

## LES FORMIGUES GRANÍVORES DE LA MEDITERRÀNIA OCCIDENTAL

Xavier Espadaler i Gelabert \*

Rebut: setembre 1978

### SUMMARY

#### The harvesting ants of the Western Mediterranean

Harvesting ants of the western Mediterranean belong to the genera **Messor**, **Goniomma**, and **Oxyopomyrmex**. The case of **M. structor** (Latreille) and **M. rufitarsis** (Fabricius) is shortly discussed, possibly being a taxonomic problem. The distribution of the other two genera, based on the bibliography and on our data, is presented and according to it several aspects can be remarked: 1) Data are scarce. 2) The status of certain taxa is doubtful and perhaps are minor variations of good species. 3) The absence of records in the Italian Peninsula is very remarkable; the explanation can be in the isolation of the peninsula during the Miocene, when the Po and Rhone valleys were submerged. 4) The origin of these two last genera could be situated at the Riff-Betic zone.

Les formigues granívores es troben principalment a les zones àrides i semiàrides del món: climes secs, tant freds (estepes) com calents (garriga mediterrània, *chaparal* americà, deserts); bàsicament, doncs, a les regions que WALTER (1976) anomena zona de transició amb pluges hivernals, si bé això no és estricte, ja que se'n troben a Uganda i Somàlia, per exemple.

Cal assenyalar que no totes les formigues que veiem amb granes són estrictament granívores; sovint la dieta pot canviar en la seva proporció de fonts d'energia segons la situació i els hàbits. Hi ha, però, una preponderància molt marcada per les granes en uns gèneres, encara que no és exclusiva, ja que en alguns casos, força infreqüents, poden aprofitar restes animals: hom ha vist *Messor* en mig de la resta d'una costellada!

D'aquest fet podem separar tres grups en els gèneres que tenen (o poden tenir) un règim granívor:

1. Gèneres granívors al Vell Món: *Messor*, *Goniomma*, *Oxyopomyrmex*.  
Gèneres granívors al Nou Món: *Pogonomyrmex*, *Veromessor*.
2. Gèneres no estrictament granívors: *Novomessor*, *Meranoplus*.
3. Gèneres amb espècies més o menys granívores: *Tetramorium*, *Melophorus*, *Monomorium*, *Solenopsis*, *Pheidole*, *Pheidologeton*, *Ischnomyrmex*.

Aquí ens limitarem als gèneres estrictament granívors del Mediterrani: *Messor* (uns 45 tàxons), *Goniomma* (10 tàxons) i *Oxyopomyrmex* (15 tàxons). Indiquem tàxon ja que per a molts d'ells no s'ha fet l'estudi que els doni categoria definitiva.

\* Departament de Zoologia. Facultat de Ciències. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra. Barcelona.

Messor Forel

Les formigues d'aquest gènere són molt comunes (*peterols*, a Calafell) i formen les rengleres típiques que es veuen a l'estiu. Les distribucions se superposen molt en sentit horitzontal si bé se separen més o menys clarament les del nord d'Àfrica de les d'Europa mediterrània i Àsia. Hi ha una separació vertical (no taxativa), evident sobretot al nivell infraspecífic (CAGNIANT, 1973).

Com exemple posarem només el cas de *M. structor* (Latreille) i *M. rufitarsis* (Fabricius), encara que pot ser subjecte de discussió la seva identitat, i que segons dades actuals basades sobretot en els treballs de BERNARD (1954, 1968), CASEWITZ-WEULERSE (1974) i BARONI URBANI (1964, 1971) tenen la següent distribució: *M. structor* es troba a l'oest del Roine i a la Península Ibèrica, mentre que *M. rufitarsis* és més oriental, i arriba fins a l'Àsia Menor i el riu Syr-Darya, cap al mar d'Aral. Hi ha, però, uns punts conflictius que fan que la qüestió no sigui tan clara. Segons Baroni Urbani a tota Itàlia peninsular es troba

*M. structor* i Bernard parla de *M. rufitarsis* al nord d'Itàlia. Un altre punt és Còrsega, que té *M. rufitarsis*, i Sardenya i Sicília amb les dues formes. A Mallorca, segons Bernard, ha estat introduït *M. rufitarsis* (fig. 1).

Creiem que en la zona de contacte és més un problema taxonòmic que no pas altra cosa, ja que les diferències morfològiques semblen ser molt subtils.

Hi ha una separació per aspectes ecològics, en la preferència dels substractes i les dominàncies relatives. Segons BERNARD (1954), *M. structor* seria originària de la Península Ibèrica, i *M. rufitarsis* dels Alps calcaris orientals.

Una separació de focus semblant es troba a *Cataglyphis cursor* (Fonscolombe) i *Proformica nasuta* (Nylander), que es troben a la França mediterrània i Espanya, i formes molt properes o elles mateixes als Balcans i el Danubi (EMERY, 1920).

Els altres dos gèneres, *Goniomma* i *Oxyopomyrmex*, són exclusius de la zona mediterrània (menys un cas a Tenerife) i es pot dir que endèmics (figs. 2 i 3). (Les

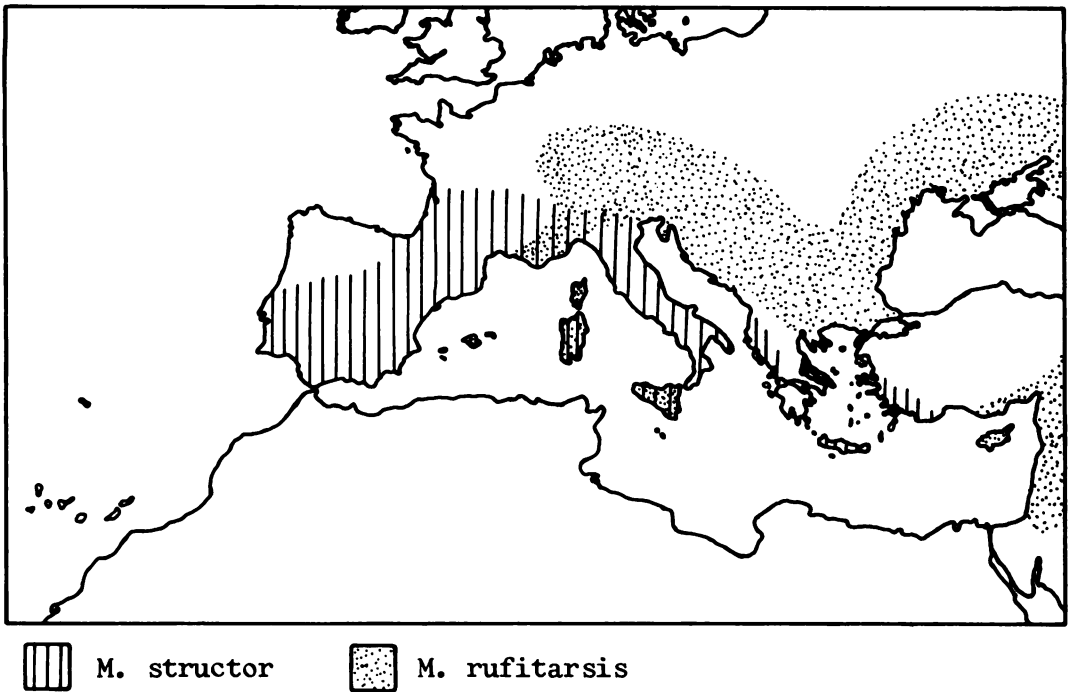
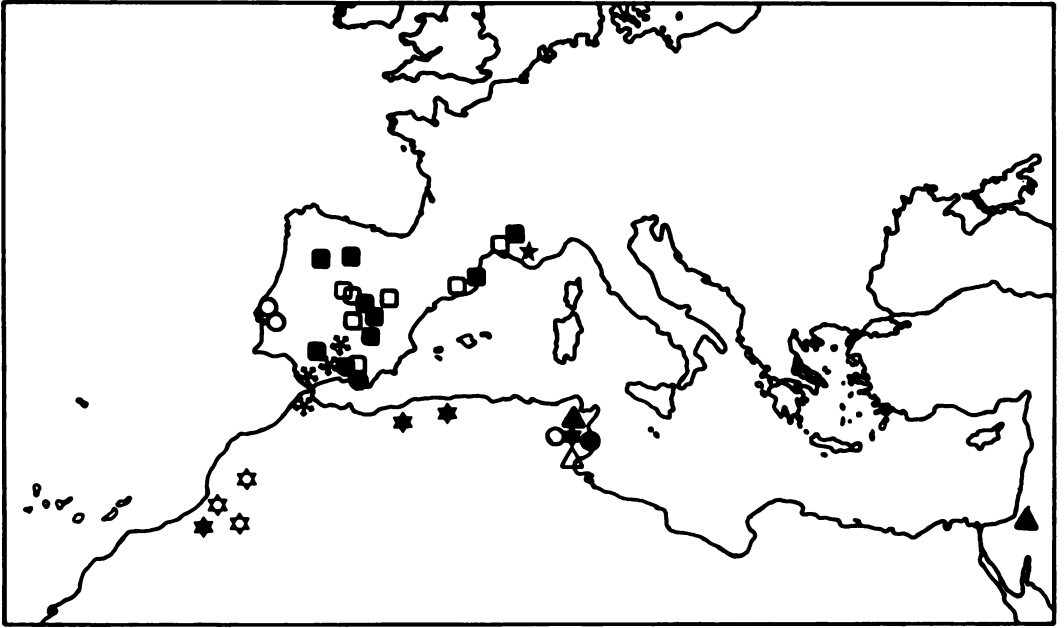
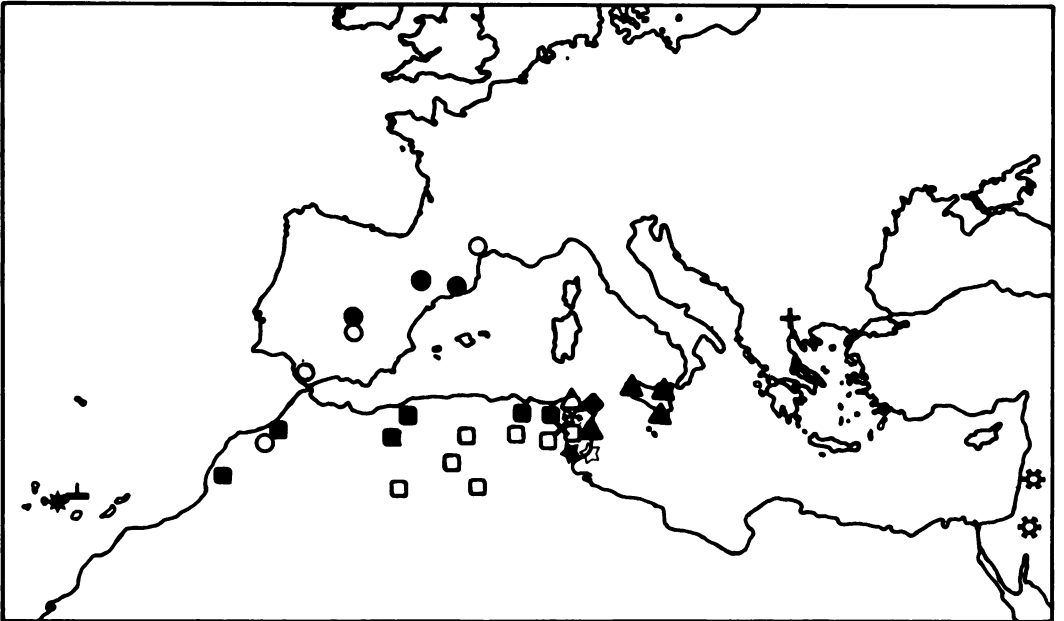


FIG. 1. Distribució de *M. structor* i *M. rufitarsis*.  
Distribution of *M. structor* and *M. rufitarsis*.



□ 1; ■ 2; ★ 3; ● 4; ○ 5; △ 6; ★ 7; \* 8; ☆ 9; ▲ 10.

FIG. 2. Distribució de les espècies de *Goniomma*.  
Distribution of the species of *Goniomma*.



□ 1; \* 2; × 3; ◆ 4; ■ 5; △ 6; ★ 7; + 8; ☆ 9; ☆ 10;  
▲ 11; △ 12; ★ 13; ○ 14; ● 15.

FIG. 3. Distribució de les espècies d'*Oxyopomyrmex*.  
Distribution of the species of *Oxyopomyrmex*.

dades molt properes per un tàxon s'han marcat amb un sol punt i si hi ha dos tàxons al mateix lloc, els punts es toquen). Els tàxons són els següents (després de l'autor s'indiquen els principals treballs en què es cita el tàxon; el primer correspon a la descripció original):

*Goniomma* Emery

1. *G. blanci* (ANDRÉ) (1, 3, 10, 17, 21).
2. *G. hispanicum* (ANDRÉ) (3, 10, 13, 24, 25, 33, 39, 43).
3. *G. hispanicum* subsp. *tunetica* FOREL (28, 15, 18, 21).
4. *G. hispanicum* subsp. *tunetica* var. *thoracica* SANTSCHI (35, 21).
5. *G. hispanicum* subsp. *tunetica* var. *nitidifrons* SANTSCHI (37, 17).
6. *G. hispanicum* subsp. *tunetica* var. *barbarica* SANTSCHI (42).
7. *G. hispanicum* var. *gallica* EMERY (21).
8. *G. maurum* SANTSCHI (41).
9. *G. otini* SANTSCHI (42, 18).
10. *G. punicum* FOREL (29, 21, 34).

*Oxyopomyrmex* André

1. *O. emeryi* SANTSCHI (36, 9, 12, 15, 18).
2. *O. emeryi* st. *sabulonis* SANTSCHI (38).
3. *O. emeryi* var. *laticeps* SANTSCHI (38).
4. *O. emeryi* var. *brunescens* SANTSCHI (42).
5. *O. gaetulus* SANTSCHI (42, 6, 8, 11, 12, 14, 15).
6. *O. insularis* SANTSCHI (36).
7. *O. insularis* var. *major* SANTSCHI (40).
8. *O. krueperi* FOREL (30).
9. *O. oculatus* ANDRÉ (2, 34).
10. *O. sabulonis* var. *rugociput* SANTSCHI (sic!) (40).
11. *O. santschii* FOREL (27, 4, 18, 21, 22).
12. *O. santschii* var. *nigripes* SANTSCHI (35).
13. *O. santschii* var. *nitidior* SANTSCHI (37).
14. *O. saulcyi* EMERY (20, 6, 10, 11, 14, 21, 39, 40).
15. *O. saulcyi* var. *cabraerae* FOREL (26, 19, 21, 32).

Els mapes són prou clars, encara que escassos en dades. Cal assenyalar-hi diversos aspectes:

1. El coneixement és limitat: costums nocturns o crepusculars en alguns llocs i tímida extrema, unit a la petitesa de les societats (no arriben a 100 individus) poden explicar aquesta falta. Líbia i Egipte no s'han estudiat pràcticament gens.

2. Molts tàxons són coneguts del lloc d'origen tan sols i només han estat trobats una vegada. Descrits fa temps, de vegades amb deler de novetats, de fet responen a variacions no massa acusades, sobretot en coloració i reticulació. Fins i tot es veuen irregularitats nomenclaturals. Manquen més dades, que portarien amb seguretat a reduir el nombre de tàxons i a concretar l'àrea de distribució, bo i perfilant més les tendències que s'observen, sobretot a *Oxyopomyrmex*.

3. Cas d'Itàlia peninsular, on no hi ha cap dada. Es pot pensar que no s'ha buscat prou, però creiem que en realitat no n'hi ha. Hem de recordar que a Itàlia, el gran especialista europeu C. Emery, s'hi va passar més de 50 anys buscant formigues, i després altres han continuat: Menozzi, Consani i darrerament, d'una manera molt intensa, Baroni Urbani. L'equip de Pavan i Ronchetti s'ha dedicat al grup *Formica rufa* en relació a la protecció forestal.

Cap d'ells no ha trobat representants a la península italiana, però donat que sí que n'hi ha a Sicília és d'esperar que tard o d'hora passin a Calàbria, al sud d'Itàlia.

Una possible explicació de la seva manca a la península italiana la tindriem en el fet que les valls del Po i del Roine varen estar molt temps sota l'aigua (cap al miocè), aïllant el sud, més apte per a aquestes formigues que no pas el nord, de la resta, i evitant que hi arribessin les del sud de França.

4. Com explicació d'aquestes distribucions a *Goniomma* i *Oxyopomyrmex*, podem indicar:

a) Són gèneres d'origen oriental que han envaït la regió occidental. Això explicaria les dades de Jaffa, el Negev i Anatólia. La Península Ibèrica hauria estat envaïda a partir d'Àfrica. Com a inconvenient per admetre-ho tenim l'abundor de formes occidentals i la poca existència de *Goniomma* a la zona oriental.

b) Podria respondre a una disjunció de Keilhack. Devien poblar el centre europeu i en venir les glaciacions haurien anat cap al sud. Els Alps devien dividir les formes en orientals i occidentals.

c) Com a hipòtesi més probable, es pot considerar els dos gèneres d'origen recent, cap al pliocè, i situats a la mateixa zona que JEANNEL (1942) admet com a centre d'origen dels *Trechus* tirrènids: sud de la Península Ibèrica i zona del Riff. D'aquí

haurien passat a Sicília, Asia Menor i Península Balcànica, i actualment serien en plena expansió. La forma de Tenerife és la més problemàtica; si hagués arribat com a propàgul, es fa difícil de creure que una femella fecundada, que sol haver perdut les ales, pugui ser transportada (per l'aire?) i arribi viable a Tenerife. Per altra part, si admitem que l'arribada és deguda a una introducció per l'home, sembla que també podrien trobar-se a les Balears, Còrsega i Sardenya, i no n'hi ha pas fins ara; per això el cas de les Canàries és el més difícil de comprendre.

Les dades de distribució han estat preses dels autors de la bibliografia, llevat d'unes dades nostres que són les següents:

- Goniomma maurum*. Doñana (Huelva) 30-XI-74 (identificació provisional).  
*Goniomma blanci*. Alto Rey (Guadalajara) 18-X-77, J. MUÑOZ leg.  
*Goniomma hispanicum*. Cassà de la Selva (Girona) 12-VII-75, C. STERN leg.  
 Ledesma (Zamora) 3-VIII-77.  
 Castrovega del Madrigal (León) 28-VIII-1973.  
*Oxyopomyrmex saulcyi*. Doñana (Huelva) 30-XI-74.

## NOTA

Després de les jornades de Sabadell hem sabut de la trobada de *Goniomma* al nostre país i n'hem estudiat unes mostres rebudes. El resultat és una sèrie de dades que hem afegit als mapes corresponents. Són les següents (determinades per nosaltres i si no es diu el contrari):

- Goniomma blanci*. Sot del Bac (Barcelona) 9-V-76, O. ESCOLA leg.  
 Sierra Elvira (Granada) 22-V-77, A. TINAUT leg. det.  
 Toledo (Toledo), F. J. ACOSTA leg. det.  
*Goniomma hispanicum*. El Vellón (Madrid) 15-X-77, F. J. ACOSTA leg. det.  
 Llano la Perdiz (Granada) 15-XI-78, A. TINAUT leg. det.  
*Goniomma hispanicum* subsp. *tunetica* var. *thoracica*. Sierra Elvira (Granada) 22-V-1977, A. TINAUT, leg.  
 Llanos de la Zubia (Granada) 19-I-77, A. TINAUT leg.  
*Goniomma hispanicum* subsp. *tunetica* var. *nitidifrons*. Monegros (Zaragoza) 29-VII-1978, X. ESPADALER leg.

*Goniomma maurum*. Villaviciosa de Còrdova (Còrdova) 18-VI-78, A. RODRÍGUEZ leg.  
 Embalse de Quintar (Granada) 15-XI-78, A. TINAUT leg. (identificació provisional).

## BIBLIOGRAFIA

- ANDRÉ, E. 1881. Description de trois nouvelles espèces de fourmis. *Ann. Soc. Ent. Fr.* (6), 1: 48-50.
- ANDRÉ, E. 1881. Formicides provenant du voyage en Orient de M. Abeille de Perrin. *Ann. Soc. Ent. Fr.* (6), 1: 53-78.
- ANDRÉ, E. 1881-1885. Les Fourmis, in: André, E. *Spécies des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie*. II. Bouffaut Imp. Gray, 404+20 pàgines.
- BARONI URBANI, C. 1964. Studi sulla mirme-cofauna d'Italia. II. Formiche di Sicilia. *Atti Acad. Gioenia Sci. Nat. Catania*, ser 6, 16: 25-66.
- BARONI URBANI, C. 1971. Catalogo delle specie di Formicidae d'Italia. *Mem. Soc. Ent. Ital.*, 50: 1-287.
- BERNARD, F. 1945. Notes sur l'écologie des fourmis en forêt de Mamora (Maroc). *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 35: 125-140.
- BERNARD, F. 1954. Fourmis moissonneuses nouvelles ou peu connues des montagnes d'Algérie et révision des *Messor* du groupe *structor* (Latr.). *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 45: 354-365.
- BERNARD, F. 1958. Résultats de la concurrence naturelle chez les fourmis terricoles de France et d'Afrique du Nord: évaluation numérique des sociétés dominantes. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 49: 301-356.
- BERNARD, F. 1960. Notes écologiques sur diverses fourmis sahariennes. *Trav. Inst. Rech. Sahariennes*: 51-63.
- BERNARD, F. 1968. *Les Fourmis (Hyménoptera Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale*. Faune Eur. et Bass. Méd., 3. Masson. Paris.
- BERNARD, F. 1969. Les fourmis de la forêt de Mamora (Maroc). *Rev. Ecol. Biol. Sol*, 6: 483-513.
- BERNARD, F. 1976. Trente ans de recherches sur les fourmis du Maghreb. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 67: 81-118.
- BONARIC, J. C. 1971. *Contribution a l'étude systématique et écologique des Formicides du Bas Languedoc*. Thèse, Université des Sciences et Techniques du Languedoc (Montpellier), 175 pàgs.
- CAGNIANT, H. 1962. Étude de quelques fourmis marocaines. Statistique provisoire des formicides du Maroc. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 53: 83-118.
- CAGNIANT, H. 1973. *Le peuplement de fourmis des forêts algériennes. Ecologie, biocénétique, essai biologique*. Thèse, Université Paul Sabatier (Toulouse), 463 pàgs.
- CASEVITZ-WEULERSE, J. 1974. Fourmis récoltées en Corse et en Sardaigne. *Ann. Soc. Ent. Fr.* (N. S.), 10: 611-621.
- COLLINGWOOD, C. & YARROW, I. H. H. 1969. A survey of Iberian Formicidae. *Eos*, 44: 53-101.

18. DELYE, G. & BONARIC, J. C. 1973. Étude de certains milieux du Maroc et de leur évolution recente. I. Fourmis du Sud Marocain. *Trav. de la R. C. P.*, 249: 163-170.
19. DUSMET, J. M. 1915. Himenópteros de Aragón. *Bol. Soc. Arag. Cien. Nat.*, 98-99.
20. EMERY, C. 1889. Intorno ad alcune formiche della fauna paleartica. *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, 27: 439-443.
21. EMERY, C. 1908. Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläarktischen Faunengebietes III. *Deutsch. Ent. Zeit.*, 4: 437-465.
22. EMERY, C. 1916. Fauna entomologica italiana. I. Hymenoptera Formicidae. *Bull. Soc. Ent. Ital.*, 47: 79-275.
23. EMERY, C. 1920. La distribuzione attuale delle formiche. *Mem. R. Acad. Lincei*. Ser. 5, 13: 357-450.
24. FOREL, A. 1892. Quelques fourmis de la faune méditerranéenne. *Ann. Soc. Ent. Belg.*, 36: 452-457.
25. FOREL, A. 1895. Südpalaearktische Ameisen. *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 9: 227-234.
26. FOREL, A. 1897. Deux fourmis d'Espagne. *Ann. Soc. Ent. Belg.*, 41: 132-133.
27. FOREL, A. 1904. Miscellanea myrmécologique. *Rev. Suisse Zool.*, 12: 1-52.
28. FOREL, A. 1905. Miscellanea myrmécologique II. *Ann. Soc. Ent. Belg.*, 49: 155-185.
29. FOREL, A. 1907. Fourmis nouvelles de Kairouan et de l'orient. *Ann. Soc. Ent. Belg.*, 51: 201-208.
30. FOREL, A. 1911. Fourmis nouvelles ou intéressantes. *Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat.*, 47: 331-400.
31. JEANNEL, R. 1942. *La genèse des faunes terrestres*. Presses Universitaires de France. Paris.
32. LAGUNA DE RINS, M. A. 1902. Excursiones a Santa Fe y Cadrete (Zaragoza). *Bol. Soc. Arag. Cien. Nat.*, p. 133.
33. MEDINA, M. 1891. Catálogo provisional de las hormigas de Andalucía. *Ann. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 20: 95-114.
34. MORDECHAI, J. B. & J. KLUGER. 1976. Ecology of ants in the desert loess plain (Sede-Zin) of Sede Boqer (Central Negev). *Isr. J. Zool.*, 25: 216-218.
35. SANTSCHI, F. 1907. Fourmis de Tunisie capturées en 1906. *Rev. Suisse Zool.*, 15: 305-334.
36. SANTSCHI, F. 1908. Nouvelles fourmis de l'Afrique du Nord (Egypte, Canaries, Tunisie). *Ann. Soc. Ent. Fr.*, 77: 517-534.
37. SANTSCHI, F. 1910. Nouvelles fourmis de Tunisie. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 3: 43-46.
38. SANTSCHI, F. 1915. Nouvelles fourmis d'Algérie, Tunisie et Syrie. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 7: 54-63.
39. SANTSCHI, F. 1919. Fourmis d'Espagne et des Canaries. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 19: 241-248.
40. SANTSCHI, F. 1923. Messor et autres fourmis paléarctiques. *Rev. Suisse Zool.*, 30: 317-336.
41. SANTSCHI, F. 1926. Quelques fourmis nord-africaines. *Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. Nord*, 17: 224-236.
42. SANTSCHI, F. 1929. Fourmis du Maroc, d'Algérie et de Tunisie. *Bull. Ann. Soc. Ent. Belg.*, 69: 138-165.
43. SANTSCHI, F. 1931. Inventaria entomologica itineris Hispanici et Marocani, quod a 1926 fecerunt Harald et Hakan Lindberg. IX. Fourmis du Bassin Méditerranéen occidental et du Maroc, recoltées par M. M. Lindberg. *Comm. Biol. Soc. Sci. Fenn.*, 3: 1-13.
44. WALTER, H. 1976. *Vegetació i climes del món*. Dep. de Botànica. Barcelona. 234 pàgs.