

AMASRA KARBONİFER HAVZASINDAKİ BAZI MÜNFERİT KÖMÜR SEVİYELERİNİN PALİNOLOJİK ETÜDÜ VE YAŞ TAYİNLERİ

Bülent AĞRALI

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü^ Ankara

ÖZET® — **Bartın** kuzeyindeki Süzek deresi vadisinde rastlanılan bir kömürlü seviyeden alınmış bir numune **ile.**, Amasra Karbonifer Havzasında yapılmış olan 22j 45_a 32 ve 25 numaralı sondajlarda kesilen ve kesin yaşları üzerinde şüphe olan bazı damar ve piçlerin nitel ve nicel palinolojik etüdü yapılmış olup yaş sorunu aydınlatılmış ve söz konusu seviyelerin Amasra kömür havzasının ortalama stratigrafik profiline göre işgal ettikleri yerler belirtilmiştir«

RESUME, — D'après les résultats de l'étude palynologique qualitative et quantitative > les problèmes d'âge concernant un échantillon de houille provenant de Süzek Deresi (au Nord de Bartın^ Zonguldak) et certains niveaux **isolés** recoupés par les sondages 22j 45^ 32 et 25 à Amasra^ se trouvent résolus et ces niveaux ont pu être situés par rapport au profil **stratigraphique** moyen du Bassin Mouiller d'Amasra.

GİRİŞ

Amasra Karbonifer Havzasının kuzey sektöründe yapılan sondajlar **arasında**, mikrosporlar **aracılığıyla**, **palinolojik** korelasyonlar yapmaya uğraşırken (3), jeolojik kesitlerde belli bir stratigrafik birime ait olarak gösterilen bazı seviyelerin gerçekte başka birimlere ait **olduklarını** ispat eden birer palinolojik bileşime sahip **olduklarını** gördük* Diğer bazı sondajlarda kesilen münferit seviyelerin korelasyonu ise, yalnız pollinik spektrallara dayanmak suretiyle yapılamıyordu; bu nedenle bütün bu seviyelerin **ayrıntılı**, nitel ve nicel palinolojik **incelemelerinin** yapılması ve havzanın ortalama palinolojik profiliyle bir **karşılaştırmaya** gidilmesi gerekiyordu,

1» SÜZEK DERESİNDEN ALINAN BİR KÖMÜR
MUMUNESİNİN İNCELENMESİ

Bartın ilçe merkezinin yaklaşık olarak 4 km kuzeybatısında, Bartın suyunun sağ kolu olan Süzek deresi vadisindeki ince bir kömür **seviyesinden**, K. Yahşıman ve Y. Ergönül tarafından alınmış bir **numune** söz konusudur, Bu seviyeye ait beş hazır lam ve beş préparât **tübü**, kendileri tarafından bana verilmişti.

Numunenin **alındığı** nokta, Viseenin D1 ve D2 **zonları** arasındaki geçişe rastlamakta olup (M, Tokay, 8, Levha I), Bartın bölgesi Viseenin yalnız üst kısmında karasal seviyelerin varlığına işaret edilmesi nedeniyle (*op. cit.*) biz bu seviyenin Üst **Viseene**, yani D2 zonuna ait olduğunu —şimdilik— kabul ediyoruz.

Kömür seviyesini çerçeveleyen tavan ve taban şistlerinde^ yaş tayinini mümkün kılacak bitkisel bir fosil bulunmadığı **gibi**, aynı şistlerin masetasyonu suretiyle mikroflorasının incelenmesi teşebbüsü de sonuç vermemiş; yani bunlar fosil polîenospor yönünden steril çıkmışlardır*

Kömür içinde rastlanan polîenospor tipleri **şunlardır**:

Sporonites unionus Horst

Leiotriletes adnatus (Kos.) Pot, & Kr.

L. convexus (Kos.) Pot, & Kr.

L. grandiculus Artüz

L. glaber (Naumova) Waltz

Calamospora macer Williams

C. liquida Kos,

Punctatisporites punctatus Ibr.

P. cf. oheus (Loose) Pot* & Kr*

P. obliquus Kos,

Granulatisporites parvus (ibr.) Pot. & Kr,

G. granulatus ibr*

G. cf. minutus Pot* & Kr,

Cyclogranisporites leopoldi (Kremp) Pot, & Kr.

C. pressoides Pot, & Kr,

Granulatisporites rousei Staplin

- Verrucosporites perverrucosus* (Loose) Pot, & Kr.
Granulatisporites cf. *-ornatus* Ağrah
Apiculatisporites raistricki Dyb. & Jach,
Anapiculatisporites minor Butt, & Will.
Acanthotriletes castaneus Butt & Will.
Dctyotriletes microtriangulus Ağralı
Reiculaia sporite § cf. *densoreticulatus* Pot. & Kr,
Knoxisporites cinctus (Lub. & Wal,) Butt, & Will.
İT. *velatus* (Waltz) Ağralı
İC. *trinodis* Horst
JC *dedaleus* (Naum.) Ağralı
Reticulatisporites tortuosus Ağralı
Lycospora punctata KÖS*
L. *W57/a* (tbr,) S-, W, & B.
L. pellucida (Wicher) S., W. & B.
Densosporites marginatus Artüz
D. *et variabilis* (Waltz) Pot, & Kr,
D. *anulatus* (Loose) S., W. & B.
D. *microponticus* Artüz
Cirratiradites mirabilis (Lub*) Pot, & Kr,
C. *über* H,, S, & M,
T. *tripartites cristatus* Dyb, & Jach»
T. *vetustus* Schemel
T. *vetustus* Sch* var. *süzekensis* Ağralı
T. cf. *simplicissimus* Dyb, & Jach,
r. cf. *rugosus* (Horst) Dyb, & Jach,
ÜE *crassus* Ağralı
Schulzospora elongata H«, S* & M.
S. *ocellata* (Horst) Pot. & Kr.
P. *perisaccus orbicularis* Ağralı
A. *ahrensisporites pustulatus* Ağralı
A. *bartmensis* Agirait
R. *rotaspora distincta* Dyb, & Jach,
R. *knoxi* Butt. & Will.

Remysporites cf. *magnificus* (Horst) Butt, & Will
Microspontes radiatus (İbr.) Dijkstra
Archaeoperisaccus ellipsoïdes Ağralı

Sayım sonuçları (istatistik inceleme) ise şöyledir :

<i>Lyco spora</i>	% 55,5
<i>Punctatisporites</i>	% 15.5
<i>Tripartites</i>	% 9,0
<i>Cyclogranisporites</i>	% 73
<i>Granulatisporites</i>	% 4*2
<i>Leiotriletes</i>	% 2.1
<i>Sporonites</i>	% 1.5

Acanthotriletes, *Verrucosisporites*, *Calamospora*^ *Rotaspora*, *Apiculatisporites* : % 0,5-1 arasında;

Densosporites \$ *Dictyotriletes*, cf. *Lophotriletes*, cf. *Raistrickia*, *Microspores*, *Schulzospora*, *Remysporites* : % 0,1-0,4 arasında;

Diğer formgeora ise % 0,1 den daha zayıf oranlarda **bulunmuştur**.

SÖNÜÇ : Yalnız *D.* cf. *variabilis*, *D. microponticus* ve *D. marginatus* türleriyle temsil edilen *Densosporites* formgenusuön çok düşük frekansı ve *Rotaspora* formgenesunun *Schuhosporidji* nazaran izafi **bolluğu**, Üst Viseene veya Namurien tabanına ait bir seviyenin söz konusu olabileceğini göstermektedir, Zira^ Orta ve Üst **Namuriende** bulunan *Callisporites*, *Sinusporites* ve *Endosporites* cinslerine ait formlarla^ kuvvetli skilp« tür gösteren *Densosporites* türlerine bu seviyede rastlanamıştır.

Bunun yanısıra, Namurienin bütününü veya yalnız alt bölümünü (Tarlaağzındaki Alt Piç Damarlar Serisi) karakterize ederi formların birçoğu da (*Canaliculatisporites*^ *Convolutispora*, *Procoronaspora*, *Anguisporites*^ *Punctatisporites minutus* Kos^ *Densosporites pannosus* Knox^ *Ahrensiporites guerickei* (Horst) Pot. & Kr., vb, gibi) Süzek deresi numenesinde mevcut değildir, .. !

Amasra Havzası Namurieninde mevcut *Tripartites* türleri arasında tali bir önem taşıyan *T. vetustus* Schemel, Süzek deresi numenesinde hâkim durumdadır ve bunun bir **alt-türü** olan. *T. vetustus*

var, *süzekensis* Ağr* 1964, Tarlaağzı seviyelerinde yok denilecek kadar azdır.

Naumova tarafından *Archaeoperisaccus* ve *Perisaccus* fermgenus*» larına dahil edilen bazı *pollenites* tiplerinin varlığı ve son tipin oldukça sık bulunuşu, incelenen numuneye Üst Viseen yaşını vermeye bizi mecbur etmektedir,

Türkiye'de Viseenl ilgilendiren hiç bir eski çalışma olmadığından ve Namurien yaşlı şistler de palinoloji yönünden henüz bir incelemeye tabi **tutulmadığından**, daha kesin bir yaş tayini yapmak bugün **için** imkânsızdır.

Bartın kuzeyindeki **Gâvurpmar antiklinalinde** mostra veren Viseendeki karasal seviyelerin ve Namurien tabakalarının **palinolojik** incelemelerinin **yapılması**, istikbaldekî mukayeselere temel teşkil etme yönünden^ kanaatimizce öncelikle ele alınması gereken bir çalışma konusudur,

2. TARLAAĞZI Sj. 22 DE 590.33-593.94 m SEVİYESİNİN İNCELENMESİ

M, Tokay tarafından verilen kesitlerde (8, Levha V, şek* 2) bu seviye Namurien **ekayımın** tabanına ithal edilmiş **olup**, daha alttaki' seviyeler ise Vestfalien À yaşlı diğer bir ekaya ait olarak işaret edilmişlerdir,

Seviyetin nitel palinolojik **incelenmesinde**, aşağıdaki fosil pol-lenospor tiplerinin varlığı tespit edilmiştir :

Spor omîtes sp.

Punctatisporites ohliquus Kos.

P, c£ *aerarius* Butt, & Will

Leiotriletes adnatus (Kos.) Pot, & Kr*

Calamospora sp»

Cyclogranisporites pressoides Pot* & Kr.

C. aureus (Loose) Pot. & Kr.

Granülatisporites sp*

Verrucosisporites sp*

Planîsporites spinulisîratus (Loose) Pot, & Kr,

Pustulatisporites pustulatus Pot, & Kr,

Acamthotriletes cf. *echînatoîdes* Artig

Cristatisporites indignahundus (Loose) Pot, & Kr.
Camptotriletes corrugatus (İbr«) Pot, & Kr,
Tuberculaîsporites sp*
Microreticulatisporites c£ *fistulosus* (İbr.) Knox
Dictyotriletes hireticulatus (İbr,) Pot. & Kr,
Retic-ulatisporites reticulatus İbr,
R. reticulocîngulum Loose
Lycospara punctata Kos,
Densosporites anulatus (Loose) S_M W. & B.
D. belliatus Artüz
D. cf. microsilvanus Artüz
D. capi stratus H. f S, & M,
D. dur iti Pot, & Kr.
D. faunus (İbr,) Pot, & Kr,
Sinusporites sinuatus Artüz
Triquitrites sp,
Florinites sp.
Schulzospora sp.
Aîatisporites sp.

Nicel inceleme sonuçları ise şöyledir :

<i>Densosporites</i>	% 92.0
<i>Cyclogranisporites</i>	% L5
<i>Punctatisporites</i>	% LÖ
<i>Dictyotriletes</i>	% 0,9
<i>Leiotriletes</i>	% 0,3
<i>Lycospora</i>	% 0,7

Planisporites, *Crassispora*, *Sporonites*, *Granulatisporites*^ *Calamospora*^
Camptotriletes^ *Reticuladsporites*, *Microreticulatisporites*, *Tuherculatispo-*
rites, *Verrucosisporites*^ *Pustulatisporites*, *Triquitrites* : % 0,5 ten az;
Indeterminata : % L7.

Levha I, şek. 1 de, incelenen seviyede bulunan **türlerin** düşey dağılımları çizilmiş ve ilginç görülen kesimin sağ tarafına da, istatistik incelemede yer alan formgeneraniîi Amasra Havzasındaki düşey frekans değişimleri işlenmiştir.

Tartışma 1 Levha I, şek* 1 in **incelenmesinden** anlaşılacağı üzere, bu **seviyenin • Namurien'** yaşlı olması imkânsızdır. *Flo*TM *rinites* ve *Alatisporites*, formgentislerinin varlığı **Vestfaliene, bunların** yanısıra *Schulzo spor a^o nin* bulunuşu Ise_s Alt Vestfaliene **(A-B) kamdık** etmektedir, Vestfalien B tavanında sönen birçok formun da numunede bulunuşu! bu ihtimali destekler niteliktedir*

22 no.lu sondajda Vestfalien yaşlı en genç damar seviyesi (723 m - 724 m), havzanın ortalama palinolojik prof ilindeki a, 11 seviyesine tekabül etmektedir (2, 3) ki, söz konusu sevyeye *Lycospora^o nin* hâkim **formgenus** olduğu A* 6 zonuna girmektedir (2, 3, 5). Demek ki, palinolojik bileşiminde % 92 oranında *Densosporites* bulunan seviyemiz^ Vestfalien A ya ait değildir, *Cristatisporites indignabundus'-un*, kesin yeri belli olmamakla beraber^ Vestfalien B içinde başlaması **da**, incelenen seviyenin Vestfalien B yaşlı olduğunu düşündürmektedir,

-Bütün bu nedenlerle^ incelenen seviyenin Alt ve Orta Vestfalien B nin bir seviyesine (b3 veya b*7) tekabül etmesini en kuvvetli ihtimal olarak görmekteyiz* b.3 seviyesinin dahil olduğu Alt Vestfalien B^ Amasra havzasında^ kalınlığı 0,15-0,20 m arasında değişen piç damarlardan ibarettir, oysaki^ **b.7** seviyesi^ ortalama kalınlığı 0,95 m olarak tespit edilen önemli bir damarı temsil etmektedir (**Sj. 22** nin **1700** m kadar ENE **sunda** yer alan Sj. 29 daki 556.65-558,00 m seviyesi).

Levha I, şek, 2 **de**, b.7 seviyesine ait damarların **pollinik spektralleri** ile burada incelenen seviyenin pollinik spektrasi karşı* laştırılmaktadır.

Sonuç 1 Tarlaağzı Sj, 22 deki 59033-593,94 m **seviyesi**, Namuriene değil Vestfalien B ye aittir ve Orta Vestfalien B deki **b.7** seviyesine tekabül etmektedir. Bu nedele, Sj, 29 da Vestfalien A ekayının üzerinde gösterilen Vestfalien B **nin**, incelemekj batıya doğru 2 km kadar daha uzanmakta olduğunu söyleyebiliriz^ Yanî^ **ivL Tokaydın** «Bazı formasyonların sınırlarıyla kaymış kitlelerin yerlerini gösterir harita» sında (*pp. cit.*, Levha VI), WBk um Sj.22 doğusunda kalan batı **sınırı**, yaklaşık olarak 200-250 m kadar daha batıdan geçirilmelidir.

3. Sj. 45 TE VESTFALÎEN B NÎN İNCELENMESİ

Bu **inceleme**, Amasra-Bedesten mevkiindeki 45 noJ1 sondajın kestiği tek Vestfalien B yaşlı kömür seviyesi olan 37230-373,70 m seviyesini ilgilendirmektedir, 25 cm lîk bir arakatkiyle ayrılmış iki kısımdan müteşekkil bu **L40** metrelik damarın her **iki bölümü**, nicel (istatistik yönden) bir fark göstermemişlerdir.

Nitel incelemede, aşağıdaki fosîl pollenospor tiplerinin varlığı tespit edilmiştir :

Sporonites unionus Horst

Punctatisporites obliquus Kos.

P. punctaius İbr\

Cyclogranisporites pressoïdes Pot. & Kr*

C. leopoldi (Kremp) Pot, & Kr.

Calamospora microrugosa (tbr.) S_M W. & B,

C. mutabilis (Loose) S_{BJ} W, & B,

Planisporites spinulistratus (Loose) Pot. & Kr.

Granulatisporites granulatus tbr.

G. minutus Pot, & Kr.

Lophotriletes cf. *gihbosus* (İbr«) Pot, & Kr*

Apîculatisporites aculeatus İbr.

Anapîculatisporîtes minor Bett, & Will

A. spinosus (Kos.) Pot, & Kr,

Verrucosisporites sp,

Crîslatisporîtes splendidus Artüz

Simozonotriletes întortus (Waltz) Pot, & Kr,

Lycospora punctata Kos,

JL breviju^a Kos,

Densosporîtes anulatus (Loose) S_M W, & B,

D. capistratus H., S, & M,

Z). duriti Pot, & Kr,

D, Solaris Balme

D, spinifer H_M S. & M.

Triquttrites sp.

Laevigatosporites • *vulgaris* Xbt.

L. médius Kos.

L. desmoinesensis (Wils. & Coe) S., W, & B.

Formgeneraya değin istatistik sonuçlar ise şöyledir :

Densosporites % 79,3

D. anulatus % 8,7

Cyclogranisporites % 2,6

Ly co spor a % 2,2

Punctatisporites % 1,3

Sporonites % 1,2

Diğer formgenera : % 1 den az

Tartışma : Levha II, şek, 1 de, incelenen seviyede bulunan türlerin Amasra Havzasında bilinen düşey dağılımları gösterilmektedir; bu dağılımların incelenmesi^ Orta ve Üst Vestfâlien B nin «ilginç kesim» olduğunu ortaya koymaktadır; Bu kesime ait düşey frekans değişimleri ise Levha I, şek, 1 dedir. Seviyemizin pollinik muhtevası, aşikâr olarak^ b.7 seviyesine intibak etmektedir.

Sonuç : Sj. 45 teki 37230-373,70 m seviyesi, 2 nci paragrafta incelenen damar ile aynı seviyeye^ yani Orta Vestfâlien fiye ait b*7 seviyesine bağlanmaktadır. Söz konusu seviyenin pollinik spektrası da, Levha I şek, 2 nîn sağ tarafına işlenmiştir,

4. Sj. 45 TE BİR VESTFALÎEN C SEVİYESİNİN İNCELENMESİ

Amasra»Bedesten mevkiindeki 45 no, lı sondaj, Vestfâlien C ekaymı yaklaşık olarak 40 metre boyunca (260-300 m derinlikte) kesmiştir. Bu serî içinde, kalınlıkları 0,05 ilâ 0,45 m arasında değişen beş piç damara rastlanmış olup, bunların bir tekinden (28530 m~285,40 m) palinoöjik inceleme için numune alınabilmistir. Söz konusu piç damatların tümü, 335 metrelik bîr bütün içinde yer almakta ve incelenen kısım bu bütünün en üstünde bulunmaktadır.

Maserasyon sonunda elde edilen pollenosporların - kötü muhafaza durumu, tayinlerde tür seviyesine inilmesine fier zaman imkân

vermediğinden! seviyenin —formgenerayı ilgilendiren— nicel (istatistik) palinolojik etüdünün yapılmasıyla **yetinilmiştir**.

İstatistik sonuçlar şöyledir :

<i>Laevigatosporites</i>	% 58.6
<i>Torispota</i>	% 12,6
<i>Crassosporites</i>	% 7.0
<i>Florinites</i>	% 5.6
<i>Punctato spor ite</i> §	% 3.2
<i>Lycospora</i>	% 2,8
<i>Speciososporites</i>	% 2,8
<i>Westphalensisporites</i>	% 2A

Sporonites : 0,8, *Leiotriletes* ; **0.6**, *Densosporites* : **0*2**, *Tubercuîatosporites* : (X2, *Punctatisporites* : 0.2, *Crassosporites* : 0,2, *Indeterminata* : % 2,8,

Tartışma s Amasra Havzası Vestfalien C serisinin—yalnız incelenen seviyedeki formgeneraya münhasır—ortalama palinolojik profili Levha II şek, 2 de verilmektedir (1, 3),

Görüleceği üzere^ *Laevigatosporites'in* bu yüksek frekansına (% 58,6) Vestfalien C inin hiç bir seviyesinde rastlanmamıştır. Buna karşılık^ *Torispota*+*Crassosporites* kompleksinin % 15 i aşan frekansı Üst Vestfalien C nîn c*2ö-c.21 seviye terine^ *Lycospora'mn* *Densosporttes'e* olan izafî frekans yüksekliği ise c«19-c«20 seviyelerine işaret etmektedirler^

Vestphalensisporites formgeniisenun istatistiklere girebilmesi de, gene **cJ9-c.20** seviyelerinde rastlanan bir olaydır, *Florinites'in* âe, pek yüksek bir frekansa sahip olmamakla beraber (% 5.6), hâkim formlar arasında yer alması, yukarıdaki teşhisimizi destekler niteliktedir.

Sonuç ; Sj. 45 teki **285.30-285.40** m seviyesi^ muhtemelen Amasra Vestfalien C serisine ait ortalama palinolojik profil üzerindeki c*2ö seviyesinin (tavan damarı) üst kısmına tekbül etmektedir; c*19 seviyesine (tavan damarının taban piçi) bağlanabilmesi de —*Vestphaknsisporites*³İN bolluğu nedeniyle— imkânsız değildir*

Levha 11 şdL 3 te, muhtelif sondajlarda **c*20-seviyesine** bağlanan kömür damarlarının pollinik spektraları görülmektedir,

5. SJ. 32 DEKÎ VESTFALİBN A SERİSİNİN İNCELENMESİ

Amasra - Kuşkayası mevkiindeki 32 noJ1 sondaj tarafından 443-761 metreler arasında kesilen Vestfaüee Â ekayı içinde **rastlanılan** tek kömür damarı olan 556*40-55930 m seviyesinin **palinolojik** etüdü **söz.** konusudur. Damar 55° **yatımlı olup**, L8Ö m katkısız kömüre sahiptir*

Nitel etüt sırasında teşhis edilen formlar şunlardır :

- Sporonües unionus* Horst
Laevigatosporites médius Kos*
Punctatosporites granifer Pot* & Kr.
P. cf. minutus ibt*
Leiotriletes sphaerotriangulus (Loose) Pot, & Kr.
L. adnatus (Kos*) Pot, & Kr,
Punctaüsporites punetatus İbr*
Calamospora pallida (Loose) S., W_s & B*
C. macer Will.
C. miorugosa (İbr.) S., W, & B*
Granulatisporites parvus (İbr.) Pot, & Kr,
G. pîroformis Loose
G. micro granifer İbr*
G. ornattı s Ağralı
Cyclogranisporiîes sp^
Planisporites spinulisiratus (Loose) Pot, & Kr,
Verrucosisporites firmus Loose
V. perrucosus (Loose) Pot* & Kt*
Converrucosisporites triquetrus (İbr*) Pot, & Kr,
Lophotriletes gibbosus (İbr.) Pot, & Kr,
L cf. pseudaculeatus* Pot, & Kr.
L. microsaetosus (Loose) Pot. & Kr,
Apiculatisporites abdîtus (Loose) Pot, & Kr,
A. punetaornatus Attüz
Aş spinosaetêsus Loose
A. ci, setulosus (Kos.) Pot.- & Kr,

- Pustulatisporites pustulatus* Pot. & Kr*
Acanthotriletes echinatoides Artüz
A. cf. ciliatus (Knox) Pot. & Kr*
A. grandispinosus Naumova
Craistatisporites indignabundus (Loose) Pot, & Kr.
C splendidus Artüz
Raistrickia superba (İbr*) S., W* & B.
R. imbricata Kos,
Camptotrietes corrugatus (İbr.) Pot. & Kr.
Tuberculatisporites vents (Pot, & Kr.) nov. comb*
Tuberculatisporites sifati (İbr*) nov. comb,
T, cf. microtuberosus Loose
Dictyotriletes cf. fragilis Artüz
Reticulatisporites clatriformis Artüz
Retic. crassiteticulatus Artüz
R, reticulatus İbr.
Knoxisporites sp.
Lycospora pusula (İbr.) S., W, & B,
L. paulula Ar töz
L. patva Kos,
L. punctata Kos,
JL pseudoannulata Kos.
L. brevijuga Kos.
JL granulata* Kos,
L« torquifer (Loose) Pot, & Kr.
L. brevis BharçL
Simozonotriletes cingulatus Artüz
Crassispora kosankei (Pot* & Kr*) Bhard,
Bellisporites bellus Artüz
Ahrensiporites sp,
Cirratriradites sp,
Caîlisporites (Polymorphisp.) reticuloides (Aîpern)
Sinusporites sinuatus Artüz
Densosporites anulatus (Loose) S», W, & B,

- Densisporites microsüvanus* Artüz
D. belliatus Artüz
D. lobatus Kos,
D. granulosus Kos^
D. marginatus Artüz
Stellisporites inflatus Alpern
Triquitrites cf. *subgrandis* Artüz
Florinites pumicosus (İbr.) S_M W* & B*
Endosporites sp.
Aculeisporites sp*
Remysporites (al. *Calamospora* ?) *pollensimilis* (Ağralı 1964) eov*
 comb®
Microsporites radiatus (İbr,) Dijksîra
Alatisporites pustulatus İbr,
A trialatus Kos,
Cheüeidonites (?) sp,

Bu türlerin başlıcalarının, Amasra havzasında bilinen düşey dağılımları, Levha ili şek, 1 de gösterilmiştir. Mevcut formların bîr arada oluşuna göre (varlık kriteri), Üst **Vestfalien A** dan orta **Vestfalien C nin** tabanına kadar uzanan kesim bizi ilgilendirmektedir* *Laevigatosporites* ile *Punctatosporites* dışındaki monolet formların yok oluşu, Vestfalien C yi göz önüne almamamızı gerektirmektedir. Nihayet, nadir formların müşterek varlığı (*Cheüeidonites*, *Alatisp. trialatus*, *Lycospora paulula*, *Raistrickia* sp., *C triquetrus*, *Gr. ornatus* ve *C. microrugosajs* seviyemizin **Vestfalien A nin** en üst bölümüne ait olduğunu göstermektedir.

Damarın ortalama numunesinin ve kısmî numuneler ortalama»sının verdiği istatistik sonuçlar şöyledir ;

<i>Formgenera</i>	<i>Ortalama numune</i>	<i>Kısmî numuneler ortalaması</i>
<i>Lycospora</i>	% 80.2	% 69.2
<i>Cyclogranisporites</i>	% 7.6	% 2,1
<i>Densosporites</i>	% 6.0	% 11.3
<i>Crassispora</i>	% 2.2	% 1.4
<i>Apiculatisporites</i>	% 1.2	% 0.9
<i>Granulatisporites</i>	% 0.6	% 1.4
<i>Florinites</i>	% 0.6	% 0.2
<i>Punctatisporites</i>	% 0.8	% 0.8
<i>Sporonites</i>	% 0.2	% 0.1
<i>Calamospora</i>	% 0.4	% 0.9

Pustulatîsporites, *Ahrensîsporites*, *Cîrratrîradiîes*, *Sinuspores* : % 0*1-0.2 Damar diyagramında (Levha IV) yer alan diğer formgenera, ortalama numune üzerinde yapılan sayıma girmemiş olup, bunlara ait frekans değerlerinin % (VI in altında olduğu kabul edilebilir.

Tartışma : **Orta** ve **Üst Vestfaliene** ait **formların** bir arada mevcut olması *vt*, tek tük de **olsa**, Vestfalien B de yaygınlaşan türlerin ortaya **çıkışı**, *bîzi*, be damarı Amasra'daki Vestfalien A serisinin üst bölümüne (Üst Gömü Serisi) bağlamaya **zorlamıştı*** Nicel inceleme sonuçları da bu tahminimizi desteklemektedir; **nitekim*** *Lycospora 'nm* üstünlüğü karşısında *Densosporites**'in de önemli bir yüz« de değerine sahip oluşu a,19 seviyesine işaret etmekte»¹

İncelenen damarın içinde bulunduğu WAK2 ekayı (**M* Tokay, 8), Sj.32 nin** yaklaşık olarak 1 km kadar NNW **sındaki Sj.25** te çok sayıda kömürlü seviyeyi ihtiva etmektedir (dördü işletilebilir **kalınlıkta**, yedi damar). Bu seviyeler ortalama profilde **a.II-a.19** seviyelerine tekabül etmektedirler« Gerek **formgenera**, gerekse **tür bakımından** görülen büyük çeşitlilik nedeniyle^ incelenen seviyeyi a,19 seviyesine (Büyük Dökük Damarı) çok benzer bulmaktayız. Gerçekten *de*, ortalama palieolojik profilde *Florinites-Endosporites-Microsporites-Alisporites-Alatisporites* kompleksinin bir arada bulunduğu tek seviye a.19 seviyesidir*

Levha **III**, şek, 2 *âe*, 8j,25 teki Büyük Dökük Damarının polinik spektrasıyla burada incelenen damarın spektrası **karşılaştırılmaktadır**. Levha IV te **ise**, söz konusu iki damarın polinik diyagramları görülmektedir* İki diyagram arasında mutlak bir benzerliğin mevcut olmaması^ damar kalınlıkları arasındaki farktan ileri gelmektedir.

Sonuç s Amasra-Kuşkayası 32 **no.lı** sondajda kesilen 556,40-55930 m seviyesi^ büyük bir **ihtimalle**, havzanın ortalama palinolojik prof ilindeki a, 19 seviyesine tekabül etmektedir.

¹ Amasra Vestfalien A serisine ait ortalama palinolojik profil^ «Amasra wç Zonguldak havzalarındaki Alt Karbonifer seviyelerinin palinolojik mukayesesi» başlıklı makalemizde (5) verilmiştir (Tablo 2).

6, SJ. 32 NİN DERİN KESİMİNDE BİR FAY ZONUNUN İNCELENMESİ

Amasra-Kuşkayası mevkiindeki 32 **np.İ** sondajın 938-957 metre derinlikler arasında kestiği bir fay zonundan alman kömür **lamina*** **larının** palinolojik incelenmesi söz konusu olup bu sondaja alt stamlarda otokton **Vestfalien B** ye giriş fay zonenun **altında**, 957 metrede gösterilmektedir (IC Yahşımao ve Y. Ergönül tarafından tanzim olunan sondaj **stamları**). **M. Tokay**, (8, Levha IV ve V-a) bu giriş 92Ö m civarında işletlemiştir.

İncelenen numune 945 metre derinlikten,, fay zorunun içinden gelmektedir, Büyük bir **ihtimalle**, söz konusu «fay **zonu**», üstteki WCkl ekayıyla alttaki otokton Vestfalien B arasındaki kayma (sü-rüklenme) yüzeyine tekabül etmektedir.

Nicel (istatistik) incelemeden şu sonuçlar alınmıştır :

<i>Lycospora</i>	%	77.0
<i>Densosporites</i>	%	4*5
<i>Calamospora</i>	%	4 • 5
<i>Punctatisporites</i>	0/ /o	23
<i>Laevigatosporites</i>	0/ /o	1.9
<i>Granulatisporites</i>	0/ /o	1.6

Sporonites, Leiotrüetes, Apiculatîsporites, Lophotriletes, Acanthotriletes :
% 0,5-0,7 arası

PustulatisporiteS) Converrucosisporites, Microreticulatîsporites : % 0.1-0.3
arası

*Planisporitesy Cyclogranisporites^ Verrucosisporites, Raistrickia, Reins-
chospora, Stenozonotriletes, Refîcuâtîsporites, Auroraspora* ; % 0A den az.

Normal tabakalaşma halinde bir damar veya bir piç söz konusu olmadığından, bilinen Vestfalien B veya Vestfalien C **seviyeleriyle** direkt bir karşılaştırma yapılması düşünülemez. Bununla birlikte, *Lycospora-Densosporites* kompleksinin **hâkim** formları teşkil etmesi ve, buna karşılık, normal olarak Vestfalien C yi karakterize eden formların (*Punctatosporites, Spinosporites, Thymospora, Torispora, Cras-sosporites, Speciososporites, Vestispora, Foveolatisporites*, vb.) hiç bu-lunmayışı, incelenen kömür lamlnalarının otokton Vestfalien B nin **tavanına ait** olduğunu göstermektedir.

Nitel incelemede ise, şu türlerin varlığı tespit edilmiştir t

Sporonites unionus Horst

Laevigatosporites vulgaris İbr.

L. medius Kos«

L. desmoinesensis (Wils. & Coe) S. > W, & B.

Leiotriletes cf. *sphaerotriangulus* (Loose) Pot, & Ki\

Punctatisporites punctatus İbr*

Calamospora macer Will«

C. mutabilis (Loose) S_M W, & B,

C. pedala Kos*

C. />a/Wa (Loose) S., W, & B-

Cyclogranisporites orbiculus Pot, & Ki\

Granulatisporites minutus İbr.

Planisporites spinuUstratus (Loose) Pot. & Kr.

Apiculatisporites grumosus (İbr.) Pot, & Kr,

A c£ *setulosus* (Kos*) Pot* & Kr.

-4. *punctaornatus* Artüz

J4. C£ *spinosus* Loose

Lophotriletes cf. *gibbosus* (ibr,) Pot* & Kt*

£, *pseudaculeatus* Pot, & Kr*

L₉ *commis sur ali s* (Kos.) Pot, & Kr.

L. mosaicus Pot. & Kr*

Acanthotriletes microspinosus (İbr.) Pot. & Kr,

' A, *grandi spinosus* Naumova

Pustulatisporites pustulatus Pot* & Kr*

Raistrickia saetosa (Loose) S», W, & B*

Lycospora punctata Kos*

L_s *parva* Kos,

L. pww7/fl (ibr.) S,, W, & B-

L. *granulata* Kos*

£* *brevijuga* Kos*

L₉ *pseudoannulata* Kos.

L. *brevis* Bhard,

Tuberculatisporites microtuberosus Loose

Tuherculatisporites reticuloides (Kos.) **nov. comb**,
Crassispora spinosa (Ischeko) Ağr,
Stenozonotriletes breviradiatus Ağralı
Callisporites reticuloides (Alpern)
Densosporites difformis (Kos.) Ağralı
D, karczewskii (Dyb* & Jach.) Agrafl
D, belliatus Attüz
Reinschospora magnified Kos*
Triquitrites cf. exiguus Wils. & Kos*
T, verrucosus Alpern
Auroraspora sp.

Sonuç : Üst Vestfâien B nin karakteristik türlerinin yanısıra, Alt Vestfâien C nin karakteristik türleri olarak bilinen bazı formların ortaya çıkışı (Levha V), Vestfâien B nin en üst kısmına ait bir seviyenin söz konusu **olduğunu** göstermektedir. Yani incelenen seviye, Vestfâien B nîn bilinen en genç daman olan **b#12** seviyesinden daha gençtir* Bunu bir «geçiş seviyesi» olarak da kabul edebiliriz.

7, Si* 25 İN DERİN KESİMİNDE BİR KÖMÜR BANDININ İNCELENMESİ

Söz konusu seviye, **0.03-0.05** m kalınlıkta bir kömür bandıdır ve numune, Amasra-Gözü mevkiindeki 25 **no.11** sondajda 665,55 m derinlikten alınmıştır.

M* Tokay (8, Levha IV, şek* 3), bu sondajı 620 metrede **otok-**fon Vestfâien B ye girmiş olarak göstermektedir, Ancak sondaj, bu sefide^ incelediğimiz bant dışında hiç bîr kömürlü seviye kesmeksizii 717 metrede durdurulmuştur,

Nicel paîraolojik etüt sonuçları şöyledir :

Cyclogranisporites % 593
Ly co spor a % 25.7
Granulatisporites % 6,0
Laevigatosporites % L0

Verrucosisporites, Triquitrites, AhrensisporiteSj Florinites, Callisporites :
 % 0.6-0.7 arasında

*Sporonitesj Calamospora*₃, *Punctatisporites*, *Apiculatisporites*_s, *Acanthotri*TM
*letes*₃, *Lophotriletes*₃, *Crassispora*₉, *Benso\$porite\$*₃, *Bustulatisporne\$*₃, *Plani*TM
sporitesy'Leiotriletes : % 0,1-0,4 arasında
İndeterminata : % 2,1

Spesifik tayinler yapılmamıştır. Levha I_r şek 1 deki düşey frekans değişimleri incelenirse^ incelenen seviyenin^ —*Cyclogranisporites**in yüksek frekansı dolayısıyla—, orta Vestfalien B ye ait *hS* seviyesine bağlanabileceği görülür*

GENEL SONUÇLAR

Yukarıda ayrıntıları verilen incelemeler^ havzanın genel jeolojisi üzerindeki bilgilerimizde bazı küçük değişiklikler yapmamızı gerektirdikleri **gibi**, 1964 te hazırlanmış olan ortalama palinolojik profilin de^ bilinen seviyelerle korele edilen yeni seviyelerin nitel ve nicel palinolojik karakterleri göz önünde tutularak, düzeltilmesi icap etmektedir.

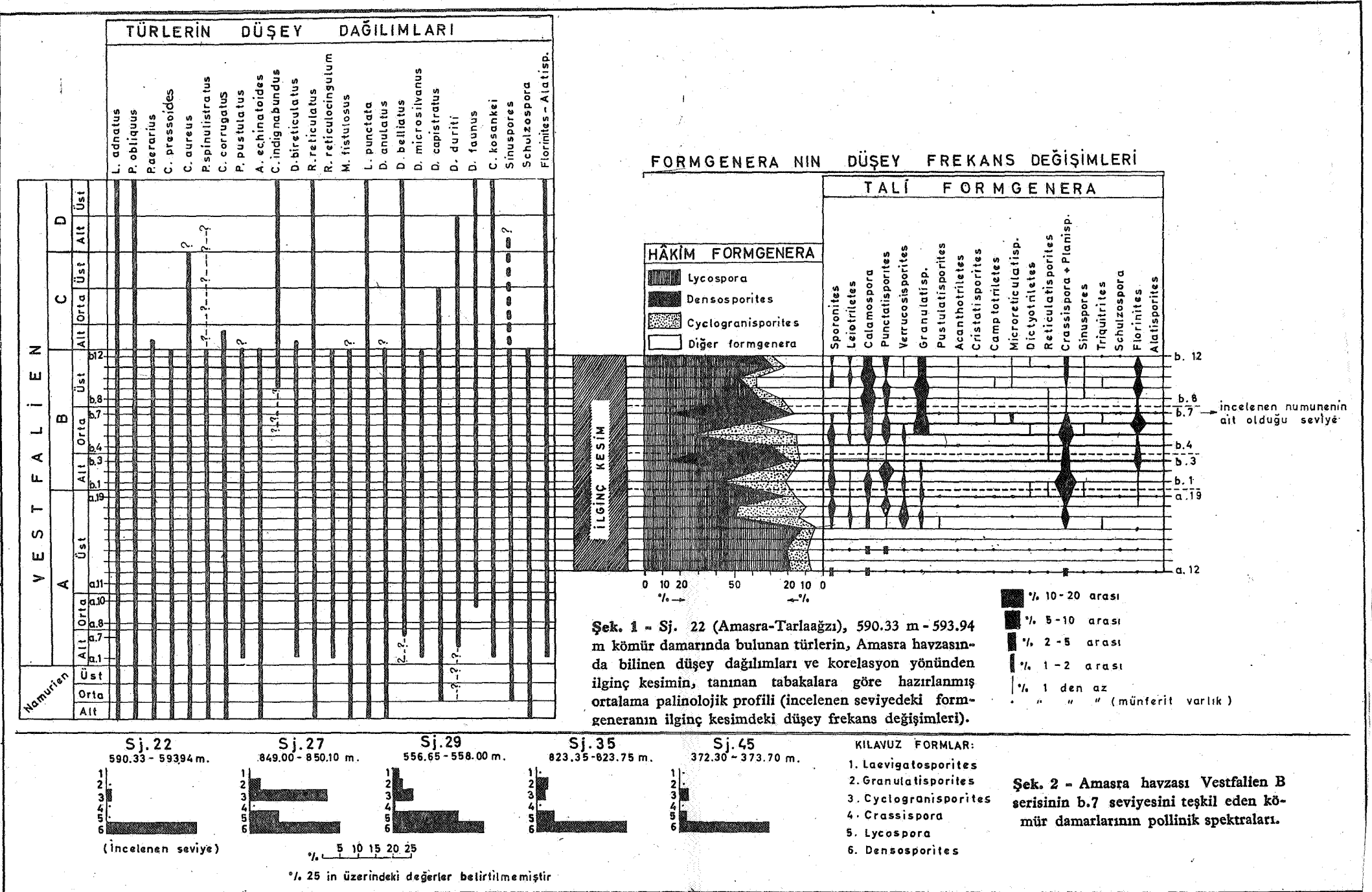
TEŞEKKÜR

Bu araştırmaya konu teşkil eden bütünn umuneleri bana sağlamış olan Sayın K. **Yahşman** ile Sayın Y* Ergönüf e teşekkürlerimi bildirmeyi bir borç sayarım.

KAYNAKLAR

- 1 — AĞRÂLI, İL (1963) : Etude des microspores du Namurien à Tarlaağzı (Bassin houiller d^Amasra^ Turquie). *Ann. S@c* Géoh Nord*₅ t. 83^ no* 2* pp. 145-159, Lille»
- 2 _ .——— (1964) : Valeur stratigraphique des genres *Densisporites* et *Lycosisporites*tt leur utilisation pour rétablissement de subdivisions paiynologiques dans le Houiller d'Âmasra» *Ann, Soc, Géol* Nord*₅ t. 84_a pp« 9-17* Lille.
- 3 ~ _ _ . (1964): Etude des microspores du **Bassin d'Amasra (Secteur-Nord)**. Applications. *Thèse Univ* Lille*, (M@T*A,, Kütüphane ÎİO, 194?)*
- 4 _ . _ _ _ 1964) : Nouveau genre et espèces nouvelles de sporomorphes du Bassin houiller d^Amasta^ Turquie« *C. JR. Acad® Sri**, t. 258j pp. 5023-5026^ Paris.

- 5 — AĞRALIj B. (1969) : Amasra ye Zonguldak havzalarındaki Alt Karbonifer seviyelerinin palinoöjok mukayesesi. *T« J. K* Bült. dît XII., sayı 1/2, Ankara«*
- 6 — _ _ _ ; AKYOL, E.j KONYALI, Y.; CORSIN, P, M. & LA VEINE, J. P. (1965) : Nouvelles formes de spores et pollens provenant de **charbons** primaires et tertiaire s. de divers gisements turcs, *Ann. Soc« Géol Nord*, t. 85, pp* 169-182, Lille,
- 7 — KONYALI, Y, (1963) : Contribution à l'étude des microspores du Bassin houlller d'Amasra (Secteur Sud), *Thèse se Cycle Pac* Sei, Univ. . Lille*, (M.T.A, Kütüphane no. 1741).
- 8 — TOKAYj M« (1962) : Amasra bölgesinin jeolojisi ve Karboniferde gravite yoluyle bazı kayma olayları. *M.T.A. Derg« no» 58, s, 1»20j Ankara.*

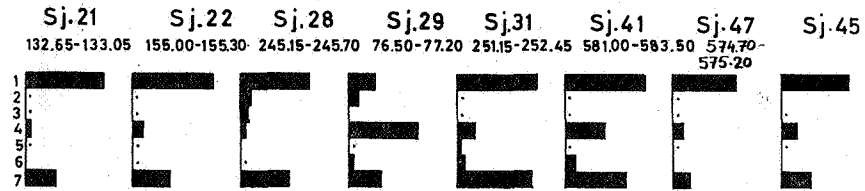
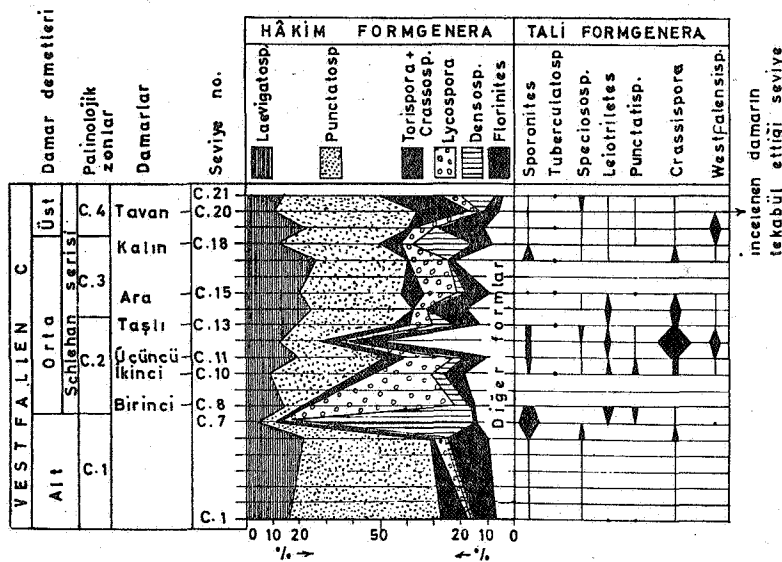


		İNCELENEN SEVİYEDE BULUNAN TÜRLERİN DÜŞEY DAĞILIMLARI																											
		S. unionus	L. vulgaris	L. medius	L. desmoinesensis	Pl. punctatus	Pl. obliquus	C. pressoides	C. leopoldi	Ca. microrugosa	Ca. mutabilis	Pl. spinulistratus	Gr. granulatus	Gr. minutus	Ap. aculeatus	L. gibbosus	An. minor	An. spinosus	Cr. splendidus	S. intortus	L. punctata	L. brevijuga	D. anulatus	D. capistratus	D. duritti	D. solaris	D. spinifer		
VESTFALİEN	D	Üst																											
	D	Alt																											
	C	Üst																											
		Orta																											
	B	Alt																											
		Üst																											
A	Orta																												
	Alt																												
	Üst																												
MAMURIEN	Orta																												
	Alt																												
	Üst																												

b.12
İlginc kesim
b.4

İncelenen seviyedeki formgeneranın bu kesim içindeki düşey frekans değişimleri için Levha I Şek.1 e bkz.

Şek. 1 - Sj. 45 teki (Amasra-Bedesten) Vestfalien B seviyesinde bulunan pollenospor türlerinin, Amasra Havzasında bilinen düşey dağılımları.



KILAVUZ FORMLAR:

1. Torispora + Crassosp.
2. Granulatisporites
3. Crassispore
4. Lycospora
5. Densosporites
6. Triquitrites
7. Florinites

Şek. 3 - c.20 seviyesini (Tavan damarı) teşkil eden kömür damarlarına ait pollinik spektraların, Sj. 45 te incelenen seviyenin spektrası ile karşılaştırılması.

Lejand için Bkz. Levha I

1. Sporonites
2. Laevigatosp.
3. Punctatosp.
4. Leiotriletes
5. Calamospora.
6. Punctatisp.
7. Cyclogranisp.
8. Granulatisp.
9. Planisp.
10. Verrucosisp.
11. Converrucosisp.
12. Pustulatisp.
13. Lophotriletes
14. Apiculatisp.
15. Anapiculatisp.
16. Acanthotr.
17. Cristatisp.
18. Raistrickia
19. Tuberculatisp.
20. Microreticulatisp.
21. Camptotr.
22. Dictyotril.
23. Reticulatisp.
24. Knoxisporites
25. Callisporites.
26. Simozonotr.
27. Sinuspora
28. Lycospora
29. Densosp.
30. Crassispora
31. Cirratriradites
32. Reinschospora
33. Tholisporites
34. Triquitrites
35. Bellisporis
36. Ahrensisp.
37. Artüzaesp.
38. Florinites
39. Microsporites
40. Endosporites
41. Schulzospora
42. Aculeisporis
43. Alisporites
44. Alatisporites

Sj. 25
103.70 - 118.30 m.

Sj. 32
556.40 - 559.30 m.

1 mm = %1

%1 in altındaki
frekanslar (·)
işaretiyle gösterilmiştir.

Sek. 2 - Aynı a.19 seviyesine ait oldukları tahmin edilen iki damarın
(Sj. 25 : 103.70-118.30 m ve Sj. 32 : 556.40-559.30 m) pollinik spektra-
larının karşılaştırılması.

Sek. 1 - Sj. 32 (Amasra-Kuşkaya), 556.40 m -559.30 m kömür damarında bulunan polleospor türlerinin, Amasra havzasında bilinen diğer dağılımları.

NAMURİEN	VEST-FALIEN								İNCELENEN SEVİYEDEKİ POLLENSPOR TÜRLERİNİN DÜŞEY DAĞILIMLARI
	A		B		C		D		
	Alt	Üst	Alt	Üst	Alt	Üst	Alt	Üst	
									S. unionus
									Lo. medius
									Po. granifer
									Po. minutus
									L. sphaerotriangulus
									L. adnatus
									Pi. punctatus
									Cal. pallida
									Cal. microrugosa
									Cal. macer
									Gr. parvus
									Gr. piroformis
									Gr. microgranifer
									Gr. ornatus
									Pl. spinulistratus
									V. firmus
									V. perverrucosus
									Conv. triquetrus
									L. gibbosus
									L. pseudaculeatus
									L. microsaetosus
									Ap. abditus
									Ap. punctaornatus
									Ap. spinosaetosus
									Ap. setulosus
									P. pustulatus
									Ac. echinoides
									Ac. grandispinosus
									Cr. indignabundus
									Cr. splendidus
									R. superba
									R. imbricata
									C. corrugatus
									Tub. sifati
									Tub. verus
									Tub. microtuberosus
									Ret. clatriformis
									R. crassireticulatus
									R. reulatus
									L. punctata
									L. pusilla
									L. paulula
									L. parva
									L. brevijuga
									L. pseudoannulata
									L. granulata
									L. torquifer
									L. brevis
									Sim. cingulatus
									C. kosankei
									Bellispor. bellus
									Calli. reticuloides
									S. sinuatus
									D. anulatus
									D. microsylvanus
									D. belliatius
									D. lobatus
									D. marginatus
									D. granulatus
									Fl. pumicosus
									Micr. radiatus
									Alati. pustulatus
									A. trialatus
									Cheileidontes

Varlık kriterine
göre ilginç kesim

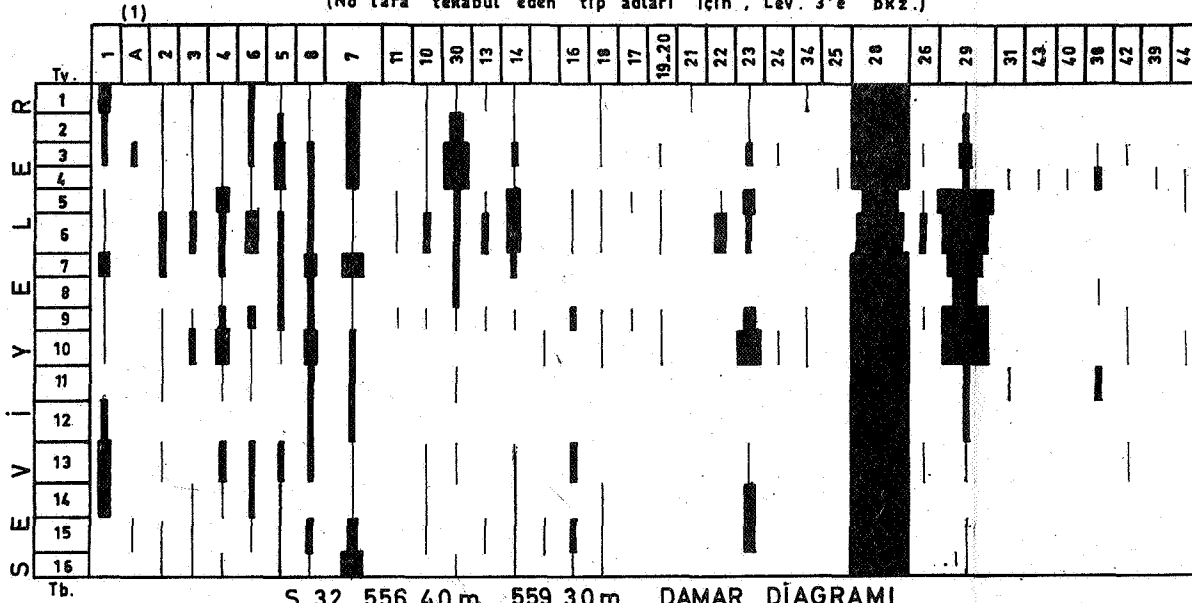
Monolet formların
yokluk kriterine göre
ilginç kesim

Nadir formların varlık
kriterine göre ilginç kesim

→ a.19 Seviyesi
(= Spektre bakımından,
incelenen damarda
aynı seviye)

F O R M G E N E R A

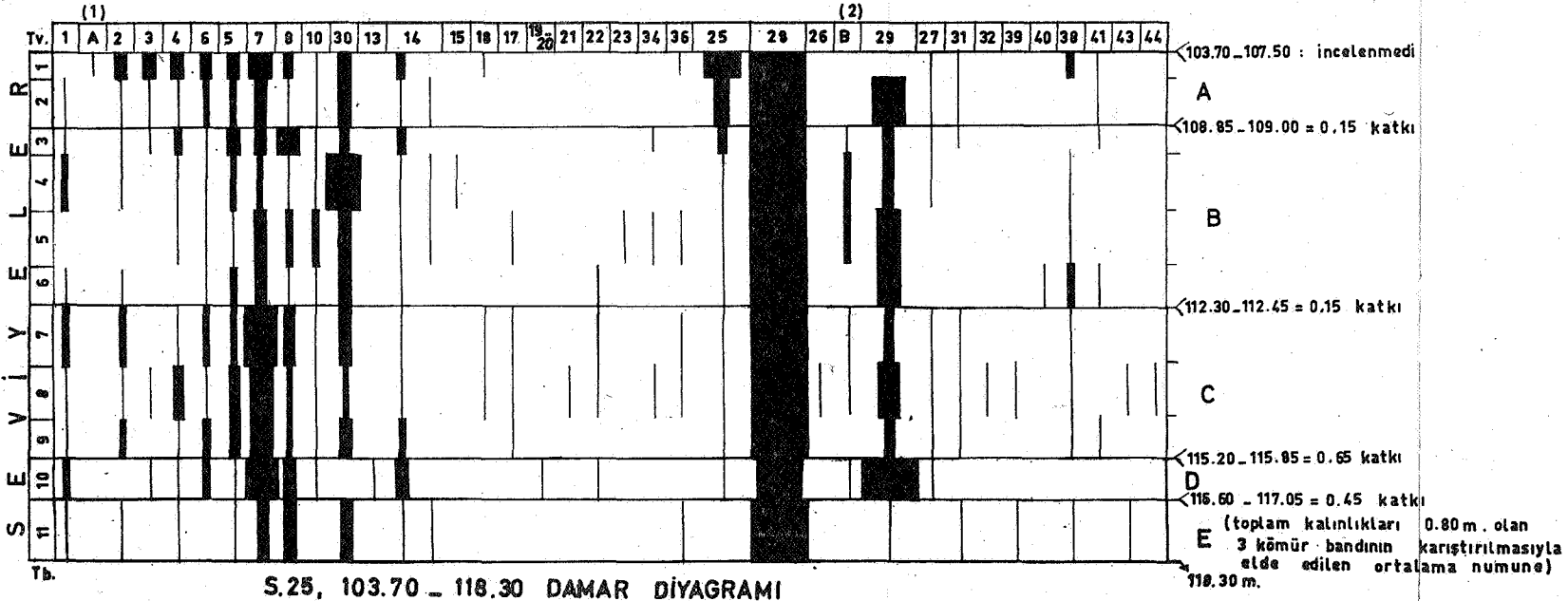
(No'lara tekabül eden tip adları için, Lev. 3'e bkz.)



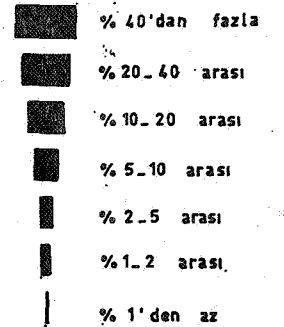
**SONDAJ 32, 556.40-559.30 m KÖMÜR DAMARIYLA
SONDAJ 25 TE KESİLEN BÜYÜK DÖKÜK DAMARININ
(103.70-118.30 m) POLLİNİK DİYAGRAMLARI**

(1) AZONALETES

(2) Densosp. anulatus

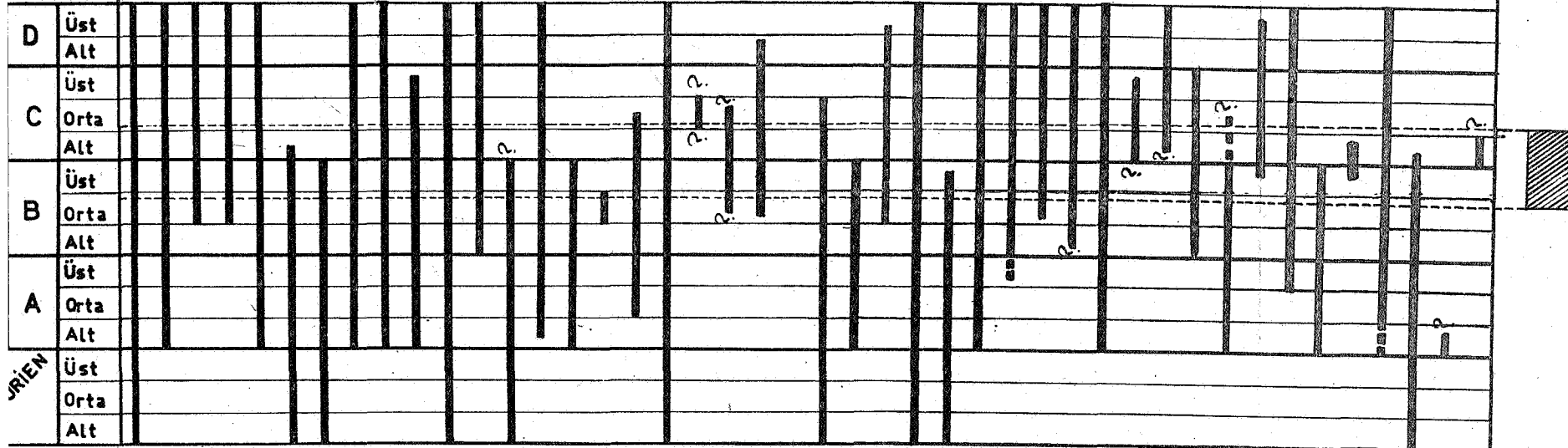


L E J A N D



İNCELENEN SEVİYEDEKİ POLLENOSPOR TÜRLERİNİN DÜŞEY DAĞILIMLARI

		<i>S. unionus</i>	<i>Lo. vulgaris</i>	<i>Lo. medius</i>	<i>Lo. desmoinesensis</i>	<i>L. sphaerotriangulus</i>	<i>Pl. punctatus</i>	<i>Cal. macer</i>	<i>Cal. pedata</i>	<i>Cal. pallida</i>	<i>Cal. mutabilis</i>	<i>Cyclo. orbiculus</i>	<i>Gr. minutus</i>	<i>Pl. spinulistratus</i>	<i>Ap. grumusus</i>	<i>Ap. punctaornatus</i>	<i>Ap. spinosus</i>	<i>Ap. setulosus</i>	<i>Lopho. gibbosus</i>	<i>L. pseudaculeatus</i>	<i>L. commissuralis</i>	<i>L. mosaicus</i>	<i>Ac. microspinosus</i>	<i>Ac. grandispinosus</i>	<i>Pust. pustulatus</i>	<i>R. saetosa</i>	<i>Lycy. punctata</i>	<i>Lycy. pusilla</i>	<i>Lycy. parva</i>	<i>Lycy. granulata</i>	<i>Lycy. brevijuga</i>	<i>L. pseudoannulata</i>	<i>L. brevis</i>	<i>Tub. microtuberosus</i>	<i>Tub. reticuloides</i>	<i>Crassi. spinosus</i>	<i>Calli. reticuloides</i>	<i>Sten. brevira diatus</i>	<i>Denso. difformis</i>	<i>D. radiotus</i>	<i>D. karzewskii</i>	<i>D. belliatius</i>	<i>Reinscho. magnifica</i>	<i>Triq. exiguus</i>	<i>Triq. verrucosus</i>
--	--	-------------------	---------------------	-------------------	---------------------------	-----------------------------	----------------------	-------------------	--------------------	---------------------	-----------------------	-------------------------	--------------------	---------------------------	---------------------	--------------------------	---------------------	----------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------	--------------------	--------------------------	---------------------------	-------------------------	-------------------	-----------------------	----------------------	--------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------	----------------------------	-----------------------------	-------------------------	--------------------	----------------------	----------------------	----------------------------	----------------------	-------------------------



incelenen seviyenin
içinde yer aldığı
kesim

SONDAJ 32, 945 METREDEN ALINAN KÖMÜRLÜ SEVİYEDE BULUNAN POLLENOSPOR TÜRLERİNİN DÜŞEY DAĞILIMLARI.