

El tardiglaciar al massís

L'objecte d'aquest treball és analitzar l'evolució de paisatge a la regió del massís del Montseny, a partir del desgel del darrer període glacial -el Würm-. L'inici de l'episodi, el situem en llur arrencada a uns 12.000 anys enrera, en el plistocè superior, denominat tardiglaciar fins als -8.000 anys. Aquest període comprès entre el Dryas antic i el Dryas recent, es caracteritza per presentar una situació climàtica freda i seca, amb un episodi intermedi d'un mil.lenni (Alleröd), amb un cert escalfament i un lleuger increment de la humitat.

L'anàlisi de la recessió del Würm ens ha d'ajudar a comprendre l'origen, l'evolució i l'estat actual dels paisatges de la zona. Car sembla evident que la lenta fusió dels gels i llur progressiu acantonament cap a les regions de l'Europa septentrional va anar acompanyat d'una transformació total de les biocenosis dels paisatges. Així, les flors i les faunes pròpies de requeriments freds anaren seguint els gels, en una lenta i inexorable migració cap al nord. Les noves condicions tèrmiques, més

càlides, provocaren l'aparició d'espècies faunístiques i botàniques de regions orientals i meridionals, ensems la favorabilitat climàtica segurament va propiciar l'aparició més intensiva de poblaments humans.

Aquest període fou responsable de la darrera morfogènesi important al massís descobert l'any 1970 per S. Llobet, en què va trobar un nínxol de nivació als peus del Turó de l'Home i tot un conjunt d'"eboulis assistés". Aquestes troballes posaren en evidència l'existència de manifestacions periglacials al massís del Montseny. Aquestes es troben des dels cims més alts fins a uns 500 metres a l'alçada del poble de Montseny, a la riba de la Tordera i es presenten en forma d'una extensa gamma de detritus periglacials,

Fageda amb ginebró a l'hivern a la soleia de Coll Pregón. Pla de la Calma, Sant Llorenç del Munt i Montserrat des de Matagalls.



del Montseny

MARTÍ BOADA i JUNCÀ

són molt característics les colades o esllavissades procedents de fenòmens de gelifracció, especialment en les parts altes paleozoiques, a les tarteres.

L' "esquena d'ase"

Algunes d'aquestes esllavissades periglacials, entre la cota 600 i la 1300 (St. Andreu de la Castanya), han format un característic relleu "esquena d'ase" on hi ha implantades la majoria d'assentaments humans del mig i alt Montseny.

Probablement a partir de l'etapa final del tardiglacial, es consolida l'actual situació biogeogràfica del massís, amb totes les variants dinàmiques pròpies de les noves situacions climàtiques de l'Holocè postglacial i molt es-

pecialment pels efectes antròpics que s'inicien segurament de manera notòria a partir del neolític antic.

I així, actualment tenim, al Montseny, representades en diferent manera, les tres grans regions biogeogràfiques que configuren l'actual mapa paisatgístic de l'Europa occidental: de les parts basals fins als 1.000 aproximadament i depenent de l'orientació, la regió mediterrània, per damunt d'aquesta fins als 1.600, la regió euro-siberiana, que hi té ben representada la província centre-europea i, per damunt d'aquesta, i de manera vestigial, hi ha representants de la regió boreo-alpina.

Aquesta diversitat se sustenta mercès al gradient altitudinal, que en uns 10 km va de 150 m s.n.m. (St. Celoni) a 1.713 (turó de l'Home), amb unes diferències tèrmiques i pluviomètriques realment molt importants. La manca de sèries sostingudes impedeix parlar de mitjanes fiables, llevat del turó de l'Home, amb unes precipitacions de l'ordre dels 1.025 mm, una gran part de les quals són de neu, amb una "innivació" variable, però important als mesos de desembre, gener i febrer, en una sèrie de trenta anys, en un terç

Les Agudes i
el Turó de l'Home
a l'hivern.
Veïnat de la Castanya
i masia El Vilar.





d'aquests durant els mesos de gener i febrer, la temperatura mitjana ha estat per dessota dels 0°; Sant Celoni presenta unes mitjanes pluviomètriques una mica per damunt dels 700 mm. La mitjana plujosa més alta l'ostenta Santa Fe (1.130 m) amb més de 1.200 mm.

L'estructura del massís

L'estructura del massís, d'uns 400 km² i uns 30 km de longitud orientat de sud-est a nord-est, a causa del plegament, ha format una àmplia zona amb una bona exposició "soleia" i, en oposició a aquesta, una extensa obaga, en la qual les baixes temperatures s'hi mantenen amplament en el decurs de l'any. Al "solei" la plena exposició a les radiacions solars que hi cauen perpendicularment, produeixen un fort contrast tèrmic diari. A les obagues hi ha les contrapendents (Llobet 1975), ressaltades per l'erosió periglacial, formant unes característiques petites valls disimètriques d'una gran importància per entendre l'efecte refugi axil·lar (Boada 1988) que es dona en diverses espècies vestigials del Würm.

Des del punt de vista paleo-ecolò-

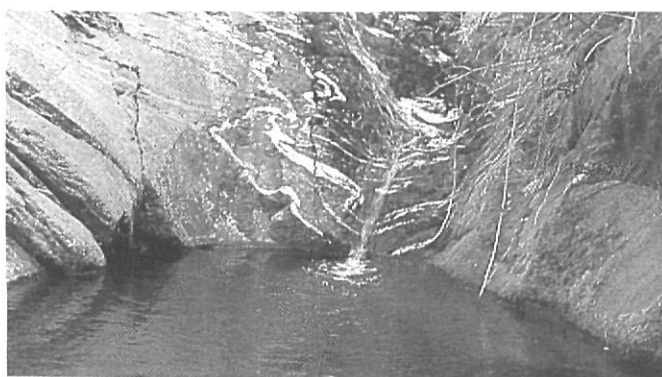
gic, el massís del Montseny presenta una notable singularitat, lligada als factors suara advertits, que han de permetre d'interpretar els fenòmens d'evolució paisatgística del tardiglacialisme, a partir dels jaciments "vius". De fet, la pròpia composició actual de la seva flora superior, amb uns 1.500 taxons, distribuïts en els tres cercles de vegetació, unitats fitogeogràfiques de nivell elevat, que segons Bolòs (1983), inclouen la totalitat de la vegetació de l'Europa occidental, amb proporció molt variada: 32 associacions pertanyen al cercle de vegetació mediterrani, 63 formen part del cercle de vegetació euro-siberià i només 5 representen el cercle boreo-àrtic.

La flora i la fauna

Pel que fa a la flora briològica, R. Cros (1985), dona 151 taxons circum-boreals, 21 taxons cosmopolites, 99 taxons mediterranis i 46 taxons atlàntics.

La dominància d'elements d'ambients humits i relativament freds, ubicats a partir dels 1.000 metres d'alçària, en llur majoria, i molt particularment en els vessants i canals de les oba-

Riera de la Castanya.
Lliri de neu
(*Galanthus nivalis*).





gues, probablement indiqui que la majoria d'aquestes espècies s'ubicaren a l'alt Montseny seguint la migració tèrmica, procedents probablement moltes d'elles d'àrees més basals sotmeses al nou escalfament climàtic, trobaren condicions favorables en aquestes zones. Les més oròfiles es refugiaren a les axilles més obagues, a redós dels microclimes freds persistents, com serien els canals de les Agudes, les obagues del Matagalls i del turó de l'Home, on encara hi persisteixen uns 8.000 peus d'abet, *Abies alba*, un dels exponents més clars dels freds pretèrits, actualment amb una probable dificultat ambiental posada de manifest en la paulatina, però progressiva regressió de les seves poblacions que mantenen una singular localitat de cria de reietó, *Regulus regulus*, un petit ocell que té en aquestes avetoses el seu límit meridional de cria.

En aquestes zones hi persisteixen una important llista de plantes d'ambients freds i humits altimontants com el bedoll, *Betula pendula*; la moixera de guilla, *Sorbus aucuparia*; algunes localitats de Teix, *Taxus baccata*, pel que fa a espècies arbòries. Alguns arbusts

com el ginebró nan, *Juniperus nana*; la cirerola, *Ribes alpinum*; la cornera, *Cotoneaster interregina*; el nabiu, *Vaccinium myrtillus*; la boixerola, *Arctosthyllus uva-ursii*, etc., o bé herbàcies pròpies dels pradells montans de l'Europa més freda i humida, com la genciana groga, *Gentiana lutea*, la potentilla, *Potentilla montana*; l'all victoriat, *Allium victorale*; el fajol alpi, *Polygonum alpinum*; la pota de gat, *Antennaria dioica*; el peucrist, *Alchemilla alpina*; l'ussona, *Festuca gautieri* i un llarg etc. que coexisteixen amb una fauna també oròfila i que com la majoria d'aquestes espècies vegetals, tenen en aquestes àrees montsenyques el límit sud de llur distribució paleàrtica.

Sens dubte, els exemples més significatius són: el tritó pirinenc, *Euproctus asper*, la granota roja, *Rana temporaria*; la virbola, *Lacerta viridis* i la musaranya de muntanya, *Sorex araneus*. La població de tritó pirinenc és molt vestigial, presenta una població molt petita, curiosament localitzada en una àrea de colades periglacial, on Llobet hi féu les seves primeres descobertes de periglacialisme, aquest petit

Saltant "Dona d'aigua",
Gripau (*Bufo bufo*).





Bibliografia

- AGUSTI, B., ALCALDE, G., BURJACHS, F., BUXO, R., JUAN-MUNS, N., OLLER, J., ROS, M.T., RUEDA, J.M., TOLEDO, A. *Dinàmica de la utilització de la Cova 120 per l'home en els darrers 6.000 anys*. Girona: Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona, 1987, núm. 7, pp. 121.
- ALCALDE, Gabriel. 1986. "Les faunes des rongeurs du Pléistocène Supérieur et de l'Holocène de Catalogne (Espagne) et leurs significations paléocologiques et paléoclimatiques". *Thèse*. Laboratoire de Préhistoire et Paléocologie de Quaternaire (IIIème Section, inédit).
- BEAULIEU, J.L. et alii. "Première approche d'une histoire postwurmiennne de quelques taxons arborées dans le sud-est de la France". *Rev. Paleobiologie*, vol. esp. (1984), pp. 11-24.
- BOADA I JUNCÀ, M. *La fauna del Vallès*. Granollers: Centre de Documentació, 1981, 42 p.
- BOADA I JUNCÀ, M. "Vertebrats del Montseny". *Catàlegs de fauna i flora*. Diputació de Barcelona, 1986, pp. 151-171.

vertebrat seria el millor testimoni viu dels episodis freds passats, la seva història biològica en el massís, conté ben segur una part molt important de la història d'aquest, el seu estudi detallat - si hi som a temps, atesa la migradesa de la seva població-, ha de portar llum a la pregona foscor informativa, respecte l'evolució paisatgística del massís. De fet, els pocs estudis realitzats (Montori, Pascual, Boada), revelen caràcters diferenciats enfront dels seus congèneres pirinencs, de mida, color i especialment remarcable sembla ser la seva inversió de cicle, doncs les poblacions pirinenques estan actives sols a l'alta primavera i estiu, iniciant la hibernació a la tardor, en canvi la població montsenyenca, per afrontar amb èxit llur sostre tèrmic de +16°, està actiu i es reproduïx a la tardor i l'hivern, efectuant una estivació a l'alta primavera i estiu.

Altres espècies vertebrades d'ambient euro-siberià que tenen una àrea de cria excepcional al Montseny són: la becada, *Scolopax rusticola*; l'escorxad, *Lanius collurio*; la mallerenga d'aigua, *Parus palustris* i el pinsa borroner, *Pyrrhula pyrrhula*. Així mateix, són remarcables les visites hivernals

d'espècies de l'Europa freda com: el pardal d'ala blanca, *Montifringilla nivalis*, la griva cerdana, *Turdus pilaris*; la merla de pit blanc, *Turdus torquatus* i el pinsà mec, *Fringilla montifringilla*.

Pel que fa als artròpods, l'existència de nombrosos endemismes probablement estigui lligada a la insularitat tèrmica multisecular. El nombre de taxons descrits és d'uns vint, tots ells amb poblacions reduïdes: el caràbid *Steropus catalanicus*; el pseudo-escorpí; *Roncus caballeroi*; els tricòpters, *Notidobia sagarri* i *Synagapetus serotinus*; els colèmbols, *Protaphorura quercetana*, *Preotaphorura montana* i *Lepidocyrtus montseniensis*; el coleòpter cavernícola *Speonomus canyellesi*; deu coleòpters buprèstids; els ortòpters *Ctenodecticus masferrerii* i *Omocestus antigae* i el lepidòpter satirid, *Erebia epistygne*.

Els estudis veïns

La inexistència al massís de coves i d'avencs no ha impedit cap aportació en el camp de la paleoecologia, tot i que els diversos estudis circumveïns, efectuats per diversos autors (Alcalde, Vila, Yll, Villette, Jallut, Agustí,





Burjachs, Buxó, Juan-Muns, Ros, Rueda, Toledo, etc.), han estat especialment importants per llurs aportacions a la paleo-ecologia dels episodis tardiglacials i post-glacials, per llurs treballs a la cova del Gegant (el Garraf), la cova dels Ermitons (Garrotxa), la cova de l'Arbreda (Pla de l'Estany), la cova del Cingle Vermell, la cova del Frare (Vallès Oriental), la cova del Pasteral (Guilleries) i la cova 120 (Garrotxa). Tanmateix, l'estudi comparatiu i en profunditat resta per fer, amb la certesa, que per veïnatge geogràfic i ecològic, contribuiran a la comprensió de l'estudi de l'evolució paisatgística que ens ocupa.

Ultra els treballs esmentats, cal referir el desconeixement paleopalinològic del massís, creiem per una banda explicable, per la relativa moderna implantació de la disciplina al nostre país, amb pocs especialistes (de moment), altrament dedicats a l'estudi d'altres zones amb més possibilitats de mostreig eficient. Atès que al Montseny, la presència de paleosòls coneguts és poc significativa, així com es pot considerar poc estimable l'existència de torberes o bé materials sedimetaris rics en pòl·lens.

Tanmateix, l'anàlisi comparativa dels estudis palinològics, realitzats a la zona volcànica de la Garrotxa, per Burjachs, Mallarach, Pérez i Roura, particularment pel que fa a l'evolució dels boscos de faig, pi roig i avet, de segur que han de permetre d'aclarir incògnites.

Conclusions

En el període analitzat no hi ha indicis de poblament humà, no en coneixem cap assentament, i, en conseqüència, no hi ha en tot el massís cap jaciment localitzat. Tal com s'ha dit anteriorment, ateses les característiques litològiques, hi ha una absència total de coves o avencs importants que no podríem explicar.

Donades les especials condicions de situació, relleu i climatologia, el conjunt del massís del Montseny constitueix un jaciment excepcional de testimonis "vius" del glacialisme.

Martí Boada i Juncà és naturalista i escriptor.

BOADA I JUNCÀ, M. "Els arbres de la regió de Montseny" a *La vida entorn de l'arbre*. Premi Pau Vila 1987, vols. III, 1988 ICE, U.B.
BOADA I JUNCÀ, M. "Orígens del Montseny contemporani", *rev. Vents*, (1988), núm. 30, pp. 2-3.
BOADA, M., PONSÀ, M. *Catàleg de pòl·lens d'arbres del massís del Montseny realitzat a microscopia electrònica de rastreig*. Diputació de Barcelona, 1986.
BOADA, M. et ROSELL, C. *Bibliografia del massís del Montseny*. Ed. Rev. Aixà. Museu Etnològic del Montseny. La Gubella, 1990. 130 p.
JALLUT, Guy. *Végétation et Climat des Pyrénées méditerranéennes depuis quinze mille ans*. Archives d'Ecologie Préhistorique. Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales. Toulouse, 1977.
JUAN-MUNS, Núria. *Ictiofauna dels Jaciments arqueològics*. Tesis de Llicenciatura. U.A.B. (inèdit), 1982.
MALLARACH, J.M., PEREZ OBIOL, R., et ROURA, J.M. *Aportacions al coneixement del clima i la vegetació durant el quaternari recent, en el NE de la Península Ibèrica*. Vitrina, Olot, 1986. pp. 50-54.
VILA i MITJÀ, Assumpció. *El Cingle Vermell: assentament de caçadors-recol·lectors del Xè Mil·lenni B.P.* Dep. Cultura Generalitat, 1985, p. 80.

