

FLORA MICOLÒGICA DE PEÑA DE IZAGA (NAVARRA)

A. Pérez Losantos  
J.C. Báscones Carretero  
A. Ederra Indurain

y

L.M. Medrano Moreno  
Departamento de Botànica  
Facultad de Ciencias.  
Universidad de Navarra.  
Pamplona

Resumen: Se citan 103 especies de hongos, 12 Ascomycetes y 91 Basidiomycetes, recolectados en hayedo, pinar y quejigal de Peña Izaga (Navarra). Un total de 46 especies son nuevas citas para el catálogo micológico de la provincia.

Abstract: 103 species of Fungi, of them 12 Ascomycetes and 91 Basidiomycetes, are cited in the present work. They have been collected in woods of *Fagus sylvatica* L., *Quercus faginea* Lam. and *Pinus nigra* Arnold from Peña Izaga (Navarra). 16 of the species are new records for the micological catalogue of Navarra.

Introducción

Peña Izaga es un macizo aislado, de 1352 m de altitud, situado a unos 25 Km al SE de Pamplona. Su localización en cuadrícula U.T.M. está dada por la signatura: 30T XN 2830.

La Peña está enclavada en la zona de transición entre el clima templado oceánico y el mediterráneo, y constituye una barrera orográfica para los frentes fríos que proceden del NO. Es por ello por lo que su cara norte, la preferentemente estudiada, presenta mayor humedad.

Geológicamente, Peña Izaga es un sinclinal colgado constituido por estratos del terciario, oligoceno y mioceno, con tres tipos de afloramientos:

- Conglomerados poligénicos del mioceno en la zona superior.
- Un estrato intermedio de areniscas con lutitas del oligoceno.
- Capa basal de areniscas, margas y lutitas del oligoceno.

La interacción entre el clima y los substratos geológicos, en combinación con la geografía, determina la existencia de cuatro tipos de suelos dominantes:

- Rendzinas: Sobre rocas calizas, en zonas con moderada o fuerte pendiente.
- Cambisoles cálcicos: Sobre rocas calizas con alto contenido en arcilla o limo, en áreas con pendiente moderada o nula.
- Regosoles: En pendientes moderadas, sobre margas.
- Litosoles: Asociados a Rendzinas y Cambisoles sobre rocas duras en fuertes pendientes.

La vegetación dominante responde a las condiciones impuestas por el conjunto de los factores geológicos, climáticos, edafológicos y altitudinales. Siguiendo una progresión altitudinal se diferencian tres tipos de comunidades:

- 1.- En la zona más baja un matorral submediterráneo que marca la transición entre las zonas de cultivos cerealistas y el quejigal, al que sustituye por degradación. Es una formación altamente degradada a consecuencia de las actividades antropozoógenas.
- 2.- La banda intermedia está constituida por un quejigal en el que domina *Quercus faginea* Lam.
- 3.- En las zonas altas, con mayor humedad debido a la condensación de nieblas, el *Helleboro-Fagetum* encuentra un hábitat idóneo para su desarrollo, siendo uno de los más meridionales de nuestra provincia, y que, por su escasa accesibilidad, se encuentra poco intervenido.

También se ha visitado un pinar de *Pinus nigra* Arnold ssp. *austriaca*, cuyo cultivo invade los dominios del quejigal.

La exploración y muestreo del material que presentamos se efectuó en el período comprendido entre los meses de octubre de 1979 y abril de 1980. En cada salida estudiamos el hayedo, quejigal y pinar de replantación, si bien las comunidades naturales: hayedo y quejigal, fueron objeto de mayor atención.

Con posterioridad a la lectura de esta comunicación en el IV Simposio de Botánica criptogámica, se realizó una nueva salida cuyos resultados se añaden al presente trabajo.

#### Resultados

Citamos a continuación las especies encontradas en la fecha y hábitat que se indican. En la enumeración seguimos un orden alfabético dentro de cada categoría

#### ASCOMYCETES

— *Bertia moniformis* (Tode ex Fr.) de Notaris

140180

Abundante sobre madera de roble y haya.

*Bisporrella citrina* (Batsch. ex Fr.) Korf. & Carpenter

(= *Calycella citrina* (Hedw. ex. Fr.) Boud.; = *Helotium citrinum* Fr.)

251079, 081179, 081081

Forma agrupaciones de numerosos individuos sobre la madera descortezada de haya. Abunda especialmente en zonas húmedas.

— *Condyceps militaris* (L. ex St. Amans) Link.

081180

Sobre el caparazón de un coleóptero, en el borde del pinar.

*Dasyscyphus cerinus* (Pers.) Fuckel

070280

En grupos de numerosos individuos sobre madera de quejigo, abundante.

*Dasyscyphus virgineus* S.F. Gray

060380

Abunda, formando pequeñas agrupaciones, sobre madera descortezada de *Quercus faginea* Lam.

— *Diatrype disciformis* (Hoffmann ex Fr.) Fr.

070280

Forma grandes agrupaciones sobre la madera de haya.

— *Diatrype stigma* (Hoffmann ex Fr.) Fr.

070280

Al igual que el anterior, lo encontramos sobre madera de haya.

*Helotium fructigenum* (Bull. ex Mèr.) Fuckel.

251079

Numerosos carpóforos agrupados sobre madera de haya caída y descortezada.

— *Hypoxylon fragiforme* (Pers. ex Fr.) Kickx. ✕

(= *Hypoxylon coccineum* Bull.)

251079, 081179, 081081

Muy abundante, sobre la madera de ramas caídas de haya.

*Otidea bufonia* (Pers.) Boud.

081179

Rara. Sobre tierra, entre la hojarasca del quejigal.

*Sarcoscypha coccinea* (Fr.) Lambotte

070280

Poco abundante y de aparición tardía, se recolectó sobre ma  
dera de haya.

*Xylosphaera hypoxylon* (L.) Dumortier

251079, 081179

Abunda sobre madera de haya.

#### BASIDIOMYCETES. APHYLLOPHORALES

*Bjerkandera adusta* (Fr.) Karst.

(= *Polyponus adustus* Fr.)

251079

Poco frecuente, sobre corteza de *Fagus silvatica* L.

*Clavaria conniculata* Schff. ex Fr.

(= *Ramaria conniculata* Quél.; = *Clavaria muscoides* Fr.)

081179

Muy escasa y confinada en el quejigal.

*Clavaria fistulosa* Holmsk.

(= *Clavaria ardenia* Sow.)

251079, 081081

Muy abundante en el hayedo, en zonas de suelo fresco y con  
abundante materia orgánica en descomposición.

*Clavaria fusiformis* (Fr.) Corner

(= *Clavaria inequalis* Muell.)

081179

Poco abundante, en el suelo del quejigal.

*Ganoderma australe* (Fr.) Pat.

(= *Polyporus australis* Fr.; = *P. adpersum* Schultz.; = *Ganoderma europaeum* Stey. Bull.)

060380

Común, sobre troncos y tocones de haya.

*Lenzites betulina* (Fr.) Fr.

(= *Daedalea betulina* Fr.)

081179

Abunda sobre ramas caídas de quejigo.

*Panellus stypticus* (Bull. ex Fr.) Karst.

081179, 070280

Abunda sobre tocones de roble y haya.

*Peniophora quercina* (Fr.) Cooke

(= *P. corticalis* (Bull.) Bress.; = *Thelephora quercina* Pers. ex Fr.)

140380

Abunda sobre ramas caídas de haya y roble.

*Peniophora incarnata* (Fr.) Karst.

(= *Thelephora incarnata* Pers. ex Fr.)

081179

Bastante rara. Sobre madera de boj en el borde del hayedo.

*Phlebia radiata* Fr.

(= *Phlebia aurantiaca* (Sow.) Karst. var. *radiata*)

060380

Rara. Sobre madera caída de haya.

*Phyllostopsis nidulans* (Fr. ex Pers.) Gilb. & Donk ap. Pil.

070280

Muy rara. Se recolectó sobre madera de quejigo.

*Plicatura faginea* (Fr. ex Schrad.) Peck.

(= *Plicatura faginea* Karst.; = *Trogia crispa* Fr.)

070280, 060380

Abunda sobre madera descortezada de haya.

*Polyporus varius* Fr.

(= *P. elegans* Fr.; = *P. nummularius* Pers.)

081179, 081081

Muy abundante sobre ramas caídas de *Quercus* sp. en el quejigal.

*Ramaria aurea* (Fr.) Qué. l.

(= *Clavaria aurea* Schff.)

251079

Abunda sobre tierra desnuda en el interior del hayedo.

*Ramaria gracilis* (Fr.) Qué. l.

(= *Clavaria gracilis* Pers.)

081179

Poco abundante. Se recolectó en el pinar, entre las acículas del horizonte orgánico superficial.

*Stereum hirsutum* (Willd.) Pers.

081179, 070280

Muy abundante sobre ramas y troncos abatidos de frondosas.

*Stereum insignitum* Qué. l.

251079, 070280

Abundante, sobre madera de haya.

*Trametes versicolor* (Fr.) Pil.

(= *Polyporus versicolor* Fr.)

251079, 070280

Es abundante sobre madera de frondosas en hayedo y quejigal.

#### BASIDIOMYCETES. AGARICALES

*Boletus luridus* Fr.

251079

Raro en la zona. Se presenta sobre humus en el suelo del quejigal.

*Chroogomphus rutilus* (Schff. ex Fr.) O.K. Miller

(= *Gomphidius rutilus* (Schff. ex Fr.) Lund. & Nannd.; =  
*G. viscidus* L. ex Fr.)

081179

Abunda en zonas aclaradas y en el borde del pinar, sobre tierra.

*Clitopilus prunulus* (Scop. ex Fr.) Kummer

251079

Muy escaso, sobre suelo desnudo en el borde del quejigal.

*Clitocybe dealbata* (Sow. ex Fr.) Kummer

081179

Abunda en el interior del pinar, sobre suelo cubierto de acículas.

*Clitocybe geotropa* (Bull. ex Fr.) Quél.

251079

Abundante en el hayedo, sobre suelo cubierto de hojarasca.

*Clitocybe gibba* (Pers. ex Fr.) Kummer

(= *C. infundibuliformis* (Schff. ex Fr.) Quél.)

251079

Muy común, crece formando grupos sobre la hojarasca en el quejigal.

*Clitocybe hydrogramma* (Nul. ex Fr.) Sing.

(= *Omphalia hydrogramma* Fr.; = *C. gallinacea* ss. Rick.; =  
*C. gallinacea* Scop. ss. Kühn.)

081081

Muy abundante, se recolectó sobre hojarasca de haya, donde crece en forma cespitosa.

*Clitocybe nebularis* (Batsch. ex Fr.) Kummer

251079; 081179

Muy abundante en el hayedo, formando grupos sobre tierra; aparece también en el pinar.

*Clitocybe odora* (Bull. ex Fr.) Kummer

251079

Común en el quejigal, crece formando grupos sobre el suelo.

*Clitocybe suaveolens* (Schum. ex Fr.) Kummer

(= *C. acicola* Fr.; = *C. absoleta* ss. Metr.)

081179

Abundante en el pinar, en suelos cubiertos por musgos, entre los que predomina *Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) Fleisch.

*Collybia dryophila* (Bull. ex Fr.) Kummer

(= *Marasmius dryophilus* (Bull. ex Fr.) Karst. ; = *Collybia aquosa* (Bull. ex Fr.) Kummer; . = *M. dryophilus* var. *aquosus* (Bull. ex Fr.) Rea)

081081

Es muy abundante sobre la hojarasca. En hayedo y quejigal.

*Continarium bulliandi* (Fr.) Fr.

251079

Abundante en grupos de pocos individuos sobre la hojarasca en hayedo y quejigal.

*Continarium cyanopus* Secr.

251079

Abunda sobre suelo cubierto de hojarasca en el borde del hayedo.

*Continarium infractus* Fr. ex Fr.

251079

Abundante sobre suelo, entre la hojarasca del quejigal.

*Continarium longus* Fr.

251079

Varios ejemplares de gran tamaño recogidos sobre suelo en el interior del quejigal.

*Continarium rufoolivaceus* Fr.

251079

Abunda sobre la hojarasca de los hayedos.

*Continarium trivialis* Lge.

(= *C. collinitus* auct. plur. non Fr.)

251079

Es abundante en la zona, sobre suelo con hojarasca tanto en el hayedo como en el quejigal.

*Galerina badipes* (Fr.) Kühn.

081081

Muy poco frecuente. Se desarrolla sobre musgos, recolectada en el interior del hayedo.

*Hebeloma sinapizans* (Paul. ex Fr.) Gill.

(= *H. crustuliniforme* ss. Rick.)

251079, 081179

Muy abundante en la zona, forma grandes grupos en el pinar y en el quejigal.

*Hygrophorus conicus* Fr. ex Scop.

081179

Poco abundante. Se halló en un borde de camino juanto al quejigal.

*Hygrophorus dichrous* Kühn. & Romagn.

(= *Agaricus limacinus* Pers. non Fr.)

251079, 081179

Abundante sobre suelo cubierto de hojarasca tanto en hayedo como en quejigal.

*Hygrophorus eburneus* (Bull. ex Fr.) Fr.

251079, 081179

Muy abundante, aparece en laxos grupos sobre el suelo cubierto de hojarasca en el borde de hayedo y quejigal.

*Hypholoma fasciculare* (Huds. ex Fr.) Kummer

251079

Abundante, en grupos densos sobre toconos de haya más o menos enterrados.

*Hypholoma sublateritium* (Fr.) Quél.

251079

Abundante, crece en grupos sobre tocones de hayas y quejigos.

*Inocybe obscura* (Pers. ex Pers) Gill.

081179

Escasea sobre tierra en el interior del pinar.

*Inocybe scabella* (Cooke) ss. Heim

281179

Escaso. Sobre suelo desnudo de taludes en el borde del quejigal.

*Laccaria amethystina* (Bolt. ex Hooker) Murr.

251079

En zonas del hayedo con sustrato herbáceos donde es abundante.

*Lactarius blennius* Fr.

251079

Abundante en zonas con hojarasca de hayedo y quejigal.

*Lactarius pallidus* Pers. ex Fr.

251079

Muy abundante, sobre tierra cubierta por hojarasca, dentro del hayedo.

*Lactarius sanguifluus* (Paul. ex) Fr.

081179

Muy abundante. Aparece en grupo sobre tierra en el borde del pinar y claros del interior.

*Lactarius subdulcis* Bull. ex Fr.

251079

Es común en el hayedo.

*Lepiota pseudofelina* Lge.

251079

Abunda en zonas terrosas con hojarasca en el hayedo.

+ *Lepista nuda* (Bull. ex Fr.) Cooke.

(= *Rhodopaxillus nudus* Fr. ex Bull.)

251079

Abunda, creciendo en grupos, en zonas húmedas del hayedo con cubierta de hojarasca.

+ *Lepista personata* (Fr. ex Fr.) Cooke

(= *Rhodopaxillus saevus* Gill.)

081179

Abunda en zonas de pinar aclarado, formando grupos.

*Leucopaxillus amarus* (A.S. ex Fr.) Kühn.)

081179

Escaso. Sobre tierra en el pinar.

+ *Macrolepiota mastoidea* (Fr.) Sing.

(= *Lepiota umbonata* Lge.)

251079, 081081

Abunda sobre tierra, aislada o en grupos de pocos individuos en el hayedo.

*Macrolepiota procera* (Scop. ex Fr.) Sing.

251079

Comparte los mismos hábitats con la anterior especie, si bien es menos abundante.

*Macrolepiota rhacodes* (Vitt.) Sing.

251079

Menos abundante que las anteriores, ocupa las mismas estaciones.

*Marasmius chordalis* Fr.

251079

Entre la hojarasca del hayedo. Abundante.

+ *Marasmius cohaerens* (Pers. ex Fr.) Fr.

(= *M. ceratopus* Pers.)

251079

Abundante. Sobre hojarasca en el quejigal.

*Marasmius rotula* (Scop. ex Fr.) Fr.

251079

Abundante. Se encontraron varios carpóforos en grupos, sobre madera de haya.

*Marasmius splachnoides* Fr.

081179

Bastante raro, sobre hojas de quejigo

— *Marasmius wyhnei* Bk. & Br.

(= *M. globularis* Fr. in Quél.)

251079

Bastante abundante, sobre hojarasca del hayedo.

— *Melanoleuca melaleuca* (Pers. ex Fr.) Mre.

(= *M. vulgaris* Pat.)

081179

Sobre tierra, entre las acículas caídas en el interior del pinar. Abundante.

*Mycena crocata* (Schrad. ex Fr.) Kummer

251079, 081081

Rara. Sobre tierra, entre la hojarasca del hayedo.

*Mycena galericulata* (Scop. ex Fr.) S.F. Gray

081081

Forma agrupaciones de numerosos individuos sobre tocones de haya. Abundante.

*Mycena polygramma* (Bull. ex Fr.) S.F. Gray

081081

Abunda sobre madera caída y muy descompuesta de haya.

— *Mycena pura* (Pers. ex Fr.) Kummer

(= *M. pseudopura* Cke.)

251079

Abundante, sobre tierra en borde de camino así como entre la hojarasca del hayedo.

*Oudemansiella longipes* (Bull. ex St. Amans) Mos.

(= *Collybia longipes* Fr. ex Bull. ; = *Xerula longipes* R. Maire)

251079

Aislada, entre la hojarasca del interior del hayedo.

*Oudemansiella radicata* (Relh. ex Fr.) Sing.

(= *Collybia radicata* Fr. ex Relh.)

251079

Abundante. Sobre tierra entre hojarasca del hayedo.

*Pleurocybella lignatilis* (Pers. ex Fr.) Sing.

(= *Pleurotus lignatilis* Fr.)

070380

Muy rara. Sobre madera en el quejigal.

*Pleurotellus candidissimus* (Bk.-Curt.)

081081

Sobre madera descortezada de haya, en grupos.

*Pleurotus connucopiae* Paul. ex Fr.)

(= *P. connucopioides* Pers.)

081081

Poco abundante, se presenta sobre madera de haya.

*Pluteus atricapillus* (Secr.) Sing.

(= *P. cervinus* (Schff. ex Fr.) Kummer)

251079

Abundante. Sobre todo en quejigo.

*Pluteus chrysophaeus* (Schff. ex Fr.) Quél.

(= *P. xanthophaeus* P.D. Orton)

081081

Sobre madera muy descompuesta de haya.

*Pluteus salicinus* (Pers. ex Fr.) Kummer

081081

Recolectado en el mismo hábitat que en el anterior.

*Pseudoclitocybe cyathiformis* (Bull. ex Fr.) Sing.

081179

Muy abundante, sobre tierra entre la hojarasca del quejigal.

*Rhodophyllus undatus* (Fr.) Quél. ss. Bres.

081179

Muy raro, sobre tierra en el interior del quejigal.

*Russula emetica* Fr.

251079

No es rara en lugares umbríos del hayedo, sobre tierra cubierta por la hojarasca.

*Russula lilacea* Quél.

251079

Menos abundante que la anterior. Terrícola en el hayedo.

— *Russula sanguinea* Fr.

(= *R. rosacea* Fr.)

051179

Abundante en el pinar. Es terrícola, entre musgos y agujas de pino.

— *Suillus luteus* (L. ex Fr.) S.F. Gray

(= *Boletus luteus* Fr. ex L.)

081179

Muy abundante en los claros del pinar. Terrícola.

— *Tricholoma albobrunneum* (Pers. ex Fr.) Kummer

(= *T. striatum* (Schff.) Quél.)

251079, 081179

Muy abundante. Forma agrupaciones de numerosos carpóforos en los claros del pinar.

*Tricholoma album* (Schff. ex Fr.) Quél.

081179

Abundante en el quejigal. Terrícola

*Tricholoma atroscamosum* Chév.

251079, 081179

Abundante. Terrícola en hayedo y pinar.

*Tricholoma orinubens*. Quél.

251079

Muy abundante. Sobre suelo mineral, en taludes de caminos y en los bordes de las formaciones boscosas (Hayedo, quejigal y pinar).

*Tricholoma sculpturatum* (Fr.) Quél.

251079

Raro. Sobre tierra, en el quejigal.

— *Tricholoma squarrulosum* Bress.

(= *T. atroscamosum* Chév. f. *squarrulosum* Bress.; = *T. murinaeum* Quél.)

251079

Raro. En taludes del borde del hayedo.

*Tricholoma sulphureum* (Bull. ex Fr.) Kummer

251079

Raro. En el interior del quejigal, sobre tierra cubierta de hojarasca.

*Tricholoma terreum* (Schff. ex Fr.) Kummer

081179

Muy abundante. Borde del pinar y claros del interior.

*Tricholoma ustaloides* Romagn.

081179

Abundante. Terrícola entre la hojarasca del quejigal, for

ma pequeños grupos.

BASIDIOMYCETES. GASTEROMYCETES

*Cyathus striatus* (Huds. ex Pers.) Willd. ex Pers.

(= *C. Hirsutus* (Schff.) ex Quél.)

060380, 081081

Muy abundante. Sobre ramas caídas y descortezadas de haya, así mismo se ha recolectado sobre tierra.

*Geastrum triplex* Jungh.

081081

Abunda entre la hojarasca, en el interior del pinar.

Discusión y conclusiones

Se cita un total de 103 especies de macromycetes, de los que 12 son Ascomycetes y las 91 restantes Basidiomycetes.

El pinar de replantación es la unidad menos rica en flora fúngica. Sólo 17 especies se han recolectado en él. Se trata de un pinar relativamente joven, en el que todavía no se han estabilizado los factores ecológicos que afectan a la estabilidad del sistema. Por otra parte, está muy intervenido por el hombre y, además, se sitúa en la zona más baja de Peña Izaga, lo que termina una menor humedad ambiental. Todos estos datos sin duda influyen en su menor riqueza fúngica. El 76% de las especies recogidas en el pinar son exclusivas del mismo.

Con 39 especies, el quejigal presenta una micocenosis más diversificada que el pinar. La comunidad presidida por la cupulífera es muy variada desde el punto de vista fanerogámico, lo que sin duda contribuye a explicar su mayor diversidad fúngica. Por otro lado su situación a media ladera en áreas menos accesibles al hombre ha permitido su mejor conservación. El 66% de las especies recolectadas en el quejigal son exclusivas del mismo.

El hayedo, situado en la parte más alta, más húmeda y menos accesible, es la comunidad mejor conservada de la Peña, por tanto, es el biotopo más rico en flora fúngica. En él se han recolectado un total de 61 especies. El 73% de los hongos del hayedo no se han encontrado en los otros bosques.

Sólo una especie: *Tricholoma orinubens* Quél., se ha recolectado en taludes y bordes de caminos de las tres unidades estudiadas. Un total de 16 especies (*Otidea bufo*, *Bjerkandera adusta*, *Peniophora incarnata*, *Phyllotopsis nidulata*, *Plicatura laginea*, *Inocybe scabellata*, *Lepiota pseudofelina*, *Leucopaxillus amarus*, *Marasmius splachnoides*, *Pleurocybella lignatilis*, *Pleurotellus candidissimus*, *Pleurotus cornucopiae*, *Rhodophyllus unda-*

*tus*, *Russula lilacea*, *Tricholoma atroscamosum*, *Tricholoma ustaloides*) son posibles nuevas citas para el catálogo micológico de Navarra.

#### Bibliografía

- BOURDOT, H. et GALZIN, A. 1969. Hymenomycetes de France. Verlag von J. Cramer. 3301 Lehre.
- CALONGE, F.D. & DEMOULIN. 1975. Les gastéromycètes d'Espagne. *Bull. Soc. Myc. Fr.*, t. 91 fasc. 2.
- DENNIS, R.W.G. 1978. British Ascomycetes. J. Cramer. Fl-9490 Vaduz.
- EDERRA, A., ALVAREZ, R., PEREZ, A., LOPEZ, M.L., 1980. Algunos macromycetes de la Flora Navarra. *Acta Botánica Malacitana*. Vol. VI, 95-110.
- GARCIA BONA, L.M. 1974. Algunos hongos del puerto de Velate (Navarra) *Anal. Est. Exp. AULA DEJ*, 12(3/4): 156-175.
- GARCIA BONA, L.M. y LOPEZ FERNANDEZ, M.L. 1973. Algunos Basidio y Ascomycetes del monte S. Cristobal (Navarra). *Anal. Est. Exp. AULA DEJ*, 12(1/2): 65-75.
- GARCIA BONA, L.M. 1978a. Contribución al conocimiento de la flora micológica de Navarra, I. *Anal. Est. Exp. AULA DEJ*, 14(1/2): 8-71.
- GARCIA BONA, L.M. 1978b. Macromycetes nuevos o interesantes de Navarra, II. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 35: 49-78.
- GARCIA BONA, L.M. 1979. Contribución al conocimiento de la flora micológica de Navarra, II. *Anal. Est. Exp. AULA DEJ*, 14(3/4): 319-370.
- LACOIZQUETA, J.M. de. 1885. Catálogo de las plantas que espontáneamente crecen en el valle de Vertizarana. *Anales de Historia Natural*, 14: 187-346.
- LOSA QUINTANA, J.M. 1977. Los macromycetes de las comunidades arboreas de la Sierra de Leyre (Navarra). *Trabajos compostelanos de biología*, 5: 71-90.
- KUHNER, R. et ROMAGNESI, H. 1953. Flore analytique des champignons superieurs. Ed. Masson et Cía.
- MORENO, G. y GARCIA BONA, L.M. 1976. Macromycetes interesantes de Navarra. I. *Anal. inst. Bot. Cavanilles*, 33: 125-133.
- MOSER, M. 1963. Kleine Kryptogamenflora Band II/a. Gustav Fischer Verlag.
- MOSER, M. 1967. Kleine Kryptogamenflora Band II/b 2. Gustav Fis-

cher Verlag.

RYVARDEN, L. 1976. The Polyporaceae of North Europa, Vol. I. Fungiflora.

RYVARDEN, L. 1978. The Polyporaceae of North Europa, Vol.2. Fungiflora.