

ALGUNOS MACROMICETES DE LA FLORA NAVARRA

A. EDERRA INDURAIN; R. ALVAREZ CALVIÑO;
A. PEREZ LOSANTOS y M. L. LOPEZ FERNANDEZ *

RESUMEN:

Se ha estudiado la flora fúngica de cinco estaciones de Navarra Septentrional. Se han reconocido 158 especies en total. En cada estación se ha comparado su número total de especies con el número de especies que aparecen solamente en ella. Las proporciones indican que: El ambiente más específico es la turbera; los más semejantes son los bosques caducifolios; el medio más pobre es la replantación de alerces; y los que poseen una flora fúngica propia más rica son los pinares y el matorral mediterráneo.

SUMMARY:

We have studied the fungal flora of five stations of Navarra Septentrional. We have recognised 158 taxa. In every station we have confronted the total number of different taxa with the number of species founded only in this station. So, the proportions show that: The more specific habitat is the moor; the more similar are the caducifolins woods; and the most rich habitats in special fungal flora are the pine woods and the mediterranean thickets.

INTRODUCCION

Con motivo de la realización del curso especial de Botánica Criptogámica 1977-78, en la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad de Navarra se realizaron varias excursiones a diferentes zonas de Navarra Septentrional con objeto de estudiar la flora fúngica presente en el otoño en dichas zonas.

Los lugares en que se realizó este estudio se eligieron procurando cubrir una gama amplia de los diferentes ambientes que pueden darse en la Navarra Septentrional. Se realizaron seis salidas a los lugares siguientes:

Comunicación presentada al III Simposio Nacional de Botánica Criptogámica. Málaga, 1978.
(*) Departamento de Botánica. Facultad de Ciencias. Universidad de Navarra.

- 1) Oroquieta, 13-X-77
Se visitó una zona de hayedo situado en el término municipal de Oroquieta (Valle de Ulzama), en los alrededores del puerto que comunica Oroquieta con Saldias.
- 2) Velate, 20-X-77
Se visitó la zona de hayedo del alto del puerto de Velate (carretera nacional 121, Pamplona-Behobia, km. 30), una replantación de alerces contigua y una turbera.
- 3) Echauri, 27-X-77
En la falda del Cabezón de Echauri, en el extremo Sur de la Sierra de Sarvil, se recorrió la zona de pradera y matorral mediterráneo junto a la charca natural de Muniain.
- 4) Belabarce, 10-XI-77
Se recorrieron los pinares situados en la cara norte del Valle de Belabarce, situado entre el Valle de Belagua (Roncal, Navarra) y el Valle de Ansó (Huesca), así como los pequeños prados contiguos al río que recorre el valle.
- 5) Garralda, 1-X-77 y 17-XI-77
Se estudió la zona de bosque mixto de robles y hayas del lugar denominado Ariztoquia, en la carretera local Escaroz-Burguete.



1. Oroquieta; 2. Velate; 3. Echauri; 4. Belabarce; 5. Garralda.

MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron los hongos macroscópicos que se encontraron en las distintas zonas visitadas, pertenecientes a las Clases *Mixomycetes*, *Ascomycetes* y *Basidiomycetes*.

Colaboraron en la recogida del material un total de 20 estudiantes con una media de 12 personas en cada excursión.

Para la recogida del material se organizaban grupos de personas que batían zonas amplias y recogían hongos diferentes según su hábitat: un grupo recogía hongos corticícolas; otro grupo recogía hongos que crecieran entre las hierbas y sobre ellas y sobre musgos; y un tercer grupo recogía hongos que crecieran directamente sobre tierra, maderas caídas, o materiales diversos (pluma, cuernos, etc.). Las especies frágiles o pequeñas se guardaban en bolsas de plástico o en pequeñas cajitas herméticas, mientras que las especies coriáceas o grandes se recogían en cestas de mimbre. Una persona de cada grupose encargaba de anotar en una libreta de campo las características ecológicas notables de cada especie.

En el laboratorio se procedía a separar las diferentes especies encontradas, numerándolas convenientemente y distribuyendo cada especie en tres fracciones: una para hacer la esporada, otra para secarla y conservarla, y otra para guardar en frigorífico para ser posteriormente estudiada y clasificada.

En cada excursión se recogió el material no encontrado en las precedentes. Las especies ya estudiadas simplemente se iban anotando en las libretas de campo.

RESULTADOS

Citamos a continuación los hongos encontrados en las zonas estudiadas, separándolas sistemáticamente en los siguientes grupos.

MIXOMICETES

***Lycogala epidendrum* Fr.**

En los hayedos de Oroquieta y Velate, muy abundante sobre pequeños troncos y trozos de madera en descomposición.

***Trichia favoginea* Pers.**

En Oroquieta, en grupitos sobre maderas sueltas.

ASCOMICETES PLECTOMICETES

***Onygena equina* (Willd.) Pers. ex Fr.**

Se encontró en Velate en un cuerno y en Belabarce en un casco, en ambos casos formando poblaciones muy densas que recubrían todo el material.

ASCOMICETES PIRENOMICETES

Cordiceps militaris (Lin.) Link

Un sólo ejemplar, sobre restos de un coleóptero, en Oroquieta.

Dyatrype disciformis (Hoff. ex Fr.) Fr.

En Oroquieta y Garralda, siempre sobre troncos y ramas caídas, muy abundante.

Hypomyces lateritius Fr.

Parásito de *Lactarius deliciosus*, en algún ejemplar encontrado en Belabarce.

Hypoxylon fragiforme Pers.

En Oroquieta, Belabarce y Garralda, muy abundante, en troncos y ramas desprendidas.

Nectria cinnabarina Tode ex Fr.

Muy raro, sólo se encontró en Garralda en algún trozo de rama caída, mezclado con otros ascomicetes.

Xylaria hypoxylon (L.) Grev.

Hongo muy corriente, se encontró en Oroquieta, Velate, Belabarce y Garralda, sobre madera en descomposición y en alguna ocasión, entre la hierba.

Xylaria polymorpha (Pers.) Grev.

En Oroquieta, formando masas en trozos de madera en putrefacción.

ASCOMICETES DISCOMICETES

Aleuria aurantia (Fr.) Fuckel

En Oroquieta y en Velate, en ambos casos muy abundante, formando rosetas sobre el suelo.

Chlorociboria aeruginosa Saever

Se encontró en Velate pero sin fructificar, reconociéndolo por el típico tono verde-azulado que el micelio da a la madera en que vive.

Ciliaria scutellata (Lin. ex Fr.) Baud.

Sólo se encontraron un par de ejemplares en Belabarce, sobre el suelo.

Helotium citrinum Fr. ex Hedw.

En Oroquieta, Velate y Garralda, recubriendo troncos y ramas caídas.

Mitrulella paludosa Fr.

Muy abundante, pero localizada solamente en los *Sphagnum* de las turberas de Velate.

Neobulgaria pura (Fr.) Petrak

En Belabarce, tanto en pinar como en prado, formando masas sobre maderas y sobre el suelo.

Peziza venosa Pers. ex Fr.

En Oroquieta y en Velate, bastante rara, sobre los taludes de los caminos.

BASIDIOMICETES HETEROBASIDIOMICETES

Calocera comea Batsch ex Fr.

En Oroquieta y Garralda, muy abundante, sobre ramas caídas.

Dacrymyces deliquescens (Bul.) Duby

En Belabarce, formando grupitos de fructificaciones sobre ramas en putrefacción.

Guepinia helvelloides DC. ex fr.

En Garralda. Muy raro, sólo se encontró un ejemplar.

Tremella mesenterica Retz

En Oroquieta, Echauri y Garralda, muy abundante, formando a veces grandes masas sobre todo tipo de madera.

BASIDIOMICETES HOMOBASIDIOMICETES. POLIPORALES

Calodon velutinum (Fr.) Quel

En Belabarce, en pinar. Bastante raro, sólo algún ejemplar muy aislado entre la hierba.

Cantharellus cibarius Fr.

Muy frecuente y abundante, generalmente formando grupos entre la hierba y bajo los arbustos, en Oroquieta, Belabarce y Garralda.

Cantherellus cinereus Fr. ex Pers.

Sólo se encontraron un par de ejemplares en Garralda.

Clavaria cinerea Bul.

Muy abundante en Garralda, formando a veces grandes masas en el suelo.

Clavaria cristata (Holmsk.) Pers.

En Belabarce, en grandes masas. Teñida de violeta por un virus parásito.

Clavaria formosa Pers.

Se encontró en Belabarce, también formando masas.

Clavaria helvola Fr.

En Oroquieta, muy frecuente, formando pequeños grupitos entre hierba.

Clavaria rugosa Bul.

Se encontró en Belabarce, poco abundante, en pequeños grupos.

Coryolus hirsutus (Wulf.) Quel

En Echauri, sobre troncos caídos.

Coryolus versicolor (L. ex Fr.) Pilat

Muy frecuente y abundante, formando grandes poblaciones en toda clase de maderas. En Oroquieta, Velate, Belabarce y Garralda.

Ganoderma adpersum (Schult) Donk

En Velate, un único ejemplar de gran desarrollo, en un haya viva.

Hydnum repandum Fr. ex L.

Muy frecuente y abundante, en grupos, en Oroquieta y Garralda.

Hydnum rufescens Pers. Fr.

También muy frecuente, en Oroquieta, Velate y Garralba.

Leptoporus albidus Schrad ex Fr.

En Belabarce, formando preferentemente costras sobre madera de pino.

Leptoporus sempileatus Peck

En Garralda, bastante abundante, formando costras y sombrerillos sobre hayas.

Melanopus nummularius Bul.

En Garralda, algún ejemplar aislado en ramas caídas.

Melanopus picipes (Fr.) Pat

Algún ejemplar, en bastante mal estado sobre madera de haya, en Garralda.

Phellinus sp.

Varios ejemplares en Oroquieta en troncos de haya vivos.

Polyporus brumalis (Pers.) Fr.

En Garralda, un sólo ejemplar en madera caída.

Sarcodon imbricatum (Fr.) Quel

En Belabarce, bastante abundante en el suelo del pinar.

Stereum hirsutum (Wild.) Pers.

Muy abundante, formando grandes poblaciones sobre tocones de hayas y robles, en Oroquieta y Garralda.

Stereum insignitum Quel

En Belabarce, formando grandes poblaciones generalmente en troncos pinos.

Trametes betulina (L. ex Fr.) Pilat

En Garralda y en Oroquieta, muy abundante en tocones de hayas y robles, a veces formando grandes masas.

Trametes cinnabarina (Jacq.) Fr.

Bastante frecuente pero poco abundante, en Oroquieta y Velate sobre madera de haya.

Trametes gibbosa (Pers.) Fr.

En Oroquieta, algún ejemplar aislado.

Ungulina fomentaria (L. Fr.) Pat.

Muy abundante en Oroquieta, sobre madera de haya tanto en árboles vivos como en troncos caídos.

Ungulina marginata (Fr.) Pat.

En Belabarce, bastante abundante en troncos de pinos.

BASIDIOMICETES HOMOBASIDIOMICETES. AGARICALES

Amanita muscaria (L. ex Fr.) Hooker

En Oroquieta, Belabarce y Garralda, bastante abundante preferentemente cerca del pie de los caducifolios.

Amanita rubescens (Pers. ex Fr.) S.F. Gray

En Garralda, algún ejemplar aislado.

Amanita spissa (Fr.) Kummer

Un sólo ejemplar en el hayedo de Velate.

Amanita vaginata (Bul. ex Fr.) Quel

Poco abundantes, sólo algún ejemplar en Garralda, en zonas algo despejadas dentro del bosque.

Armillaria mellea (Fr. ex Fl. Den) Rick

Muy abundante, formando grandes masas al pie de los troncos de haya, en Oroquieta y en Velate.

Boletus chrysenteron Fr. ex Bul.

Muy abundante y frecuente en Oroquieta y Velate.

Boletus edulis Fr. ex Bul.

También muy frecuente, pero menos abundante que el anterior en Oroquieta y Velate.

Boletus elegans Fr. ex Schum.

Algunos ejemplares únicamente en la repoblación de alerces del puerto de Velate.

Boletus luteus Fr. ex L.

Muy abundante en los pinares de Belabarce.

Clitocybe cyathiformis Bull. ex Fr.

Muy abundante en Belabarce, tanto en pinar como en prado.

Clitocybe geotropa (Bul. ex Fr.) Quel

Algunos ejemplares aislados pero muy llamativos, en Garralda.

Clitocybe infundibuliformis Fr. ex Schael

En Oroquieta y en Echauri, formando grupos de individuos, en zonas despejadas o bajo arbustos.

Clitocybe nebularis (Batsch ex Fr.) Kummer

Algún ejemplar muy aislado en Garralda.

Clitocybe odora Fr.

En Echauri, poco abundante.

Clitocybe umbilicata (Schaff. ex Fr.) Sing.

Muy abundante en Echauri y en Belabarce, tanto en prado como en pinar.

Clitopilus prunulus Fr.

Bastante abundante en Echauri.

Collybia butiracea (Bul. ex Fr.) Quel

En pinar en Belabarce y en bosque mixto en Garralda. Bastante raro, sólo se encontraron algunos ejemplares aislados.

Collybia conigena Pers. ex Fr.

Muy frecuente, en las piñas caídas en los pinares de Belabarce.

Collybia mucida (Fr. ex Schrad.) Q. (= Mucidula)

Muy abundante, formando grandes poblaciones sobre madera de haya, en Oroquieta y Velate, y más rara en pino en Belabarce.

Collybia platyphylla Fr. ex Pers.

En Oroquieta y en Garralda, bastante abundante.

Collybia radicata Fr. ex Relh.

Algún ejemplar aislado en Oroquieta y en Garralda.

Coprinus comatus (Müll in Fl. Don. ex Fr.) S.F Gray

Muy abundante, en Velate en zonas despejadas o en bordes de camino, formando grupos.

Coprinus lagopus SS. Buller

Sobre excrementos en un prado de Belabarce.

Coprinus micaceus Fr. ex Bul.

Muy abundante, formando grandes poblaciones en tocones de árboles en Oroquieta y Echauri.

Coprinus plicatilis Curt. ex Fr.

Muy raro, algún ejemplar aislado en el hayado de Velate.

Cortinarius cf. flavovirens

Un sólo ejemplar, en Garralda.

Cortinarius infractus Fr.

Muy raro, algún ejemplar aislado en Garralda.

Cortinarius privignoides R. Hy

Bastante abundante, en el pinar de Belabarce.

Cystoderma amyanthinum (Scop. ex Fr.) Fay

Bastante común, en Echauri y en los prados de Belabarce.

Cystoderma carcharias (Pers. ex Fr.) Fay

Muy raro, sólo encontramos tres ejemplares muy bien desarrollados en los prados de Belabarce.

Cystoderma cinnabarinum (A.S. ex Sacre.) Fay

Muy raro, sólo encontramos algún ejemplar aislado en el hayado de Velate.

Dryophila mutabilis (Schaeff. ex Fr.) Quel

(= *Pholiota* Fr.)

Formando grandes poblaciones en tocones, en Belabarce.

Galera clavata Vel.

Abundante, en prados de Belabarce.

Galera graminea Vel.

Abundante en Echauri.

Galera sphagnum Pers. ex Fr.

Muy abundante, pero confinado en su hábitat normal, sobre *Sphagnum* sp. en la turbera de Velate.

Gomphidius viscidus Fr. ex L.

Muy común en los pinares de Belabarce.

Gymnopilus penetrans (Fr. ex Fr.) Murr.

Muy raro, sólo un ejemplar en una ramita de pino caída en Belabarce.

Hebeloma sinapizans (Paul ex Fr.) Gill.

Común, en Belabarce tanto dentro de los pinares como en los prados.

Hygrophorus eburneus (Bul. ex Fr.) Fr.

En Garralda, bastante abundante entre la hojarasca.

Hygrophorus gliocyclus Fr.

Muy raro, sólo algún ejemplar en los prados de Belabarce.

Hygrophorus hipothejus Fr.

Muy abundante en el pinar de Belabarce.

Hygrophorus irrigatus Fr. ex Pers.

Muy raro, sólo se encontró un ejemplar en Garralda.

Hygrophorus turundus Fr.

Muy abundante, formando agrupaciones en los taludes cercanos al río en Belabarce.

Hypholoma fasciculare (Fr. ex Huds) Kummer

En Oroquieta, Belabarce y Garralda, muy abundante formando grandes masas en tocones de árboles.

Hypholoma sublateritium (Fr.) Quel

En Oroquieta y Garralda, también muy abundante, como la especie anterior.

Inocybe geophylla (Sow. ex Fr.) Kummer

Bastante abundante, en los pinares de Belabarce.

Inocybe lacera Fr., ss. Ricken

Muy rara, sólo se encontró un ejemplar en Garralda.

Inocybe pudica Kühn.

Muy común, en Belabarce, tanto dentro de los pinares como en los prados.

Laccaria amethystina (Fr. ex Bolt) R. Maire

Hongo muy común, encontrado en todo tipo de bosque, incluso en la replantación de alerces de Velate. Además en Oroquieta, en el hayedo de Velate, en los pinares de Belabarce y en Garralda.

Laccaria laccata Fr. ex Scop.

También muy común, en Oroquieta, Belabarce y Garralda.

Laccaria laccata var. **proxima** Boud.

Esta variedad sólo se encontró muy aislada en los pinares de Belabarce.

Lacrymaria velutina (Fr. ex Pers.) Kühn. Romagn.

Especie poco frecuente, sólo se recogieron algunos ejemplares en el hayedo de Velate.

Lactarius blennius Fr.

Bastante abundante en el hayedo de Velate.

Lactarius deliciosus Fr. ex L.

Muy abundante en Belabarce, tanto dentro de los pinares como en las zonas despejadas entre ellos. Algún ejemplar estaba deformado a causa del parásito *Hypomyces lateritium*.

Lactarius pallidus Pers. ex Fr.

Bastante común, en los pinares de Belabarce y en Garralda.

Lactarius piperatus (L. ex Fr.) S.F. Gray

Muy abundante en Garralda.

Lactarius sanguifluus (Paulet) Fr.

Muy abundante en los pinares de Belabarce.

Lepiota procera Fr. ex Scop.

Muy abundante en Echauri. Se encontraron ejemplares de gran tamaño, con sombrerillo de hasta 25 cm., de diámetro, generalmente bajo matorrales. También se encontró algún ejemplar menos llamativo en los prados de Belabarce.

Lyophyllum imundum (Bk.-Br.) Kühn.

Bastante común, en Echauri.

Marasmius alliaceus Fr. ex Jacq.

Muy común, en Oroquieta y Velate.

Marasmius cohaerens (Pers. ex Fr.) Quel

Bastante raro, se encontraron algunos ejemplares en los prados de Belabarce.

Marasmius graminum Lib. ex Fr.

Algunos ejemplares sobre trozos pequeños de madera, en Echauri.

Marasmius oreades (Bolt. ex Fr.) Fr.

Bastante abundante, formando rodales, en Echauri.

Marasmius peronatus Fr. ex Bolt.

Muy abundante en Garralda, sobre la hojarasca.

Marasmius rotula (Scop. ex Fr.) Fr.

Raro, sobre troncos y hojas secas, en Garralda.

Melanoleuca graminicola (Vel.) Kühn

Raro, en Echauri.

Melanoleuca melaleuca (Pers. ex Fr.) Mre.

Más común que el anterior, también en Echauri.

Mycena crocata Fr. ex Scharad.

Muy abundante, en Oroquieta, diseminado por toda el área estudiada.

Mycena metata Fr.

Raro, sólo encontramos algún ejemplar en Garalda.

Mycena pura (Pers. ex Fr.) Kummer

Muy abundante, en cualquier ambiente, se encontró en Oroquieta, Echauri y Belabarce, observándose bien la gran variabilidad morfológica de esta especie.

Mycena sanguinolenta A.-S. ex Fr.

En Velate y Echauri, no muy abundante, pero generalmente diseminada por toda el área, unas veces entre la hierba, otras sobre madera.

Omphalia clusilis Fr.

Bastante abundante, en Echauri, en los bordes de los caminos, sobre tierra.

Panaeolus separatus Fr. ex L.

Se encontraron buenos ejemplares, únicamente sobre excrementos en los prados de Belabarce.

Panellus stipticus (Fr. ex Bull.) Karst

Muy abundante, formando poblaciones muy densas sobre tocones de hayas, en Oroquieta y en Garalda.

Paxillus involutus (Batsch.) Fr.

Muy abundante en los prados y pinares de Belabarce. También se encontró algún ejemplar en Echauri.

Pleurotus eringii Fr. ex DC.

Muy abundante en Echauri, en zonas donde abunda *Eryngium campestre*.

Pleurotus ostreatus Fr. ex Jacq.

Solamente se encontró una gran masa de individuos sobre madera de haya, en Oroquieta.

Pluteus cervinus Fr. ex Schaef.

Bastante común, en Oroquieta y en Velate, a veces creciendo sobre musgos.

Psalliota arvensis Schaef. ex Fr.

Abundante, en zonas llanas, en Echauri.

Psalliota campestris Lin. Ex Fr.

Abundantísima en Echauri, formando poblaciones muy densas y de gran extensión.

Psalliota xanthoderma Genev.

También muy abundante, en Echauri, generalmente mezclada con la especie anterior.

Rhodopaxillus nudus (Fr. ex Bul.) Bul.

Muy abundante, en los pinares de Belabarce, formando «corros de brujas».

Rhodopaxillus saevus (Gill.) Maire

Abundantísima, formando «corros de brujas» casi completos de hasta 97 ejemplares bien desarrollados. En Echauri.

Rhodophyllus incanus Fr.

Muy abundante en Echauri, formando grupitos de individuos junto a los arbustos, sobre tierra.

Rhodophyllus lampropus (Fr.) Quel

Muy abundante en Echauri, diseminados por toda la área, sobre tierra y entre los matorrales.

Rhodophyllus mammosus (Fr.) Quéf.

Bastante raro, algunos ejemplares en Echauri y en los prados de Belabarce.

Rhodophyllus staurosporus (Bres.) Lange

Muy abundante, en Belabarce, tanto en pinares como en prados.

Russula caerulea Cooke

Muy abundante, en Belabarce, preferentemente en pinar pero también algún ejemplar en prados.

Russula cyanoxantha Schaeff. ex Fr.

Este hongo es muy común en los bosques de Navarra. Se encontró muy abundante en los hayedos de Oroquieta y Velate, y en los pinares de Belabarce.

Russula emetica Fr.

Muy frecuente, en Oroquieta y Velate, incluso en la repoblación de alerces.

Russula mairei Sing.

Bastantes ejemplares situados «de visu» junto con *R. emetica* al ser clasificados resultaron ser esta especie. Se recogieron en Velate y en Garralda.

Russula nigricans (Bul.) Fr.

Se encontraron en Garralda algunos ejemplares jóvenes y bastantes correspondientes al año anterior.

Russula ochroleuca (Pers.) Fr.

Muy abundante, en Velate.

Russula sanguinea Fr.

Muy abundante, en Belabarce.

Schizophyllum commune Fr.

Muy abundante, en Velate.

Russula sanguinea Fr.

Muy abundante, en Belabarce.

Russula mairei Sing.

Bastantes ejemplares situados «de visu» junto con *R. emetica* al ser clasificados resultaron ser esta especie. Se recogieron en Velate y en Garralda.

Russula nigricans (Bul.) Fr.

Se encontraron en Garralda algunos ejemplares jóvenes y bastantes correspondientes al año anterior.

Russula ochroleuca (Pers.) Fr.
Muy abundante, en Velate.

Russula sanguinea Fr.
Muy abundante, en Belabarce.

Schizophyllum commune Fr.
Muy abundante, formando poblaciones densas en madera en Velate y en Belabarce.

Stropharia aeruginosa (Curt. ex Fr.) Quel
Bastante abundante en los pinares de Belabarce

Stropharia coronilla (Bull. ex Fr.) Quel
Muy abundante, en grupos, en Echauri

Stropharia semiglobata (Batsch. ex Fr.) Quel.
Muy común, se encontró en Velate, Echauri y Belabarce.

Tricholoma albobruneum (Pers. ex Fr.) Kummer
Muy abundante, en los pinares de Belabarce.

Tricholoma columbeta (Fr.) Kummer
Bastante raro, se encontró algún ejemplar aislado en los pinares de Belabarce.

Tricholoma imbricatum (Fr. ex Fr.) Kummer
Algo abundante, en Belabarce.

Tricholoma terreum (Schaeff. ex Fr.) Kummer
Muy abundante, en Echauri y en Belabarce, formando poblaciones extensas pero no muy densas, sobre tierra y taludes.

Tricholoma virgatum Fr.
En Oroquieta y Echauri, bastante abundante.

Tubaria minutalis (Romagn.) Kühn. Romagn.
Raro, algún ejemplar se recogió en bordes de caminos en Echauri.

BASIDIOMICETES HOMOBASIDIOMICETES. GASTEROMICETES

Bovista plumbea Pers.
Muy abundante, en Echauri, sobre tierra.

Crucibulum laeve (Bul. ex DC.) Kambly
Común sobre ramitas caídas, en Echauri y Garralda.

Cyathus striatus (Huds. ex Pers.) Willd. ex Pers.
En Garralda, sobre ramitas caídas, bastante raro.

Lycoperdon gemmatum Batsch.
Hongo muy común, en grupos, en tocones y sobre tierra en taludes. Se recogió en Oroquieta, Velate, Belabarce y Garralda.

Lycoperdon pyriforme Schaeff. ex Pers.

Bastante más raro que el anterior, en Oroquieta y Echauri.

Scleroderma vulgare Vail. ex Pers.

Se encontró en Oroquieta, muy abundante en bordes de caminos y taludes.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Se han citado en total 158 especies de macromicetes de los cuales 2 pertenecen a la clase *Myxomycetes*, 17 a la clase *Ascomycetes* y el resto, 139, a la clase *Basidiomycetes*, siendo los más abundantes los *Agaricales*, con 104 especies diferentes.

En Oroquieta se encontraron 48 especies diferentes de hongos, de los cuales 8 no se encontraron en ninguna otra zona.

En Velate se encontraron 37 especies diferentes, dos de ellas en turbera y cuatro entre los alerces. La turbera resulta un medio pobre en flora fúngica pero al mismo tiempo altamente específico, ya que ninguna de las dos especies allí encontradas aparecen en otros lugares, ni siquiera en los alrededores de la turbera. En cuanto a la plantación de alerces, es evidente que su flora fúngica es muy reducida, lo cual es lógico si pensamos que los alerces no son autóctonos y por tanto el equilibrio del bosque con el suelo y su materia orgánica no debe estar muy bien establecido. Sin embargo, apareció en este medio abundantemente *Boletus elegans*, hongo que toda la bibliografía cita como especie típica de bosques de alerces.

En Echauri se encontraron 33 especies diferentes, de las cuales 19 no se encontraron en otras zonas. Este número representa un 60% del total, lo cual indica que el ambiente de matorral mediterráneo estudiado en Echauri es bastante diferente de los ambientes del bosque en cuanto a su flora fúngica. Además, el 40% restante está formado en su mayoría por hongos bastante comunes.

En Belabarce se recogieron 64 especies de hongos, de las cuales 41 no se encontraron en otras zonas. Igual que en el caso de Echauri, podemos decir que los pinares y los prados que los substituyen constituyen un medio bastante rico en flora fúngica propia, pues aproximadamente un 65% del total sólo se encontraron en este medio, y el 35% restante son la mayoría hongos comunes en Navarra.

En Garralda se encontraron 48 especies diferentes de macromicetes de los cuales 23 no se encontraron en otras zonas. Es una proporción apreciable, un 47%, pero pensamos que puede deberse en parte a que el tiempo que hacía los días de estudio de la zona fue poco apropiado para la aparición o supervivencia de muchos hongos. Casi todas las especies encontradas, o bien son coriáceas o se encontraron en número de ejemplares muy reducido.

BIBLIOGRAFIA

- ALEXOPOULOS, C. 1964. Introducción a la Micología. *Ed. Universitaria de Buenos Aires*.
- BERTAUX, A. 1966. Les Cortinaires. *Ed. Paul Lechevalier*. Paris.
- BOUDIER, E. 1968. Histoire et Classification des Discomycetes d'Europe. *Editio Anastatica A. Asher & Co. Amsterdam*.
- BOURDOT et GALZIN. 1969. Hymenomycetes de France. Paris, Lechevalier. Lehre, J. Cramer.
- BLUM, J. 1962. Les Russules. *Ed. Paul Lechevalier*. Paris.
1976. Les Lactaires. *Ed. Paul Lechevalier*. Paris.
- COKER, W. & COUCH, J. N. 1927. The Gasteromycetes of the Eastern United States and Canada. *Dover Publications Inc.* New York.
- CONSTANTIN, M. J. & DUFOUR, M. L. 1974. Nouvelle Flore des Champignons. Paris.
- DENNIS, R. W. G. 1968. British Ascomycetes. Rev. and Enlarged ed of British Cup Fungi. Lehre, J. Cramer.
- HESLER, L. R. & SMITH, A. 1963. North American Species of *Hygrophorus*. The University of Tennessee Press.
- KÜHNER, R. 1935. Le Genre *Galeria* *Ed. Paul Lechevalier*. Paris.
1938. Le Genre *Mycena*. *Ed. Paul Lechevalier*. Paris.
& ROMAGNESI, H. 1953. Flore Analytique des Champignons superieures. Paris.
- LANGE, J. E. 1969. Guía de campo de los hongos de Europa. Traducido por Xavier Llimona. Barcelona.
- LISTER, A. 1972. A Monograph of Mycetozoa. Johnson R. C. New York.
- LOSA QUINTANA, J. M. 1960. Contribución al estudio y revisión de los *Inocybes* españoles. C.S.I.C. Inst. A.J. Cavanilles. Madrid.
- MALENCON, G. & BERTAULT, R. 1970. Champignons superieurs du Maroc, Tome I Faculte des Sciences. Rabat.
- MARCHAND, A. 1971-1977. Champignons du Nord et du Midi. Tomos I, II, III, IV y V. Perpignan.
- ROMAGNESI, H. 1963. Petit atlas des Champignons. Tomo I, II y III. Bordas.
1967. Les Russules. Bordas.
- SINGER, R. 1962. Keys for the determination of the Agaricales. Weinheim, J. Cramer.

Recibido el 12 de mayo de 1979