

# Primeres dades de l'estudi de la comunitat de macroartròpodes edàfics d'un alzinar de Sant Llorenç del Munt

Carme Miquel i Antoni Serra

Departament de Biologia Animal  
Facultat de Biologia  
Universitat de Barcelona

En aquest treball s'exposen els primers resultats obtinguts en l'estudi de la comunitat d'artròpodes edàfics d'un alzinar situat al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac. Aquest estudi preliminar ens ha permès obtenir un coneixement global de les taxocenosis dels artròpodes de l'ecosistema estudiat. Els grups considerats corresponen als macroartròpodes i als microartròpodes, llevat dels àcars i els col·lèmbols, ja que la metodologia del mostreig que s'utilitza per a aquests dos grups és diferent de la que nosaltres hem seguit.

## Descripció de la zona d'estudi

A la zona del Coll de Tres Creus es va delimitar una parcel·la de 40 x 40 m, procurant que fos al més homogènia possible quant a la topografia, la vegetació i el tipus de sòl. Presenta una vegetació del tipus alzinar amb arboç (*Quercetum ilicis galloprovinciale arbutetosum*), que correspon a una formació forestal de tipus secundari en la qual, per causes diverses, l'alzina ha estat substituïda en part per espècies aciculoperennifòlies: l'estrat arbustiu està format per restes del bosc primitiu i per espècies heliòfiles, com ara l'arboç i el romaní. El tipus de sòl és bru calcari damunt de conglomerat vermell; el pH és moderadament bàsic a causa de la presència de carbonats.

Atès que no s'ha pogut disposar de dades de la climatologia de la zona d'estudi, s'han estudiat diferents paràmetres climàtics obtinguts de l'observatori de Terrassa. Els paràmetres ambientals utilitzats han estat les temperatures màximes i mínimes i la precipitació diària. A partir d'aquestes dades s'ha elaborat un diagrama ombrotèrmic (fig. 1) que correspon al període durant el qual es va fer el mostreig. Es pot veure que el perfil anual d'aquest diagrama s'adequa a un clima de tipus mediterrani; el període sec, amb dèficit hídric, es produeix els mesos d'estiu, principalment el juny i el juliol, i puntualment durant el gener, i el màxim de precipitació es registra el desembre, en què es recullen prop de 190 mm.

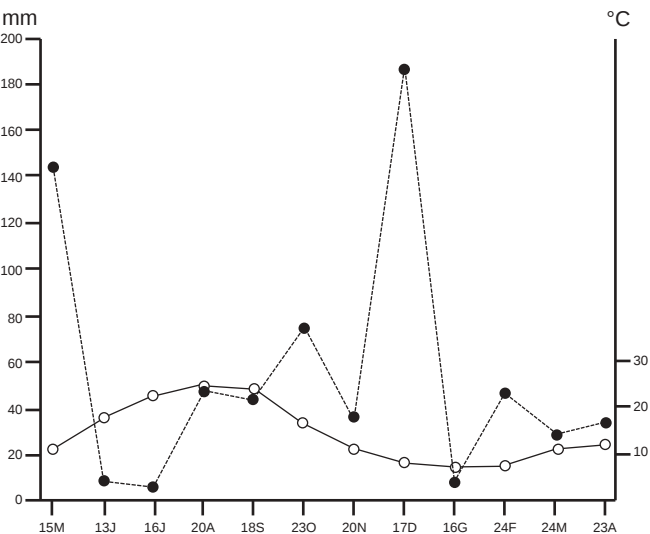


Figura 1. Diagrama ombrotèrmic corresponent al període en què es va dur a terme el mostreig.

En aquest treball s'exposen els primers resultats obtinguts de l'estudi de la comunitat d'artròpodes edàfics en un alzinar del tipus *Quercetum ilicis galloprovinciale arbutetosum*, situat al Coll de Tres Creus del Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac.

S'ha fet un mostreig mensual durant un any, comprès entre el maig de 1991 i l'abril de 1992. Les mostres es van recollir mitjançant una sonda cilíndrica de 0,102 m<sup>2</sup> de superfície; de cada mostra s'han separat tres horitzons —L-F, H i A, fullaraca, humus i l'horitzó mineral respectivament—, s'han pres cinc rèpliques de cadascun d'aquests horitzons. Paral·lelament al mostreig s'han estudiat diferents paràmetres climàtics, a partir dels quals s'ha obtingut el diagrama ombrotèrmic utilitzat per interpretar les variacions de les densitats dels diversos grups en el decurs del període considerat.

La representació simultània de les freqüències i abundàncies dels diferents taxons en cada horitzó del perfil edàfic, i la realització d'una anàlisi de correspondències entre els punts taxó i els punts horitzó, permeten fer una caracterització de les taxocenosis en el perfil vertical del sòl i evi-

**Taula 1.** Nombre total d'exemplars (Tot.), mitjanes mensuals (Mit.) i desviació estàndard (STD.) capturats de cada taxó en cadascun dels horitzons estudiats (L/F, H i A).

|                   |     | L/F  |       |       | H    |       |       | A    |       |       |
|-------------------|-----|------|-------|-------|------|-------|-------|------|-------|-------|
|                   |     | Tot. | Mit.  | STD.  | Tot. | Mit.  | STD.  | Tot. | Mit.  | STD.  |
| Pseudoescorpins   | PSE | 141  | 11,75 | 10,25 | 303  | 25,25 | 15,57 | 65   | 5,42  | 2,75  |
| Opilions          | OPI | 18   | 1,50  | 2,14  | 44   | 3,67  | 7,60  | 3    | 0,25  | 0,43  |
| Araneïds          | ARA | 180  | 15,00 | 8,87  | 191  | 15,92 | 6,86  | 93   | 7,75  | 5,18  |
| Isòpodes          | ISO | 48   | 4,00  | 4,10  | 45   | 3,75  | 3,88  | 3    | 0,25  | 0,43  |
| Pauròpodes        | PAU | 5    | 0,42  | 1,38  | 6    | 0,50  | 0,96  | 0    | 0,00  | 0,00  |
| Símfls            | SIN | 52   | 4,33  | 13,49 | 306  | 25,50 | 50,86 | 350  | 29,17 | 36,81 |
| Larves diplòpodes | MIL | 70   | 5,83  | 7,94  | 100  | 8,33  | 8,38  | 50   | 4,17  | 5,62  |
| Iúlids            | IUL | 94   | 7,83  | 6,62  | 480  | 40,00 | 31,55 | 263  | 21,92 | 12,18 |
| Glomèrids         | GLO | 24   | 2,00  | 2,20  | 189  | 15,75 | 10,07 | 47   | 3,92  | 3,12  |
| Penicil·lats      | PEN | 586  | 48,83 | 36,07 | 1172 | 97,67 | 73,76 | 433  | 36,08 | 24,61 |
| Polidèsmids       | POL | 45   | 3,75  | 11,55 | 32   | 2,67  | 5,23  | 8    | 0,67  | 1,11  |
| Geofilomorfs      | GEO | 70   | 5,83  | 6,37  | 128  | 10,67 | 11,03 | 103  | 8,58  | 5,04  |
| Escolopendromorfs | SCO | 4    | 0,33  | 0,62  | 23   | 1,92  | 5,48  | 2    | 0,17  | 0,37  |
| Lithobiomorfs     | LIT | 169  | 14,08 | 30,80 | 218  | 18,17 | 14,22 | 83   | 6,92  | 5,57  |
| Microcorifis      | MIC | 3    | 0,25  | 0,60  | 13   | 1,08  | 2,75  | 4    | 0,33  | 0,47  |
| Zigentomes        | ZIG | 5    | 0,42  | 0,95  | 1    | 0,80  | 0,28  | 1    | 0,08  | 0,28  |
| Ortòpters         | ORT | 1    | 0,08  | 0,28  | 3    | 0,25  | 0,83  | 0    | 0,00  | 0,00  |
| Homòpters         | HOM | 124  | 10,33 | 10,26 | 406  | 33,83 | 26,04 | 78   | 6,50  | 6,65  |
| Heteròpters       | HET | 41   | 3,42  | 4,33  | 32   | 2,67  | 3,42  | 4    | 0,33  | 0,62  |
| Coleòpters        | COL | 90   | 7,50  | 7,50  | 212  | 17,67 | 10,70 | 110  | 9,17  | 5,05  |
| Himenòpters       | HIM | 779  | 64,92 | 40,34 | 595  | 49,58 | 31,43 | 153  | 12,75 | 13,15 |
| Dípters           | DIT | 59   | 4,92  | 4,33  | 132  | 11,00 | 18,40 | 46   | 3,83  | 3,31  |
| Proturs           | PRO | 34   | 2,83  | 8,31  | 174  | 14,50 | 39,39 | 41   | 3,42  | 4,59  |
| Diplurs           | DIP | 54   | 4,50  | 8,88  | 248  | 20,67 | 22,31 | 116  | 9,67  | 11,95 |
| Tisanòpters       | TIS | 164  | 13,67 | 14,04 | 429  | 35,75 | 46,35 | 724  | 60,33 | 51,56 |
| Lepidòpters       | LEP | 8    | 0,67  | 0,75  | 7    | 0,58  | 0,86  | 3    | 0,25  | 0,83  |
| Larves d'insecte  | LAR | 701  | 58,42 | 36,90 | 725  | 62,67 | 16,41 | 814  | 67,83 | 24,37 |

Mètodes de mostratge

S’han fet un total de 12 mostratges compresos entre el maig de 1991 i l’abril de 1992, amb una periodicitat mensual. En cada mostra s’han pres cinc rèpliques (submostres) de tres horitzons del perfil edàfic: L-F format per fullaraca sencera o fraccionada; H constituït per humus; i A que correspon als cinc primers cm de fondària de l’horitzó mineral. Les mostres es van prendre mitjançant una sonda de secció circular amb un diàmetre de 0,36 m, que correspon a una superfície de 0,102 m². L’extracció de la fauna de les mostres de sòl es va dur a terme al laboratori mitjançant aparells de Berlese.

Resultats

Com hem comentat anteriorment, en aquest treball hem considerat els artròpodes que pertanyen a la meso i la macrofauna del sòl, exceptuant-ne els àcars i els col·lèmbols. En total s’han recollit 13.407 individus que corresponen a 27 taxons (ordres a la majoria de casos). A la taula 1 es relacionen aquests grups i llur codificació corresponent, que s’utilitza a les figures d’aquest treball; per cada horitzó s’indica el nombre total d’exemplars, la mitjana mensual i la desviació estàndard. Per horitzons, el nombre total d’individus capturats és de 3.569 a l’horitzó L/F, 6.241 a l’horitzó H i 3.597 a l’horitzó A.

A les figures 2 i 3, s’hi representen les abundàncies re-

latives dels diferents taxons en el conjunt del perfil edàfic i per cada nivell per separat, per al total de les mostres preses. A cada gràfic, tant per al total com per als horitzons, es representen dos pastissos: un per al total d’artròpodes, i l’altre per als ordres d’insectes (altres grups).

A la figura 4 es representen els diferents taxons sobre la base de llur abundància relativa en el total de les mostres i de llur freqüència d’aparició en aquestes per a cadascun dels tres horitzons considerats. Pels valors d’abundància es consideren com a grups poc dominants els que presenten una  $Ar < 2\%$ , mitjanament dominants per  $2\% < Ar < 5\%$ , i com a dominants els que tenen una  $Ar > 5\%$ . Pel que fa a la freqüència es consideren les categories d’accidentals ( $F < 25\%$ ), accessoris ( $25\% < F < 50\%$ ), constants ( $50\% < F < 75\%$ ) i euconstants ( $75\% < F < 100\%$ ). Cal destacar l’existència de grups dominants i euconstants en tots els horitzons, com és el cas dels penicil·lats i de les larves d’insectes; a més d’aquests grups, als horitzons L i H els himenòpters també són dominants i euconstants i als horitzons H i A els iúlids, símfls i tisanòpters.

La figura 5 correspon a una anàlisi factorial de correspondències feta a partir de la matriu de l’abundància dels 27 taxons del conjunt de les 12 mostres per cadascun dels tres horitzons en què es representen els punts taxó i els punts horitzó. El primer eix explica un 68,1% de la variabilitat, i el segon eix un 31,9%, el primer eix mostra la distribució vertical dels taxons en el perfil del sòl. Sobre la base d’aquesta distribució cal destacar que, exceptuant-ne els grups el nombre d’exemplars dels quals és molt baix (PAU, ZIG, ORT i LEP) –i per tant de posició no signifi-

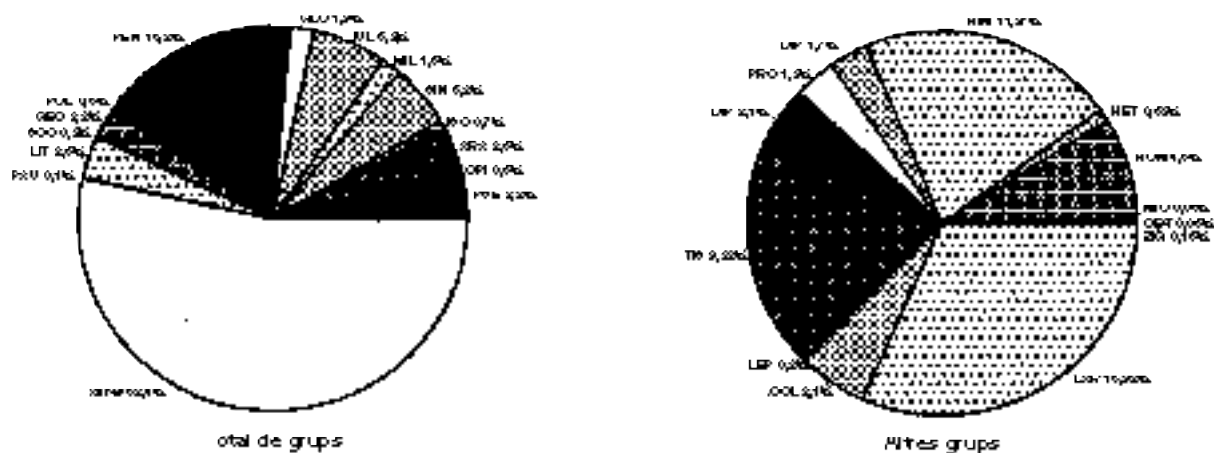


Figura 2. Abundàncies relatives dels diferents taxons en el conjunt del perfil edàfic (total de grups) i dels ordres d'insectes (altres grups).

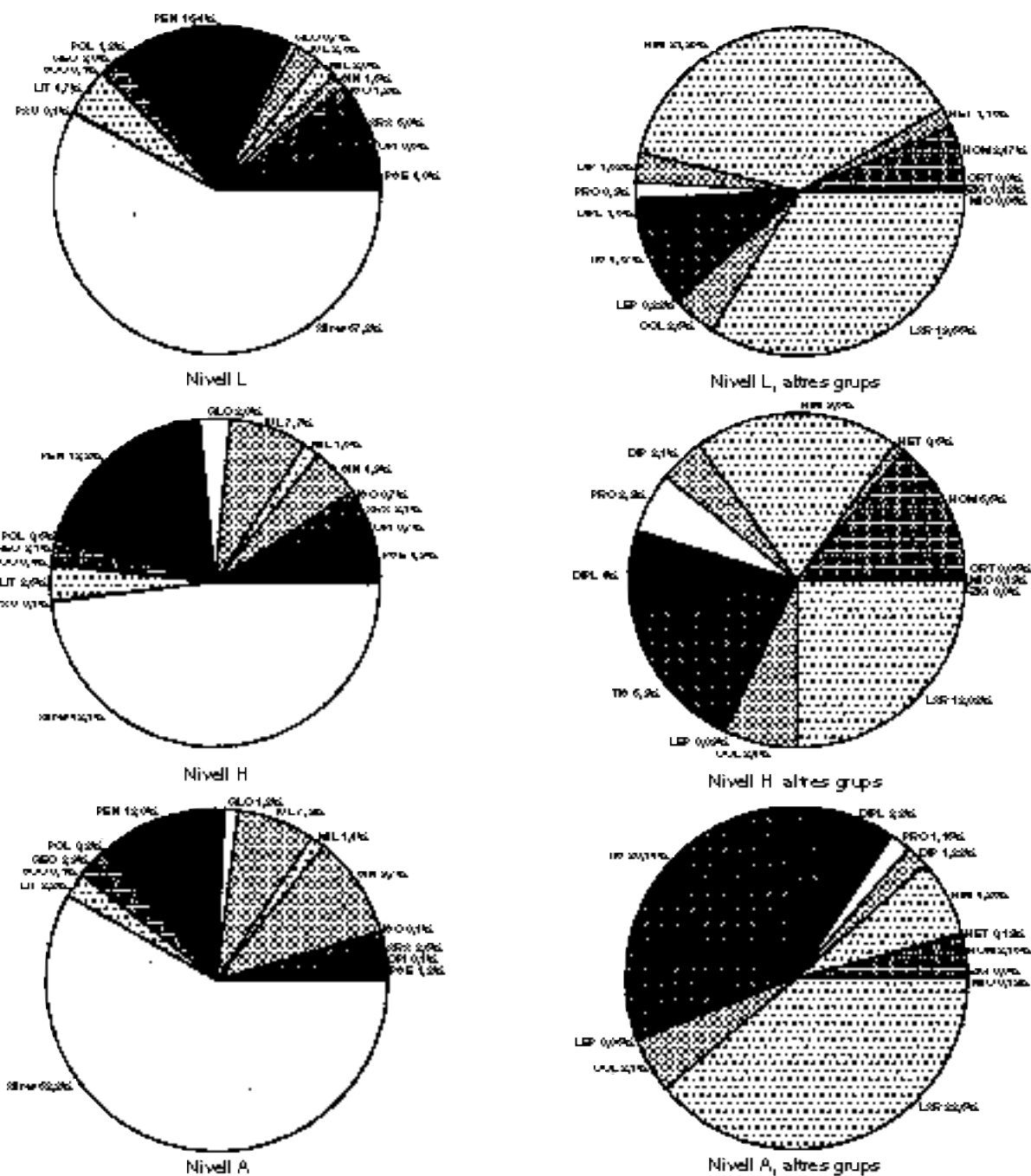
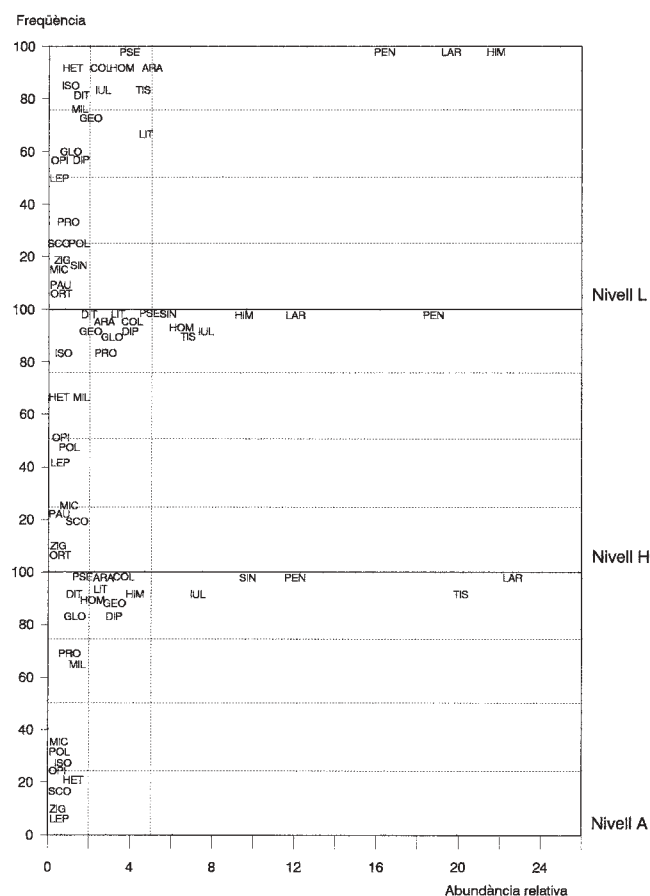


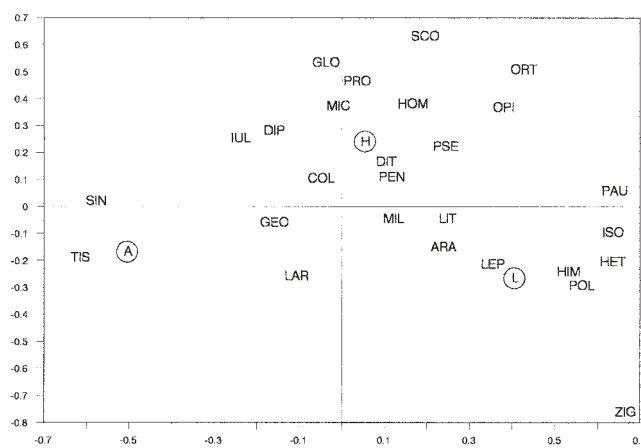
Figura 3. Abundàncies relatives dels diferents taxons en el conjunt del perfil edàfic (total de grups) i dels ordres d'insectes (altres grups) per a cadascun dels horitzons estudiats (L, H i A).



**Figura 4.** Representació dels diferents taxons a partir de llur abundància relativa en el total de les mostres i de llur freqüència d'aparició en aquestes per a cadascun dels tres horitzons considerats.

cativa—, no hi ha cap taxó exclusiu d'un horitzó determinat. Tot i això, hi ha preferències d'alguns grups per un horitzó concret; els tisanòpters, els símfils i, en un grau menor, les larves d'insectes presenten una clara preferència per l'horitzó A; a l'horitzó oposat L, els polidèsmids, els himenòpters i els heteròpters són els grups més abundants. L'horitzó H correspon a una zona de transició en la qual la majoria dels taxons mostren el nombre de representants més elevat, en destaquen els penicil·lats, dípters, pseudoescorpins i homòpters.

La determinació específica dels components de la majoria dels taxons capturats ens permetrà dur a terme un estudi més detallat de la composició i dinàmica dels artròpodes edàfics dels alzinars del massís de Sant Llorenç del Munt i de la Serra de l'Obac, i, alhora, analitzar-ne la distribució



**Figura 5.** Anàlisi factorial de correspondències feta a partir de la matriu de l'abundància dels 27 taxons del conjunt de les 12 mostres per a cadascun dels tres horitzons en què es representen els punts taxó i els punts horitzó.

vertical en el perfil del sòl i la variació de les densitats de les poblacions en el decurs del període mostrejat.

### Bibliografia

Acon, M. (1974). «Estudio de una comunidad zoedáfica de un prado de la Sierra de Gredos», *Graellsia*, 28: 147-175.

Battaglini, P. & Lucini, C. (1982). «Struttura e migrazioni di una comunità animale edafica in un suolo di origine vulcanica (Calmaldoli, Napoli)», *Bull. Soc. Nat. Napoli*, 91: 1-20.

David, J.F. (1989). «Les peuplements de Diplopodes d'une forêt tempérée: variations spatiales et stabilité dans le temps», *Rev. Écol. Biol. Sol*, 26: 75-90.

Geoffroy, J.J. et al. (1981). «Étude d'un écosystème forestier mixte. III. Traits généraux du peuplement de Macroarthropodes édaphiques», *Rev. Écol. Biol. Sol*, 18: 39-58.

Serra, A. et al. (1989). «Primeres dades de l'estudi del sòl i dels artròpodes edàfics d'un bosc cremat», dins *I Trobada d'estudiosos de Sant Llorenç del Munt i l'Obac*. Servei de Parcs Naturals, Diputació de Barcelona: 83-91.

Vicente, M.<sup>a</sup> C. & Serra, A. (1992). «Étude des communautés de Myriapodes des pâturages supraforestiers pyrénéens (Huesca, Espagne). (Chilopoda, Diplopoda)», *Ber. nat. med. Verein Innsbruck*, suppl. 10: 219-230.