

DATOS SOBRE LA VEGETACION DEL MONCAYO

G. NAVARRO SANCHEZ *

* I.B. Brianda de Mendoza, Guadalajara.
Con la colaboración de: Salvador Rivas Martínez
(Universidad Complutense, Facultad de Farmacia, Depto. de Biología Vegetal II),
Susana Laorga Sánchez y Teresa Tarazona Lafarga (S.I.A. Salamanca)

DATOS SOBRE LA VEGETACION DEL MONCAYO

G. NAVARRO SANCHEZ *

INTRODUCCION

El macizo del Moncayo, desde el punto de vista biogeográfico, se integra en el sector Ibérico-Soriano de la provincia Carpetano-Ibérico-Leonesa, constituyendo en gran parte un subsector propio: subsector Moncayense, caracterizado frente a los subsectores Urbionense y Demandés, por notables particularidades bioclimáticas, florísticas y de vegetación.

Las vertientes meridionales, arrancan de la meseta soriana (1.150-1.200 m.) con un bioclima supramediterráneo seco, que se torna subhúmedo al ascender por las laderas sobre Cuevas de Agreda y Beratón. En estas vertientes, el ombroclima húmedo no debe alcanzarse hasta el piso oromediterráneo (aprox. 1.800 m.).

En contraste, las vertientes septentrionales del macizo muestran un acusado gradiente altitudinal, arrancando en la comarca del Somontano desde 800-900 m. con bioclima mesomediterráneo superior seco, para pasar a partir de los 900-950 m. al piso supramediterráneo subhúmedo, y ya a partir de 1.000-1.100 m., con variaciones según la topografía, alcanzarse un ombroclima húmedo; el piso oromediterráneo comienza en estas laderas septentrionales a partir de 1.650-1.700 m.

Bioclimáticamente, pues, el Moncayo se caracteriza por una doble asimetría. En

* I.B. Brianda de Mendoza, Guadalajara.

Con la colaboración de : Salvador Rivas Martínez

(Universidad Complutense, Facultad de Farmacia, Depto. de Biología Vegetal II),

Susana Laorga Sánchez y Teresa Tarazona Lafarga (S.I.A. Salamanca)

primer lugar, laderas meridionales más secas, con escasa zonación, frente a laderas septentrionales sometidas a un rápido gradiente ombroclimático que provoca notables aumentos en la precipitación al subir escasas centenas de metros. En segundo término, se observa una asimetría NW-SE, causada en gran parte por la mayor incidencia y exposición a los vientos húmedos de poniente de la zona noroccidental del macizo, efecto que va atenuándose en dirección SE, de forma que a partir del Barranco de Morca en dicha dirección, se asiste a una neta disminución de precipitaciones. Esta doble asimetría determina el que en la vertiente septentrional y hacia le oeste, aparezca una clara influencia de elementos florísticos y de vegetación de neto matiz eurosiberiano; mientras que en las vertientes meridionales y hacia el sureste, se aprecia sobre todo la influencia mediterránea, carpetana y celtibérico-alcarreña.

PISO MESOMEDITERRANEO

Corresponde, únicamente, a las zonas inferior y media del glacis del Moncayo y piedemonte calcáreo septentrional, prolongación de las comarcas de Borja y de Tarazona, ya en la depresión terciaria del Ebro.

1. **Encinares basófilos:** serie mesomediterránea manchego-aragonesa de la carrasca (*Bupleuro rigidi-Querceto rotundifoliae* S.).

La vegetación potencial de esta serie es un encinar cuya etapa de sustitución más extendida en el territorio son los romerales de la asociación *Sideritido spinulosae-Lavanduletum latifoliae*; en el contacto hacia el piso supramediterráneo seco superior del piedemonte calizo moncayense en Agreda, Vozmediano y Puerto de Chavola, el matorral pierde elementos termófilos enriqueciéndose, entre otros, en algunos como *Genista rigidissima*, permitiendo diferenciar la subasociación *genisteto-sum rigidissimae*. En el contacto con los tollagares de las altas muelas calcáreas del Moncayo oriental, como ocurre en Talamantes, aparece en la asociación *Erinacea anthyllis*, permitiendo asimismo la diferenciación de la subasociación *erinacetosum anthyllidis*.

2. **Encinares silicícolas:** serie supra-mesomediterránea guadarrámica, ibérico-soriana, celtibérico-alcarreña y la leonesa de la encina (*Junipero oxycedri-Querceto rotundifoliae* S.).

Encinares bien representados aún en el glacis de Añón, Alcalá de Moncayo y Litago, que pueden incluirse en el *Junipero oxycedri-Quercetum rotundifoliae arenarietosum montanae*, de carácter mesomediterráneo superior o supramediterráneo inferior, ya en la transición hacia los melojares. El matorral sustituyente, corresponde a los jarales de la asociación *Calluno-Genistetum occidentalis*, en su aspecto más térmico y xerófilo, *lavanduletosum pedunculatae*.

PISO SUPRAMEDITERRANEO

1. **Encinares basófilos:** serie supramediterránea castalleno-maestrazgo-manchega de la encina (*Junipero thuriferae-Querceto rotundifoliae* S.).

Representada en el piedemonte calizo alto y seco (Aldehuela de Agreda, Añón, Talamantes) y en las zonas algo más bajas secas del Moncayo sudoriental (Purujosa, Calцена). Sustituídos por matorrales de la asociación *Sideritido spinulosae-Lavanduletum latifoliae erinacetosum anthyllidis*, o por los tollagares de la asociación *Iberidi saxatilis-Erinacetum anthyllidis*, en su aspectos más termófilo, *genistetosum rigidissimae*.

2. **Quejigares:** serie supramesomediterránea castellano-alcarreña-manchega basófila del quejigo (*Cephalanthero longifoliae-Querceto fagineae S.*).

Constituyen la vegetación potencial de grandes extensiones del Moncayo calcáreo en Beratón, Cuevas de Agreda, Aldehuela de Agreda, Añón y Talamantes.

La primera etapa de sustitución de estos quejigares son los zarzales de la asociación *Rosetum micrantho-agrestis*, mientras que los herbazales, son lastonares de *Branchypodium rupestre*. La etapa de sustitución más extendida, son los tollagares de la asociación *Iberidi saxatilis-Erinacetum anthyllidis*, claramente separada de su homóloga *Saturejo-Erinacetum* por la ausencia o extremada rareza de *Satureja gracilis*, así como la entrada de elementos septentrionales como *Iberis saxatilis*, *Erysimum cf. gorbeanum*, *Ononis striata*, *Androsace villosa* y *Sideritis linearifolia*. Hacia la zona oriental, en la Plana de Valdeascones de Purujosa y las Peñas de Herrera, la asociación se enriquece en *Genista rigidissima*, y en algunas plantas que denotan mayor termicidad como *Salvia lavandulifolia*, permitiendo diferenciar la subasociación *genistetosum rigidissimae*.

En los claros de los tollagares, sobre protosuelos arcillo-limosos crioturbados, se desarrollan comunidades terofíticas pioneras incluíbles en la asociación *Bupleuro baldensis-Arenarietum ciliaris*.

Cuando los tollagares son quemados periódicamente y sometidos a pastoreo ovino intensivo, evolucionan hacia tomillares-pradera pertenecientes a la asociación *Androsaco villosae-Festucetum hystricis*; la subasociación típica es propia de suelos predregosos poco profundos, mientras que en vaguadas o dolinas con mayor desarrollo edáfico, se introducen elementos de los pastizales mesófilos (*Bromion*), permitiendo diferenciar la subasociación *ononidetosum striatae*; cuando el pastoreo se hace excesivo, como en alrededores de majadas o reposaderos, la comunidad sufre una eutrofización que permite el ingreso de plantas subnitrófilas, permitiendo reconocer la subasociación *sedetosum acri*.

3. **Melojares:** serie supramediterránea carpetano-ibérico-leonesa y alcarreña subhúmeda silicícola del roble melojo (*Luzulo forsteri-Querceto pyrenaicae S.*).

Aparecen representados únicamente en las vertientes meridionales del Moncayo (Cuevas de Agreda, Beratón), donde la primera etapa de sustitución u orla forestal está constituida por los pionales de la asociación *Cytiso scoparii-Genistetum floridae*; el matorral serial son los jarales de la asociación *Erico arboreae-Arctostaphyletum crassifoliae*, que en sustratos algo ricos en bases como areniscas oscuras y en el glacis meridional, presenta elementos de apetencias basófilas o neutrófilas, como *Erinacea anthyllis*, *Genista scorpius* o *Potentilla velutina*, permitiendo diferenciar la subasociación *erinacetosum anthyllidis*.

4. **Melojares húmedos:** Serie supramediterránea ibérico-soriana y ayllonense húmedo-hiperhúmeda silicícola del roble melojo (*Festuco heterophyllae-Querceto pyrenaicae S.*).

Ocupa las vertientes septentrionales y el alto glacis silíceo del Moncayo por encima de unos 1.000-1.100 m. y hasta los 1.150-1.200 m.; aunque a partir de esa altitud es sustituido por la serie silicícola del haya, sube más, alternando topográficamente con ella, en determinadas laderas más secas.

La primera etapa de sustitución de estos bosques son los piornales de la asociación *Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae*, que a su vez son sustituidos por brezales pertenecientes a la asociación *Calluno vulgaris-Genistetum occidentalis*; en la zona más elevada del areal de estos melojares, ya en el límite altitudinal con el hayedo, los brezales seriales llevan *Erica aragonensis* (subasociación *ericetosum aragonensis*), mientras que en depresiones con higromorfía, ingresan algunas plantas exigentes en este sentido, permitiendo reconocer la subasociación *genistetosum micranthae*. Hacia el límite altitudinal inferior, de transición a los melojares subhúmedos, los brezales pierden características y se enriquecen en elementos xerófilos de jaral, permitiendo diferenciar la subasociación *lavanduletosum pedunculatae*.

5. **Robledales:** Linario triornithophorae-Querceto petraeae S.

Robledales relictos, limitados actualmente como masa forestal al Monte de La Mata, donde presentan una considerable influencia por parte de las poblaciones de *Quercus pyrenaica* con las cuales contactan; las etapas de sustitución son comunes con la serie de los melojares húmedos. Todo ello hace que probablemente deban incluirse en esta asociación orocantábrica y no en las pirenaicas.

6. **Fresnedas:** serie montana mesofítica pirenaica del fresno (*Brachypodio sylvatici-Fraxineto excelsioris S.*).

Fresnedas relictas en el subsector Moncayense, donde ocupan linealmente las orillas de los barrancos de la vertiente septentrional del macizo, en contacto hacia los suelos menos húmedos con melojares, robledales o hayedos y hacia los más encharcados con saucedas atrocenicintas.

La orla de estas fresnedas son zarzales de la asociación *Rubus ulmifolii-Rosetum corymbiferae* y los brezales se incluyen en el *Calluno-Genistetum occidentalis genistetosum micranthae*. Las comunidades herbáceas sustituyentes son fundamentalmente cervunales o bien los juncuales higrófilos de la asociación *Hyperico undulati-Juncetum acutiflori*.

7. **Hayedos:** serie supramediterránea ibérico-soriana silicícola del haya (*Ilici aquifolii-Fageto sylvaticae S.*).

Los hayedos del Moncayo se adscriben todos ellos a la subasociación típica de carácter netamente oligotrofo y con una diversidad florística relativamente escasa; ocupan

una banda altitudinal entre los 1.200 y 1.600 m. aproximadamente, de carácter casi continuo en la zona occidental de las vertientes septentrionales y refugiándose hacia la zona oriental en las cabeceras de barrancos, donde alternan topográficamente con los melojares. La orla forestal es un piornal de la asociación *Cytiso scoparii-Genistetum polygaliphyllae* y los brezales se incluyen en el *Calluno-Genistetum occidentalis ericetosum aragonensis*. En los claros del hayedo o en pistas abandonadas, son comunes las comunidades de *Epilobium angustifolium*, mientras que en bordes de arroyos o encharcamientos muy sombreados, pueden aparecer de forma localizada y escasa comunidades presididas por *Valeriana pyrenaica*.

8. **Saucedas y abedulares:** serie supramediterránea carpetano-ibérico-leonesa silicícola y edafófila del sauce (*Rubo corylifolii-Saliceto atrocinereae* S.).

Las saucedas, que constituyen la cabeza de esta serie de vegetación, ocupan en el Moncayo considerables extensiones, en contrapendientes y depresiones donde el agua circula con lentitud a través de numerosos arroyos entrelazados o bien con tendencia a un flujo laminar, encharcando el perfil edáfico durante todo el año.

El abedul se ciñe en el Moncayo prácticamente a muchos de estos enclaves, permitiendo diferenciar la subasociación *betuletosum celtibericae*.

PISO OROMEDITERRANEO

1. **Enebrales rastreros:** serie oromediterránea guadarrámica y moncayense silicícola del enebro (*Senecioni-Cytiseto oromediterranei* S.)

Esta serie de vegetación representa la clímax de las altas laderas y cumbres del Moncayo por encima de los 1.600 a 1.800 m., según la exposición, y hasta los 2.000-2.100 m. En el tramo altitudinal inferior de la asociación, en el ecotono hacia los hayedos, es frecuente la presencia de plantas como *Erica arborea*, *Rubus idaeus* o *Viola montcaunica*, permitiendo reconocer la subasociación *ericetosum arboreae*.

Por otra parte, hacia la zona oriental del macizo, en el contacto con los sabinares rastreros calcícolas o sobre sustratos de rocas volcánicas, penetran en la comunidad *Juniperus sabina* y *Erinacea anthyllis*, entre otras, permitiendo diferenciar la nueva asociación *juniperetosum sabinae*.

Los claros del enebroal son colonizados por comunidades pioneras de la alianza *Minuartio-Festucion indigestae*, o bien por las de la alianza *Hieracio castellani-Plantaginion radicatae* en zonas menos elevadas. Los canchales de bloques gruesos son ocupados por comunidades pteridofíticas de la asociación *Cryptogrammo crispae-Dryopteridetum oreadis*; mientras que las gleras móviles, de gran extensión en el Moncayo, son colonizadas por comunidades presididas por el endemismo *Linaria alpina* ssp. *moncayensis*, para las cuales proponemos la asociación *Linario moncayensis-Galeopsietum carpetanae*.

En los cantiles silíceos del tramo altitudinal inferior oromediterráneo así como en todos los del piso supramediterráneo, se desarrollan comunidades rupícolas presididas por el endemismo *Saxifraga moncayensis*, para las cuales proponemos la asociación *Sedo hirsuti-Saxifragetum moncayensis*; dentro de la variabilidad de esta asociación, puede diferenciarse una subasociación altitudinal de fisuras algo más amplias, subas. *alchemilletosum saxatilis* que resultaría así sinónimo de la asociación *Alchemillo saxatilis-Saxifragetum moncayensis*, descrita en 1982 por Burgaz, Fuertes y Mendiola, la cual no representaría por tanto más que un aspecto de la comunidad; además, en roquedos silíceos algo ricos en bases, puede diferenciarse la subasociación *saxifragetosum losanae*.

En el piso oromediterráneo medio y superior, la anterior asociación es sustituida por el *Saxifragetum caballeroi*, que alcanza también el crioromediterráneo, diferenciándose en su seno una subasociación de contacto, *saxifragetosum moncayensis*.

2. Sabinares rastreros: serie oromediterránea moncayense calcícola de la sabina (*Ephedro nebrodensis-Junipereto sabinae* S.).

En las altas muelas calcáreas del sureste del Moncayo, como vegetación climácica permanente de las situaciones topográficamente expuestas y venteadas, particularmente en el karst de las superficies culminantes de dichas muelas, a partir de los 1.350-1.400 m., se desarrollan sabinares presididos por *Juniperus sabina*, a la que acompañan *Juniperus nana*, *Juniperus hemisphaerica*, y de forma significativa, *Ephedra nebrodensis*. Para estas formaciones, proponemos la asociación *Ephedro nebrodensis-Juniperetum sabinae*; en el fondo de dolinas y depresiones kársticas, sobre suelos más profundos y húmedos, la asociación se enriquece en elementos de *Prunetalia spinosae*, representando aquí una etapa serial del quejigar: subas. *helleboretosum foetidi*.

En grietas y fisuras del karst o en situaciones de borde de cantil, la orla de los sabinares está constituida por una comunidad relictiva incluíble en la alianza *Berberidion*, para la cual proponemos la asociación *Lonicero pyrenaicae-Rhamnetum alpinae* presente también en amplias fisuras y chimeneas terrosas del cantil. La etapa de sustitución más extendida, son los matorrales almohadillados de tollagas, incluíbles en el *Iberidi saxatilis-Erinacetum anthyllidis*. En los enclaves con mayor presión del ganado ovino, estos matorrales ceden ante tomillares-pradera de la asociación *Androsaco villosae-Festucetum hystricis*. Los claros de ambas comunidades son colonizados por comunidades terofíticas de la asociación *Bupleuro baldensis-Arenarietum ciliaris*.

En las gleras calizas móviles existentes al pie de los cantiles, dentro del territorio de los sabinares rastreros, se desarrollan comunidades incluíbles en la nueva asociación *Sileno prostratae-Cochlearietum aragonensis*.

En las paredes calcáreas y dolomíticas que limitan las muelas, son reconocibles tres tipos de comunidades rupícolas: en grietas umbrosas de paredes más o menos verticalizadas, las de la nueva asociación *Saxifragetum losano-moncayensis*, que son desplazadas en situaciones extraplomadas o entradas de cuevas y oquedades ligeramente eutrofizadas por *Chaenorrhino semiglabri-Asplenietum celtiberici* y en paredes soleadas

con grietas terrosas, poco verticalizadas, por comunidades de *Saxifraga longifolia* y *Globularia repens*.

PISO CRIOROMEDITERRANEO

1. **Pastizales:** serie crioromediterránea ibérico-soriana silicícola de la *Festuca aragonensis* (*Antennario dioicae-Festuceto aragonensis* S.).

Constituye el óptimo de vegetación en las zonas más elevadas del macizo del Moncayo, por encima de los 1.900-2.100 m. según la exposición y topografía. Para este macizo, reconocemos la subasociación *veronicetosum fruticantis*, caracterizada por *Veronica fruticans* ssp. *fruticans*, taxon inexistente o rarísimo en otros macizos ibérico-sorianos. Además, puede reconocerse dentro del *Antennario dioicae-Festucetum aragonensis* de zonas algo deprimidas, con suelos más profundos, la subasociación *nardetosum strictae*, de transición hacia los cervunales, que en el alto Moncayo son inexistentes dada la abrupta topografía.

BIBLIOGRAFIA

RIVAS MARTINEZ, J., 1987.- **Memoria del Mapa de Series de Vegetación de España.** M.º de Agricultura, Pesca y Alimentación. ICONA. Serie técnica. Madrid.