

Aportación al conocimiento de los hongos del SE de España

II. Mixomicetes de la provincia de Albacete

POR

E. GRACIA (1), M. HONRUBIA (2) y X. LLIMONA (2)

RESUMEN

Se da cuenta del hallazgo de 26 especies de mixomicetes en Albacete. Se han explorado dos zonas: la primera, montañosa, lluviosa, en el área del *Paeonio-Quercetum*, con pinares de *P. pinaster* y *P. nigra* ssp. *salzmannii*. La segunda, llana y seca, en el área del *Quercetum rotundifoliae*, con pinares de *P. halepensis*. Según el tipo de sustrato y su humedad, pueden distinguirse cinco grupos de especies: 1. De restos vegetales en bordes de caminos, caracterizado por *Didymium difforme*, *D. dubium*, *Perichaena vermicularis*. 2. Sobre restos vegetales, bajo vegetación más densa, con *Diderma spumarioides*. 3. Sobre hojarasca de árboles de ribera, con *Trichia varia*, *Perichaena corticalis* y *Dictydiaethalium plumbeum*. 4. Sobre madera muerta de *P. pinaster* y *P. nigra* ssp. *salzmannii*, con *Trichia decipiens*, *Arcyria incarnata*, *Trichia botrytis*, *Cribraria cancellata*, *Tubifera ferruginosa*. 5. Sobre madera de *P. halepensis*, con *Arcyria pomiformis*, *Trichia contorta*, *Physarum nutans*.

(1) Departamento de Botánica, Facultad de Biología, Universidad de Barcelona.

(2) Departamento de Botánica, Facultad de Ciencias, Universidad de Murcia.



SUMMARY

«Myxomycetes from Albacete (SE Spain)».

We report 26 species from two regions of Albacete: first of them, high, hilly, rainy, in the area of *Paeonio-Quercetum*, with woods of *Pinus pinaster* and *P. nigra* ssp. *salzmannii*. The second, lower and dryer, in area of *Quercetum rotundifoliae*, with woods of *Pinus halepensis*. After substratum type and moisture, five species groups are distinguished: 1. On vegetal debris along the ways. 2. An vegetal debris under denser vegetation. 3. On litter of riverside trees. 4. On decaying wood of *Pinus pinaster* and *P. nigra* ssp. *salzmannii*. 5. On decaying wood of *P. halepensis*.

INTRODUCCION

La provincia de Albacete, de una superficie aproximada de 14.860 kilómetros cuadrados, presenta gran diversidad geográfica y climatológica. Para este primer estudio se han elegido dos zonas.

La primera de ellas comprende las Sierras de Alcaraz y del Calar del Mundo. Corresponde al área de mayor altitud de la provincia, con cotas comprendidas entre los 1.000 y 1.798 msm en el pico de Almenaras, superado sólo por algunos picos de la Sierra de Taibilla.

Las precipitaciones medias anuales están comprendidas entre 600-1.200 mm, lo que contrasta fuertemente con el resto de la provincia, donde la pluviosidad es mucho más reducida. A lo largo del año, la lluvia presenta un máximo destacado en los meses de diciembre-enero, en que las precipitaciones se producen en buena parte en forma de nieve (15 a 25 días de nevadas al año). La estación lluviosa se prolonga hasta mayo y en el mes de julio se produce una caída brusca, registrándose los valores mínimos. Sin embargo, la sequía no resulta muy acusada, ya que queda interrumpida por violentos chaparrones. En cuanto a la variabilidad pluviométrica interanual, puede suceder que durante un año descargue doble, incluso triple cantidad de agua que en otro, con las consecuentes repercusiones en la actividad de los vegetales.

Las temperaturas medias anuales oscilan entre los 16 y los 19° C. Diciembre-enero son los meses más fríos, con temperaturas medias mínimas entre 3-4°, y julio y agosto los más cálidos, con temperaturas medias máximas entre 20-23° C.

Se trata, pues, de una región con fuerte matiz continental.

La vegetación potencial de la zona corresponde al *Paeonio-Quercetum* Riv.-Martz. 1964, con *Paeonia broteroi*, y *Stipa bromoides* como especies características de la asociación, y *Quercus rotundifolia*, *Rubia peregrina*, *Pistacia terebinthus*, *Daphne gnidium*, *Asparagus acutifolius*, etc., como características de unidades superiores.

Por otra parte, la vegetación permanente de los lugares resguardados corresponde al *Daphno latifoliae - Aceretum granatensis* Riv.-Martz. 1964, con *Acer granatense*, *Daphne laureola* ssp. *latifolia*, *Paeonia officinalis* ssp. *humilis*, como características.

Además, en este complejo de sierras encontramos, junto a los ríos, la vegetación típica de riberas. Esta se ve con frecuencia suplantada por extensas repoblaciones de chopos.

Sin embargo, la diversidad botánica que correspondería a la clímax de la región se encuentra en la actualidad reducida a retazos relikticos. Hoy día el paisaje vegetal de la zona se halla prácticamente homogeneizado. Salvo rincones privilegiados, aislados, las repoblaciones de pinos cubren prácticamente la zona. Estos pinares corresponden a *P. nigra* ssp. *salzmannii* y/o *P. pinaster*.

La segunda zona elegida para el presente trabajo corresponde al área más oriental de la provincia. Constituye el puente entre la región Levantina, térmica, con cierto carácter oceánico, y la región Manchega, continental.

La zona de Almansa presenta cotas comprendidas entre los 600 y 1.200 msm, en el Mugarón.

Las precipitaciones medias anuales son en este caso bastante inferiores al anterior y más acordes con las del resto de la provincia, oscilando entre los 450-700 mm. Buena parte de ellas son de origen tormentoso. Estas tormentas son importantes en los meses de estío, en que suelen ocasionar graves trastornos a la agricultura. Sin embargo, las precipitaciones máximas del año corresponden a los meses de diciembre-enero y marzo. No son raras precipitaciones en forma de nieve o aguanieve. La pluviosidad se reduce fuertemente en el verano, en que prácticamente sólo las tormentas contribuyen a aumentar el nivel hídrico registrado.

Sin embargo, son otros los factores de importancia para la viabilidad de los mixomicetes en esta zona: de una parte, las grandes oscilaciones de temperatura; de otra, los fuertes vientos de componente N, NO, así como los de levante, que desecan pronto la capa superficial de la tierra.

Con respecto a la temperatura, hay que resaltar las fuertes heladas, que sobre todo en los meses de diciembre y enero llegan a alcanzar

valores importantes, por debajo del cero, con medias mínimas entre 1 y 3° C. En cambio, los veranos suelen presentar temperaturas muy altas, destacando los meses de julio y agosto, en los que las medias máximas suelen superar los 30° C.

Corresponde, por tanto, a un clima de tipo continental con veranos secos y calurosos e inviernos largos y fríos.

Todo ello justifica que atribuyamos importancia a fenómenos como el rocío, nieblas o escarchas, que suelen ser abundantes a lo largo de casi todo el año.

Hay que añadir que en los dos últimos años las medias pluviométricas han estado muy por debajo de las normales.

En relación con la vegetación, actualmente casi sólo son observables los pinares de repoblación de *P. halepensis*, quedando como reliquia la vegetación potencial, que correspondería al *Quercetum rotundifoliae* Br.-Bl. et O. Bolòs 1957. Junto con el pinar, es abundante el matorral de *Rosmarinus officinalis* con *Juniperus oxycedrus*. También es importante el coscojar de *Q. coccifera*, que suplanta al carrascal en aquellas escasas parcelas donde no se ha introducido el pinar. En los lugares abiertos adquiere importancia el espartal de *Stipa tenacissima*.

Quedan, por tanto, fuera del alcance de esta primera prospección, de la provincia, dos zonas interesantes: la manchega, por una parte, y la cuenca del río Júcar, por la otra. Serán objeto de un futuro estudio.

LOCALIDADES VISITADAS Y REGIONES FITOCLIMATICAS (*) (ver figura 1):

1. Venta del Puerto, Puerto de Almansa. XH 7998: 740 msm. Pinar de repoblación de *P. halepensis* con coscoja y romero. Región fitoclimática IV₅.
2. Rambla de los Ralencos, Almansa. XH 6998: 740 msm. Rambla con *Ulmus minor*. Región fitoclimática IV₇.
3. Paraje los Molinicos, Almansa. WJ 6602: 720 msm. Rambla con chopos y olmos. Región fitoclimática IV₇.
4. El Angel. Zona de Belén, Almansa. XJ 5502: 740 msm. Carrascal de *Quercus rotundifolia* con coscoja, junto a acequia. Región fitoclimática IV₇.
5. Parador Nacional de la Mancha, Albacete. XJ 0114: 700 msm. Márgenes de carretera, con restos vegetales. Región fitoclimática IV₇.

(*) Según ALLUE-ANDRADE, *Subregiones fitoclimáticas de España*, 1966.

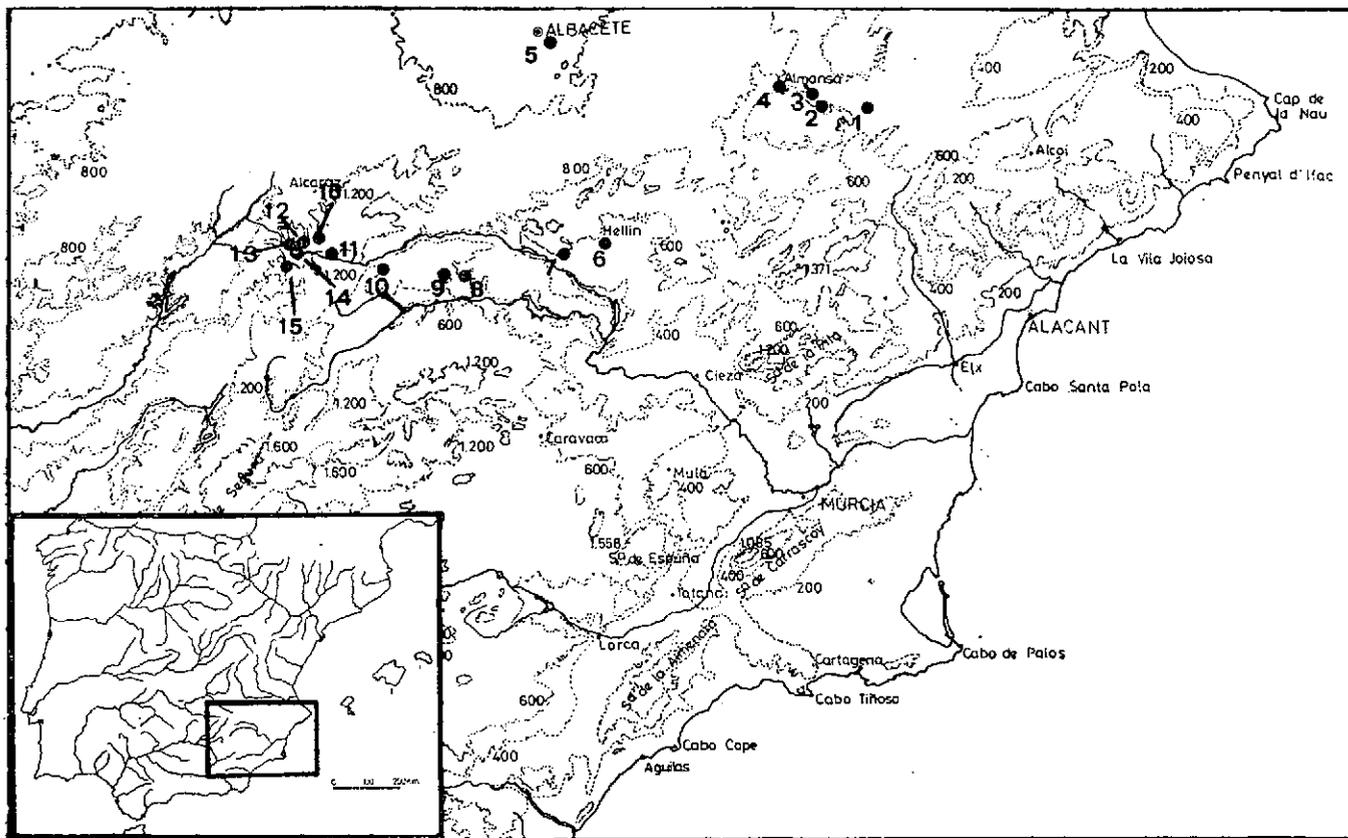


Figura 1. Localidades estudiadas. Las cifras corresponden a las de la lista de localidades

6. Hellín. XH 1562: 500 msm. Bosquecillo de *Ulmus minor*. Región fitoclimática IV₇.
7. Salida de Isso. XH 0860: 400 msm. Plantación de olivos. Región fitoclimática III (IV).
8. Elche de la Sierra. WH 8356: 660 msm. Márgenes de carretera. WH 8257: 690 msm. Pinar de *P. halepensis*. Región fitoclimática III (IV).
9. Arroyo de la Anchura, Elche de la Sierra. WH 8257: 690 msm. Pinar de *P. halepensis*. Región fitoclimática III (IV).
10. Cortijo de las Ramblas, Molinicos. WH 7656: 900 msm. Pinar de *P. halepensis*. Región fitoclimática IV₅.
11. Mesones. WH 5660: 850 msm. Bosque de *P. pinaster* y *P. nigra* ssp. *salzmannii*. Región fitoclimática IV₆.
12. Fábricas de Riópar. WH 5161: 910 msm. Margen de carretera. Región fitoclimática IV (VI).
13. Cortijo de los Chorros (Fábricas de Riópar). WH 4857: 1.000 msm. Bosque de *P. pinaster* y *P. nigra* ssp. *salzmannii*. Región fitoclimática IV (VI).
14. Chorros del río Mundo. WH 4956: 1.060 msm. Bosque de *P. pinaster* en el *Paeonio-Quercetum* Riv.-Mart. 1964. Región fitoclimática IV (VI).
15. Cañada de los Mojones. Sierra del Calar del Mundo. WH 4855: 1.250 msm. Praderas y bosques de *P. nigra* y *P. pinaster*, en el *Paeonio-Quercetum* Riv.-Mart. 1964. Región fitoclimática IV (VI).
16. Puerto de las Crucetillas, Sierra de Alcaraz. WH 5064: 1.480 msm. Bosque de *P. pinaster* con *P. nigra* ssp. *salzmannii*, en el *Paeonio-Quercetum* Riv.-Mart. 1964. Región fitoclimática IV₆.

LOCALIDADES ESTUDIADAS, ORDENADAS POR REGIONES FITOCLIMATICAS

III (IV):

8. Elche de la Sierra: márgenes de carretera.
8. Elche de la Sierra: pinar de *P. halepensis*.
7. Salida de Isso: plantación de olivos.

IV₅:

10. Cortijo de las Ramblas, Molinicos: pinar de *P. halepensis*.

1. Puerto de Almansa, Venta del Puerto: pinar de *P. halepensis* con coscoja y romero.

IV₇:

6. Hellín: bosquecillo de *Ulmus minor*.
2. Rambla de los Ralencos, Almansa: rambla con *Ulmus minor*.
3. Paraje los Molinicos, Almansa: rambla con chopos y olmos.
4. El Angel, Almansa: carrascal de *Q. rotundifolia* con *Q. coccifera*.
5. Parador Nacional de la Mancha, Albacete: márgenes de carretera.

IV₈:

11. Mesones: pinar mixto de *P. pinaster* y *P. nigra* ssp. *salzmannii*.
16. Puerto de las Crucetillas, Riópar: pinar mixto de *P. nigra* ssp. *salzmannii* y *P. pinaster*.

IV (VI):

15. Cañada de los Mojones, Sierra Calar del Mundo: pinar mixto de *P. pinaster* y *P. nigra* ssp. *salzmannii*.
14. Chorros del río Mundo: pinar de *P. pinaster*.
13. Cortijo de los Chorros: pinar de *P. pinaster*.
12. Riópar: margen de carretera.

RESULTADOS

I. LISTA DE ESPECIES

Incluimos las 26 especies identificadas, con indicación de localidad, hábitat, recolector y fecha. Los ejemplares están incluidos en los herbarios de los Departamentos de Botánica de Barcelona (EGB) y Murcia (MHG), con los números de registro que se indican después de las siglas de la sección del herbario en que se encuentran.

CERATIOMIXÁCEAS

Ceratiomyxa fruticulosa (Müll.) Macbr., N. Am. Slime-Moulds 18, 1899.

Chorros del río Mundo (14), s/madera de *P. pinaster*, X. Llim. 1/VI/78, MHG/197 (EGB/1315).

Chorros del río Mundo (14), s/tocón de *P. pinaster*, E. G. 2/VI/78, EGB/796, EGB/797.

LICEÁCEAS

Licea minima Fr. Syst. Myc. 3:199, 1829.

Cañada de los Mojones (15), s/madera de *P. pinaster*, X. Llim. 28/V/78, MHG/239 (EGB/1225).

Riópar (12), pinar de *P. nigra* ssp. *salzmannii*, s/tocón de pino, E. Gracia 2/VI/78, EBG/790, EGB/792.

RETICULARIÁCEAS

Tubifera ferruginosa (Batsch.) J. F. Gmel., Syst. Nat. 2:1472, 1791.

Mesones (11), s/tocón de *P. pinaster*, X. Llim. 25/V/78, MHG/157 (EGB/1251).

Cañada de los Mojones (15), s/*P. pinaster*, E. Gracia 28/IV/78, EGB/927.

Lycogala epidendron (L.) Fr., Syst. Myc. 3:80, 1829.

Puerto de las Crucetillas (16), s/tocón de *P. pinaster*, MH 16/X/79, MHG/2101 (EGB/1319).

Puerto de las Crucetillas (16), s/tocón de *P. pinaster*, EG 26/V/78, EGB/929.

Riópar (12), s/corteza y madera de *P. nigra* ssp. *salzmannii*, EG 2/VI/78, EGB/795.

Molinicos (10), 850 msm, s/madera *p. halepensis*, EG 18/IV/78, EGB/688.

Dictydiaethalium plumbeum (Schum.) Rost., Versuch:5, 1873.

Hellín (6), s/madera de olmo, EG 18/IV/78, EGB/680.

CRIBRARIÁCEAS

Cribraria cancellata (Batsch) Nann.-Brem., Acta Bot. Neerl. 11:22, 1962.

Cortijo de los Chorros (13), s/madera de *P. pinaster*, EG 19/IV/78, EGB/708.

TRIQUIÁCEAS

Perichaena corticalis (Batsch) Rost., Mon: 293, 1875.

Fábricas de Riópar (12), 910 msm, s/corteza de árboles de ribera, EG 19/IV/78, EGB/709, EGB/710.

Perichena vermicularis (Schw.) Rost., Mon. App. 34, 1876.

Parador de la Mancha, Albacete (5), margen carretera, s/restos de gramíneas, EG 2/VI/78, EGB/787, EGB/788, EGB/789.

Arcyria incarnata (Pers.) Pers., Obs. Myc. 1:58, 1796.

Cañada de los Mojones (15), Sierra Calar del Mundo, s/tocón de *P. nigra* ssp. *salzmannii*, X. Llim. 28/V/78, MHG/241 (EGB/1326).

Cañada de los Mojones (15), Sierra Calar del Mundo, s/tocón de *P. nigra* ssp. *salzmannii*, X. Llim. 28/V/78, MHG/239 (EGB/1325), EGB/917.

Chorros del río Mundo (14), s/tocón de *P. pinaster*, EG 2/VI/78, EGB/798, EGB/800.

Arcyria pomiformis (Leers) Rost., Mon.: 271, 1875.

Molinicos (10), 850 msm, pinar con suelo calizo, s/madera de *P. halepensis*, EG 18/IV/78, EGB/692.

Prototrichia metallica (Berk.) Masee, Jour. Roy. Micr. Soc. 1889:350, 1889.

Cortijo de los Chorros (13), Riópar, bosque mixto, s/madera de pino, EG 19/IV/78, EGB/703.

Trichia botrytis (J. F. Gmel.) Pers., Neues Mag. Bot. 1:89, 1794.

Riópar (12), 1440 msm, pinar de *P. nigra* ssp. *salzmannii*, s/madera y corteza de pino, EG 2/VI/78, EGB/791.

Cortijo de los Chorros (13), 1.080 msm, s/tronco de *P. pinaster*, EG 19/IV/78, EGB/703.

Trichia contorta (Ditmar) Rost. Mon. 259, 1875.

Elche de la Sierra (8), 705 msm, s/madera de *P. halepensis*, EG 18/IV/78, EGB/685.

Fábricas de Riópar (12), 910 msm, s/madera y corteza de árboles de ribera, EG 19/IV/78, EGB/709.

Trichia decipiens (Pers.) Macbr., N. Am. Slime Moulds: 218, 1899.

Mesones (10), 890 msm, pinar de *P. nigra* ssp. *salzmannii*, EG 18/IV/78, EGB/694.

Cortijo de los Chorros (12), Riópar, 1.080 msm, EG 19/IV/78, EGB/702, EGB/706.

Puerto de las Crucetillas (16), 1.440 msm, EG 18/IV/78, EGB/790, EGB/791, EGB/794.

Trichia varia (Pers.) Pers. Neues Mag. Bot. 1:90, 1794.

Cortijo de los Chorros (13), 1.070 msm, margen camino, s/restos vegetales, EG 19/IV/78, EGB/705; s/tronco de *Populus* sp., X. Llim. 26/IV/78, EGB/915.

ESTEMONITALES

Stemonitis fusca Roth, Mag. Bot. Römer & Usteri 1 (2): 26, 1787.

Elche de la Sierra (8), 690 msm, s/madera de *P. halepensis*, EG 18/V/78, EGB/684.

Comatricha nigra (Pers.) Schroet. Krypt.-Fl. Schles. 3 (1): 118, 1855.

Riópar (12), s/madera y corteza de *P. nigra* ssp. *salzmannii*, EG 2/VI/78, EGB/791.

Chorros del río Mundo (14), pinar de *P. pinaster*, s/corteza de pino, EG 2/VI/78, EGB/799.

Molinicos (10), 850 msm, pinar en suelo calcáreo, s/madera de *P. halepensis*, EG 18/IV/78, EGB/691.

Cañada de los Mojones (15), Calar del Mundo, X. Llim. 28/V/78, EGB/925, EGB/917.

FISARÁCEAS

Craterium leucocephalum (Pers.) Ditmar, en Stuum Deuts. Fl. Pilze 1:21, 1813.

Arroyo de la Anchura (9), Elche de la Sierra, 705 msm, pinar en sustrato calizo, s/corteza de *P. halepensis*, EG 18/IV/78, EGB/687.

Physarum nutans Pers., Am. Bot. Usteri 15:16, 1795.

Nacimiento del río Mundo (14), s/corteza de *P. pinaster*, EG 2/VI/78, EGB/799.

Molinicos (10), 850 msm, s/madera de *P. halepensis*, EG 18/IV/78, EGB/689, EGB/691.

Cortijo de los Chorros (13), Riópar, 1.080 msm, bosque mixto, EG 19/IV/78, EGB/704.

Cañada de los Mojones (15), Calar del Mundo, X. Llim. 28/V/78, EGB/925.

Physarum pusillum (Berk & Curt.) G. Lister, Mycet. ed. 2 64.

Paraje los Molinicos (3), Almansa, rambla, s/ramita muerta de olmo, R. Pardo 23/XI/79, MHG/2204 (EGB/1335).

Parador de la Mancha (5), Albacete, margen carretera, s/restos de gramíneas, EG 2/VI/78, EGB/787, EGB/788, EGB/789.

DIDIMIÁCEAS

Didymium spumariorides (Fr.) Fr., Syst. Myc. 3:104, 1829.

Mesones (11), 890 msm, s/restos vegetales, EG 18/IV/78, EGB/695, EGB/697, EGB/699.

Didymium umbilicatum Pers. var. **umbilicatum**, Syn. Fung. 165, 1801.

Cortijo de los Chorros (13), Riópar, 1.080 msm, bosque mixto, s/madera de pino, EG 19/IV/78, EGB/701, EGB/707.

Mucilago crustacea Wigg., Prim. Fl. Holsat. 112, 1780.

El Angel (4), zona de Belén, Almansa, carrascal de *Q. rotundifolia* con *Q. coccifera*, s/hojas y ramitas de *Q. coccifera*, MH 2/XI/79, MHG/2520 (EGB/1344).

Didymium difforme (Pers.) S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 1:571, 1821.

Parador de la Mancha (5), Albacete, 670 msm, margen carretera, s/restos vegetales, EG 2/VI/78, EGB/789.

Elche de la Sierra (8), margen de carretera, s/restos vegetales, EG 18/IV/78, EGB/683.

Didymium dubium Rost., Mon. 152, 1874.

Parador de la Mancha (5), Albacete, 670 msm, margen de carretera, s/restos vegetales, EG 2/VI/78, EGB/788.

Didymium squamulosum (Alb. & Schw.) Fr., Symb. Gast. 19, 1818.

Rambla de los Ralencos (2), Almansa, s/hojas muertas de *Ulmus minor*, MH 12/X/79, MHG 2053 (EGB/1247).

Venta del Puerto (1), Puerto de Almansa, s/acículas de *P. halepensis*, MH 2/XI/79, MHG/2504 (EGB/1339).

Hellín (6), 440 msm, s/corteza de olmo, EG 18/IV/78, EGB/679, EGB/681.

Salida de Isso (7), 460 msm, campos de olivos, s/hoja de olivo EG 18/IV/78, EGB/682.

Elche de la Sierra (8), 705 msm, s/tronco de *P. halepensis*, EG 18/IV/78, EGB/686.

II. ANALISIS DE COMUNIDADES

Se presenta el estudio de cinco comunidades de mixomicetes de la provincia de Albacete, recolectados en márgenes de caminos, bosques de ribera, pinares mixtos de *Pinus pinaster* y *Pinus nigra* ssp. *salzmannii* y pinar de *Pinus halepensis*.

1. Los restos de caméfitos acumulados en márgenes de caminos presentan una flora de mixomicetes característica, constituida, en las localidades estudiadas, por las siguientes especies:

Especies características:

Didymium difforme, *Didymium dubium*, *Perichaena vermicularis*.

Especies acompañantes:

Physarum pusillum.

Se trata de mixomicetes que se presentan generalmente sobre sustratos con baja capacidad acumuladora de agua, sometidos a variaciones contrastadas del nivel de humedad (falta de cobertura vegetal, depósito de polvo, naturaleza calcárea del terreno) y ligadas a fenómenos de rocío y escarcha. Debido a los factores ambientales expuestos, es rara la presencia sobre estos sustratos de fructificaciones de mixomicetes de biomasa elevada y resulta frecuente la recolección de esporangios sésiles o plasmodiocárpicos.

2. Al aumentar la cobertura vegetal y/o la humedad aparece en márgenes de caminos y también en bosque abierto, sobre hojas caídas y restos de caméfitos, una comunidad higrófila caracterizada por *Diderma spumarioides*.

3. Los bosques de ribera, caducifolios, acumulan en el sustrato gran cantidad de hojarasca y ramitas, así como restos de corteza. El ambiente nemoral mantiene una elevada higrometría. Las hojas de caducifolios, superpuestas, expuestas a la lluvia, mantienen entre ellas láminas acuosas por capilaridad. Los plasmodios de los mixomicetes crecen entre dichas superficies, cuando el agua va evaporándose y se desplazan en profundidad siguiendo los cambios de humedad y buscando el microclima óptimo. Dicho microclima selecciona una comunidad mixomictica algo laxa, debido a la presencia de especies ubicuistas.

Señalamos en primer lugar las especies que consideramos características de la comunidad y, a continuación, las especies acompañantes observadas en el estudio de esta comunidad en la provincia de Albacete.

Especies características:

Trichia varia, *Perichaena corticalis* y *Dictydiaethalium plumbeum*.

Especies acompañantes:

Didymium squamulosum, *Trichia contorta* y *Physarum pusillum*.

4. La descomposición de la madera de pino, dificultada por la presencia de resinas y taninos, aumenta su capacidad acumuladora de agua. La naturaleza del terreno, la cobertura vegetal y el clima regulan el proceso de descomposición y el nivel de humedad de la madera en el espacio y en el tiempo. Existe, sobre todo en climas contrastados, una distribución de las especies de mixomicetes en determinadas áreas de un tronco caído. Los plasmidios se trasladan sobre el sustrato, señalizando las líneas de máxima eficiencia, e indirectamente, sus apetencias microclimáticas.

En los bosques de *Pinus pinaster* y *P. nigra* ssp. *salzmannii* del área estudiada, en general bosques poco degradados, existe una rica flora mixomicótica. La elevada humedad permite un crecimiento rápido y se establecen comunidades laxas, ricas en especies acompañantes. En el presente trabajo sólo citamos las especies halladas sobre sustratos de madera de pino, dejando para posteriores estudios el análisis de las preferencias microclimáticas de las distintas especies.

Mixomicetes recolectados sobre maderas de *Pinus pinaster* y *P. nigra* ssp. *salzmannii*:

Especies características:

Trichia decipiens, *Arcyria incarnata*, *Trichia botrytis*, *Cribraria cancellata*, *Tubifera ferruginosa*.

Especies acompañantes:

Physarum nutans, *Licea minima*, *Lycogala epidendron* (*), *Ceratiomyxa fruticulosa* (*), *Prototruchia metallica* y *Diderma umbilicatum*.

5. La comparación entre las especies de mixomicetes recolectadas sobre madera, corteza y ramitas de *Pinus halepensis* y las recogidas sobre dicho sustrato durante otras campañas en el SE de España nos permite observar una trivialización de la flora mixomicótica. Este fenómeno puede interpretarse considerando que se trata de muestras recolectadas en pinares de repoblación.

Especies características:

Arcyria pomiformis, *Trichia contorta*, *Physarum nutans*.

Especies acompañantes:

Didymium squamulosum, *Craterium leucocephalum*, *Comatricha nigra*, *Stemonitis fusca* y *Lycogala epidendron*.

(*) *Lycogala epidendron* y *Ceratiomyxa fruticulosa* pueden considerarse como especies indicadoras de agresiones sobre una comunidad forestal húmeda.

III. LISTA DE ESPECIES POR SUSTRATOS

a) Sobre *Pinus pinaster* y *P. nigra* ssp. *salzmannii* (tocón, madera, acículas, corteza...):

- Arcyria incarnata.*
- Ceratiomyxa fruticulosa.*
- Comatricha nigra.*
- Cribraria cancellata.*
- Diderma umbilicatum* var. *umbilicatum.*
- Physarum nutans.*
- Prototrichia metallica.*
- Licea minima.*
- Lycogala epidendron.*
- Trichia botrytis.*
- Trichia decipiens.*
- Tubifera ferruginosa.*

b) Sobre *Pinus halepensis* (tocones, acículas, madera, corteza, ramitas...):

- Arcyria pomiformis.*
- Comatricha nigra.*
- Craterium leucocephalum.*
- Didymium squamulosum.*
- Physarum nutans.*
- Stemonitis fusca.*
- Trichia contorta.*
- Lycogala epidendron.*

c) Sobre árboles de ribera (olmos, chopos, sauces...):

- Didymium squamulosum.*
- Dictydiaethalium plumbeum.*
- Perichaena corticalis.*
- Physarum pusillum.*
- Trichia contorta.*
- Trichia varia.*

d) Sobre restos vegetales:

- Diderma spumarioides.*
- Didymium difforme.*
- Didymium dubium.*
- Perichaena vermicularis.*
- Physarum pusillum.*

Trichia varia.

e) Sobre hojas de olivo:

Didymium squamulosum.

f) Sobre coscoja (*Q. coccifera*):

Mucilago crustacea.

IV. LISTA DE ESPECIES POR LOCALIDADES

a) Albacete (ver en mapa localidad (5)):

Didymium difforme.

Didymium dubium.

Perichaena vermicularis.

Physarum pusillum.

b) Almansa (ver (1), (2), (3), (4)):

Didymium squamulosum.

Mucilago crustacea.

Physarum pusillum.

c) Hellín, Isso, Elche de la Sierra, Molinicos (ver (6), (7), (8), (9) y (10)):

Arcyria pomiformis.

Comatricha nigra.

Didymium difforme.

Didymium squamulosum.

Dictydiaethalium plumbeum.

Lycogala epidendron.

Physarum nutans.

Stemonitis fusca.

Trichia contorta.

d) Sierra de Alcaraz y Sierra Calar del Mundo (ver (11), (12), (13), (14), (15) y (16)):

Arcyria incarnata.

Cerutiomyxa fruticulosa.

Comatricha nigra.

Cribraria cancellata.

Diderma umbilicatum var. *umbilicatum.*

Diderma spumarioides.

Licea minima.

Lycogala epidendron.

Perichaena corticalis.

Physarum nutans.

Prototrichia metallica.

Trichia botrytis.

Trichia contorta.

Trichia decipiens.

Trichia varia.

Tubifera ferruginosa.

BIBLIOGRAFIA

- ESTEVE, F. (1972), *Vegetación y flora de las regiones central y meridional de Murcia*, Centro de Edafología y Biología Aplicada del Segura, Murcia, 451 págs.
- GRACIA, E. (1979), «Contribució al coneixement de la flora i distribució dels mixomicets a la Mediterrània Occidental. I: Eivissa i Formentera. Pitiüses», *Folia Bot. Miscell.*, 1, 37-44, Barcelona.
- GRACIA, E., y LLIMONA, X. (1980), «Contribución al conocimiento de la flora y distribución de los mixomicetes en el Mediterráneo occidental. III. SE de España: Murcia», *An. Univ. Murcia. Ciencias*, 34, 3-21.
- INDIRA, P. U. (1968), «Some slime moulds from Southern India», *IX Jour. Indian Bot. Soc.*, 47 (3-4), 330-341.
- LISTER, A. (1925), *A monograph of the Mycetozoa*, British Museum, London.
- LÓPEZ BERMÚDEZ, F. (1974), «El Karst del Calar del Mundo (Albacete)», *Est. Geográf. Juan Sebastián Elcano, C. S. I. C.*, 35 (136), 359-404, Madrid.
- MALENÇON, G., et BERTAULT, R. (1967), «Champignons du Maroc», *Bull. Soc. Sci. Nat. et Phys. du Maroc.*, 47, 238-239.
- MARTIN, G. W., & ALEXOPOULOS, C. J. (1969), *The Myxomycetes*, University of Iowa Press, Iowa.
- NANNENGA-BREMEKAMP, N. E. (1974), *De Nederlandse Myxomycetes*, Hoogwoud.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. (1964), «Esquema de la vegetación potencial y su correspondencia con los suelos en la España peninsular», *An. Inst. Bot. A. J. Cavanilles*, 22, 341-405, Madrid.

