

AMASRA VE ZONGULDAK HAVZALARINDAKİ ALT KARBONİFER SEVİYELERİNİN PALİNOLOJİK MUKAYESESİ

Bülent AĞRALI

Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü^ Ankara

ÖZET. — Zonguldak kömür havzasının^ bugüne kadar mikrospor etütleri yapılmış olan, Namurien ve Vestfalien A yaşlı sekiz **damarı*** Amasra **havzasının** ortalama palinoöjik profili ile karşılaştırılmakta ve yazar tarafından 1964 yılında —*Densosporites* ve *Lycospora formgenus'larının* nicel değişimlerine dayanılarak— tesis edilmiş olan palinoöjik zonların stratigrafik değerleri araştırılmaktadır*

RÉSUMÉ* — Une parallélisation entre les compositions palynologiques de huit veines de houille —d'âge namurien et Westphalien A— du Bassin de Zonguldak et le profil palynologique moyen du Bassin d'Amasra est tentée. afin de contrôler la valeur stratigraphique des subdivisions du **Houiller** proposées par l'auteur en 1964 sur la base des variations quantitatives des genres de forme *Densosporites* et *Lycospora*.

1. GİRİŞ

Zonguldak kömür havzasında bugüne kadar yapılmış palinoöjik **incelemeler**, havzanın önemi ve genişliği ve ihtiva ettiği kömürlü seviye sayısı ile oranlı değildir* Boradaki **Namurienin** ve Kara^ don **katının** (Vestfalien **B-C-D**) palinolojisine hiç el atılmamıştır, Kozlu katında (Vestfalien A) incelenen seviyelerin sayısı ise mahduttur ve **bunların** seçiminde de rasyonel bir sıra izlenmemiştir, Bu nedenle Zonguldak prodüktif Karboniferinde^ ist üste gelen iki kömürlü seviyeyi kapsayacak bir palinoöjik profil tanzim olunmamıştır.

Bu sözlerimiz mikroskop incelemeleri için olduğu kadar megaTM spor incelemeleri için de geçerlidir, Her ne kadar K. Yahşımın ile Y* **Ergönül**, Zonguldak havzasındaki pratik işletme **sorunlarının** çö* zülmesinde megasporlar ile korelasyon yapma usulünü sürekli olarak kullanmakta iseler de, vardıkları sonuçları bir yayın yoluyla bütün **araştırmacıların** bilgisine sunmayı nedense düşünmemişlerdir; bu yüzden de Karboniferin **muhtelif** stratigrafik **bölgelerinin** ayırımına

esas olarak S. J. Dijkstra'nın 1952 de yayınladığı —ve bugün için fazla bir değer taşımayan— basit bir tablo **dışında**, araştırmacılara dayanak teşkil edecek bir **inceleme**, bir yayın mevcut değildir,

Amasra ' havzasına gelince **Zonguldak'la** kıyas edilebilecek bir işletmeye konu teşkil etmemesine rağmen bu bölge, palinolojik etüt yönünden daha şanslı çıkmıştır, Tatlağzı¹ndakî işletme galerileri ve M/T/A. tarafından 1956-1961 yılları arasında gerçekleştirilen geniş sondaj programı¹ bir doçentlik ve **iki** doktora teziyle birçok ilmî makaleye konu teşkil etmiş ve, **Namurienden** Vestfalien D nia tavanına kadar, 70 kömür damarına, ait 212 seviye incelenerek korele edilmiştir,

Böylece, Amasra prodüktif **Karboniferinin** bütünü için bir ortalama palinolojik profil hazırlanabildiği gibi/ Namurieö ve Vestfalienin her bir bölümü **için**, damar demetleriyle çakışan ve *Denso¹ sporites* (Berry) Pot, & Kr. ile *Lycospora S_M W*, & **B. formgenuslarının** karşılıklı nîcel değişimlerine dayanan palinolojik **alt-bölüm** ve **zonlar** ihdas edilebilmiştir,

1964 te yapmış olduğumuz bu önerilerin stratigrafik bir dayanağı olmadığını **daha** o zaman belirtmiştik. Yani **Namurien** için önerdiğimiz **Alt-Orta-Üst** şeklindeki bölümlerin Namurien A-B-C ye tekabül ettikleri gibi bir iddiamız yoktu. Aynı şeyi Vestfalien için de söylemek zorundayız,

Zonguldak havzasında ise hem Namurien A, B ve C **için**, hem de **Alt**, orta ve Üst Vestfalien A için karakteristik makrofosiller ve megasporlar mevcuttur (**bkz**, R* Egemen, 1959).

İşte şimdiki amacımız¹ Zonguldak havzasının **Kireçlik**, Kozlu ve Gelik kesimlerinde, S, **Artüz**, E, Akyol, A, C. ökey - S* Artüz tarafından incelenen Namurien ve Vestfallen A yaşlı sekiz kömür **damarının** palinolojik bileşimlerini Amasra havzasındaki aynı stratigrafik birimlerin ortalama palinolojik profilleriyle karşılaştırarak¹ Amasra havzasının stratigrafik birimlerinin **sınırlarını** dolaylı bir şekilde tespit edebilmektir.

¹ Amasra'daki kömür seviyelerinin korelasyonu ve Karboniferin ortalama palinolojik profiliyle ilgili çalışmalarına soauc«₃ pek yakında» M.T.A, Dergisinde yayınlanacaktır.

2* AMASRA NAMURIENİNİN ORTALAMA PALİNOLOJİK PROFİLİ
VE ZONGULDAK HAVZASI NAMURIENİ İLE MUKAYESESİ

Amasra Havzasındaki **Namurien tabakaları**, tarafımdan 1963-64 yıllarında etüt edilmiştir, Tabîo i in **incelenmesi**, bir tek seviye (**Ulubay-üstü damarı**) hariç^ bütün kömür damarlarında *Lycospora*^ nin *Densosporites'ten* üstün oranda bulunduğunu ve bu iki **formge-**nera ile birlikte *Cyclogranisporites*, *Tripartites* ve *Ptinctâisporites'in* hâkim formları teşkil ettiğini göstermektedir,

Tripartites^ *Rotaspora*, *Procoronaspora* ve *Canaliculatisporites* form-**genusları** yalnız Namuriende bulunan tiplerdir ve bu durum dün-yanın diğer **Karbonifer** havzaları (**örneğin**, Silezya^ Donetz, İngiltere) için de böyledir. Özellikle *Tripartites*> bütün seviyelerde bol olarak bulunmaktadır, Vestfalien A nıo tavanına kadar tek tük rastlanılabilen bir form olan *Schulzospora* ise^ Namurien seviyelerinde **hem** tip bolluğu gösterir, hem de çok kere % 1 in üzerinde bir orana erişir.

Namurieni teşkil eden dokuz seviye hakkında da kısa bir açıklama yapalım :

- **n1**, n2, o3 seviyeleri (Alt piç damarlar), kalınlıkları 10 iîâ 25 cm arasında değişen üç kömür seviyesi **olup**, Tarîaağzı işletme galerilerinde bulunmaktadırlar* 22, 23 ve 28 noJi sondajlarda bu seviyelerin muadilleri bulunamamıştır;
- o4 seviyesi^ Tarlaağzı—35 katındaki **Öztüten** damarıdır; Sj, 22 deki 410,10-410.50 seviyesi de bu damara aittir;
- n5 seviyesi^ Tarîaağzı—35 katındaki Ulubay damarıdır; Sj, 22 deki 363,00-363,66 seviyesi ile Sj, 28 deki **375-10-375-70** seviyesi de bu damarla korele edilmiştir;
- n6 seviyesi^ Tarlaağzı—35 katındaki Ulubay-üstü damarıdır; Sj. 22 deki 326.00-326,80 seviyesi ile Sj, 28 deki **33L65-332.35** seviyesi de bu damarla korele edilmiştir«
- **n7**, n8 ve n9 seviyeleri (Üst piç damarîar)^ Tarîaağzı Sj\ 28 de kesilen 309,65-309,75, 307,10-307,25 ve 293.90-294,00 seviyeleridir; ayrıca, Sj, 23 teki (Dökük) 329,10-329,30 seviyesi de n8 ile koreîe edilmiştir*

Alimolla damarı ile karşılaştırma :

Zonguldak havzası Namurienle ait **bu** damar, **Kireçlikle**, **Kıranharmanı** mevkiinde numene almış olan S, Artüz tarafından *ttüt*

edilmiş (1957) ve. seviyenin • **palinoloj-ik** bileşimi aşağıdaki şekilde tespit edilmiştir :

Sporonites aletes Artüz

Leïotrüetes adnatus (Kos.) Pot, & Kr.

(xxx) *Calamospora microrugosa* (İbr.) S., W. & B.

Converrucosisporites triquetrus (Ibr.) Pot* & Kn

C. îuberoornatus Artüz

Lophotriletes granoornatus Artüz

L. fatihi Artüz

(x) *Verrucosisporites venustus* Artüz

(xxx) *Raistrickia saetosa* (Loose) S_M W, & B*

îbr ahimi spor e s tnicrohorridus Artüz

Cyclogranisporiîes aureolus Artüz

C. carinatus Artüz

(xx) *Tuberculatisporites sifati* (İbr,) nov. comb,

(xx) T* *vents* (Pot, & Kr.) . nov. comb,

Di cty otr il et e s fragilis Artüz

(xxx) *Reîculatisporites karadenizensis* At tik

Simozonotriletes cingulatus Artüz

Densosporites formosus Artüz

Laevigatosporites vulgaris îbr.

Aculeispores aculeus Artüz

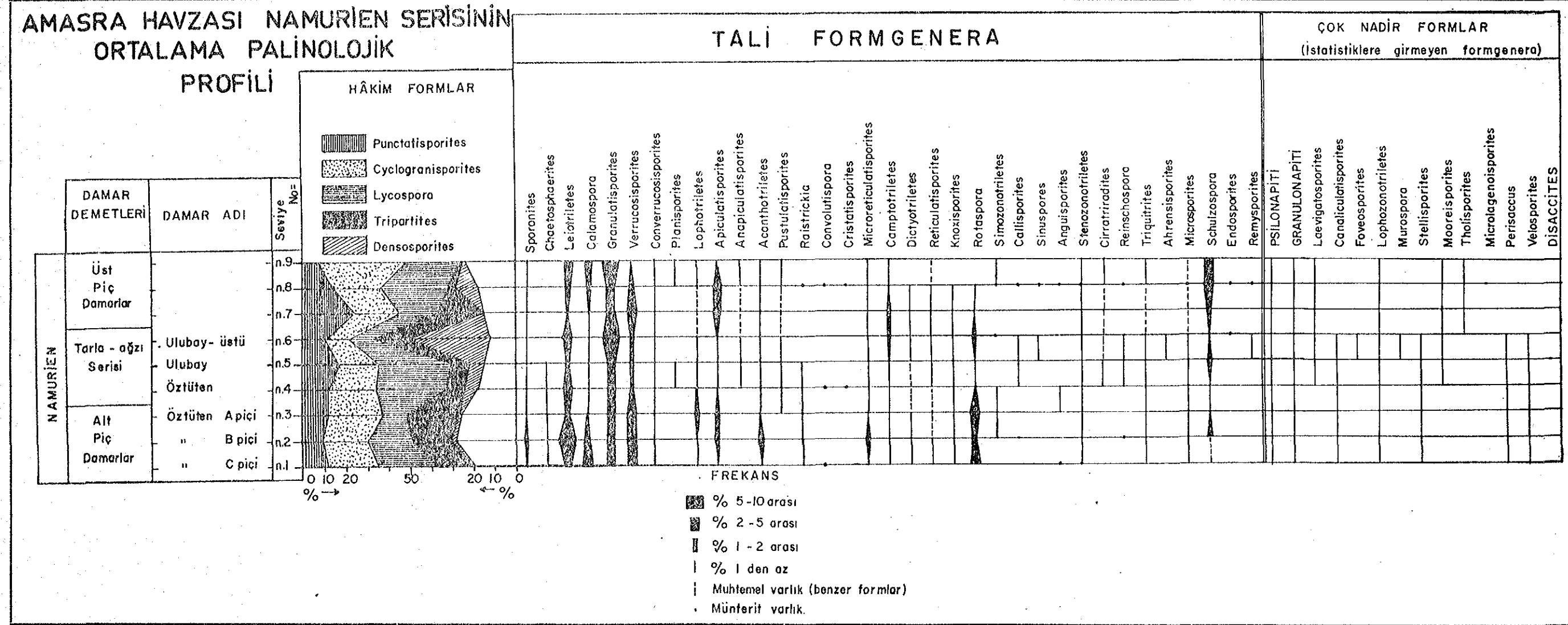
(x) Amasra Namurieninln tipik türleri,

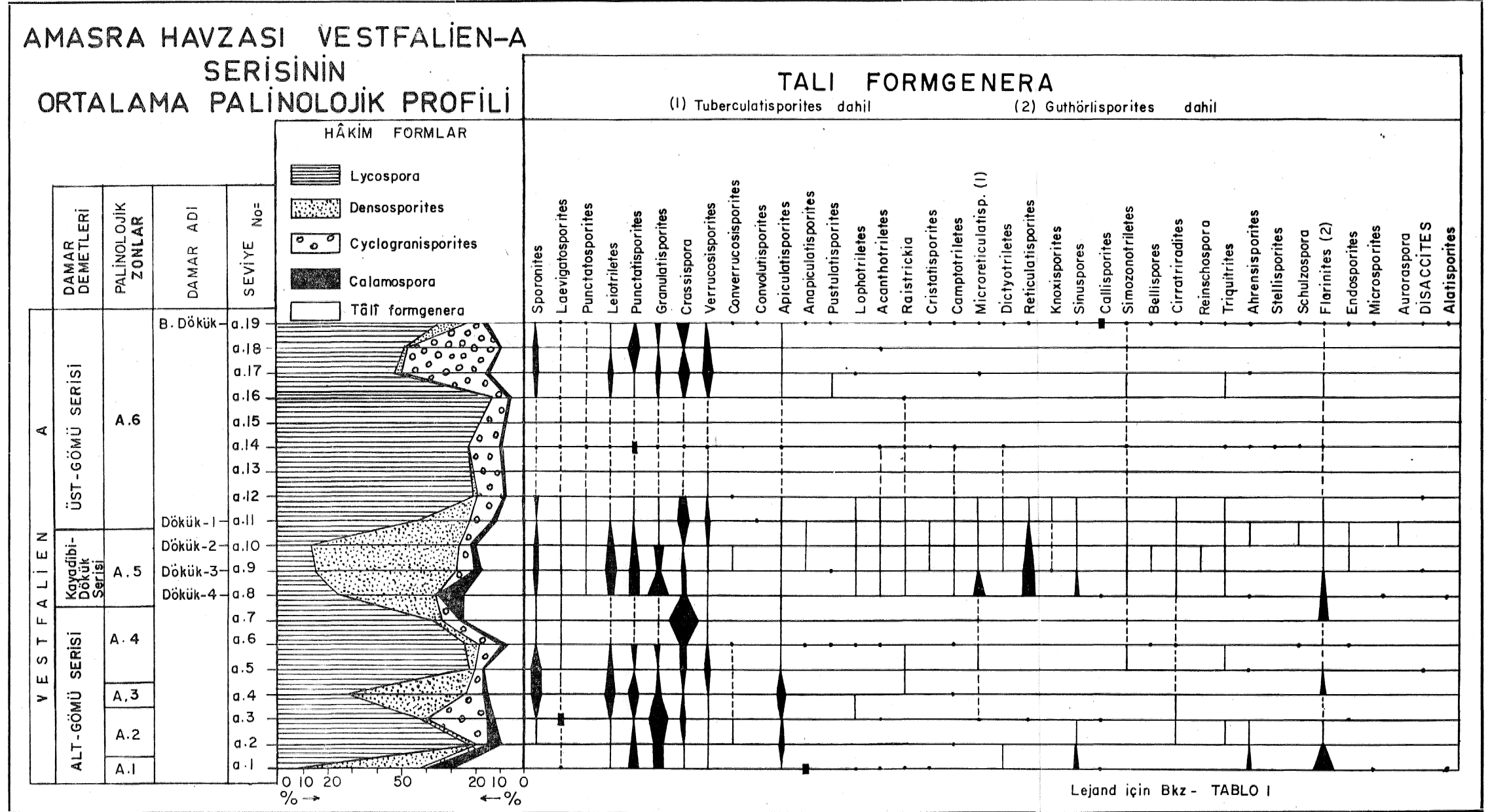
(xx) Amasra havzasında ancak **Vestfalien A** tabanında ortaya çıkan türler.

(xxx) Amasra havzasında Vestfalien A nm tavanında veya Vestfalien B de ortaya çıkan türler*

Araştırmacı tarafından, ortalama numuneye (daha doğrusu^ kısmî numunelerin **ortalamasına**) tekabül eden nümerik sonuçlar, yani «yüzde değerleri» verilmemiştir.

R. Egemence göre **Alimolla** damarı orta Namurien yaşlıdır ve Tatlaağzı^ndaki **Alt-Karaali (Öztüten) damarıyle** aynı seviyeyi teni« sil etmektedir, Egemendin be iddiasındaki dayanağı kesin olarak bilmemekle beraber^ **Alimolla** damarının tavanından — bir işletme galerisinde — alınan makrofosillete dayandığını tahmin ediyoruz.





Oysaki, palinoloji yönünden, söz konusu iki damar en küçük bîr benzerlik göstermemektedirler; hafta Alimolla **damarının** palinolojik bileşimi ile Amasra Namutienindeki dokuz seviyenin **palinolojik** bileşimleri arasında en küçük bir yakınlık mevcut değildir,

Tripamtes, *Rotaspora*, *Remysporites* ve *Schulzospora* gibi tipik Namurien formlarından başka, *Lycospora*, *Densosporites* (*D. formosus* hariç), *Punctatisporites*, *Granulatisporites*, *Reinsckospora*, *Triquitriues* ve *Microsporites* gibi, Amasra Namurieninin bütün seviyelerinde ve bazen önemli oranlarda bulunan pollenospor tiplerine Alimolla damarında rastlanılmamış oluşu, geçerli bir karşılaştırmayı olanaksız kılmaktadır*

Alimolla damarında karşılaşılan formlardan bir tekinin (*Verrucosisporites venustus* ki, bu türden bütün . Amasra havzasında **ancak** 2-3 adet **bulunabilmiştir**) tipik Namurien **formu** olarak kabul edilebileceğini söylersek, bu güçlük kolayca anlaşılır. Diğer bütün türler, Alt Vestfalienin (A-B) yaygın formlarıdır,

R. Egemendin Alimolla damarına verdiği «Orta Namurien» yaşını doğru olarak kabul edip etmediğimize göre, aşağıdaki iki hipotezden birini benimsemek zorundayız :

- a. Ya Alimolla damarı Orta Namuriene ait olmayıp Üst Namurienin tepe noktasını temsil etmektedir ve Amasra'daki n*9 seviyesinden daha gençtir;
- b. Ya da Alimolla damarı Orta Namuriene aittir ki, bu takdirde Amasra Namurieninin bütünü, Zonguldak havzasının Alt Namuriene'ne tekabül etmektedir, (Bu ihtimal, yani Amasra Namurieninin yalnız «Namurien A» yi temsil etmesi bizce en akla yakın durumdur.)

Bir üçüncü ihtimal de, S, Artüz tarafından incelenen numunenin işletmede Alimolia olarak adlandırılan damardan değil de, Üst Namuriene veya Vestfalien A'nın tabanına ait bir seviyeden alınmış olmasıdır ki, biz böyle bir ihtimali hesaba dahi katmak istemiyoruz. Her ne kadar Artüz bu numuneyi yüzeydeki bîr mostradan aldığını söylemekte ise de (1959, s. 14), bu işlemi, satıhtaki damarın derindeki seviye ile irtibatını kesin bir şekilde saptadıktan sonra yapmış olduğundan şüphe etmiyoruz.

3» AMASRA^DAKÎ VESTFALÎEN A MİM ORTALAMA PALİNOLOJİK PROFİLİ VE ZONGULDAK HAVZASI VESTFALÎEN A SERİSİ İLE MUKAYESESİ

Amasra Havzasındaki Vestfalien A serisini Y. Konyalı 1963 te, ben ise 1964 te incelemiştik. Bu seriye ait damarların korelasyonu 19 kömür seviyesinin varlığını ortaya koymuştur; bu seviyelerin **gruplandırılması-1964** te yapılmış olmakla beraber, konumuzla doğrudan doğruya ilgili olması nedeniyle Vestfalien A'nın ortalama palinolojik profilini burada da veriyoruz (Tablo II),

Vestfalien A üçe ayrılmaktadır : 7 seviyeden ibaret bir alt seri (**Alt-Gömü Serisi**), 3 veya 4 seviyeden ibaret bir orta seri (**Kaya-dibi-Dökük Serisi**) ve 8 veya 9 seviyeden ibaret bir üst seri (**Üst-Gömü Serisi**), Bu üç serinin ve bunları teşkil eden «zon» ların palinolojik karakteristikleri tabloda belirtilmiştir, a, 13 ve a, 15 seviyelerinin numune elde edilememesi nedeniyle incelenemediğini özellikle belirtmek isteriz.

Şimdi de, Zonguldak Havzasındaki stratigrafik pozisyonları kesin olarak bilinip mikrospor etütleri yapılmış **damarları**, Amasra'daki Vestfalien A'nın ortalama palinolojik profili ile karşılaştıracak ve böylece önermiş olduğumuz palinolojik kökenli bölümlerin stratigrafik değerlerini tespitiye çalışacağız,

a. Büyük damar

İL Egemence göre Orta ve Üst Vestfalien A arasındaki **sınırı** teşkil eden bu damarı S, Artuz Kozlu güneyindeki İhsaniye ocağında—190 katından numune almak suretiyle incelemiş ve aşağıdaki palinolojik bileşimi tespit etmiştir:

- Leiotriletes sphaeroîriangulus* (Loose) Pot, & Kr,
- L. adnatus* (Kos.) Pot, & Kr,
- L. convexus* (Kos.) Pot, & Kr.
- (+) *Calamospora microrugosa* (Ibr.) S_M W, & B«
- Cyclogranisporites carinatus* Artüz
- C. elatus* Artüz
- Converrucosisporites tuber.ornatus* Artüz
- Verrucosisporites perverrucosus* (Loose) Pot, & Kr.
- (xx) *Camptotrîetes maculosus* (Artüz) Ağr.

ZONGULDAK VE AMASRA HAVZALARI VESTFALIEN-A SERİLERİNİN MUKAYESESİ

ZONGULDAK HAVZASI

AMASRA HAVZASI

bölümler
(R. EGEMEN, 1959)

ZONGULDAK HAVZASI		AMASRA HAVZASI				
Damar adı	Seviye No	Damar adı zonları	Mahalli serî			
UST	Agop	a.19	B Dökük	A 6	ÜST-GÖMÜ SERİSİ	ÜST
	Papaz	a.18				
	Kesmeli	a.17				
	İstefan	a.16				
	Büyük	a.15				
	Küçük	a.14				
ORTA	Karamanyan	a.13		A 5	Kaya dibi Dökük Serisi	ORTA
	Domuzcu	a.12				
	Taşbaca	a.11	Dökük - 1			
	Acenta	a.10	Dökük - 2			
	Messoğlu	a.9	Dökük - 3	A 4	ALT - GÖMÜ SERİSİ	ALT
	Lükiça	a.8	Dökük - 4			
	Milopera	a.7				
	Neome	a.6				
	Hacımemiş	a.5		A 3		
	Sulu	a.4				
	Leonidas	a.3		A 2		
	Acılık	a.2				
ALT	Piriç	a.1		A 1		
	Çay					
	Hacıpetro Kürtşerif					

(+) *Lophotriletes microsaetosus* (Loose) Pot. & Kr*

Apiculatisporites ahditus (Loose) Pot, .& Kr,

A. punctaornatus Artiiz

(+) *Raistrickia saetosa* (Loose) S_M W, & B*

Tuberculatisporites sifati (İbi\) nov» comb,

T» verus (Pot. & Kr.) nov* comb.

Cristatisporites splendidus Artiiz

(++) *Reticulatisporites clatriformis* Artiiz

Triquitrites tribullatus (İbr,) Pot. & Kr,

Mooreisporites inusitatus (Kos.) Neves

Lycospora pusilla (İbr.) S,, W, & B*

L, paulula Artiiz

L. uzunmehmedi Artuz

Densosporites marginatus Attiiz

D, microsylvanus Artiiz

D. belliatus Artiiz

D. microponticus Artiiz

D. microanatolicus Artiiz

Sinusporites sinuatus Artiiz

(++) *Bellisporites bellus* Artiiz

Reinschospora fimbriata Artiiz

(xxx) *Alatisporites erimi* Artiiz

Microsporites radiatus (İbr.) Dijkstra

Auroraspora kerimi Artiiz

(+) Amasra havzasında Orta (B-C) Vestfaliende ortaya çıkan türler,

(-f-f) Amasra havzasında Orta Vestfalien Â da (Kayadibi-Dökük Serisi) ortaya çıkan formlar»

(xx) Amasra havzasında Vestfalien Ä **nm** bütünü için karakteristik olan türler.

(xxx) Amasra havzasında Üst Vestfalien A **nm** karakteristik **türleri**.

Bütün diğer **türler**, karakteristik olmamakla beraber^ Amasra'-daki Vestfalien A **nm** orta ve üst bölümlerinde yaygın olarak bulunmaktadır. Yani Amasra Vestfalien A sınırın Orta ve Üst bölümleri ile **Kozlu'daki** aynı serinin aynı bölümleri arasında tam bir çakışma söz konusudur^

Büyük damarın Kozlu—300 katından alınmış 4 numunesini ben incelemek şansına sahip oldum. Damarın tabanına ait 38, 39, 40 ve 41 sayılı bu numunelerin istatistik etüdü, *Lycospora* ve *Densosporites* formgenuslarının hâkim tipler olduğunu, *Calamospora*, *Cydogranisporites*, *Crassispora* ve *Punctatisporites* formgenuslarının ise başlıca aksesuar formlar olduğunu göstermektedir.

	Prep. 38	Prep. 39	Pr [^] J [^]	Prep. 41
	% ~ 60T	% ~ 53X	% 18.8	<u>±lhL.</u>
<i>Densosporites</i>				% 0.8
<i>Lycospora</i>	6.4	7.8	21.8	33.2
<i>Calamospora</i>	2.4	4.6	23.0	12.2
<i>Cydogranisporites</i>	0.6	2.4	3.8	18.5
(+) <i>Crassispora</i>	3.2	1.6	7.4	9.2
<i>Punctatisporites</i>	3.2	3.8	5.0	4.2
<i>Sporonites</i>	4.6	4.2	1.0	4.6
(+) <i>Florinites</i>	?	6.6	3.2	1.8
<i>Apiculatisporites</i>	3.4	2.6	3.6	0.8
{+} <i>Granulatisporites</i>	4.0	1.8	1.6	2.8
<i>Leiotriletes</i>	1.4	0.8	0.8	1.4
<i>Raistrickia</i>	1	•	2 [^]	^
<i>Acanthotriletes</i>	2.6	0.8	0.2	
<i>Microreticulatisporites</i>	1	1<2	0.8	0.4

Şu formgenera ise daima % 1 in altında yüzdelerle bulunmuştur :

<i>Pustulatisporites</i>	<i>Reinschospora</i>
(+) <i>Dictyotriletes</i>	<i>Triquitrites</i>
<i>Verrucosisporites</i>	(+) <i>Ahrensispores</i>
<i>Lophoiriletes</i>	<i>Auroraspora</i>
<i>Converrucosisporites</i>	(+) <i>Guthörlisporites</i>
<i>Reticulatisporites</i>	<i>Alatispories</i>
<i>Cirratriraditesites</i>	(+) <i>Stenozonotriletes</i>

(+) işaretiyle gösterilen formlar-, Artüz tarafından îhsaniye'de bulunamayan tiplerdir. Bunlardan *Guthörlisporites*? Amasra³da Üst Vestfalien A da ortaya çıkmaktadır.

Yukarıdaki dört numunenin ortalaması, damarın tabanı için şu değerleri vermektedir :

<i>Densosporites</i>	333
<i>Lycospora</i>	17.3
<i>Calamospora</i>	10,5
<i>Cyclogranisporites</i>	6,4
<i>Crassispora</i>	53
<i>Punctatisporites</i>	4.0
<i>Florinites</i>	2.9

Bu **terkip**, Amasra'daki Dökük-1 damarının (Üst Vestfalien A'nın tabanı veya Orta Vestfalien A'nın tavanı) yapısına uyduğu kadar, Orta Vestfalien A yi teşkil eden Dökük-2 Bökük-3 ve Dökük-4 damarlarının yapısına da uymaktadır (Y* Konyalı, 1963),

5. Artüz istatistik sonuçlar vermediğinden **İhsaniye'deki** Büyük damarın ortalama terkihi hakkında kesin bir bilgimiz yoktur* Fakat damar diyagramına göre, *Lycospora* ve *Densosporites* türlerinin hemen hemen eşit değerde yaygın olduklarını ve *Lycospora* form-genusunun az bir farkla daha yüksek bir yüzdeyle temsil olduğunu tahmin etmekteyiz.

Sonuç t Zonguldak havzasındaki Kozlu katına ait Büyük damar, Amasra'daki Üst Vestfalien A'nın tabanına (Dökük-1 damarı) veya* daha zayıf bir ihtimalle Orta Vestfalien A'nın üstüne (Bökük-2 damarı) tekabül etmektedir; daha üst herhangi bir seviye ile de irtibatlanabilir. Kesin sonucu Domuzcu damarının etüdünden sonraya bırakıyoruz,

6. Sulu damar

Orta Vestfalien A'nın alt bölümünde yer alan bu damar, Kozlu'da S. Artüz Gelik'te ise — iki ayrı noktada — E* Akyol tarafından incelenmiştir,

7. Artüz tarafından tespit edilen paînolojik bileşim şudur :

Sporonites aletes Artüz

Leiotriletes sphaerotrianguus (Loose) Pot* & Kr»

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

İL *adnatus* (Kos*) Pot, & Kr,

- (++) *Leiotriletes grandiculus* Artiiz
 (++) *Punctatisporites callosus* ' Artüz
Calamospora microrugosa (tbr.) S_M W, & B*
Gyclogranisporites carinatus Artüz
C. elatus Artüz
Converrucosîsporites tuberoornatus Àrtiiz
Camptotriletes maculosus (Artüz) Ağr.
Apicülatisporites abditus (Loose) Pot, & Kr»
A. punctaornaîus Artüz
Raistrîckia fulva Artüz
R. digitosa Artüz
Tuberculatisporites verus (Pot, & Kr.) nov, comb,
Tuberculatisporites sifati (İbr.) nov« comb.
Cristatisporites splendidus Artüz
Triquitrites tribullatus (İbr») Pot* & Kr,
Lyco spora pusula (îbr\) S., W, & B*
L. tenuireticulata Artüz
Densosporites microsylvanus Artüz
Potoniéspores Mzonales Artüz
Sinusporites sinuatus Artüz
Cirratriradites saturni (îbr.) S., W, & B.
Laevigatosporites vulgaris îbr,
Microspontes radiants (îbr.) Dijkstra

E* Akyol ise, yukarıdaki formlardan başka, şu tiplerin de varlığını tespit etmiştir :

- Leiotriletes adnatoides* Pot, & Kr*
Punctatisporites punctatus îbr,
 (++) *Punctatisporites obesus* (Loose) Pot. & Kr.
Calamospora mutabilis (Loose) S., W, & B*
G. hartungiana Schöpf
Gyclogranisporites leopoldi (Kr.) Pot, & Kr,
C. aureus (Loose) Pot, & Kr,
Granulatisporites parvus (İbr.) Pot, & Kr,
Apicülatisporites aculeatus îbr*
 C++) *Camptotriletes reticuloformis* (Akyol) Ağr,

Dictyotritele.s hîreticulatus (Ibr.) Pot, & Kr.

0°0 *Reticulatisporites clatriformis* Artüz

Lycospora punctata Kos*

L. pseudoannulata Kos,

Densosporiîes dur iti Pot, & Kr.

D. lohatus Kos*

D. capistratus H., S. & M,

D. sphaerotriangularis Kos*

Callisporites nux Butt, & Will

Ahrensiporiîes angulatus (Kos.) Dyb. & Jach*

Guthörlisporites volons (Loose) Ağr.

(++) Amasra'da Vestfalien A tavanında sönen formlar.

(xx) **Amasra'da** Orta Vestfalien A da (Kayadibî-Dökük Serisi) ortaya çıkan formlar.

Bütün diğer **pollenospor** türleri **için**, Zonguldak orta Vestfalien A sı ile Amasra Orta Vestfalien A sı arasında tam bir uyarlılık mevcuttur,

Buna **karşılık**, E, Akyol tarafından verilen aşağıdaki nümerik sonuçlar^ daha **ziyade** Zonguldak Orta Vestfalien A sı ile Amasra Alt Vestfalien A sı arasında bir benzerliğe işaret etmektedirler:

<i>Lycospora</i>	%	80
<i>Densosporites</i>		6
<i>Cyclogranisporites</i>		4
<i>Calamospora</i>		1-5
<i>Granulatisporites</i>		1-3
<i>Cr as si spor a</i>		1-4

Artüz tarafından verilen damar diyagramı da^ Akyol tarafından varılan sonucu desteklemekte olduğundan^ Sulu damarın karşılığı olarak Amasra^daki Vestfalien A nm 2 veya 4 no, lı **zonlarını**. düşünmek zorundayız, *Cyclogranisporites* ve *Grassispora*mm* izafî çoklukları dolayısıyîe a*5 seviyesini, söz konusu damara tekabül etmesi en muhtemel seviye olarak telakki ediyoruz*

Sonuç t Zonguldak havzasındaki Kozlu katına ait Sulu damar, Amasra Havzasındaki Vestfalien A nm 4 üncü zoruuna **(a.5-a.6-a.7 seviyeleri)** tekabül etmektedir* Muhtemelen a.5 **seviyesi**, söz konusu damarla ayoy yaşadadır.

c. Acılık, Milopero ve -Hacımemiş damarları

İlk damar, Alt Vestfâien A'nın tavanını teşkil etmektedir; diğer iki damar ise, Sulu damarın üzerinde yer almakta **olup**, Orta Vestfâien A'ya aittirler. Bu damarların palinolojik incelemesini, Gelik bölgesinde E, Akyol (1963) gerçekleştirmiştir,

Vestfâien A'nın tipik formlarına sahip olan bütün bu seviyelerde, *Lycospora* hâkim genustur. *Densosporites*, *Cyclogranisporites*, *Crassispora*, *Calamospora* ve *Granulatisporites* ise başlıca aksesuar formları temsil etmektedirler*

Lycospora'nın daima yüksek olan yüzdesi karşısında, *Densosporites* formgenusuna giren türlerin toplam oranı, % 3 ilâ % 23 arasında değişmektedir.

Sonuç.: Acılık damarının a.2-a.3 seviyelerinden birine, Hacımemiş ve Milopero damarlarının ise a.6-a.7 seviyelerine tekabül etmesi çok muhtemeldir,

d. Domu2ciî damarı

Üst Vestfâien A'ya ait bu damarın etüdü, A, C* Ökay ve S, Artüz tarafından 1964 te yapılmıştır«

Araştırmacılar tarafından istatistik bir sonuç verilmemiş olmakla beraber, *Lycospora*'nın hâkim form olduğu verilen damar dlyagta™ minin incelenmesinden anlaşılmaktadır. Damarın palinolojik bileşimi aşağıdaki şekilde tespit edilmiştir :

Leiotriletes adnatus (Kos.) Pot. & Kr.

Punctatisporites punctatus Ibr.

Calamospora microrugosa (Ibr.) S., W, & B.

Converrucosisporites idili Ökay & Artüz

C aveli ökay & ArtÜ2:

Verrucosisporites microverrucosus Ibr.

Apiculatisporites aculeatus Ibr.

Planisporites granifer (Ibr.) Knox

Lophotriletes granoornatus Artüz

Tuberculatisporites sifati (tbr.) nov. comb.

Reticulatisporites reticiuatus Ibr*

Reticulatisporites kar adetti zensi s Artüz

Dictyotriletes mediareticulatus (İbr.) Pot, & Kr*

Triquitrites tribullatus (İbr.) Pot. & Kr*

Lycospora pusilla (İbr.) S., W. & B.

L» puncinata Kos,

Densosporites siriatus (Knox) Butt« & Will

Densosporites microanatolicus Attilz

Densosporites anulatus (Loose) S., W* & B.

Potoniésporites bizonales Artüz

Sinusporites sinuatus Artüz

Cirratiradites saturni (İbr,) S_M W, & B,

Bu vesileyle Ökay ve Artüz'ün yapmış oldukları **determinasyonlara** da değinmek istiyoruz; *C. idili*, araştırmacıların s, 273, şek, 1 de de gösterdikleri üzere ekvatoryal bir yapıya sahiptir ve bîr *Callisporites* Butt. & Will türü teşkil etmesi gerekir; yine aynı **formgenusta** yer alması gereken *Polymorphisporites reticuloides* Alpern ve *Dictyotriletes catnptotus* Alpern ile sinonimdir (eş anlamlı),

C. aralı adı il^ tanıtılan **form**, *verrucae* ve *bacul'dan* müteşekkil karma bir tezyinata sahiptir ve büyük bir ihtimalle *Raistrickia fuhuş* Artüz ile sinonimdir,

Verrucosisporites microverrucosus adı altında verilen form, söz konusu türün holotipi ile ve spesifik diagnosisi ile ilgili **olmayıp**, *Apiculatisporites reticuloformis* Akyol 1963 a aittir ki, biz bu formu, yapısı dolayısıyla *Campiotriletes formgenusuna* yerleştiriyoruz*

1964 yayınındaki *Reticulatisporites karadenizensis*, 1957 ve 1959 yayınlarındaki holotipe uymadığı gibi, spesifik diagnosisie de çelişme halindedir.

Son **olarak**, bu son yayında *Potoniésporites bizonales* adı altında verilen şekil (Tafel 3, fig, 7), gerçekte bir *Knoxisporites* türüne aittir«

Buna rağmen Ökay ve Artüz tarafından **bulunan tiplerle**, bizini Vestfalien A da bulduğumuz tipler arasında bir uyumsuzluk söz konusu değildir* Yukarıda belirtilen hâkim tipleri de göz önüne alarak, Domuzcu **damarının palinolojik** bileşiminin Amasra'daki Vestfalien A serisinin üst **bölümüne** uyduğunu söyleyebiliriz,

Ancakş Domuzcu damarının Büyük damardan daha altta oluşu nedeniyle, daha önce a, 11 seviyesine ait olmasının muhtemel bulunduğunu söylediğimiz Büyük **damarın** daha üst bir seviyeye bağlan-

ması zorunluğu ortaya çıkmaktadır. Büyük damardaki *Densosporites* bolluğu, bu seviye ile Üst Vestfalien A'nın bilinen seviyeleri arasında doğrudan doğruya bir ilişki kurulmasını imkânsız kılmaktadır. Söz konusu damarın — palinolojisi incelenmemiş olan— a.13 veya a.15 seviyelerinden birine aidiyeti kabul edildiği takdirde, Domuzcu damarı da a.12 veya a.14 seviyelerinden birine tekabül edebilir.

Sonuç : Büyük damarın a.13 veya a.15 seviyelerinden birine uyması şartıyla Domuzcu damarı, Amasra Üst Vestfalien A serisindeki a.12 veya a.14 seviyelerinden biriyle aynı yaşta olabilir.

e. Çay damarı

Zonguldak'taki Kozlu katının alt bölümüne ait bu damarın palinolojik etüdünü 1964 te A. C. Okay ve S. Artüz yapmışlardır.

Araştırmacılar tarafından istatistik sonuçlar verilmemiş olmakla beraber, bu damarda *Densosporites* formgenusuna ait türlerin hâkim formları teşkil ettiği verilen damar diyagramının incelenmesinden anlaşılmaktadır. Damarın, adı verilen araştırmacılar tarafından tespit edilen palinolojik bileşimi aşağıdadır. Bulunan form sayısının azlığı (sadece 16 tür) inanılacak gibi değildir. Zira, Amasra'da incelenen Vestfalien A yaşlı seviyelerde bulunan formgenus sayısı bile daima 25 in üstündedir ve çok kere 30-35 arasında değişmektedir. Zonguldak havzası gibi, kalın kömür damarları ihtiva eden bir bölgenin, mikroflora bakımından bu kadar fakir olabileceğini düşünmek bize zor gelmektedir,

Calamospora microrugosa (tbr.) S., W. & B*

Converrucosisporites avalii Ökay & Artüz

C. triquetrus (tbr.) Pot, & Kr.

Verrucosisporites microverrucosus İbr,

Oğuzisporites üzülmezi Ökay & Artüz

Tuberculatisporites sıfatı (İbr.) nov. comb,

Knoxisporites polygonalis (İbr,) Pot, & Kr,

Triquitrites tribullatus (İbr,) Pot, & Kr,

Lycospora pusula (İbr.) S., W. & B.

Simozonotriletes cingulatus Artüz

Densosporites microanatolicus Artüz

Densosporites faunus (Ibr.) Pot, & Kr*
Densosporites spongeosus Butt, & Will,
Cirratiradites saturni (İbr*) S., W* & B*
Auroraspora kerimi Artüz

Çay damarı. Acılık damarının altında yer almakta olduğundan ve bu son damar da **Amasra'daki** 2 no, lı zona (**a.2-a,3** seviyeleri) bağlanmış bulunduğundan, biz bunu ancak a.1 seviyesine bağlayabiliriz; esasen Vestfalien A'nın tabanında, *Densosporites'in* hâkim form olduğu tek seviye de budur.

Sonuç ; Zonguldak Havzasının Kozlu **katındaki** Çay damarı, Amasra Havzasındaki **Vestfalien A** serisinin tabanındaki a,1 seviyesine tekabül etmektedir.

4» SONUÇLARIN TARTIŞILMASI

Zonguldak ve Amasra **havzalarındaki** Vestfalien A serilerinin **karşılaştırılması**, Tablo III te özetlenmektedir,

Havzalar arasındaki mesafe göz önüne alınacak olursa, «damar damara» bir korelasyonun ne derecede güç olacağı kolayca anlaşılır* Bu bakımdan^ daha esnek **davranarak**, vardığımız sonuçları şöylece toparlayalım:

<i>Zonguldak Havzasındaki</i>		<i>Amasra Havzasındaki</i>
Büyük damar]		
Bomuzcu damarı	••••••••	A-6 zonuna
Mllopero damarı]		
Hacimemiş damarı \	A-4 zonuna
Sulu damar j		
Acılık damarı		A-2 zonuna
Çay damarı _ _ _ _ _		A-1 zonuna

tekabül etmektedirler.

Amasra havzasında Üst Vestfalien A'nın noksansız olduğunu tahmin etmekteyiz; bu nedenle de Zonguldak'taki Üst Vestfalien A damarları olan Agop, Papaz, Kesnell ve İstefan **damarlarının**, Amasra'daki Büyük Dökük damarıyla (a,19 seviyesi) bunun hemen altındaki seviyelere tekabül etmesini mümkün görüyoruz*

Buna karşılık, Amasra'daki Alt Vestfalien A'nın bilinenden daha kaim olması ve daha başka damarlar ihtiva etmesi ihtimali de gözden uzak tutulmamalıdır. Zira, çok derinde bulunan otokton (yerli) Vestfalien A ya hiç incelenmemiş gözüyle bakabiliriz. Alt Vestfalien A olarak düşündüğümüz a.1-a.4 seviyeleri yalnız ekaylarda bulunmuştur. (Havzanın tektonik birimleri için, bkz.: M. Tokay, 1962.) Amasra'da tanınan otokton Vestfalien A, 21 ve 23 no. lu sondajlarla kesilmiş olup, Sj. 21 de inilen en son derinlik olan 1013.70-1014.20 seviyesi a.5 e tekabül etmektedir. Bu sondaj, 1063 metrede Vestfalien A içinde durdurulmuştur.

Havzalar arasında geçerli bir korelasyon yapılabilmesi için, incelenen damarların palinolojik terkibi hakkında istatistik bilgi verilmesi zaruridir. Damar diyagramlarının karşılaştırılması usulüyle korelasyon yapılması son derecede zor ve —mesafe arttıkça— yanıltıcı bir çalışma metodudur. Damarların ortalama numunelerine dayanan istatistik verilerin güvenilebilirlik dereceleri ise çok yüksektir ve bu çalışma şekli çok daha pratiktir,

Damar diyagramlarının tanziminde de, — eğer bu diyagramların diğer araştırmacılar tarafından faydalanılabilir bir nitelik taşıması isteniyorsa— «sağlam» istatistik temellere dayanılması şarttır. Aksi takdirde, tertip olunan diyagramlar bir fantezi olmaktan öteye geçmezler ve göz nuru dökülerek yapılan sayımlar, hiç bir pratik sonucun alınmasına imkân vermezler.

Bu uzak mesafe korelasyonu için baş vurduğumuz diyagramlarda, pollenospor cinslerinin izafi frekansları için «nadir», «pek az», «az», «çok» ve «pek çok» deyimleri kullanılmakta ve fakat bu deyimlerin hangi yüzde değerlerine tekabül ettikleri belirtilmemektedir,

S. Artüz'ün (1959, s. 64) bu konuda yaptığı açıklama şöyledir:

..... gliserin-jelatin içinde bulunan ve 2 cm³ ortalama numuneye tekabül eden 20 tane préparât incelenmiştir. Bu preparatlar dahilinde bulunan

1-5 spor nadir

6-10 spor pek az

11-15 spor az

16-40 spor çok

41 spordan yukarı ise pek çok olarak telakki edilmiştir».

Bu sistemin istatistikle, izafi frekans kavramıyla bir ilişkisi olmayıp, «mutlak frekans» kavramıya olan ilgisi de bir palinolojisti katiyen ilgilendirmez* Zira, kanaatimizce, bir palinolojist her şeyden Önce bir jeolog ve bir stratigraftır.

Bugün bütün palinolojistler (ve özellikle mikrosporlar üzerinde çalışanlar), «izafi frekans» kavramını nicel palinolojik incelemelerin temel taşı haline getirmişlerdir ve hazırladıkları damar diyagramlarında kullandıkları farklı kalınlıktaki çizgiler^ belirli sınırlar arasında değişen «yüzde değerleri» ne tekabül etmektedir. Bizler de, çalışmalarımızın «anlaşılabilir» ve «faydalı» olabilmesi için, aynı yolu izlemeyi bir zorunluk olarak kabul etmeliyiz,

Amasra ve Zonguldak havzaları arasında yaptığımız palinolojik karşılaştırma, Amasra'daki Vestfalien A serîsi için kullanmakta olduğumuz bazı sınırlarda değişiklikler yapmamıza yol açmaktadır. Bundan böyle Alt Vestfalien A'nın üst sınırı, eskiden olduğu gibi a.7'nin tavanından değil, a.4'ün tavanından geçirilecektir* Orta ve Üst Vestfalien A arasındaki sınır ise, a.13 veya a*15'in tabanından geçecektir. Bu hususun kesin olarak saptanması ise, ancak Zonguldak havzasındaki diğer Vestfalien A damarlarının palinolojik etütlerinin yapılmasıyla gerçekleştirilebilir*

K A Y N A K L A R

- 1 — AĞRALIj B. (1963) t Etude des microspores du Namurien à Tariaağzı (Bassin houiller d'Amasra^ Turquie), *Ann. Soc. GéoL Nord*^ t. 83^ no. 2, pp. 145-159, Lille,
- 2 — ——— (1964) : Valeur **stratigraphique** des genres *Densisorites* et *Lycosporites* et leur utilisation pour rétablissement de subdivisions palynologiques dans le Houïfier d'Amasra* *Ann. Soc. GéoL Nord*, t. 84j pp* 9-17, Lille.
- 3 — ———, (1964) t Etude des microspores du Bassin d'Amasra (secteur Nord), Applications, *Thèse Univ. Lille* (M.T.A. Kütüphanesi no, H. 1947)*
- 4 — — — — (1964) : Nouveau genre et espèces nouvelles de sporomorphes du bassin houiller d'Amasra, Turquie, *G«R» Acad. Sei.*, t, 258^ pp. 5023-5026, Paris,
- 5 — — — — . ; AKYOL, E. s KONYALI, Y.; CORSIN, P.M. & LA VEINE, J.-P. (1965) : Nouvelles formes de spores et pollens provenant de charbons primaires et tertiaires de divers gisements turcs* *Ann« Soc. GéoL Nord*> t. 85, pp* 169-182, Lille,

- 6 _ AKYOL, E. (1963) : Etude palyooolglque de cinq veines de houille de Gelik et de deux veines de lignite de Soma* *Thèse 3e cycle, Fac« Sei, Univ® Lille* (M.T.A, Kütüphanesi no» H, 2033),
- 7 — ARTÜZj S, (1957) : Die *Sporae dispersai* der türkischen Steinkohle von Zonguldak-Gebiet (mit besonderet Beachtung der neuen Arten und Genera). *Rev. Fac« Sel Univ* Istanbul, sér. B₃ t. 22, no. 4₃ PP» 239-263.» Istanbul.*
- 8 — _____ (1959) : Zonguldak bölgesindeki Alimolla, Sulu ve Büyük kömür damarlarının sporolojik etüdü, *Ist. Üniv» Fen. Fak» Monogr. (Tabii Bilimler Ks.), no, 15, Istanbul.*
- 9 _ DİJKSTRA^ SJ. (1952) : Megaspores of the Turkish Carboniferous and their stratigraphical value. *Intern. Geoh Congr«₃ Rep, 18th Session, part X, Proc, of Sect. J. pp. 11-17.*
- 10 — EGEMEN^ IL (1959) : On the significance of the flora found in the İhsamiye beds at Kozîuj Zonguldak, *Rev. Fac. Set. Univ. Istanbul, sér. B, t. 24j pp. 1-21j Istanbul.*
- ri — _^—. & PEKMEZCİLER, S. (1945) : Rapport géologique sur le Carbonifère d'Amasra, [Amasra Karboniferi hakkında jeolojik rapor.] *M.T.A. Rap. no« 1636* (yayınlanmamış).
- 2 — KONYALİ^ Y. (1963) : Contribution à l'étude des microspores du bassin houiller d'Arnasra, *Thèse 3e Cycle, Fac. Sei, Univ. Lille* (M.T.Ä. Kütüphanesi no, H, 1741).
- 13 — OKAY, A.C.Î. & ARTÜZ, S. (1964) : Die Mikrosporen der Steinkohlenflöze Domuzcu und Çay (Westfal A) Im Zooguldak-Gebiet (Türkei), *Fortschr» Geoh Rheinld. u« Westf., B, 12, S, 271-284, Krefefd**
- 14 — RALLI^ G. (1933) : Le bassin houiller d'Hétaclée«, La flore du Culm et du Houiller Moyen, Istanbul.
- 15 — TOKAY^ M. (1962) : Amasra bölgesinin jeolojisi ve Karbonlferdc gravite yoluyla bazı kayma olayları, *M.T.A. Berg, no, 58, s. 1-20, Ankara.*