: Sculptatomonoleti Dybová et Jachowicz, 1957

Formagenus: Reticuloidosporites Pf., 1953

*Reticuloidosporites dentatus* Pf., 1953

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: Punctatosporites (Ibrahim, 1933) W. Kr., 1959

*Punctatosporites palaeogenicus* W. Kr., 1959

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: Polypodiidites Ross, 1949

*Polypodiidites secundus* (R. Pot., 1934) W. Kr., 1963 *secundus*

Megjegyzés: eocén (2).

Növénnytani kapcsolatok: Polypodiaceae.

*Polypodiidites secundus* (R. Pot., 1934) W. Kr., 1963 subfsp. *parasecondus*,  
W. Kr., 1959

Megjegyzés: eocén (2–3).

Növénnytani kapcsolatok: Polypodiaceae.

*Polypodioidites saalensis* (W. KR., 1959) W. KR., 1963

Megjegyzés: eocén (3).

Növénytani kapcsolat: Polypodiaceae.

Formagenus: Microfoveolatosporis W. Krutzsch, 1959

*Microfoveolatosporis pseudodentatus* W. KR., 1959

Megjegyzés: eocén (3). A szemiterresztrikus láperdő jellemző tagja.

Növénytani kapcsolat: Schizaeaceae.

*Microfoveolatosporis afavus* (W. KR., 1959) W. KR., 1967

XVIII. tábla 12

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Polypodiaceae.

Formagenus: Gemmatosporis W. Krutzsch, 1959

*Gemmatosporis europeus* KDS., 1966

XIX. tábla 1–2

Megjegyzés: eocén (2).

*Gemmatosporis maior* n. fsp.*Holotypus*: XIX. tábla 3–5, Ny. 29. sz. f. 177,0–184,4 m. Keresztasztalszám: 44,5/103,1.*Locus typicus*: Nyergesújfalu 29. sz. fúrás.*Stratum typicum*: tengeri agyagmárga, eocén.*Derivatio nominis*: nagy méretéről.

**Diagnózis és leírás:** Monolét spóra, a fal 2,5 mikron vastag. A spóra felületét 2–4 mikron nagyságú gemmák díszítik, szabálytalan elrendezésben. Méret: 64×49 mikron.

**Differenciál diagnózis:** A spóra nagy mérete és a gemmák kifejlődése elválasztja a *Gemmatosporis europeus* KDS., 1966-tól.

*Gemmatosporis minor* n. fsp.*Holotypus*: XIX. tábla 6–7, Ny. 24. sz. f. 118,0–121,3 m. Keresztasztalszám: 37,8/101,0.*Locus typicus*: Nyergesújfalu 24. sz. fúrás.*Stratum typicum*: tengeri agyag, eocén.*Derivatio nominis*: kis méretéről.

**Diagnózis és leírás:** Monolét spóra, a fal 0,5–1 mikron vastag. A spóra felületét 1–3 mikron nagyságú gemmák díszítik, amelyek mindkét oldalon egyenlő eloszlásúak. Méret: 29×23 mikron.

**Differenciál diagnózis:** A spóra és a díszítő gemmák mérete kisebb, így elkülönül a *Gemmatosporis europeus* KDS., 1966 formától.

Formagenus: *Verrucatosporites* Thomson et Pflug, 1953

*Verrucatosporites alienus* (R. POT., 1931) TH. et PF., 1953

XIX. tábla 10

Megjegyzés: paleogén (3).

Növénytani kapcsolatok: Polypodiaceae.

*Verrucatosporites favus* (R. POT., 1931) TH. et PF., 1953 subfsp. *favus*

Megjegyzés: paleogén (3).

Növénytani kapcsolatok: Polypodiaceae.

*Verrucatosporites favus* (R. POT., 1931) TH. et PF., 1953 subfsp.  
*pseudosecundus* (W. KR., 1959) W. KR., 1967

Megjegyzés: paleogén (2).

Növénytani kapcsolatok: Polypodiaceae.

*Verrucatosporites balticus* (W. KR., 1962) W. KR., 1967 subfsp. *balticus*

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolatok: Polypodiaceae.

*Verrucatosporites histiopteroides* W. KR., 1962 subfsp. *histiopteroides*

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolatok: Polypodiaceae.

Formagenus: *Cicatricosporites* Thomson et Pflug, 1953

*Cicatricosporites monodorogensis* W. KR., 1959

XX. tábla 1–2

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolatok: Schizaeaceae.

Formagenus: *Schizaeoisporites* (R. Potonié, 1951) W. Krutzsch, 1959

*Schizaeoisporites eocenicus* (SELLING, 1944) R. POT., 1956

XX. tábla 3–4

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolatok: Schizaeaceae.

*Schizaeoisporites minor* KDS., 1961

XX. tábla 5–6

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolatok: Schizaeaceae.



Formagenus: Peromonoletes W. Krutzsch, 1967

*Peromonoletes* fsp.

XX. tábla 7–11

Megjegyzés: Perisporiummal rendelkező monolét spórákat a paleogénben gyakran találtunk.

Turma: Cystites R. Potonié et Kremp, 1954

Genus: *Azolla* LAMARCK

*Azolla bohemica* PACLTOVÁ, 1960

XXIV. tábla 7–8

Megjegyzés: *Azolla* maradványt csak egyetlen mintában találtunk (Mogyorósbánya-79. sz. fúrás, 394,3–396,5 m). Ugyanitt mikrospórák is előfordultak (XXIV. tábla 5–6). KRUTZSCH, W. nevezéktana szerint ezek a *Hydrosporis levis* W. KR., 1962-hez tartoznak. A réteg kora eocén.

Turma: Incertae

Formagenus: *Strigonisporites* n. fgen.

Generotypus: *Strigonisporites mirabilis* n. fsp.

Diagnózis: Trilét spóra. Az equatorialis síkban kerekded vagy erősen lekerekített háromszög alakú. A fal 1–2 mikron vastag, intrabaculat szerkezetű. A proximális oldalon az exinét 1–2 mikron széles, elágazó, retikulummá nem egyesülő lécek díszítik. Ezek rendszerint a központból indulnak ki. A dehiszcencia vonal vékony, zárt és csak ritkán figyelhető meg a központi léceknél. A disztális oldalon az exinéből kiemelkedő lécek (murik) vékonyabbak és rövidebbek, mint a proximális oldalon és nem alkotnak retikulumot. A murik mellett ezen az oldalon elszórtan néhány rövid baculum is megfigyelhető. Méret: 45–55 mikron.

Differenciál diagnózis: A *Strigonisporites* nov. genust a hozzá legközelebb álló *Zlivisporites* PACLTOVÁ, 1961-től a hasonló díszítőelemek ellentétes oldalú kifejlődése különíti el. A *Strigonisporites* nov. gen.-on a felszínből kiemelkedő lécek a proximális oldalon fejlődtek ki és nem alkotnak szabályos retikulumot, a *Zlivisporites*-en a disztális oldalon hatszögletű retikulumot alkotnak, miközben a proximális oldal sima. A *Hypocrititrites* STOUGH, 1968-tól szintén a retikulumok hiánya különíti el.

*Strigonisporites mirabilis* n. fsp.

Holotypus: XXI. tábla 1–6, Cs. 691. sz. f. 497,6–498,8 m. Keresztaszalszám: 39,5/97,2.

Locus typicus: Csolnok 691. sz. fúrás.

Stratum typicum: barnakőszén, eocén.

Derivatio nominis: mirabilis = csodálatos (lat.).

Diagnózis és leírás: Trilét spóra. Az equatorialis síkban többé-kevésbé kör alakú. A fal 1–2 mikron vastag, finom baculat szerkezetű. A proximális oldalon az exinét a központból kiinduló, kb. 2 mikron széles lécek

díszítik. Ezek a lécek a periféria felé elágaznak, helyenként szabadon állnak. A dehiscencia vonal kicsi, kisebb a rádiusz felénél, legtöbbször a központból kiinduló lécek fedik. A disztális oldalon a lécek szabadon állók. Közöttük baculat díszítés van. Méret:  $54 \times 54$  mikron.

**Differenciál diagnózis:** Az eddig ismert fajoktól skulpturelemei különböznek el.

**Növénytanikapcsolat:** Anthocerataceae.

Formagenus: *Corrusporis* W. Krutzsch, 1967

*Corrusporis verrucatus* n. fsp.

**Holotypus:** XXII. tábla 3–4, T. 4. sz. f. 274,3–277,5 m. Keresztasztalszám: 41,0/110,2.

**Locus typicus:** Tát 4. sz. fúrás.

**Stratum typicum:** homokos agyag, oligocén.

**Derivatio nominis:** verrucatus skulpturáról.

**Diagnózis és leírás:** Kerekded alét mikrospora. A spóra felszíne verrucákkal sűrűn díszített. A fal 1–2 mikron vastag. A verrucák 2–4 mikron nagyok. Méret:  $43 \times 40$  mikron.

**Differenciál diagnózis:** A *Corrusporis friedensbürensis* (RAUKOPF, 1959) W. KR., 1967 formánál az egyik (proximális?) oldal kisebb verrucákkal díszített, a *Corrusporis granotuberculatus* W. KR., 1967 formánál a verrucák kihegyesedők. Ezek alapján a spóra elkülöníthető.

*Corrusporis magnus* n. fsp.

**Holotypus:** XXII. tábla 1–2, E. 1. sz. f. 756,0–760,8 m. Keresztasztalszám: 39,0/106,1.

**Locus typicus:** Esztergom 21. sz. fúrás.

**Stratum typicum:** tengeri agyagmárga, eocén.

**Derivatio nominis:** nagy méretéről.

**Diagnózis és leírás:** Alét spóra. Az equatorialis síkban kerekded. Felszínét mindkét oldalon 10–12 mikron nagyságú, bázisuk mentén összeolvadó verrucák díszítik. Méret:  $80 \times 73$  mikron.

**Differenciál diagnózis:** Hasonló nagyságú verrucát alét spórát az irodalom nem említi.

Formagenus: *Capillisporites* n. fgen.

Generotypus: *Capillisporites magnus* n. fsp.

**Diagnózis:** Trilét spóra. Az equatorialis síkban kerekded alakú. A fal 2–3 mikron vastag. A proximális és disztális oldal capillat és baculat díszítésű. A dehiscencia vonal vékony, sima, nehezen kivehető. Méret: 40–65 mikron.

**Differenciál diagnózis:** Hasonló skulpturájú mikrosporával az irodalomban nem találkoztunk.

*Capillisporites magnus* n. fsp.

*Holotypus*: XXIII. tábla 1—4. Ny. 29. sz. f. 58,0—62,0 m. Keresztasztalszám: 32,3/109,9.

*Locus typicus*: Nyergesújfalú 29. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: tengeri agyagmárga, eocén.

*Derivatio nominis*: nagy méretéről.

**Diagnózis és leírás**: Trilét spóra. Az equatorialis síkban kerekded alakú. A fal 2 mikron vastag. A proximális oldalon ritkább, a disztális oldalon sűrűbb capillat díszítéssel. A díszítőelemek a középpontból kiindulva radiális elrendeződést mutatnak. A dehiszcencia vonal alig látszik,  $r=2/3$ . Méret:  $64 \times 62$  mikron.

**Differenciál diagnózis**: Hasonló spórát az irodalomban nem találtunk.

**Növényteni kapcsolat**: cf. Bryophyta.

*Capillisporites minor* n. fsp.

*Holotypus*: XIII. tábla 5—6, Ny. 29. sz. f. 58,0—62,0 m. Keresztasztalszám: 30,7/107,8

*Locus typicus*: Nyergesújfalú 29. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: tengeri agyagmárga, eocén.

*Derivatio nominis*: a generotypusnál kisebb méretéről.

**Diagnózis és leírás**: Trilét mikrospóra. Az equatorialis síkban kerekded alakú. A fal 3 mikron vastag. A proximális és disztális oldalon capillat és baculat díszítéssel. A baculumok 2—3 mikron nagyságúak. A dehiszcencia vonal vékony, nehezen kivehető, a spóra faláig ér. Méret:  $40,0 \times 37,0$  mikron.

**Differenciál diagnózis**: A generotypustól mérete, falvastagsága és a capillat skulpturelemek mellett jelenlevő baculat díszítése különíti el.

**Növényteni kapcsolat**: cf. Bryophyta.

Formagenus: Duplosporis Pflug, 1953

*Duplosporis gelletichi* Kds., 1961

XXII. tábla 5—7

**Megjegyzés**: eocén (1).

## Áthalmazott spórák

Az oligocén tengeri rétegekben a következő áthalmazott spórákat találtuk: *Taurocusporites* fsp., *Matonisporites* fsp., *Rotverrusporites* fsp., *Varirugosisporites* fsp., *Costatoperforosporites* fsp.

Anteturma: Pollenites R. Potonié, 1931

Turma: Saccites Erdtman, 1947

Subturma: Monosaccites (Chitaley, 1951) R. Potonié et Kremp, 1954

Infraturma: Saccizonati Bharadwaj, 1957

Formagenus: Zonalapollenites Pflug, 1953

*Zonalapollenites igniculus* (R. Pot., 1931) Th. et Pf., 1953

**Megjegyzés**: Az oligocén rétegekben nem ritka.

**Növényteni kapcsolat**: Tsuga.



*Zonalapollenites viridifluminipites* (WODEHOUSE, 1933) TH. et PF., 1953

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolatot: Tsuga.

Subturma: Disaccites Cookson, 1947

Infraturma: Pinosacciti (Erdtman, 1945) R. Potonié, 1958

Formagenus: Pityosporites Seward, 1914

*Pityosporites microalatus* (R. POT., 1931) TH. et PF., 1953

Megjegyzés: Az eocén rétegekben általában ritka, de az eocén felső rétegeiben néhol gyakori. Az oligocén rétegekben gyakori.

*Pityosporites labdacus* (R. POT., 1931) TH. et PF., 1953 *labdacus*

Megjegyzés: oligocén (4–5).

Növénytani kapcsolatot: Pinus.

Infraturma: Abietosacciti (Erdtman, 1945) R. Potonié, 1958

Formagenus: Abiespollenites Thiergart, 1937

*Abiespollenites absolutus* THIERGART, 1937

Megjegyzés: oligocén (1–2).

Növénytani kapcsolatot: Abies.

Formagenus: Piceapollis W. Krutzsch, 1971

*Piceapollis alatus* (R. POT., 1931) W. KR., 1971

Megjegyzés: oligocén (2).

Növénytani kapcsolatot: Picea.

Infraturma: Podocarpoiditi R. Pot., Thoms. et Thierg., 1950

Formagenus: Podocarpidites Cookson, 1947

*Podocarpidites* fsp.

XXV. tábla 3–4

Megjegyzés: paleogén (1).

Subturma: Polysaccites Cookson, 1947

Formagenus: Dacrycarpites Cookson et Pike, 1953

*Dacrycarpites* fsp.

XXV. tábla 1–2

Megjegyzés: oligocén (1).



Turma: Aletes Ibrahim, 1933

Subturma: Azonatetes (Luber, 1935) R. Potonié et Kremp, 1954

Infraturma: Pilonapiti Erdtman, 1947

Formagenus: Inaperturopollenites Th. et Pf., 1953

*Inaperturopollenites dubius* (R. POT. et VEN., 1934) TH. et PF., 1953

Megjegyzés: A paleogén rétegekben általános. Domináns előfordulását, melyet KEDVES M. több dolgozatában jelöl, nem találtuk.

Növénnytani kapcsolat: Taxodiaceae—Cupressaceae.

*Inaperturopollenites hiatus* (R. POT., 1931) KREMP, 1949

Megjegyzés: A paleogén rétegekben általános. Az oligocén barnakőszenes rétegekben néhol domináns.

Növénnytani kapcsolat: Taxodiaceae.

*Inaperturopollenites reissingeri* (KDS., 1961) BÓNA, 1969

XXV. tábla 6—7

Megjegyzés: eocén (1).

Növénnytani kapcsolat: cf. Coniferae.

Formagenus: Cupressacites Bolchovitina, 1956

*Cupressacites minor* (KDS., 1961) W. KR., 1971

Megjegyzés: eocén (1).

Növénnytani kapcsolat: cf. Coniferae.

Formagenus: Emmapollis W. Krutzsch, 1970

*Emmapollis pseudoemmaensis* W. KR., 1970

XXV. tábla 8—10

Megjegyzés: paleogén (2).

Infraturma: Tuberini Pant., 1954

Formagenus: Sequoiapollenites Thiergart, 1938

*Sequoiapollenites polyformosus* THIERG., 1938

XXV. tábla 5

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénnytani kapcsolat: cf. Sequoia.

Infraturma: Subpilonapiti (Erdtman, 1947) Vimal, 1952

Formagenus: Sciadopitypollenites Raatz resp. Thiergart, 1937 ex R. Potonié, 1958

*Sciadopitypollenites serratus* (R. POT. et VEN., 1934) R. POT., 1958

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolatok: Sciadopitys.

Turma: Plicates (Naumova, 1939) R. Potonié, 1960

Subturma: Polyplicates Erdtman, 1952

Formagenus: Ephedripites Bolchowitina, 1953 ex R. Potonié, 1958

Subformagenus: Ephedripites (Distachyapites) W. Krutzsch, 1961

*Ephedripites (Distachyapites) eocenipites* (W.D.H., 1933) W. KR., 1961  
XXV. tábla 11–13

Megjegyzés: eocén (1).

*Ephedripites (Distachyapites) lusaticus* W. KR. et SONTAG, 1961  
XXVI. tábla 1–3

Megjegyzés: oligocén (1).

Subturma: Monocolpates Iversen et Troels-Smith, 1950

Formagenus: Monocolpopollenites Pflug et Thomson, 1953

*Monocolpopollenites tranquillus* (R. POT., 1934) PF. et TH., 1953 subfsp.  
*tranquillus*

Megjegyzés: A paleogén rétegekben általános, de egyes barnakő-szén-telepekben tömegesen fordul elő. Az eutroph Palmae láperdő típusának domináns faja.

Növénytani kapcsolatok: Palmae cf. Phoenix.

*Monocolpopollenites tranquillus* (R. POT., 1934) PF. et TH., 1953 subfsp.  
*verrucatus* W. KR., 1963

Megjegyzés: oligocén (1).

*Monocolpopollenites dorogensis* KDS., 1961

Megjegyzés: eocén (1).

*Monocolpopollenites* fsp.  
XXVI. tábla 14–15

Megjegyzés: Több példányt találtunk e sima exinájú egy-colpusú pollenekből. Valószínűleg a Magnoliaceae családba tartozik. Az irodalom „sima Ovoidites” néven ismerteti.

Formagenus: *Arecipites* Wodehouse, 1933

*Arecipites parareolatus* (W. KR., 1958) W. KR., 1970

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: Palmae.

*Arecipites granulatus* (KDS., 1961) n. comb.

XXVI. tábla 7–10

Megjegyzés: Az eocén egyes barnakőszenes rétegeiben és ezek fedőjében gyakori vagy tömeges.

Növénytani kapcsolat: Palmae.

*Arecipites heskemensis* (K. HUTTER E., 1961) n. comb.

XXVI. tábla 4–6

*Holotypus*: Cs. 37. sz. minta „a” lemez. Keresztasztszám: 13,0/3,7. (A holotypus itt kijelölve.)

*Locus typicus*: Csolnok XIV. akna 5. szint. Fekütelep.

*Stratum typicum*: barnakőszén, eocén.

Diagnózis: Lásd K. HUTTER E. 1961a. 36. old. (*Inaperturopollenites heskemensis* n. fsp.) 24. tábla 1. kép.

Megjegyzés: A példányokon a colpus vékony és ezért nehezen megfigyelhető.

Növénytani kapcsolat: Palmae.

Formagenus: *Cycadopites* (Wodehouse, 1933) ex Wilson et Webster, 1946

*Cycadopites minor* KDS., 1961

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Cycadaceae vagy Spadiciflorae.

Formagenus: *Feugueuripollenites* Kedves, 1968

*Feugueuripollenites eocenicus* (KDS., 1965) KDS., 1968

XXVI. tábla 11–13

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Palmae.

Formagenus: *Curvimonocolpites* Leide Meyer, 1966

*Curvimonocolpites inornatus* LEID., 1966

XXVI. tábla 16–19

Megjegyzés: Az eocén rétegekben általában ritka, de a limnotematikus fáciesekben jelentősen feldúsul.

Formagenus: Echimorphomonocolpites Gonzales Guzman, 1967

*Echimorphomonocolpites echinatus* (MULLER, 1968) n. comb.

XXVII. tábla 5–9

*Holotypus*: Echimorphomonocolpites (Spinizonocolpites) echinatus Muller 1968. p. 11. III. t. 3. á.

Megjegyzés: Ebbe a genusba tartoznak a következő taxonok: *Monocolpopollenites nupharoides* KEDVES 1960. p. 108. VII. t. 9. á., *Nuphar* vagy *Nipa* KEDVES 1963. pp. 34–35. III. t. 5. á., *Nipa* sp. KEDVES 1965. VIII. t. 23. á., *Nipa* cf. *fruticans* POKROVSKAYA 1965. p. 274. V. t. 1. á., *Nipa* sp. POKROVSKAYA 1965. p. 273. V. t. 3–4. á., *Nipa turkmenica* GLADKOVA-BOYTSOVA, E. P. et POKROVSKAYA 1966. p. 246. CI. t. 6–7. á., cf. *Nipa* GRUAS-CAVAGNETTO 1968. p. 42. II. t. 9. á., cf. *Nipa* KEDVES 1968. p. 332. III. t. 55–56. á., *Spinizonocolpites echinatus* MULLER 1968 — S. DURAND et M. F. OLLIVIER-PIERRE 1969. II. t. 1–4. á., III. t. 1–2. á., IV. t. 3–6. á., VI. t. 1–3. á., *Spinizonocolpites* sp. — S. DURAND et M. F. OLLIVIER-PIERRE 1969. III. t. 4–5. á., *Nuphar* vagy *Nipa* KEDVES 1969. XI. t. 27–28. á., *Nymphaeaceae* (*Monocolpopollenites nupharoides* KDS. 1960.) TSCHUDY van LEONEN 1970. II. t. 1–2. á., M. F. OLLIVIER-PIERRE 1970. V. t. 10. á. — Eocén (5).

Formagenus: Rectosulcites Anderson, 1960

*Rectosulcites latus* ANDERSON, 1960

XXVII. tábla 3–4

■ Megjegyzés: Az eocén primér vegetáció tagja.

Subturma: Dicolpates Erdtman, 1947

Formagenus: Dicolpopollis Pflanzl, 1956

*Dicolpopollis kockeli* PFLANZL, 1956

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: Calamus.

Subturma: Triptyches (Naumova, 1939) R. Potonié, 1960

Formagenus: Tricolpopollenites Pf. et Th., 1953

*Tricolpopollenites parmularius* (R. POT., 1934) TH. et PF., 1953

XXVII. tábla 15–16

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Fagaceae.

*Tricolpopollenites liblarensis* (TH., 1950) TH. et PF., 1953 subfsp. *liblarensis*

XXVII. tábla 11–14

Megjegyzés: paleogén (2–3).

Növénytani kapcsolat: Fagaceae.



*Tricolpopollenites liblarensis* (TH., 1950) TH. et PF., 1953 subfsp. *fallax*  
(R. POT., 1934) TH. et PF., 1953  
XXVII. tábla 10

Megjegyzés: paleogén (1–2).  
Növénytani kapcsolat: Fagaceae.

*Tricolpopollenites vegetus* (R. POT., 1934) W. KR., 1959

Megjegyzés: Néhány példányt találtunk az eocén rétegekben. Egy oligocén mintában tömeges.

*Tricolpopollenites vermiculatus* GRUAS—CAVAGNETTO, 1968  
XXX. tábla 8–12

Megjegyzés: eocén (1).

Subturma: Ptychotriporines (Naumova, 1939) R. Potonié, 1960  
Infraturma: Prolati Erdtman, 1943  
Formagenus: *Tricolporopollenites* Pf. et Th., 1953

*Tricolporopollenites dolium* (R. POT., 1931) TH. et PF., 1953

Megjegyzés: oligocén (1).

*Tricolporopollenites cingulum* typ. (R. POT., 1931) PF. et TH., 1953

Megjegyzés: Rendkívül heterogén csoport. Szétválasztásuk csak nagyjából történt meg, ami a nomenklátúra szabályainak sem felel meg. A XXVIII. tábla 1–5. képen néhány változatot mutatunk be. Az irodalomban, kevés kivétellel, elfogadják THOMSON és PFLUG beosztását. KRUTZSCH, W. 1960-ban minden megjegyzés nélkül a subspecieseket species rangra emeli és ezzel tisztázni igyekszik a zürzavart. 1966-ban azonban már csak mint „kis *tricolporat cingulum* formák” szerepelnek. Tény az, hogy a „*cingulum* típusú” polleneknek a harmadkoron belüli rétegtani értéke még nem tisztázható. Dominanciaváltozásai azonban szinteket jelölhetnek.

Növénytani kapcsolat: *Castanea*, *Castanopsis*.

*Tricolporopollenites megaexactus* typ. (R. POT., 1931) PF. et TH., 1953  
XXVIII. tábla 6–7

Megjegyzés: Heterogén csoport. A leírások nem felelnek meg a nomenklátúra szabályainak. A vizsgált paleogén rétegekben nem ritka.  
Növénytani kapcsolat: *Cyrillaceae*.

*Tricolporopollenites pseudocingulum* (R. POT., 1931) PF. et TH., 1953  
XXVIII. tábla 8–9

Megjegyzés: paleogén (2).  
Növénytani kapcsolat: *Anacardiaceae*.

*Tricolporopollenites microhenrici* (R. POT., 1931) W. KR., 1961

XXVII. tábla 19–20

Megjegyzés: A paleogén rétegekben általános, az oligocén rétegekben dominál.

Növénnytani kapcsolat: Quercus.

*Tricolporopollenites henrici* (R. POT., 1931) W. KR., 1961

Megjegyzés: Az oligocén rétegekben általános, a lomboserdei zóna jellemző tagja.

Növénnytani kapcsolat: Quercus.

*Tricolporopollenites retiformis* (PF. et TH., 1953) W. KR., 1961

Megjegyzés: paleogén (1).

Növénnytani kapcsolat: Platanus, Salix.

*Tricolporopollenites steinensis* PF., 1953

XXVIII. tábla 10

Megjegyzés: eocén (1).

*Tricolporopollenites kruschi* (R. POT., 1931) PF. et TH., 1953

XXVIII. tábla 11

Megjegyzés: Heterogén csoport, ahová rendszerint a poláris helyzetű Mastixiaceae és Nyssaceae polleneket sorolják. A paleogén rétegekben ritka.

Növénnytani kapcsolat: Nyssaceae — Mastixiaceae.

*Tricolporopollenites villensis* (TH., 1950) PF. et TH., 1953

XXVIII. tábla 12–14

Megjegyzés: eocén (1).

*Tricolporopollenites tumescens* KDS., 1964

XXVIII. tábla 17–19

Megjegyzés: eocén (1).

Növénnytani kapcsolat: Calyceraceae.

*Tricolporopollenites glaber* DEÁK, 1960

XXX. tábla 27–28

Megjegyzés: eocén (1).

*Tricolporopollenites porasper* PF., 1953

XXVIII. tábla 15

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénnytani kapcsolat: Fagaceae.

*Tricolporopollenites eschweilerensis* PF. et TH., 1953

XXVIII. tábla 16, 20, 21

Megjegyzés: oligocén (1).

*Tricolporopollenites verrucatus* n. fsp.*Holotypus*: XXVIII. tábla 22–25, N. 67. sz. f. 166,4–166,6 m. Keresztasztalszám: 44,2/103,4.*Locus typicus*: Nagysáp 67. sz. fúrás.*Stratum typicum*: tengeri agyag, oligocén.*Derivatio nominis*: verrucatus skulpturáról.

**Diagnózis és leírás**: Ellipszoid alakú tricolporat pollen. A colpusok nem érnek a csúcsokig, a pórusok kicsik, alig láthatók. Az exine verrucatus skulpturájú. Méret:  $20 \times 14$  mikron.

**Differenciál diagnózis**: A *Verrucolporites verrucus* SAH et KAR., 1970 formától a verrucatus kisebb mérete különíti el.

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: cf. Salix.

*Tricolporopollenites euphorii* (R. POT., 1931) PF. et TH., 1953

XXVIII. tábla 26–27

Megjegyzés: paleogén (3).

*Tricolporopollenites edmundi* (R. POT., 1931) TH. et PF., 1953

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: Cornaceae.

*Tricolporopollenites semiglobosus* KDS., 1963

XXVIII. tábla 28–29; XXIX. tábla 1–5

**Megjegyzés**: eocén (3–4). A szemterresztrikus láperdő jellemző tagja. A limnotematikus fáciesekben előfordulásuk gyakori.

Növénytani kapcsolat: Sterculiaceae.

*Tricolporopollenites cavernosus* (K. HUTTER E., 1961) n. comb.

XXIX. tábla 6–8

*Holotypus*: Cs. 35. sz. minta „c” lemez. Keresztasztalszám: 16,3/14,7. (A holotypus itt kijelölve.)*Locus typicus*: Csolnok XIV. akna 5. szint. Fekütelep.*Stratum typicum*: barnakőszén, eocén.

**Diagnózis**: *Tricolporopollenites cavernosus* n. sp. Lásd K. HUTTER E. 1961a. 36. old. A holotypus képe 25. tábla 1–3.

**Megjegyzés**: A holotypus fényképe a pollent poláris helyzetben ábrázolja, így a pórusok nehezen figyelhetők meg. Fényképeinken jól látszanak a pórusok. Ritka az eocén limnotematikus fáciesekben.



*Tricolporopollenites globosus* K. HUTTER E., 1961

XXIX. tábla 9

Megjegyzés: A csolnoki terület eocén rétegeiben ritka. GRUAS—CAVAGNETTO, C., 1968-ban a *Rhoipites globosus* STANLEY 1965 taxont a *Tricolporopollenites formagenus*-ba átsorolta (66. old.). A jelen taxonnak ezzel szemben prioritása van.

*Tricolporopollenites microechinus* KDS., 1965 subfsp. *microechinus*

XXX. tábla 1—4

Megjegyzés: A holotypus gyűrött példány. Az eocén rétegekben ritka.

*Tricolporopollenites magnoreticulatus* n. fsp.

Holotypus: XXX. tábla 5—7. Pcs. 5. sz. f. 10,3—18,7 m. Keresztasztalszám: 41,0/104,0.

Locus typicus: Piliscsév 5. sz. fúrás.

Stratum typicum: tengeri homokos agyag, oligocén.

Derivatio nominis: nagy alakú retikulumokról.

Diagnózis és leírás: Ellipszoid alakú tricolporat pollen. Az exine retikulat. A colpusok nem érnek a pólusokig. A pórus  $6 \times 5$  mikron nagy. Méret:  $35 \times 20$  mikron.

Differenciál diagnózis: A leírt pollenhez hasonló tág retikulummal és nagy pórusal rendelkező pollen az irodalomból még nem ismert.

Megjegyzés: Egy példányt találtunk az oligocén lomboserdei zónában.

Növénytani kapcsolat: cf. Tiliaceae (*Grewia*-typus).

*Tricolporopollenites microreticulatus* PF. et TH., 1953

XXX. tábla 13—16

Megjegyzés: paleogén (1).

*Tricolporopollenites margaritatus* (R. POT., 1931) PF. et TH., 1953

XXX. tábla 21—23

Megjegyzés: Főleg a kis formák fordulnak elő a terület paleogén rétegeiben.

Növénytani kapcsolat: Aquifoliaceae.

*Tricolporopollenites duplibaculatus* GRUAS—CAVAGNETTO, 1966

XXX. tábla 17—20

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Araliaceae.

*Tricolporopollenites iliacus* (R. POT., 1931) PF. et TH., 1953

XXX. tábla 24

Megjegyzés: paleogén (1).

Növénytani kapcsolat: Aquifoliaceae—Ilex.



*Tricolporopollenites microiliacus* PF. et TH., 1953

XXX. tábla 25–26

Megjegyzés: paleogén (1).

Növénytani kapcsolat: Aquifoliaceae.

*Tricolporopollenites baculoferus* PF., 1953

XXX. tábla 29

Megjegyzés: oligocén (1).

*Tricolporopollenites striatoreticulatus* W. KR., 1962

XXXI. tábla 5–8

Megjegyzés: A típuspéldánytól a retikulumok magasságában tér el.  
Egy példányt találtunk.

*Tricolporopollenites vancampoe* KDS., 1962

XXIX. tábla 10–14

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Dipterocarpaceae—Monotes.

*Tricolporopollenites* fsp.

XXXI. tábla 1–4

Megjegyzés: A nagyfokú átlátszatlanság miatt a meghatározás nem volt lehetséges. Valószínű azonban, hogy a *Tricolporopollenites striatoreticulatus* W. KR., 1962 alakkörébe tartozik.

Formagenus: *Striatopollis* W. Kr., 1959*Striatopollis sarstedtensis* W. KR., 1959

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: *Compositoipollenites* R. Potonié, 1960*Compositoipollenites rhizophorus* (R. POT., 1934) R. POT., 1960 subfsp.*rhizophorus* R. POT., 1960

XXXII. tábla 1–2

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Icacinaceae.

*Compositoipollenites rhizophorus* (R. POT., 1934) R. POT., 1960 subfsp.*burghasungensis* MÜRR. et PF., 1953

XXXI. tábla 13–14

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Icacinaceae.

Infraturma: Sphaeroidati Erdtman, 1943  
Formagenus: Bombacacidites Couper, 1960

*Bombacacidites kettingensis* (PF., 1953) W. KR., 1961  
XXXVI. tábla 26–27

Megjegyzés: oligocén (1).  
Növénytani kapcsolat: Bombacaceae.

Infraturma: Oblati Erdtman, 1943  
Formagenus: Alangiopollis W. Krutzsch, 1962

*Alangiopollis barhoornianum* (TRAVERSE, 1955) W. KR., 1962  
XXXI. tábla 11–12

Megjegyzés: oligocén (1).  
Növénytani kapcsolat: Alangiaceae—Alangium.

*Alangiopollis eocaenicus* W. KR., 1969  
XXXVI. tábla 18–19

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: Gothanipollis W. Krutzsch, 1959

*Gothanipollis gothani* W. KR., 1959 subfsp. *crucis* W. KR., 1959  
XXXIII. tábla 6–8

Megjegyzés: eocén (1).  
Növénytani kapcsolat: Loranthaceae.

*Gothanipollis gothani* W. KR., 1959 subfsp. *plicus* W. KR., 1959  
XXXIII. tábla 18–20

Megjegyzés: eocén (1).  
Növénytani kapcsolat: Loranthaceae.

Formagenus: Duplopollis W. Krutzsch, 1959

*Duplopollis myrtoides* W. KR., 1959  
XXXIII. tábla 11–13

Megjegyzés: eocén (1).  
Növénytani kapcsolat: Myrtaceae.

Formagenus: Myrtaceidites Cookson et Pike, 1954

*Myrtaceidites mesonensis* COOKSON et PIKE, 1954

XXXIII. tábla 9–10

Megjegyzés: eocén (2).

Növénytani kapcsolat: Myrtaceae.

Formagenus: Porocolpopollenites Pflug, 1953

*Porocolpopollenites vestibulum* (R. POT., 1953) PF. et TH., 1953

XXXVI. tábla 6–8

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Symplocaceae.

*Porocolpopollenites orbiformis* PF. et TH., 1953

XXXVI. tábla 4–5

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: Symplocaceae.

*Porocolpopollenites microvestibulum* W. KR., 1961

XXXVI. tábla 9–11

Megjegyzés: Néhány példányt találtunk a szemterresztrikus lép-erdei asszociációban.

Növénytani kapcsolat: ? Symplocaceae.

Subturma: Ptychopolyporines (Naumova, 1939) R. Potonié, 1960

Formagenus: Tetracolporopollenites Pf. et Th., 1953

Subformagenus: Tetracolporopollenites (Tetracolporopollenites)

Megjegyzés: A subformagenusba a hosszú tengelyű tetracolporat pollenek tartoznak.

*Tetracolporopollenites (Tetracolporopollenites) sapotooides* PF. et TH., 1953

Megjegyzés: paleogén (2–3).

Növénytani kapcsolat: Sapotaceae.

*Tetracolporopollenites (Tetracolporopollenites) biconus* PF., 1953

XXXII. tábla 3–4

Megjegyzés: eocén (2–3).

Növénytani kapcsolat: Sapotaceae.

*Tetracolporopollenites (Tetracolporopollenites) abditus* PR., 1953

XXXII. tábla 5–6

Megjegyzés: Az eocén szemiterresztrikus láperdő jellemző tagja.  
Növénytani kapcsolat: Sapotaceae.

*Tetracolporopollenites (Tetracolporopollenites) halimbaense* KDS., 1961

Megjegyzés: eocén (1).  
Növénytani kapcsolat: Sapotaceae.

Subformagenus: *Tetracolporopollenites (Brecolpites)* Góczán, 1964

Typus: *Tetracolporopollenites (Brecolpites) sphaericus* (COUPER, 1960) GÓCZÁN, 1964  
(COUPER, 1960, 64. old. 10. t. 10–11 á. GÓCZÁN, 1964, 259. old.)

*Tetracolporopollenites (Brecolpites) gregussi* n. fsp.

Holotypus: XXXII. tábla 7–10, T. 4. sz. f. 612,9–613,4 m. Keresztasztalszám: 41,0/99,7.

Locus typicus: Tát 4. sz. fúrás.

Stratum typicum: agyagmárga, eocén.

Derivatio nominis: DR. GREGUSS P. professzorról elnevezve.

Diagnózis és leírás: Gömbölyded, tetracolporat pollen. A colpusok rövidek, a pórusok egyszerűek. Az exine 1–1,5 mikron vékony, granulát. Méret: 27 mikron átmérőjű.

Differenciál diagnózis: A *Tetracolporopollenites (Brecolpites) globosus* GÓCZÁN 1964-től, mely calavat felszínű, granulát felszíne különíti el.

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: cf. Celastraceae.

Formagenus: *Polycolporopollenites* Kedves, 1965

*Polycolporopollenites dorogensis* n. fsp.

Holotypus: XXXII. tábla 11–13, Ny. 24. sz. f. 118,0–121,3 m. Keresztasztalszám: 43,3/107,8.

Locus typicus: Nyergesújfalu 24. sz. fúrás.

Stratum typicum: tengeri homokos agyag, eocén.

Derivatio nominis: a dorogi medencéről.

Diagnózis és leírás: Ellipszoid alakú polycolporat pollen. Az exine intragranulát. A colpusok vékonyak, zártak és a poláris csúcsokig nyúlnak. A colpusok száma 8. A colpusokon 3 mikron nagyságú, kör alakú pórusok vannak. Méret: 25×18 mikron.

Differenciál diagnózis: A *Polycolporopollenites ellipticus* KDS. 1965-től elválasztja a poláris csúcsig érő colpus és a kör alakú pórus.

Megjegyzés: Egy példányt találtunk az eocén rétegekben.



*Polycolporopollenites csolnokensis* n. fsp.

*Holotypus*: XXXII. tábla 17—20, Cs. 692. sz. f. 309,3—312,3 m. Keresztasztalszám: 40,7/104,4.

*Locus typicus*: Csolnok 692. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: tengeri agyag, eocén.

*Derivatio nominis*: a holotypus lelőhelyéről.

**Diagnózis és leírás**: Gömbölyded polycolporat pollen. Az exine kétrétegű, 1 mikron vastag, intragranulát. 7 colpusa és 7 pórusa van. A colpusok vékonyak, zártak, 10 mikron hosszúak és nem érnek a poláris csúcsig. A pólusok átmérője 4 mikron. Méret: 23 mikron.

**Differenciál diagnózis**: A pollent a *Polycolporopollenites ellipticus* KDS. 1965-től gömbölyded alakja, a colpusok és a pórusok szerkezete különíti el. Hasonló formát írt le McINTYRE az új-zélandi miocénből (1968, 167. old. 5. t. 69).

**Megjegyzés**: A XXXII. tábla 18—20. kép a pollen poláris helyzete, a 17. kép a pollent equatorialis síkban ábrázolja.

*Polycolporopollenites minor* n. fsp.

*Holotypus*: XXXII. tábla 25—27, Dszm. 3. sz. f. 33,4—34,0 m. Keresztasztalszám: 42,1/101,7.

*Locus typicus*: Dunaszentmiklós 3. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: tengeri agyag, eocén.

*Derivatio nominis*: kis méretéről.

**Diagnózis és leírás**: Hosszú tengelyű polycolporát pollen. Az exine kétrétegű, sima. 6 colpusa zárt, nem érnek a poláris csúcsig. 6 colpusa az equatorialis tengelyben helyezkedik el. Méret: 17,0×11,9 mikron.

**Differenciál diagnózis**: Az eddig leírt Polycolporites formától a hosszútengelyű mivoltával különül el.

**Megjegyzés**: 1 példányt találtunk.

*Polycolporopollenites* fsp.

XXXII. tábla 21—22

**Megjegyzés**: Vastag falú, 6 colpusszal és valószínűleg 6 endopórusal rendelkező pollen. Két példányt találtunk, a Mogyorósbánya 81. és a Piliscsaba 3. sz. fúrás eocén rétegeiben.

Formagenus: Polycolpites Couper, 1953

**Megjegyzés**: KRUTZSCH, W. szerint (1961, 324. old.) a Polycolpites formáknak endopórusa van. Ezért soroljuk a Ptychopolyporines subturnába.

*Polycolpites viesenensis* W. KR., 1961

XXXII. tábla 14

**Megjegyzés**: Néhány példányt találtunk az eocén rétegekben, a szemiteresztikus láperdei asszociációban.

*Polycolpites helmstedtensis* W. KR., 1969

XXXII. tábla 15—16

Megjegyzés: eocén (1).

*Polycolpites hutterae* n. fsp.*Holotypus*: XXXII. tábla 23—24, Cs. 693. sz. f. 81,8—84,0 m. Keresztasztalszám: 38,5/96,9.*Locus typicus*: Csolnok 693. sz. fúrás.*Stratum typicum*: tengeri agyagmárga, oligocén.*Derivatio nominis*: K. HUTTER E. palinológus kollégánóról.

**Diagnózis és leírás**: Kerekded polycolpat pollen. 6—8 szétrányított colpusa van, melyek nem érnek a poláris csúcsig. A colpusokon endopórusok vannak. Az exine intrabaculat, vékony. Méret: 32×29 mikron.

**Differenciál diagnózis**: A *Polycolpites viesenensis* W. KR. 1961-nél az endopórusok kifejezettebbek.

**Megjegyzés**: A csolnoki terület oligocén rétegeiből K. HUTTER E. 1964-ben *Hexacolporopollenites* n. fgen.-t ismertet (205. old.), mely talán rokonságban van a fent leírt maradvánnyal.

*Formagenus*: Subpolycolporites n. gen.*Generotypus*: *Subpolycolporites magnus* n. fsp.

**Diagnózis**: Kör alakú, vastag falú polypericolporat pollenek. A colpusok és pórusok az equatoriális síkban, poláris nézetben a falon belül látszanak. Rendszerint 6 colpus és 6 pórus van. A pollenek mindig sötétbarna színűek. Méret: 20—40 mikron.

**Differenciál diagnózis**: A colpusok és pórusok subponalt helyzete elkülöníti a *Polycolpites* COUPER, 1953 genustól.

*Subpolycolporites magnus* n. fsp.*Holotypus*: XXXIII. tábla 4—5, Pcs. 7. sz. f. 195,9—200,0 m. Keresztasztalszám: 40,0/92,7.*Locus typicus*: Piliscsév 7. sz. fúrás.*Stratum typicum*: tengeri agyag, oligocén.*Derivatio nominis*: nagy méretéről.

**Diagnózis és leírás**: Kör alakú, vastag falú polypericolporat pollen. 6 colpus és 6 pórus subponalt helyzetben, poláris helyzetben a falon belül látszanak. Az exine háromrétegű, 2,5—3 mikron vastag, intragranulat. A colpusok a pórusoknál megtörve a pollen szemben levő oldalán átlátszanak, 10—12 mikron hosszúak. A pórusok 3—4 mikron nagyok. Méret: 40,8×38 mikron.

**Differenciál diagnózis**: Az irodalomból eddig ilyen szerkezetű fosszilis pollen nem ismeretes.

**Megjegyzés**: Az ismertetett terület oligocén rétegeiből több példány került elő. Más hazai oligocén rétegekből is ismert. Rétegtanilag jó szintjelzőnek látszik.

**Növénytani kapcsolat**: cf. Polygonaceae.

*Subpolycolporites minor* n. fsp.

*Holotypus*: XXXII. tábla 28–30, N. 67. sz. f. 188,3–189,3 m. Keresztasztalszám: 31,5/109,8.

*Locus typicus*: Nagysáp 67. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: tengeri agyagmárga, oligocén.

*Derivatio nominis*: a generotípusnál kisebb méretéről.

**Diagnózis és leírás**: Kör alakú, vastag falú, polypericolporat pollen. 6 colpus és 6 pórus subponalt helyzetben, poláris nézetben a falon belül látszik. Az exine többrétegű, 2–3 mikron vastag, intragranulat. A colpusok megtörve a pollen mindkét oldalán látszanak. A pórusok 2 mikron nagyok. Méret: 28×26 – 23×24 mikron.

**Differenciál diagnózis**: A pollenek mérete a *Subpolycolpites magnus* n. fsp.-nél kisebb.

**Megjegyzés**: Csak az oligocén rétegekben fordulnak elő. Rétegtani-lag jó szintjelzőnek látszik.

**Növénytani kapcsolat**: cf. Polygonaceae.

*Formagenus*: Reevesiapollis W. Krutzsch, 1971

*Reevesiapollis triangulus* (MAMCZ., 1960) W. KR., 1971

XXXVIII. tábla 10–11

**Megjegyzés**: paleogén (1).

**Növénytani kapcsolat**: Sterculiaceae cf. Reevesia.

*Reevesiapollis eocaenicus* W. KR., 1970

XXXVIII. tábla 7–9

**Megjegyzés**: eocén (1).


**Növénytani kapcsolat**: Sterculiaceae cf. Reevesia.

*Turma*: Poroses (Naumova 1939) R. Potonié, 1960

*Subturma*: Monoporines (Naumova 1939) R. Potonié, 1960

*Formagenus*: Sparganiaceapollenites Thiergart, 1937

*Sparganiaceapollenites polygonalis* THIERGART, 1937

XXXIII. tábla 21–22] 

**Megjegyzés**: oligocén (2–3).

**Növénytani kapcsolat**: Sparaniaceae.

*Formagenus*: Restioniidites Elsik, 1968

*Restioniidites hungaricus* (KDS., 1965) ELSIK, 1968

XXXIII. tábla 23–25

**Megjegyzés**: A paleogén rétegekben általános, főleg a szemiteresztrikus láperdei és a limnotematikus fácies jellemzője.

**Növénytani kapcsolat**: Restionaceae.



Subturma: Diporines (Naumova, 1939) R. Potonié, 1960

Formagenus: Diporites van der Hammen, 1954

*Diporites iszkaszentgyörgyi* KDS., 1965

XXXV. tábla 1

Megjegyzés: Az eocén rétegekben általános, a szemiteresztikus láperdő jellemző formája.

*Diporites magnus* n. fsp.

*Holotypus*: XXXIV. tábla 4–6, Dszm. 3. sz. f. 28,7–33,4 m. Keresztasztalszám: 32,6/107,8.

*Locus typicus*: Dunaszentmiklós 3. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: tengeri agyag, eocén.

*Derivatio nominis*: nagy méretéről elnevezve.

**Diagnózis és leírás:** Eredetileg gömbölyded, fosszilisán szétlapított diporat pollen. Exine vékony, sűrűn foveolat. Pórusok nagyok, egyszerű nyílások, kör vagy ellipszis alakúak. Méretük: 10–13 mikron között van. A pollenek átlag 50–60 mikron nagyok, a holotypus méretei: 56,1 × 47,6 mikron.

**Differenciál diagnózis:** A *Diporites* formagenusba eddig csak hosszú tengelyű polleneket írtak le. A *Diporites iszkaszentgyörgyi* KDS., 1965-től eredetileg gömb alakú, fosszilisán összenyomott, lapos lencse-alakjával és foveolat exinéjével különbözik.

**Megjegyzés:** Néhány példányt találtunk az eocén rétegekben. KEDVES M. 1969. évi munkájában a XXII. tábla 23. képén közöl Lábatlanról egy szerintünk idetartozó formát *Milfordia incerta* (TH. et PF., 1953) W. KR., 1961 néven. Számos példányt találtunk a Bakony hegység eocénjében is.

Subturma: Triporines (Naumova, 1939) R. Potonié, 1960

Formagenus: Subtrudopollis W. Krutzsch, 1967

*Subtrudopollis subtrudens* (PF., 1953) W. KR., 1967

XXXV. tábla 2–5

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: Subtriporopollenites Pflug et Thomson, 1953

*Subtriporopollenites anulatus* PF. et TH., 1953 subsp. *anulatus*

Megjegyzés: eocén (1).

*Subtriporopollenites constans* PF., 1953 subfsp. *constans*

XXXV. tábla 8

Megjegyzés: eocén (1).



*Subtriporopollenites geiseltalensis* W. KR., 1968

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapsolat: Sterculiaceae cf. *Mansonia*.Formagenus: *Triatriopollenites* Pflug, 1953*Triatriopollenites rurensis* PF. et TH., 1953

XXXV. tábla 12–13

Megjegyzés: paleogén (2–3).

Növénytani kapsolat: Myricaceae.

*Triatriopollenites bituites* (R. POT., 1931) TH. et PF., 1953

Megjegyzés: paleogén (2–3).

*Triatriopollenites coryphaeus* (R. POT., 1931) TH. et PF., 1953

XXXV. tábla 14

Megjegyzés: paleogén (2).

*Triatriopollenites microcoryphaeus* (R. POT., 1931) SONTAG

Megjegyzés: oligocén (1–2).

Formagenus: *Momipites* Wodehouse, 1933*Momipites punctatus* (R. POT., 1931) E. NAGY, 1969

Megjegyzés: paleogén (2–3).

*Momipites myricoides* (KREMP, 1949) W. KR., 1971

XXXV. tábla 33

Megjegyzés: oligocén (1–2).

*Momipites quietus* (R. POT., 1931) W. KR., 1971

Megjegyzés: paleogén (1–2).

*Momipites cycloquietus* (W. KR., 1961) W. KR., 1971

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: Plicapollis Pflug, 1953b

*Plicapollis pseudoexcelsus* (W. KR., 1958) W. KR., 1961

XXXV. tábla 15–19

Megjegyzés: Heterogén és nagymértékben tisztázatlan csoport. Az „excelsus” típusú polleneket soroljuk ide, azzal a megjegyzéssel, hogy re-víziójuk égetően szükséges. Valamennyi leírt subformaspecies megtalálható az eocén rétegekben. Dominanciájuk a szemiterresztrikus láperdei és limnotelmatikus fáciesre esik.

Növénytani kapcsolat: Myricaceae.

Formagenus: Platycaryapollenites Nagy, 1969

*Platycaryapollenites flagellus* W. KR., 1971

XXXV. tábla 26–27

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: Minorpollis W. Krutzsch, 1959c

*Minorpollis* fsp.

XXXV. tábla 20–25

Megjegyzés: Ide soroltuk azokat a 15 mikronnál kisebb polleneket, melyek az „excelsus subfsp. minor és subfsp. microturgidus” csoportokba már nem tartozhatnak. Az eocén rétegekben a szemiterresztrikus láperdei asszociációban gyakran előfordulnak.

Formagenus: Triporopollenites Pflug et Thomson, 1953

*Triporopollenites coryloides* PF., 1953

Megjegyzés: Az oligocén rétegekben általános, a lomboserdei zóna jellemző tagja.

Növénytani kapcsolat: Corylus.

*Triporopollenites robustus* PF., 1953

XXXV. tábla 10–11

Megjegyzés: eocén (2–3).

*Triporopollenites undulatus* PF., 1953

XXXV. tábla 6–7

Megjegyzés: eocén (1).

*Tripoporollenites rugulatus* KDS., 1965

XXXV. tábla 9

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Ulmaceae.

Formagenus: Plicatopollis W. Krutzsch, 1962

*Plicatopollis plicatus* (R. Pot., 1934) W. KR., 1962

XXXV. tábla 30–32

Megjegyzés: paleogén (2–3).

Növénytani kapcsolat: Juglandaceae.

Formagenus: Lonicerapollis W. Krutzsch, 1962

*Lonicerapollis gallwitzii* W. KR., 1962

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: Lonicera.

Formagenus: Olaxipollis W. Krutzsch, 1962

*Olaxipollis matthesii* W. KR., 1962

XXXVI. tábla 1–3

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: Olacaceae.

Formagenus: Trivestibulopollenites Pflug, 1953

*Trivestibulopollenites betuloides* Pf., 1953

XXXV. tábla 28–29

Megjegyzés: Ide soroljuk a *Betula*-típusú polleneket. Az oligocén rétegekben általános, a lomboserdei zóna jellemző faja.Növénytani kapcsolat: *Betula*.

Formagenus: Interpollis W. Krutzsch, 1961

*Interpollis microsupplingensis* W. KR., 1961

XXXVI. tábla 12–13

Megjegyzés: eocén (1).

*Interpollis velum* W. KR., 1961

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: *Carpinuspollenites* (Wodehouse, 1933) E. NAGY, 1969

*Carpinuspollenites carpinoides* (PF., 1953) E. NAGY, 1969

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: *Carpinus*.

Formagenus: *Anacolosidites* Cookson et Pike, 1954

*Anacolosidites pseudoefflatus* W. KR., 1959

XXXV. tábla 14–17

Megjegyzés: Az eocén rétegekben nem ritka. A szemiteresztrikus láperdei asszociáció tagja. A XXXVI. tábla 16–17. kép teratológias példányt ábrázol.

Növénytani kapcsolat: *Olacaceae*.

Formagenus: *Caryapollenites* (R. Potonié, 1960 ex Raatz, 1937) W. Krutzsch, 1961

*Caryapollenites simplex* (R. POT., 1931) W. KR., 1961 subfsp. *simplex*

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: *Carya*.

Formagenus: *Intratriporopollenites* Pflug et Thomson, 1953

*Intratriporopollenites instructus* (R. POT., 1931) TH. et PF., 1953 subfsp. *instructus*

Megjegyzés: oligocén (2).

Növénytani kapcsolat: *Tiliaceae*.

*Intratriporopollenites microreticulatus* MAI, 1961

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: *Tiliaceae*.

*Intratriporopollenites insculptus* MAI, 1961

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: *Tiliaceae*.

Formagenus: *Corsinipollenites* Nakoman, 1965

*Corsinipollenites oculusnoctis* (THIERGART, 1940) NAKOMAN, 1965

XXXVII. tábla 1–4

Megjegyzés: Az eocén rétegek édesvízi fácieseiben ritka. Főként a primér vegetáció tagjaként került elő.

Növénytani kapcsolat: *Onagraceae*.



Subturma: Polyporines (Naumova, 1939) R. Potonié, 1960

Infraturma: Stephanoporiti (v. d. Hammen, 1954) R. Potonié, 1960

Formagenus: Tetrapollis Pflug, 1953b

*Tetrapollis validus* (PF., 1953) PF., 1953

Megjegyzés: eocén (1–2).

Formagenus: Alnipollenites R. Potonié, 1934

*Alnipollenites verus* R. POT., 1934

Megjegyzés: oligocén (3–4).

Növénytani kapcsolat: Alnus.

Formagenus: Ulmipollenites Wolff, 1934

*Ulmipollenites undulosus* WOLFF, 1934

Megjegyzés: oligocén (1–2).

Növénytani kapcsolat: Ulmaceae.

Formagenus: Polyatriopollenites Pflug, 1953b

*Polyatriopollenites stellatus* (R. POT., 1931) PF., 1953b

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: Pterocarya.

Formagenus: Nothofagidites (Erdtman, 1947) ex R. Potonié, 1960

*Nothofagidites makinseini* KDS., 1962

XXXVII. tábla 5–7

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: cf. Nothofagus.

Infraturma: Periporiti (v. d. Hammen, 1956) R. Potonié, 1960

Formagenus: Multiporopollenites Pflug, 1953

*Multiporopollenites maculosus* (R. POT., 1931) TH. et PF., 1953

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: Juglandaceae.

*Multiporopollenites microreticulatus* W. KR., 1961

XXXVII. tábla 8–10

Megjegyzés: eocén (1).

*Multiporopollenites pusztamaroti* n. fsp.

*Holotypus*: XXXVIII. tábla 1–3, Ny. 25. sz. f. 126,5–128,0 m. Keresztasztalszám: 32,6/104,2-a.

*Locus typicus*: Nyergesújfalu 25. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: tengeri agyagmárga, eocén.

*Derivatio nominis*: a holotypus lelőhelyéről.

**Diagnózis és leírás:** Kerekded vagy ovális sokpórusú pollen. Az exine vékony, intragranulat. Az exoporusok kerekdedek vagy oválisak, 2–3 mikron nagyok. Számuk mindig 20 fölött van. Méret: 40×28 mikron.

**Differenciál diagnózis:** A *Multiporopollenites maculosus* (R. Pot., 1931) TH. et PF., 1953-tól az exoporusok egyszerű szerkezete és nagyobb száma különíti el.

Megjegyzés: eocén (1).

Növénytani kapcsolat: Juglandaceae.

Formagenus: *Laeviporopollis* W. Krutzsch, 1966

*Laeviporopollis laevigatus* (W. KR., 1961) W. KR., 1966

XXXVIII. tábla 4–6

Megjegyzés: eocén (1).

Formagenus: *Pseudospinaepollis* W. Krutzsch, 1966

*Pseudospinaepollis pseudospinosus* W. KR., 1966

XXXVIII. tábla 12–20

Megjegyzés: Az eocén rétegekben ritka. KEDVES M. Lábatlanról *Multiporopollenites* fsp. néven ismerteti (1969, 37. old. XX. t. 5–7. kép).

Növénytani kapcsolat: Thymelaeaceae.

Formagenus: *Malvacearumpollis* Nagy, 1962

*Malvacearumpollis bakonyensis* NAGY, 1962

Megjegyzés: oligocén (1).

Növénytani kapcsolat: Malvaceae.

*Malvacearumpollis csolnokensis* n. fsp.

*Holotypus*: XXXIX. tábla 1–3, Cs. 693. sz. f. 222,1–223,1 m. Keresztasztalszám: 40,8/105,9.

*Locus typicus*: Csolnok 693. sz. fúrás.

*Stratum typicum*: tengeri agyagmárga, oligocén.

*Derivatio nominis*: a holotypus lelőhelyéről.

**Diagnózis és leírás**: Kerekded, polyporat pollen. Az exine intrabaculat. A felületről 5–6 mikron nagyságú verrucákból 4–5 mikron hosszú tüskék állnak ki. Ezek sűrűn borítják a felszínt. Közöttük 2–2,5 mikron átmérőjű pórusok vannak. Méret: 62×56 mikron.

**Differenciál diagnózis**: A *Malvacearumpollenites bakonyensis* NAGY 1962-től sűrűbb díszítése különíti el.

**Megjegyzés**: Egy példányt találtunk.

**Növénytani kapcsolatot**: Malvaceae.

*Formagenus*: Periporopollenites Pflug et Thomson, 1953

*Periporopollenites stigmosus* (R. POT., 1931) TH. et PF., 1953

**Megjegyzés**: oligocén (1).

**Növénytani kapcsolatot**: Liquidambar.

*Formagenus*: Pentapollenites W. Krutzsch, 1962

*Pentapollenites pentangulus* (PF., 1953) W. KR., 1958 subfsp. *pentangulus*  
XXXVIII. tábla 21–26

**Megjegyzés**: paleogén (1–2).

**Növénytani kapcsolatot**: Simarubraceae.

*Pentapollenites regulatius* W. KR., 1962 subfsp. *regulatius* W. KR., 1962  
XXXVIII. tábla 27–28

**Megjegyzés**: eocén (1–2).

*Pentapollenites triangulus* W. KR., 1962  
XXXVIII. tábla 29–31

**Megjegyzés**: eocén (1).

*Turma*: Jugates (Erdtman, 1943) R. Potonié, 1960

*Formagenus*: Proxapertites v. d. Hammen, 1956

*Proxapertites cursus* v. HOECKEN—KLINKENBERG, 1966  
XXXIX. tábla 4–6

**Megjegyzés**: eocén (1).



Subturma: Tetradites Cookson, 1947

Formagenus: Eriecipites Wodehouse, 1933

*Eriecipites ericius* (R. Pot., 1931) R. Pot., 1960

Megjegyzés: Az eocén rétegekben nem ritka. A csolnoki területen a szemiterresztrikus láperdői palinofáciesben gyakran feldúsul.

Növénytanikapcsolat: Ericaceae.

### Áthalmazott pollenek

Az oligocén tengeri rétegekben a következő áthalmazott polleneket találjuk: *Chasmatosporites elegans* NILSON, 1958 (XXVII. tábla 1–2), *Complexiopollis* fsp., *Hungaropollis* fsp., *Interporopollenites* fsp., *Krutzschipollis* fsp., *Oculopollis* fsp., *Pseudopapillopollis praesubherzynicus* (GÓCZÁN, 1964) GÓCZÁN, 1967, *Suemegipollis triangularis* GÓCZÁN, 1964, *Trudopollis* fsp.

A paleogén tengeri rétegekben gyakran találunk szervesvázú mikroforaminifera maradványokat. Néhány Scolecodonta maradvány is előkerült.

### Palinológiai értékelés

A területegységen részletesen vizsgált számos mélyfúrás sporomorphananyagának dominancia-viszonyai és a formák növénytanikapcsolatainak paleobotanikai értékelése lehetővé tette, hogy a vegetáció fejlődésének törvényzerűségeit felismerjük.

A vegetáció típusainak összefoglalása a következő: az eocén és oligocén képződményekben megállapított maradványegyüttesek paleobotanikai értékelése alapján a következő asszociációk és szubasszociációk váltakozása figyelhető meg:

1. Az eocén primér vegetáció asszociációja:  
*Cicatricosisporites dorengensis*-es szubasszociáció,  
*Leiotriletes adriennis* subfsp. *pseudomaximus*-os szubasszociáció,  
*Ovoidites ligneolus* subfsp. *ligneolus*-os szubasszociáció,  
Bryophyta-s szubasszociáció.
2. Dús vegetációjú pálmás láperdő asszociációja (eocén):  
Eutroph Palmae láperdő szubasszociációja,  
Pteridophyta-s sekélyláp szubasszociációja,  
Pálmás—myricacea-s partközeli kevert láperdő szubasszociációja.
3. Szemiterresztrikus láperdő asszociációja (eocén).
4. Mikroplanktonos rétegek asszociációja (eocén).
5. Tisztán tengeri mikroplanktonos rétegek asszociációja (eocén).
6. Légzsákos fenyőpollenek asszociációja (oligocén):  
mocsárerdei szubasszociáció,  
áthalmazási zóna,  
lomboserdei vegetáció.

A rétegazonosítás, mely a palinológiai vizsgálatok elsődlegesen elvégezhető értékelési foka, a fenti vegetációtípusok nagy területi elterjedése folytán minden nehézség nélkül elvégezhető. Erre vonatkozó eredményeinket részletesen más helyen adjuk közre.



Problematikusnak látszik a paleobotanikai adatok rétegtani értékelése. Mint az a terület eddigi palinológiai rétegtani besorolási nehézségeiből és bizonytalanságaiból is kitűnik, a Dorogi-medence paleogén vegetációja csak nagyjából hasonlítható össze a jól színtezett németországi és más területek palinológiai beosztásával.

A németországi paleogén részletes színtezését KRUTZSCH, W. (1966) közzölte. Megállapította, hogy a paleogénben kréta, „prae”-arktotercier és eocén paleotrópusi flóraelemek ismerhetők fel.

A hazai eocén rétegekben a kréta flóraelemek (nagyjából a Normapolles) majdnem teljesen hiányoznak. A Dorogi-medence eocén képződményeiben csak a Minorpollis, Plicapollis és az Interpollis formagenuszokat találjuk. Az arktotercier flóraelemek közül az alnoid, tilioid, quercoid, engelhardtoid, myricaceaeoid, ericaceoid, ilicoid formák, valamint a Taxodiaceae család van képviselve. Az eocén paleotrópusi flóraelemek, így a Palmae, Sterculiaceae, Juglandaceae, Olacaceae és Sapotaceae családok domináns jelenléte jellemző. A paleotrópusi flóraelemekhez tartoznak még a Myrtaceae, Symplocaceae, Restionaceae, Loranthaceae, Icacinaceae családok is.

A genuszokig, sőt néha specieszekig megengedhető azonosítás a németországi és magyarországi eocén képződményekben csábítólag hat a KRUTZSCH által megállapított zónák elfogadására. Azonban a behatóbb vizsgálatok alapján állíthatjuk, hogy ez erőltetett lenne. Ugyanis a mediterrán vegetáción belül a magyarországi eocén vegetációja, összetételét tekintve, jóformán egyedülálló helyzetben van.

A Dorogi-medencében kulcsfontosságú kérdés a területen általánosan elterjedt *Nummulites subplanulatus*-os rétegek alatti pálmás láperdei barnakőszén-összlet rétegtani helyzetének megállapítása. A malakológiai adatok ebből az összletből a rétegtan számára nem adnak kellő felvilágosítást, ugyanis csak az édesvízi, mocsári környezetre utalnak. A plankton-Foraminiferák és a nagy-Foraminiferák, melyekkel a barnakőszén-telepek feletti képződményeket színtezik, a barnakőszén-összletből hiányoznak. Természetesnek látszik ezek után, hogy a barnakőszén-összlet rétegtani helyzetének megállapításához a spórák és pollenek adatait, a palinológiai rétegtant használhatjuk fel.

Ha rétegtani színtezés szempontjából áttekintjük az eutroph pálmás vegetációtípus hazai és külföldi előfordulásait, a következőket tapasztaljuk: Ez a vegetációtípus fáciesjellegűnek látszik annyiban, hogy a paleogén folyamán Európa egyes részein más és más időszakban alakulhatott ki, attól függően, hogy hol volt kimondottan trópusi klíma. Csak a legújabb adatokat ismertetve, a csehszlovákiai felsőeocénből dominánsan SAMUEL et SNOPOKOVÁ (1962), de egyes területeken a középső- és alsőeocénből is; a kelet-bulgáriai felsőeocénből ČERNJAVSKA (1966); franciaországi lelőhelyekről: sparnacumból, cuisiből KEDVES M. (1967), felsősparnacumból GRUAS-CAVAGNETTO (1966, 1968); a lengyelországi alsó-, középsőeocénből GRABOWSKA, J. írja le. KRUTZSCH, W. a geiseltali középsőeocén barnakőszén-medence részletes vizsgálata alapján pálmadominanciát két esetben állapított meg: a feké alsőeocén átmeneti rétegekben (Pg, zóna 14/15) és a fedő felsőeocén rétegekben (Pg, zóna 17/18). Ha tehát csak a pálmás dominancia előfordulása alapján akarnánk a barnakőszén-összlet rétegtani besorolását megadni, helytelen irányba terelnénk a kiértékelést.

Véleményünk szerint a pálmás vegetáció, fáciesjellegénél fogva, mintegy „kiszorította”, „eltakarta” azokat a flóraelemeket, melyek jelenléte biztosan

determinálhatta volna a képződmények korát. A pálmás láperdői barnakőszén-telepek alatti tarka agyagok közé települt agyagok és szenes agyagok által képviselt primér vegetáció egy idősebb eocén vegetációt jelez. A barnakőszén-telepes csoport felett is több, az eddig ismert rétegtani táblázatok szerint idősebb jellegű sporomorpha szerepel. A *Rectosulcites latus*, *Porocolpopollenites microvestibulum*, *Tricolporopollenites vermiculatus*, *Tetrapollis validus*, *Interpollis supplingensis*, *I. microsupplingensis* és a *Polycolpites viesenensis* formák barnakőszéntelepes összlet feletti jelenléte egy idősebb, túlélő vegetáció maradványait képviseli.

A fent említett pálmás láperdei fácies a Dunántúli-középhegység területén a tatabányai és oroszlányi barnakőszén-medencékben is megvan, sőt Mórírig követhető. A Bakony hegység területén, ahol a faunával és palinológiai adatokkal is igazolt alsóeocén megvan, a pálmás láperdei asszociációkat külön is sikerült kimutatni. Az említett két képződménycsoport összefüggése és egymáshoz való viszonya még nem tisztázott.