

226
Société Botanique de France
Groupement scientifique ISARD

COLLOQUE
INTERNATIONAL
de
BOTANIQUE PYRENEENNE

La Cabanasse (Pyrénées-Orientales)

3-5 Juillet 1986

P. MONTSERRAT RECODER

Los abetales jacetanos de Oroel y San Juan de la Peña

LOS ABETALES JACETANOS DE OROEL Y SAN JUAN DE LA PEÑA

por

Pedro MONTSERRAT RECODER

Instituto Pirenaico de Ecología. Apto. 64, 22700 Jaca. España.

RESUMEN: La cartografía de la vegetación efectuada en 1971 nos ha indicado la existencia del abeto en la cumbre de algunas montañas, especialmente cerca de Jaca, en conglomerados poco permeables y en lugares con viento húmedo ascendiente. El viento oceánico frecuente y precipitaciones ocultas en los periodos secos favorecen la ascensión del abeto hacia las crestas.

El clima del suelo y los climas topográficos pueden facilitar la comprensión de la dinámica de los bosques relictos, en particular las precipitaciones horizontales (nieblas). Conviene proseguir las investigaciones microclimáticas, proteger esos bosques y aprovechar la atmósfera límpida de los valles pirenaicos para hacer comparaciones con los sectores europeos sometidos a la acción de las lluvias ácidas.

Palabras clave: Pirineo, niebla, climas topográficos, haya, abeto, bosques relictos, diversidad ecológica.

LES SAPINIÈRES DE L'OROEL ET SAN JUAN DE LA PEÑA

RESUME: La cartographie de végétation faite en 1971 nous a montrée l'existence du sapin au sommet de quelques montagnes, surtout près de Jaca, sur des conglomérats peu perméables et aux endroits avec un vent humide ascendant. Le vent océanique fréquent et des précipitations occultes pendant les périodes sèches, favorisent l'ascension du sapin vers les crêtes.

Le climat du sol et les climats topographiques, peuvent aider à bien comprendre la dynamique des forêts relictuelles, surtout les précipitations horizontales (brouillards). Il convient de poursuivre les recherches microclimatiques, de protéger ces forêts, et profiter de l'atmosphère limpide des vallées pyrénéennes pour effectuer des comparaisons avec les secteurs européens soumis à l'action des pluies acides.

Mots clés: Pyrénées, brouillard, climats topographiques, hêtre, sapin, forêts relictos, diversité écologique.

FIR-FORESTS FROM THE OROEL AND SAN JUAN DE LA PEÑA

SUMMARY: The vegetation map carried out in 1971 has shown the presence of firs on the top of some mountains, mainly near Jaca, on poorly drained conglomerates and in sites receiving humid ascending winds. Frequent oceanic winds and the availability of ground water during the dry season help the firs to reach the upper ridges.

Soil climatology and topographic climates are helpful parameters for the explanation of relict forests dynamism. This is particularly the case with horizontal precipitations (fog). It is certainly interesting to continue microclimatic researches and to protect these forests.

Key words: Pirenees fog, dew, topographic climates, beech, fir, relictic forests, ecological diversity.

El hombre moderno, autodomesticado, ya pierde el sentido de adaptación natural y actúa destruyendo las comunidades forestales más productivas. Los pocos que siguen en contacto directo con la naturaleza, reaccionan denunciando algunos abusos; ahora los jacetanos protestan por la tala desconsiderada de los hayedos con abeto y por la destrucción del suelo ocasionada al mover una maquinaria inadecuada. La compañía Karl Richtberg ibérica (CRISA), actúa entre Oturia y el Canciás, con destrucción del suelo acumulado a lo largo de siglos. Hace poco fueron las prospecciones petrolíferas que se movieron con desprecio de los recursos naturales de montaña.

El desconocimiento aumenta el peligro y quienes deberían velar por los montes protectores, son los primeros en adjudicar esas joyas naturales al mejor postor. Urge por lo tanto divulgar los estudios botánicos y demostrar la utilidad de unos montes casi naturales que han llegado hasta nosotros.

Van desapareciendo plantas adaptadas al suelo maduro y aumentan las de ambiente luminoso, seco y caldeado, las de montaña mediterránea que propician los incendios forestales. Criticábamos el artigueo realizado por quienes debían comer, sobrevivir, y ahora se completa la destrucción hacia lugares remotos descubiertos gracias a la fotografía aérea. Ya no vale la pena subir al monte, los palistas con sus máquinas abren pistas y repistas, mueven a su antojo la maquinaria que jamás debería haber entrado en la montaña.

El problema es complejo, síntoma seguro de una descomposición cultural, de una aculturación ante la que debemos reaccionar. Europa pierde diversidad adaptativa, se empobrece y nos duele que sea el Pirineo aragonés el más afectado.

No quiero fomentar el derrotismo, el ecologismo perturbador, sino que intento despertar el interés hacia aspectos descuidados y unos hechos observables que podrían dar lugar a investigaciones importantes sobre micrometeorología. La ecofisiología y los climas locales nos ofrecen investigaciones con gran porvenir. Veamos sólo algunos aspectos.

ASPECTOS CLIMATICOS DEL ABETAL JACETANO

Los montes mediterráneos han conservado muestras de bosques del pasado, permiten imaginar la dinámica de sus hayedos y abetales, pero además conservan el suelo en pendientes inverosímiles. Cualquier acción con maquinaria lo destruye todo. Además, en esas islas frondosas es posible realizar los estudios microclimáticos que detectarán el mecanismo utilizado por una economía hídrica tan favorable.

Cuando hacía el mapa de vegetación (MONTSERRAT, 1971) pude ver con claridad un aumento del abeto precisamente donde el haya de ambiente brumoso empieza a disminuir. La subida del abetal desde hondonadas húmedas hacia las crestas por la umbría, me hizo pensar en la importancia de las precipitaciones ocultas. Si sólo fueran las nieblas frecuentes que con el aire oceánico alcanzan cotas progresivamente elevadas (1400 m San Juan de la Peña, 1500 m Oroel y 1600 m Oturia-Canciás), los hayedos serían dominantes, pero el abeto sube indicando el suelo húmedo y las hayas el drenado.

En todo el Pirineo, muralla septentrional del Valle del Ebro, los vientos dominantes generales siguen la dirección WNW-ESE, con entrada de aire oceánico del Campó-País Vasco hacia Tortosa. Son frecuentes por lo tanto las nieblas producidas por elevación del aire húmedo a barlovento. Las solanas presentan por efecto foehn, una vegetación casi estépica a sotavento; el contraste es mayor si la retención a barlovento ha sido cuantiosa. El boj (*Buxus sempervirens*), erizón (*Echinopartum horridum*), las rompebarrigas (*Festuca indigesta* y *F. gautieri*) con lastones (*Brachypodium ramosum*,

B. phoenicoides, *B. pinnatum*) y plantas parecidas, indican, con enebros, gayuba y la sabina negra, esos ambientes caracterizados por un aire descendente, seco y frío en invierno, un verdadero anticiclón topográfico.

Dirección polarizada de la humedad atmosférica oceánica, relieve conocido, y unas leyes físicas elementales, permiten establecer modelos adaptados a expresar el aumento del agua precipitada, ya sea en el aire (nieblas persistentes) ya en el suelo (rocío) y en los intersticios del musgo o en los poros edáficos (precipitación oculta). Si además consideramos la Depresión Media (de Pamplona, Canal de Berdún-Val Ancha) como vía para las masas atmosféricas oceánicas, el resultado predictivo nos dará la situación exacta de los hayedos y abetales mencionados.

Si consideramos los períodos de estabilidad atmosférica, con noches despejadas y gran irradiación nocturna, veremos que los enfriamientos provocan mayor precipitación cuanto más elevado ha sido el calor diurno. El balance energético global, junto con la medida de la humedad edáfica resultante que comprobaría el cálculo, permitirían valorar debidamente los aportes hídricos en momentos de penuria, en pleno verano.

SIGNIFICACION ECOLOGICA DEL ABETAL

Es conocida la tolerancia del abeto respecto a la humedad edáfica. Donde malviven las hayas sobre suelo gleizado, sube pujante el abeto que tiende a sanearlo. De los barrancos húmedos vemos subir el abeto hacia las crestas de Oroel, demostrando la calidad de los refugios donde persistió durante las glaciaciones cuaternarias. Este fenómeno del reciclado de humedad en bosques bien cerrados, - con su manto espinoso y herbáceo completos -, junto con el incremento de humedad por precipitación oculta, por toma de humedad atmosférica (intercambio gaseoso y de vapor en gota de aire confinado), debe estimular su estudio con todos los medios a nuestro alcance.

Esta preferencia por la humedad edáfica, se manifiesta igualmente si observamos el paisaje atentamente. En la cumbre de San Juan de la Peña persiste la concavidad del sinclinorio, una capa de conglomerados poco permeables que mantienen la humedad freática hasta bien entrado el verano. En tales condiciones el haya no puede vivir y observamos un abetal puro a 1500 m, pero rodeado de hayedos en lugares donde la escorrentía es fácil y las nieblas seguras. El hayedo es el mejor filtro de la niebla por su gran superficie foliar, un árbol benemérito y muy perseguido por ciertos gestores.

Es clarísimo que en condiciones topográficas normales y ambiente suboceánico, el bosque templado típico está formado por hayas que se tocan formando una alfombra continua (30-40 m) y los abetos sobresalen como pirámides aguzadas; sus raíces penetran en el suelo saneándolo. La topografía impone modificaciones, pero el papel decisivo del abeto parece ser bombear humedad edáfica. El del haya captar agua de las nieblas. La comunidad actúa con ventaja sobre lo que haría cada individuo y sus árboles mantienen al bioedafon estabilizador, conservador de la fertilidad por tamponar eficazmente las variaciones.

La falta de nieblas y el aumento de continentalidad climática no compensada por la humedad freática, provocan la disminución del abeto y un aumento de las hayas refugiadas bajo el pino (*Pinus sylvestris*). Los pinares musgosos con haya intercalada, signo evidente de los hayedos pretéritos, se colocan en las umbrías y suelen dar las producciones forestales de mayor calidad. La Jacetania es rica en pinares tan productivos, con todas las transiciones hacia los hayedos o abetales, pero siempre de acuerdo con la situación topográfica.

COMENTARIO FINAL

En el Sobrarbe-Ribagorza, con un clima más continental, menos influido por las masas oceánica, y lejos de la escasa penetración mediterránea, el abeto se sitúa en el límite superior del piso montano, donde el agua freática impide la formación de buenos pinares. En estas condiciones extraña ver los pocos hayedos localizados en algunos montes, p.ej. en Canciás-Gabardiella, Peña Solana, Bonansa y Fayada de Pont de Suert. Parece que la dinámica de brisas, con inversión térmica y niebla en fondo de valle durante la noche, favorece la formación de dichas nieblas tan constantes.

Hemos tenido la ocasión de ayudar a investigadores centroeuropeos que deseaban comparar la lluvia ácida de sus ambientes tan industrializados con la realizada en hayas mojadas por "nieblas limpias"; el aire del valle de Broto, de Castanesa o de Bono, no contiene gases industriales y permite dichas comparaciones con los hayedos mencionados.

Cuando ya formamos parte de la Comunidad Europea, seguimos destruyendo lo que más puede atraer y diversificar, tendemos a destruir lo heredado de nuestros antepasados pirenaicos. Cabe meditar sobre nuestra responsabilidad y activar así los estudios que tienden a frenar el despilfarro.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

MONSERRAT P., 1971. - El ambiente vegetal jacetano. *Pirineos*, Jaca, 101: 5-22, con mapa a color.

DISCUSSION

Intervention de M. VIGO:

De quelle façon le Hêtre proportionne de l'eau du Sapin? Est-ce que le Sapin lui-même n'est pas capable de condenser suffisamment de l'eau?

Réponse de M. MONTSERRAT-RECODER:

Le Hêtre favorise la chute de l'eau contenue dans le brouillard mouillant; c'est la précipitation "horizontale" qui est très importante là où le vent maritime humide surmonte une montagne.

Intervention de M. DELPOUX:

Avez-vous observé des phénomènes de dépérissement dans les sapinières que vous avez étudiées? si oui, sont-ils nets et en évolution (dans quel sens)?

Réponse de M. MONTSERRAT-RECODER:

Pas dans l'Oroel et San Juan de la Pena; seulement à Oturia là où on a fait une exploitation brutale de la forêt en bouleversant le sol avec les puissants engins mécaniques actuels. Nous n'avons pas d'industrie contaminante à Jaca.

Intervention de M. VIGNES:

Je poserai trois questions:

- 1°) Les précipitations occultes ont-elles été mesurées? Quelle est leur importance par rapport aux précipitations totales?
- 2°) Existe-t-il des certitudes quant à la possibilité des aiguilles de Sapin de capter la rosée?
- 3°) Comment peut-on estimer le flux advectif de vapeur d'eau?

Réponse de M. MONTSERRAT-RECODER:

1°) Le bilan énergétique est difficile à mesurer, surtout la radiation pendant la nuit ainsi que l'effet du vent. On peut observer que la température augmente (c'est approximatif).

2°) Je l'ignore, mais c'est possible.

3°) On peut calculer la température du sol en pente à l'ombre et l'incrément (Δ) de température produit par la précipitation dans le sol.