

VI. Analisi polinikoaren emaitzak. Mulisko-Gaina (Gipuzkoa)

M.C. PEÑALBA*

Mulisko-gaineko multzo megalitikoak Gipuzkoako probintzian aurkitzen da. 415 m altitudetan, pagoaren estaian. Gertu, pagadi batzu ikus daitezke gaur egun eta baserri urrien inguruan, soroak. Beheraxea-go, haritzak daude pagoaren orde. Azken urtetan, zeuden zelaietan, koniferoak landatu ziren, orain paisajea menperatzen duten landaketak.

Ikerketa palinologikoa egiteko, indusketaren 11Ñ laukian, 25 cm sakoneko profil batetik 10 lagin hartu ditugu.

Nahiz lurra hareatsu eta sustraiez zeharkatuta izan —oso lurzoru txarra da polen aleen kontserbaziorako— polenaren erauzketak nahiko gertakin aberatsak eman dizkigu (1). Larehun ale inguru kontatu ditugu nibel bakoitzeko. Hala ere, ondo kontserbatu ez direnez gero, pentsa daiteke polenale ugari desagertu dela, kontserbazio-graduaren arauera.

Diagramako multzo polinikoak begiratzen baditugu, nibel batetik bestera zenbait uniformetasun azaltzen da. Baina, bi gauza nabarmen ditzakegu, bata kuantitatiboa: beheko nibeletan goikoek baino polen-ale kopuru txikiago eta zuhaitz-espezieei buruzko dibertsitate gutxiago daukatela, eta kualitatiboa bestea: taxon batzuen kurbetan: *Pinus*, *Asteraceae*, *Poaceae* (=Gramineae), *Ericaceae*, *Zea* eta *Pteridophyta*-tan, aldakuntzak nabaritzen direla.

Aipatutako aldaketa kuantitatibo eta kualitatiboek diagraman bi zati bereizten uzten digute: behekoa, 10 nibelatik 6-era bitartekoa eta goikoa, 5-etik 1-era.

Belarren polenaren dominantzia nibel guztietan, eta behekoetan batipat, nabaria da. 22,5 cm sakontasunean %90-eko maximora heltzen da.

Garrantzitsua da, baita ere. *Zea-ren* polena diagramaren basean agertzea, Burdin Aroari dagozkion

nibeletan. Zereal honen carrera Europan, XVIgn mendea baino geroagokoa dugu. Beraz, eta goiko zatian ondo errepresentatuta dagoela ikusten dugunez, pentsa dezakegu goiko nibeletatik behekoetara (6.tik behera) *Zea-ren* aleen perkolazioa izan dela. Lurzoru haretsu eta sustraiezko honetan oso gauza ahalgarria da.

Estrapolazioa egiten badugu, goiko nibelen espezie askotako polen-aleek aztarnategiaren beheko zatia kutsatu dutela pentsa dezakegu. Hona hemen aipatutako uniformetasunaren azalpen bat. Baina, kutsadura honen gradua mugaezina da (2).

Hala ere, kurba batzu aldatzen dira behetik gora, bai ehunekoak gehituz: *Pinus*, *Asteraceae*, *Poaceae*, *Zea* eta bai gutxituz: *Fagus*, *Calluna*, *Ericaceae*, *Pteridium*. Honek esaten digu sedimentuaren nahasketak ez dela erabatekoa izan. Perkolazioa partziala dela esango genuke. Taxonen errepresentazioa beraz aldatua izan daiteke baina, aztarnategian, bi zona poliniko nabarmen ditzakegu: bata behekoa, material litikoaren denborakidea hain zuzen. *Pteridophyta* ugarirekin —beraien kontserbazioa lurzoru kaltegarri batean beste taxonena baino askoz hobea delako beharbada (3)-eta goikoa, fase berriago bat.

Goiko fase honetan, bi nibeletan agertzen den *Castanea* aipa dezakegu. Ipar-Nafarroan dagoen Atxuriko zoikaztegiko diagrama polinikoan, gaztainondoaren lehenengo agerpena 1920±80 BP data-tua izan da C14-ez (M.C. PEÑALBA, argitaratu gabe); orduan, nibel hauek geroagokoak izango ziren.

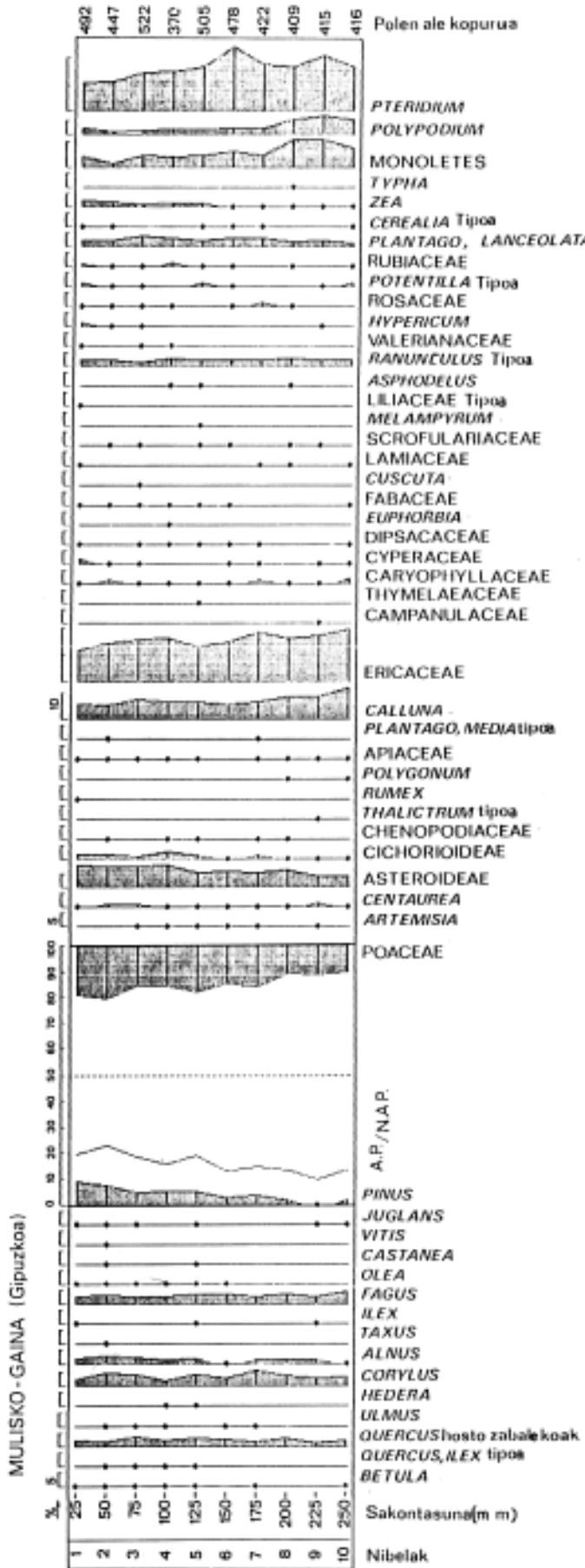
Belarren aldetik, bi talde dira nabarmen: bata, Gramineoak eta *Plantago lanceolata* tipoa, bestea. Bigarren hau, gizakiarekin erlazionatua dagoen belarra dugu, bide ertzetan eta zapal dutako tokietan agertzen dena. Gramineoen artean, bestaide, ardiek jaten dituzten espezieak —guk polenarekin bereizi

(*) Aranzadi Zientzi Elkarteak, Donostia. Egileak Eusko Jaurilaritzako ikerketa-sari bat dauka.

(1) C. GOEURY & J.L. de BEAULIEU, *Pollen et Spores* XXI, 1-2, 1979, 239-251.

(2) M. COUTEAUX, *Suppl. A.F.E.Q.* 47, 1977, 259-276.

(3) S. BOTTEMA, *Palaeohistoria* XVII, 1975, 17-35.



Irud. 6.1. Diagrama polinikoa.

ezin ditugunak—sar daitezke. Artzantzaren berri ote? Arkeologiak adierazi beharko luke hau.

Beraz, esandako ondoko bi mugatasunak buruan edukiz: polen aleen selekzioa lurzoruan, kontserbazio ezberdina segituz eta Zea-ren aleek frogatzen duten perkolazioa, hauxe esanez amai genezake, sedimentazioak ikuspuntu poliniko batetik, bi etapa erakusten dizkigula: 25 eta 14 cm-artekoa eta 14 cm-tik azalera artekoa, eta belarren ehuneko handiak diagrama osoan inguru irekia adierazten dutela batetik goraino. Paisaje hau, txilar, iratze eta Gramineoek menperatzen zuten. Gertu, pagadi bat zen eta beheragoko haranetatik beharbada iritsiko ziren harizti baten *Quercus-en* aleak. Inguruko soroetatik hai-zeak ekarritakoa litzateke *Zea*: ez lukete oso hurbil egon behar diagraman agertzen den ehunekoa agertzeko. Azkenez, pinua dugu zuhaitzen arteko espezie gainartzailea.