

LA PLUJA DE FANG



Segurament hauras observat que, algunes vegades, després de ploure, el cotxes apareixen tenyits de roig o si més no bruts de pols. És fang que acompanya la pluja. El d'on ve aquest fang, sembla que avui ja està prou clar. Però no sempre ha estat així, no fa massa temps, molta gent ho interpretava com 'pluja de sang'.

La pluja de fang acostuma a ser normal en els països mediterranis, tot i això també es pot donar en països del centre i nord d'Europa. En altres indrets del món també es pot observar. És un fenomen prou conegut per tots, degut a la seua freqüència i perquè els seus efectes són immediats, visibles i tangibles. Qui no ha observat acumulacions de fang de colors roginosos a sobre dels cotxes després d'evaporar-se l'aigua?

Des d'un punt de vista objectiu, la pluja de fang es pot definir com una aigua que en passar a l'atmosfera arrossega partícules sòlides en suspensió i que quan precipita en forma de pluja, neu o pedra, les diposita a sobre del sòl o de les masses d'aigua.

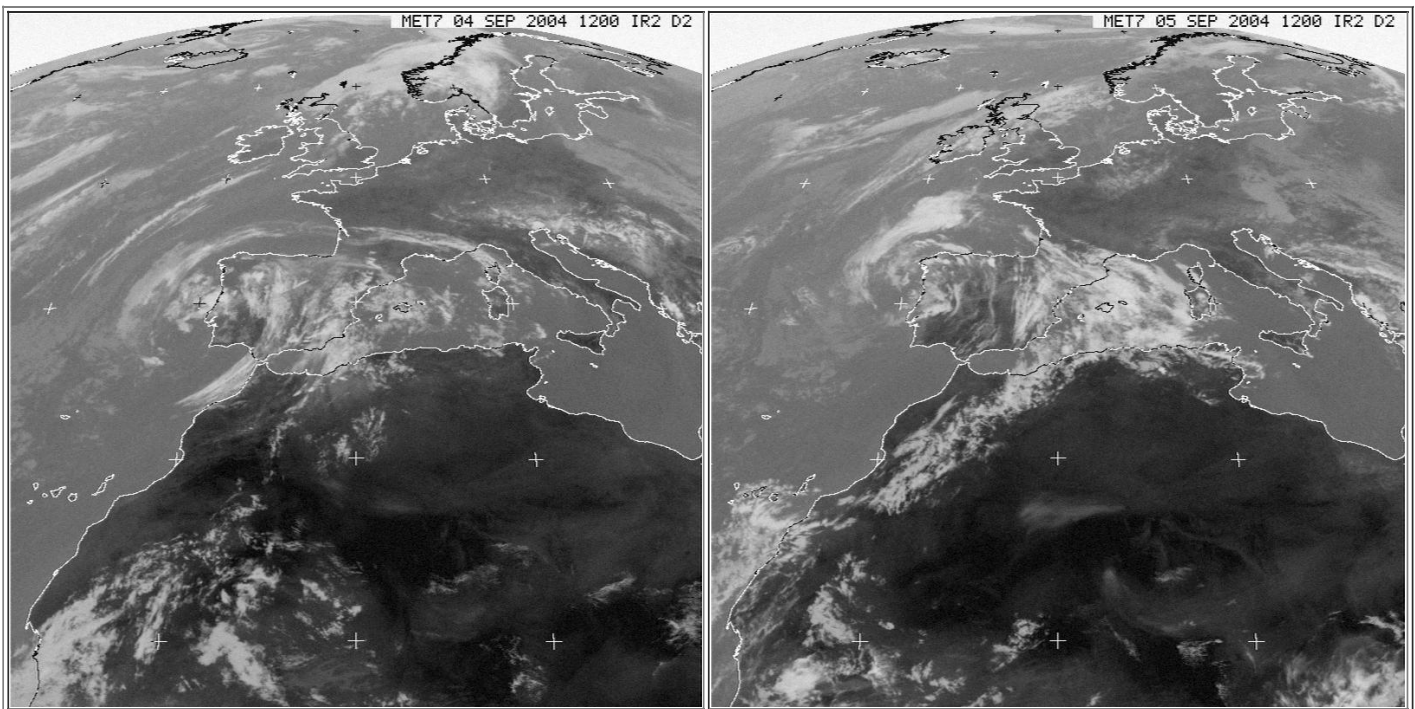
L'origen de les partícules sòlides l'hem de buscar en les tempestes del desert que aixequen grans quantitats de minúscules partícules sòlides de quarç, calcita i fragments de roca, de la mida del llim o de l'argila, entre 2 i 20 micres. Les partícules són transportades a grans alçades i poden arribar a romandre molts de dies, mesos i fins i tot anys circulant per l'atmosfera. Aquest aerosols poden dipositar-se a grans distàncies del seu lloc d'origen, podent donar algunes voltes a la Terra. A bé, centrant-nos en les pluges de fang que afecten les Terres de l'Ebre, hem de considerar el desert del Sàhara com la font principal de partícules sòlides per a que es produeixi el fenomen.

Les quantitats de pols transportades són bastant importants, tot i no aparentar-ho. Alguns dels estudis que sobre el tema hi ha fets avaluen el transport de pols sahariana en ordres de magnitud que estarien compreses entre 250 milions de tones/any que poden precipitar a l'oceà Atlàntic, fonamentalment en les proximitats immediates a les costes del Sàhara. Hi ha enregistrades precipitacions de fang saharià fins i tot a les costes del Carib, en quantitats de l'ordre de 50 milions de tones/any. El transport de pols sahariana cap a mig orient s'estima que és de l'ordre de 70 milions de tones/any.

Per intentar dibuixar el que representen aquestes quantitats de fang, vegem un exemple d'aproximació: si considerem que la densitat d'acumulació del fang és de l'ordre de 2 T/m^3 , i el transport de fang estimat que precipita a sobre d'Europa és de 10 milions de tones, equival a 5 milions de metres cúbics de fang. Amb aquesta quantitat podríem emplenar 1000 camps de futbol de $100 \times 50 \text{ m}$ amb un metre d'alçada de fang.

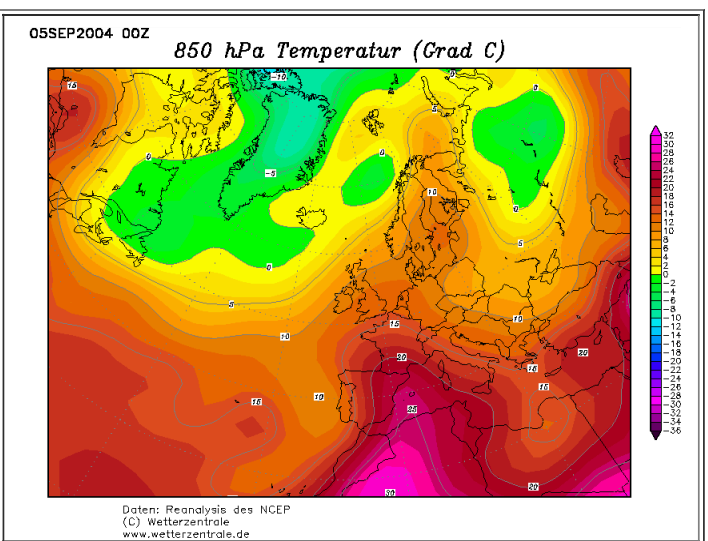
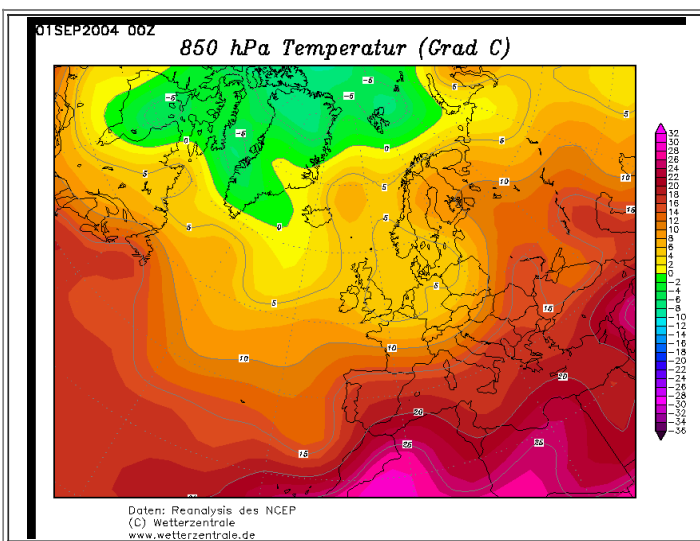
Algunes observacions concretes al sud de França, aporten magnituds de precipitació sòlida que són de l'ordre de $0,5 \text{ g/m}^2$, tot i que hi ha registres que arriben fins a 6 g/m^2 en un sol episodi de precipitació.

Particularment hem recollit el sediment dipositat durant l'episodi de pluja de fang a Tortosa del dia 5-9-04, i ens ha proporcionat una precipitació sòlida de $0,64 \text{ g/m}^2$. Sembla que les pluges de fang són més freqüents durant la primavera i la tardor.



Situacions atmosfèriques dels dies 4 i 5 de setembre de 2004. S'observa una depressió situada a sobre de Portugal que fa girar els vents en sentit contraria a les agulles del rellotge. En conseqüència al litoral mediterrani ens trobarem amb vents de component E, tot afavorint la pluja. Si a més a més, els aires venen carregats de pols del Sahara, es fa evident que la pluja també serà de fang. Mira més endavant el 'mobi' que adjuntem i que resulta molt il·lustratiu de com els vents surten del nord d'Àfrica.

La situació meteorològica que afavoreix les pluges de fang ve associada a la presència d'un sistema de baixes pressions situat sobre de la península Ibèrica que afavoreix la circulació dels vents procedents del sud i que en arribar a les costes mediterrànies són vents de component E.



Observa aquest 'mobi'. Reflexa el moviment de les masses d'aire segons la seua temperatura. Fixat en en la llengua d'aire càlid que surt del nord d'Àfrica i cobreix la península Ibèrica i part del centre d'Europa.

Aquesta foto representa la posició concreta de la llengua d'aire càlid durant el dia 4-9-2004. Recorda que aquest dia hem dit que va ploure fang a les Terres de l'Ebre.

Superfície de 850 hPa i temperatura. S'observa com una llengua de calor puja des del Sàhara a favor de la circulació dels vents. Aquest fet posa de manifest com el centre del Sàhara s'ha de considerar com la font suministradora de les partícules de llims que posteriorment es traduiran en pluja de fang a l'àrea de la Mediterrània occidental.

Per fer una millor il·lustració d'aquest mecanisme s'acompanya de la següent figura on es pot apreciar com les partícules de pols dels deserts són aixecades per les tempestes i incorporades al sistema de circulació atmosfèrica alta. En arribar a altres indrets, com pot ser Catalunya, aquesta pols precipita juntament amb la pluja.



BIBLIOGRAFIA

APARICIO, F.J. (1.989): "Fundamentos de Hidrología de superficie". Ed. Limusa.

CUSTODIO, E. y LLAMAS, M.R. (1983): "Hidrología Subterránea" t. I, II. Ed. Omega

CHOW, V.T.; MAIDMENT, D.R.; MAYS, L.W. (1994): "Hidrología aplicada". Mc G. Hill.

ELIAS F. y CASTELLVÍ, F. (1996): Agrometeorología. De. Mundi-Prensa.

FONT TULLOT, I, (1988): Historia del clima de España. Minist. Trans. y Com. Inst. Nac. de Meteorologia

LLAMAS, J. (1993): "Hidrología General. Principios y aplicaciones" Univ. País Vasco

Martin Vide, J. (1987) Las lluvias de barro: de la superstición a la explicación de unas claves climáticas. La Vanguardia 15-11-1987.

PANAREDA, J.M.; NUET, C. (1980): El clima i les aigües dels Països Catalans. in Riba et al. "Geografia Física dels Països Catalans". Ed. Ketres.

LABEYRIE, J. (1987) El Hombre y el clima. Ed. Gedisa

