

QUELQUES FORMES SPORO-POLLINIQUES CARACTERISTIQUES DE LA MICROFLORE D'ÜZÜLMEZ (BASSIN HOUILLER DU NORD-OUEST DE L'ANATOLIE-TURQUIE)

Eran NAKOMAN

Universite d'Egee, Faculte des Sciences de la Terre, İzmir

SOMMAIRE. — Dans le cadre de ce travail, en se basant sur les resultats des etudes palynologiques des 132 echantillons provenant de 7 galeries du secteur d'Üzülmez du bassin houiller du Nord-Ouest de l'Anatolie, on a pu determiner les spores et pollen semblant etre caracteristiques de la microflore du Namurien et du Westphalien A du secteur precite.

1. GEOLOGIE SOMMAIRE DU BASSIN HOUILLER DU NORD-OUEST DE L'ANATOLIE

Le bassin houiller du Nord-Ouest de l'Anatolie est constitue par de nombreux affleurements qui s'etend d'Ereğli jusqu'a Söğütözü (Fig. 1). Les principaux affleurements sont de Çamlı, Kandilli, Alacağzı, Kireçlik, Kozlu-Zonguldak, Kilimli, Karadon, Göbü, Amasra, Pelitovası, Kırmacı, Azdavay, Kozluviran et de Söğütözü.

La succession stratigraphique de ce bassin peut etre resumee de la maniere suivante (de la base vers le sommet):

— Le calcaire carbonifere: Il s'agit d'une formation calcareuse qui surmonte en concordance le Devonien au Sud-Est d'Ereğli et a l'Est dans la region de Bartın, se termine par des couches de dolomites, de calcaires, de phanites et de schistes noirs attribues au Viseen superieur.

— Serie d'Alacağzı (Namurien A, B et C): Cette serie ayant une epaisseur qui peut atteindre par endroit 500 m est constituee par des schistes argileux contenant des intercalations greseuses; sa partie inferieure est tres schisteuse, presque sterile, et ne comporte que quelques veinules de charbon. Par contre, sa partie superieure est nettement plus greseuse et possede 16 veines de charbon principales dont l'epaisseur totale peut atteindre 16 m.

— Serie de Kozlu (Westphalien A): Cette serie est formee par des gres, des conglomérats et des gres conglomératiques. Elle ne contient que tres peu de schistes argileux. C'est la serie la plus importante tant par son epaisseur (environ de 1000 m) que par le nombre des veines qu'elle contient. Elle renferme, en effet, 22 veines principales ayant une epaisseur totale de houille de 35,5 m.

— Serie de Karadon (Westphalien B (?), C et D): C'est une serie qui est constituee par des conglomérats gris-verdatre a ciment calcareux et des gres. Son epaisseur est environ de 400 m. Le nombre des veines qu'elle contient n'est pas bien connu. D'apres de nombreux auteurs, il y aurait, dans la serie de Karadon 8 veines de charbon totalisant une epaisseur nette de 10 m.

— Les terrains dits «de couverture»: Ces formations debutent par un conglomérat de base ayant une epaisseur de 10 a 50 m. Sur cette formation se reposent, le calcaire barremien, la serie d'İncüvez (Aptien inferieur), les gres de Velibey (Aptien superieur), la serie des gres verts d'age Albien inferieur et moyen, les marnes bleues argileuses d'Albien superieur et enfin le flysch cenomanien.

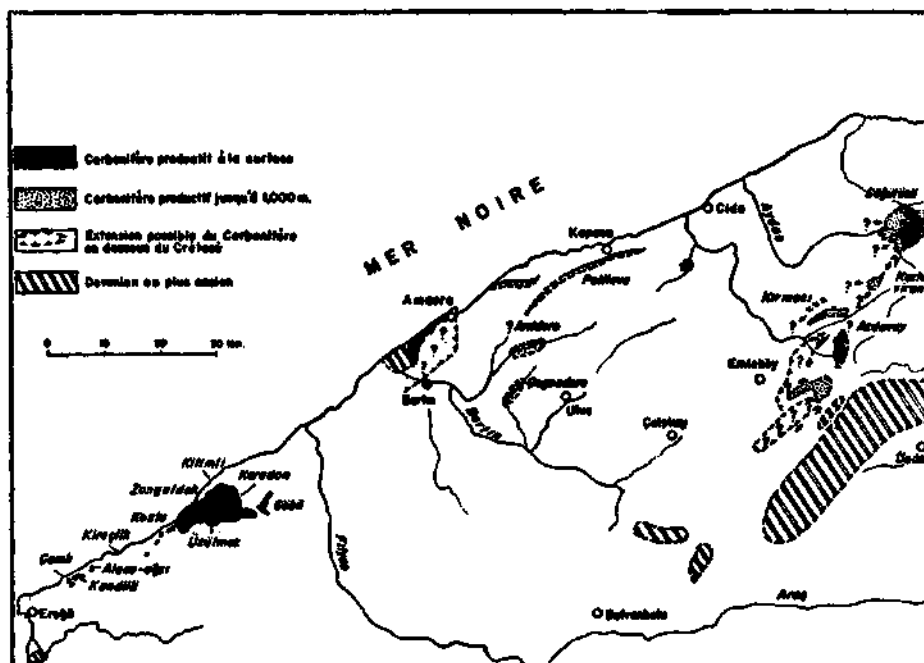


Fig. 1 - Bassins carbonifères du Nord-Ouest de l'Anatolie.

2. ETUDES PALYNOLOGIQUES

Afin de pouvoir établir les spores et pollen caractéristiques du Namurien et du Westphalien A du secteur d'Üzülmöz du bassin houiller du Nord-Ouest de l'Anatolie, nous avons entrepris de nouveau l'examen sporo-pollinique qualitatif des 132 prélèvements de houille provenant des 7 galeries du secteur précité. Ces échantillons cités ci-haut ont été étudiés auparavant afin de pouvoir dresser les spectres palynologiques des veines Agop I, Agop II, Papas, Kesmeli, İstefan, Küçük, Büyük, Küçük no. 1, Küçük no. 2, Karamanyan, Unudulmuş, Domuzcu, Taşbaca, Acenta, Milovero, Neomi, Hacımemiş, Sulu, Leonidas, Küçük no. 5, Ömerağa, Civelek, Sülman, Topuz et Büyük Kılıç.

a. Formes sporo-polliniques caractéristiques de la microflore Namurienne d'Üzülmöz

Les genres de forme semblant caractériser la microflore d'âge Namurien sont *Rotaspora* (Sch.) Ağr., *Procoronaspora* Butt. & Will., *Nevesisporites* Nak., *Yahşimanisporites* Ağr., *Tripartites* Sch., *Pekmezçileripollenites* Ağr., *Perisaccus* (Naum.) Naum. et *Velosporites* Haugh. & Play.

Il faut également signaler que *Nevesisporites* Nak. et *Procoronaspora* Butt. & Will. semblent caractériser le Namurien inférieur. Alors que *Yahşimanisporites* Ağr. et *Pekmezçileripollenites* Ağr. ne se rencontrent que dans la microflore des niveaux d'âge Namurien moyen.

Les espèces principales des genres de forme signalés ci-haut sont: *Rotaspora knoxi* Butt. & Will. (Pl. II, fig. 11), *Rotaspora obtusus* (Naum.) Ağr. (Pl. II, fig. 12, 13), *Rotaspora annellitus* (Horst) Pot. & Kr. (Pl. II, fig. 14), *Rotaspora horstii* Nak. (Pl. II, fig. 15), *Procoronaspora ambigua* Butt. & Will. (Pl. II, fig. 16), *Procoronaspora rarigranulata* Ağr. (Pl. II, fig. 17), *Procoronaspora tenuigranulata* Nak. (Pl. II, fig. 18), *Nevesisporites tribullatus* Nak. (Pl. II, fig. 19), *Yah-*

şımanisporites batillatus (Haugh. & Play.) Ağr. (Pl. II, fig. 23), *Yahşımanisporites subbransonii* Ağr. (Pl. II, fig. 24), *Tripartites primitive* Ağr. (Pl. II, fig. 26), *Tripartites vetustus* Sch. (Pl. II, fig. 27), *Tripartites annosus* (Isch.) Sull. & Nev. (Pl. II, fig. 28), *Tripartites simplicissimus* Dyb. & Jach. (Pl. II, fig. 29), *Tripartites ianthinus* Butt. & Will. (Pl. II, fig. 30), *Tripartites granulatus* Ağr. (Pl. II, fig. 31), *Tripartites auritus* (Isch.) Ağr. (Pl. II, fig. 32), *Tripartites, vermiculatus* Ağr. (Pl. II, fig. 33), *Tripartitee cassiformis* (Isch.) Nak. (Pl. II, fig. 34), *Tripartites parvus* (Isch.) Ağr. (Pl. II, fig. 35), *Tripartites cristatus* Dyb. & Jach. (Pl. II, fig. 36), *Tripartites trifoliatus* Dyb. & Jach. (Pl. II, fig. 37), *Tripartites variahilis* (Isch.) Ağr. (Pl. II, fig. 38), *Tripartites aductis* (Isch.) Sull. & Nev. (Pl. II, fig. 39), *Tripartites regularis* Nak. (Pl. II, fig. 40), *Tripartites turbidus* Nak. (Pl. III, fig. 1), *Tripartites obtusus* Nak. (Pl. III, fig. 2). *Pekmezcileri-pollenites medianamurensis* (Pl. III, fig. 4, 5) et *Perisaccus oblongus* Ağr. (Pl. III, fig. 6).

En outre, les especes suivantes appartenant aux genres de forme dont l'extension verticale est tres large, semblent caracteriser la microflore namurienne: *Punctatisporites minutus* Kos. (Pl. I, fig. 1), *Punctatisporites nudus* Art. (Pl. I, fig. 2), *Punctatisporites mundus* Kos. (Pl. I, fig. 3), *Punctatisporites amasrensis* Ağr. (Pl. I, fig. 4), *Punctatisporites asperatus* (Lub.) Aky. (Pl. I, fig. 5), *Punctatisporites bacatus* Nak. (Pl. I, fig. 7), *Punctatisporites üzülmezensis* Nak. (Pl. I, fig. 6), *Pachytriletes perfectus* Nak. (Pl. I, fig. 8), *Calamospora coronata* Ağr. (Pl. I, fig. 9), *Granulatisporites rudigranulatus* Stap. (Pl. I, fig. 10), *Granulatisporites trilobotorosus* Nak. (Pl. I, fig. 11), *Verrucosisporites rufus* Butt. & Will. (Pl. I, fig. 12), *Verrucosisporites kari* Nak. (Pl. I, fig. 13), *Verrucosisporites irregularis* Nak. (Pl. I, fig. 14), *Convolutispora mira* Nak. (Pl. I, fig. 15), *Lophotriletes perfectus* Nak. (Pl. I, fig. 16), *Lophotriletes moderatus* Nak. (Pl. I, fig. 17), *Acanthotriletes castaneus* Butt. & Will. (Pl. I, fig. 18), *Acanthotriletes ciliatus* (Knox) Pot. & Kr. (Pl. I, fig. 19), *Horriditriletes grandis* Nak. (Pl. I, fig. 20), *Horriditriletes rudis* Nak. (Pl. I, fig. 21), *Camptotriletes jansoniusi* Nak. (Pl. I, fig. 22), *Egemenisporites vermiformis* (Haugh. & Play.) Ağr. (Pl. I, fig. 23, 24), *Dictyotriletes minor* Naum. (Pl. I, fig. 28), *Reticulatisporites waltzi* Ağr. (Pl. I, fig. 26), *Reticulatisporites punctatus* Nak. (Pl. I, fig. 25), *Reticulatisporites largus* Nak. (Pl. I, fig. 27), *Reticulatisporites baykali* Nak. (Pl. II, fig. 1), *Knoxisporites altunli* Nak. (Pl. II, fig. 2), *Stenozonotriletes reticulatus* Naum. (Pl. II, fig. 3), *Stenozonotriletes reticulatus* Naum. (Pl. II, fig. 3), *Stenozonotriletes facilis* Isch. var. *prae-crassus* Isch. (Pl. II, fig. 4), *Stenozonotriletes laevigatus* Naum. (Pl. II, fig. 5), *Stenozonotriletes denticulatus* Naum. (Pl. II, fig. 6), *Stenozonotriletes lasius* Naum. (Pl. II, fig. 7), *Stenozonotriletes sinusporoides* Ağr. (Pl. II, fig. 8), *Triaxisporites pierarti* Nak. (Pl. II, fig. 9), *Simozonotriletes pusillus* Isch. (Pl. II, fig. 10), *Densosporites partitus* Nak. (Pl. II, fig. 20), *Okayisporites largus* Nak. (Pl. II, fig. 21), *Okayisporites granulipunctatus* (Lub.) Ağr. (Pl. II, fig. 22), *Mooreisporites cf. fustis* Nev. (Pl. II, fig. 25), *Ahrensisporites pustulosus* Ağr. (Pl. III, fig. 3), *Schulzospora elongata* H., S. & M. (Pl. III, fig. 7), *Schulzospora triangulata* Nak. (Pl. III, fig. 8), et de *Schulzospora membrana* Nak. (Pl. III, fig. 9).

b. Formes caracteristiques du Westphalien A du secteur d'Üzülmez

Les especes paraissant etre caracteristiques de la microflore d'age Westphalien A d'Üzülmez sont *İbrahimisporites rarispinosus* Ağr. (Pl. III, fig. 18), *Leiotriletes exilis* Nak. (Pl. III, fig. 10), *Leiotriletes pseudoauriculus* Nak. (Pl. III, fig. 11), *Punctatisporites fissus* H., S. & M. (Pl. III, fig. 12), *Punctatisporites glaber* (Naum.) Play. (Pl. III, fig. 13), *Barssisporites cam* Nak. (Pl. III, fig. 22), *Converrucosisporites turcicus* Ağr. (Pl. III, fig. 15), *Bellisporites dokukensis* Ağr. (Pl. III, fig. 28), *Canisporites corpulatus* Nak. (Pl. IV, fig. 3), *Lycospora microcdrbonicus* Art. (Pl. IV, fig. 6), *Lycospora minutus* (Isch.) Ağr. (Pl. IV, fig. 5), *Lycospora venusta* Nak. (Pl. IV, fig. 7), *Densosporites radiatus* (Dyb. & Jach.) Ağr. (Pl. IV, fig. 15), *Densosporites karczewskii* (Dyb. & Jach.) Ağr. (Pl. IV, fig. 16), *Densosporites landesii* Stap. (Pl. IV, fig. 9), *Densosporites microana-*

toxicus Art. (Pl. IV, fig. 10), *Densosporites lobatus* Kos. (Pl. IV, fig. 11), *Densosporites duriti* Pot. & Kr. (Pl. IV, fig. 12), *Densosporites baykali* Aky. (Pl. IV, fig. 13), *Densosporites cingulibullatus* Nak. (Pl. IV, fig. 14), *Okayisporites beatns* Nak. (Pl. IV, fig. 23), et *Triquitrites arcuatus* (Loose) Wils. & Coe. (Pl. IV, fig. 26).

D'autre part, nous avons pu déterminer les espèces indiquées ci-dessous qui semblent caractériser le Westphalien A inférieur, moyen et supérieur tels qu'ils sont limités par Egemen (19) d'après ses études paléobotaniques:

— Westphalien A inférieur: *Sinusporites habilis* Nak. (Pl. IV, fig. 1), *Densosporites seducti* Nak. (Pl. IV, fig. 18), *Tendosporites subalatus* Hacq. et Barss (Pl. IV, fig. 20) et *Mooreisporites principals* Nak. (Pl. IV, fig. 28).

— Westphalien A moyen: *Stenozonotriletes zonadicus* Naum. (Pl. III, fig. 20), *Triaxisporites compositus* Nak. (Pl. III, fig. 25), *Simozonotriletes compactus* Nak. (Pl. III, fig. 26), *Calusporites belliformis* Nak. (Pl. IV, fig. 4), *Lycospora micrograna* Hacq. & Barss. (Pl. IV, fig. 8), *Densosporites coronarius* (Dyb. & Jach.) Nak. (Pl. IV, fig. 17), *Cirratriradites trizonarius* Dyb. & Jach. (Pl. IV, fig. 21), *Triquitrites simplex* Bhard. (Pl. IV, fig. 25), et *Ahrensisorites fabulosus* Nak. (Pl. IV, fig. 30).

— Westphalien A supérieur: *Granulatisporites hilarus* Nak. (Pl. III, fig. 14), *Convolutispora undulata* Nak. (Pl. III, fig. 16), *Apiculatisporites jucundus* Nak. (Pl. III, fig. 17), *Stenozonotriletes trivalvis* Naum. (Pl. III, fig. 19), *Stenozonotriletes crassicingulatus* Nak. (Pl. III, fig. 21), *Barssisorites minus* Nak. (Pl. III, fig. 23), *Barssisorites mollis* Nak. (Pl. III, fig. 24), *Bellisporites mediocris* Nak. (Pl. III, fig. 27), *Canisporites singularis* Nak. (Pl. IV, fig. 2), *Tendosporites divinus* Nak. (Pl. IV, fig. 19), *Okayisporites mirabilis* (Lub.) Ağr. (Pl. IV, fig. 22), *Triquitrites tricuspis* (Horst) Pot. & Kr. (Pl. IV, fig. 24), *Mooreisporites sinuiformis* Nak. (Pl. IV, fig. 27) et *Ahrensisorites stigmosus* Nak. (Pl. IV, fig. 29).

Manuscript received October 19, 1978

BIBLIOGRAPHIE

- 1 — AĞRALI, B. (1963): Etude des microspores du Namurien à Tarlaağzı (Bassin houiller d'Amasra, Turquie). *Ann. Soc. Geol. Nord*, t. 83, no. 2, pp. 145-159, Lille.
- 2 — (1964): Nouveau genre et espèces nouvelles de sporomorphes du bassin houiller d'Amasra, Turquie. *C. R. Acad. Sci.*, t. 258, pp. 5023-5026, Paris.
- 3 — (1964): Valeur stratigraphique des genres *Densisorites* et *Lycosisporites* et leur utilisation pour l'établissement de subdivisions palynologiques dans le houiller d'Amasra. *Ann. Soc. Geol. Nord*, t. 84, pp. 9-17, Lille.
- 4 — (1964): Etude des microspores du bassin d'Amasra (Secteur Nord). Applications. *These Univ.*, Lille.
- 5 — (1969): Amasra Karbonifer havzasındaki bazı münferit kömür seviyelerinin palinolojik etüdü ve yaş tayinleri. *Bull. Geol. Soc. Turkey*, v. XII, no. 1-2, pp. 10-28, Ankara.
- 6 — (1969): Amasra ve Zonguldak havzalarındaki Alt Karbonifer seviyelerinin palinolojik mukayesesi. *Bull. Geol. Soc. Turkey*, v. XII, no. 1-2, pp. 95-112, Ankara.
- 7 — (1970): Etude des microspores du bassin carbonifère d'Amasra (III). *M.T.A. Bull.*, no. 75, pp. 1-26, Ankara.

- 8 — AĞRALI, B. (1974): Etude palynologique quantitative sommaire des veines de houille du groupe de Kozlu et considerations sur l'age de la serie des reines «Kılıç». *M.T.A. Bull.*, no. 82, pp. 1-21, Ankara.
- 9 — AKYOL, E.; KONYALI, Y.; CORSIN, P.M. & LAVEINE, J. P. (1965): Nouvelles formes de spores et pollens de charbon primaires et tertiaires de divers gisements turcs. *Ann. Soc. Geol. Nord*, t. 85, pp. 169-182, Lille.
- 10 — & KONYALI, Y. (1969): Etude des microspores du bassin carbonifere d'Amasra (I-II). *M.T.A. Bull.*, no. 73, pp. 45-132, Ankara.
- 11 — AKYOL, E. (1963): Etude palynologique de cinq veines de-houille de Gelik et de deux veines de lignite de Soma. *These 3^e Cycle, Fac. Sci. Univ.*, Lille.
- 12 — (1968): Correlation palynologique des veines Sulu et supposee Sulu de Gelik. *Bull. Geol. Soc. Turkey*, v. XI, no 1-2, pp. 40-50, Ankara.
- 13 — (1972): Etudes palynologiques des veines du Namurien et du Westphalien A recoupees par les ailes sud et est d'une galerie de cote — 50 a Asma, Üzülmöz-Zonguldak. *M.T.A. Bull.*, no 83, pp. 50-105, Ankara.
- 14 — ARTÜZ, S. (1957): Die *Sporae dispersae* der türkischen Steinkohle von Zonguldak Gebiet (mit besonderer Beachtung der neuen Arten und Genera). *Rev. Fac. Sci. Univ. İst.*, Ser. B, t. XXII, fasc. 4, İstanbul.
- 15 — (1959): Zonguldak bölgesindeki Alimolla, Sulu ve Büyük kömür damarlarının sporolojik etüdü. *İst. Üniv. Fen. Fak. Monog.*, no. 15, İstanbul.
- 16 — (1959): Amasra bölgesindeki Vestfal C seviyesinde bulunan yeni bir spor genusu. *İst. Üniv. Fen. Fak.*, Ser. B., C. 24, pp. 129-131, İstanbul.
- 17 — (1962): About genus *Torispora* (Balme B. E. 1952). *Rev. Fac. Sci. Univ. İst.*, Ser. B, t. 27, pp. 1-14, İstanbul.
- 18 — (1963): Amasra-Tarlaağzı bölgesindeki kalın ve ara damarların (Vestfalien C) mikrosporolojik etüdü ve korelasyon denemesi. *İst. Üniv. Fen. Fak. Monog.*, no. 19, İstanbul.
- 19 — EGEMEN, R. (1959): On the significance of flora found in the İhsaniye beds at Kozlu, Zonguldak. *Rev. Fac. Sci. Univ. İst.*, Ser. B, t. 24, pp. 1-21, İstanbul.
- 20 — İBRAHİM-OKAY, A.C. & ARTÜZ, S. (1964): Die Mikrosporen der Steinkohlenflöze Domuzcu und Çay (Westfal A) im Zonguldak-Gebiet (Türkei). *Fortschr. Geol. Rheinld. u. Westf.*, no. 12, pp. 271-284, Krefeld.
- 21 — NAKOMAN, E. (1975): Les caracteres palynologiques du Namurien et du Westphalien A du Bassin Houiller de Zonguldak (Turquie). *VIII Intern. Congr. Carb. Strat. Geol.*, Moscou (sous press).
- 22 — (1975): Etudes palynologiques des veines d'âge Namurien et de Westphalien A des secteurs de Karadon et d'Üzülmöz du Bassin Houiller de Zonguldak. I. Etude qualitative. *M.T.A. Bull.*, no. 85, pp. 45-128, Ankara.
- 23 — (1977): Etudes palynologiques des veines d'âge Namurien et de Westphalien A des secteurs de Karadon et d'Üzülmöz du Bassin Houiller de Zonguldak. II. Etudes quantitative. *M.T.A. Bull.*, no. 87, pp. 67-96, Ankara.
- 24 — (1977): Palynologie stratigraphique du Bassin Houiller du Nord-Ouest de l'Anatolie (Turquie). *VI. Colloq. on Geol. of the Aegean Region* (sous press), İzmir.
- 25 — RALLI, G. (1933): Le bassin houiller d'Heraclee et la flore du Culm et du Houiller moyen. İstanbul.

PLANCHES

(I a IV)

Toutes les photos sont au grossissement X 500

PLANCHE - I

(Namurien)

- Fig. 1 - *Punctatisporites minutus* Kos.
Fig. 2 - *Punctatisporites intdus* Art.
Fig. 3 - *Punctatisporites munilus* Kos.
Fig. 4 - *Punctatisporites amasrensis* Ağr.
Fig. 5 - *Punctatisporites asptratus* (Luh.) Aky.
Fig. 6 - *Punctatisporites üzülmezensis* Nak.
Fig. 7 - *Punctatisporites bacatus* Nak.
Fig. 8 - *Pachytriletes perfectus* Nak.
Fig. 9 - *Culammpora coronata* Ağr.
Fig. 10 - *Granulatisporites rudigratiulatus* Stap.
Fig. 11 - *Granulatisporites trilobatorosus* Nak.
Fig. 12 - *Verrucosisporites rufus* Butt. & Will.
Fig. 13 - *Verrucosisporites kari* Nak.
Fig. 14 - *Verrucosisporites irregularis* Nak.
Fig. 15 - *Cunvolutispora mira* Nak.
Fig. 16 - *Lophotriletes perjectus* Nak.
Fig. 17 - *Lophotriletes moderatus* Nak.
Fig. 18 - *Acanthotriletes castaneus* Butt. & Will.
Fig. 19 - *Acanthotriletes dliatus* (Knox) Pot. & Kr.
Fig. 20 - *Horriditriletes grandis* Nak.
Fig. 21 - *Horriditriletes rudis* Nak.
Fig. 22 - *Camptotriletes Jansoniusi* Nak.
Fig. 23,24 - *Egemenisporites vermiformis* (Hugh. & Play.) Ağr.
Fig. 25 - *Reticulatisporites punctatus* Nak.
Fig. 26 - *Reticulatisporites waltzi* Ağr.
Fig. 27 - *Reticulatisporites largus* Nak.
Fig. 28 - *Dictyotriletes minor* Naum.

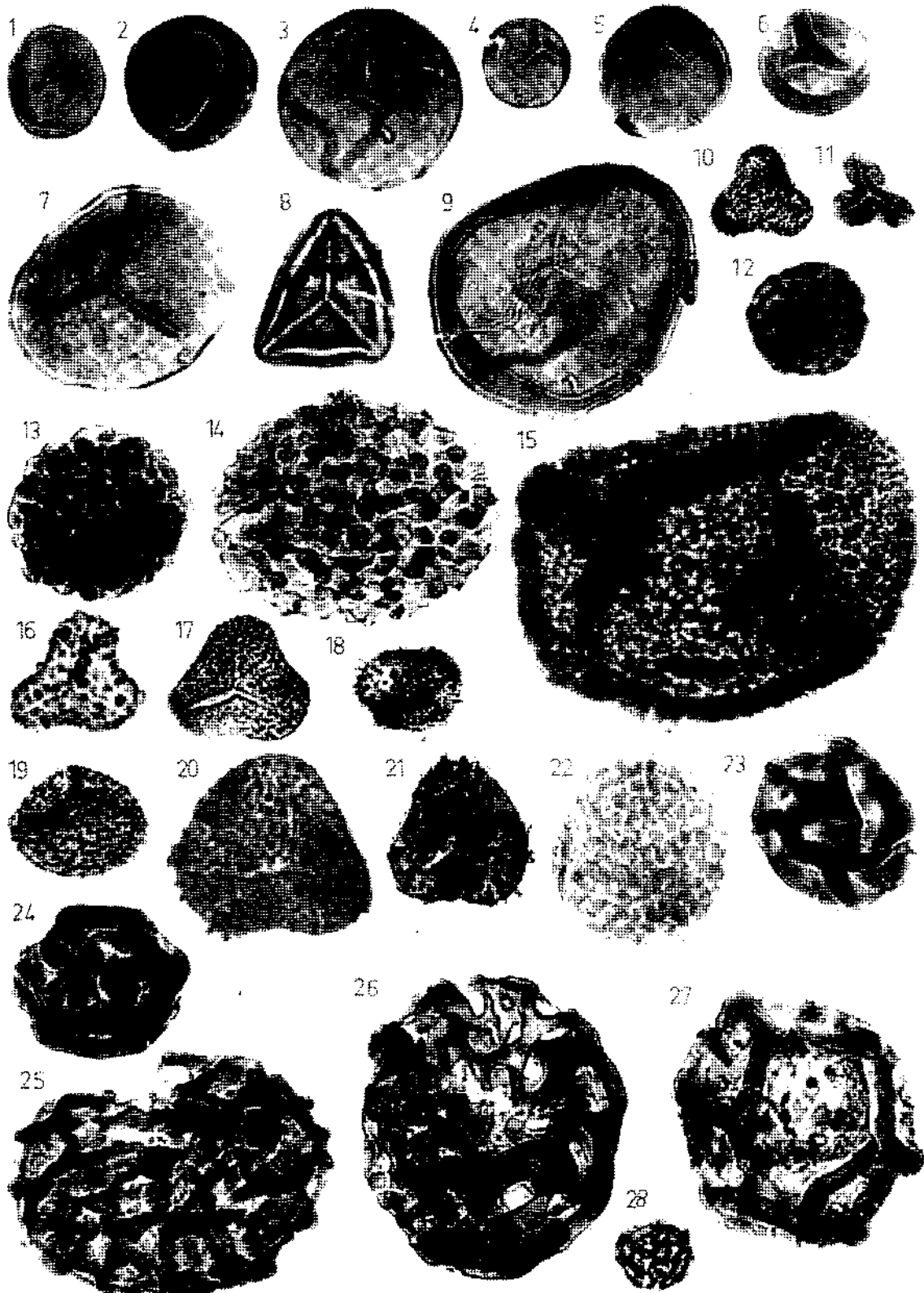


PLANCHE - II

(Namurien)

- Fig. 1 - *Reticulatisporites baykali* Nak.
- Fig. 2 - *Knoxisporites altInlli* Nak.
- Fig. 3 - *Stenozonotriletes reticulatus* Naum.
- Fig. 4 - *Stenozonotriletes facilis* Isch. var. *prae-crassus* Isch.
- Fig. 5 - *Stenozonotriletes laerigatus* Naum.
- Fig. 6 - *Stenozonotriletes denticulatus* Isch.
- Fig. 7 - *Stenozonotriletes lasius* Naum.
- Fig. 8 - *Stenozonotriletes sinusporoides* Aĝr.
- Fig. 9 - *Triaxisporites pierarti* Nak.
- Fig. 10 - *Simozonotriletes pusillus* Isch.
- Fig. 11 - *Rotaspora knoxi* Butt. & Will.
- Fig. 12,13 - *Rotaspora obtusus* (Naum.) Aĝr.
- Fig. 14 - *Rotaspora annellitus* (Horst; Pet. & Kr.
- Fig. 15 - *Rotaspora horsti* Nak.
- Fig. 16 - *Prucoronaspora ambigua* Butt. & Will.
- Fig. 17 - *Prucoronaspora varigranulata* Aĝr.
- Fig. 18 - *Prucoronaspora tenuigranulata* Nak.
- Fig. 19 - *Veresisporites tribullatus* Nak.
- Fig. 20 - *Densosporites partitus* Nak.
- Fig. 21 - *Okayisporites largus* Nak.
- Fig. 22 - *Okayisporites granulipunctatus* (Lub.) Aĝr.
- Fig. 23 - *Yahşımanisporites batillatus* (Hugh. & Play.)Aĝr.
- Fig. 24 - *Yahşımanisporites subbransonii* Aĝr.
- Fig. 25 - *Mooreisporites* cf. *fustis* Nev.
- Fig. 26 - *Tripartites primitivus* Aĝr.
- Fig. 27 - *Tripartites retuslus* Sch.
- Fig. 28 - *Tripartites annosus* (Isch.) Sull. & Nev.
- Fig. 29 - *Tripartites simplicissimus* Dyb. & Jach.
- Fig. 30 - *Tripartites ianthinus* Butt. & Will.
- Fig. 31 - *Tripartites granulatus* Aĝr.
- Fig. 32 - *Tripartites auritus* (Isch.) Aĝr.
- Fig. 33 - *Tripartites vermiculatus* Aĝr.
- Fig. 34 - *Tripartites cassiformis* (Isch.) Nak.
- Fig. 35 - *Tripartites parrus* (Isch.) Aĝr.
- Fig. 36 - *Tripartites crhtatus* Dyb. & Jach.
- Fig. 37 - *Tripartites trifaliatus* Dyb. & Jach.
- Fig. 38 - *Tripartites variabilis* (Isch.) Aĝr.
- Fig. 39 - *Tripartites aductus* (Isch.) Sull & Nev.
- Fig. 40 - *Tripartites regularis* Nak.

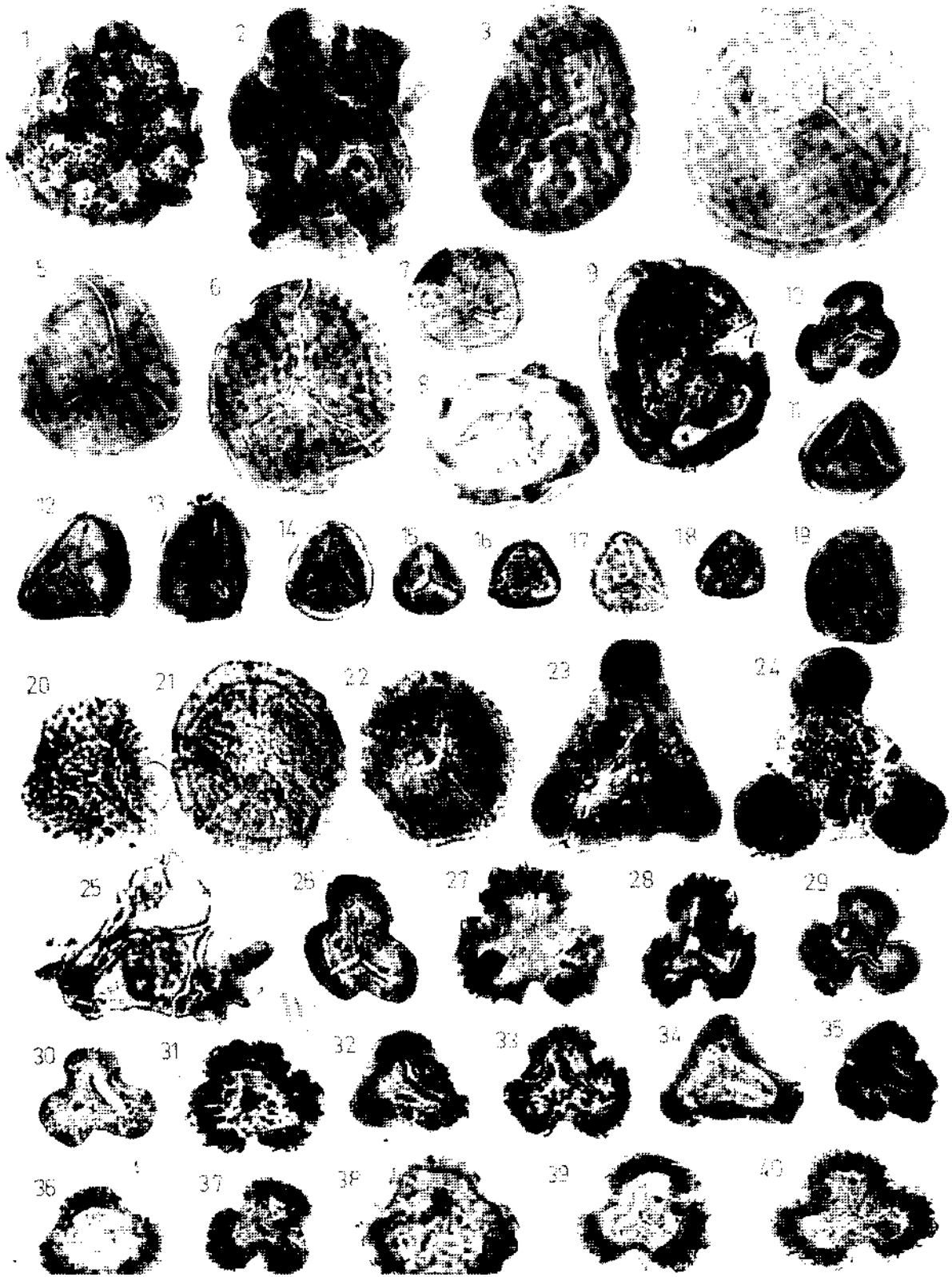


PLANCHE - III

(Namurien - Westphalien A)

Namurien

- Fig. 1 - *Tripartites turbidus* Nak.
Fig. 2 - *Tripartites obtusus* Nak.
Fig. 3 - *Ahrensiporites pusulatus* Aǧr.
Fig. 4,5 - *Pekmezçileripollenites mediatiamurensi* Aǧr.
Fig. 6 - *Perisaccus oblongus* Aǧr.
Fig. 7 - *Schulztopora elongata* H., S. & M.
Fig. 8 - *Schuhospora triangulata* Nak.
Fig. 9 - *Schulzospora membrana* Nak.

Westphalien A

- Fig. 10 - *Leiotriletes exilis* Nak.
Fig. 11 - *Leiotriletes pseudoauriculis* Nak.
Fig. 12 - *Punctatisporites fissus* H., S. & M.
Fig. 13 - *Punctatisporites glaber* (Naum.) Play.
Fig. 14 - *Granulatisporites hilarus* Nak.
Fig. 15 - *Concrucosporites turcicus* Aǧr.
Fig. 16 - *Convolutispora undulata* Nak.
Fig. 17 - *Apiculatisporites jucundus* Nak.
Fig. 18 - *Ibrahimispores ranspinus* Aǧr.
Fig. 19 - *Stenozonotriletes trivalvis* Naum.
Fig. 20 - *Stenozonotriletes zonadicus* Naum.
Fig. 21 - *Stenozonotriletes crassicingulatus* Nak.
Fig. 22 - *Barssisporites cani* Nak.
Fig. 23 - *Barssisporites minus* Nak.
Fig. 24 - *Barssisporites mollis* Nak.
Fig. 25 - *Triaxisporites compusitus* Nak.
Fig. 26 - *Simozonotriletes compactus* Nak.
Fig. 27 - *Bellisporites mediocris* Nak.
Fig. 28 - *Bellisporites dökükensis* Nak.
Fig. 29 - *Sinusporites habilis* Nak.

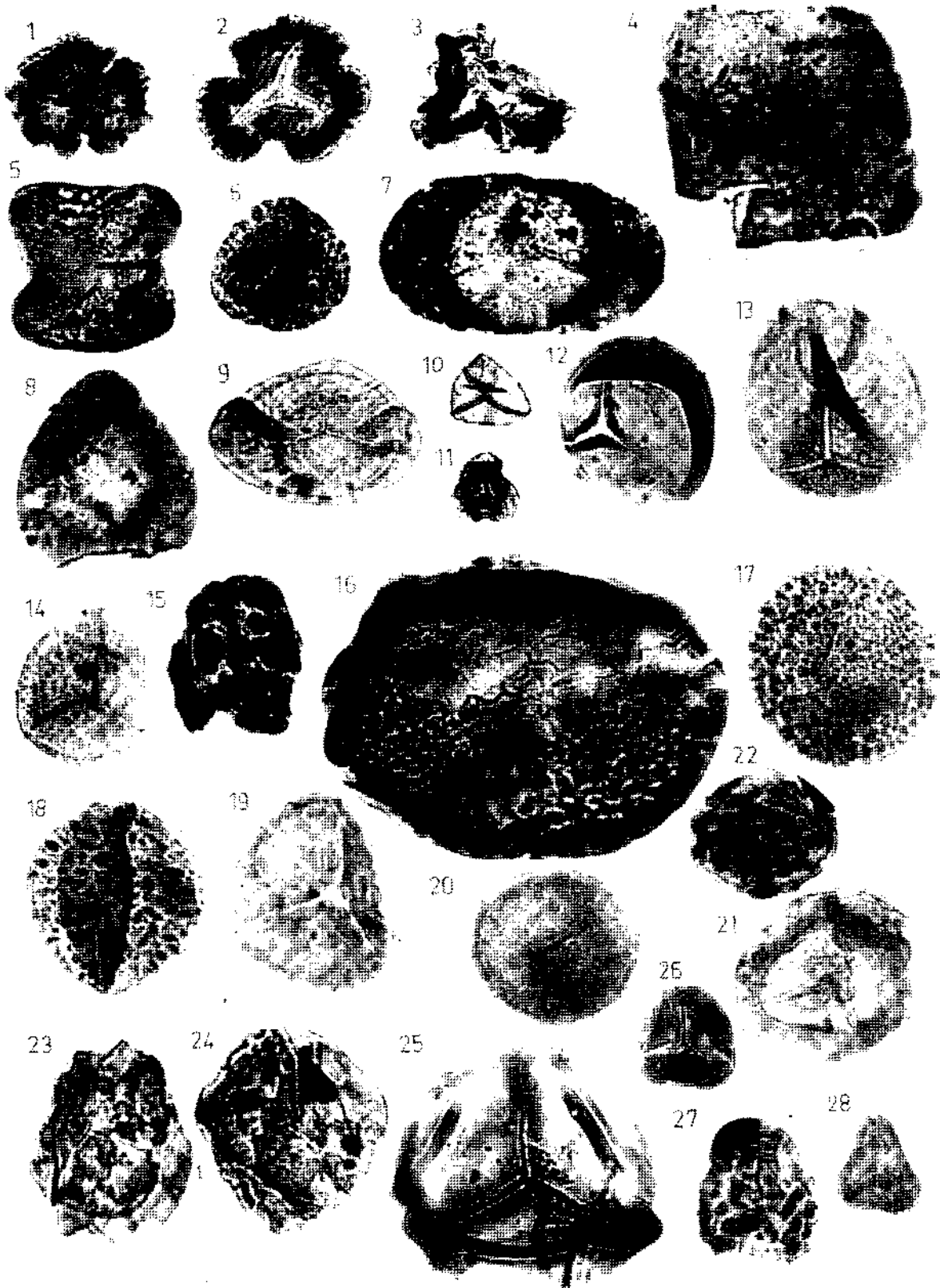


PLANCHE - IV

(Westphalien A)

- Fig. 1 - *Sinusporites habilis* Nak.
Fig. 2 - *Canisporites Singularis* Nak.
Fig. 3 - *Canisporites corpulentus* Nak.
Fig. 4 - *Callisporites belliformis* Nak.
Fig. 5 - *Lycospora minutus* (Isch.) Aǧr.
Fig. 6 - *Lycospora microcarbonicus* Art.
Fig. 7 - *Lycospora reuusta* Nak.
Fig. 8 - *Lycospora micrograna* Hacq. & Barss.
Fig. 9 - *Densosporites landesii* Stap.
Fig. 10 - *Densosporites microanatolicus* Art.
Fig. 11 - *Densosporites lobatus* Kos.
Fig. 12 - *Densosporites duriti* Pot. & Kr.
Fig. 13 - *Densosporites baykali* Aky.
Fig. 14 - *Densosporites cingulibullatus* Nak.
Fig. 15 - *Densosporites radiatus* (Dyb. & Jach.) Aǧr.
Fig. 16 - *Densosporites karczewskii* (Dyh. & Jach.) Aǧr.
Fig. 17 - *Densosporites coronarius* (Dyh. & Jach.) Nak.
Fig. 18 - *Densosporites seducti* Nak.
Fig. 19 - *Tendosporites divinus* Nak.
Fig. 20 - *Tendosporites subalatus* Hacq & Barss.
Fig. 21 - *Cirratiradites trizonarius* Dyh. & Jach.
Fig. 22 - *Okayisporites mirabilis* (Lub.) Aǧr.
Fig. 23 - *Okayisporites beatus* Nak.
Fig. 24 - *Triquitrites tricuspis* (Horst) Pot. & Kr.
Fig. 25 - *Triquitrites simplex* Bhard.
Fig. 26 - *Triquitrites arculatus* (Loose) Wils. & Coe.
Fig. 27 - *Mooreisporites sinuformis* Nak.
Fig. 28 - *Mooreisporites pirincipalis* Nak.
Fig. 29 - *Ahrensisporites stirmosus* Nak.
Fig. 30 - *Ahrensisporites fabulosus* Nak.

